



HAL
open science

Qualification des ambiances et visite virtuelle du quartier Bas-Chantenay en 1950

Rima El Mir El Ayoubi

► **To cite this version:**

Rima El Mir El Ayoubi. Qualification des ambiances et visite virtuelle du quartier Bas-Chantenay en 1950. Architecture, aménagement de l'espace. 2016. dumas-01400178

HAL Id: dumas-01400178

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01400178>

Submitted on 21 Nov 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

MASTER SCIENCES ET TECHNIQUES DES ENVIRONNEMENTS URBAINS

SPECIALITE AMBIANCES ET FORMES URBAINES

Année 2015/2016

Thèse de Master STEU

Diplôme cohabilité par
L'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes,
L'École Centrale de Nantes,
L'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines de Nantes

Présentée et soutenue par :

EL MIR EL AYOUBI RIMA

Le 27/09/2016

À l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes

TITRE

**QUALIFICATION DES AMBIANCES ET VISITE VIRTUELLE DU QUARTIER
BAS-CHANTENAY EN 1950**

JURY

Examineurs : Laurent Lescop
Pascal Joanne
Jean-Louis Kerouanton

Fonction Maître-assistant de l'ensa
Fonction Maître-assistant de l'ensa
Fonction vice president de l'université de Nantes

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

REMERCIEMENTS

C'est avec grand plaisir que je profite de ces quelques lignes pour remercier les personnes formidables qui ont, chacune à leur façon contribué, d'une manière ou d'une autre, à la réalisation de ce travail de recherche.

J'adresse toute ma gratitude à mon directeur de stage, monsieur le professeur Laurent Lescop. Merci de m'avoir accueillie au sein de votre équipe. Merci de m'avoir guidée et encouragée. Vos conseils m'ont permis de découvrir les fabuleux plaisirs de la recherche sous ses apparences les plus diverses. Merci pour la liberté que vous m'avez laissée en me témoignant votre confiance dans le travail. Ce sont cette confiance et cette liberté qui, à mon avis, nous laissent spontanément faire ressortir le meilleur de nous-même dans notre travail.

Mes plus sincères remerciements à monsieur le professeur Pascal Joanne qui m'a respectivement dirigé au cours de ma formation en master STEU. Un très grand merci pour votre gentillesse, vos précieux conseils, votre patience ainsi que pour le temps et l'énergie que vous m'avez accordé à plusieurs reprises.

Je tiens à remercier particulièrement le vice-président de l'université de Nantes, monsieur le professeur Jean-Louis Kerouanton qui m'a fait l'honneur d'accepter d'être examinateur de cette thèse. Un grand merci pour votre gentillesse, votre enthousiasme et votre optimisme sans faille.

Ce travail n'aurait pas été possible sans la collaboration de monsieur François Baudry qui a accepté avec beaucoup d'ouverture de consacrer plusieurs de ses précieuses heures à s'entretenir avec moi sur son passé professionnel riche et vivant. Je vous en suis extrêmement reconnaissante pour votre participation dans la narration de la vidéo et pour l'intérêt manifesté à l'égard de ma recherche qui m'a permis de progresser dans mon travail.

Merci à tous les membres de l'équipe CRENAU qui m'ont apporté les outils nécessaires à l'élaboration de la recherche. Royston, tu m'as toujours accompagné. Tu n'es pas pour moi uniquement un formidable collègue mais aussi un très cher ami. Merci pour tes encouragements permanents, pour ton sourire et ta bonne humeur. Ton aide au cours de ma formation était indispensable. Merci d'être là.

Je souhaite dédier ce travail à mes parents, sans qui je ne serais pas arrivée là où je suis aujourd'hui. Merci à vous pour votre soutien moral et matériel et votre confiance indéfectible dans mes choix. A mes sœurs, pour leur soutien, leur encouragement et leur inspiration qui ont donné des couleurs à ma vie. Je vous remercie.

RÉSUMÉ

Nantes a toujours été connue par ses chantiers navals. La ville rayonnait par son identité portuaire et industrielle. Elle était la ville-port où le cœur de la cité battait au rythme de ses chantiers pendant des décennies. C'est grâce à ces chantiers navals que Nantes fait son entrée sur la scène de l'histoire. Parmi ces chantiers, les plus importants et les plus anciens sont ceux de Dubigeon à Bas-Chantenay qui ont servi durant toute la période de la construction navale jusqu'à la fin de l'industrie maritime laissant ainsi en friche cet ancien territoire chargé d'histoire. Aujourd'hui, Bas-Chantenay constitue l'un des projets de renouvellement majeurs de Nantes métropole. Une ZAC est en projet et des études sont en cours pour définir les éléments architecturaux à préserver, transformer et/ou détruire.

Même si les cales et la grue noire des anciens chantiers Dubigeon font aujourd'hui partie du patrimoine, l'esprit du lieu ne renseigne presque en rien sur l'originale, laissant le sentiment d'une absence, d'une sensation profonde de détachement territorial et la nécessité d'une adaptation à une nouvelle configuration. Le territoire semblait avoir perdu sa lisibilité spatiale symbolique et sa charge émotive. Mais avec les nouvelles approches de la conservation du patrimoine, la patrimonialisation des ambiances, nous tendons à conserver non seulement les valeurs physiques et tangibles, mais aussi celles intangibles tels que les bruits, les mouvements, les odeurs, la lumière, etc.

Cette conservation consiste à comprendre en premier temps la notion d'ambiance, sa relation avec le vécu sensoriel qui la rend capable de construire des images qui forment et formatent les souvenirs et les oublis, et qui activent par la suite la mémoire. L'ambiance donc potentialise la mémoire. Ce qu'on va essayer de montrer dans ce travail de recherche est comment la mémoire et les souvenirs sont capables de potentialiser l'ambiance. En se référant à la mémoire et aux souvenirs de monsieur François Baudry, l'avocat de la famille Dubigeon durant les années 50, nous avons recréé l'ambiance du quartier Bas-Chantenay en 1950 par visite virtuelle de huit minutes en images et en sons. L'objectif du projet est la valorisation du patrimoine par une nouvelle approche de la restitution du passé en combinant les trois dimensions de l'espace, la maquette 3D, avec une dimension sonore qui rend le passé disponible et tangible pour un très large public. D'après la restitution des ambiances des activités passées, le site deviendra alors un lieu privilégié de lecture de ce passé, un lieu de mémoire et de culture à l'écoute de l'émergence de nouveaux usages et programmes.

ABSTRACT

The city of Nantes has been immortalized through the portals of time, thanks to the bustling shipyards, that once dotted its landscape - the source of its life and livelihood. Among the very many shipyards that once thrived here, the Dubigeon Shipyard at Bas-Chantenay, was the oldest and the only one that lived to see the demise of this formidable industry – leaving behind a forgotten territory with a rich history. Decades later, today, Bas-Chantenay, is at the heart of a major renovation project by Nantes Metropole, who through their ZAC, aim to identify architectural elements of historical significance and make a collective decision regarding their future (preserve/transform/destroy).

Although the ‘dry dock’ of the shipyard and its gigantic crane (grue noire) are already a part of the city’s history, a deep sense of detachment persists due to a lack of spiritual connection to the place. The lack of memories and the dearth of stories has made the entire place lose its symbolic value and emotional appeal with the locals – even though it was once associated with almost every other family of Nantes! In order to fill this void, this study explores a new conservational approach that takes into account not just the physical and tangible environments, but also the intangible ambiances like noise, smell, light, etc..

The primary aspect of this new approach is to understand the concept of ‘ambiance’ and its relationship with sensory perceptions – which kindle and spark memories. An ambiance potentializes memories. In this study, the contrary was demonstrated, by taking the recollections of Mr. François Baudry, the chief counsel to the Dubigeon family during the 1950’s, to recreate a virtual ambiance of Bas-Chantenay, complete with visual and auditory reflections, explored through a 8 minute promenade. This was done in accordance with the objective of this work - to virtually conserve heritage by reconstructing the past through a combination of 3D models, images and sounds – to preserve through time, the moods and memories of that place. Therefore, through such a restoration, Chantier Dubigeon will be ensured a permanent place in the culture, memories and the hearts of all the locals, while opening it up to new possibilities in terms of use and development.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	iii
RÉSUMÉ	iv
ABSTRACT	v
TABLE DES MATIÈRES	vi
LISTE DES FIGURES	viii
CHAPITRE 1 INTRODUCTION	1
CHAPITRE 2 LA PATRIMONIALISATION DES AMBIANCES	4
2.1 Introduction	4
2.2 La notion d’ambiance	6
2.3 L’ambiance et la mémoire	8
2.4 L’ambiance et le patrimoine	9
2.5 Conclusion	10
CHAPITRE 3 LA RESTITUTION DES AMBIANCES	12
3.1 Introduction	12
3.2 Repères historiques sur le cinéma et l’architecture	13
3.3 Un espace vécu, humanisé dans le virtuel	14
3.4 Les méthodes récemment utilisées dans la restitution des ambiances	15
3.4.1 La représentation visuelle : La vidéo numérique	15
3.4.2 La représentation audiovisuelle :	16
3.4.3 Le compositing :	17
3.4.4 La réalité virtuelle (VR) :	17
3.5 Conclusion	18
CHAPITRE 4 LA VISITE VIRTUELLE DU BAS-CHANTENAY EN 1950	20
4.1 Introduction	20
4.2 À la recherche des ambiances patrimoniales	22
4.3 La restitution des ambiances et processus de modélisation	25
4.3.1 Etape 1	25

4.3.2	Etape 2	30
4.3.3	Etape 3	37
4.3.4	Conclusion	49
CHAPITRE 5	CONCLUSION	50
RÉFÉRENCES	53

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

LISTE DES FIGURES

Figure 4.1	<i>La modélisation des anciens chantiers Dubigeon</i>	20
Figure 4.2	<i>Le moment de lancement du navire</i>	24
Figure 4.3	<i>Plan d'ensemble schematique des anciens Chantiers Dubigeon. Ref : MHT</i>	26
Figure 4.4	<i>Le plan du site des anciens Chantiers Dubigeon</i>	26
Figure 4.5	<i>L'utilisation de la commande « épaisir » (thicken) en Autocad</i>	27
Figure 4.6	<i>L'utilisation de la commande « séparer » (separate) en Autocad</i>	27
Figure 4.7	<i>La conversion du terrain du forme "surface" en forme "solide"</i>	28
Figure 4.8	<i>Un exemple de la collection des données pour la modélisation de l'atelier des machines-outils.</i>	28
Figure 4.9	<i>Un exemple de la collection des données pour la modélisation du bâtiment des vestiaires.</i>	29
Figure 4.10	<i>La modélisation du bâtiment de direction en Autocad</i>	29
Figure 4.11	<i>La modélisation de la salle à tracer en Autocad</i>	30
Figure 4.12	<i>L'exportation des fichiers de l'AutoCad</i>	30
Figure 4.13	<i>L'importation des fichiers dans Unity 3D</i>	31
Figure 4.14	<i>Les coordonnées spatiales du site d'étude selon 'tool-online.com'</i>	32
Figure 4.15	<i>L'ajout des coordonnées spatiales sur 3D Max</i>	33
Figure 4.16	<i>La trajectoire solaire sur 3D Max</i>	33
Figure 4.17	<i>Les 3 series qui composent la vue panoramique générale du site</i>	34
Figure 4.18	<i>La vue panoramique générale</i>	35
Figure 4.19	<i>Le raccord de l'eau de la modélisation 3D avec la photo panoramique en Unity 3D</i>	36
Figure 4.20	<i>La création des tableaux sonores avec Audacity</i>	37
Figure 4.21	<i>L'assemblage des vidéos et des tableaux sonores avec Openshot Vidéo Editor</i>	38
Figure 4.22	<i>Le paysage nantais industriel et portuaire durant 1950.</i>	40
Figure 4.23	<i>Le trajet proposé de la visite virtuelle du site</i>	41
Figure 4.24	<i>Une vue devant l'entrée des anciens chantiers Dubigeon</i>	41
Figure 4.25	<i>Une vue devant les cales des anciens chantiers Dubigeon</i>	43
Figure 4.26	<i>Une vue générale des cales des anciens chantiers Dubigeon</i>	43
Figure 4.27	<i>Une vue de la grue noire des anciens chantiers Dubigeon</i>	44
Figure 4.28	<i>Une vue de l'atelier des machines-outils des anciens chantiers Dubigeon . .</i>	44
Figure 4.29	<i>A l'intérieur de l'atelier des machines-outils des anciens chantiers Dubigeon</i>	45
Figure 4.30	<i>Une vue de la salle à tracer des anciens chantiers Dubigeon</i>	45

Figure 4.31 *A l'intérieur de la salle à tracer des anciens chantiers Dubigeon* 46
Figure 4.32 *L'animation du jour de lancement de navire* 48

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Chaque ville se distingue par sa propre identité, qu'elle soit industrielle, géopolitique, religieuse, culturelle ou commerciale. Elle est incarnée dans son héritage, son histoire, son environnement construit, sa dynamique sociale, etc. Par exemple, aux États-Unis la ville Detroit a toujours été connue par son industrie d'automobiles ; en Angleterre, la ville Sheffield par l'industrie de l'acier et en France, Nantes était connue par ses chantiers navals.

Aujourd'hui, après la fermeture de ces industries citées ci-dessus et beaucoup d'autres, les territoires délaissés appellent alors à se transformer causant ainsi le risque de perdre leur héritage matériel et immatériel. Avec ces modifications, tant d'éléments vont se transformer et redéfinissent sans cesse la manière d'appréhender la ville. Le paysage urbain de ces villes est donc en changement continu et les images constitutives de l'identité se construisent dans un rapport dynamique entre celles du passé, du présent et de l'avenir.

La conservation du patrimoine entre aujourd'hui dans de nouvelles approches qui ont non seulement l'intention de préserver les édifices, mais aussi d'aller plus loin dans la préservation de l'espace pour qu'il devienne un lieu privilégié. Ce lieu sera à la fois un lieu de mémoire collective et de culture ; un lieu de lecture permettant la compréhension de l'évolution de la ville ; et par conséquent, un lieu d'avenir qui constituera un espace de transmission du savoir-faire et du savoir-être à tous ceux qui les aléas de la vie ont écartés du monde du travail.

Nantes ancrée à sa navale (Rochcongar) était la ville-port chantée par les poètes et maintes fois décrite par les écrivains, de Marc Elder à Julien Gracq. Elle était un port où le beuglement des sirènes de l'embauche répondait à la sonnerie des cloches de l'angélus, où le cœur de la cité battait au rythme de ses chantiers pendant des décennies, et où l'on entendait le son répétitif des klaxons des navires traversant dynamiquement la Loire. "Mais nous étions habitués aux bruits des chantiers. Ces bruits qui ont fait la ville se sentir vivante", dit Riton, un ouvrier qui a travaillé aux chantiers navals. Il continue en ajoutant "Aujourd'hui c'est très calme comme si la ville est presque morte".

Telle est la dernière carte postale de Nantes de ce temps pas si lointain mais bien révolu. C'est grâce à la construction navale que Nantes a fait son entrée sur la scène de l'histoire.

Avec la désindustrialisation, le tissu urbain nantais s'est peu à peu transformé. Depuis 1962, Nantes est devenue un pôle du secteur tertiaire et une ville universitaire. De nombreux élus et propriétaires fonciers ont cherché à tourner la page et à réorienter l'avenir de Nantes

le plus rapidement possible en détruisant notamment les traces de l'activité portuaire. En revanche, en 1989, les autorités de la ville ont décidé de racheter la zone des anciens chantiers et d'interrompre la démolition. Les prémices des réflexions sur le patrimoine industriel et maritime à Nantes ont débuté ainsi à partir de cette époque.

Le Bas-Chantenay, un quartier dont la structure peut être assimilée à une machine à l'échelle d'une ville, devenait au début du XIX^e siècle le siège des principaux ateliers de construction. Parmi ces ateliers, les chantiers Dubigeon ont servi la construction navale nantaise durant cinq générations. Or depuis la mutation de 1986, la fermeture du dernier chantier a marqué la fin de la grande industrie maritime nantaise, laissant en friche un territoire en bordure immédiate du centre-ville.

Aujourd'hui, Bas-Chantenay est mis en lumière par le projet urbain et plus globalement par le projet des rives de la Loire porté par l'agglomération Nantaise. Une zone d'aménagement concertée, ZAC est mise en projet et des études de diagnostic vont définir les éléments architecturaux à préserver, à transformer et/ou à détruire.

Même si les cales des anciens chantiers Dubigeon font aujourd'hui parties du patrimoine, l'esprit du lieu ne renseigne presque en rien sur l'originale, laissant le sentiment d'une absence, d'une sensation profonde de détachement territorial et la nécessité d'une adaptation à une nouvelle configuration. Le territoire semble avoir perdu sa lisibilité spatiale symbolique et sa charge émotive. On se demande alors quel genre d'histoires racontera le patrimoine à propos d'un bâtiment lorsque le bâtiment et les gens qui le connaissaient sont partis ? Et comment peut-on conserver ce patrimoine pour qu'il reflète une image fidèle, la plus proche possible de la réalité ?

La mission dédiée de la direction du patrimoine et de l'archéologie a pour objectif de connaître et faire connaître ce type de patrimoine et de favoriser le développement de tout projet le mettant en valeur. Elle a pour ambition de fédérer des initiatives mais aussi de proposer un regard général sur l'ensemble du territoire. Elle travaille ainsi avec de nombreux partenaires institutionnels et associatifs. La prise en compte de ce patrimoine permet son intégration et sa mise en valeur dans des projets urbains mais aussi culturels et patrimoniaux.

Ainsi, la ville de Nantes et l'école nationale supérieure d'architecture de Nantes via le CRE-NAU, le Centre de Recherche Nantais Architectures Urbanités, se sont rapprochés afin d'envisager un projet d'étude commun portant sur « la qualification des ambiances et la création d'une visite virtuelle du quartier Bas-Chantenay en 1950 ».

L'objectif de ce projet est de travailler sur le quartier Bas-Chantenay, un site où les débats autour de l'histoire, de la mémoire et du devenir des friches industrielles se cristallisent.

Notre travail consiste à aller au-delà de la dimension symbolique et esthétique des espaces historiques, à saisir les dimensions culturelles et identitaires des ambiances de ces espaces historiques et les mettre en exergue.

Dans un premier temps, nous allons comprendre la notion d'ambiance, et prendre en considération le rôle qu'elle peut jouer dans la conservation de l'histoire sensible d'un lieu historique. Ces ambiances patrimoniales représentent pour nous un support identitaire privilégié qui mérite d'avoir plus d'attention au niveau de la sauvegarde du patrimoine.

Dans un deuxième temps, nous allons apprendre la restitution des ambiances. Nous allons voir comment aujourd'hui et avec les progrès techniques et informatiques on est capable d'humaniser les projets, et alors restituer les ambiances telle qu'elles sont perçues par les usagers. Dans notre étude, nous nous sommes intéressés plus particulièrement à l'ambiance sonore qui, comme la vision, est capable de nous transmettre l'expérience sensorielle.

