RICHARD MORRIS HUNT PRIZE

APPROCHES SCIENTIFIQUES ET NUMÉRIQUES POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE

L'EXEMPLE DU DÉPLACEMENT DES DEMEURES HISTORIQUES AUX ETATS-UNIS



Final Report - Scholar 2018

En couverture :	
La maison démontable [One week], un film de Buster Keaton, 1920	

/REMERCIEMENTS

/.INTRODUCTION	9
I. DÉPLACER LES STRUCTURES	13
1. Une tradition américaine	12
2. Les motifs d'un déplacement	15
a. Expansion et renouvellement urbain	16
b. Risques environnementaux	17
c. Autres motifs	18
3. La technique	21
a. Opérations préliminaires	21
b. Déplacement par translation	23
c. Déplacement par démontage	28
II. CAS D'ÉTUDES : REGARDS TRANSATLANTIQUES	31
1. Approche américaine	31
a. Translations	31
Hamilton Grange (NYC)	31
Clarke House Museum (Chicago)	41
Lockkeeper's House (Washington DC)	46
b. Démantèlement	53
Pope-Leighey House (environs de DC)	53
McCormick House- Elmhurst Museum (environs de Chicago)	66
c. Autres déplacements	74
Farnsworth house (Environs de Chicago)	74
2. Exemples français	79
a. Pratiques de démantèlement	79
Manoir de la Pipardière	80
Maison Mercier à Saint-Martin en Campagne	85
b. Rares cas de déplacement d'un seul tenant	89
Roulage	89
Hôtel de Cabre	90
Approches dissemblables	92

3. Déplacements a grande échelle	93
a. Musées de plein air	93
b. Déplacement d'ensembles urbains	97
III. FACE AU DÉPLACEMENT : APPROCHES COMPARÉES	103
1. Limites réglementaires et déontologiques	103
a. Perte du rapport au site	103
b. Inéluctable perte de matière	110
c. Un Monument est-il mobile?	111
2. Conditions justifiant un déplacement	114
a. Justifications contrefaites	114
b. Quand l'environnement menace le monument	116
c. Architecture mobiles hors de tout contexte?	118
3. Valeur patrimoniale des Édifices déplacés	120
a. Authenticités multiples -permanence de la forme	120
b. Usages et génie des lieux	121
c. «Période of signifiance is now»	122
d. Protection contrariées	1 23
e. Lisibilité et «sincérité» du déplacement	124
IV. CONCLUSION	125
V. BIBLIOGRAPHIE	129
/. ANNEXES 1 ET 2	

/. REMERCIEMENTS

En premier lieu, je souhaitais exprimer mon immense gratitude à Mme Michèle Le Menestrel Ullrich, présidente fondatrice de la FHS et du Richard Morris Hunt Prize, à M. Jeffery Potter, président de la FAI et co-chairman du Richard Morris Hunt Prize, ainsi qu'a l'ensemble des membres du jury, d'avoir retenu ma candidature comme cinquième scholar du RMHP.

Mes remerciements vont également à Mme Florence Jeanjean pour son action diligente et précieuse en lien avec les équipes du Richard Morris Hunt en France.

Je remerice Reed Marci et Amanda Malloy, Margaret Phalen de the Architects Foundation tant pour leur soutien et leur assistance dans les contacts prodigués que dans la grande autonomie laissée à la construction de mon itinéraire.

Je remercie également les personnes m'ayant fait l'honneur de soutenir ma candidature pour ce scholar par leurs recommandations : Pierre-Antoine Gatier, Architecte en chef des monuments historiques et premier fellow français, Guy Desgrandchamps, architecte du patrimoine et enseignant, Rémi Desalbres, président de l'association des architectes du patrimoine, Alessandro Mosca, architecte et enseignant à l'ENSAPVS, et Joe Holbach, chief registar of the Philips collection in DC.

Je remercie l'ensemble des récipiendaires du Richard Morris Hunt Prize qui nous ont très amicalement et très rapidement accueillis, Sixte Doussau de Bazignan, RMH fellow, et moi-même au sein de la grande « famille » du RMHP.

Parmi cette famille, mes remerciements tout particuliers vont à Constance Lai,

scholar 2017 et Mary Brush, fellow 2005 pour leur accueil respectif à Washington DC et Chicago et pour les visites passionnantes auxquelles elles m'ont conviée. Je remercie également John C Robbins, Deputy administrateur à la National Gallery of Art et RMH fellow 1990 pour ses conseils et orientations bibliographiques prodigués. Enfin merci à Florence Declaveillère, scholar 2016, pour son enthousiasme et ses conseils pratiques!

Toutes mes félicitations vont également à Wendy Hillis, fellow et Jospeh Warner pour l'organisation parfaite de la réunion du RMH à la Nouvelle Orléans.

Tout au long de mon parcours aux États-Unis, j'ai eu l'opportunité de rencontrer de nombreuses personnes passionnées et engagées dans leur pratique pour la sauvegarde du patrimoine américain. Parmi celles-ci, je tenais à remercier les personnes suivantes de m'avoir permis de visiter des sites patrimoniaux en leur compagnie :

- Justine Bello, conservateur du National Mall pour le National Park Service
- Cory Buckner, architecte et propriétaire des sites MHA
- Emily Butler responsable de conservation à Taliesin West
- Jeffrey Herr, conservateur de la Hollyhock House
- Catherine Lavoie, responsable du Historic American Building Survey du NPS
- Lisa Lewis, chef de projet auprès de l'association Historic Boston
- Susan Sarna, conservatrice du musée de Sagamore Hill National Historic Site
- Mark Shara, AIA, Architecte à l'Historic American Building Survey du NPS

Pour le temps consacré au cours d'entretiens nourris :

- Michael Brovont, chef de projet de Wolfe House Movers
- François Calame, ethnologue et fondateur de « charpentier sans frontière »
- Timothy Crowe, associé principal de Wiss, Janney, Elstner Associates

- Benjamin Haavik, responsable d'équipe auprès Historic New England
- Pamela Jerome, architecte et présidente de Architectural Preservation Studio
- Abigail Stewart, responsable des publics pour la Preservation Society of Newport County
- John H Waters, preservation programs manager for the Frank Lloyd Wright Building Conservancy
- Ashley Wilson, architecte pour le département des sites historiques,
 National Trust for Historic Preservation

Pour les mises en relation et les conseils prodigués :

- Roy Ingraffia, directeur du développement à l'International Masonry Institute
- Elizabeth Milnarik, architecte du National Park Service
- Gregory Sages, directeur de la Glass House
- William Tyre, conservateur de la Glessner House

/. INTRODUCTION

1. REGARDS SUR LE PATRIMOINE AMÉRICAIN

Cinquième Richard Morris Hunt Scholar

Fondé en l'honneur de Richard Morris Hunt, premier architecte américain diplômé de l'école des Beaux-arts de Paris et co-fondateur l'American Institute of Architectes, le Richard Morris Hunt Prize permet à des architectes français et américains des expériences croisées dans leurs pays respectifs afin d'étudier une problématique patrimoniale.

Face à l'élargissement des champs patrimoniaux et leur prise en compte internationale croissante, la possibilité, donnée par ce prix, d'étudier la diversité des pratiques et des approches patrimoniales, constitue un véritable atout pour exercer pleinement le métier d'architecte spécialisé aujourd'hui.

Cette expérience fondatrice, riche d'enseignements, est également le point de départ d'échanges nourris au sein d'une communauté soudée constituée des différents fellows et scholars du prix et des organisateurs des deux pays.

Le jury tenu en décembre 2017, co-présidé par Mme le Menestrel - Ullrich et M. Potter, m'a fait l'honneur de retenir ma candidature et de me décerner le 5e scholar du Richard Morris Hunt Prize.

Parcours personnel et intérêts

Architecte diplômée de l'école de Paris-Belleville, j'ai suivi, afin d'approfondir ma formation, un cursus d'histoire de l'art à Lille puis à Paris I, complété de cours d'ingénierie dispensés par le CNAM. Ces formations m'ont permis de confronter la recherche historique à un enseignement scientifique et technique, ce qui me semble essentiel pour exercer le métier d'architecte au croisement des disciplines. L'enseignement reçu à l'école de Chaillot m'a également permis d'opérer cette synthèse, en confirmant mon intérêt pour le patrimoine.

Diplômée de l'École de Chaillot, j'ai eu l'honneur de travailler pendant trois ans comme chef de projet à l'agence de Pierre-Antoine Gatier, architecte en chef des monuments historiques, où j'ai été en charge, sous sa direction, de projets d'envergure comme la restauration des décors de l'église Saint-Germain-des-Prés, la création d'un cabinet d'arts graphiques au château de Chantilly ou la restauration de plusieurs édifices corbuséens.

En 2018, je me suis associée avec quatre architectes du patrimoine et ACMH pour fonder Covalence, une structure spécialisée dans l'intervention sur le patrimoine bâti. Notre démarche s'attache à des valeurs de proximité par un ancrage fort sur le territoire et met la collégialité au cœur du projet.

Notre démarche se veut transversale et pluridisciplinaire et tend à associer approches culturelles, sociales et scientifiques pour des maîtres d'ouvrage publics comme privés. C'est précisément cette approche holistique du patrimoine combinant recherches historiques, scientifiques et techniques que j'ai souhaitée développer dans le cadre du RMHP en proposant au jury le sujet suivant:

« La contribution des outils numériques et scientifiques pour le diagnostic, la conservation et l'entretien du patrimoine : l'exemple des maisons remarquables américaines »

Itinéraire américain

Afin de concilier cette démarche personnelle aux impératifs d'une vie professionnelle, ce projet s'est déroulé en plusieurs parties allant finalement audelà des cinq semaines initialement prévues pour le scholar.

Au mois d'août 2018, un premier séjour, m'a permis visiter un corpus de maisons remarquables préalablement sélectionnées situées principalement sur la côte Est, ainsi qu'à Détroit, Chicago et Los Angeles. L'immense majorité des édifices visités étaient des «houses museums», concept très développé au États-Unis où l'objet des collections du musée est la maison elle-même. Outre leur architecture et leur décor, les «houses museums» présentent la vie des propriétaires emblématiques qui ont occupé les lieux allant parfois jusqu'à des mises en scène.

Les visites et entretiens réalisés dans le cadre de ce premier voyage m'ont permis d'établir l'intérêt de l'approche américaine qui, au-delà de l'intérêt indéniable de l'architecture et du parcours de leur propriétaires illustres, tend à souligner l'importance du service et du support indispensables au fonctionnement quotidien de ces demeures, généralement cossues. Ainsi, les espaces techniques et les conditions de vie du personnel de maison sont quasiment systématiquement portés à l'attention du visiteur, un point souvent trop peu mentionné en Europe.

La seconde partie de mon séjour m'a permis d'asseoir ce corpus en complétant certaines visites, mais également de rencontrer plusieurs institutions afin de contextualiser le sujet dans le cadre des pratiques patrimoniales américaines. J'ai également pu participer à la conférence annuelle de l'association internationale des technologies de la préservation [Association for Preservation Technology] qui s'est tenue à Buffalo du 22 au 29 septembre 2018.

En marge de ces déplacements en lien avec mon sujet, j'ai eu la chance d'achever mon séjour aux États-Unis en participant à la réunion annuelle du Richard Morris Hunt, qui se tenait cette année à la Nouvelle Orléans. Ce dernier rendez-vous, riches d'échanges passionnants et amicaux, a confirmé la double vocation du Richard Morris Hunt Prize : favoriser les échanges culturels entre la France et les États-Unis, mais également les discussions au sein de la communauté, une «famille», d'architectes spécialisés issus de nos deux pays.

Cette expérience américaine m'a convaincue de la prégnance universelle des questions patrimoniales que chaque pays interroge à l'aune de ses propres pratiques culturelles. C'est d'ailleurs cette «unicité dans une diversité des pratiques» qui constitue je le crois tout l'intérêt des interventions sur le patrimoine où chaque projet appelle des réponses spécifiques et où les regards croisés d'intervenants d'horizons diverses sont toujours riches d'enseignements.

Limites du sujet

 Voir la liste détaillée en annexe 1 Conformément au programme énoncé, plus de quarante maisons historiques ont pu être visitées¹. Rapidement, il est apparu que ces programmes - houses muséums pour la plupart - souffrent trop souvent d'un manque de moyens du fait notamment du financement spécifique du patrimoine aux États-Unis. Nombre des acteurs interrogés ont ainsi fait part de leur difficulté à développer des approches et programmes innovants aussi bien du point de vue des outils numériques que techniques dans un tel contexte.

Les exemples d'innovations numériques sont ainsi principalement dévolus à la médiation culturelle avec les visiteurs (application guide à Newport par exemple, réalité augmentée... etc). D'autres pratiques numériques ont pu être observées (scanner... etc.) mais relèvent de pratiques désormais couramment maîtrisées.

Concernant les outils scientifiques, les techniques usitées pour la restauration de ces édifices relèvent également d'une technicité courante (stratigraphie, spectrographie, dessalement... etc.) dans la majorité des cas. On remarquera plusieurs exceptions notables que constitue notamment la villa The Breakers (Newport) où l'emploi d'une machine portative à rayons X a permis d'identifier la nature des panneaux argentés ornant la pièce à la grecque, et révélant qu'ils n'étaient pas faits de feuilles d'argent mais de platine. De même, dans le cadre du «Eames House Conservation Project» conduit par le Getty Institute, des tests au chlorure de calcium ont permis de mesurer le taux de transmission d'humidité de la dalle de béton, expliquant les dégradations survenues à la finition du sol en vinyle.

Plusieurs outils techniques innovants ont également pu être observés lors de l'APT conférence à Buffalo et son workshop afférent traitant des méthodes d'investigations non-invasives. Ce workshop avait pour sujet les techniques de diagnostics non destructives selon les matériaux. Pourtant, aucun cas d'études lors des différentes interventions de cet événement ne portait sur des demeures historiques, concentrant les recherches sur les ouvrages d'art ou les grands équipements. Une telle démarche n'est pas sans surprendre dans un pays qui démontre une vraie appétence pour l'innovation et ce dans tous les domaines.

Ce séjour a cependant été également l'occasion de remarquer une pratique étonnamment développée aux États-Unis consistant à déplacer les édifices patrimoniaux avec une facilité - technique comme conceptuelle - étonnante à mon sens tant cette pratique est peu répandue en France. Plusieurs des demeures visitées du corpus ont ainsi fait l'objet d'un - voir de plusieurs - déplacements dans le cadre de campagnes de restauration. Ces déplacements de haute technicité interrogent, au-delà des aspects techniques, la question de la relation du patrimoine à son contexte et à sa conception d'origine.

Il est donc proposé d'étudier la contribution des approches techniques innovantes dans le cadre de la restauration du patrimoine habité en se concentrant sur la pratique américaine du déplacement des demeures patrimoniales.

2. MOVING HOUSES

Intérêt du sujet

Nous l'avons dit, la facilité, tant technique que conceptuelle, avec laquelle les américains déplacent leur patrimoine historique peut déconcerter tant cette pratique est peu commune en France.

Le dicton populaire, «pierre roulée ne se recouvre pas de mousse» prend en effet dans ce cas un sens très littéral. Désignant usuellement des individus inconstants qui n'acquièrent aucune expérience, des bâtiments déplacés ne se recouvriraient pas de cette «épaisseur du temps», de cette authenticité qu'on associe, en France, au patrimoine.

Pourtant, cette pratique, spectaculaire dans bien des cas, est largement développée aux États-Unis et a contribué à sauver plusieurs bâtiments historiques d'une destruction de l'homme ou de la nature.

On peut alors s'interroger sur les modalités techniques de tels déplacements, leur incidence sur les structures et la matière conservée et enfin dans quelles conditions se justifie une telle intervention du point de vue de la doctrine. Témoignant de la prégnance de cette question dans le débat patrimonial, la question du déplacement fait l'objet d'un article dédié dans la Charte de Venise:

«Article 7. Le monument est inséparable de l'histoire dont il est le témoin et du milieu où il se situe. En conséquence le déplacement de tout ou partie d'un monument ne peut être toléré que lorsque la sauvegarde du monument l'exige ou que des raisons d'un grand intérêt national ou international le justifient.»

Plan et problématiques

La première partie de cet rapport, contextualise la problématique en informant sur l'histoire de cette pratique, ses techniques et ses modes opératoires.

La seconde partie traite de façon thématique des cas emblématiques de déplacement de structures historique. Les exemples choisis et étudiés lors du scholar illustrent les deux grands types de déplacement : la translation entendue comme le déplacement géographique d'un édifice dans son entièreté; et le démontage, déplacement nécessitant le démantèlement préalable de l'édifice. Une troisième catégorie, regroupe les cas plus spécifiques, où le bâtiment est «déplacé» dans l'espace tout en gardant son terrain d'assise. Ces cas seront mis en relation avec des exemples européens et ouvriront sur le cas des déplacement à grande échelle.

Dans une troisième partie, nous tenterons une approche comparative entre l'Europe et les États-Unis., en évoquant les différences de doctrines et de pratiques qui existent entre ces deux pays. On interrogera la raison pour laquelle on observe que peu de cas de déplacement en Europe et quelles limites imposent la déontologie en matière de patrimoine. Enfin, on évoquera dans quelles conditions le déplacement d'édifices historiques peut il être justifié et quelle valeur patrimoniale revêtent les structures déplacées dans de tels cas.



Représentation de la translation de la maison de la Vierge depuis Lorette vers l'Italie

National galery of Art, gravure française du XVe siècle

I. DÉPLACER LES STRUCTURES

Depuis le début du XIXème siècle, les États-Unis ont une longue expérience du déplacement des édifices. Chaque année entre 30 000 et 40 000 édifices sont déplacés aux États-Unis¹, toute typologie confondue. Témoignant de cette pratique courante, certaines agences immobilières se sont d'ailleurs spécialisées dans la vente de maisons à prix réduit, à condition de les déplacer du terrain où elles se trouvent. Un véritable savoir-faire s'est ainsi développé dans le pays, aujourd'hui organisé autour d'entreprises spécialisées dont la plupart sont aujourd'hui regroupées au sein de l'International Association of Structural Movers² qui tient congrès annuel et publie une revue spécialisée, StructuralMover.

Au départ principalement économiques, les raisons qui expliquent le développement de cette pratique sont principalement à rechercher dans les conséquences du développement urbain, l'érosion des côtes ou la volonté de préserver le patrimoine quand toutes les alternatives de restauration paraissent épuisées. Concernant les édifices patrimoniaux, leur déplacement a été facilité et s'est popularisé depuis le vote du National Historic Preservation Act de 1966, en particulier dans le nord-est des États-Unis.

Bien que les principes mis en œuvre n'aient guère évolué, la technologie mise en œuvre est aujourd'hui beaucoup plus performante : semi-remorques et vérins hydrauliques ont remplacé les chevaux ou les bœufs. Selon le contexte et les contraintes le déplacement pourra se faire en bloc, ou par démontage total ou partiel.

^{1.} Peter Paralavos, "Moving a House with Preservation in Mind", Altamira Press, 2006.

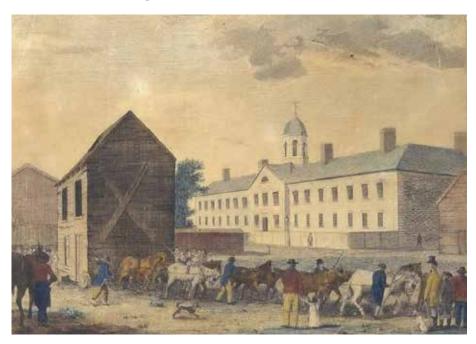
^{2..} IASM - Association créée en 1983 qui a regroupé les entreprises expertes dans le déplacement des bâtiments. Voir http://www.iasm.org

1. UNE TRADITION AMÉRICAINE

Le déplacement de maison aux États-Unis n'est pas une invention du XXe siècle mais résulte d'une tradition ancienne qui prend son essor à la fin du XIXe siècle.

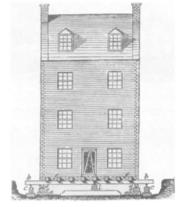
3. «Moving a building in Philadelphia», William Birch et fils, 1799

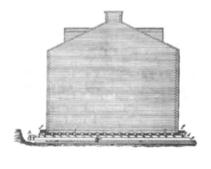
Dès la fin du XVIIIe, des illustrations³ montrent des édifices à ossature à bois déplacés par des attelages de chevaux. On y relève déjà l'utilisation de contreventement transversal pour fournir un support supplémentaire à la structure lors de son déplacement sur des roues en bois.



En 1838, David Stevenson, un ingénieur écossais de retour d'un voyage aux États-Unis, publie un essai, *Sketch of the Civil Engineering of North America*, où il décrit sa découverte de la pratique du déplacement des maisons. Il décrit en particulier le déplacement d'une maison en brique de trois étages qu'il a pu observer à New York. Il y révèle que la technique était jugée suffisamment fiable pour que les occupants de la maison ne prennent pas la peine de déplacer leurs meubles.

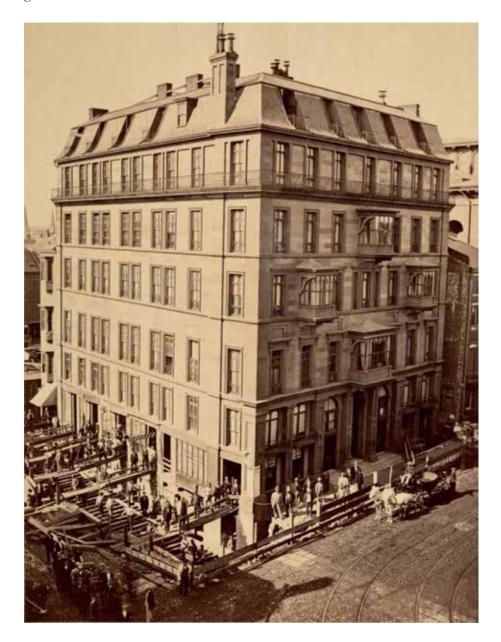
David Stevenson, Sketch of the Civil Engineering of North America Pavolavos fig 1.6





Cette tradition se développe davantage avec le développement urbain et la construction des chemins de fer.