Finalement, dans un troisième temps, le travail sera traduit sur le site des anciens chantiers Dubigeon. Nous allons à la recherche des ambiances patrimoniales du Bas-Chantenay durant l'année 1950. Nous allons récolter les souvenirs de la vie quotidienne d'un usager du site, restituer par la suite ces ambiances et produire une vidéo. Cette vidéo représente une visite virtuelle capable de transmettre les ambiances vivantes durant l'apogée des chantiers navals à Nantes.

CHAPITRE 2 LA PATRIMONIALISATION DES AMBIANCES

2.1 Introduction

Les villes se sont métamorphosées, donnant ainsi naissance à un nouveau paysage urbain. Cette évolution n'est pas anodine, nombreuses sont les transformations et les impacts sur les modes de vie des habitants. Nouvelles typologies et configurations urbaines, nouveaux matériaux, nouvelles mobilités urbaines sont, parmi tant d'autres, des éléments qui ont modifié et redéfinissent sans cesse notre manière d'appréhender la ville. L'expérience sensible quotidienne de la ville en a donc été bouleversée (Bérubé (2012)). Avec cette évolution, des désillusions eu naissance dans les sociétés modernes, créant ainsi une conscience de « responsabilité pour le passé », à partir de laquelle aurait grandi dans la pensée et la culture contemporaines un mode nostalgique de la recherche des origines, comme si le but recherché était de ramener les différents passés dans le présent (Huyssen (2004)) le « temps perdu » est recherché en images et en ambiances du passé disposées dans l'ordre chronologique, comme gardiennes des événements destinés à être conservés (Bourdieu (1965)) et c'est pour cela, cette culture de modernité se transforme en une « culture mimétique du passé et préoccupée avant tout par l'idée de récupération, de permanence, par la conservation et le souvenir » (Manuel (1997)). Cette culture prônera l'exercice d'une mémoire enregistreuse, le productivisme archivistique, le culte documentaire, comme formes d'une matérialisation qui ne peut plus être perdue, oubliée (Nora (1997)).

Les édifices de valeur patrimoniale constituent le plus souvent des objets d'opérations de préservation dont le souci majeur est de les garder en vie (Belakehal (2012)). Sa conservation se base généralement sur des dessins, des photos et parfois des mots. Des méthodes très utiles et nécessaires pour les travaux futurs dans le bâtiment. Le dessin nous donne beaucoup d'informations de base, illustre la mesure, les proportions et la structure. Les photos et les descriptions orales sont utilisées pour capturer ce qui ne peut être dessiné comme les couleurs de lumière et de détails. Les études d'archives aident l'architecte de restauration à mettre ensemble l'histoire du bâtiment qui peut être utilisé dans les travaux futurs. Ce que ces méthodes ont en commun est qu'ils essaient d'identifier et de localiser les valeurs tangibles dans le patrimoine architectural (Riis (2012)). Cependant, ces méthodes ne suffisent pas à enregistrer toutes les valeurs du patrimoine architectural. Il est nécessaire de travailler sur des documentations multiples qui nous enseignent sur la construction et sur la façon dont il se sent d'être un être humain dans le bâtiment. L'architecture historique est dessinée, construite, utilisée et documentée par des gens, pourquoi faire tout notre possible pour éviter d'être men-

tionné dans la documentation et ainsi l'histoire de la vie des bâtiments ? Si nous voulons savoir et de remettre l'histoire de l'édifice, nous devons adopter d'autres approches à la documentation que seule une géométriquement et objective. L'atmosphère d'un bâtiment est une partie importante et une grande valeur de l'immeuble. Pour en savoir un bâtiment vous devez vous sentir le bâtiment comme le dit Boheme « Il ne peut pas être déterminée à partir du point de vue d'un observateur neutre, mais seulement dans l'affectation émotionnelle ». Un grand nombre de valeurs ne sont pas représentées dans cette documentation. Il y a un écart entre l'expérience du patrimoine architectural et la documentation du patrimoine architectural. Nous ne valorisons pas l'expérience que nous obtenons dans le bâtiment comme une qualité qui mérite d'apparaître dans la documentation. Et si nous l'avons fait, nos méthodes actuelles auraient des difficultés pouvant accueillir les valeurs intangibles. Dans un bâtiment historique, le sentiment du temps est important. Cela ne figure pas dans les méthodes mentionnées. Mais quel genre d'histoires seront ces informations prédire l'avenir sur le bâtiment lorsque le bâtiment et les gens qui le connaissaient sont partis ? (Riis (2012)). Il demeure que la nouvelle vie qu'enserrent ces édifices ne renseigne presque en rien sur l'originale ; cette dernière relève de leur identité culturelle et de leur place dans l'histoire du lieu auquel ils appartiennent. Ces édifices sont sauvés de la ruine en subissant des travaux de consolidation et de remise à un état ancien-neuf. Les dimensions sensorielles y sont rarement recréées et constituent les aspects les moins concernés par les opérations de sauvegarde.

D'autre part, et en vue de les adapter à un actuel niveau de confort, ces édifices sont le plus souvent modifiés, transformés, voire défigurés (Belakehal (2012)). La conservation d'un lieu ou d'un édifice permet de sauver un état matériel et de transmettre un patrimoine en tant que bien culturel collectif, mais la plupart des bâtiments historiques se voient dotés d'équipements techniques dont l'objectif est d'y assurer une amélioration du confort (*thermique, acoustique et lumineux*). Malheureusement ces travaux une fois réalisés affectent négativement l'esthétique des lieux et changent énormément les ambiances, ils modifient - dégradent pour certains - les qualités d'ambiance perçues comme des marqueurs identitaires puissants, symboles d'une époque qui a été et qui n'est plus. Peu importe que ces transformations améliorent, au fond, les qualités d'usage. L'esprit du lieu change, laissant le sentiment d'une absence et la nécessité d'une adaptation à une nouvelle configuration (Simonnot (2012)).

« L'histoire n'a pas pour ambition de faire revivre, mais de recomposer, de reconstituer, c'est-à-dire de composer, de constituer un enchaînement rétrospectif » (Ricoeur (1967)). Il n'est pas l'histoire des gens qui construisent, utilisés ou vécu dans le bâtiment dont nous avons besoin, mais l'histoire de ce que ce bâtiment, ce site historique fait pour nous et comment il nous affecte que dans l'avenir pourrait améliorer les documentations architectural (Riis (2012)). Lorsque nous choisissons des bâtiments pour être classé comme patrimoine, il est

le bâtiment dans son ensemble qui appelle à la protection et non pas seulement certains détails précis qui méritent d'être préservé. Dans ce cas, les valeurs du bâtiment non seulement concernent le matériau physique et tangible, mais aussi celles intangibles tels que les bruits, les mouvements, les odeurs, la lumière.. Voilà ce que nous identifions comme atmosphère, un phénomène enveloppant qui entoure et affecte notre système sensible et bien-être lorsque nous nous approchons, entrer, séjourner ou déplacer dans un bâtiment. Lorsque nous quittons le bâtiment encore, nous réalisons cette expérience multi-sensorielle atmosphérique avec nous sans méthodes adéquates pour décrire et documentons » (Riis (2012)). Aujourd'hui, alors que les villes s'évaluent et la construction se développe le long avec tout style, ces vieux remorquages rester le symbole d'un mode de vie antérieur qui reste significative, et même si elles sont déclarées cariées ou à l'état de ruine, ils continuent à être perçu par les cinq sens. Sauf qu'ils sont perçus aujourd'hui d'une nouvelle manière. Quels sont donc les enseignements que l'on peut tirer de ce patrimoine, source intarissable concernant la production architecturale et urbaine? (Makhloufi (2012)). Devant cet état de fait, il devient impératif de bien comprendre dans ce chapitre la notion d'ambiance et de se pencher sur les ambiances patrimoniales étant pour nous un support identitaire privilégié.

2.2 La notion d'ambiance

Le terme ambiance indique un milieu qui nous entoure, qui nous environne, enfin un contexte dans lequel on se localise; cet environnement peut être physique aussi bien que moral (Larousse (1988)). L'ambiance est ressentie avant d'être pensée (Thibaud (2007)), elle dépend d'un certain stimulus physique considéré comme un signal (*un bruit, une odeur, une lumière..*). Ce signal n'a pas de signification en soi sauf s'il est perceptible. Ces stimuli ont été définis par d'autres chercheurs auparavant comme besoins humains fondamentaux susceptibles de devenir des éléments conceptuels (Broadbent (1973); Hall and Hall (1990)). Ces stimuli changent, s'éprouvent, émergent et se modulent dans le temps suivant les ressources de l'environnement et les activités auxquelles elles donnent prise (Thibaud (2007)). Donc par l'ambiance, la personne ou l'utilisateur-réceptif du signal se réunit à son environnement et habite l'espace.

Cette nouvelle orientation de concevoir, par l'ambiance, l'architecture et leurs incidences sur l'espace a engendré de nouvelles possibilités d'appropriation par les usagers dans la mesure où l'architecture est non seulement une forme visuelle, mais aussi habitée, vécue et investie. Les sensations naissent de la rencontre d'un matériau, d'une lumière, d'une forme, d'une hauteur, d'un son, d'une odeur.. avec l'utilisateur (Drouille-Scarpa (2012)) qui, amalgamés entre eux, composent et produisent l'ambiance. L'ambiance alors est composée de l'interaction des

éléments matériels et immatériels (Amphoux and Chelkoff (2004)), mais aussi de l'interaction homme-environnement permettant la reconnaissance, l'identification, l'appropriation et de l'intégration (Atienza (2008)). L'ambiance devient alors une affaire de partage, de lien entre les individus, l'environnement architectural/urbain, le contexte social et même aussi économique (Makhloufi (2012)). Cette dimension à la fois physique et émotionnelle n'est pas perçue par des détecteurs, mais plutôt par un processus beaucoup plus complexe cognitive résultant de sensations directes et indirectes, les interactions sensorielles, des inférences, des marques culturelles et sociales, l'expérience précédente, l'état physique et l'état d'esprit (Vigier et al. (2012)). Ce croisement des approches, fusionnel dans certains cas, devient un outil de perception permettant à l'individu d'être un acteur de l'espace (Drouille-Scarpa (2012)). Également, l'ambiance dans espace architectural n'est pas singulière ni se réfère à un seul genre de signaux, mais elle est plutôt multiple (*olfactive, lumineuse, sonore..*) et ceci caractérise cette notion d'une complexité incontournable, dont l'exigence de la pluri sensorialité (Belakehal (2012)). Pour aussi diverses que soient ces disciplines, c'est toujours la question de la puissance immersive d'une ambiance, mise en exergue, qui est posée avec ses multiples formes d'enveloppement et de rythmique.

Le travail de qualification des ambiances, consiste en premier lieu, à chercher les actions quotidiennes des habitants relatives à leur milieu de vie, afin de réaliser autres expressions et relations, décrire les micro-pratiques quotidiennes consistant à prendre possession d'un lieu, analyser le processus d'appropriation ou de personnalisation d'un milieu, et rendre compte des formes d'adaptation à un environnement.

D'autre part, vue que le paysage (*urbain, visuel, sonore..*) évolue et se transforme dans le temps, l'ambiance d'un lieu est également soumise à un changement continu. La temporalité est l'une des modalités pertinentes dans la constitution d'une ambiance, puisque cette dernière est définie comme une « qualification d'espace-temps d'un point de vue sensoriel » (Amphoux (1998)). Dans ce travail, nous élargissons cette dimension temporelle à une plus grande échelle qui peut passer par l'histoire sensible d'un lieu historique. L'intérêt d'une telle approche repose sur l'interrogation de certains aspects de l'ambiance tels que la mémoire, le partage, l'authenticité et le patrimoine (Said (2012)).

Donc, quel est le lien entre l'ambiance et la mémoire et qu'entendons-nous par les ambiances patrimoniales ?

2.3 L'ambiance et la mémoire

« À la recherche du temps perdu... »¹

La ville est une succession ininterrompue de moments, et l'expérience que l'on peut y avoir dépend toujours des événements, du souvenir d'expériences passées et de l'environnement modelé par le terrain mouvant de notre mémoire, qui encode nos expériences, nos rencontres et autres complexes associations vécues dans ce lieu. (Lynch (1960)).

Les études réalisées par le LASC (*Laboratorio Arquitetura, Subjetividade e Cultura*) (Duarte et al. (2007); Paula (2008)) ont montré que l'ambiance est un des facteurs prépondérants dans l'activation de la mémoire. Le « temps perdu » est recherché en images et en ambiances du passé disposées dans l'ordre chronologique, comme gardiennes des événements destinés à être conservés (Bourdieu (1965)). Selon Baudelaire, la mémoire est sauvegardée dans le cerveau dans des couches successives, chacune de ces couches étant à son tour recouverte d'oubli. Ces couches se construisent par des actes d'addition et d'effacement continus. Et tous les échos de la mémoire peuvent être réveillés à un moment donné en allumant tout le théâtre d'une vie passée (Baudelaire (1860)). Quant à Proust, dans son oeuvre magistrale « À la recherche du temps perdu », il distingue la mémoire volontaire de celle involontaire. Dans la mémoire involontaire et par l'effet d'anamnèse, certains souvenirs sont incités par une ressemblance des sensations entre deux moments, l'un actuel et l'autre ancien (Petiteau (2006)). Cette remémoration immédiate s'effectue inconsciemment dès la perception d'un indice sensible évoquant la même sensation. À l'opposé, la mémoire volontaire est l'évocation volontaire du passé où la personne vise à se souvenir d'un événement. Deleuze (1964) déclare que cette mémoire ne saisit pas directement le passé : elle le recompose avec du présent. Ils montrent que l'oubli n'est que momentané et que les souvenirs peuvent reprendre de la vie et de la force par la remémoration. Et que le passé n'est plus intériorisé mais présent dans le présent (Saïd (2012)). Devant cet état de fait, il devient impératif de se pencher sur la force de l'ambiance dans la construction des images qui forment et formatent les souvenirs et les oublis, et qui activent la mémoire. L'ambiance donc potentialiserait la mémoire (Duarte et al. (2012)).

Les désillusions, les déchirures des sociétés modernes engendrées par des processus et rythmes de plus en plus rapides et la mode nostalgique de la recherche des origines, n'ont eu naissance que grâce à la négligence de la notion d'ambiance et des dimensions sensorielles dans le domaine de patrimoine. Ce qui nous a amené à un sentiment d'absence et à une perte importante des repères du passé qui sont indispensables à la garantie d'un futur différent et meilleur

1. Marcel Proust, À la recherche du temps perdu ..., Volumes 1-2, Gallimard, 1919

du présent ruiné par un passé oublié. Mais si l'oubli n'est que momentané et que les souvenirs peuvent reprendre de la vie et de la force par la remémoration, est ce que sera possible de potentialiser l'ambiance à travers la mémoire et les souvenirs ? C'est ce qu'on va essayer de faire dans ce travail, de qualifier et représenter les ambiances du quartier bas-Chantenay en 1950, en se référant à la mémoire et aux souvenirs des usagers.

La volonté de préserver une mémoire peut être considérée comme un métabolisme intellectuel dont la fonction est de s'opposer à la perte de repères face au passé, et par extension au futur (Manseau (2012)). L'évolution rapide des villes est très souvent considérée comme une destruction des ambiances d'une mémoire patrimoniale des quartiers et la ruine de l'identité des habitants. La mémoire urbaine est un élément fondamental de l'ambiance et ne doit pas être perçue comme une menace aux développements des villes mais elle est l'activation des volontés et des forces de signification des lieux (Duarte et al. (2012)).

2.4 L'ambiance et le patrimoine

« La sédimentation des traces »²

Entre le geste, le bâti, le langage, il n'y a pas lieu de choisir, tout est à transmettre». Lorsque nous choisissons des bâtiments pour être classé comme patrimoine, il est le bâtiment dans son ensemble qui appelle à la protection, non pas seulement les détails architecturaux qui méritent d'être préservé mais également l'état de vivre et de ressentir les choses. Le patrimoine concerne donc tout autant une "histoire longue", celle qui donne sens à la continuité, qu'une "histoire immédiate", celle qui est relative à l'expérience des individus . En mettant en exergue les ambiances patrimoniales dans les opérations de sauvegarde, on tend alors à protéger une histoire collective constitutive de l'identité d'un groupe, d'une société ou d'une nation ; dans le but de faire du présent lui-même un patrimoine potentiel prioritairement perçu dans la perspective de sa perte.

Or, la réflexion sur la patrimonialisation des ambiances n'a jamais été abordée d'une manière complète mais jusqu'à maintenant, elle constitue l'aspect le moins concerné par la majorité des opérations de sauvegarde. Selon la législation française, le patrimoine concerne les édifices ou les objets mobiliers « dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire, de l'art, de la science ou de la technique, un intérêt public » (*Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques*). La définition a évolué en englobant le patrimoine culturel immatériel - « pratiques, représentations, expressions, connaissances et savoir-faire » (*UNESCO, Convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel, 17f10f2003, art. 2.1*). Mais étant

2. Noha Gamal Said, Choubrah entre le passé et le présent : le palimpseste des ambiances d'un quartier populaire au Caire., *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, 2012

difficile à appréhender l'ambiance patrimoniale, en raison de la nature proprement subjective de la perception des phénomènes sensibles, la législation demeure muette et « l'accent est mis sur les formes et les activités du patrimoine du point de vue historique, gestionnaire ou économique » (Belakehal and Farhi (2008) ; Simonnot (2012)).

Les monuments historiques et leurs ambiances également sont le plus souvent objet d'une évolutivité naturelle. Mais malheureusement, les opérations de sauvegarde ou des menaces sur certains édifices et quartiers de ville, quel qu'en soit le lieu à l'échelle mondiale, qui négligent la conservation de ces ambiances patrimoniales, risquent la disparition définitive des atmosphères qui en, non seulement, font leurs caractéristiques identitaires (Simonnot (2012)) mais permet finalement d'identifier et de contextualiser l'invention de nouveaux dispositifs ambiants, de clarifier le rôle de la technique dans la transformation d'une ambiance et de se projeter dans le monde sensible à venir en s'essayant à de nouveaux outils conceptuels (Thibaud and Siret (2012)).

Lorsqu'on tente d'appliquer le modèle conceptuel de l'ambiance aux édifices patrimoniaux, une des premières barrières confrontées est l'absence, à l'heure actuelle, d'un usager qui s'exprimera au sujet de son vécu sensoriel. Il est effectivement très rare de rencontrer des constructions qui conservent leur vécu ancestral. Par ailleurs, il est courant de rencontrer dans la littérature spécialisée diverses appellations qui caractérisent les ambiances. Ainsi que la mémoire collective et les récits de voyage constituent les sources à partir desquelles il serait possible de déceler le vécu sensoriel d'antan. Sauf que, parfois un problème fondamental est rencontré lors de la qualification des ambiances recherchées par ces sources est ne pas être capable de distinguer si l'origine est le signal physique ou bien l'organe sensoriel qui transmet ce stimulus. De cette manière, la qualification de l'ambiance sera fondée sur le stimulus en tant que signal physique transmis vers l'utilisateur par ses organes sensoriels. » (Belakehal (2012)).

Alors on se trouve aujourd'hui à la recherche des ambiances patrimoniales des sites historiques afin de les transmettre, les transposer suivant plusieurs méthodes soient numériques ou écrites, ce qui aide à replacer dans la longue durée l'évolution des ambiances architecturales et urbaines et les transformations du rapport que nous entretenons à l'environnement sensible (Thibaud and Siret (2012)) en espérant d'avoir un meilleur avenir conscient du passé et donc stable dans le présent.

2.5 Conclusion

Notre objectif consiste à aller au-delà de la dimension symbolique et esthétique des espaces historiques et saisir finalement les dimensions culturelles et identitaires d'une ambiance pour

les mettre en exergue, car ce sont bien les perceptions et les représentations des usagers qui traduisent le mieux les caractéristiques d'ambiance de ces lieux (Makhloufi (2012)). Ça sera donc notre responsabilité de savoir bien respecter l'histoire et l'interpréter comme une expression de la solidité de la valeur authentique, qui n'entre pas en conflit avec l'évolution et le progrès.

« L'expérience vécue des espaces est une construction temporelle composée d'un amalgame de phénomènes sensibles mêlés ensemble par des processus de stratification et d'accumulation dans le temps - la sédimentation des traces - » (Said (2012)). Le vécu sensoriel se révèle de plus en plus en tant que dimension incontournable des espaces à caractère historique ou patrimonial (Belakehal (2012)). Même s'il constitue aujourd'hui une barrière dans la patrimonialisation des ambiances. Il nécessite de plus approfondissements dans le domaine de la recherche et mérite plus d'attention au niveau de la sauvegarde du patrimoine. Dans cette optique, on sera donc beaucoup plus capable à comprendre l'épaisseur temporelle du paysage sensible; et par la suite à construire une « incarnation du passé dans le présent » par un processus continu de « sédimentation des traces » (Said (2012)). « Il ne s'agit ni d'un retour au passé, ni d'une modélisation abstraite, mais d'un élan conduisant à plus d'harmonie et d'équilibre, intégrant les structures existantes et leur dynamique propre » (Makhloufi (2012)).

Il est donc nécessaire dans ce travail d'aller à la recherche des ambiances patrimoniales du quartier Bas-Chantenay. La disparition de certains fragments du site et la situation actuelle à l'état de ruine ou de restauration des autres, imposent leur restitution tant sur le plan conformationnel que sur le plan ambiantal; mettant au service de la question, diverses et multiples méthodes de représentation.

CHAPITRE 3 LA RESTITUTION DES AMBIANCES

3.1 Introduction

Nombreuses sont les propositions et les démarches innovantes qui contribuent au développement de ce nouveau domaine de recherche et ouvrir l'horizon des possibles et la puissance du sensible. Le but est de mettre la notion d'ambiance à l'épreuve de l'action et de dresser une représentation raisonnée de ses usages. Notre questionnement s'est focalisé dans un premier temps sur l'aspect méthodologique, pour savoir quels sont les processus en œuvre dans l'émergence et la dynamique d'une ambiance ? Et quels sont les outils les plus adaptés pour percevoir, capturer et représenter l'ambiance ?

Outre, la diversité des domaines trop souvent disjoints intervenant dans le modèle de l'ambiance patrimoniale, rend bien compte de la spécificité de cette notion. Sur le plan méthodologique, elle puisse aussi dans d'autres disciplines que l'architecture (Amphoux (1998)). Ainsi, lorsque le vécu sensoriel de l'espace étudié est à rechercher dans les textes, il serait judicieux d'avoir recours à l'analyse de contenu comme technique de recherche. Comme la conformation architecturale nécessite des techniques de recherche pour le cas des bâtisses en moyen ou bon état, la restitution informatique s'avère plus que nécessaire pour celles qui ont disparu ou en état de ruine ou de restauration. En ce qui concerne les environnements physiques liés aux différents signaux environnementaux (*chaleur, air, lumière..*) la simulation informatique et par maquettes représente la technique la plus avantageuse. Cette technique permettrait l'introduction de certaines données sur les ambiances patrimoniales que les mesures in situ ne peuvent plus prendre en compte avec la disparition du vécu sensoriel d'antan (Belakehal (2012)). Il s'agit donc d'articuler des qualités projetées à des qualités perçues, des pratiques de conception graphique à des outils de simulation numérique, des processus biophysiques à des évolutions sémantiques, des interventions issues du monde de l'art à celles issues du monde de la conception (Thibaud and Siret (2012)). L'ambiance est transversale et interdisciplinaire dans ses fondements (Augoyard (1998)). Ce qui suscite des démarches pluridisciplinaires mettant souvent à contribution les ressources du monde numérique (*approches immersive et interactive, modèles paramétriques, simulation inverse*). Cette exploration d'un design d'ambiances consiste également à transformer l'existant afin de mieux tester, décrire, représenter ou prédire l'émergence de phénomènes sensibles (Thibaud and Siret (2012)).

Dans ce travail sur la restitution des ambiances, nous allons passer par l'influence du cinéma dans l'architecture, qui centre l'intérêt sur l'introduction des technologies virtuelles dans la projection du bâtiment : on peut comparer la façon nouvelle dont les architectes traitent

l'espace avec d'une part, les propriétés de l'espace au cinéma, un espace fictionnel subjectif et malléable, et d'autre part la manière selon laquelle cet espace sait être exploité par les mouvements de caméra et le parcours visuel qui en découle. Nous allons donc commencer à voir en quoi l'évolution du savoir dans des domaines différents et les domaines techniques et numériques en particulier a jusqu'à nos jours influencé la représentation de l'ambiance et des phénomènes sensibles. Nous allons compléter ensuite ce travail en mettant en exergue des projets qui ont bouleversé les approches de la perception de l'espace, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives de recherche.

La question de la représentation de l'ambiance est toujours en débat. L'origine latine du terme « représentation » (*repraesentatio*) signifie l'« action de mettre sous les yeux ». Si l'on suit cette signification, produire une représentation de l'ambiance serait transmettre à autrui une image de celle-ci, mettant en jeu uniquement la perception visuelle. Le « temps perdu » donc sera recherché en images et en ambiances que pourraient ces images nous renseigner. De ce côté, l'image de l'ambiance représentée semble restreindre alors l'expérience de celle-ci à son unique perception visuelle et néglige par la suite le pouvoir que pourraient les autres perceptions (*sonore, olfactive..*) nous donner. « Comment alors partager l'ambiance ? L'approche vidéographique peut-elle, de la captation à la réception, engendrer une mise en partage de l'ambiance, et non uniquement une mise en vue de celle-ci ? » (Brayer (2012)).

3.2 Repères historiques sur le cinéma et l'architecture

L'influence du cinéma dans l'architecture se traduit dès la fin du XIX^{ème} siècle par de nouvelles approches théoriques qui ont bouleversé la pratique des arts (Drouille-Scarpa (2012)). Suite à la Révolution Industrielle, les progrès techniques et mécaniques ont modifié en profondeur les modes de vie acquis. Le développement des télécommunications a bouleversé les notions connues d'espace-temps (Károlyi (2002)). Très vite l'art pictural, déjà en quête de nouveaux modes d'expression avec l'arrivée de la photographie et les études qu'elle met sur le mouvement, s'est imprégné du cinéma (Faure (2012)). Mais l'utilisation de l'image mouvante et la réalisation de films pour concevoir l'architecture est une pratique qui ne se développe qu'à la fin du XX^e siècle (Latek (2008)). La construction des images dans le temps et l'espace au cinéma va devenir une source évidente de réflexion pour les architectes (Faure (2012)).

Depuis l'apparition du cinématographe, et tout particulièrement de l'image mouvante, l'intérêt pour le pouvoir évocateur des images a bouleversé la conception classique de l'espace. C'est donc le mouvement de l'œil, qui entraîne le mouvement du corps. Ils veulent que le visiteur des édifices soit entraîné à aller d'une pièce à l'autre, qu'un détail constructif mène à un autre, que l'espace soit ainsi dynamique et incite à un véritable parcours visuel. D'où

la fluidité des espaces, leur dé-hiérarchisation et l'importance acquise par l'espace extérieur au sein même de l'espace intérieur (Károlyi (2002)).

La naissance du cinéma ne réalise apparemment pas directement de changement dans la pratique architecturale et patrimoniale. Elle est contemporaine et les architectes l'utilisent uniquement pour son effet dynamique. Les notions de parcours et de déplacement du visiteur - pour appréhender l'espace - qui découlent de la quête de dynamisme, inscrivent l'architecture dans les arts du temps, et non plus seulement dans les arts de l'espace comme auparavant. L'utilisation par quelques architectes modernes du médium film est une des premières rencontres entre les deux domaines et permet d'appliquer à l'architecture les qualités de mouvement et d'exploration de l'espace propres au cinéma. Le cinéma semble alors l'outil idéal pour médiatiser l'architecture dynamique (Károlyi (2002)).

Dans ces parcours d'exploration, la caméra est l'œil du visiteur idéal, qui appréhende idéalement l'édifice. Il perçoit les détails, les plans, les séquences, tels que l'architecte a voulu les faire percevoir. Le film d'architecture dans la première moitié du XXème siècle, était fait dans le but d'exprimer les nouvelles qualités dynamiques de l'architecture moderne. Sa révélation semble être donc limitée par les expériences visuelles de l'espace qui étaient en plus contrôlées par l'architecte (Károlyi (2002)).

La situation aujourd'hui est-elle la même ? Les progrès techniques du cinéma n'affectent-ils toujours pas la nouvelle conception d'ambiance de l'espace architectural ou patrimonial ?

3.3 Un espace vécu, humanisé dans le virtuel

Dans la seconde partie du XXème siècle, avec en particulier le réseau internet, le progrès des technologies informatiques et de l'image virtuelle, que la pratique de l'architecture a énormément progressé. Différents programmes informatiques (*Unity 3d, autoCAD, Archi CAD, 3dsMax, SIG, Cinéma 4D...*) permettrait alors des calculs poussés dans des domaines variés, la modélisation des projets, la création des scènes/des vidéos avec l'application de la lumière, du son... Et des techniques informatiques de visualisation et des images de synthèse « permettrait d'avoir réellement une vision cinétique, cinématique du projet » (Eveno and Maheu (1986-1989), 1986). Par l'intégration alors de ces progrès d'animation informatique, une production de plus en plus perfectionnée en découle, ainsi que des tentatives formelles osées. Mais d'autre part, une perte d'humanisation va accompagner l'utilisation de ces nouvelles technologies en architecture (Károlyi (2002)).

L'image numérique est un des virages théoriques les plus importants du temps, qui explore l'espace propre au virtuel et l'intègre dans la pensée architecturale ou patrimoniale. Cette

mutation peut induire une virtualisation des espaces du projet comparables aux changements que la perspective, l'optique ou le cinématographe ont apporté à la représentation et à la composition (MCL (1999)). L'image numérique sera alors une modalité indispensable à la représentation, transmission et la conservation des ambiances et des approches sensorielles.

Alors que, la modélisation informatique d'un projet, si elle est un outil technique de qualité, parvient-elle à dégager une atmosphère, une sensibilité telle que les architectes souhaitent en imprégner leur architecture et telle que le cinéma en présente? Le travail du modèle en trois dimensions et l'apport du mouvement rapprochent le modèle virtuel des outils perceptifs de l'homme, mais sa technicité ne permet pas de représenter un espace humanisé, subjectif, tel qu'il est perçu par l'utilisateur, et dont les éléments se situent les uns par rapport aux autres et non dans l'espace cartésien de l'écran informatique (Károlyi (2002)).

En effet, c'est avec l'humanisation du projet que l'on va retrouver l'influence du cinéma sur l'architecture et le patrimoine. C'est dans cette quête d'atmosphère humaine à apporter à l'espace de l'architecture que l'animation informatique virtuelle, un progrès technologique récent affecte aujourd'hui les projets. C'est le traitement de l'espace au cinéma qui va montrer à l'architecture comment, par le travail de l'espace, il est possible de transporter les émotions (Károlyi (2002)).

3.4 Les méthodes récemment utilisées dans la restitution des ambiances

3.4.1 La représentation visuelle : La vidéo numérique

La vidéo est mise à contribution au premier chef, à la fois dans ses potentialités de captation, de montage et de rendu. La réécriture des ambiances vivantes nécessitent un travail d'expérimentation et de manipulation qui peut se traduire par la vidéo numérique. L'image animée, aidée des propriétés du numérique, permet de lire et de penser un bâtiment existant de manières multiples en créant un dialogue entre l'observateur et l'espace bâti. Cette image animée représente un outil au service d'une nouvelle connaissance visuelle de l'espace. Par les techniques du montage et du collage numériques, elle libère le regard quotidien pour donner à voir l'espace autrement. La juxtaposition des images agit comme un «déclencheur» des idées qui nous permettent de créer des interprétations qui restent sensibles à l'espace. La vidéo n'imité pas le réel, mais elle l'utilise afin qu'il raconte autre chose. Les images qui la composent sont des passages (Didi-Huberman (2006)) qui ouvrent l'individu au lieu par l'imaginaire ou le sens qu'elles convoquent.» (Faure (2012); Régnault and Garcia (2012)).

3.4.2 La représentation audiovisuelle :

La représentation audiovisuelle est la combinaison d'images et de sons en mouvement, dans la durée.

Les images nous renseignent sur les situations spatiales, qualifient les formes en apportant des couleurs, révèlent les figures, les textures, les matériaux, les corps et leurs actions, la luminosité, et ainsi l'heure approximative de la journée. À partir des images, nous pouvons saisir la température et le climat qui se lisent dans l'habillement des gens dans la lumière, l'ombre des espaces qui peut nous renseigner parfois dans la recherche des anciennes données perdues, comme beaucoup d'autres détails captés et parfois cachés dans ces images de synthèse (Brayer (2012)).

Le son l'autre moitié du couple audio-visuel, est une expression qualitative du temps, contenant des informations urbaines dynamiques et des motifs rythmiques de l'interaction entre l'espace, ses temporalités et son usage. (Sand and Atienza (2012)) Les formes et les couleurs se succèdent, de même que les sonorités. Les villes tintent ou carillonnent, les mouettes crient, le paysage urbain s'anime et s'éteint, parfois calme, tantôt effervescent. Ces impressions sonores s'enchaînent alors, se croisent, se mêlent ou bien s'opposent brutalement. Elles participent au voyage intérieur du spectateur porté par les images. Elles modifient parfois la perception de toute une scène, dirigeant l'attention d'un tel sur un objet précis plutôt que sur ce personnage, approfondissant la couleur de la mer ou du ciel, créant un sentiment d'ambiguïté soudain (Libault (2013)).

En complément de son, la vidéo présente des dimensions visuelles de l'échelle, de la position, de l'orientation et du mouvement. Le mouvement nous apporte des renseignements de nature dynamique : l'allure et les gestes des piétons, la vitesse de déplacement des nuages dans le ciel, des voitures sur la route. Dans la durée des plans, nous pouvons voir le paysage évoluer, se transformer au fil d'un parcours ou par le mouvement de certains usagers (Brayer (2012)). La représentation audiovisuelle donc permet une évaluation dynamique et subjective du paysage urbain. Elle apparaît le plus approprié pour mettre en scène les habitants et le territoire et capter l'ambiance visible et invisible » (Drouille-Scarpa (2012))

Parfois des solutions plutôt des trucs peuvent être envisagées dans les vidéos afin de réussir à transmettre une sensation qui va toucher le spectateur, on parle des métaphores sensorielles. Une métaphore convoque la mémoire, elle fait de même pour la pensée logique : elle est sélection et direction catégorielle (Rousset (2003)). Son effet se traduit généralement par l'augmentation des composants visuels et sonores d'un effet ; ou en utilisant des éléments visuels et sonores qui ne sont pas les causes effectives de l'effet attendu, mais qui sont capables

de donner le même sentiment (Vigier et al. (2012)).

3.4.3 Le compositing :

Dès l'invention du cinéma, Georges Méliès explora les possibilités du support filmique pour renouveler nos formes de perception. Il fut le précurseur de ce qui se nomme aujourd'hui le « compositing » (*en français, la « composition »*). C'est une technique cinématographique consistant à mélanger dans une même image plusieurs sources d'images pour en faire un plan unique qui sera intégré dans le montage. Les sources peuvent être des images numérisées de cinéma, de dessin, de vidéo, des images numériques (*dessin, 3D, effets spéciaux*). La composition peut être, en fonction des contraintes des sources, fait image par image ou automatisé. La superposition avec un jeu de transparence, l'incrustation sur fond vert ou le split-screen sont les formes de la composition les plus répandues. De nombreux artistes vidéastes ont su interroger la composition en assumant son côté artificiel en vue de confronter différents cadrages, échelles de plan ou temporalités de séquences. Dans ce dernier cas, au montage horizontal de l'enchaînement des plans dans le temps s'ajoute un montage vertical qui travaille par couches simultanées, permettant de reproduire dans une durée limitée différentes temporalités et différents espaces. C'est une manière de renouveler notre regard sur la réalité qui nous entoure en émancipant notre perception de son ancrage spatio-temporel. Chacune de ces vidéos sert de point de départ à la mise en place de protocoles de captation et de restitution capable de partager une expérience de la durée dans laquelle se jouent ces phénomènes d'ambiance (Meigneux (2012)).

3.4.4 La réalité virtuelle (VR) :

La réalité virtuelle (VR) est une technologie informatique qui reproduit un environnement, réel ou imaginaire, et simule la présence et l'environnement physique pour permettre une interaction de l'utilisateur. La capacité de la réalité virtuelle a été prouvée être un bon outil à délimiter les caractéristiques multi-sensorielles des ambiances urbaines grâce à l'immersion et l'interaction. VR offre une alternative à une visualisation purement scientifique des phénomènes physiques en milieu urbain et permet la prise en compte des caractéristiques spatio-temporelle des ambiances. Alors deux approches sont considérées pour la représentation des ambiances microclimatiques : la simulation physique des stimuli et un monde audio-visuel évocateur comptaient sur la connaissance de la perception et les pratiques artistiques (Vigier et al. (2012)). Grâce à ses capacités supplémentaires d'immersion et d'interaction, VR permet une évaluation dynamique et subjective du paysage urbain.

Bien que les applications ont plus concentré sur la représentation visuelle, VR semble adéquat

à une évaluation multi-sensorielle. Le projet Bretez (Bre) par exemple, la première reconstitution historique sonore, propose de remonter le temps du XVIIIème siècle avec une promenade en images et en sons dans les rues de Paris, à partir du plan réalisé par l'ingénieur Louis Bretez pour le prévôt des marchands Michel-Étienne Turgot entre 1734 et 1739 (Cailloce). S'il existe déjà des vidéos sonorisées, c'est jusqu'à l'année 2015 qu'on a eu la première reconstitution en 3D bâtie concentré sur l'ambiance sonore : « les hauteurs des bâtiments comme les matériaux dans lesquels ils sont construits, torchis ou pierre, tiennent compte des sons perçus - étouffés, amplifiés.. - et inversement » (Bre).