En 1869, à Boston, l'Hôtel Pelham est reculé de plus de 4m pour permettre l'élargissement de Boylston Street. L'hôtel avait une emprise au sol de 540m2 et un poids estimé de 5.000 tonnes. Grâce à un système élaboré, combinant rouleaux et vis, la structure a été poussée le long de rails en fer. Le processus de déménagement complet a pris environ 3 mois, période pendant laquelle les commerces et plusieurs des locataires des appartements sont restés en résidence, les services de plomberie et de gaz étant maintenus en fonctionnement continu grâce à l'utilisation de tubes flexibles.



1869, déplacement de l'hôtel Pelham sur des rail (démoli en 1916) Reddit

En 1889, l'arrivée du chemin de fer dans le comté de Box Butte (Nebraska) donne lieu à un débat entre deux villes voisines pour savoir laquelle des deux hébergera le futur tribunal. Une première ville est retenue à la suite d'un vote sans doute frauduleux. Dix ans plus tard un second vote désigne la seconde ville qui rachète alors à la première le tribunal. La structure, qui mesurait environ 45 pieds par 54 pieds par 40 pieds de haut, pesant 95 tonnes, est alors rapatriée sur des wagons de chemin de fer et placée entre quatre grands wagons de charbon chargés, servant d'ancrage. Le palais de justice est alors déplacé par une locomotive vers son nouvel emplacement distants de plusieurs kilomètres.

Déplacement du palais de justice de Hemingford vers Alliance, en 1899 Courthouse history

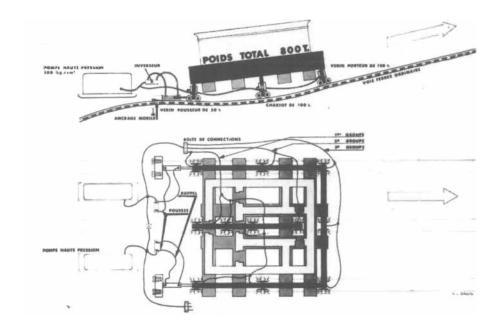


La découverte de ressources minières importantes ont aussi conduit à des relocalisations massives. L'exemple le plus célèbre est sans doute celui de la ville de Hibbing dont le tiers de la superficie sera déménagée à partir de 1919 dans ce qui est considéré comme l'un des projets de relocalisation les plus important jamais réalisé aux États-Unis (voir cas dédié au chapitre suivant).

Déplacement du colonial hôtel à Hibbings, en 1920 Pavolavos



Au milieu du XXe apparait un système hydraulique original permettant de transporter une construction rigide sur des voies souples et compressibles. Les vérins porteurs, de dimensions appropriées aux charges qu'ils ont à supporter, sont connectés en trois groupes de manière à former un système isostatique. Ce procédé permet d'aborder des pentes et des surfaces sinueuses.



Exemple de systèmes à verins hydrauliques

Temple d'Amada en Nubis, Prevost p.66

Par ces exemples, on voit que le déplacement des structures aux Etats-Unis est une pratique courante depuis le XIXe siècle qui s'est développée pour s'adapter aux modifications urbaines de ce pays en pleine expansion.

2. LES MOTIFS D'UN DÉPLACEMENT

A l'origine, les déplacements des maisons étaient réalisés pour des questions économiques : il pouvait être moins coûteux de déplacer une maison que de la reconstruire. Aujourd'hui la majorité des déplacements sont justifiés par le souhait d'éviter une destruction «inévitable».

A. EXPANSION ET RENOUVELLEMENT URBAIN

Expansion urbaine

L'un des facteurs de déplacement a été et demeure l'expansion urbaine qui accroît la pression immobilière sur des terrains jusqu'alors situés loin des centres urbains.

Ainsi, la demeure historique de la famille Betzen, construite en 1902 à Wichita (Kansas) a été déplacée en 2015 d'une centaine de mètres afin de permettre au propriétaire du terrain, la chaîne QuickTrip, de construire un nouveau magasin. Le déplacement s'est effectué en un peu plus d'une heure grâce à un semi-remorque à double transmission et équipé de 48 roues avançant sur des grilles d'acier posées au sol.

4. «Une maison de 120 tonnes déplacée par camion», Le Figaro Immo, Lise Litzler, 2015 Une pratique courante consiste à financer le déplacement de l'édifice par l'acquéreur. Ainsi, lors du déplacement de Wichita⁴, le nouveau propriétaire des lieux a fait don de la maison à l'Association de protection du patrimoine de la ville assorti d'un chèque de 125.000 \$ pour couvrir les frais de déplacement et d'achat d'un nouveau terrain.



Renouvellement urbain

Un autre phénomène peut être constaté : celui d'un renouvellement urbain, avec la mise en œuvre d'infrastructures lourdes (autoroutes, faisceau ferroviaire) avec préemption des terrains par l'État. Dans ce cas, les maisons sont souvent vendues aux enchères à bas coût pour être déplacées.

Le cas des élargissements de voiries nécessaires à la dynamique urbaine suscite régulièrement des déplacements (voir au chapitre suivant the Lockkeeper's house ou Hôtel de Cabre).

B. RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Érosion côtière

L'érosion des côtes est également la cause du déplacement de nombreux édifices. Le Brighton Beach Hotel à Coney Island (New York) a ainsi dû être déplacé en 1888 en raison de l'érosion côtière. C'est également le cas de certains phares dont Highland Lighthouse, au Cap Cod (Massachussetts), conçu en 1797 et listé sur le National Register of Historic Places. Afin d'éviter la ruine de l'édifice en raison de l'érosion, la structure a été déplacée de 140 m à l'intérieur des terres par les équipes du National Park Service.

Pour des raisons analogues, en 1999, le phare du cap Hatteras, véritable emblème des phares américains, a dû être déplacé vers un emplacement plus sûr. Tous les autres bâtiments annexes du site furent également déplacés en même temps et ont été replacés selon le plan masse d'origine. Cette décision fut controversée à l'époque, des voix s'élevant pour dénoncer ce déplacement qui risquerait d'altérer irrémédiablement les structures. Malgré cette opposition, le déménagement fut achevé le 14 septembre 1999 et qualifié de «déplacement du millénaire » de par les dimensions et le poids de cet édifice en maçonnerie. L'entrepreneur général International Chimney et Expert House Movers ont ainsi remporté le 40e prix annuel d'excellence en génie civil de l'American Society of Civil Engineers en 1999.

Déplacement du phare du Cap Hateras NPS - archives





Inondations

Les inondations à répétition liées à l'élévation du niveau des eaux contribuent au phénomène de déplacement des maisons. Face à la récurrence des crues, l'International Association of Structural Movers (IASM) a publié une brochure détaillée destinée à populariser cette approche pour sécuriser l'habitat en zone inondable⁵. Elle préconise de déplacer les édifices concernés en zone non inondable ou de les surélever. Le département de l'agriculture de l'État de Louisiane⁶ a également publié une brochure très complète décrivant les étapes d'une surélévation d'habitation située en zone inondable.

5. Steps to elevation, IASM white paper.

6. Louisiana State University Agricultural Center, "Rising Above the Floods".

Instabilité du sous-sol ou des sols

Un autre problème peut être le changement des propriétés du sol dans le temps en raison de développements structurels adjacents ou du mouvement de l'eau dans le sol provoquant l'érosion (ou fontis). Dans ces situations, le tassement différentiel du bâtiment et donc les dommages sont généralement inévitables.

En marge des solutions de confortement traditionnelles des sols d'assises (injections, micro-pieux, reprise en sous-œuvre) des solutions de relocalisation de l'édifice lui-même peuvent être envisagées (ex. Pope Leighey house) notamment dans le cas d'instabilité de grande ampleur. La ville de Kiruna, en Suède, par exemple, est actuellement déplacée en raison de l'effondrement des sols dans les cavités creusées par une mine de fer voisine.

C. AUTRES MOTIFS

Raisons sentimentales

Certains déplacements ont pu être initiés pour des raisons sentimentales ou d'attachement à des maisons de famille. Le déplacement du manoir du capitaine Samuel Brown en est un exemple célèbre. Construit en 1868 au bord de la rivière Monongahela (Pennsylvanie), l'édifice a dû être déplacé en 1903 en raison de la construction des voies ferrées projetées à son emplacement. Le propriétaire possédant une parcelle adjacente située au sommet d'une falaise, il décida de soulever la maison vers son sommet. Cet exploit technique a mobilisé d'importantes ressources d'ingénierie et de moyens matériels pour un coût qui a largement dépassé celui de la construction d'origine. En dépit de ces efforts, la structure fut totalement détruite par un incendie 10 ans plus tard, en 1913.



Le manoir de Samuel Brown dans son site initial Wolfe house movers





Le déplacement de 1903 Historic Pittsburgh

«Sauvetage» patrimonial

Au Etats-unis, il possible de déplacer un édifice historique sous certaines conditions et notamment lorsque celui-ci est menacé de destruction. Avec l'adoption du National Historic Preservation Act (NHPA) de 1966 la relocalisation des bâtiments historiques est devenue assez courante, en particulier dans le nord-est des États-Unis. Le NHPA a établi un cadre pour favoriser une nouvelle éthique à tous les niveaux et pour tous les organismes du gouvernement fédéral. L'article 106 du National Historic Preservation Act de 1966 (NHPA) oblige les organismes fédéraux à examiner les effets sur les propriétés historiques

des projets qu'ils exécutent, aident, financent, autorisent ou approuvent dans tout le pays. Si un projet financé par le gouvernement fédéral ou soutenu par le gouvernement fédéral a le potentiel d'affecter des propriétés historiques, un examen du projet aura lieu en vertu de l'article 106.

Collection et investissements

L'augmentation de la valeur d'un bâtiment peut également être un motif de déplacement. Ainsi, les bâtiments abandonnés, en raison de leur emplacement défavorable (ex. le manoir de la Pipardière - voir chapitre suivant) sont parfois déplacés vers des endroits plus stratégiques pour augmenter leur valeur et permettre la rentabilité économique du projet de restauration.

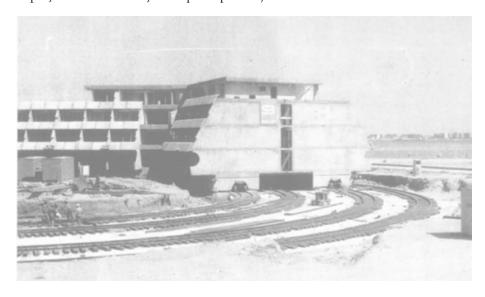
De ce raisonnement résulte des déplacements ou regroupement d'édifices signés par des architectes de renom dans lesquels on investit comme sur le marché de l'art. Ce regroupement s'opère également dans le cadre des musées de plein-air (voir paragraphe dédié)

Correctif

Le processus de construction n'est pas toujours sans erreurs et peut parfois s'éloigner de l'implantation prévue. Comme le bâtiment se doit d'être conforme aux permis de construire déposés, il peut arriver que le bâtiment soit déplacé en cours ou rapidement après le chantier.

Un exemple est celui d'un immeuble de Port-Camargue qui son permis de construire annulé en cours de construction. Il a fallu le retourner de 180° en le déplaçant en trois tronçons séparés par les joints de dilatation.

Le déplacement de l'immeuble de Port-Camargue Prevost p.68



3. LA TECHNIQUE

Les bâtiments peuvent être déplacés d'un seul tenant, démontés complètement ou seulement partiellement. L'inspection du bâtiment permet d'orienter le choix d'un déplacement en un seul tenant ou en plusieurs parties.

A. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Acteurs

Le déplacement des demeures patrimoniales demande l'intervention d'un personnel compètent; un démontage amateur entraînant souvent des dommages irréversibles. L'intervention d'une entreprise spécialisée dans ce type de travaux est donc un pré-requis pour un déplacement soucieux de respecter le bâti existant.

S'il existe de très nombreuses entreprises aux Etats-unis spécialisées dans ce type de travaux (dont l'une des plus connue, Wolfe House Movers est recommandée par le National Trust - cf. Interview en annexe 2), il est intéressant de noter que seule une entreprise européenne, Van Rijn au Pays-Bas est membre de l'association des IASM, laissant supposer qu'il n'existe aucune entreprise spécialisée comparable en Europe.

Pour le déplacement d'édifices patrimoniaux, l'intervention d'un «preservationist» est également conseillée par le National Trust, celui-ci peut intervenir en amont du déplacement afin de vérifier sa faisabilité en concertation avec le «mover» mais surtout pour diagnostiquer et documenter les structures existantes. Il peut également intervenir en aval du déplacement pour achever le projet de restauration. Notons qu'aux États-Unis le «preservationist» n'est pas forcément un architecte.

Constat d'état et choix du type de déplacement

Préalablement au déplacement, la réalisation d'un constat d'état permettra de déterminer le mode de déplacement préférable (démontage complet, partiel, d'un seul tenant...) et l'état sanitaire de l'édifice.

Comme indiqué supra, ce constat d'état peut être réalisé par un «préservationnist».

Ainsi, la méthode de déplacement dépendra de la distance et de l'état de la structure existante Si la structure est déplacée sur une grande distance ou si le trajet présente des obstacles, le démontage total sera probablement la méthode la plus viable et préférée au le déplacement d'un seul tenant. Un démontage partiel doit également être évité si possible.

Dans la plupart des cas, aux États-Unis, la méthode privilégiée est le déplacement d'un seul tenant. Les arguments avancés sont principalement des questions de coût : déplacer la structure intacte coûterait ainsi moins cher que le temps passé au démontage et remontage. Ce type de déplacement a également moins d'impact sur les éléments structurels historiques (nécessaires pertes au désassemblage)

Autorisations

Pour les bâtiments courants, aucune autorisation n'est nécessaire hormis celles pour les convois spéciaux ou pour édifier de nouvelles fondations sur le site retenu.

Concernant les demeures historiques, si l'édifice se situe dans un quartier historique, ou s'il est transféré dans celui-ci, ou s'il est inscrit sur le «national register» (forme de protection patrimoniale aux États-Unis) le déplacement doit faire l'objet d'une autorisation du State Historic Preservation Office (SHPO).

S'il est autorisé, le déplacement d'une structure historique est ainsi strictement encadré par le «standard 36 CFR 67», ensemble normatif établi par le National Park Service. La documentation soumise préalablement doit ainsi comporter:

- L'effet du déplacement sur l'intégrité et l'apparence du bâtiment (toute démolition proposée, changements de fondations... etc);
- Photographies du site proposé;
- Preuve que le site proposé n'a pas de valeur patrimoniale intrinsèque qui serait affectée par la relocalisation de l'édifice;
- L'effet sur le quartier d'origine du déménagement;
- La méthode utilisée pour déplacer le bâtiment.

Travaux préparatoires

A la suite du constat d'état, des travaux préparatoires constituent également une phase indispensable au déplacement du bâtiment. Il convient de retirer et de réparer certains éléments en amont du déplacement (ballon, meubles...). Dans le cas de déplacements d'un seul tenant, l'édifice doit être convenablement contreventés particulièrement les tableaux de baies et les souches de cheminée.

Il sera souvent nécessaire de procéder à des réparations préventives et temporaires lorsque les éléments structuraux (poutres, charpente, seuils...) présentent des faiblesses que le transport risque d'aggraver. Les éléments fragiles seront protégés pour les préserver de chocs accidentels. La pose de capteurs permettra de s'assurer que le déplacement n'altère pas la structure. Les éléments de décoration extérieurs seront mis en sécurité pour éviter le vol ou le vandalisme pendant la délocalisation.

B. DÉPLACEMENT PAR TRANSLATION

Un bâtiment homogène construit en bois ou en maçonnerie, même à plusieurs étages, pourra être déplacé en un seul tenant, surtout si les déplacements s'effectuent sur de courtes distances. Comparé à un bâtiment en bois, le coût de déplacement d'un bâtiment en maçonnerie sera majoré par son poids.

Détachement

Le principe de reprise en sous-œuvre est une technique largement utilisée pour renforcer les fondations d'un bâtiment existant. Dans le cas d'un déplacement, le complexe de reprise en sous-œuvre est utilisé comme support temporaire pour l'édifice.

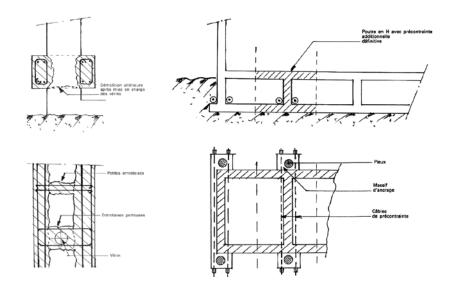
De fait, ce complexe support doit avoir une résistance et des connexions suffisantes pour supporter les charges de la superstructure mais également la poussée et les frottements qui s'exercent pendant le déplacement.

Le système de soulèvement et de reprise en sous-œuvre dépend fortement du type de structure et de l'étendue du bâtiment. En général, il existe deux principaux système : reprise par des poutres en acier ou reprise en béton.

L'approche américaine que nous détaillerons plus loin privilégie la mise en place d'une grille métallique sous l'édifice constituée d'un réseau de poutres. Il est également possible de procéder en moisant les maçonneries par des poutres en béton armé ou en mettant en précontrainte les maçonneries ou les structures en béton existantes.

A gauche, moisage de maçonneries existantes par des poutres en béton

A droite précontrainte par post-tension de structures en béton existantes *Prévost*



Au Etats-Unis, la méthode couramment employée consiste à placer à la base de l'édifice un réseau de poutrelles métalliques croisées qui servira de plan de référence pour supporter les structures le temps du déplacement.

Certain réseau de poutres concentrent les charges sur un nombre très limité de points. Ils comportent alors une grille dite directe portant la maison en de très nombreux points. Cette grille repose à son tour sur des fers porteurs fléchis. Entre ces deux systèmes, est interposé un réseau de petits vérins qui compensent les flèches. Ainsi, une construction rigide peut reposer sur un support souple et fléchi sans apparition de fissures. D'autres grilles sont sans concentration des charges. Elles comportent de nombreux chariots avec des portées entre points d'appui qui permettent de négliger les flèches. Les premières sont plus coûteuses mais la réduction des appuis favorise les trajets longs et complexes. En particulier, elles permettent les changements de direction et des rotations.

La première étape d'implantation de ce réseau consiste à insérer un ensemble de poutres aiguilles (« needle beams») sous le bâtiment. En fonction des configurations, cette opération nécessitera ou non d'excaver les fondations pour insérer les poutres transversales («cross beams »). Enfin les poutres principales («main beams») assurent la bonne descente de charges dans le complexe.

Tout au long de l'opération, un soutien latéral du bâtiment (si nécessaire) est assuré par contreventement. Sous le bâtiment, une couche de poutres transversales peuvent ainsi être adjointes au côté des poutres principales.

Soulèvement

Le levage se fait avec des vérins hydrauliques placés directement sous le réseau de poutres métalliques. Les bâtiments avec des radiers peuvent être soulevés ce dernier, le réseau de poutre est alors inséré sous la dalle.

Un système de vérins hydrauliques connectés est désormais couramment utilisé car il dispose d'un contrôle central pour surveiller les performances de chaque vérin et s'assurer que tous les vérins montent et descendent à la même vitesse pour maintenir le bâtiment parfaitement de niveau.

L'insertion de boisage d'étaiement (blocs de bois de construction appelés «cribbing») à mesure de l'élévation permet de maintenir la structure en hauteur afin qu'elle puisse être placée sur l'appareil de transport (camion, barge...). Ces éléments sont généralement constitués de bois très durs comme le chêne ou la pruche du Canada.



Déplacement du Biltmore hôtel en 2017

A: Needle beams

B: Cross beams

C : Main beams

E: Cribbing



Lorsque le bâtiment a atteint l'altitude requise, des poutres de roulement («rollers)» sont glissées sous les fondations. Le bâtiment est ensuite déposé sur des chariots motorisés (« moving dollies ») lorsque le bâtiment doit être déplacé sur de longues distances.

Déplacement du Biltmore hôtel en 2017

A : Needle beams

B: Cross beams

C: Main beams

D: Rollers

E: Dollies





Selon Mike Bromont, ni la taille, ni la matérialité, ni ancienneté d'une maison ne constituent des facteurs limitants, seul le coût financier peut stopper une opération. Les coûts d'une telle entreprise varient entre 12 et 16 \$ le pied carré $(1m^2=10,7sq^2)$ et entre 150 000 \$ et 200 000 \$ pour les édifices complexes.

Transport

Le déplacement du bâtiment depuis le site d'origine vers le nouvel emplacement peut s'effectuer par la route à l'aide de camions, souvent de grande largeur, par le rail, par voie fluviale en utilisant des barges ou encore par voie aérienne en ayant recours à un hélicoptère. Le déplacement par hélicoptère est adapté au déplacement de bâtiments éloignés des infrastructures routières ou fluviales. Néanmoins, il ne s'applique qu'à des bâtiments de taille modeste, et plutôt légers, compatible avec les possibilités techniques de ces appareils.

Plusieurs techniques de déplacement existent par glissement, poussée ou traction.

Le déplacement de charges lourdes par glissement est certainement la méthode la plus ancienne, elle est peu utilisée aujourd'hui sauf en cas de site en pente et doit être compensée.

Les méthodes de roulages ont également évolué passant de la simples «roules» tronc d'arbre, au rouleau chariot (le point d'appui ne bouge plus par rapport à la charge) qu'il soit sur terre ou sur rail.

Enfin les méthodes de traction, vont de la traction humaine ou animale au treuil manuel, à moteurs ou hydrauliques.

Selon Mike Bromont, le coût du déplacement d'un édifice est d'en moyenne 30-40 000\$. Il faut compter 1h pour un déplacement de moins d'un kilomètre. Il est délicat de dépasser une distance de plus de 150km.

Remontage

Le nouveau site doit être comparable à l'emplacement d'origine. Le choix du site constitue l'un des principaux enjeux de la relocalisation de maisons historiques de par son influence sur le contexte. Même s'il est placé sur un terrain semblable à celui où il se trouvait précédemment, il faudra être attentif à conserver son orientation par rapport au soleil pour conserver l'esthétique du bâtiment. L'intégration du bâtiment dans le paysage nécessitera que les proportions et les formes du bâtiment s'intègrent harmonieusement avec les structures avoisinantes.

Une fois le nouveau site choisi, un permis de construire doit être obtenu pour déplacer la maison - cela fait souvent également partie du processus d'autorisation du déménagement lui-même. Un permis de construire, les fondations et les

branchements (eau, gaz, électricité...) doivent être prévus largement en avance.

Le cas des démontages partiels

Pour les bâtiments composites ou restructurés au cours du temps (ajout d'un clocher, d'une aile de bâtiment...), il est possible de séparer différents sous-ensembles et les déplacer séparément avant de les remonter sur le nouvel emplacement. Il en sera de même si la taille du bâtiment déplacé excède la hauteur des tunnels ou la largeur des routes empruntées pour gagner le nouveau site d'implantation. On pourra ainsi être amené à retirer les porches, un garage ou le toit en prenant soin de protéger l'intérieur du bâtiment des intempéries par des contreplaqués on des panneaux de polycarbonate.

Le constat d'état préalable permettra d'identifier quels sont les éléments qui fondent l'unicité de l'ensemble, comme une technique de construction de charpente, des boiseries ou des peintures intérieures. Il conviendra alors de préserver ses éléments soigneusement au cours de la phase de démontage ou du transport. Le démontage sera accompagné de la prise de photos, de croquis et d'identification des pièces, pour faciliter le remontage et ne pas altérer l'unicité de l'ensemble.

C. DÉPLACEMENT PAR DÉMONTAGE

Le démontage complet d'une structure en vue de son déplacement, induit une inévitable perte de matière. Au cours du démantèlement, des éléments de construction, comme les plâtres, les mortiers, les chevilles seront irrémédiablement perdues.

En revanche, la déconstruction présente l'avantage de révéler l'histoire architecturale de la maison, en permettant l'analyse de ses modes de mise en œuvre.

Dans certains cas, le démontage complet d'un bâtiment est préférable à une translation, en permettant de temporiser une démolition. Le bâtiment démantelé est stocké dans l'attente d'un acquéreur ou l'identification d'un terrain adéquat pour sa relocalisation.

Préalablement au démontage, un relevé des éléments intérieurs est établi selon une nomenclature spécifique à l'édifice en notant leur orientation et leur emplacement par rapport à un point fixe. Un plan photographique et une série de dessins sont réalisés. Tous les éléments intérieurs, peintures murales incluses, sont numérotés, emballés et stockés selon cette nomenclature. Des précautions devront être prises pour que le marquage, ne puisse pas s'effacer trop facilement, sans pour autant être permanent. Afin de faciliter le remontage, un marquage à cheval sur des éléments adjacents assurera un ajustement correct pendant la phase de reconstruction.



Marquage des maçonneries en vue de leur remontage Curtis fig 30

Pour la déconstruction de murs en briques, les briques peuvent être retirées une à une, identifiées et stockées. Alternativement, le mur peut être divisé en plusieurs morceaux. Ce dernier procédé permet de conserver le mortier original et d'accélérer le remontage.

II. CAS D'ÉTUDES : REGARDS TRANSATLANTIQUES

Étudiés et visités lors du scholar 2018, les cas d'études américains de déplacement de demeures historiques illustrent les différentes techniques et modes opératoires précédemment évoqués. Ils sont mis en perspective d'exemples français et européens appréhendés dans le cadre d'une pratique professionnelle, de voyages personnels ou étudiés à travers la littérature disponible.

1. APPROCHE AMÉRICAINE

A. TRANSLATIONS

Hamilton Grange (NYC)

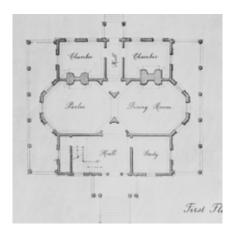
Hamilton Grange National Memorial est l'ancienne demeure d'Alexander Hamilton située à Manhattan dans le quartier d'Harlem. Ce site historique géré par le National Park Service a été déplacé à deux reprises au cours de son histoire.

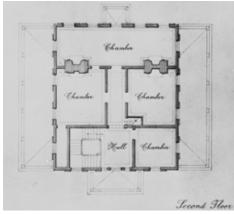
• Conception d'origine (1800)

Conçue par l'architecte John McComb, Hamilton Grange fut nommée en l'honneur des origines de son propriétaire, Alexandre Hamilton, issu de la lignée des Lord of The Grange. La demeure, achevée en 1802, est une structure de deux étages construite dans le style fédéral américain.

Le rez-de-chaussée, surélevé sur un «basement» semi-enterré réservé au service, reçoit les espaces de réception. L'accès se fait depuis la façade sud-ouest par un porche à emmarchement qui mène à un couloir central orienté nord-sud. Celui-ci distribue successivement : l'escalier d'honneur, les pièces de réception et les deux chambres d'apparat. Les façades latérales reçoivent de larges terrasses couvertes qui amortissent les deux rotondes des pièces de réception ouvertes par d'élégantes fenêtres à guillotine toute hauteur.

Plan du rez-dechaussée et de l'étage HABS NY 6335 et 34





Elevation sud (entrée) HABS NY 6335 et 34



Elevation latérale ouest (porche) HABS NY 6335 et 34



Fenêtres à guillotines HABS NY 4335-14



La maison prend place au sein d'un domaine de 13 Ha en pleine nature comme le montre les gravures et photographies anciennes. A droite de la façade principale, se trouvait un bosquet de treize liquidambars, auquel on prêtait une fonction symbolique. Laissés sur site après le déplacement de l'édifice, leur abattage dans les années 1900 soulèvera les protestations des riverains.





Gravure de French représentant l'élévation principale (à droite le bosquet) HABS NY

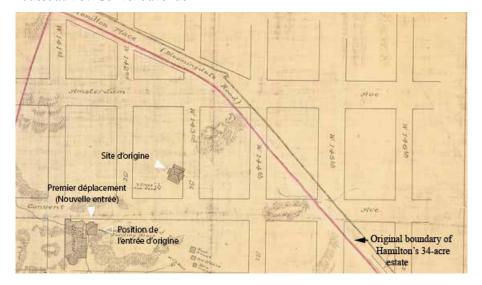
Photographie représentant l'élévation latérale NPS, nd





• Premier déplacement (vers 1895)

En 1889, la congrégation de l'église épiscopale de Saint-Luc acheta les terres d' «Hamilton Heights» où se trouvait Hamilton Grange. Afin de libérer le terrain pour construire un lotissement spéculatif, l'église fit déplacer la maison vers l'ouest au 287 Convent avenue.



Carte localisant le déplacement de l'édifice NPS - Hamilton grange

La maison fut soulevée pour être déplacée d'un seul tenant selon les techniques évoquées au précédent chapitre: soulèvement par cric de levage, roue en bois sur rail de chemin de fer et traction équine.

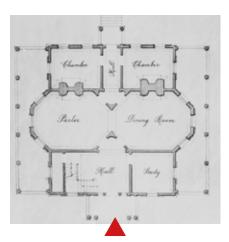
Le déplacement de l'édifice vers 1891 - on note la démolition de l'escal MNY216097

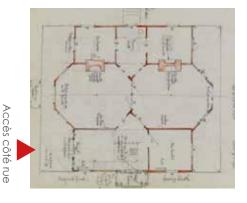


A l'occasion de ce déplacement, le porche-escalier conduisant à l'accès principal fut démoli (il semble, d'après l'iconographie disponible que l'escalier en façade arrière ne fut en revanche jamais construit selon les plans d'origine).

L'édifice est déplacé sur un courte distance puis tourné à 135°, l'accès se faisant désormais par la façade latérale nord-ouest. On accola ainsi le porche-escalier à cette terrasse couverte. Pour permette l'accès à la demeure, désormais école paroissiale, on déplaça la porte d'entrée et ses baies latérales au nord de la façade nord-ouest. Si la distance entre le niveau de sol et la rez-de-chaussée coté Est est maintenue, la pente du terrain d'implantation nécessitera un fort rattrapage avec: la construction d'un important soubassement maçonné sur les (nouvelles) façades latérales, la construction d'un second niveau de sous-sol, et la reprise de tous les poteaux du porche-terrasse nord-ouest (rallongés pour absorber le dénivelé).

Comparaison entre le plan initial et un plan produit lors du déplacement





Accès côté rue

L'église St. Luke fit ériger entre 1892 et 1895 une église sur son flanc droit, puis un immeuble de six étages sur son flanc gauche dans les années 1910.





En 1924, le bâtiment est acquis par l'American Historic Preservation Society. La propriété fut classée National Historic Landmark le 19 décembre 1960 sous le thème 12 : «affaires militaires et politiques». Bien que sa construction soit postérieure à la période révolutionnaire, l'édifice est fortement associé à la figure d'Alexander Hamilton, aide de camp à Washington et plus tard chef de file du gouvernement fédéraliste.

L'édifice sur son nouveau site puis cerné par l'environnement HABS NY 6335

Pour cette raison et malgré le déplacement préalable, le Congrès américain érige l'Hamilton Grange en National Memorial le 27 avril 1962. En conséquence, l'American Historic Preservation Society cède l'édifice au National Park Service.

La balustrade couronnant l'édifice semble avoir été démolie dans les années 20.

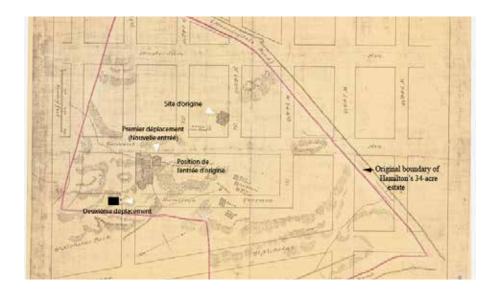


Hamilton Grange dans le contexte dense d'Harlem Wikipédia

• Second déplacement (2006)

S'il a été envisagé dès 1962, le second déplacement de l'édifice n'a finalement lieu qu'en 2006. L'objectif consistait à redonner une lecture à cette demeure historique en le détachant du tissu urbain qui l'avait progressivement cernée.

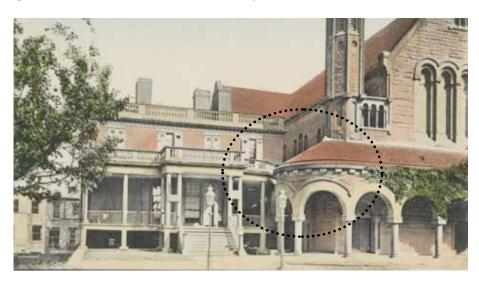
Carte localisant le déplacement de l'édifice NPS - Hamilton grange



Au début des années 1990, le NPS repère un potentiel site d'accueil pour l'édifice, le parc Saint-Nicolas, situé à seulement 150m et présentant une topographie compatible (clairière à flanc de colline). Mais le projet se heurte à l'opposition des riverains qui craignent que la dent creuse créée par le déplacement de l'édifice ne contribue à dévaloriser le quartier.

Au terme de plusieurs décennies de débats et de procédures, une consultation est finalement lancée par les NPS pour sélectionner l'entreprise en charge d'opérer le déplacement. La principale difficulté réside dans le narthex de l'église attenante qui vient au-devant de la façade de la Grange, interdisant toute translation directe.

Carte postale colorisée montrant l'encombrement du narthex M3Y61577



Plusieurs options sont étudiées : démontage du narthex de l'église pour permettre la translation directe, démantèlement complet de l'édifice ou surélévation de celui-ci pour échapper au porche

C'est finalement cette dernière proposition de Wolfe House Movers, entreprise de la côte Est spécialisée dans ce type d'intervention, qui est retenue. L'édifice est soulevé¹ de plus de 11 mètres au-dessus du sol pour échapper au narthex et translater dans la rue. Pour réaliser ce tour de force, un système de vérins hydrauliques connectés est employé afin de maintenir un niveau uniforme et de réduire les contraintes. A chaque portion d'élévation, les équipes installent des tours d'étaiement («cribbing»), superposant des supports en bois et des IPN. L'opération est ainsi répétée en déplaçant les vérins jusqu'à atteindre la hauteur d'échappée. Cette première étage de levage a duré une vingtaine de jours.

1. On notera que préalablement à ce soulèvement les deux porches sont démantelés



Soulèvement de l'édifice Wolfe House Movers



Les tours d'étaiement alternant bois et IPN Wolfe House Movers

La translation de l'édifice vers la rue a nécessité une structure de tours d'étaiement de plus de 7 000 pièces. Une fois l'opération réalisée, les étais ont été enlevés couche après couche pour abaisser le bâtiment au niveau de la rue.

Translation de l'édifice sur la rue Wolfe House Movers





Le 7 juin 2008, l'édifice de 200 tonnes est finalement déplacé vers le parc sous le regard de centaines de spectateurs. Ce déplacement été assuré par neuf chariots informatisés et télécommandés, permettant à l'opérateur d'effectuer les ajustements nécessaires, notamment pour compenser la pente à 6% du trajet.

Déplacement de la dermeure sur chariots motorisés Wolfe House Movers



À l'entrée du nouveau site, une plate-forme de remblais est réalisée pour permettre le retournement de la structure et son transfert sur sa nouvelle fondation, construite au préalable.



Implantation de l'édifice sur ses nouvelles fondations Wolfe House Movers



Inauguration en 2017 Steven Markos

• Visite (2018)

Le soubassement restitué a été judicieusement aménagé pour accueillir les équipements nécessaires au fonctionnement de ce house muséum. Cependant, la restitution du socle s'est faite avec des moellons de parpaings peints et détachés du sol (feuille d'étanchéité visible).





Soubassement de l'édifice en parpaings peint P. Voisin

La restitution des balustres sommitales a été mise en œuvre selon un parti de lisibilité fort par le détachement de ces éléments de la structure d'origine ce qui créé un vide au niveau du couronnement de l'édifice.



Restitution des balustres avec une forte lisibilité P. Voisin



Le choix du site, s'il a permis de redonner à voir les quatre façades de l'édifice, présente l'inconvénient de placer l'entrée au nord-est quand celle-ci se trouvait initialement au sud-ouest. Ce nouvel emplacement, inversant complètement la logique d'orientation de l'édifice, suscite l'ironie de Robert B. Tierney, président de la Landmarks Preservation Commission qui espère que lorsqu'il reviendra dans la Grange, le fantôme d'Hamilton ne passera pas par la porte arrière par mégarde.

La volonté d'isoler l'édifice est aussi amendée par la présence immédiate du campus du New-York City Collège. Des toiles perforées vertes, ont été tendues pour isoler l'édifice du bâtiment d'enseignement de la médecine tout récemment construit (voir photo supra).





Enfin, la restauration semble avoir été réalisée avec budget contraint à en juger par la présence de sol souple imitant un dallage en marbres et cabochons, sur le plancher «qu'on n'avait pas les moyens de restaurer» d'après le rangers en poste le jour de la visite.



Sol souple masquant le parquet ancien P. Voisin

Clarke House Museum (Chicago)

• Conception d'origine (1836)

La Clarke House est une maison de style néo-grec construite à Chicago pour Henry Brown Clarke et sa famille. La demeure a été édifiée par un entrepreneur local vers 1836, ce qui fait d'elle la plus ancienne maison de Chicago.

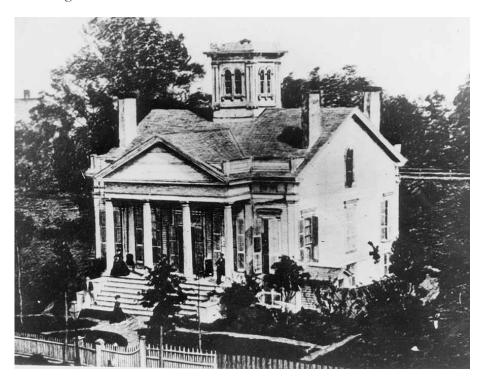
L'édifice prenait initialement place sur un terrain 8ha situé entre Michigan Avenue et la 17th street, sur un portion de ville comprise entre la rive sud de la rivière et le lac Michigan.

Refusant le mode constructif en planches assemblées (balloon frame) pourtant largement employé à l'époque, les Clarke retiennent pour leur construction, une ossature en bois traditionnelle recouverte de clins et d'enduit.

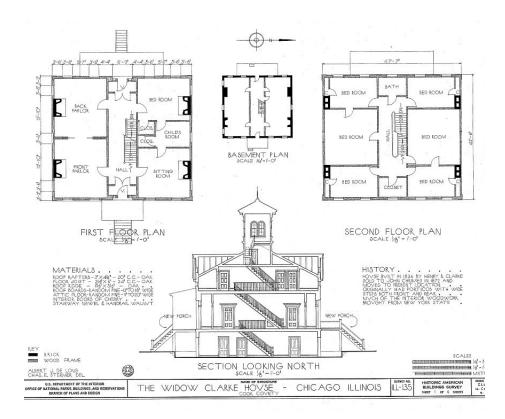
Après le décès d'Henry Clarke en 1849, sa veuve, Caroline procède à des modifications sur l'édifice en lui adjoignant notamment une coupole et en construisant un second porche donnant vers l'artère Michigan avenue qui devint

l'entrée principale. Pour financier ces travaux et pourvoir aux besoins de la famille, le domaine est subdivisé, vendu et loti à mesure de l'expansion urbaine de la ville de Chicago vers le sud.

Les façades ouest et sud de la Clarke House publiées en 1902 dans Harper's Weekly HABS



Relevé de l'édifice en 1933 HABS LL-135 1



• Premier déplacement (1872)

En 1872, la demeure est rachetée par la famille Chrimes qui, craignant la répétition du grand incendie de 1871, décide de déplacer la maison de 28 blocs vers le sud. A la faveur de ce déplacement les deux portiques sont démolis.

Au 4526 S. Wabash Avenue, les nouvelles fondations étaient plus hautes qu'à l'origine (onze marches, contre huit initialement); les deux portiques n'ont pas été reconstruits et ont été remplacés par des porches ouverts. Le changement le plus intéressant concerne l'orientation de la maison où la façade Est d'origine redevient à nouveau l'entrée principale de la maison.



Chicago

La façade Est après son déplacement HABS LL-135 3



Relevé de l'édifice en 1935 - on note la disparition des corniches de linteaux HABS LL-135 3

Un siècle plus tard, en 1970, l'édifice est inscrit au «Chicago Landmark» puis au «national register» le 6 mai 1971 malgré ce premier déplacement.

• Second déplacement (1977)

En 1941, l'édifice est vendu à l'église Saint-Paul de Dieu en Christ qui l'utilise comme bâtiment annexe.

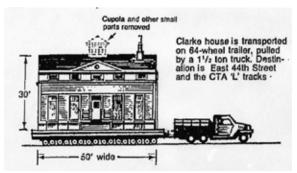
Dans les années 70, il est envisagé de créer un quartier historique à Prairie Avenue dont les maisons Clarke et Glessner seront les principaux éléments. Aussi, en l'espace de deux ans, la ville entame des négociations pour acheter la maison Clarke et la redéplacer depuis le 4526 S. Wabash Avenue, où elle était restée pendant 100 ans, vers son quartier d'origine.

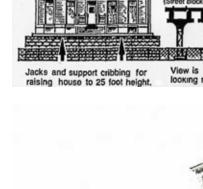
En 1977, Wilbert Hasbrouck, un architecte spécialisé est retenu par la ville pour superviser le déménagement et la restauration de la maison sur son nouveau site au 1827 S. Indiana Avenue.

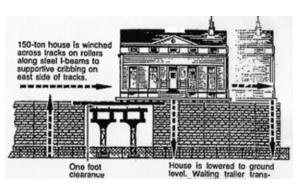
Ironiquement, le déménagement de 1977 s'avère beaucoup plus difficile que le précédent, en raison des lignes électriques, des lampadaires et surtout des voies ferrées surélevées qui doivent être traversées. Plusieurs approches sont successivement envisagées puis rejetées : le démantèlement du bâtiment en trois couches; l'emploi des emprises du chemin de fer ou d'une barge sur le lac Michigan pour une partie du déménagement.

Schéma expliquant le déplcament publiés dans le Chicago Tribune Glessner House

Comme pour Hamilton Grange, la solution de surélever l'édifice au-dessus des voies est finalement retenue (voir schémas ci-dessous) en ayant au préalable retiré la coupole et les porches.







East side

Alors que l'édifice franchit les voies dans la nuit du 4 décembre 1977, les vérins hydrauliques gèlent - immobilisant la demeure suspendue en l'air pendant deux semaines.



L'édifice à hauteur des voies Clarke house museum

A la suite de ce déplacement, une campagne de restauration a été entreprise par la ville de Chicago, propriétaire du bâtiment. L'un des projets les plus importants fut la reconstitution du portique Est, basé sur la seule photographie historique disponible montrant la maison pendant l'occupation de la famille Clarke, datant du milieu des années 1860.

La maison a été ouverte au public en tant que «house museum» en 1982. En 2004, des travaux de restauration supplémentaires sont réalisés avec notamment la reconstitution du portique correspondant sur le côté ouest de la maison.

• Visite (2018)

Ce second exemple reprend la trame de la Hamilton House : la Clarke House est également une demeure historique, déplacée à deux reprises au gré du développement urbain et finalement convertie en house museum. Cernée par son contexte malgré la présence d'un parc, elle apparait comme la «relique» d'un passé devenu quelque peu incongru.





Vue de la façade arrière et son contexte P. Voisin,

Vue de la façade avant et mise aux normes P. Voisin,



Lockkeeper's House (Washington DC)

Construite en 1837, la Lockkeeper's house («maison de l'éclusier») est l'édifice le plus ancien du National Mall à Washington DC. Au cours de son histoire, cette maison a été déplacée à plusieurs reprises. Elle est inscrite au «National Register» depuis le 30 novembre 1973.