La restitution virtuelle joue sur les trois déterminants des ambiances : le construit, les phénomènes climatiques et sonores, la perception (Augoyard (1998) ; Lescop and Sundermann (2012)). La perception du lieu restitué dans cette vidéo s'est traduit par les effets des 70 tableaux sonores réalisés, créant ainsi dans nos mémoires des images mentales. Le décor ici ne suffit pas à dénoter l'habitation de l'espace et à y imprimer une ambiance, mais vient compléter ces images mentales et spécifier le lieu géographique. C'est l'espace architectural restitué, et les détails urbains qui dénotent la rue française et ce sont les sons qui montrent comment ces espaces ont été habités à cette époque. Le son qui a constitué la force motrice dans les scènes, a transmis avec succès les ambiances jadis. La représentation dynamique du paysage sonore est donc capable de renforcer la perception de l'ambiance et rend le passé disponible et tangible pour le public.

Le contexte de l'histoire donne au spectateur l'illusion qu'il se trouve dans la ville décrite par le paysage sonore, mais aucun élément objectif ne vient le confirmer. Plutôt, on remarque l'absence des sources sonores (*les gens, les animaux..*) et des objet/accessoires (*costumes, vélos..*) qui généralement renforcent les informations et élargissent le spectre spatial et temporel. Le spectateur est conscient des ambiances restituées mais incapable de les voir. Cette disparité entre l'image créée par la vue, et celle créée par le son, rend le public plus sensible et attentif aux paysages sonores et son évolution lors de la promenade. La vidéo interroge la place du son dans les espaces urbains et son rôle dans l'imaginaire.

3.5 Conclusion

Si le vécu sensoriel constituait une barrière dans la restitution des ambiances, c'est par les progrès techniques et informatique, plus particulièrement par l'extension des expériences de réalité virtuelle qu'on réussit aujourd'hui à simuler la perception des ambiances dans l'espace. Ce qui forme un corpus important, argumentant l'importance non seulement de la vision, mais d'autres modalités (*sonore, olfactive..*), dans le rapport que nous entretenons avec l'espace construit.

Considérant l'importance de l'imaginaire collectif et la force non seulement des images, mais du son également, le nouvel support de VR apparaissait le plus approprié pour mettre en scène le territoire et capter ses ambiances visibles et invisibles et accomplir alors une expérience cognitive et esthétique, de façon à toucher le répertoire émotionnel des habitants et à encourager les élus et les aménageurs à repenser un urbanisme et une architecture en lien avec le milieu naturel (Drouille-Scarpa (2012)).

Comme VR ouvre la possibilité à représenter un espace humanisé, subjectif, tel qu'il est perçu par l'utilisateur, et dont les éléments se situent les uns par rapport aux autres. Il élabore de nouvelles approches, dont la valorisation du patrimoine par sa restitution numérique tridimensionnelle et sonore spatialisée va rendre le passé disponible et tangible pour le public (Cailloce). Cette promenade virtuelle dans le passé donc se révèle être non seulement une recherche de la mémoire à travers le son, mais aussi une expérience d'une mémoire spatiale auditive. Il s'agit alors de garder une trace et de conserver une histoire de la conscience auditive de l'espace restitué. La conscience auditive en acte appelle à un processus de reconnaissance et de réconciliation par l'écoute avec les espaces historiques.

CHAPITRE 4 LA VISITE VIRTUELLE DU BAS-CHANTENAY EN 1950



Figure 4.1 *La modélisation des anciens chantiers Dubigeon*

4.1 Introduction

«Ville de tous les possibles» pour André Breton, Nantes a toujours occupé une place importante dans la géographie de la France. Sa position singulière, au débouché de la Loire, son ouverture sur l'océan, son statut de porte d'entrée du royaume, l'ont irriguée depuis le moyen-âge pour en faire une place d'échanges active et décomplexée.

Riches d'une tradition navale et portuaire, les chantiers nantais se sont développés, à l'échelle industrielle, à partir du XVIIIe siècle. Nantes devient, à la seconde moitié du siècle le premier constructeur de navires marchands du royaume. Des chantiers avec des cales de lancement s'organisaient surtout sur Bas-Chantenay (Collard (2007)).

Le bas Chantenay, un quartier dont la structure peut être assimilée à une machine à l'échelle d'une ville, devenait au début du XIXe siècle le siège des principaux ateliers de construction. Parmi lesquels les chantiers Dubigeon, avec cinq générations, ont servi la construction navale nantaise, soit pour deux siècles de construction. Ces chantiers ont connu une longue période de prospérité. De génération en autre, les Dubigeon lançaient des bateaux dont l'extraordinaire résistance allait s'affirmer sur toutes les mers. Le Bas-Chantenay représent aujourd'hui le plus ancien survivant des grands chantiers navals nantais.

Depuis la mutation de 1986, la fermeture du chantier Dubigeon, le dernier chantier de construction navale, a marqué la fin de la grande industrie maritime, laissant en friche un territoire en bordure immédiate du centre-ville. « Qui aurait pu imaginer qu'un jour la navale ne deviendrait que souvenir, que ses bruits se disparaîtraient du paysage nantais, enfin que les hommes et les femmes qui la faisaient vivre et qui lui donnaient ses lettres de noblesse seraient pour certains jetés « tombés en galère », cassés, anéantis, exclus ? » (Rochcongar)

La friche industrielle laissée à l'oubli, « devrait devenir un lieu privilégié de lecture pour la compréhension de l'évolution de la ville, un lieu de mémoire collective, de culture maritime, portuaire et industrielle. Un lieu d'avenir comme espace de transmission des savoir-faire, des savoir être, pour tous ceux que les aléas de la vie ont écartés du monde du travail. Un outil privilégié également pour une nouvelle relation entre la Loire et les Nantais, fond d'estuaire entre la mer et l'amont, perle dans son écrin de rives vertes et changeantes. » (*Gérard Tripoteau*). Cette friche industrielle, localisée avec la naissance des premiers chantiers Dubigeon à Bas-Chantenay, opère une mutation entre préservation de la mémoire d'antan et la requalification programmatique.

Aujourd'hui, Bas-Chantenay est mis en lumière par le projet urbain et plus globalement par le projet des rives de la Loire porté par l'agglomération Nantaise. Une ZAC est en projet et des études de diagnostic vont définir les éléments architecturaux à préserver, à transformer et/ou à détruire.

Ainsi, la ville de Nantes et l'école nationale supérieure d'architecture de Nantes via le CRE-NAU, le Centre de Recherche Nantais Architectures Urbanités, se sont rapprochés afin d'envisager un projet d'étude commun portant sur la qualification des ambiances et la création d'une visite virtuelle du quartier Bas-Chantenay en 1950.

L'objectif de ce projet est de travailler sur le quartier Bas-Chantenay, un site où les débats autour de l'histoire, de la mémoire et du devenir des friches industrielles se cristallisent. Notre travail consiste à aller au-delà de la dimension symbolique et esthétique des espaces historiques, à saisir les dimensions culturelles et identitaires des ambiances de ces espaces et les mettre en exergue. Prospectif, le sujet cherche à montrer que l'identification d'un site, sa mémoire et sa préservation ne passent pas seulement par la connaissance des volumes bâtis, mais par des éléments intangibles tels que les bruits, les mouvements, la lumière...

Il s'agit dans ce travail de construire une « connaissance par traces » sur le passé. C'est à travers des traces sensibles, ces « phénomènes originels de l'histoire » comme les définit Walter Benjamin, que nous pouvons établir une connaissance sur le passé sensible de Bas-Chantenay.

Les traces sont identifiées d'après les perceptions et les représentations des usagers qui tra-

duisent le mieux les caractéristiques d'ambiance de ce lieu. Le travail consiste donc à révéler la fragmentation, les mémoires, les activités quotidiennes et la sonorité du lieu. La récolte des données s'est déroulée en deux temps.

En premier temps, nous avons cherché les traces des ambiances patrimoniales dans les récits, les photos, les documents d'époque, la littérature, la mémoire des usagers, les films qui représentent le paysage Nantais durant les années 50, etc. Et en particulier celles des ambiances sonores.

En deuxième temps, nous avons cherché les données physiques et numériques des tous les bâtiments, existants ou non actuellement, des anciens chantiers Dubigeon. Pour les restituer ensuite par une modélisation numérique tridimensionnelle et sonore spatialisée qui va rendre le passé disponible et tangible pour le public.

Le projet propose de créer des formes d'expression par le son afin de reconquérir le temps et l'espace du lieu et faire ressortir sa lecture, son ambiance, ses caractéristiques à travers non seulement son cadre bâti, mais aussi sa sonorité et ses particularités atmosphériques. L'œuvre met en avant une zone industrielle dans une nouvelle réalité, entre spatialité, historicité et sonorité.

4.2 À la recherche des ambiances patrimoniales

Même si la nouvelle vie qu'enserment Chantenay ne renseigne presque en rien sur l'originale, il est courant de rencontrer dans la littérature spécialisée diverses appellations qui caractérisent les ambiances. De plus, la mémoire individuelle ou collective constitue une source à partir de laquelle il serait possible de déceler le vécu sensoriel d'antan.

Explorer le territoire, c'est connaître son évolution, son histoire, son paysage mais aussi les acteurs, leurs pratiques et leur vie quotidienne.

C'est pour cela, nous avons interrogé M. François Baudry, bras droit du patron de Dubigeon pendant plus de trois décennies, il s'est trouvé à un poste d'observation imprenable sur les chantiers navals nantais. Il fut convié à nous raconter son histoire et ses souvenirs du site. D'après ces souvenirs de la vie ordinaire des ouvriers et des employeurs des anciens chantiers Dubigeon, on a pu alors créer des scénettes qui révèlent des micro-histoires des lieux, et des pratiques qu'il accueille. L'idée est non seulement de recueillir ces récits et créer les scènes avec leurs tableaux sonores mais encore de produire des enregistrements sonores de la parole du François Baudry les racontant afin d'orienter le spectateur dans la visite virtuelle du site. Et donc rendre sa mémoire parlante et décrite des scènes comme un guide dans la promenade virtuelle du quartier. Le récit oral de ce voyage qui utilise une approche documentaire et

descriptive, rend ainsi sensible l'expérience des différentes ambiances traversées.

L'objectif d'accompagner Baudry dans ses souvenirs et ses anciens parcours quotidiens et de lui donner l'occasion d'exprimer le territoire tel qu'il a habité, tel qu'il l'interprète, est d'observer les transformations qui s'opèrent. On a choisi de réactiver l'esthétique, la pensée et la mémoire dans un contexte urbain pour voir ce qui s'en dégagerait. Les ambiances racontées par Baudry et celles décrites aussi dans des textes, nous ont rendu beaucoup plus familiers au site, à son usage et à la vie quotidienne de ses usagers d'autrefois. Ce qui nous a amené à choisir les scènes et le processus de leur narration. On cite parmi ces ambiances :

Selon la description de Baudry : *« Les ouvriers des chantiers étaient très matinés, ils se présentaient à pieds aux chantiers longtemps en avance. Et beaucoup venaient à bicyclette. Devant l'entrée du chantier, l'animation était vive. Après avoir déposé leurs bicyclettes, les ouvriers se discutaient en buvant leurs verres quotidiens de vin blanc déjà préparés et arrangés sur le bar du bistrot en face. »*

Dès 6h du matin, la ville de Nantes réveillait aux sons des sirènes des chantiers - le premier appel du travail. Les ouvriers se hâtent à leurs vestiaires respectifs. Après avoir remis leur vêtement de travail, ils se rendent devant leur marronnier pour accrocher leur marron avant l'heure de l'embauche. Avec la deuxième sirène qui annonce le commencement du travail, le Boulevard Chantenay se rend soudainement à un état de calme étrange. Il y avait à peine deux ou trois automobiles utilisées par des cadres dirigeants, qui avec les cols blancs entraient par l'est du site du côté de Café Bougainvillée.

Les chantiers résonnent à tout instant de tous les bruits à l'intérieure des bâtiments, mais aussi à l'extérieur. Notamment, sur les navires en construction sur les cales. Mais, les ambiances calmes à l'intérieur du bâtiment de direction et de la salle à tracer, constituent un contraste avec celles du chantier.

À l'intérieur de l'atelier des machines-outils, on entend tous les bruits assourdissants des formeurs qui frappaient les tôles de roubles pour leur donner une forme qui ne leur été pas naturelle. Sur les cales, on aperçoit le bruit de soudure avec leur fumée, et les étincelles de redressage et de meulage. Une fois la coque est finie, la cale serait moins bruyante, comme le travail continuera à l'intérieur du bateau.

« Des semaines de préparation ont précédé le lancement, qui est un moment délicat dans la vie du navire. Un jour le navire est terminé, elle fait son départ du cale en actionnant les sirènes de navires et ceux du chantier pour en dire adieu et bonne route au navire qu'on avait construit. Entourés de l'équipe de lancement, deux ouvriers découpent la dernière tôle, celle qui retient le navire sur la cale. Dans un silence « assourdissant », les ouvriers et le

public attendent la coupure qui, par un claquement, annoncera le lent glissement de l'énorme coque vers le fleuve. Pour éviter qu'il ne heurte le quai d'en face, car la Loire n'est pas large, plusieurs dispositifs de freinage ont été mis en place : un « masque » en bois ou en acier à l'arrière du navire et de lourdes bosses cassantes à bâbord et à tribord sont destinés à retenir la coque pendant son entrée dans l'eau.» (MHT)

Une fois le navire est lancé, il s'est amarré par la grue noire du chantier, où tous les accessoires nécessaires exigés pour son voyage y ont été chargés. De près de la grue, on pourrait voir le panorama de Trentemoult - village de pêche - et entendre clairement les sons de mouettes et les bateaux qui accompagnent toujours la Loire. La grue n'est pas très bruyante, mais elle avait un klaxon fort d'avertir pour la prévention des accidents.»



Figure 4.2 Le moment de lancement du navire

Selon Besson (1996) : «Les bistrots, plus discrets, n'en sont pas moins là, aux avant-postes, prêts à remplir leur inextinguible office : désaltérer les populations laborieuses. Ils témoignent, me dit un ami qui a lu Zola, de l'existence autrefois d'un environnement industriel sensible. La raffinerie de Chantenay, les chantiers Dubigeon, [...] cela faisait un confortable potentiel de buveurs de limonade, de surcroît grands défenseurs du petit commerce. Les usines ont disparu, les bistrots sont restés. Sans tomber dans la philosophie de comptoir, force est d'admettre qu'ils apportent au paysage Chantenaysien une touche de condition humaine. Il ne s'agit pas ici de vanter le bistrot-assommoir, source de tant de drames sordides bien avant Gervaise, mais d'exprimer la douceur conviviale de ces havres ou les midinettes – et d'autres, qui n'en

sont pas – avalent un petit noir avant l'embauche. Une salade-régime sur le coup de midi, une pâtisserie à la pause de 5 heures : le Central bercée par le chant des grands arbres qui la bordent sans la protéger vraiment des décibels du boulevard.»

Nous avons considéré ce travail de mémoire important dans l'exercice de « montage » d'une nouvelle histoire du lieu créée par les narrations dans ce quartier dépourvu de son ambiance d'origine et maintenant en cours de se transformer.

Notre espace de perception étant un espace de narration (Károlyi (2002)). L'ambiance devient donc l'expression d'un récit, alimenté par anticipation, d'indices, de détails ou de faits majeurs, confirmés par la perception active. Les éléments physiques de la modélisation du quartier vont servir de support à l'organisation des informations évoquées lors des pratiques narratives (*du récit, de la raconté d'une mémoire*). Grâce à cette technique, le narrateur crée une sorte de carte mentale complétée par les espaces visualisées et les tableaux sonores.

4.3 La restitution des ambiances et processus de modélisation

L'objectif de ce projet est de réaliser une visite virtuelle interactive du quartier Bas-Chantenay et de pouvoir ajouter des informations directement dans la 3D pour représenter les ambiances durant l'année 1950.

Le projet utilise AutoCAD (AutoDesk (a)) pour la modélisation, 3Ds Max (AutoDesk (b)) pour la réalisation du parcours solaire, Photoshop (Adobe) pour ajuster les photos qui composent la vue panoramique, Unity 3D (Unity) pour la mise en place des volumes et de toutes les informations de l'environnement, Audacity (Audacity) pour la création des tableaux sonores, Flashback Express (FlashBack) pour faire des captures vidéo de l'écran en enregistrant la visite virtuelle réalisée sur Unity et Openshot (Openshot) pour le montage et l'assemblage.

La démarche de la restitution se manifeste à travers plusieurs étapes, à chacune répond une démarche particulière :

4.3.1 Etape 1

Dans cette phase, il s'agit de comprendre le site, de savoir sa constitution et de la modéliser sur AutoCad.

Durant 1950 le site des anciens chantiers Dubigeon, un lieu de travail de générations d'ouvriers et de techniciens, a été constitué : des cales de lancement, 2 grues, bâtiment de direction, salle à tracer, atelier machines-outils, chaudronnerie, soudure, services sociaux, surveillance, 2 garages à bicyclettes, atelier de mécanique et électrique, atelier de formage, atelier de forges,

sous station I et II, atelier de modelage/maquette et château d'eau.