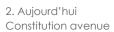
La façade sud en 2018 P. Voisin,

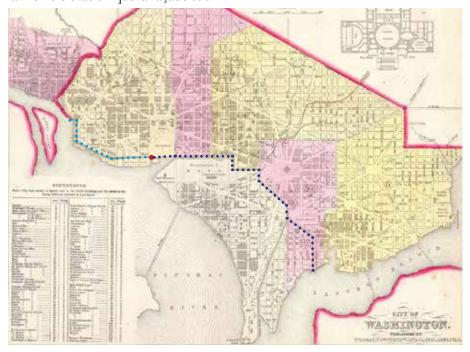


• Conception d'origine

L'édification de cet ouvrage est naturellement liée à la construction, en 1833, du canal de Chesapeake et de l'Ohio («C & O») et à son extension le raccordant au canal de Washington. Construite au point de rencontre de ces deux ouvrages, la Lockkeeper's house qui assurait la perception des taxes et la tenue des registres, sera abandonnée en 1855 avec la disparition du canal 30 ans après sa construction.

Ce petit bâtiment de 10m par 5m était initialement flanqué contre la rive du canal d'où il émergeait de deux étages en façade nord tandis que la façade sud ne comportait qu'un niveau. Lorsque le canal fut comblé pour les raisons sanitaires, et transformé en voirie² la façade nord fut remblayée d'un niveau pour retrouver la même élévation que la façade sud.





La plan de la ville en 1850. En bleu clair le C&O canal / en noir le Washingtown canal. La lockkeeper en rouge

La Lockkeeper's house fut construite en pierres locales avec un toit en bardeau de cyprès encadré par deux cheminées en brique. Le bâtiment est conçu dans le style fédéral avec une porte centrale flanquée de deux fenêtres à l'aplomb des lucarnes de toit.



La façade nord après le comblement du canal (ph. prise avant 1902) NPS présentation des travaux phase 1

Lors de l'aménagement du parc Potomac au début des années 1900, l'édifice est cédé à l'État (NPS) et employé comme loge pour les gardiens du parc.

La façade nord avant son déplacement en 1903 HABS - DC-36 p.20



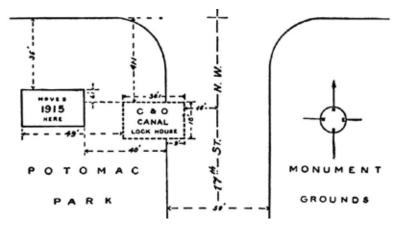
L'implantation de l'édifice en marge du Mall en cours de conception NPS présentation des travaux - phase 1



• Premier déplacement (1915)

En 1915, la Lockkeeper's house est déplacée une première fois pour permettre l'élargissement de la 17th street. Elle est déplacée de 12m plus à l'ouest et 3m plus au nord.

Plan explicitant le déplacement des structures Annual Reports of War Department, Fiscal Year Ended June 30, 1916





L'édifice après son déplacement en 1915 NPS présentation des travaux - phase 1

Dans le prolongement de ce premier déplacement, son intérieur est modifié pour être utilisé comme sanitaires, atelier de vélo et de stockage pour les gardiens du parc. La toiture est entièrement refaite (suppression des débords), ainsi que des cheminées (reconstruites en brique). Les abords sont intégrés à la conception paysagère du parc.



L'édifice en 1933 après les travaux de modifications de sa couverture et des cheminées HABS DC-36 p.22

En 1973, l'édifice est inscrit au «National Register» malgré son premier déplacement.

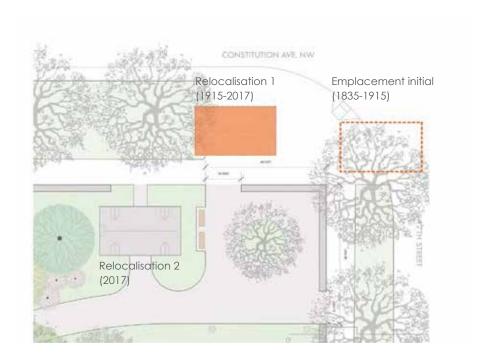
Deuxième déplacement (2017)

L'édifice en 2015 NPS présentation des travaux - phase 1



Dans le cadre d'un projet plus vaste conduit par le «Trust for the National Mall», le déplacement de la Lockkeeper's House est envisagé dès 2010 pour permettre la sécurisation du site (localisé face à la Maison Blanche) et la gestion des flux piétons. Cette première phase de la réhabilitation des jardins de la Constitution (partie du Mall), consistait à déplacer l'édifice de 11m vers le sud et 10m vers l'ouest tout en conservant l'orientation initiale, afin d'améliorer l'accès au parc.

Les différentes implantations de l'édifice NPS présentation des travaux - phase 1



Préalablement au déplacement, les 10 baies ont déposées et murées pour maintenir d'édifice en compression durant toute l'opération. La toiture est également déposée et les cheminées démolies. Le 12 octobre 2017, l'entreprise Wolfe House Movers procède au déplacement de la structure en commençant avec un frettage

par des câbles en aciers. Des poutres-aiguilles sont insérées dans le parement en maçonnerie immédiatement sous le niveau de référence du détachement (45cm au-dessus du sol). L'édifice de 110 tonnes est ensuite soulevé grâce à un système de levage hydraulique connecté, puis déplacé sur 4 chariots motorisés jusqu'à sa nouvelle fondation.

Les premiers rangs de pierres (celles situées sous le niveau de détachement à 45cm) sont ensuite démontés et remontés après une couverture photographique complète, sur les nouvelles fondations. L'édification de ces dernières ont été complexes en raison de la nature instable des sols.

Les différentes phases de déplacement de l'édifice. NPS présentation des travaux - phase 1









Le projet de restauration a restitué l'édifice dans son état antérieur à 1915 avec notamment la réfection des cheminées en brique (les débords de toiture en revanche n'ont pas été restitués). Parallèlement à ce projet, l'air conditionné a été installé avec la mise en œuvre de quatre puits géothermiques installés au soussol. La mise aux normes des systèmes électriques et de protection incendie a également été réalisée.

L'édifice après son déplacement NPS présentation des travaux - phase 1

L'édifice ouvre sur une place de granit nouvellement construite et permettant un espace de médiation. Lockkeeper's House est désormais employée comme nouvelle porte d'entrée au National Mall et espace d'exposition numérique pour soutenir le tourisme et l'éducation.





L'ensemble du projet a reçu, Engineering News-Record 2018 award pour le meilleur projet de restauration.

• Visite (2018)

L'édifice a pu être visité en amont de son inauguration en présence de Justine Bello, conservatrice du National Mal pour le National Park Service.

Échange sur les joints P. Voisin

Échaufaudages chauffant J. Bello



Une discussion s'est engagée sur la difficulté de faire réaliser aux entreprises américaines des joints qui ne soient pas en ciment (!). Dans le cas de la Lockkeeper's house, un échafaudage chauffant a dû être mis en place pour permettre l'exécution des joints à la chaux et le tirage des joints au mois de février.



Cet édifice est issu des plans standard élaborés par le canal C&O en 1836 pour l'ensemble des maisons d'éclusier construites le long de la voie navigable. La Lockkeeper's house constitue l'unique témoin d'une architecture sérielle, pensée en relation avec un site - le canal - mais sans emplacement précis et défini. En ce sens, les déplacements de faible ampleur qu'a connu l'édifice depuis sa conception ne constituent pas une altération substantielle de la relation au site et ce d'autant plus que celle-ci s'est produite lors du comblement du canal au début du XXe siècle, rendant la fonction de l'édifice caduque.

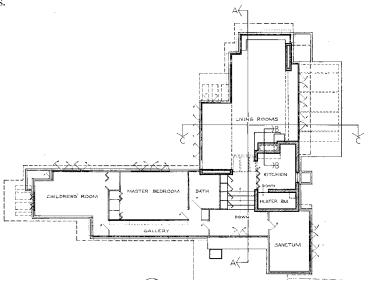


La façade sud en 2018 P. Voisin

B. DÉMANTÈLEMENT

Pope-Leighey House (environs de DC)

La Pope-Leighey House est une maison de Virginie conçue par Frank Lloyd Wright pour Loren Pope. Depuis sa conception en 1941, la maison, qui appartient désormais au National Trust for Historic Preservation, a été déplacée à deux reprises.



Plan réalisé en 1964 par le HABS Library of Congress,

• Conception d'origine

Correspondant à la production de Wright a cette époque, la maison est caractérisée par ses lignes horizontales et ses porte-à-faux. La descente à couvert, les pergolas et l'entrée sont ainsi définies et abritées sous des porte-à-faux. L'édifice est constitué d'une ossature bois sur un radier de béton coulé à l'intérieur d'une seule rangée de brique. Le revêtement extérieur associe des panneaux sandwich en cyprès à de la brique apparente. La toiture plate, étagée sur plusieurs niveau est couverte de graviers.

Réalisation de la dalle de fondation en plancher chauffant, cernée d'un rangée de brique, en 1940 William Edmund Barrett collection





Vue de l'angle rentrant de l'équerre vers 1941 - on note la proximité immédiate des arbres de la construction William Edmund Barrett collection



La maison était initialement au milieu des bois, cernés par les jardins des résidences pavillonnaires du Fairfax. L'aménagement du site comportait une allée en graviers reliant la route à l'entrée ainsi que des pavés de briques définissant le sol des terrasses.

En août 1939, Loren Pope, rédacteur en chef d'un journal local de Washington, écrit à Franck Lloyd Wright pour lui demander de construire sa maison. Il joint à ce courrier le détail du terrain : sa taille et sa topographie, ainsi que la position des arbres et du petit ruisseau qui le traverse.

Un fois l'accord donnée par le célèbre architecte, le projet s'engage avec une série de dessins qui reprennent les éléments caractéristiques des maison usoniennes. Le chantier démarre en juillet 1940 pour s'achever en mars 1941 dépassant de 20% le modeste budget initial.



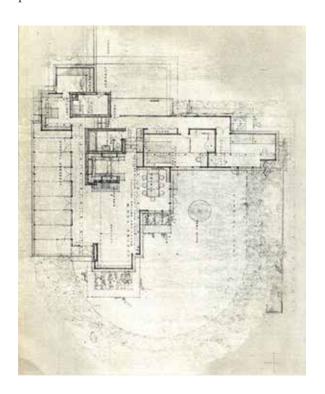
Esquisse du projet publiée en 1954 Natural House

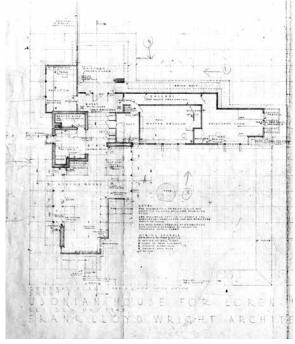
Les Pope ne vivront que 5 ans dans leur maison et en 1946, Marjorie et Robert Leighey achètent l'édifice aux premiers propriétaires.

En 1954, l'édifice est publié par Wright dans l'ouvrage, the Natural House. Les plans initiaux (non réalisés) de la maison y sont publiés ainsi qu'une perspective et une série de photographies prises vers 1941. Malgré les modifications de projets (réduction de la terrasse abritée; modification des accès et aménagement extérieurs), le projet réalisé conserve sa relation intrinsèque à son site et à l'environnement par la prolongation de l'intérieur vers l'extérieur des mêmes surfaces en cyprès, se fondant dans la forêt. On note le maintien des arbres à proximité immédiate.

A gauche le plan publié en 1954 (premier projet) A droite un plan révisé en 1941

Dans les deux cas on note qu'un arbre est symbolisé sur les plan (bien que ne correspondant pas à la réalité du terrain)



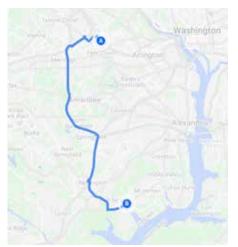


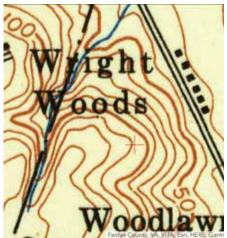
Premier déplacement

Dès 1961, le nouveau couple d'occupants est informé du projet du comté de Fairfax du tracé de la route 66 qui menace leur propriété. En 1963, quelque mois après le décès de son mari, Marjorie Leighey est notifiée d'expulsion par les autorités et de la destruction de l'édifice.

Au terme d'une mobilisation associative et de la persévérance de Mme Leighey, il est convenu de relocaliser la maison plutôt que de la démolir seulement 23 ans après sa construction. Malgré ce caractère récent, le National Trust s'implique activement dans ce projet. Si bien que le 30 juillet 1964, Marjorie Leighey fait officiellement don de sa maison au National Trust, à la double condition d'en financer le déplacement et d'en conserver l'usufruit.

3. Woodlawn Mansion faisait partie du domaine de Mount Vernont pappartenant à Georges Washington A l'automne 1964, l'édifice situé 1005 Locust st. à Fall Church, est démonté pièce par pièce, soulevé sur un camion et transporté à 20km au sud jusqu'au domaine de Woodlawn, où le National Trust possède déjà un autre house museum³. Il est inauguré le 16 juin 1965.





L'itinéraire du déplacement de la Pope Leighey house

A droite, le site d'implantation à proximité de Wright (ça ne s'invente pas) woods

Le premier déménagement de la Pope-Leighey House est antérieur à la loi sur la préservation historique nationale et à de loi sur les transports. Il est fort probable que si elles avaient été établies, le tracé de la route 66 aurait été dévié car ces deux textes législatifs protègent désormais des propriétés historiques américaine sdes projets fédéraux. (La loi sur les transports traite spécifiquement des propriétés historiques qui font obstacle aux propositions de routes fédérales.)

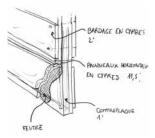
Howard Rickert, l'artisan qui avait conçu la maison en 1941 fut sollicité pour ce projet de déplacement et mis sa connaissance des méthodes de construction au service du projet.

On aurait pu penser que le caractère innovant de la mise en œuvre d'origine absence de fondations profondes (radier chauffant en béton sur lit de gravier) et utilisation de panneaux sandwich en façade - faciliterait le projet de déplacement en limitant les perte de matières.

Pourtant, le projet remplace a neuf le radier de fondation pour permettre le remplacement du système de chauffage. Les murs d'assises en brique sont entièrement remplacés et ajustés pour absorber les différences de pente entre le nouveau site et le site d'origine.

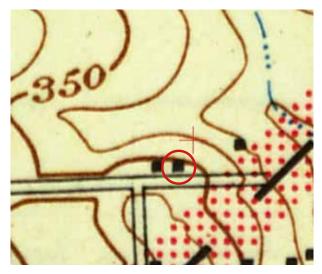
De même les innovants panneaux de façade, endommagés par les termites sont modifiés dans leur conception. Ils étaient initialement conçus avec des bardages horizontaux en cyprès sur les deux faces venant enserrer un contreplaqué vertical couvert de feutre. Ce dernier semble avoir été remplacé lors de ce premier déplacement. A la faveur du démontage, des protections anti-termites en métal sont également insérées entre le bois et la maçonnerie.

L'analyse des documents graphiques et notamment la campagne de relevés graphiques et photographiques du Historic American Buildings Survey⁴ montre que le site de Woodland présente un topographie beaucoup plus abrupte.



Détail du panneau note de visite P.Voisin

4. Service du HABS visités lors du scholar à Washington





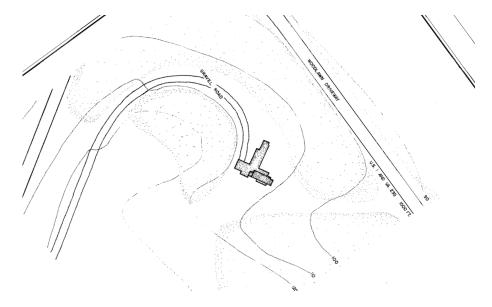
Comparaison du plan de Fall Church en 1945 (Pope Leighey cernée de rouge) et du plan d'Alexandria en 1983. Les topographies diffèrent Historical topography Collection USGS

De plus le bâtiment est réimplanté selon une orientation différente de celle d'origine. Dans l'emplacement d'origine, l'angle rentrant du L s'ouvre vers le nord-ouest tandis que dans sa relocalisation il s'ouvre vers le nord-est. Le sens d'accès et de cheminement sont également inversés en miroir.

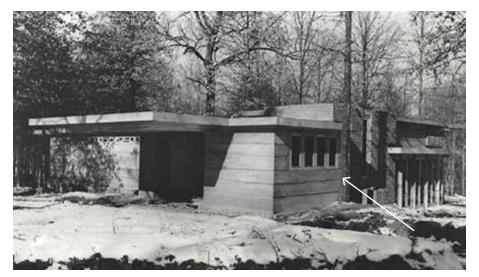
Vue aérienne en 1951 montrant l'emplacement initial de la Pope-Leighey à proximité d'un cours d'eau. Geoexploreur 1KA0000020031



Plan du nouveau site d'implantation dressé en 1973 . HABS



Dans ce nouveau site, le rapport au paysage cher à Wright est redéfini car le site de Woodlawn, bien que boisé, comporte des essences d'arbres et d'arbustes différentes et beaucoup plus éloignées des façades de l'édifice.



Vue de l'entrée en 1941 (site 1) Ph. de Hedrich-Blessing. Douglas M. Steiner



Vue de l'entrée en avril 1964 (site1). Certains arbres (façade est) ont disparu mais la végétation reste dense HABS VA-638-9



Vue de l'entrée en 1969 après sa relocalisation (site2). La végétation est présente mais beaucoup moins dense Paralavos p.56

Vue de l'angle du L en 1941 (site 1) William Edmund Barrett collection



Vue de l'angle du L en 1964 (site&). L'un des deux arbres à disparu HABS



Vue de l'angle du L en 1969 après sa relocalisation (site2). La végétation est absente HABS



Mme Leighey, partie comme missionnaire au Japon lors des opérations de déplacement, se réinstalle dans l'édifice en 1969 qu'elle occupe jusqu'à sa mort.

En 1976, la Pope-Leighey house est inscrite au «National Register» malgré son déplacement.

• Deuxième déplacement

Au tournant des années 90, de nombreuses fissures apparaissent sur le radier de béton de la Pope-Leigley house. Simultanément, d'autres dégradations typiques des maisons usoniennes (affaissement des porte-a-faux, fuites du toit-terrasse, systèmes mécaniques obsolètes et dommages causés par les termites) sont observés.

Des études structurelles mettent en cause la nature argileuse du sol sur lequel l'édifice a été relocalisé et qui serait à l'origine des désordres observés. De plus, certains des systèmes de drainage en toiture installés lors de la dernière campagne, sont défaillants.

Afin de sauver l'édifice de ce sol instable, le National Trust décide le nouveau déplacement de la maison qui serait également l'occasion de se conformer plus étroitement à la conception initiale.



Vue de l'angle du L en 1964 (site1). HABS



Vue de l'angle du L en 2018. Le terrain est plus plat et moins arboré. P. Voisin 2018

Vue de l'entrée en 1969 après sa relocalisation (site2). Paralavos p.56



Vue de l'entrée en 2018 - modification de l'accès que se fait désormais par le sud. P.Voisin 2018



Le projet de restauration et de déplacement est confié en 1996 à la firme Quinn Evans architects qui planifie le déplacement de l'édifice 20m en amont de son dernier emplacement.

Le chantier de 1996 National trust



Le chantier de 1996 National trust

Lors de ma visite, il m'a été indiqué que plus de 80% des éléments «d'origine» - tout du moins issus de la première campagne de relocalisation - avait été conservés à l'exception des ouvrages en maçonnerie. Ainsi la dalle de finition en béton coloré présente toujours des fissures, stigmates des défauts de portance de son précédent sol d'assise. Il semble que les dalles de sol (radier) comme de couverture ont également été reprises à neuf. Concernant les maçonneries intégralement remplacées, celles-ci reprennent le principe de bichromie des joints, marquants les horizontales, qu'on trouvait dans la conception initiale.

Ci-dessous à droite, les fissures de la dalle de finition

A gauche, le mode de jointoiement des briques Pauline Voisin





Concernant le rapport au site, le déplacement est limité à 20m, l'orientation reste celle du premier déplacement. Seul rapprochement par rapport au projet initial, l'accès au site qui se fait désormais depuis le sud de l'édifice.

Le site avant le deuxième déplacement en 1992 Historical aerials



Le site après le deuxième déplacement en 2002 Historical aerials



• Dernière campagnes de restauration

De 2011 à 2015, les campagnes de travaux de la Pope-Leighey House ont permis la restauration des bardages extérieurs en cyprès. Un programme pilote a comparé les meilleures méthodes de nettoyage et de protection de ce revêtement spécifique. Au fil des ans, l'exposition aux intempéries avait entraîné une détérioration plus rapide des bois d'origine plus tendres que des bois de restauration, créeant un aspect inégal en façade. L'exposition aux UV avait également rendu le cyprès gris. Au terme de cette campagne, un protocole a pu être défini pour nettoyer et protéger le cyprès des colonisations biologiques et des rayons UV. De petites greffes de bois ont été réalisées pour assurer la parfaite étanchéité de l'ensemble.



Teinte différentielle des bardages de restauration Steiner







Essai de nettoyage National trust

Le déplacement de la Pope-Leighey house est d'autant plus délicat que Wright, dans le cadre de son plaidoyer pour une architecture organique, souhaitait que ces édifices fassent parti du paysage. Cette relation de symbiose souhaitée par le concepteur d'origine ne peut être qu'altérée par un déplacement.

Ce difficulté est toutefois à moduler car les usonians houses dont la Pope-Leighey étaient construites de façon quasi «industrielles» par son atelier. Comme pour la Smith house à Détroit, Wright laissait la mise en œuvre à son propriétaire, ne passant qu'en fin de chantier pour contrôler l'exécution.

McCormick House- Elmhurst Museum (environs de Chicago)

5. Avec la Farnsworth et et la Morris Greenwald house

Façade principale (ouest) après sa construction Chicago Historic Museum La McCormick House édifiée en 1952 est l'une des trois seules résidences⁵ conçues par Mies van der Rohe aux États-Unis. Initialement située au 299 Prospect Avenue, dans la banlieue d'Elmhurst à Chicago, elle fut déplacée en pour être adjointe au Elmhurst museum en 1994.

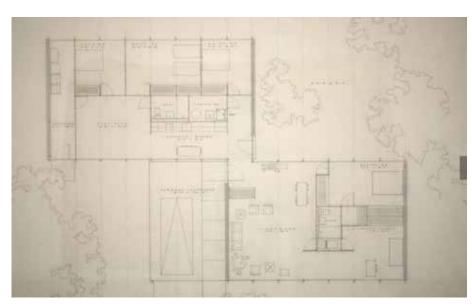


• Conception (1952)

La McCormick House est construite en 1952 pour l'une des plus importantes familles de Chicago : Robert Hall McCormick, un développeur immobilier participant au projet de Lake Shore Drive et sa femme, la poète Isabella Gardner.

Le plan de l'édifice est constitué d'une structure métallique de plein pied composée de deux rectangles décalés qui créés deux ailes séparées : une pour les parents et une pour les enfants. Entre ces deux ensembles, un grand auvent sert de garage ouvert et donne accès à l'édifice.

Le plan de l'édifice en 1951 MoMa, New York



La structure horizontale de la maison McCormick est constituée de poutres métalliques peintes de travées homogènes. Le remplissage des murs alterne entre des cloisons en brique sur les murs refends et des menuiseries en aluminium⁶ ouvrant largement sur le paysage.

6. Réplique exacte de celles conçues pour le Lake Shore Drive

•••••





Détails de la structure de 1954 Chicago Historic Museum

Contrairement à la maison Farnsworth, conçue spécifiquement pour un site, la maison McCormick a été conçue comme un prototype de maison de banlieue standardisée, en réutilisant les détails initialement conçus pour le 860-880 N. Lake Shore Drive pour un cadre uni-familial.

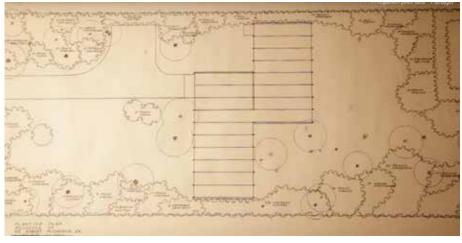
Bien que ce programme, financé par McCormick n'ait jamais abouti en raison de l'augmentation du prix de l'acier, cette maison modulaire est l'un des premiers exemples de production résidentielle de masse et de pensée d'une architecture préfabriquée au service de l'habitat.



Article sur le prototype de maison préfabriquée mis au point par Mies van der Rohe Elmhurst Museum

La maison est implantée sur une large parcelle dans la banlieue résidentielle de Chicago avec un aménagement paysager conçu et dessiné par Alfred Caldwell, paysagiste avec lequel Mies travaille régulièrement.

Plan paysager de la parcelle (les essences d'arbres sont indiquées) Elmhurst Museum



Façade avant de l'édifice Elmhurst Museum



Façade arrière de l'édifice et son rapport au site Chicago Historical Museum



En 1991, l'édifice est vendu par ses derniers occupants : Ray Fick, l'ancien maire d'Elmhurst, et son épouse Anne, à la «Elmhurst Fine Arts and Civic Center Foundation» qui projette la construction du Elmhurst museum.



L'auvent à voiture et l'entrée lors de l'acquisition de 1991 Elmhurst Museum

• Déplacement (1994)

En 1994, il est décidé de déplacer l'édifice de quelques blocs au nord pour l'implanter sur le site du futur Elmhurst museum alors en construction au 150, avenue Cottage Hill. La structure est alors entièrement désossée pour être réduite à deux cages d'acier qui sont transportées par camion l'une après l'autre.



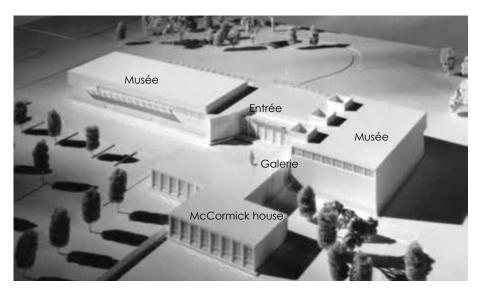
Démantèlement de l'édifice et transport de la structure en camion lors du déplacement de 1994 DeStefano + Partners





En 1997, la McCormick house est intégré au projet du Elmhurst Art Museum élaboré par les architectes DeStefano + Partners. Le projet conçoit le musée sous forme de petits pavillons éclatés et reliés par des galeries parmi lesquels s'intègre l'édifice de Mies van der Rohe.

Maquette du concours
DeStefano + Partners



Construction d'une galerie de connexion englobant l'ancien abri à voiture Un couloir fermé de 4,5m est alors ajouté pour relier les structures neuves et existantes, en masquant l'entrée d'origine de la maison McCormick. L'édifice est alors utilisé comme aile administrative du musée pendant 23 ans.









Bien que son déménagement ait permis au bâtiment d'être entretenu, il a également masqué la façade principale de la maison, «camouflant l'un des objets les plus précieux de la collection du musée», précise la conservatrice. Par ses propos, il est intéressant de constater que l'édifice de Mies an der Rohe est ici présenté comme un des éléments de la collection du musée. La construction perd ici son statut d'immeuble pour celui d'artefact.

Au-delà de la perte de matière substantielle liée au désossement complet des deux structures, le rapport au site est profondément modifié dans cette nouvelle implantation. L'orientation des façades ajourées est désormais nord-sud quand elle était est-ouest. De même, la façade principale se retrouve dans la cour du musée scindée en deux parties par la galerie de connexion qui entrave la lecture des horizontales.

• Restauration (2016) et visite (2018)

Au termes de deux ans d'études conduites par Heritage Architecture Studio, le musée a entamé un plan de restauration pluriannuel pour rétablir l'édifice dans ses dispositions d'origine. La phase 1, achevée en 2016, comprenait le décapage des structures extérieures et la restauration de la polychromie d'origine avec application d'un revêtement protecteur.

La phase 2, venait de s'achever lors de ma visite en 2018, et comprenait la démolition de la connexion édifiée en 1997 qui reliait le musée et à la maison en obturant la façade d'origine. L'abri d'auto d'origine a été reconstruit et permet à l'édifice d'accueillir des expositions temporaires.

Le site en 2018 et en 2019 après le raccourcissement de la galerie de connexion. Google Earth

Les phases 3 et 4 prévoyaient la restitution des intérieurs selon la partition initiale et des finitions à l'intérieur.





L'abri à voiture et l'entrée restituée P.Voisin



La façade arrière de l'édifice moins arborée qu'initialement P.Voisin



Lors de mon scholar, l'édifice présentait une hybridation entre un édifice restauré à l'extérieur mais laissé brut dans ses intérieurs. Il était le support d'une exposition temporaire sur la couleur et la perception avec intervention d'Iñigo Manglano-Ovalle, où l'artiste avait teinté les fenêtres de la maison en rouge en référence à l'offre des développeurs de créer des fenêtres de «presque n'importe quelle nuance de l'arc-en-ciel». Les conservateurs s'étaient appuyés sur ce décalage de perception et le dialogue qui pouvait s'établir entre installations contemporaines et une icône de la modernité.

L'intervention de Manglano-Ovalle P.Voisin











C. AUTRES DÉPLACEMENTS

Farnsworth house (Environs de Chicago)

Icône de la modernité, la maison Farnsworth a été conçue en 1951 par Mies van der Rohe pour la doctoresse Edith Farnsworth. Pour la protéger des crues répétées de la Fox river, un projet de «déplacement sur place» est à l'étude par son propriétaire actuel, le National Trust for Historic Preservation.

La façade côté rivière P. Voisin



La propriété a été ajoutée au «national register» en 2004 et a désignée comme un «national landmark» en 2006.

Ces dernières années, la maison a été menacée à plusieurs reprises par des inondations de plus en plus violentes causant de nombreux dégâts malgré le caractère naturellement protégé de cet édifice construit sur pilotis. En 1954, trois ans après l'achèvement de la maison, une crue inonde les intérieurs sur 60cm. En 1996 et 1997, l'eau monte successivement à plus d'1m50 à l'intérieur de la maison, causant d'importants dommages aux placages de bois. Enfin en 2008, l'ouragan Ike provoque une nouvelle crue qui monte à 46cm au-dessus du sol fini intérieur.

Les dernières crues en 2008 et 2020 Chicago Tribune

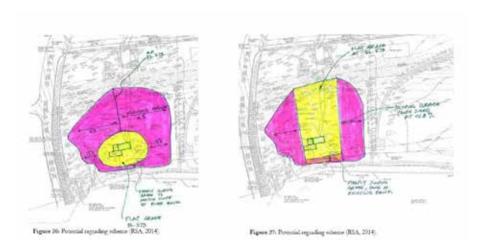




Face à ce constat de crues récurrentes, le National Trust for Historic Preservation a chargé le bureau d'études Silman, basé à Boston, de concevoir des solutions de gestion du risque de crues.

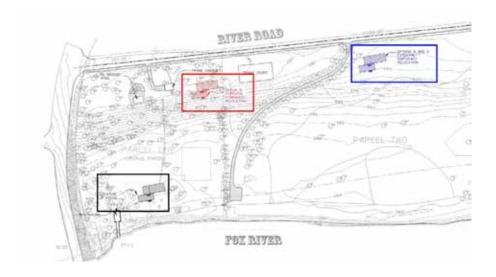
Dans un rapport préliminaire présenté en 2015, plusieurs options ont été envisagées :

A/ La surélévation de l'édifice sur site par un jeu de remblais. Cette technique, qui nécessite de déplacer provisoirement l'édifice, présente l'avantage de conserver la maison à son emplacement d'origine mais l'inconvénient de transformer radicalement la relation de l'édifice avec la rivière.



L'option A : le soulèvement Silman report p.11

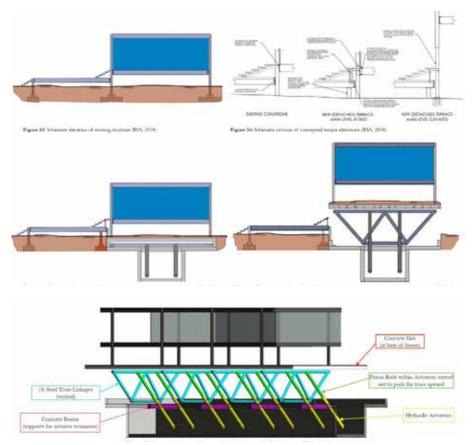
B/ Le déplacement de la maison vers un site plus sûr situé à une altimétrie suffisante. L'inconvénient majeur de cette option est - qu'afin de quitter de la plaine inondable - la maison devra être déplacée à l'extrême nord du terrain dissociant complètement la relation entre la maison de la rivière Fox



L'option B : le déplacement Silman report p.8

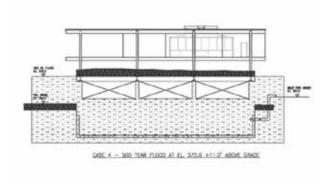
C/ L'implantation d'une fosse sous la maison laissée à son emplacement actuel, permettant de collecter les eaux vives. Ce dispositif serait complété par une plateforme hydraulique qui viendrait soulever l'édifice lors des crues. La maison devra être déplacée hors du site pendant la construction de l'appareil, mais l'ensemble du mécanisme sera invisible une fois la structure revenue en place. Caché sous terre, il ne serait apparent que lors de son fonctionnent pour soulever la maison au-dessus de l'eau.

L'option C : soulèvement hydraulique Silman report p.13

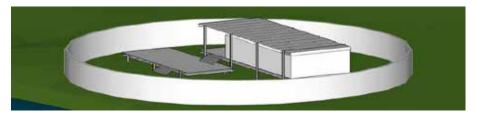


D/ L'implantation d'une fosse pour accueillir cette fois un système flottant (polystyrène) pour surélever la structure lors des crues. Afin de pouvoir fonctionner, cette technique amphibie devra être nécessairement couplée avec un système de vérins hydrauliques pour assurer l'élévation de l'édifice.

L'option D: flottabilité Silman report



E/ La mise en œuvre d'une barrière gonflable autour de la maison qui présente l'inconvénient de ne pas la défendre des eaux vives ou des débris.



L'option E : barrière étanche Silman report

Afin d'examiner la pertinence de ces différentes options, le National Trust a constitué un comité scientifique pour aider à préserver Farnsworth en cas d'inondations. Ce comité a considéré le choix de la solution C comme la plus prometteuse car il préserve la relation du bâtiment avec le site.

Afin de répondre aux remarques des spécialistes s'interrogeant sur la dissociation des deux niveaux de sol (terrasse haute et basse) dans le cadre du projet d'élévation temporaire, le projet a été amendé est prévoit désormais de soulever également la terrasse inférieure en cas de crues.

En aout 2015, ce projet est approuvé par la commission patrimoniale de l'Illinois et est actuellement en cours de développement d'après les réponses qui m'ont été faites lors de ma visite.

Lors de la construction du site, l'entrepreneur avait déconseillé à Mies de s'implanter ici au risque d'être inondé, Mies lui aurait alors rétorqué de façon pragmatique : « we can combat that. It's easy. You have a canoe there, and if it floods, you take the canoe to the house. It isn't much. It's an adventure, but that belongs to life. »

2. EXEMPLES FRANÇAIS

A. PRATIQUES DE DÉMANTÈLEMENT

Le démontage de bâtiments à ossature bois est une pratique régulière attestée dans certaines régions françaises dès le XVIIIe où des devis prévoient toujours un démontage soigneux avec tri des matériaux pour réemploi¹. Cette pratique de démontages et remontages des bâtiments, parfois sur un site éloigné, peut encore être observé en Picardie, en Normandie, en Alsace et dans les Landes.

Dans les Landes, la prévalence de l'économie pastorale a produit des abris ruraux en pan de bois, conçus dès l'origine comme des habitat nomades, démontables. Pour ce faire, des assemblages spécifiques sont réalisés sans chevilles sur les lisses horizontales grâce à des encoches en forme de L.

En Picardie, le module répétitif des charpentes permet un allongement ou une division au gré des pratiques successorales. Cette conception modulaire et la faible profondeur de ces demeures rurales (à l'opposé des profonds ostals méridionaux) facilitent le déplacement. En l'espèce, il est difficile d'établir si cette architecture a été conçue à dessein pour être déplacée ou si sa forme et mise en œuvre ont facilité ces pratiques de déplacement. On peut dans tous les cas établir une véritable corrélation entre les formes, la technique de mise en œuvre et la mobilité d'un édifice.

En Normandie, le démontage, transfert et remontage des structures de bois étaient pratique courante au XVIIe au point que le juristes tranchent en faveur du caractère « immeuble » et non « meuble » des maison de bois : « Mais quant aux pièces & matériaux d'une maison démolie & abatue pour la rebatir, & destinez pour la rédification d'icelle, (...) est advis qu'ils sont immeubles » ² Le logis d'un manoir à Jonquerets-de-Livet (Eure) témoigne ainsi de cette pratique avec un logis réemploi d'une maison de ville du XVIe siècle, à pignon sur rue, transférée en pleine campagne, et repercée au XVIIe siècle dans ses murs gouttereaux jusqu'alors invisibles.

1 CALAME, François, «Picardie» in L'architecture rurale française, 1993, p.67-68

2 . LESCOUART, Yves, «Monuments voyageurs» in Pays d'Auge, 2019, n°4 p.35

Manoir de la Pipardière

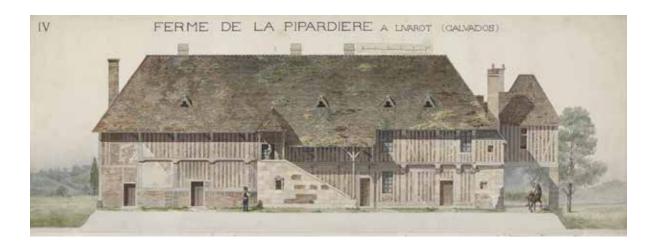
Le manoir de la Pipardière est un l'un des exemples de déplacement par démontage d'une structure mixte. Il a été déplacé d'une cinquantaine de kilomètre en 1991.

Le manoir de la Pipardière est un exemple assez caractéristique des constructions du XVIe siècle du pays d'Auge. Sur un soubassement fait de pierre calcaire et de silex, se dresse une structure en pan de bois dont les poteaux verticaux vont de la base jusqu'aux combles. Les entrecolombages sont garnis de tuileaux formant des dessins variés, géométriques ou figuratifs. Sur la face principale, on trouve en son centre, un escalier hors-œuvre en maçonnerie qui menait aux chambres de l'étage. Sur cette même façade, l'étage de pan de bois forme un léger encorbellement sur une sablière moulurée.

Façade arrère du manoir de la Pipardière à Livarot en 1937, ph. de Marcel Maillard Bibliothèque municipale du Havre, MM/P 090.08



Manoir de la Pipardière relevé par Gabriel Ruprich-Robert en 1886 MAP PA00111498 A la fin de XIXe le manoir est relevé par Gabriel Ruprich-Robert, architecte en chef des monuments historiques qui expose des dessins aquarellés réalisés entre 1886 et 1888. Ces dessins opèrent une synthèse de l'état actuel des bâtiments avec un état « originel » restitué.

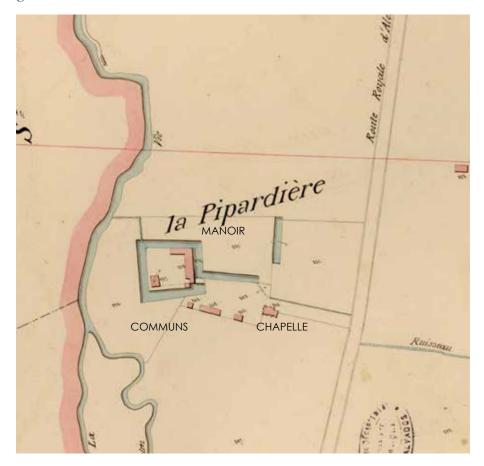


En raison de la qualité de son architecture et de son second œuvre, le manoir est classé aux Monuments Historiques le 18 septembre 1928.

Pourtant, à cette date, le manoir ne constitue que le seul vestige d'un imposant ensemble jadis entouré de douves et accessible par une poterne et un pont-levis. L'avenue plantée d'arbres qui longeait l'ensemble est démolie pour implanter une voie de chemin de fer. La chapelle de style flamboyant, encore visible en 1853³ est démolie à la fin du XIXe siècle.

3. Statistique Monumentale de Normanide T.5

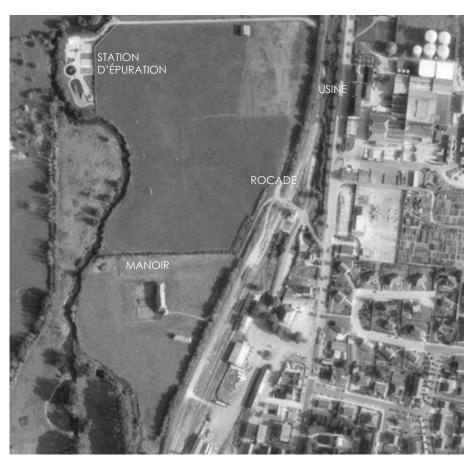
A quelques mètres de la chapelle, se trouvaient, deux communs et un colombier. Le manoir était prolongé par une construction en retour d'angle qui partait à gauche de l'escalier extérieur.



Cadastre dit Napoléonien de Livarot AD du Calvados Section A2 du Bourg et du Quesnay3P/1955

A la fin du XXe siècle, l'édifice subsistant en état de grand péril, est cerné par une station d'épuration, une zone commerciale et une rocade de contournement établie sur le tracé de l'ancienne voie de chemin de fer.

Le conteste du manoir en 1983t IGN PA00111498



Dans les années 1980, il est projeté de transformer l'édifice en musée du fromage, projet qui n'aboutira pas faute de financement.

Le 26 décembre 1989, le bâtiment est racheté à la commune par la famille Wertheimer. Un conflit s'engage alors entre son nouveau propriétaire qui souhaite le transplanter et la «majorité des élus qui souhaitent que le manoir reste sur le territoire de la commune, tout en regrettant de ne pouvoir engager les dépenses qui s'imposent»⁴

En 1991, le déplacement de l'édifice est étudié par Bruno Decaris, architecte en chef des monuments historiques⁵ sans que les conclusions soient connues.

Le 10 Septembre 1991, la relocalisation est finalement autorisée contre l'avis des services des Monuments historiques, mais avec l'accord du ministre de la culture Jack Lang⁶.

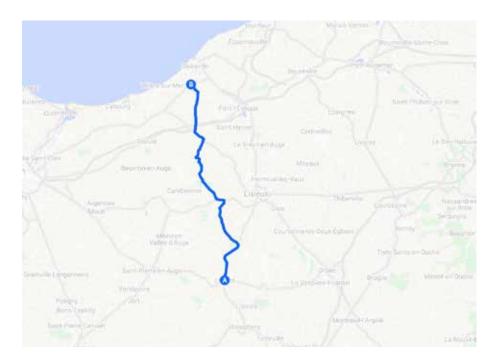
4. Le Pays d'Auge, 30 novembre 1990

5. Médiathèque de l'architecture et du patrimoine - ETU/0556

6. LESCOUART, Yves, «Monuments voyageurs» in Pays d'Auge, 2019, n°4 p.36 Cet important chantier est conduit, sous la supervision de Michel Dalibard, architecte des bâtiments de France, par l'entreprise de charpente Desperrois. Il nécessita tout d'abord démonter les structures à Livarot, transporter les matériaux en atelier pour restauration, et remplacer les bois altérés. Après remontage des épures, l'édifice est à nouveau démonté pour être transporté à 50km de là et remonté à Tourgéville.