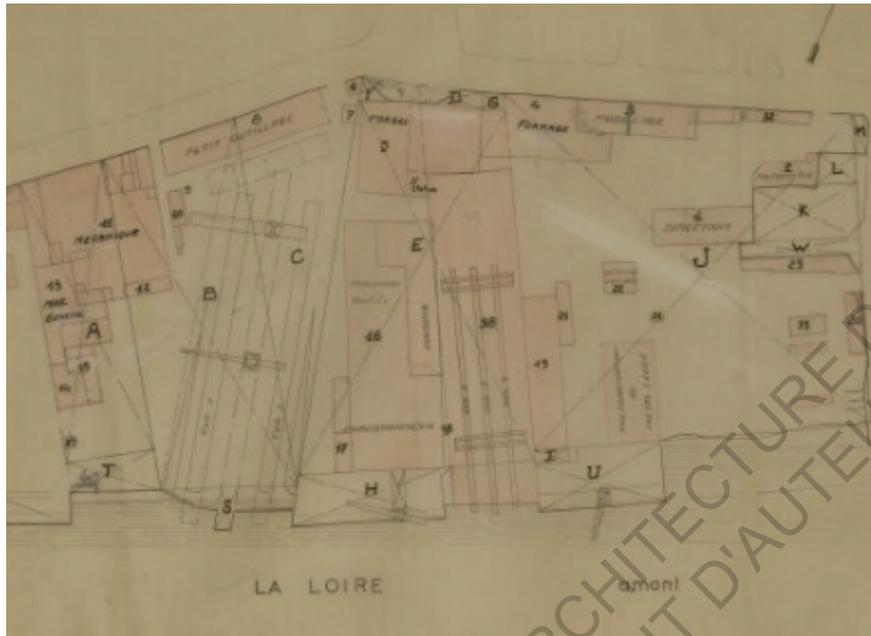


Figure 4.3 Plan d'ensemble schématique des anciens Chantiers Dubigeon. Ref : MHT

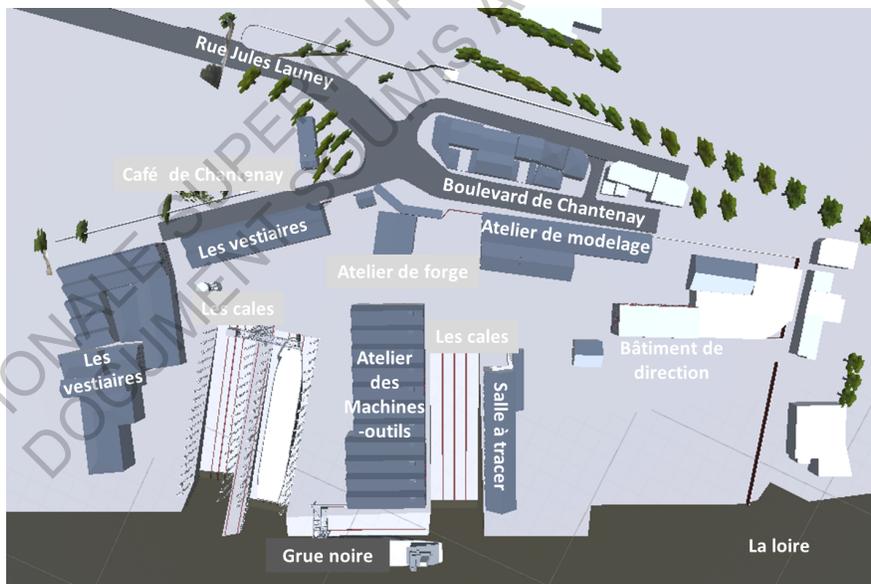


Figure 4.4 Le plan du site des anciens Chantiers Dubigeon

Les données du terrain sont recueillies du Cad Mapper (CadMapper) sous forme d'un fichier DXF que nous l'avons édité sur AutoCAD. Le fichier du terrain obtenu étant de nature

'surface', il était nécessaire de le convertir en solide en utilisant la commande « épaisir » (thicken) que l'on trouve dans : menu/ opérations 3D/ surfaces (Figure 4.5).

Pour donner une épaisseur plus importante spécifiquement à la zone d'étude (représentée par un rectangle), nous avons utilisé la commande « extruder » du rectangle puis par la commande « soustraction » et « séparer » nous arrivons à obtenir notre zone d'étude sous forme d'un solide épais (Figure 4.6).

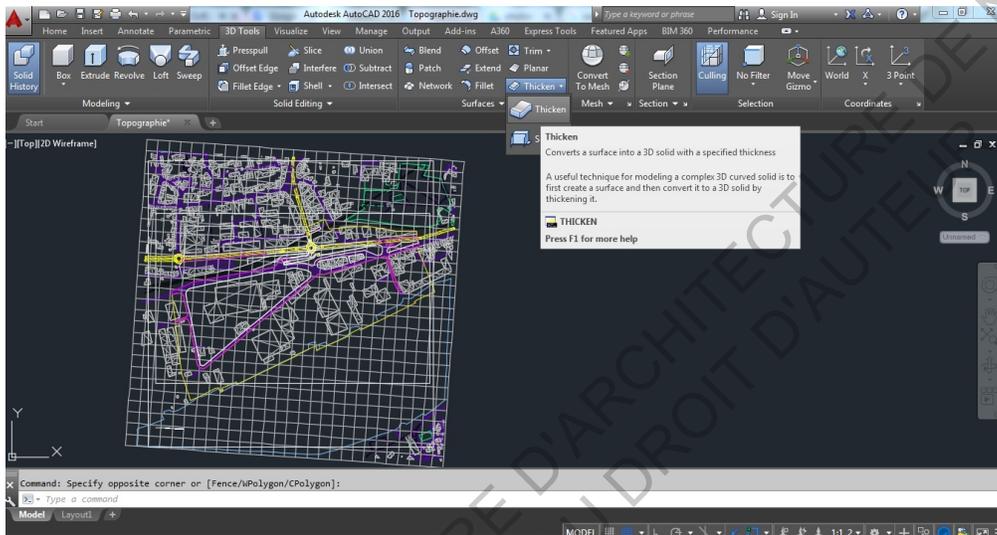


Figure 4.5 L'utilisation de la commande « épaisir » (thicken) en Autocad

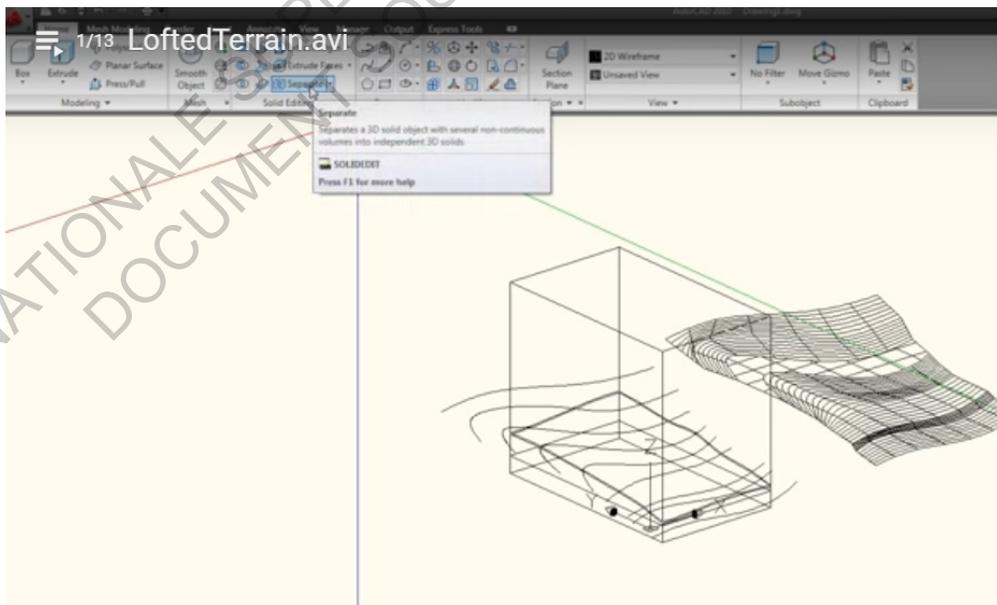


Figure 4.6 L'utilisation de la commande « séparer » (separate) en Autocad

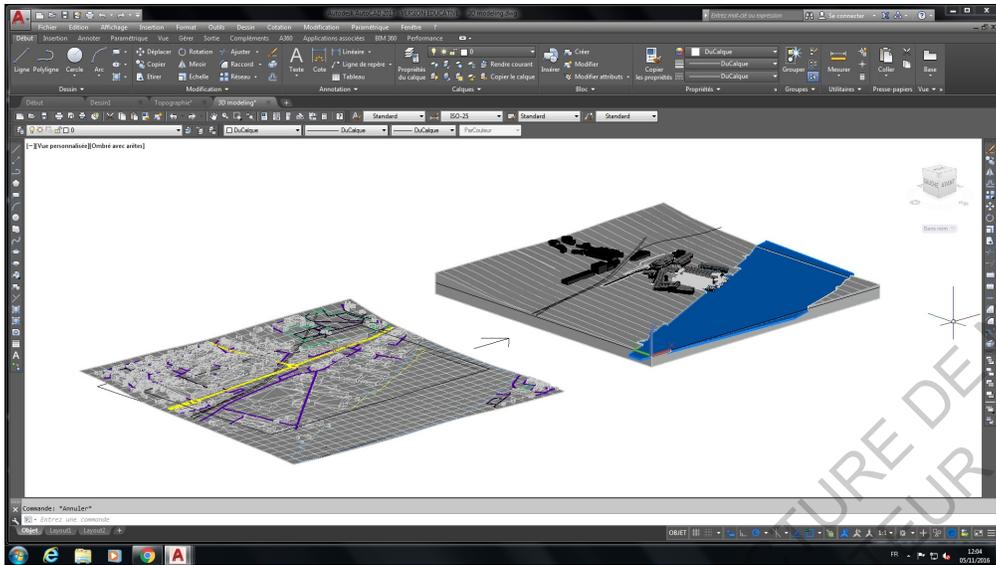


Figure 4.7 La conversion du terrain du forme "surface" en forme "solide"

Les données de la modélisation sont collectées de la bibliothèque numérique de la maison des hommes et des techniques (MHT) et souvent complétées par des anciennes photographies. En croisant ces informations, nous sommes arrivés à vérifier les échelles et obtenir une géométrie relativement conforme.

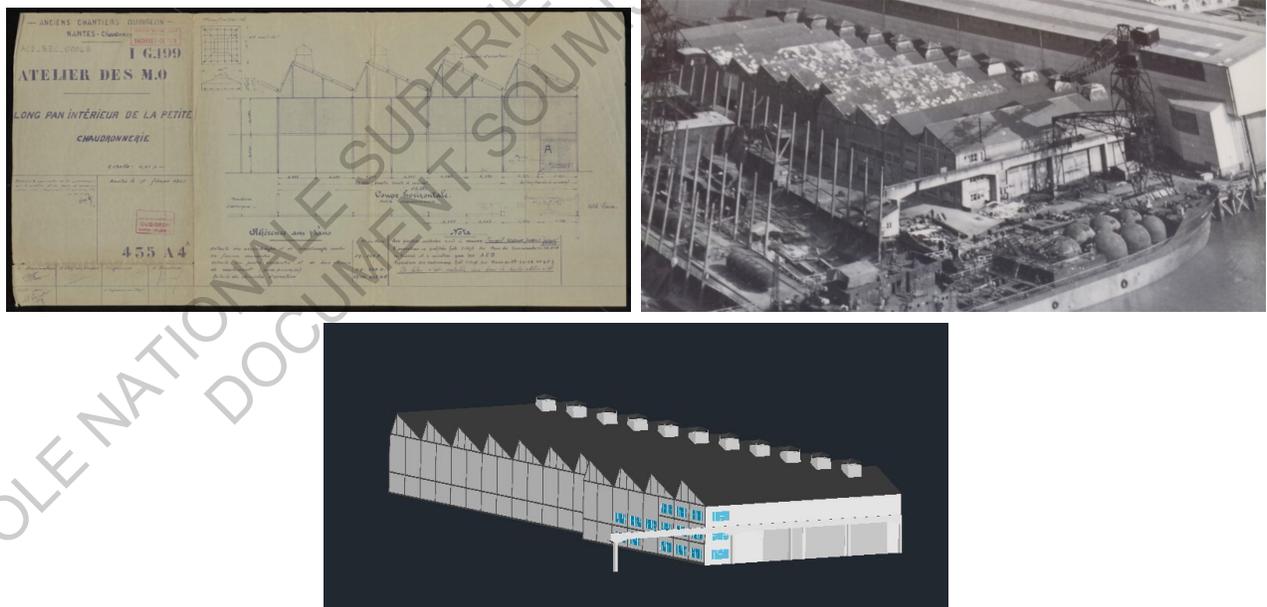


Figure 4.8 Un exemple de la collection des données pour la modélisation de l'atelier des machines-outils.

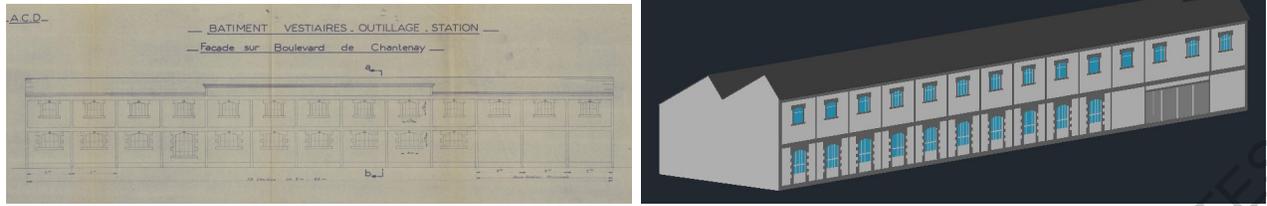


Figure 4.9 Un exemple de la collection des données pour la modélisation du bâtiment des vestiaires.

Pour la modélisation des bâtiments, nous nous sommes basés sur le fichier Cad Mapper pour convertir tous les bâtiments de la forme surface en solide. Nous avons ensuite collé les photos de façades, recueillies de la bibliothèque numérique de « la Maison des hommes et des techniques » (MHT), sur les solides respectivement. Après avoir redessiné en 2D les détails de chaque façade suivant plusieurs UCS (user coordinate system), et par l'utilisation des commandes : Union, soustraction et intersection, nous arrivons à réaliser la modélisation.

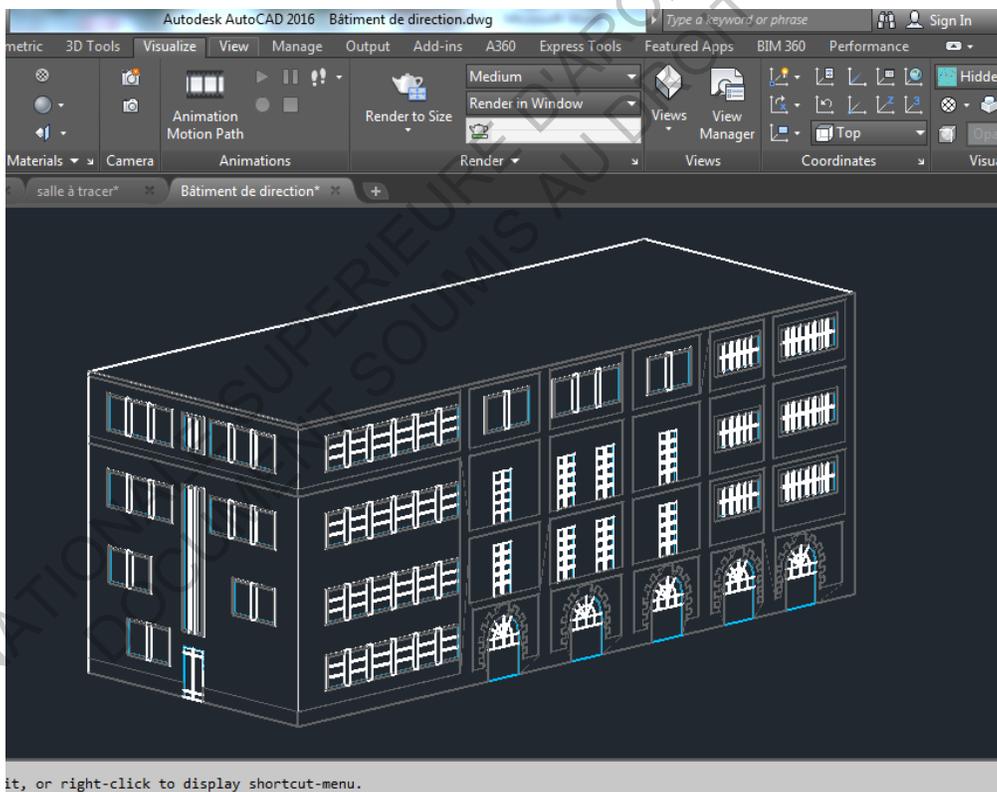


Figure 4.10 La modélisation du bâtiment de direction en Autocad

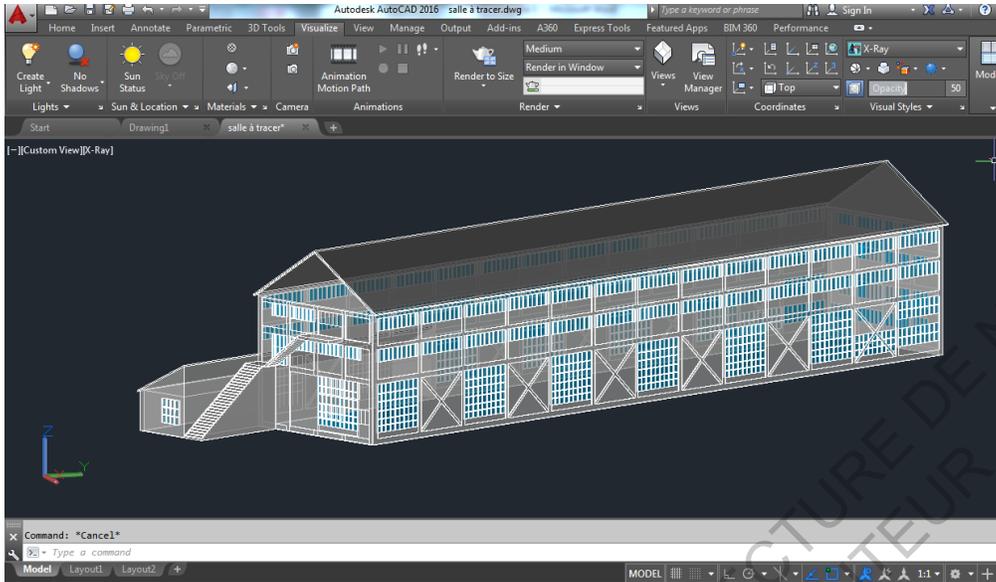


Figure 4.11 La modélisation de la salle à tracer en Autocad

4.3.2 Etape 2

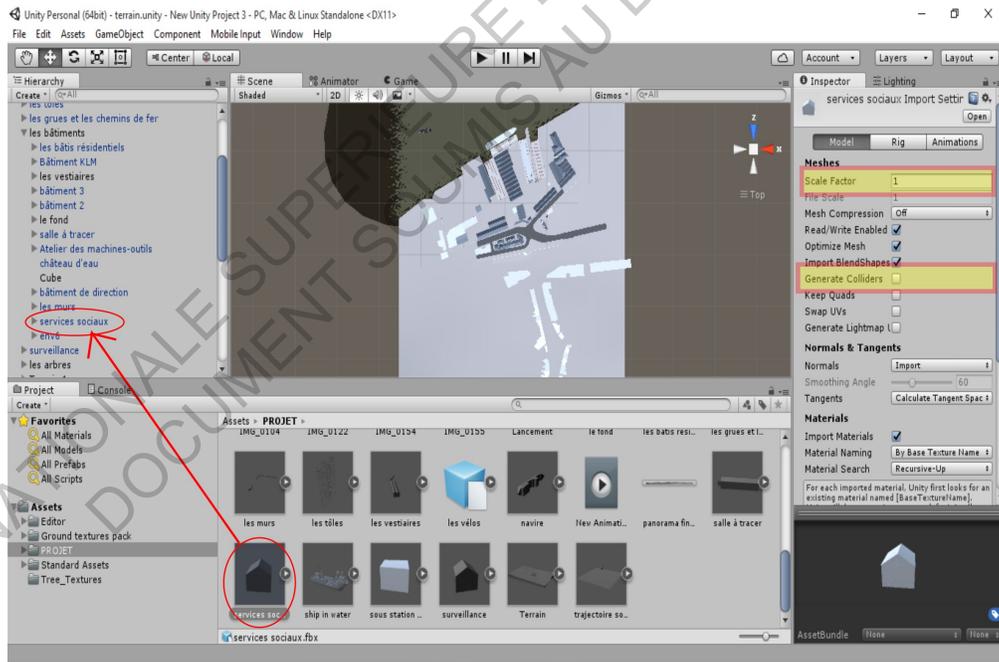


Figure 4.12 L'exportation des fichiers de l'AutoCad

Dans cette phase, il s'agit de transmettre la modélisation de l'AutoCAD vers Unity3D afin d'assembler toutes les informations complémentaires. Les fichiers sont donc exportés en for-