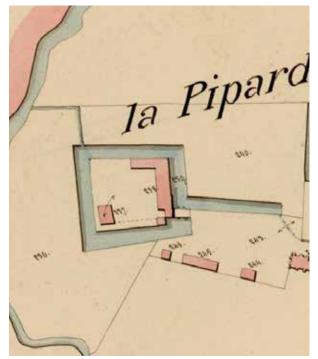


Le manoir de la Pipardière après son déplacement Coll. privée



Déplacement de l'édifice de Livarot à Tourgeville

Suite au déplacement de l'édifice, le classement est confirmé le 9 février 1995.





A gauche les dispositions d'origine du manoir - A droite le manoir aujourd'hui AD Calvados et Google

En dépit de la performance technique, on peut regretter que le choix du site d'implantation n'ait pas pris le soin de respecter l'orientation de l'édifice : initialement est-ouest et aujourd'hui nord sud. La façade à l'escalier hors œuvre, qui ouvrait jadis sur la cour d'honneur, constitue désormais la façade d'accès de l'édifice quand la façade sur douves ouvre à présent sur un parc. La surélevée qui assurait l'accès à la cour via un court apparait aujourd'hui comme remisée.

La poterne surélevée du manoir de la Pipardière Lescourt, Manoir du pays d'Auge



Maison Mercier à Saint-Martin en Campagne

Située à Saint-Martin-en-Campagne (76), la maison Mercier est un édifice en pan de bois et pignons maçonnés qui peut être daté de la fin XVe siècle. Cet édifice de qualité fut sans doute le logis d'un chevalier normand et le centre d'un petit édifice agricole. La demeure n'est pas protégée au titre des monuments historiques.

Façade sur rue de la maison Mercier avant et après démontage et restauration F.Martorello





En 2007, la commune en fait l'acquisition pour transformer cet habitat en musée de la vie quotidienne.

Sous la direction de Frédéric Martorello, architecte du patrimoine, un diagnostic complet de l'édifice est engagé et conclu à un état sanitaire préoccupant. Structurellement, on observe un basculement complet du bâtiment vers le nord lié au déversement de la cheminée centrale de conception hasardeuse.



Purge de l'enduit ciment pour permettre le constat d'état F.Martorello

L'enduit ciment grillagé sur les pans de bois a généré des altérations substantielles avec pourrissement conséquent et d'importantes perte de sections des colombes et soles. Le taux de remplacement des bois est alors évalué à plus de 80%. Le diagnostic conclut à l'impossibilité de restaurer les structures en place et prévoit le démontage complet de l'édifice pour restauration en atelier.

La maison en cours de démontage F.Martorello



Le parti général d'intervention vise à maintenir toutes les déformations du pan de bois et à reproduire toutes les sections de dimensionnement grâce à un relevé préalable extrêmement précis.

Ce relevé a été déterminant, car au-delà du constat d'état, il a permis de documenter les dispositions originelles de l'édifice. Les ouvertures d'origine, modifiées lors d'un incendie pendant les guerres des religions, avaient été obturées par du torchis. Leur emplacement et leur fonctionnement ont pu être restitué grâce aux traces dans le pan de pans de bois de leurs appuis, des grilles de défenses et des systèmes de fermetures.

Les menuiseries d'origines ont été restituées dans ces ouvertures, sur la base de modèles régionaux approchants.

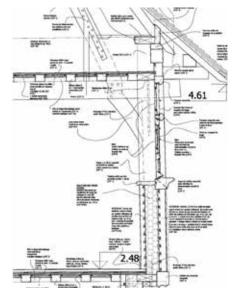
Après numérotation, les structures en pans de bois ont été entièrement démontées puis transportées en atelier. Les bois les plus intéressants mais trop altérés pour être réemployés dans le projet ont été mis en caisse et conservés. La matière est neuve mais la géométrie et les assemblages ont été reproduits.

Restauration des pièces en atelier F.Martorello



Le bâtiment d'origine étant trop peu fondé pour absorber les nouvelles charges du programme, le pan de bois restauré a été remonté sur une structure intérieure de substitution en douglas. L'épaisseur de cette nouvelle structure a permis d'insérer un isolant en vrac.





Structure de substitution et détail de la paroi restaurée F.Martorello

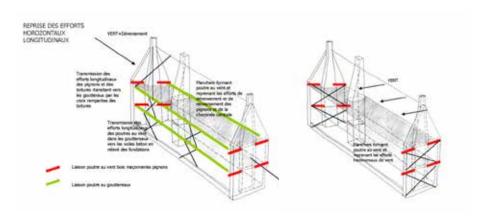
Les structures de planchers, également très altérées, ont été remplacées à neuf après démontage à l'exception des poutres maîtresses. Reprenant la même approche qu'en façade, le solives neuves en chêne restituent les sections et les déformations d'origine.



La maison en cours de remontage F.Martorello

Lors du remontage, des diaphragmes en panneaux d'OSB ont également été mis en œuvre pour reprendre les efforts horizontaux (déversement des pignons et effort aux vents) sans aggravation de la descente de charges.

Systèmes de renfort structurels F.Martorello



Façade arrière avant et après démontage et restauration F.Martorello Ce projet a été lauréat des rubans du patrimoine en 2011 et a reçu le prix national pour sa restauration alliant une approche scientifique et technique. Il est intéressant de constater qu'aucune communication spécifique n'est faite sur la nature et l'ampleur des travaux (qui peuvent se résumer à un déplacement sur place après démantèlement complet) tant auprès des visiteurs du musée que des habitants de la commune.





On observe que les cas de démantèlement français sont principalement le fait de structures en ossature bois ainsi que ses structures maçonnées afférentes (escalier, soubassement...etc). On note cependant certains cas de déplacement d'édifices entièrement maçonnés ou métalliques en dehors du corpus domestique retenu pour cette étude. Entre 1926 et 1935, l'Eglise d'Ambrières (Marne, classée MH en 1918) fut entièrement démontée pierre par pierre en 1934 et déplacée de

300m pour échapper à l'effondrement de la falaise sur laquelle elle était située. En 1972, les structures métalliques du pavillon Baltard n°8 des Halles de Paris furent démontées et déplacées à Nogent-sur-Marne.



Le démontage de l'église d'Ambrières ambrieres.artio.fr







B. RARES CAS DE DÉPLACEMENT D'UN SEUL TENANT

A l'inverse des États-Unis, les cas français de déplacement d'un seul tenant, sont peu courants, ou tout du moins faiblement documentés.

Roulage

Selon François Calame⁷, certains de cas de mobilité sans démontage peuvent toutefois être attestés. Des enquêtes orales réalisées dans les années 1980 par le Musée des Arts et Traditions Populaires, relèvent l'existence de transfert de bâtiment par roulage. Cette technique, assez répendue en Europe de l'est, ne nécessite que des techniques rudimentaires et un terrain relativement plat. Elle ne peut cependant être employée que sur de faibles distances, et pour des édifices

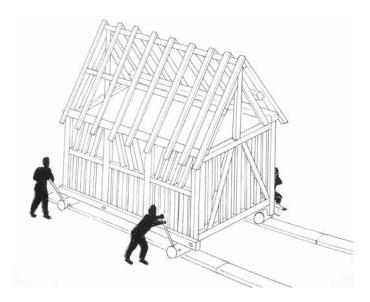
7. Ibid, p.68

.....

de faibles dimensions (7m maximum environ).

La bonne exécution d'un transfert par roulage suppose :

- D'assurer le contreventement de l'édifice à l'aide de moises;
- De supprimer les remplissages et les allèges;
- De ne pas soulever le bâtiment mais d'excaver le sol en supprimant les arases en maçonneries pour y glisser les «roules»;
- De constituer un plan de roulage solide sur la surface de référence sur au moins deux arêtes;
- L'édifice peut alors être déplacé sans traction mécanique ni animal par quatre personnes seulement.



Cas attesté de roulage en Picardie Calame, fig 10

Hôtel de Cabre

Un autre exemple de translation récente documentée est l'hôtel de Cabre à Marseille. Cette demeure renaissance, fut édifiée en 1535 pour Louis de Cabre, influent notable de la ville. Située aux abords du vieux port, l'édifice est classé au titre des monuments historiques en 1941. Deux ans plus tard, la démolition de la rive nord du Vieux-Port est organisée par le gouvernement de Vichy en 1943, dans l'objectif de décongestionner la vieille ville.

Ce projet prévoyait initialement la démolition de l'hôtel de Cabre dont les toitures et la loggia sont démontées. Mais ce démontage se heurte à une opposition des autorités culturelles qui aboutit à une inflexion du projet visant à sa conservation.



L'hôtel de Cabre après les démolitions du Vieux port en 1943. Ville de Marseille

En 1954, lors de la reconstruction du quartier, il est décidé que l'hôtel sera finalement préservé et déplacé grâce à des entreprises scandinaves spécialisées. Le bâtiment est coupé au-dessus de sa cave et soulevé à l'aide de vérins hydrauliques. Il est ensuite déplacé sur des rails et tourné à 90° afin de s'aligner dans l'axe de la Grand-Rue. Conséquence du retournement de l'édifice, l'inscription « rue Bonneterie », située sur l'une de ses façades, se trouve actuellement sur la Grand-Rue.









L'hôtel de Cabre pendant son déplacement. Ville de Marseille

L'hôtel de Cabre aujourd'hui

Ville de Marseille

Approches dissemblables

Parmi les rares exemples français évoqués, on constate la prégnance des démontages en France au regard des cas de déplacement. A l'inverse des États-Unis, cette prévalence est sans doute à mettre en relation avec le statut juridique des biens meubles et immeubles défini dans le code civil, nous y reviendrons. Le faible cas d'exemples abordés s'explique par le peu d'entreprises françaises qualifiées (scandinaves dans le cas de Marseille) mais également la gestion de la communication sur ces aspects de l'histoire de l'édifice. Les déplacements éventuels font en général l'objet de mentions laconiques quand ils ne sont pas simplement absents de l'histoire de l'édifice.

Peu connaissent ainsi le déplacement du château de Landas (inscrit au monuments historiques) situé sur le tracé de l'autoroute Lille-Dunkerque et déplacé en 1961 d'une centaine de mètres ou celui du portail de l'Arsenal de Toulon (classé en 1910) déplacé en 1976 sur 70m et tournés pour s'intégrer au nouveau musée de la marine.

A gauche, le déplacement du château de Landas (moisage des murs par des poutres en BA)

A droite, le portail de l'Arsenal de Toulon après son déplacement





A l'inverse, on observe peu de cas de démontage aux Etats-unis. Les principales raisons avancées sont le coût mais également l'impossibilité de remonter la structure à «l'identique». Le remontage est en effet considéré comme une opération de construction neuve. L'édifice se doit alors de respecter les «building codes» ce qui n'est que rarement compatible avec les mises en œuvre d'origine.

3. DÉPLACEMENTS A GRANDE ÉCHELLE

Au-delà des exemples individuels précédemment étudiés, le déplacement d'édifice s'observe également à plus grande échelle dans le cas de regroupement d'édifices éparses ou de déplacement d'ensemble urbains entiers.

A. MUSÉES DE PLEIN AIR

Les premiers musées en plein air ont été créés en Scandinavie à la fin du XIXe siècle, pour regrouper des ensembles de bâtiments vernaculaires sur un site paysager. Ils reflétaient l'idée que les musées conventionnels étaient un moyen trop restreint pour présenter une riche culture matérielle comme l'architecture vernaculaire.

Bien que, par leur nature même, ces musées se focalisent sur l'histoire nationale ou locale, le concept connaît rapidement un succès mondial et se développe largement à mesure du tourisme de masse. Alors que les premiers musées européens évoquent l'architecture rurale d'une région spécifique, les modèles américains se concentrent sur les représentations de la vie quotidienne avec des costumes et des reconstitutions historiques.



Vue du musée en plein air de Skansen en Suède

Exemples européens

Le musée de Skansen, situé ur l'île de Djurgården à Stockholm, est le premier musée en plein air de Suède. Il a été fondé en 1891 par Artur Hazelius pour montrer le mode de vie dans les différentes régions de la Suède avant l'ère industrielle. Au terme de nombreux voyages, Hazelius a collecté plus de 150 maisons à travers la Suède. Expédiées pièce par pièce au musée, elles ont été

reconstruites pour fournir une image unique de la Suède traditionnelle avant les démolitions de l'ère industrielle. Seuls trois des bâtiments du musée ne sont pas originaux et ont été restitués à partir d'exemples laissés *in situ*. La sélection tend à livrer un panorama de l'architecture suédoise, de simples fermes rurales à des manoirs du XVIe siècle.

Plan de Skansen aujoud'hui



On retrouve ce type d'institution en France dans plusieurs régions dans le cadre du mouvement des arts et traditions populaires, promu par Georges Henri Rivière. A la fin des années 1980, l'écomusée d'Alsace est créé pour endiguer la dégradation du patrimoine architectural régional, à l'initiative d'un groupe constitué majoritairement de jeunes étudiants en histoire et en archéologie : l'association des maisons paysannes d'Alsace. Face à l'impossibilité de conserver et sauvegarder de nombreux bâtiments in situ, l'association propose de les démonter pour les reconstruire sur un terrain en friche, à mi-distance entre Mulhouse et Colmar, sur la commune d'Ungersheim. Entre 1980 et 1984, dixneuf structures sont réédifiées avec une sélection représentative des différents fondamentaux de l'architecture alsacienne. Après l'inauguration du musée, de nombreux alsaciens légueront effets et mobiliers permettant l'aménagement des édifices. L'éco-musée continue son expansion aujourd'hui en associant la construction d'édifices selon des techniques traditionnelles à des déplacements d'édifices anciens (séchoir dont la restauration et la relocalisation bénéficie du dernier loto du patrimoine).

1980-koetzingue-Remontage de la premiere maison de l'éco-musée d'Alsace en 1980. Maisons paysannes d'Alsace



Living history museums

Le musée en plein air nord-américain, communément appelé «living history museum», propose au visiteur une expérience sensiblement différente des musées de plein-air européens.

Aux Etats-Unis, les musées en plein air associent invariablement aux édifices des interprètes costumés qui effectuent des tâches quotidiennes. L'objectif est une immersion totale pour que les visiteurs puissent découvrir une période historique donnée dans toutes ses dimensions. Cette part de divertissement caractéristique des musées de plein-air américains a été vivement critiquée ses dernières années pour le sentiment artificiel qu'elle produit, et pour l'omission de certains des aspects historiques (esclavage et condition féminine par exemple.).

Il existe plus d'une centaine de musée de plein air aux Etats-Unis, démontrant le succès populaire de ce type de structures. Il convient de préciser que tous ces musées ne procèdent pas d'un regroupement d'édifices pré-existants; on trouve également des constructions neuves traditionnelles et des édifices anciens non-relocalisés.

Premier exemple américain, Greenfield Village fut fondé en 1928 par Henry Ford à Dearborn, Michigan. L'objectif était d'associer à un musée traditionnel sur l'histoire des progrès technologiques, un village en plein air qui montrerait comment ces innovations étaient fabriquées et utilisées. La sélection des bâtiments regroupés est l'une des spécificités de ce musée en plein air. Les édifices sont ainsi choisis pour leur représentativité et leur disponibilité mais également pour leur lien à des personnes célèbres qu'admirait Ford. A côté d'édifices répliqués d'après l'original (l'atelier de Thomas Edison), la maison natale de Noah Webster⁸ est déplacée depuis le Connecticut, la ferme familiale d'Harvey Firestone est donnée par ses fils au domaine en 1938 pour perpétuer sa mémoire; enfin, la maison natale de Stefen Foster, déplacée en 1935, donna lieu a des contestations relatives à son authenticité.

Les maisons de cette collection reflètent trois cents ans d'histoire rurale américaine. A ce titre, une demande d'inscription au «National Register of Historic Places» a été initiée en 1969. On aurait pu douter que ce «village» agrégé composé de bâtiments déplacés, et de reproductions remplisse les critères et qualité préalables pour être inscrit au «National Register of Historic Places». Pourtant, le Greenfield

8.Auteur du American Dictionary of the English Language Village a été inscrit comme «National Historic Landmarks» par le secrétaire de l'Intérieur en 1981, et de fait automatiquement répertoriés sur le national register.

Regroupés en quartier «historiques», le Greenfield Village compte aujourd'hui une centaine d'édifices (maisons, fermes, fabriques...) employés notamment comme restaurants ou boutiques.

A gauche, la ferme du père d'Henry Ford déplacée dans le quartier des «working farms»

A droite, le plan du Greenfield Village aujourd'hui et ses sept quartiers





Avec des bâtiments déplacés comme principaux éléments de collection, ces institutions sont devenues un lieu de médiation grand public de l'histoire de l'architecture, en particulier celles des bâtiments vernaculaires.

Ils soulèvent cependant d'importantes questions de préservation et d'interprétation.

Dans les musées européens, on note que les édifices eux-mêmes fondent l'expérience. Une plus grande attention est accordée à expliquer leurs variations architecturales. En comparaison, les édifices des musées en plein air américains fonctionnent souvent comme des décors pour des animations historiques.

La préservation des structures anciennes est le principal argument au développement des musées en plein air, mais cette préservation a un coût non-négligeable tant lié à la perte matérielle du transport que celle du contexte d'origine.

Alors que la plupart des conservateurs américains et européens de musées sont sensibles à cette responsabilité, certaines institutions menacent pour leur expansion des bâtiments qui aurait pu rester *in situ*. Le musée en plein air de Ballenberg en Suisse a ainsi longuement négocié avec la ville de Therwil pour l'acquisition d'une maison du XVIIe siècle.

En opérant une sélection sur les édifices ne retenant que ceux correspondant à des édifices ruraux, ces musées européens et nord-américains dépeignent un passé plus homogène que la réalité historique. Ce phénomène est accentué par une politique d'entretien qui a tendance à «ripoliner» les édifices pour qu'ils répondent aux normes modernes les éloignant d'avantage de la véracité historique dont ils prétendent être les témoins..

Au-delà de la perte du contexte initial, les édifices transplantés des musées de plein air souffrent dans bien des cas d'une juxtaposition mettant en relation des bâtiments d'époques et de régions distinctes ce qui altère d'autant plus la relation qu'ils entretiennent avec leur contexte recréé.

B. DÉPLACEMENT D'ENSEMBLES URBAINS

Une ville est souvent perçue comme quelque chose de défini, de solide et de stable. Les bâtiments changent avec le temps, mais le réseau viaire et le découpage parcellaire révèlent une forte permanence propice à l'analyse.

Pourtant, si dans les années 60, le mouvement Archigram réalisait d'utopiques dessins sur le déplacement de villes entières⁹, cette idée a connu plusieurs applications concrètes au cours du second XXe siècle, interrogeant la question du déplacement des édifices à l'échelle urbaine.

9.Ron Harron, Walking City, 1965

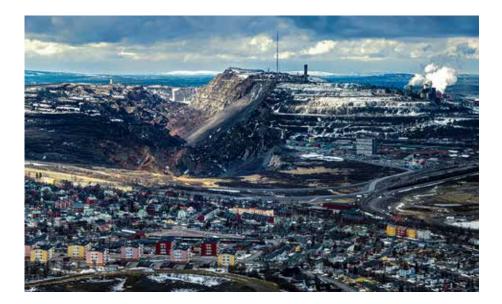
Kiruna (Suède)

Lors de mon échange en Suède au cours de mes études d'architectures, j'ai pu visiter la ville de Kiruna, située au nord du cercle polaire. Cette ville minière élaborait alors un important programme pluriannuel, aboutissant au déplacement de cette ville de 18 000 habitants à trois kilomètres à l'est. La raison de ce déplacement était la présence sous le centre urbain de Kiruna, d'un important filon minier dont l'exploitation menaçait la solidité des structures. La poursuite de l'exploitation minière et la croissance du premier employeur de la ville dépendaient de la relocalisation et de la démolition du centre de Kiruna.



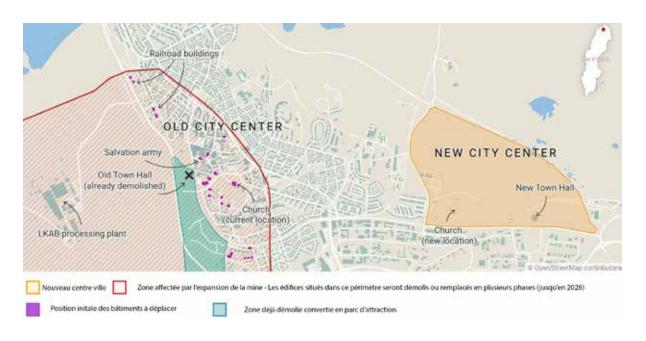
Secteurs de ville successivement menacés par l'expansion de la mine LKAB

La ville de Kiruna et sa mine en arrière plan Kiruna for ever



Malgré les évaluations patrimoniales faites dans les années 90, le projet de déplacement de la ville est initié en 2004. Lors de mon séjour, un consensus semblait établi sur le fait que déplacer la ville signifiait déplacer de nombreux bâtiments, notamment ceux présentant un intérêt patrimonial. En 2017, La société minière, Luossavaara-Kiirunavaara (LKAB), et son propriétaire, le gouvernement suédois, ont changé de cap, arguant le coût d'un tel déplacement massif. Celui-ci ne serait limité qu'aux seul 21 bâtiments les plus anciens de Kiruna (notamment son église en bois, élue plus beau bâtiment de Suède). Le reste serait démoli à mesure de l'avancée de l'exploitation minière et reconstruits dans le cadre d'un plan directeur établis White Arkitekter et Ghilardi + Hellsten.

Carte du projet de déplacement établie sur le fond de plan d' Anna Thieme



Les différents entretiens conduits par les autorités de la ville ont cependant amené à élargir la portée de ce qui devait être déplacé et ne la limitant pas aux seuls édifices. Les massifs de bouleaux aux abords immédiats de l'église de Kiruna ont ainsi été ajoutés au projet de déplacement suite à l'émotion des populations. Cet exemple montre que des éléments qui semblent de prime abord anodins, peuvent recouvrir une signifiance mémorielle importante et participent au génie des lieux.



L'église de Kiruna

Le choix de conserver les seuls bâtiments plus anciens a été décidé par les autorités de la ville et la société minière sans qu'une sélection plus nuancée de bâtiments soit établie en concertation avec la communauté. Selon Jennie Sjöholm , c'est donc un discours dominant qui a opéré la sélection en supprimant toute la stratification historique de cette ville minière.







Bien que ne relevant pas directement du corpus de la présente étude, le cas hôtel de ville de Kiruna conçu Artur von Schmalensee en 1964 mérite d'être évoqué. Cet édifice en maçonnerie, qui reçut en son temps le Kasper Salin Prize, était «classé» par les autorités suédoises et mis en évidence dans toutes les études préalables. Faisant initialement parti des édifices déplacés en raison de ses qualités architecturales comme de sa charge symbolique, la municipalité de Kiruna conjointement avec LKAB ont tenté de révoquer la protection de cet édifice pour le reconstruire à neuf sur le nouveau site.

En 2017, un rapport soulignait pourtant la faisabilité technique du déplacement : des parties du bâtiment pouvaient être démontées et reconstruites selon plans originaux tout en améliorant l'efficacité énergétique et réglementaires. Le texte concluait au maintien de la protection de l'édifice. Au terme d'une longue procédure judiciaire et plusieurs appels, la municipalité a finalement obtenu la

levée de la protection permettant la démolition de l'édifice en 2019. Seules les poignées de porte et l'ancienne tour de l'horloge, ont été déplacées et intégrées dans le nouveau projet d'hôtel de ville conçu par Henning Larsen.

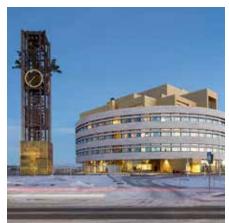
L'intérieur de l'hôtel de ville conçu par von Schmalensee avant sa démolition Arild Vågen, 2017



A gauche, l'hôtel de ville d'origine démoli faute d'être déplacé

A droite, la tour horloge réintégrée dans le nouveau projet





Premier exemple concret d'une ville de cette taille à être délocalisée, Kiruna pourrait constituer un précédent au regard de l'augmentation des villes menacées, par l'érosion côtière notamment.

Hibbing (Minnesota)

Autre exemple de ville minière à l'image de Kiruna, Hibbing, dans le Minnesota, a été fondée en 1893 par après la découverte d'un filon de minerai de fer. La ville est désormais connue comme «The town that moved» car, dans les années 1920, du minerai de fer a également été trouvé sous la ville. De 1919 à 1921, la totalité de la ville s'est déplacée à trois kilomètres au sud pour faire place à une mine à ciel ouvert. À l'aide de chevaux, de tracteurs agricoles et d'une locomotive à vapeur fournie par la société minière, les habitants ont déplacé 188 bâtiments. à l'aide de rondins. L'ensemble a ensuite été roulé vers leurs nouveaux emplacements sur

des «rails» en bois spécialement construits.



Déplacement des maisons de Hibbing Minnesota Historical Society



Effondrement du Sellers Hôtel Iors de son déplacement en janvier 1921 Minnesota Historical Society

La tradition orale rapporte des légendes de famille entières restées dans les édifices lors du déplacement.

Lorsque la poursuite de l'exploitation minière nécessita une nouvelle emprise sur la ville en 1935, les édifices furent alors démolis et non déplacés.

Vidalia (Louisiane)

En 1927, la ville de Vidalia en Louisiane subit d'énormes dommages dus à la crue du Mississippi. Une décennie plus tard, plus de 100 maisons, bureaux et bâtiments gouvernementaux ont été démolis ou déplacés à l'intérieur des terres dans le cadre d'un projet fédéral de lutte contre les inondations. Fait rare, l'ancien centre-ville a été conservé en place et se visite.

On pourrait penser que les déplacements à grande échelle permettent un déplacement du contexte lui-même, mais ils opèrent nécessairement une sélection où seuls sont déplacés les éléments considérés comme «signifiants». De plus, les exemples étudiés - déplacement «urbains» ou dans le cadre de musée en plein-air - n'ont pas pris soin de reprendre l'agencement et la relation au site des ensembles bâtis d'origine, conduisant à produire de nouveaux morceau de ville régis sur une nouvelle trame viaire et parcellaire; ou à créer des télescopages visuels dans le cas de musées en plein air.

III. FACE AU DÉPLACEMENT : AP-PROCHES COMPARÉES

Nous l'avons vu, le principe de déplacement d'une structure historique relève d'une succession d'étapes techniques. Lorsque ces étapes sont respectées, le déplacement peut être considéré comme un succès.

Pourtant, la démarche de déplacer un bâtiment convoque à la fois des aspects techniques, mais également des aspects de déontologiques lorsque l'édifice a une valeur patrimoniale importante.

Cet aspect théorique doit également être abordé et fait d'ailleurs intrinsèquement partie de tout projet de déplacement.

1. LIMITES RÉGLEMENTAIRES ET DÉONTOLOGIQUES

A. PERTE DU RAPPORT AU SITE

Chartes internationales

• Charte de Venise

Les pratiques de conservation du patrimoine à travers le monde sont guidées par une série de chartes. En 1964, la Charte de Venise (1964) a vu le jour lors du congrès qui a abouti à la création du conseil international des monuments et des sites (ICOMOS) en 1965. Ce texte fondateur et pragmatique a été conçu autour de 16 articles, pour guider les praticiens intervenant sur les édifices historiques. L'article 7 interdit spécifiquement la relocalisation de bâtiments historiques ainsi:

« Le monument est inséparable de l'histoire dont il est le témoin et du milieu où il se situe. En conséquence le déplacement de tout ou partie d'un monument ne peut être toléré que lorsque la sauvegarde du monument l'exige ou que des raisons d'un grand intérêt national ou international le justifient.»

Par cet article, les instances patrimoniales affirment la relation intrinsèque qui unit un édifice patrimonial à son environnement immédiat, rendant de fait caduc 1. Menacés d'inondation suite à la construction du barrage d'Assouan, le déplacement de ces deux temples cavernes (conçus vers 1270 av JC)a mobilisé l'ensemble de la communauté internationale via un projet de sauvetage de l'UNESCO qui

2. mise à jour en 1999 et 2013

s'étalera de 1964 à

1968.

tout déplacement.

Les deux exceptions à ce principe, «la sauvegarde du monument» et «l'intérêt national ou international» s'expliquent dans le contexte de l'époque alors que le projet du déplacement des deux temples d'Abu Simbel, anime les débats dans les milieux patrimoniaux¹.

Les chartes adoptées, non pas par l'assemblée générale, mais par les comités locaux de l'ICOMOS font écho à cette position.

• Charte de Burra

Publiée en 1981² la Charte de Burra du comité canadien refuse également la relocalisation, affirmant que l'emplacement d'un lieu fait partie de sa valeur patrimoniale. Elle introduit une notion intéressante en distinguant le principe du contexte et celui d'emplacement :

«Article 8 Contexte

La conservation demande que l'on maintienne un contexte, un champ de visibilité et les autres liens visuels qui contribuent à la valeur culturelle d'un lieu ou d'un bien patrimonial.

On évitera les constructions, les démolitions, les envahissements et autres changements qui dévaloriseraient et affecteraient le contexte ou ces liens de façon négative.

Parmi les éléments du contexte visuel figurent l'usage, le choix de l'emplacement, la masse, la forme, l'échelle, le caractère, la couleur, la texture ou les matériaux.

D'autres liens comme les associations historiques, peuvent aussi contribuer à l'interprétation, à l'expérience ou à l'intelligence que l'on a d'un lieu ou d'un bien patrimonial.

Article 9 Emplacement

9.1 L'emplacement physique d'un lieu ou d'un bien patrimonial fait partie de sa valeur culturelle. Un édifice, un ouvrage ou une autre composante d'un lieu ou d'un bien patrimonial devrait demeurer à son emplacement historique. Leur relocalisation est une alternative généralement inacceptable à moins qu'il s'agisse du seul moyen possible pour éviter sa disparition.

9.2 Certains bâtiments, ouvrages, équipements ou autres composantes d'un lieu ou bien patrimonial ont pu être conçus pour être déplacés ou peuvent avoir déjà été relocalisés au fil

de leur histoire. Leur relocalisation peut être considérée pour autant qu'ils n'entretiennent pas de relation significative avec leur emplacement actuel.

9.3 Si un bâtiment, ouvrage ou autre composante d'un lieu ou d'un bien patrimonial doit être relocalisé, il faut le faire en un endroit adéquat et lui donner un usage en conformité avec sa valeur. Une telle décision ne doit pas se faire au détriment d'un autre lieu ou bien patrimonial.»

Le contexte ne se limite pas ainsi à un environnement visuel et spatial, mais renvoie également à des associations de pensées relatives à l'histoire, à une société ou à des pratiques culturelles.

Il convient de préciser que les dérogations formulées au principe «inacceptable» de déplacement ont été précisées lors de la mise à jour de la charte en 1999. Le déplacement peut être envisagé lorsqu'il s'agit «du seul moyen possible pour éviter sa disparition», ou lorsque les ouvrages «ont pu être conçus pour être déplacés», ou ont «déjà été relocalisé au fil de leur histoire».

Charte Appleton

La Charte Appleton pour la protection et la mise en valeur de l'environnement bâti (1983) énonce également ainsi que «le déménagement et le démembrement d'un bien ne doivent être effectués qu'en dernier ressort, si aucun autre moyen ne peut en assurer la protection ».

• Icomos Nouvelle-Zelande

Cependant, la prise de conscience de pratiques nationales différentes à l'égard de ces questions a généré progressivement un discours plus nuancé dans les chartes internationales. La charte néo-zélandaise pour la conservation des lieux de valeur patrimoniale (1992, et révisée en 2010) suggère ainsi une approche plus pragmatique en matière de déplacement:

«Le site d'une structure historique fait généralement partie intégrante de sa valeur patrimoniale culturelle. La relocalisation peut, cependant, faire légitimement partie du processus de conservation lorsque l'évaluation montre que:

- j. le site n'est pas une valeur associée (circonstance exceptionnelle); ou
- ii. le déménagement est le seul moyen de sauver la structure; ou
- iii. la réinstallation assure la pérennité d'une de ses valeurs patrimoniales»

Les révisions de la Charte de Burra et la charte néo-zélandaise ont continué d'affirmer cette nuance en la modérant cependant, ce que précise la version de 2010 de la charte néo-zélandaise qui stipule :

«10 Relocalisation

L'association permanente de la structure ou d'un élément patrimonial avec son emplacement, son site, sa configuration et son cadre est essentielle à son authenticité et à son intégrité. Par conséquent, une structure ou un élément patrimonial doit rester sur son site d'origine.

Le déplacement d'une structure ou d'un élément ayant une valeur patrimoniale, n'est ni un résultat souhaitable ni un processus de conservation, lorsque son enlèvement est nécessaire pour dégager un site pour différentes raisons ou constructions, ou lorsque son enlèvement est nécessaire pour permettre son utilisation sur un autre site.

Dans des circonstances exceptionnelles, une structure patrimoniale peut être déplacée si son terrain actuel est en danger imminent, et si tous les autres moyens de retenir la structure à son emplacement actuel ont été épuisés. Dans ce cas, le nouvel emplacement devra offrir un cadre compatible avec la valeur patrimoniale de la structure.»

Face à la démultiplication des déplacements au tournant du siècle, le chapitre néo-zélandais d'ICOMOS a dû repréciser les possibilités de celui-ci.

En résumé, aujourd'hui les différentes chartes refusent le déplacement des édifices sauf dans des situations de dernier recours : lorsque la relocalisation est essentielle pour sauvegarder, restaurer un édifice ou se conformer aux intérêts nationaux En Australie, les bâtiments peuvent être déplacés s'ils ont été initialement conçus pour être déplacés. En Nouvelle-Zélande, les bâtiments peuvent également être déplacés lorsque le site d'un bâtiment n'a pas de valeur associée ou si le déplacement peut assurer la continuité du patrimoine culturel

Réglementation américaine

En 1966, le Congrès a adopté le «Historic Preservation Act» pour encadrer les pratiques de restauration aux États-Unis. Un registre national des sites historiques («National Register») est alors créé pour protéger les sites d'importance historiques.

Aux États-Unis, les normes relatives à la protection des édifices historiques («standards») proposent quatre approches distinctes suivant le type d'intervention patrimoniale envisagée : préservation, réhabilitation, restauration et reconstruction

Chacune de ses quatre approches est «encadrée» par un cahier des charges regroupant les bonnes pratiques, et les recommandations.

Ces normes sont non coercitives, à l'exception de celles établies dans le cadre du programme d'incitations fiscales pour la préservation historique. Codifiées dans la réglementation 36 CFR 67, ces dernières doivent être respectées pour être éligibles aux subventions.

Concernant le déplacement des édifices, le «standards» 36 CFR 67 stipule à l'article 67.4 paragraphe h que «Le NPS décourage le déménagement de bâtiments historiques de leur sites originaux». Le déplacement d'un bâtiment peut entraîner sa radiation du «National Register» ou, pour les bâtiments situés dans un quartier historique, la révocation de la «certification of significance».

Dans cette même logique incitative, que ce soit dans le cas de projets réhabilitation ou de restauration («conservation»), les recommandations - non prescriptives - du NPS pour les autres «standards» sont les suivantes :

Pour les projets de réhabilitation, il n'est pas recommandé :

- «1/ De retirer ou déplacer des bâtiments ou des éléments du paysage, détruisant ainsi la relation historique entre les bâtiments et le paysage.
- 2/ D'enlever ou déplacer des bâtiments sur un site ou dans un complexe de structures historiques connexes (comme un complexe de moulin ou une ferme), diminuant ainsi le caractère historique du site ou du complexe.
- 3/ De déplacer des bâtiments sur le site, créant ainsi une apparence historique inexacte.
- 4/ De changer la topographie du site s'il diminue son caractère historique. Par exemple, abaisser la pente adjacente à un bâtiment pour maximiser l'utilisation d'un sous-sol, ce qui modifierait l'apparence historique du bâtiment et sa relation avec le site»³

Pour les projets de restauration, il n'est pas recommandé :

«D'enlever ou déplacer des bâtiments ou des éléments paysagers, détruisant la relation historique entre les bâtiments et le paysage.⁴»

Il est préférable de stabiliser le bâtiment jusqu'à ce que des fonds soient disponibles pour la restauration. Ainsi, des édifices déplacés de leur emplacement d'origine ne pourront être éligibles à l'inscription sur le «National Register».

3. NATIONAL PARK
SERVICE, the
secretary of the
interior's standards
for the treatment of
historic properties
with guidelines
for preserving,
rehabilitating, restoring
& reconstructing
historic buildings, 2017
p.138

4. Ibid p.64

Cependant, la réglementation américaine prévoit des exceptions à cette politique, le «standards» 36 CFR 67, précise qu'«un bâtiment déménagé peut, dans certaines circonstances, être inéligible pour la certification de réhabilitation». Cette mention indique qu'à l'inverse certaines «circonstances» peuvent être propices au déplacement.

Premièrement, il importe de souligner que si l'édifice est déjà inscrit sur «National Register» la structure peut alors être déplacée et maintenir son statut, à l'image de la Pope-Leighey house, de la Clarke House ou de la Hamilton Grange.

Dans ce cas précis, la réglementation stipule que le propriétaire (généralement le State Historic Preservation Office - SHPO - ou plus in-usuellement un propriétaire privé ou une collectivité) doit transmettre une documentation appropriée au National Park Service (NPS) pour que la maison conserve son inscription. Cette documentation (dont le détail est décrit supra. au paragraphe «autorisations») doit être remise au NPS avant toute intervention de déplacement.

Pour les bâtiments inscrits individuellement au «national register», les procédures explicitées dans la réglementation 36 CFR partie 60 doivent être impérativement suivies avant le déménagement, sous peine de voir le bâtiment radié de la liste (une inscription ultérieure sous une autre dénomination sera également impossible).

Dans le cas où un propriétaire déplace (ou propose de déplacer) un bâtiment dans un site quartier historique («registered historic district») le dossier documentaire précédemment mentionné doit également être transmis, afin d'évaluer l'impact du déplacement sur cet ensemble urbain.

L'impossibilité de recréer un contexte est l'une des principales raisons qui plaide contre le déplacement d'un bâtiment pour le National Park Service, qui cependant prévoit des exceptions en la matière.

Réglementation française

En matière d'édifices classés, le code du patrimoine prévoit à l'article L621-9 :

«L'immeuble classé au titre des monuments historiques ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, sans autorisation de l'autorité administrative.»

Selon la place qu'on accorde à la virgule, cet article peut être compris soit comme une interdiction totale de déplacement soit qu'il est conditionné à l'accord donné par l'autorité administrative.

Il est en revanche établit, que les pratiques de démantèlement de monuments protégés (inscrits ou classés) sont interdites. En effet si l'article L621-33 vise principalement le commerce de boiseries et parties sculptées, il interdit de fait tout démontage ainsi :

«Quand un immeuble ou une partie d'immeuble a été morcelé ou dépecé en violation du présent titre, l'autorité administrative peut faire rechercher, partout où ils se trouvent, l'édifice ou les parties de l'édifice détachées et en ordonner la remise en place, sous la direction et la surveillance de l'administration, aux frais des délinquants vendeurs et acheteurs pris solidairement.»

Choix du site d'implantation

Les chartes internationales et la réglementation américaine invitent à limiter autant que possible les déplacements. Lorsque celui-ci est inévitable toutes les dispositions doivent être prises pour recréer un environnement similaire.

La sélection du nouveau site devra être attentive et considérée en amont du projet par un architecte spécialisé. Il est important que le lieu d'implantation respecte l'implantation, la topographie et l'orientation ce qui n'est que rarement le cas dans les exemples étudiés(à l'exception notamment de la Lockkeeper house).

De plus, la sélection devra tenir compte des abords immédiat de l'édifice. Une distorsion d'échelle entre le bâtiment implanté et ses construction afférentes pourra, en effet, générer un sentiment étrange et altérer la valeur patrimoniale du lieu (cette distorsion est valable dans les deux sens - un bâtiment trop petit implanté dans un milieu dense et inversement).

Enfin l'exemple du premier déplacement de la Pope-Leighey House comme celui des sites côtiers, démontrent l'importance d'une étude approfondie du site d'implantation pour s'assurer que l'environnement choisi ne menace pas à terme les structures.

B. INÉLUCTABLE PERTE DE MATIÈRE

La perte de matière est ontologique à la pratique du déplacement, particulièrement en cas de démontage.



Démontage des ossatures bois

Pour les structures charpentées, les pièces longitudinales (sablière, faîtage) très mortaisées, seront plus exposées au risque de casse. Les tenons mortaisés à tire exploseront par exemple systématiquement lors de la dépose.

Autre spécificité propre aux structures charpentées en pans de bois, la modification de l'orientation de l'édifice peut s'avérer très problématique. Les pièces orientées à l'ouest étant généralement plus abîmées et dimensionnées en conséquence, l'inversion de l'orientation peut à terme altérer l'édifice au terme de son déplacement.

Enfin, si la relocalisation induit un changement d'hygrométrie du site, les structures peuvent également souffrir de cette disparité au-delà du déplacement en lui-même.

Les pertes de matière tant de bois que de maçonnerie sont ainsi quasiment inévitables lors d'une opération de déplacement.

Les fondations

Lors du déplacement des édifices, les fondations existantes sont, dans la majeure partie des cas, perdues en raison de la techniques de soulèvement (pour les déplacements d'un seul tenant) qui désolidarisent les superstructures du sous-sol.

Plusieurs stratégies sont alors possibles pour recréer des fondations neuves : soit tirer parti des techniques modernes, soit reprendre les fondations selon les modes constructifs existants. Cette seconde approche est généralement écartée aux Etat-Unis car les fondations anciennes sont injustifiables du point de vue de la réglementation. Pour préserver l'aspect «historique» de l'édifice, le parti généralement adopté (Lockkeeper's house) consiste alors à habiller une fondation en béton de parement en pierre vue en reproduisant le calepin existant ou en plaquant les parements anciens sur la structure neuve.

Dans le cas des édifices à sous-sol, ceux-ci sont généralement également démolis lors du déplacement (Hôtel de Cabre). Dans le cadre du nouveau projet, ils peuvent être reconstruits à neuf et permettent d'accueillir les installations techniques (Lockkeeper's house, Clarke House). Si l'espace du sous-sol est jugé essentiel à l'interprétation de la structure restaurée, les murs du sous-sol pourront être démantelés et déplacés vers le nouveau site (Pipardière) après numérotation.

On le voit, certaines techniques de déplacement rendent les pertes de matières quasi inévitables. Pourtant, celles-ci peuvent être limitées au plus juste en employant une méthode rigoureuse de diagnostic préalable pour documenter l'intégralité des modes de mise en œuvre. Les opérations de travaux elles-même devront faire l'objet du plus grand soin notamment dans l'établissement d'une numérotation en cas de démantèlement.

C. UN MONUMENT EST-IL MOBILE?

Un des points du débat qu'introduit les projet de déplacement est le statut juridique d'un édifice et la distinction entre bien meuble et immeuble.

Dichotomie française

Dans la réglementation française, cette distinction est relativement nette et fait l'objet de catégories distinctes dans le code civil bien que certains éléments

fassent parfois objets de débats lors des projets de restaurations (lustres, peintures murales, appliques...).

L'article 518 du Code civil indique que « les fonds de terre et les bâtiments sont immeubles par leur nature. » La catégorie des immeubles par nature comprend donc le sol et tout ce qui y est fixé (toutes les constructions qui sont édifiées sur le sol ou dans le sous-sol). La jurisprudence a eu l'occasion de préciser que la notion de provisoire ou définitif de cette attache n'a pas d'importance.

L'article 528 du Code civil prévoit que « sont meubles par leur nature les biens qui peuvent se transporter d'un lieu à un autre. » Ainsi les biens meubles par nature ne sont ni fixés, ni incorporés au sol.