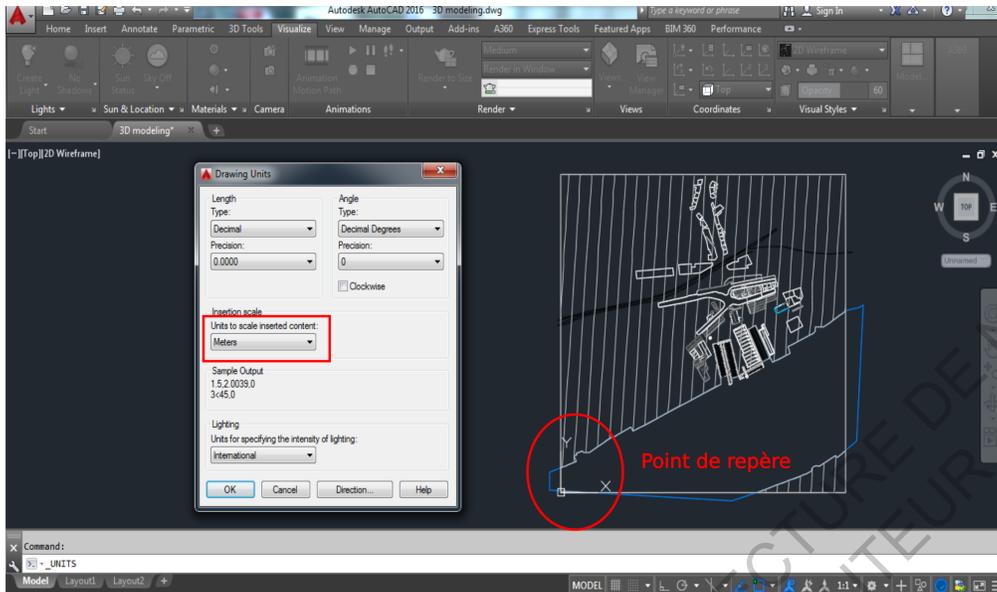


Figure 4.13 L'importation des fichiers dans Unity 3D

mat FBX et puis importés vers Unity3D en utilisant le glisser/déposer comme le montre la Figure 4.12.

Pour ceci, il faut vérifier en premier temps l'unité du dessin qui doit respecter une même échelle. Ainsi que le point de repère (0,0) qui a été pris en compte en AutoCad afin que les modélisations des bâtiments soient automatiquement importées à leurs places en Unity3D.

Les données solaires :

La trajectoire solaire observée d'un point quelconque sur la surface de la terre dépend de l'emplacement de ce point sur la terre et du moment de la journée, le mois et même l'année. Par conséquent, il est nécessaire de déterminer avec précision l'emplacement du site et de la période au cours de laquelle la restitution doit être effectuée. C'est pour cela, le site internet « tool-online.com » a été utilisé pour estimer les coordonnées spatiales de notre site d'étude en utilisant le système de projection Lambert 93. Ces données sont introduites ensuite en 3D Max qui nous permet, en ajoutant la date de tracer la trajectoire solaire.

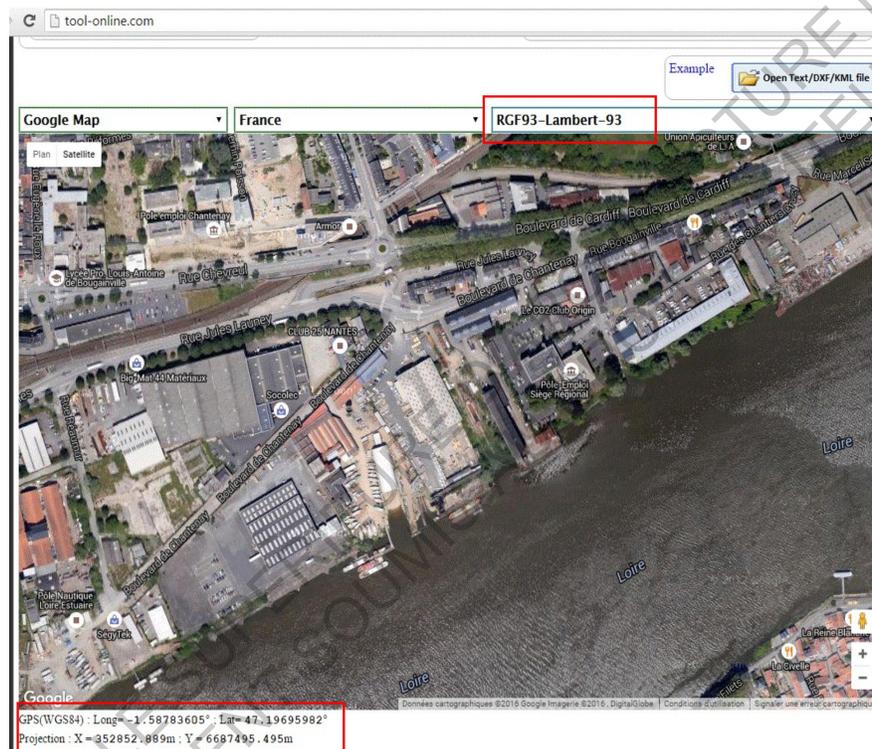


Figure 4.14 Les coordonnées spatiales du site d'étude selon 'tool-online.com'

3DMax est un logiciel utilisé pour faire des simulations solaires. Nous remarquons que dès la mise en place des données, les coordonnées d'Azimut et d'Altitude synchronisent automatiquement et nous donnent alors la position du soleil par rapport au point de repère.

La courbe du soleil se fait par animation sur 3D Max en marquant les points de lever et du coucher de soleil. Nous créons ensuite une sphère et par l'outil d'accrochage, on la relie à la trajectoire. L'ensemble est ensuite exporté en format FBX vers Unity3d. .

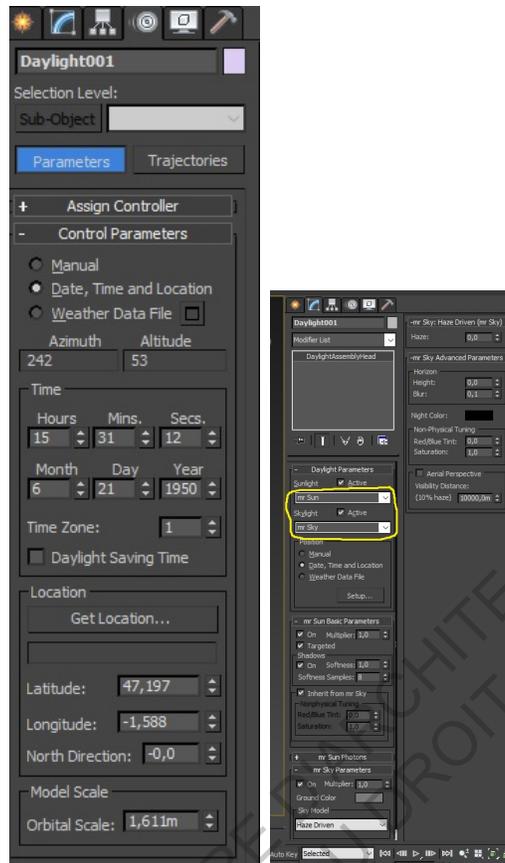


Figure 4.15 L'ajout des coordonnées spatiales sur 3D Max

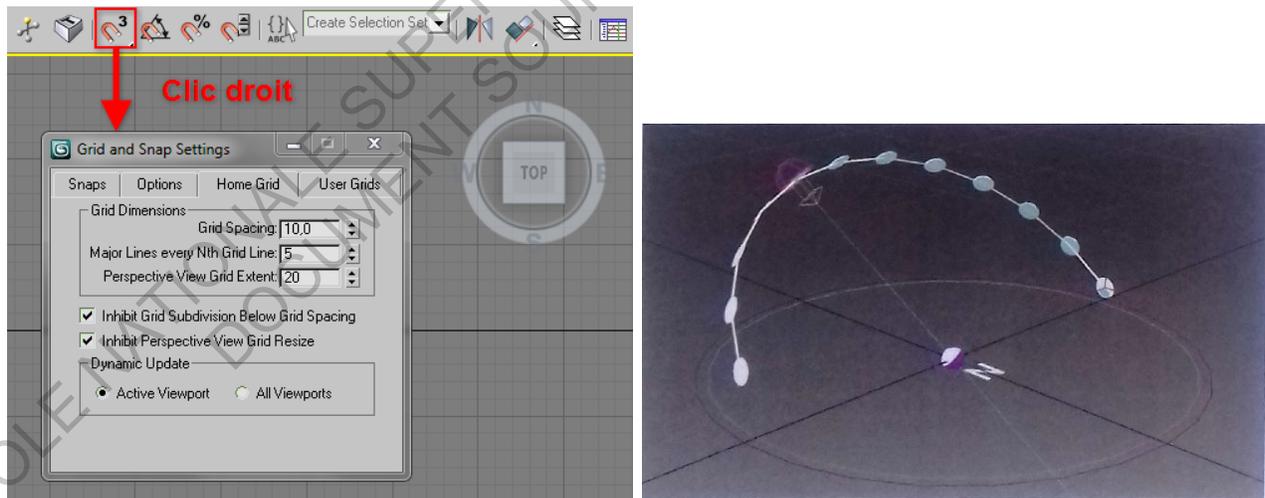


Figure 4.16 La trajectoire solaire sur 3D Max

La création des vues panoramiques :

Notre regard peut aller dans toutes les directions à la découverte de l'environnement. C'est le principe du panorama inventé par l'irlandais Robert Barker en 1787.

L'objectif est d'enrichir l'expérience visuelle en décomposant une - vue panoramique - en autant de photographies que le choix de la focale le permet, puis d'assembler chacune de ces photographies pour recomposer la vue d'ensemble. Ici à chaque photographie correspond une captation. Après avoir recomposées les différentes vues d'ensemble, nous avons isolé de chacune des prises de vues, des éléments qui nous paraissaient indésirables : une véhicule moderne, les poubelles, etc. en utilisant Photoshop.

Nous avons créé 5 vues panoramiques pour couvrir les vides de l'horizon dans toutes les directions. La plus grande vue panoramique du projet est composée de 17 photos assemblées respectivement en 3 séries composées chacune de 5 à 6 photos pour régler au mieux la luminosité et la qualité. Nous avons par la suite cherché des points communs entre chaque série pour les assembler dans une seule vue panoramique. Après cet assemblage, nous avons sélectionné le ciel pour le masker et faire en sorte que la vue panoramique se fonde parfaitement dans le modèle 3D.



Figure 4.17 Les 3 séries qui composent la vue panoramique générale du site

Sur 3dMax, nous avons introduit les vues panoramiques pour leur donner un effet cylindrique

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



Figure 4.18 *La vue panoramique générale*

à travers la création d'un plan de même dimension que la photo panoramique finale. Cette photo a été ajoutée en suite comme une texture du plan créé. Pour avoir l'effet cylindrique, il suffit d'aller dans l'outil modify, bend et avoir l'angle 180deg. Il faut ensuite exporter le fichier en format FBX vers Unity3D et l'enregistrer en format JPG dans le même document d'Unity3D.

En Unity3D, nous avons importé le fichier avec une échelle 10x et nous l'avons ajouté comme une texture en utilisant le glisser/déposer. Ensuite nous avons choisis comme wrap mode : clamp pour éviter le cadrage des photos. Comme nous avons ajusté les raccords de l'eau et du sol afin que la 3D se raccorde parfaitement avec la photo panoramique.

Toutes ces informations complémentaires assemblées en Unity3D viendront ajouter des renseignements au modèle de base. Par exemple, les arbres en 3D sont conçus spécialement pour pouvoir fondre le 3D avec l'arrière-plan en 2D. En ajoutant un peu d'effets atmosphériques, la fusion est encore meilleure.



Figure 4.19 Le raccord de l'eau de la modélisation 3D avec la photo panoramique en Unity 3D

4.3.3 Etape 3

Dans cette étape, il s'agit de la composition des scènes, de la création des tableaux sonores pour chaque scène et de leur montage ou collage.

La composition des scènes

Les scènes s'enchaînent à partir d'actions du quotidien observées autrefois et souvenues par François Baudry : l'arrivée des ouvriers aux chantiers, le commencement du travail – le changement des vêtements et la marque de leur présence, le travail – sur les cales et dans les ateliers et le lancement du navire. Ces actions ont été un prétexte à la création de la vidéo pour restituer une histoire racontée dans sept scènes.

La création des tableaux sonores

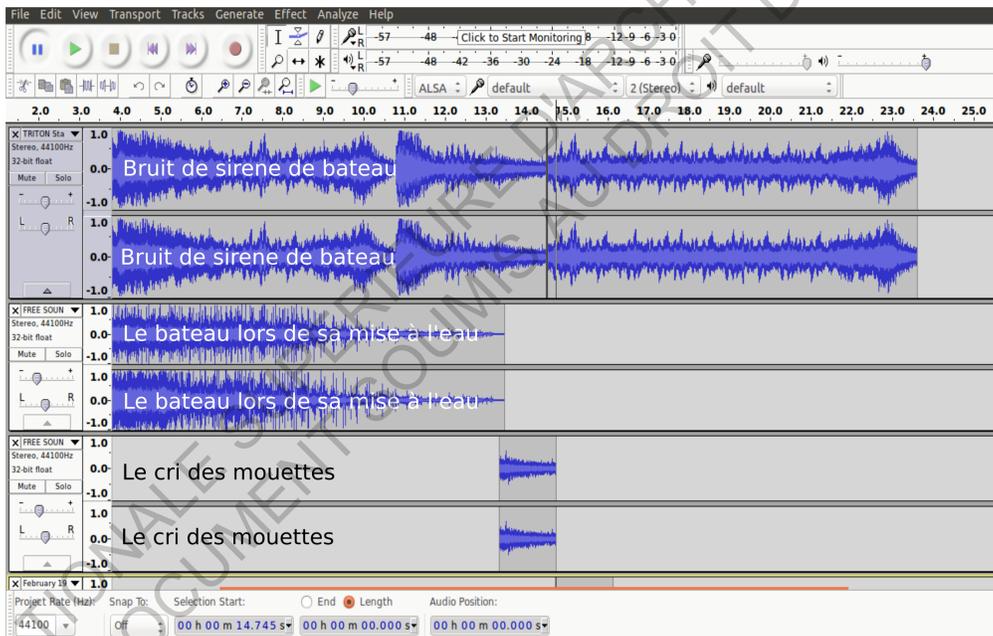


Figure 4.20 La création des tableaux sonores avec Audacity

Ce travail implique une création des tableaux sonores avec Audacity pour compléter les scènes choisies.

Audacity est un logiciel de traitement sonore gratuit, à la fois compatible et simple d'utilisation. Il permet de manipuler les fichiers au format MP3, WAV, AIFF ou OGG : suppression des silences ou des parasites, ajout d'écho ou d'effets spéciaux, mixage, copiage, collage et

assemblage des extraits sonores - l'ajout de plusieurs clips par piste pour créer un tableau sonore.

La nécessité d'assurer un haut degré d'authenticité a conduit à la présélection des sons spécifiques (les cris des mouettes, le bruit du vent, etc.) qui ont été ensuite édités d'une façon à recréer les effets sonores désirés. Par exemple, le son de la sirène d'un site industriel du 20e siècle est tout à fait différent de celui d'aujourd'hui. Cette différenciation a été prise en compte dans la création des tableaux sonores et les sons utilisés ont été soigneusement sélectionnés pour leur authenticité. A noter que les données sonores sont recueillies des sites internet www.lasonotheque.org, www.youtube.com.

Le montage ou le collage

Le montage de la vidéo a été réalisé en utilisant OpenShot Video Editor. C'est un logiciel gratuit qui permet facilement de créer et manipuler la vidéo, en assemblant des images, des fichiers audio et des vidéos.

Il s'agit premièrement de sélectionner les fichiers à importer et les ajouter par piste en utilisant le glisser/déposer. Avec Openshot, nous avons coupé et collé des séquences ainsi que nous avons fusionné des vidéos différentes. Par exemple, nous avons assemblé des anciennes photos représentant Nantes durant les années 50 avec une séquence de vidéo prise du film Lola.

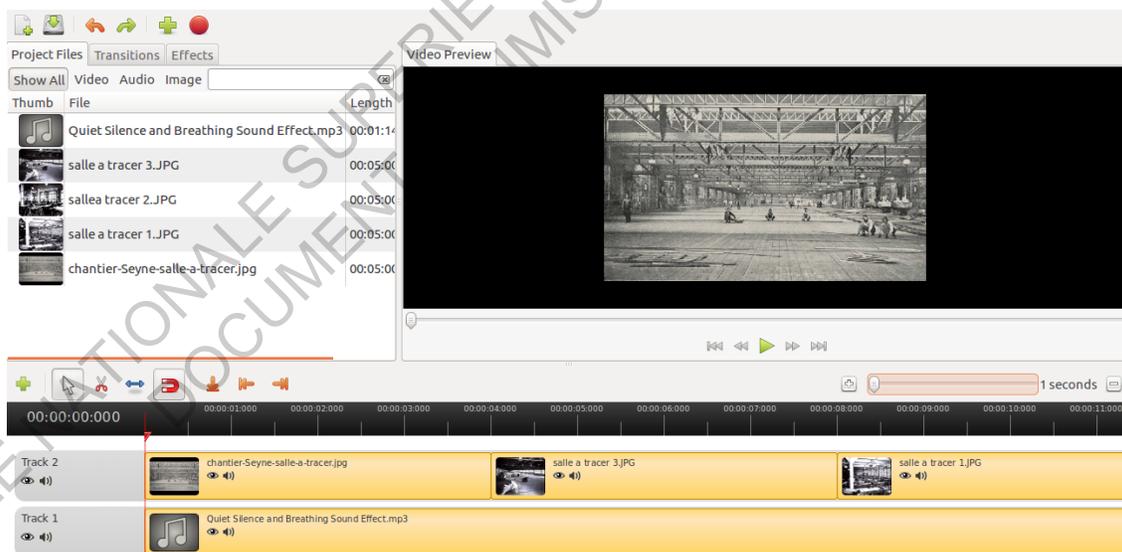


Figure 4.21 *L'assemblage des vidéos et des tableaux sonores avec OpenShot Vidéo Editor*

Openshot contient plusieurs pistes utilisées pour joindre les fichiers des tableaux sonores - déjà créés en Audacity - et les vidéos capturées par Flashback Express. En parallèle, nous

sommes capables d'effectuer une prévisualisation pendant le montage pour la vérification du travail. Les fichiers traités sont sauvegardés dans un répertoire et exportés dans un format vidéo standard MP4.

La vidéo réalisée est constituée d'un assemblage de 7 scènes respectives d'une durée totale de 8 minutes. Voici une brève description de la manière dont les 7 scènes ont été construites :

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Scène 1 : Nantes durant l'année 1950.

La vidéo est composée de :

1. Un ariel fly sur Nantes pris de Google Maps (<https://maps.google.com/>), traversant la Loire de l'emplacement du pont transbordeur jusqu'à Bas-Chantenay, tout en passant par-dessus de Trentemoult. Cette vidéo a été capturée à l'aide du logiciel FlashBack express.
2. Une séquence du film «Lola». Le célèbre film tourné à Nantes est réalisé par Jacques Demy au début des années 1960. Dans cette séquence, où un homme marche le long de la Loire, on aperçoit le paysage nantais industriel et portuaire durant cette période, marqué par les grues et les constructions des chantiers navals.



Figure 4.22 *Le paysage nantais industriel et portuaire durant 1950.*

3. Un plan des anciens chantiers Dubigeon qui montre le «trajet proposé» de la visite virtuelle du site (figure 4.23).

Le tableau sonore est composé de :

1. bruit du vent.
2. cris des mouettes souvent vues le long de la Loire.
3. son des sirènes des chantiers accompagné du bruit des klaxons des navires.

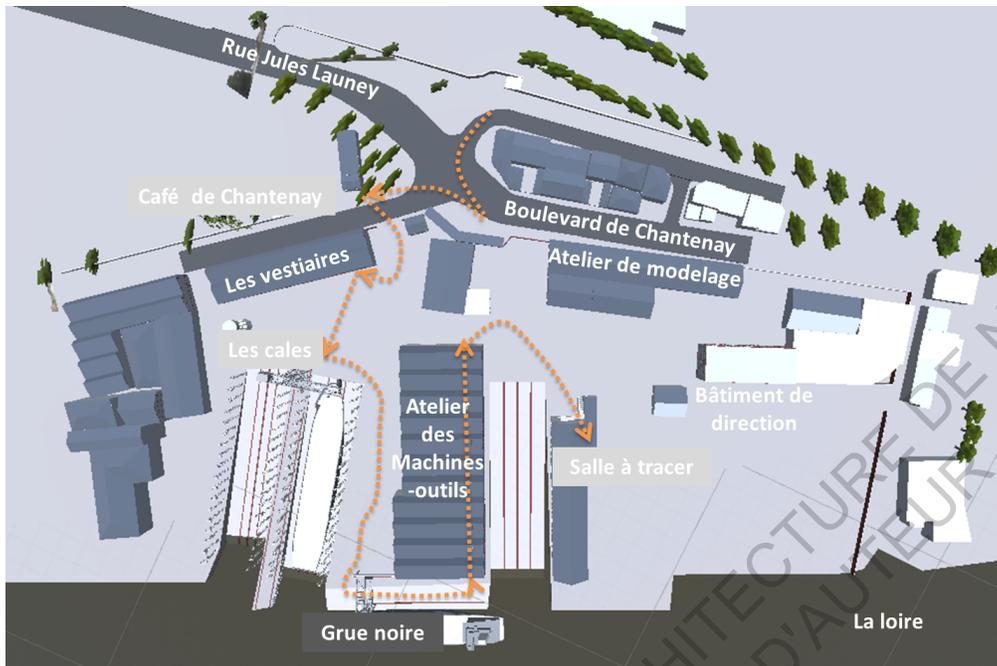


Figure 4.23 *Le trajet proposé de la visite virtuelle du site*

Scène 2 : L'arrivée des ouvriers aux chantiers Dubigeon.



Figure 4.24 *Une vue devant l'entrée des anciens chantiers Dubigeon*

La vidéo représente l'ambiance matinée de chaque jour devant l'entrée du chantier, où l'animation était toujours vive par l'arrivée des centaines des ouvriers soit à pieds ou à bicyclette. Dans cette scène une illusion sera créée par l'absence des sources sonores. L'objectif de cette

absence était d'orienter le spectateur par le son qui va par la suite s'ouvrir à sa conscience auditive. Suite à son imagination, ses souvenirs, son vécu sensoriel et à l'impact émotionnel de l'espace sonore, le spectateur reconstitue cet assemblage et lui donne une continuité qu'il n'a pas dans son processus de fabrication. En complément du son, la vidéo présente des dimensions visuelles de l'échelle, de la position, et de l'orientation. Ce qui nous apporte des renseignements complémentaires.

Le tableau sonore est composé de :

1. la sonnerie de la cloche de l'église Sainte-Anne.
2. son des bicyclettes
3. bruit de la foule de gens qui parlent devant l'entrée du chantier et à l'intérieur du Café Chantenay – leur bistrot préféré pour commencer leur journée de travail.
4. son de la sirène du chantier.
5. son de centaines de pas se diriger vers le chantier suite à la sirène.
6. bruit du vent.
7. l'enregistrement sonore de M. François Baudry racontant les événements.

Scène 3 : Avant le commencement du travail

La vidéo représente l'activité quotidienne des ouvriers qui se préparent avant l'heure de l'embauche. Au son de la sirène, la caméra se déplace du Café Chantenay vers l'intérieur du chantier, en passant par la surveillance et en arrivant aux vestiaires.

Le tableau sonore est composé de :

1. bruit de la foule des ouvriers
2. son de centaines de pas se diriger vers les vestiaires suite à la sirène.
3. bruit du vent.
4. l'enregistrement sonore de M. François Baudry racontant les événements.

Scène 4 : Tout autour des cales

La vidéo représente l'ambiance vécue sur les cales du chantier. C'est l'épicentre de l'activité naval où l'assemblage de la coque d'un navire a lieu suivant une variété d'activité - soudage, rivetage, martelage, le façonnage, la peinture, etc. La caméra se déplace de la cale vers la grue noire, le long de l'atelier des machines-outils. A la grue noire, la caméra change son angle verticalement pour donner au lecteur des renseignements sur l'échelle, la proportion et la position de la grue.

Le tableau sonore est composé de :

1. bruit de soudage et de rivetage
2. bruit de l'estampage et le martelage

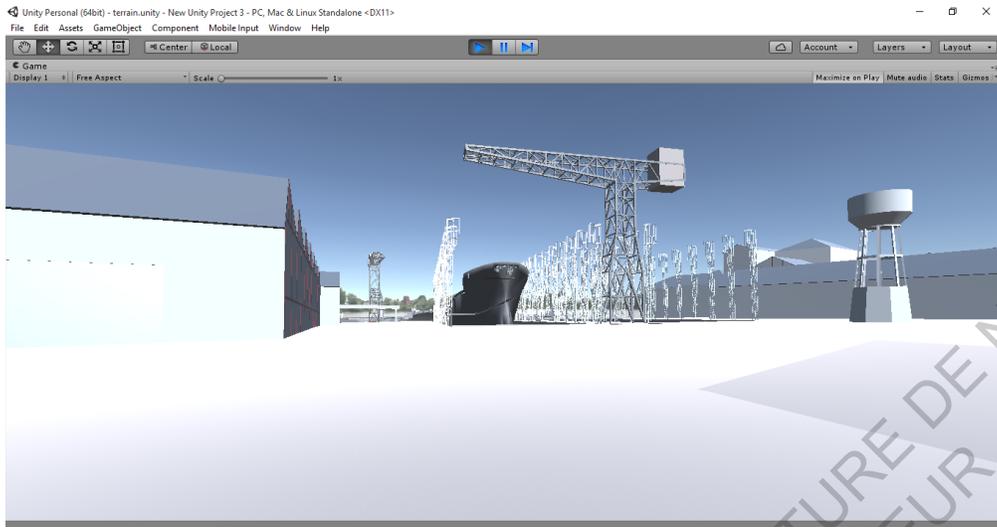


Figure 4.25 Une vue devant les cales des anciens chantiers Dubigeon

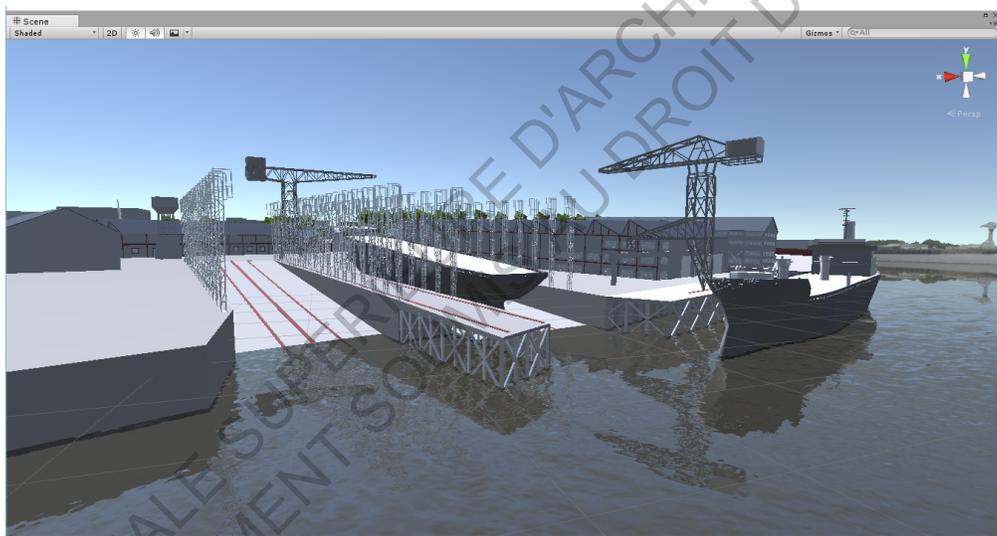


Figure 4.26 Une vue générale des cales des anciens chantiers Dubigeon

3. cris des ouvriers.
4. bruit de la grue
5. bruit des navires
6. bruit du vent
7. l'enregistrement sonore de M. François Baudry racontant les évènements



Figure 4.27 Une vue de la grue noire des anciens chantiers Dubigeon

Scène 5 : A l'intérieur de l'atelier des machines-outils L'atelier des machines-outils est

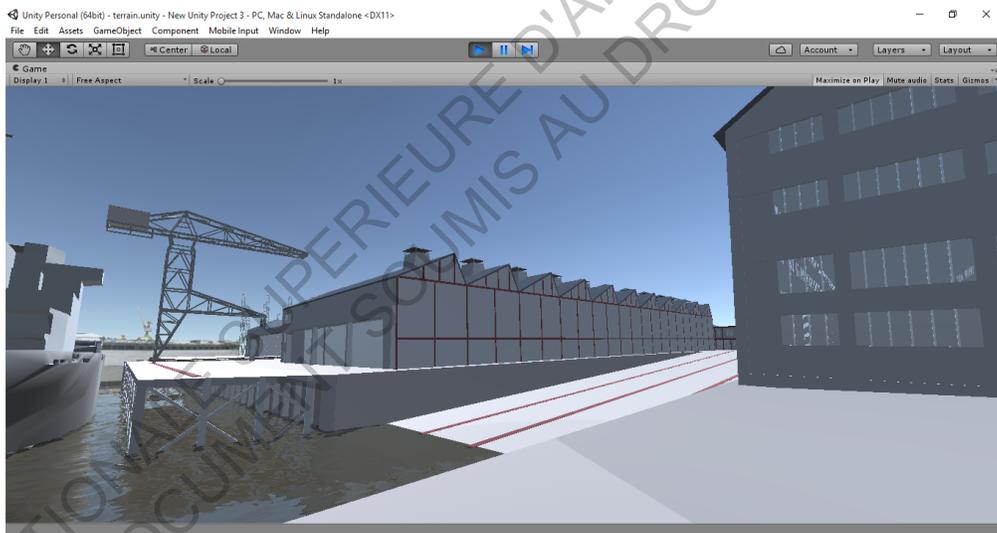


Figure 4.28 Une vue de l'atelier des machines-outils des anciens chantiers Dubigeon

considéré comme le lieu le plus bruyant suite à la nature du travail pratiqué à l'intérieur. La caméra se déplace vers l'intérieur du bâtiment du côté de la grue noire où nous avons glissé des images entre elles par chevauchement et transparence. Cette confrontation des images met à jour l'espace dans lequel se révèle et se construit une pensée. Ainsi le glissement des images l'une après les autres crée une nouvelle représentation intuitive qui à son tour permet de rendre le discours de la vidéo comme autant de pistes de réflexion.



Figure 4.29 A l'intérieur de l'atelier des machines-outils des anciens chantiers Dubigeon

Le tableau sonore est composé de :

1. bruit de formage, de soudage et d'estampage.
2. l'enregistrement sonore de M. François Baudry racontant les événements.

Scène 6 : A l'intérieur de la salle à tracer

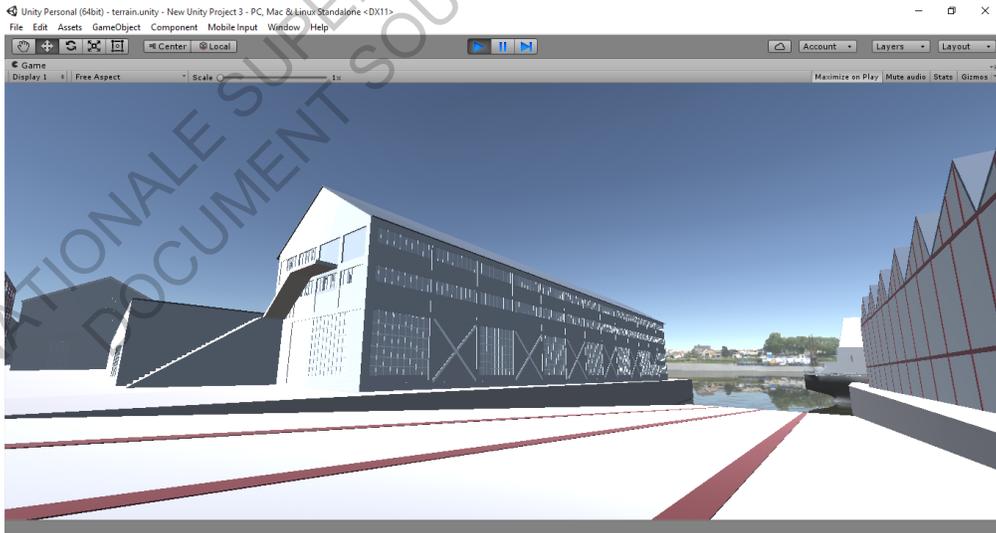


Figure 4.30 Une vue de la salle à tracer des anciens chantiers Dubigeon

La salle à tracer était le lieu de travail le plus calme du Chantier. La caméra se déplace vers



Figure 4.31 A l'intérieur de la salle à tracer des anciens chantiers Dubigeon

l'intérieur du bâtiment où nous avons de même glissé des images.

Le tableau sonore est composé de :

1. Son du silence de la salle à tracer
2. l'enregistrement sonore de M. François Baudry racontant les évènements.

Scène 7 : Le jour de lancement du navire Le jour de lancement est un jour délicat dans la vie du navire où un nombre important de personnes assiste au lancement. La foule réunit des hommes politiques, religieux, officiers de marine, dirigeants du chantier, leurs femmes et leurs filles, et des ouvriers du chantier. Pour tous ces spectateurs, l'instant du lancement et de la mise en mouvement du grand navire, salué par les sirènes, a toujours été une cérémonie et une occasion de fête - une ambiance contraire à celle du travail qui est normalement sombre.

La vidéo représente l'animation du navire glissant lentement sur la cale vers la Loire. Cette animation a été faite sur Unity3D et capturée par Flashback Express.

Le tableau sonore est composé de :

1. bruit de la foule des gens qui applaudissent.
2. son de la bouteille de champagne brisée sur la coque lors du baptême d'un bateau.
3. bruit de la sirène du navire et du chantier.
4. son du bateau lors de sa mise à l'eau.
5. le son de l'eau éclaté lors de la coïncidence
6. bruit du vent.
7. cris des mouettes.
8. l'enregistrement sonore de M. François Baudry racontant les événements

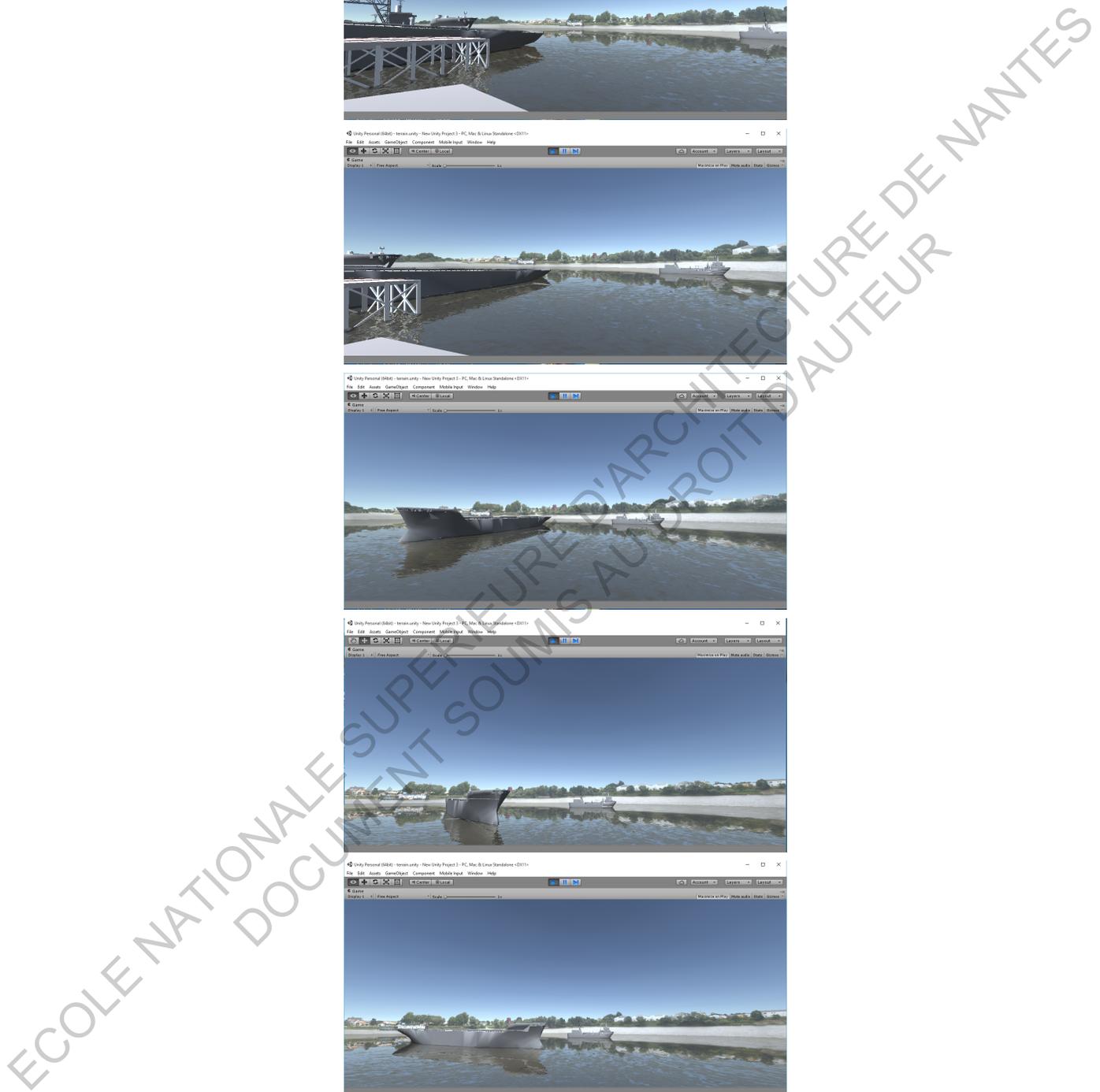


Figure 4.32 *L'animation du jour de lancement de navire*

4.3.4 Conclusion

L'expérience de la réalité virtuelle pour simuler la perception des ambiances patrimoniales, forme un corpus important, argumentant l'importance du récit dans le rapport que nous entretenons avec l'espace construit. Vue l'absence actuel de l'utilisateur qui produit les ambiances d'autrefois, nous avons fait recours à la mémoire parlante décrite pour recréer les ambiances patrimoniales et la représenter par un parcours sensoriel. Ce parcours n'est pas seulement le déplacement sur le territoire de l'autre, c'est en même temps un déplacement sur son univers de références. Le territoire est à la fois celui qui est expérimenté et parcouru dans l'espace-temps de la vie quotidienne du 1950. Dans ce travail, la visite virtuelle vient donc d'être un outil d'exploration des ambiances patrimoniales perdues. Elle tente de faire la preuve de l'importance de la mémoire dans la restitution des ambiances et témoigne de la volonté des habitants de s'opposer aux pertes de repères historiques et culturels. La restitution vient ainsi enrichir davantage la connaissance en permettant la lecture d'une histoire qui n'est pas uniquement contemplative, mais critique, c'est-à-dire analytique. Nous ne souhaitons pas créer l'événement, mais simplement nous implanter dans les ambiances de 1950 pour comprendre de quelle manière ces représentations sonores transforment notre expérience sonore et quelles sortes d'informations elles peuvent nous fournir. Ainsi nous croyons que les traces sonores, et notamment celles des anciens chantiers Dubigeon, ont été des marqueurs sonores de l'identité du Bas-Chantenay.

Ce n'est pas seulement dans la mémoire personnelle du narrateur que le spectateur bascule, c'est aussi dans l'écoute de la mémoire sonore des espaces. Une illusion a été créée par l'absence des sources sonores pour orienter le spectateur par le son qui va par la suite s'ouvrir à sa conscience auditive. Cette conscience auditive sonde dans nos espaces la présence de la matière sonore qui transporte le passé. Suite à son imagination, ses souvenirs, son vécu sensoriel et à l'impact émotionnel de l'espace sonore, le spectateur reconstitue cet assemblage et lui donne une continuité qu'il n'a pas dans son processus de fabrication. Ceci le rend capable de se promener mentalement dans l'ambiance de ce site. En complément du son, la vidéo présente des dimensions visuelles de l'échelle, de la position, et de l'orientation. Ce qui nous apporte des renseignements complémentaires.

Par ailleurs l'utilisation de la vidéo permet d'intégrer la dimension supplémentaire d'un espace-temps en mouvement et la multiplicité des points de vue. La visite virtuelle construite des espaces, existants aujourd'hui ou non, en mouvement qui mettent le spectateur en relation consciente avec l'histoire. Ce nouveau rapport à l'espace et au temps soulève de nouvelles hypothèses et permettent des constats sur le patrimoine et le devenir de la ville.

CHAPITRE 5 CONCLUSION

« A Nantes, comme partout où la désindustrialisation massive a délité des univers de vie façonnés par le travail, des mémoires auront survécu au déclin de l'activité productive. De larges pans de l'histoire industrielle se lisent encore dans ses traces dont le devenir est l'enjeu de revendication patrimoniales, matérielles comme immatérielles, pas toujours conciliables avec les politiques urbanistiques d'aménagement. » (Masson et al. (2013))

L'objectif de ce travail consiste à aller au-delà de la dimension symbolique et esthétique des espaces historiques et saisir finalement les dimensions culturelles et identitaires d'une ambiance pour les mettre en exergue, car ce sont bien les perceptions et les représentations des usagers qui traduisent le mieux les caractéristiques d'ambiance de ces lieux. Ça sera donc notre responsabilité de savoir bien respecter l'histoire et l'interpréter comme une expression de la solidité de la valeur authentique, qui n'entre pas en conflit avec l'évolution et le progrès.

On se trouve aujourd'hui à la recherche des ambiances patrimoniales des sites historiques afin de les transmettre, les transposer suivant plusieurs méthodes, ce qui aide à replacer dans la longue durée l'évolution des ambiances architecturales et urbaines et les transformations du rapport que nous entretenons à l'environnement sensible en espérant d'avoir un meilleur avenir conscient du passé et donc stable dans le présent.

Afin de chercher ses ambiances patrimoniales, on s'est basé alors à la mémoire, en montrant son importance comme un élément fondamental de l'ambiance. En effet, les souvenirs sont incités par une ressemblance des sensations. Ce qui rend le vécu sensoriel à son tour une dimension incontournable de la mémoire.

Même si ce vécu sensoriel constitue aujourd'hui une barrière dans la patrimonialisation des ambiances. Il nécessite de plus approfondissements dans le domaine de la recherche et mérite plus d'attention au niveau de la sauvegarde du patrimoine. Dans cette optique, on sera donc beaucoup plus capable à comprendre l'épaisseur temporelle du paysage sensible ; et par la suite à construire une incarnation du passé dans le présent par un processus continu de sédimentation des traces. Il ne s'agit ni d'un retour au passé, ni d'une modélisation abstraite, mais d'un élan conduisant à plus d'harmonie et d'équilibre, intégrant les structures et leur dynamique propre.

Suite aux progrès techniques et informatique, plus particulièrement, à l'extension des expériences de réalité virtuelle qu'on réussit aujourd'hui à simuler la perception des ambiances patrimoniales. Ce qui forme un corpus important, argumentant l'importance non seulement

de la vision, mais d'autres modalités (sonore, olfactive..), dans le rapport que nous entretenons avec l'espace construit.

Considérant l'importance de l'imaginaire collectif et la force non seulement des images, mais du son également, le nouvel support de la réalité virtuelle apparaisse le plus approprié pour mettre en scène le territoire et capter ses ambiances visibles et invisibles et accomplir alors une expérience cognitive et esthétique, de façon à toucher le répertoire émotionnel des habitants et à encourager les élus et les aménageurs à repenser un urbanisme et une architecture en lien avec le milieu.

Comme la réalité virtuelle ouvre la possibilité à représenter un espace humanisé, subjectif, tel qu'il est perçu par l'utilisateur, et dont les éléments se situent les uns par rapport aux autres. Il élabore de nouvelles approches, dont la valorisation du patrimoine par sa restitution numérique tridimensionnelle et sonore spatialisée va rendre le passé disponible et tangible pour le public.

L'expérience de la réalité virtuelle forme un corpus argumentant l'importance du récit dans le rapport que nous entretenons avec l'espace construit. Vue l'absence actuel de l'utilisateur qui produits les ambiances d'autrefois, nous avons fait recours à la mémoire parlante décrite pour recréer les ambiances patrimoniales et la représenter par un parcours sensoriel. Ce parcours n'est pas seulement le déplacement sur le territoire de l'autre, c'est en même temps un déplacement sur son univers de références. Le territoire est à la fois celui qui est expérimenté et parcouru dans l'espace-temps de la vie quotidienne du 1950. Dans ce travail, la visite virtuelle vient donc d'être un outil d'exploration des ambiances patrimoniales perdues. Elle tente de faire la preuve de l'importance de la mémoire dans la restitution des ambiances et témoigne de la volonté des habitants de s'opposer aux pertes de repères historiques et culturels. L'écriture de l'histoire des ambiances comme exercice de mémoire et ainsi semblaient lui chercher une place dans ce quartier dépourvu de son ambiance d'origine et actuellement en cours de transformation. Une restitution viendra ainsi enrichir davantage la connaissance en permettant la lecture d'une histoire qui n'est pas uniquement contemplative, mais critique, c'est-à-dire analytique. Nous ne souhaitons pas créer l'événement, mais simplement nous implanter dans les ambiances de 1950 pour comprendre de quelle manière ces représentations sonores transforment notre expérience sonore et quelles sortes d'informations elles peuvent nous fournir. Ainsi nous croyons que les traces sonores, et notamment celles des anciens chantiers Dubigeon, ont été des marqueurs sonores de l'identité du Bas-Chantenay.

Ce n'est pas seulement dans la mémoire personnelle du narrateur que le spectateur bascule, c'est aussi dans l'écoute de la mémoire sonore des espaces. Une illusion a été créée par l'absence des sources sonores pour orienter le spectateur par le son qui va par la suite s'ouvrir

à sa conscience auditive. Cette conscience auditive sonde dans nos espaces la présence de la matière sonore qui transporte le passé. Suite à son imagination, ses souvenirs, son vécu sensoriel et à l'impact émotionnel de l'espace sonore, le spectateur reconstitue cet assemblage et lui donne une continuité qu'il n'a pas dans son processus de fabrication. Ceci le rend capable de se promener mentalement dans l'ambiance de ce site. En complément du son, la vidéo présente des dimensions visuelles de l'échelle, de la position, et de l'orientation. Ce qui nous apporte des renseignements complémentaires.

Par ailleurs l'utilisation de la vidéo permet d'intégrer la dimension supplémentaire d'un espace-temps en mouvement et la multiplicité des points de vue. La visite virtuelle construite des espaces, existants aujourd'hui ou non, en mouvement qui mettent le spectateur en relation consciente avec l'histoire. Ce nouveau rapport à l'espace et au temps soulève de nouvelles hypothèses et permettent des constats sur le patrimoine et le devenir de la ville. Est-ce que ces recherches sur l'ambiance sonore et sa conservation va aboutir à rendre possible dans l'avenir de reconnaître la temporalité d'une représentation au lieu de se baser uniquement sur son aspect visuelle, donc pas seulement en voyant l'architecture du quartier, on peut reconnaître à quel époque on s'est référé mais même juste en entendant les paysages sonores on peut avoir un indice de temporalité, un indicateur de temps ?

RÉFÉRENCES

“Bretez site officiel”. En ligne : <https://sites.google.com/site/louisbretez/home>

Adobe, “Photoshop”. En ligne : www.adobe.com/products/photoshop.html

P. Amphoux, *La notion d’ambiance : une mutation de la pensée urbaine et de la pratique architecturale*. France : Cresson, 1998.

P. Amphoux et J.-P. Chelkoff, Grégoireand Thibaud, *Ambiances en débats*. France : A la croisée, 2004.

R. Atienza, “Sonic urban identity. a critical exploration of the concept of "sonic identity" as applied to urban planning”, Thèse de doctorat, Université Pierre Mendès-France - Grenoble II ; Universidad Politécnica de Madrid, Decembre 2008.

Audacity, “Audacity”. En ligne : www.audacityteam.org/

J.-F. Augoyard, “Eléments pour une théorie des ambiances architecturales et urbaines”, *Les Cahiers de la recherche architecturale*, no. 42/43, 1998.

AutoDesk, “3dmax”. En ligne : www.autodesk.fr/products/3ds-max/overview

—, “Autocad”. En ligne : www.autodesk.fr/Store_AutoCAD

C. Baudelaire, *Les Paradis artificiels*. Auguste Poulet-Malassis, 1860.

A. Belakehal, “Ambiances patrimoniales. problèmes et méthodes.” dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd., International Congress on Ambiances. Montréal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 505–510.

A. Belakehal et A. Farhi, “Les ambiances environnementales de la médina : Le patrimoine oublié”, dans *Actes de la Conférence Internationale « La Médina : un Tissu Urbain à Sauvegarder »*, Tlemcen, Mai 2008.

A. Besson, *Nantes ambivalence des sentiments*. Éd. du Petit véhicule, 1996.

P. Bourdieu, *Un art moyen*, 1965.

L. Brayer, "Du regard vidéographique au regard du spectateur : comment se représente et se partage l'ambiance ? - " taskscapes urbains, regards sur 5 métropoles " ", dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 95–98.

G. Broadbent, *Design in architecture : architecture and the human sciences*. John Wiley and Sons, 1973.

G. Bérubé, "La tessiture d'un pas-production sonore ordinaire de l'utilisateur", dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 171–176.

CadMapper, "Cadmapper". En ligne : <https://cadmapper.com/>

L. Cailloce, "Écoutez le paris du xviiiè siècle". En ligne : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/ecoutez-le-paris-du-xviiiè-siècle>

C. Collard, "La fabrique artistique contemporaine [tpfe] : requalification des neufs dubigeon", 2007.

G. Deleuze, *Proust et les signes*, quadrige éd. Paris : Presses Universitaires de France, 1964.

G. Didi-Huberman, *Penser par les images*, Nantes, 2006, ch. L'image brûle, pp. 11–52.

M. Drouille-Scarpa, "Filmer le territoire et ses habitants pour capter, ressentir et représenter l'ambiance." dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 77–82.

C. R. Duarte, A. Brasileiro, E. Santana, K. de Paula, M. Vieira, et P. Uglione, "Projeto como metáfora : Explorando ferramentas de análise do espaço construído", *PROJETAR 2005-II Seminário sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*, p. 211–220, 2007.

C. R. Duarte, P. Uglione, et L. Vilaça, "Lieux traumatiques : les récits urbains dans la [re]-construction collective de la signification des lieux", dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 499–504.

C. Eveno et J. Maheu, *Cahiers du CCI*, 1986-1989, ch. N.1, Architecture : récits, figures, fictions.

A. Faure, “Croiser l’architecture et les arts visuels pour révéler l’espace - une expérimentation par la vidéo”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 99–103.

FlashBack, “Flashback express”. En ligne : www.flashbackrecorder.com/express

E. T. Hall et M. R. Hall, *Understanding Cultural Differences : Germans, French and Americans*. Consortium Book Sales and Distribution, 1990.

A. Huyssen, *Seduzidos pela memória : arquitetura, monumentos, mídia*, 2e éd., Rio de Janeiro, 2004.

E. Károlyi, “L’influence du cinéma sur l’architecture : le cas de Jean Nouvel”, dans *Mémoire de maîtrise d’histoire de l’art*, G. Monnier, éd. Université Paris I Panthéon Sorbonne, Septembre 2002.

Larousse, *Petit Larousse illustre ed 1989*. Larousse, 1988.

L. Latek, “Collage mouvant ou « Image–temps » dans l’exploration instrumentale de nouveaux modes d’analyse et de conception d’espace urbain”, dans *Eaae Arcc Conference, Copenhagen*, 2008.

L. Lescop et M. Sundermann, “back lots” : la rue décor des studios Babelsberg - la constitution d’ambiances à partir de la même matrice formelle, introduction de la dimension narrative dans la définition des ambiances”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 653–658.

V. Libault, “La révélation de l’espace sonore par Walter Murch”, Mémoire de maîtrise, Université Paris VII Denis Diderot, 2013.

K. Lynch, *The Image of the City*, série Harvard-MIT Joint Center for Urban Studies Series. Harvard U.P. ; Oxford U.P., 1960.

L. Makhloufi, “Les ambiances dans les vieilles villes algériennes : entre cultures, identités et héritages sensoriels.” dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, éd., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 487–492.

D. Manseau, “L’expérience de la transformation du territoire - l’entropie et la négentropie à l’œuvre.” dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, eds., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 89–94.

d. S.-M. i. R. Manuel, *Las formas de crecimiento urbano*, série Col·lecció d’arquitectura. Universitat Politècnica de Catalunya, 1997.

P. Masson, M. Cartier, R. Le Saout, J. Retière, et M. Suteau, “Sociologie de nantes”, 2013.

MCL, “Visuel/ virtuel, images et espaces numériques”, dans *Techniques et architecture*, Octobre-Novembre 1999, no. 445, pp. 122–125.

G. Meigneux, “Le compositing : l’expérience de la durée et l’émancipation de l’observateur”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, eds. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 105–110.

MHT, “Maison des hommes et des techniques”. En ligne : <http://www.maison-hommes-techniques.fr/>

P. Nora, *Entre mémoire et histoire : la problématique des lieux*, série Les Lieux de mémoire, Paris, 1997, vol. 1.

Openshot, “Openshot”. En ligne : www.openshot.org/

K. C. L. d. Paula, “Pela câmera : delineamento metodológico de uma etnotopografia dinâmica..” Thèse de doctorat, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

J.-Y. Petiteau, “La méthode des itinéraires ou la mémoire involontaire”, dans *Colloque Habiter dans sa poésie première*, A. Berque, A. D. Biase, et P. Bonnin, eds. Cerisy-La-Salle, France : Éditions Donner Lieu (Paris), Septembre 2006.

P. Ricoeur, *Histoire et verite*. Éditions du Seuil, 1967.

N. V. Riis, “Atmosphere and heritage - documenting the architectural heritage.” dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, eds., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 481–486.

Y. Rochongar, *Des navier et des hommes*.

F. Rousset, “Bases cognitives et sensorielles dans la compréhension des métaphores”, Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 2003.

C. Régnauld et M.-F. Garcia, “De eau en bas. la danse comme champ d’exploration des ambiances”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, édés. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 111–116.

N. G. Said, “Choubrah entre le passé et le présent : le palimpseste des ambiances d’un quartier populaire au caire.” dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, édés., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 493–498.

M. Sand et R. Atienza, “Playing the space - resonance, improvisation, variations of urban ambiances”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, édés. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 153–158.

N. Simonnot, “Le paradoxe de la patrimonialisation des ambiances”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, édés., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 33–38.

J.-P. Thibaud, “Variations d’ambiances”, Thèse de doctorat, l’Ecole Supérieure d’Architecture de Nantes, Nantes, Octobre 2007.

J.-P. Thibaud et D. Siret, “L’ambiance à l’épreuve de l’action”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 13–18.

Unity, “Unity3d”. En ligne : <https://unity3d.com/>

T. Vigier, G. Moreau, D. Siret, et L. Lescop, “Towards a sensory delineation of microclimatic urban ambiances in virtual reality”, dans *Ambiances in action / Ambiances en acte(s)*, J.-P. Thibaud et D. Siret, édés., International Congress on Ambiances. Montreal, Canada : International Ambiances Network, Septembre 2012, pp. 779–782.