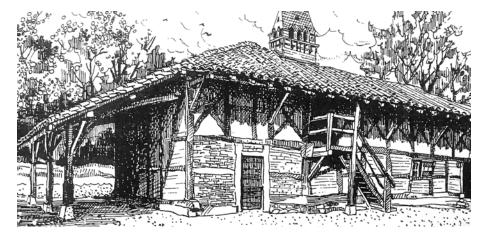
Il est intéressant de constater que l'article 532 du code Civil, précise que « les matériaux provenant de la démolition d'un édifice, ceux assemblés pour en construire un nouveau jusqu'à ce qu'ils soient employés par l'ouvrier dans une construction » sont considérés comme meubles.

Ce dernier point pourrait expliquer la prévalence de démantèlement en France au dépends du déplacement d'un seul tenant.

Le cas des fermes de Bresse

Exception à ce principe, la mobilité des fermes de Bresse est attestée par les textes dès la fin du XVIIe. L'ossature en pans de bois, élevée sur un muret de faible hauteur, prend appui sur des puissante soles en bois de 30cm de sections. Ce système autorise donc le déplacement de tout ou partie de l'édifice et permet une pratique successorale égalitaire. Dans le droit coutumier, ces bâtiments sont alors considérés comme détachés du sol et prennent le statut de biens meubles, et non immeubles.

Ferme de Bresse à Saint-Etienne du bois Cattin p.6



Approche américaine

Aux Etat-Unis, la tradition ancienne du déplacement des édifices, comme la prégnance de la notion de propriété, rend cette partition parfois plus poreuse. Cette définition peut amener à considérer les demeures historiques - qui sont théoriquement des biens immobiliers - à ne pas être considérés comme tels.

Perte de la notion d'immeuble

On peut légitimement s'interroger si les bâtiments déplacés sont perçus comme structures ou comme artefacts, ce qui remet en question le statut de l'édifice luimême.

Dans sa définition française, le monument est l'ouvrage fait pour transmettre à la postérité la mémoire d'une personne illustre ou d'un évènement important. Cet ancrage spatial d'une mémoire collective interroge à l'inverse sur la capacité d'un monument à faire mémoire sans lieu du fait de son déplacement.

A l'aune des différents exemples, on s'interroger si le déplacement des demeures historiques n'induit pas une inflexion du statut patrimonial qu'elles endossent. Un glissement s'opérerait sur l'édifice déplacé passant du monument immobile au patrimoine qui se transmet.









Ce glissement sémantique qui passe du monument - du latin «monere» au sens de «faire penser, faire se souvenir» - au patrimoine, littéralement «l'héritage du père», s'illustre dans le déplacement spatial, d'un site à l'autre.

Au-delà de la perte de matérialité et de rapport au site, se dessine donc une potentielle perte de statut du monument et ce d'autant plus pour les monuments classés définis comme ceux qui «présentent, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public».

2. CONDITIONS JUSTIFIANT UN DÉPLACEMENT

Le sauvetage promis par le déplacement d'un édifice ne sera jamais que partiel et avec contreparties. Il induira une perte inéluctable d'authenticité, dans sa matérialité comme dans sa relation au contexte. Ce déplacement remettra également en question le statut même de l'édifice historique, altérant la fonction mémorielle et immuable du monument au profit d'un patrimoine transmissible.

La décision de déplacer un édifice ne devrait donc être prise qu'en dernier recours. Ces cas de «dernier recours» doivent être compris comme signifiant qu'il existe une véritable menace physique pour le lieu; non pas qu'il soit commode ou économique de déplacer l'édifice. Le cas de la montée des eaux sur les zones côtières apparait à ce titre comme une menace incontestable.

A. JUSTIFICATIONS CONTREFAITES

Promesse d'une alternative à la destruction

L'un des arguments communs au déplacement de l'édifice est de le sauver de



la destruction. Pourtant, dans bien des cas, l'édifice ne sera pas démoli si laissé *in situ* (on ne compte plus les exemples de promotions prévoyant initialement la démolition d'édifices patrimoniaux pour finalement se targuer de leur maintien «indispensable» dans l'opération, après une mobilisation associative ou institutionnelles lors du projet).

Banaliser les déplacements pour ce motif peut conduire à créer des échappatoires pour ne pas s'efforcer à mettre tout en œuvre pour composer avec l'existant et restaurer un édifice en place.

A ce titre, l'analogie entre médecine et conservation du patrimoine fait sens une fois de plus. Ainsi, si l'on s'autorise à prélever un édifice de son terrain d'origine, arguant une destruction inévitable; il ne viendrait à personne l'idée de transplanter un organe depuis un donneur sain en prétextant une mort certaine. On pourrait prolonger cette analogie en ajoutant qu'une greffe réussie et celle qui assure la plus grande compatibilité possible entre donneur et receveur, soit entre site initial et site de relocalisation.

Accepter le déplacement d'édifices comme réponse à la pression immobilière contribue également à fragiliser - au-delà de l'édifice lui-même - la protection patrimoniale dans son ensemble, en créant un précédent qui fragilise les réglementations.

La troisième version de la charte du chapitre néo-zélandais d'Icomos et les précautions qu'elle rappelle, n'a pas d'autres objectifs que de refermer une porte trop «généreusement ouverte» permettant les déplacements spéculatifs.

Collection et prédation

Les comportements de prédation qui peuvent être observés dans plusieurs cas d'étude ne peuvent en aucun être encouragés pour des édifices patrimoniaux.

On observe que pour des ouvrages signés par des architectes du renom notamment pour la production de Wright aux Etats-Unis - l'édifice est ramené au rang d'objet de collection. Mobile, il doit satisfaire les besoins du propriétaire en terme de localisation, et d'investissement financier.

On note ainsi le déplacement d'une quinzaine d'édifices de Wright à travers le

pays, la production de Venturi est également concernée bien que cette dernière ne soit pas, dans la majorité des cas, sujette à la règle de 50ans.

Le cas du manoir de la Pipardière, mais également des politiques d'acquisition de certains musées de plein-air sont à ce titre révélatrices de ce comportement de prédation, qui tend à prélever une production architecturale pour la déplacer vers un lieu jugé plus qualitatif.

On rappellera que les propriétaires de monuments historiques ou de demeures historiques ne sont jamais pleinement propriétaires de leurs biens en dépit de leur acte de propriété et qu'ils s'engagent à le transmettre aux générations futures.

B. QUAND L'ENVIRONNEMENT MENACE LE MONUMENT

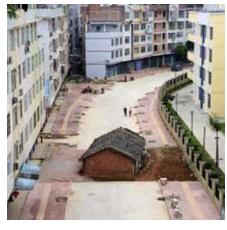
Altération irrémédiable du contexte

D'autres cas peuvent être débattus, comme pour les édifices historiques situés à proximité d'une planification urbaine lourde (autoroute, éoliens...). L'approche américaine tend alors à déplacer l'édifice quand l'approche européenne doit arbitrer entre la démolition de l'édifice et le déplacement du projet.

La perception des édifices historiques, à proximité immédiate d'infrastructure de transport et l'altération visuelle et sonore qui en découle, amène à interroger le parti du dévoiement des infrastructures lorsque celui-ci n'est pas fait avec une distance suffisante, altérant indéniablement le site dans lequel s'inscrit l'objet patrimonial.

Tout l'enjeu de la réglementation des abords, très limitée aux Etats-Unis, est d'empêcher la dénaturation de l'environnement des demeures historiques en amont de leur réalisation.





En haut à, Mäntylä (1952) édifiée par Wright dans le Minnesota et déplacée au Polymath Park (PA) Frank Lloyd Wright Building Conservancy

En haut à droite, Ducan résidence (1957) édifiée par Wright dans l'Illinois et déplacée au Polymath Park (PA)

En bas à gauche, Lora Jackson residence, édifiée par Wright à Madison (WI) et déplacée à Beaver Dim (WI)

En bas à droite, Bachman-Wilson house, édifiée par Wright dans le New Jersey et déplacée dans l'Arkansas

A gauche, Le château Robert du Diable en Normandie et l'A13

A droite, une maison chinoise cernée par l'expansion de la ville de Nanning

Hamilton Grange suit con ler site, engoncée dans le contexte urbain dense d'Harlem

Changement climatique

Un autre domaine d'altération de la relation au site - indépendamment du déplacement de l'édifice - se produit lorsque l'environnement se modifie au point de menacer l'édifice lui-même.

Aujourd'hui plus de 7% du territoire américain est régulièrement inondé. Dans ce contexte, déplacer une demeure historique ou la surélever au-dessus de ses fondations peut constituer une alternative à sa destruction irrémédiable. De même, l'érosion côtière intensifiée par les tempêtes a induit le déplacement de nombreuses maisons et phares de la côte Est des Etat-Unis.



Simulation de l'impact sur les côtes américaines d'une augmentation du niveau de la mer de 1,2m Sea level rise viewer

Face à ce constat, des structures se mettent en place comme la convention «Keeping history above water», séries de conférences organisées à l'initiative de la Newport Restoration Foundation, qui tendent à trouver des solutions durables pour préserver les structures patrimoniales confrontées à la montée des eaux.

Partout où ce problème est identifié, les stratégies utilisées dans des contextes ordinaires : construire des digues, élever des bâtiments sur pilotis... etc trouvent leurs limites dans le cas de quartiers historiques. Ces stratégies peuvent même contribuer à détruire les valeurs patrimoniales qu'elles entendent conserver.

Les maîtres d'œuvre doivent donc élaborer de nouvelles approches de compensation en permettant à l'eau de s'écouler à travers ou en installant des systèmes de flottaison permettant l'élévation des demeures historiques. L'élévation des bâtiments est ainsi devenue une réponse plus courante à la menace d'inondations côtières.



Altération du paysage urbain en raison de la variété des stratégies d'élévation individuelles
Keeping history abose water

Mais dans les quartiers historiques, l'élévation permanente des édifices est controversée car elle peut altérer l'harmonie du paysage urbain de par la diversité des réponses individuelles.

Pourtant, une alternative à ces surélévations définitives peut être trouvée avec des techniques amphibies qui consiste à équiper des édifices historiques de dispositifs permettant leur flottaison lors des inondations. L'amphibie des structures historiques n'a pas encore trouvé une large utilisation (sauf à la Shot Gun house à la Nouvelle-Orléans) mais doit être prise en compte, à l'image des réflexions en cours sur la Farnsworth house comme une réponse possible.

Alternativement, les bâtiments menacés peuvent être déplacés, dans un lieu moins exposé. Mais si déménager un ou plusieurs édifices est une chose possible, relocaliser tout un quartier, en particulier un quartier dont l'une des valeurs patrimoniale tient à sa position côtière, est une opération complexe. Face à l'impossibilité de «tout sauver» se pose la nécessaire question de la sélection à l'image des déplacements de grandes échelles précédemment étudiés (Kiruna, Hibbings...).

La question de la résilience des structures historiques confrontées au changement climatique est plus largement développée dans le rapport final de fellowship de Sixte Doussau de Bazignan.

C. ARCHITECTURES MOBILES ET OU PRÉFABRIQUÉES - HORS DE TOUT CONTEXTE?

La question de la prégnance du site dans la qualification de l'objet patrimonial trouve cependant sa limite dans le cas des architectures préfabriquées ou mobiles

Architectures préfabriquées

Certaines productions de grandes séries du tournant de la moitié du XXe siècle ont été conçues pour être installées quel que soit le contexte (maisons usoniennes de Wright, maisons préfabriquées Marshall Erdman de Wright, McCormick house de Mies van dere Rohe). A ce titre, on peut s'interroger sur la relation au site qu'entretient ce type de d'architecture, qui tendrait à favoriser leur déplacement du point de vue de la doctrine.

Cependant, on peut arguer que si un édifice est resté sur un site particulier pendant une longue période, on peut considérer qu'il a développé une association étroite avec son environnement rendant son déplacement plus délicat



La relation entre la maison McCormick, prototype de préfabrication établi par Mies van der Rohet et son paysage dessiné par Alfred Caldwell.

Architectures mobiles

Rejetant la condition ontologique des édifices renvoyant à des notions de stabilité et de pérennité, un courant de pensée dans les décennies 1950 -1960 a construit de nombreux projets d'architectures mobiles, temporaires et évolutives.

En juin 1954, Claude Parent et Ionel Schein rédigent un texte contre le fonctionnalisme et pour la mobilité. Quatre ans plus tard, Yona Friedman publie L'architecte mobile où il écrit : « Le bâtiment est mobile au sens où n'importe quel mode d'usage par l'usager ou un groupe doit pouvoir être possible et réalisable». La mobilité prônée par ce courant est double : à la fois une mobilité interne à l'habitat avec un bâtiment qui répond aux besoins, et mobilité de l'habitat luimême qui se déplace. En ce sens, ils défendent une architecture qui s'adapte aux besoins des individus, fondamentalement évolutive.





A gauche, La maison plastique d'Ionel Schein (1956) qui s'adapte au gré des besoin

A droite, le living pod de David Greene (Archigram) 1966

Cette approche qui réduit l'architecture au rang d'artefacts mobiles, conduira jusqu'à une remise en question de la fonction même de l'édifice (voir les *supersurfaces* théorisées par Superstudio, annihilant le médium constructif).

Dans le prolongement de cette pensée, l'architecture proliférante de la fin des années 60, reprendra ce principe d'une adaptabilité continue et d'une relation changeante au site : ajoutant à l'infini des modules sur une trame définie (voir par exemple les réalisations universitaires de Renée Dottelonde, construites dans l'après mai 1968).

On le voit, le rapport au site qu'entretiennent ces architectures préfabriquées ou mobiles (à l'exception peut-être de l'orientation) est extrêmement tenu. Dès lors, le déplacement de ces édifices peut-il être envisagé?

A ce titre, l'inflexion de la charte de Nara sur l'authenticité lors de sa révision de 1999 est révélatrice d'une tentative de prise en compte de la spécificité de ses architectures.

3. VALEUR PATRIMONIALE DES ÉDIFICES DÉPLACÉS

Dans les cas où le déplacement des édifices peut être justifié, demeure la question de la valeur patrimoniale de tels édifices au regard des pertes inhérentes au déplacement (site, matière, statut).

A. AUTHENTICITÉS MULTIPLES ET PERMANENCE DE LA FORME

D'après l'ICCROM, l'authenticité se définit comme «une mesure de la véracité de l'unité interne du processus créatif et la réalisation concrète de l'œuvre, ainsi que des effets de son passage à travers une période historique». Cette définition associe donc le concept d'authenticité selon Cesare Brandi à celui du « Kunstwollen » d'Aloïs Riegl où l'artiste s'exprime dans un contexte social et culturel défini.

Derrière les questions déontologiques liées au déplacement des édifices, réside l'appréhension réelle que le déplacement compromette l'authenticité de la structure.

En 1994, le Document de Nara sur l'authenticité vise à moduler la définition du concept d'authenticité jusqu'alors établi sur la Charte de Venise, afin de prendre en compte les spécificités nationales. S'il est reconnu l'importance de la notion d'authenticité pour évaluer la valeur patrimoniale d'un édifice, il est également reconnu que le concept et l'application du terme d'« authenticité » varient d'une

culture à l'autre. Le concept d'authenticité n'étant pas absolu mais relatif, il n'est donc pas possible de fonder des jugements de valeur et d'authenticité sur des critères uniques et globalisés. A l'inverse, le respect dû à toutes les cultures exige que les biens patrimoniaux soient évalués dans les contextes culturels auxquels ils appartiennent.

L'ambition de ce document était notamment de justifier la pratique japonaise de reconstruction de ses structures en bois, mais également de leur démantèlement et déplacement. La ville actuelle de Kyoto compte ainsi, en plus du palais impérial du centre de la ville, deux autres bâtiments qui proviennent d'anciens palais impériaux (l'un construit en 1590 et déplacé dans un temple lors de la reconstruction du palais en 1611, l'autre construit en 1613 et déplacé en 1641). Au Japon, il est ainsi possible, qu'un monument n'ait pas de lieu.

Il s'agissait donc de pallier l'impermanence inhérente aux matériaux en promouvant la permanence de la forme et des savoirs faire dans le temps.

A ce titre, si cette technique est paradoxalement plus consommatrice de matière (plus de casses), le déplacement d'édifice par démontage apparaîtrait alors comme plus «authentique» permettant au passé de surgir dans le présent : d'une part les opérations de démontage renseignent précisément sur les dispositions constructives d'origine (Maison souvent invisibles autrement; d'autre part, les opérations de remontage - dès lors que les techniques traditionnelles sont respectées - permettent la transmission des savoirs faire, et leur permanence (usage de la chaux à la Lockkeper's house).

B. USAGES ET GÉNIE DES LIEUX

Pour les édifices déplacés, comme pour tous les objets mis au musée, la perte du contexte est un traumatisme. Quels que soient les inconvénients de la conservation *in situ* (intempéries, vandalisme, érosion...) celle-ci permet de ne pas arracher l'objet à son environnement mais surtout de conserver les édifices en activité avec - dans la majorité des cas - une permanence des usages.

Concernant les demeures historiques, cette permanence des usages est d'autant plus fondamentale que l'habitat ne doit pas être réduit à un simple espace, mais appréhendé comme un lieu où la vie se déroule. Cette perception subtile de l'identité d'un espace et de sa capacité à répondre à un besoin, a été brillamment décrite par Christian Norberg-Schulz dans son ouvrage *Genius Loci : Vers une*

phénoménologie de l'architecture. Le lieu étant entendu comme un espace qui a une fonction bien définie et qui connecté à l'activité humaine.

Les demeures déplacées visitées lors du scholar ont souvent laissé un sentiment d'étrangeté vis à vis de l'atmosphère du lieu sans qu'il soit possible d'identifier si ce sentiment avait trait au caractère déplacé des édifices ou à leur caractère muséographique. L'ensemble du corpus étant des «houses museums», la permanence des usages a été nécessairement remise en cause au profit d'une fonction muséale. Il est donc délicat d'imputer le sentiment emprunté qui ressort de certaines visites au seul déplacement.

Le cas où le bâtiment patrimonial n'est plus l'écrin d'une collection mais la collection elle-même (musées en plein air - McCormick house) conduit également à un sentiment artificiel perçu par le visiteur. L'édifice est en effet trop souvent réduit à un simple décor (d'une animation historique ou d'une installation artistique) rendant difficile la lecture de l'édifice et de son architecture.

C. «PÉRIODE OF SIGNIFIANCE IS NOW»

Il convient de préciser la notion de «signifiance» qui prévaut dans l'approche américaine de la conversation. Ce terme de «signifiance», qu'on pourrait traduire par «valeur patrimoniale», ce qui fait sens, est nécessairement multifactoriel.

Ainsi pour Norma Tyler, le déplacement d'un édifice sur un nouveau site va réduire sa valeur patrimoniale. Le degré de perte dépendra de plusieurs facteurs comme l'adéquation du nouveau site, la distance de déplacement, l'importance des transformations consécutives au déplacement (ex des nouvelles fondations).

Au regard de cette hiérarchisation des valeurs, un état de référence («period of signifiance») pourra être établi afin de procéder à des restauration cohérentes vis à vis d'une date retenue dans l'histoire de l'édifice.

Dans le cas des édifices déplacés, ce principe d'un état de référence unique semble délicat à mettre en œuvre en raison de son nouvel environnement. Le cas de la Lockkeeper est éclairant à ce titre. L'équipe a fait le choix de restituer les cheminées en brique de l'édifice d'origine alors que le contexte de ce dernier est fondamentalement transformé : passant d'un édifice à cheval sur deux niveaux (celui du quai et celui du canal) à un édifice de plein pied.

Cette difficulté fera dire à Ashley Wilson, architecte du National Trust for Historic Preservation, lors de notre entretien que - concernant les édifices déplacés - l'état de référence est le présent avec toutes ses complexités.

On pourra nuancer cette affirmation en remarquant que les déplacements en appellent souvent d'autres et que nombreux sont les édifices ayant connus plusieurs déplacement au cours de leur histoire conduisant dans certains cas à une «réinterprétation» du site initial, le site du premier déplacement ayant été jugé déqualifiant pour diverses raisons.

D. PROTECTIONS CONTRARIÉES

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, le fait qu'un bâtiment ait été déplacé n'empêche pas toujours sa protection patrimoniale.

Au Etats-Unis, il existe des dispositions limitées pour l'inscription des bâtiments sur le «National register» bien que le bâtiment ait été déplacé. En outre, il existe des conditions dans lesquelles un bâtiment déjà inscrit peut être déplacé tout en conservant sa désignation historique. Il existe même des exemples où le déplacement d'un bâtiment historique est conduit à l'initiative de NPS (Pope Leighey, Lockkeeper's house, Halmilton Grange...) afin de le protéger.

En France, l'exemple de classement de l'hôtel de Cabre de Marseille préalablement à son déplacement est éloquent. Dans certains cas (Manoir de la Pipardière) le maintien de la protection peut être remis en cause par les services de l'État et fait finalement l'objet d'arbitrages politiques.

Les motifs de la protection du musée en plein air Greenfield Village peuvent surprendre et méritent d'être soulignés. Ce musée a été protégé pour son rôle éducatif en ayant fourni un modèle contre lesquels une réaction critique s'est construite. En effet, a partir des années 1960, une réaction s'est développée contre les musées en plein air comme Williamsburg ou Greenfield Village. Certains critiques les ont accusé de présenter une vision artificielle et onirique d'un passé aseptisé. Le motif de protection de Greenfield Village au «National Register» est donc double :

- son caractère pionner dans le développement des musées en plein-air contribuant à l'époque au sauvetage des structures historiques
- le contre-modèle qu'il a pu jouer en permettant l'évolution de la pensée.

E. LISIBILITÉ ET «SINCÉRITÉ» DU DÉPLACEMENT

La relocalisation d'un édifice, comme toute campagne de travaux, constitue une étape importante dans l'histoire de celui-ci, à ce titre, il doit faire l'objet d'une documentation exhaustive en amont, pendant et après l'opération.

Si il ne semble pas nécessaire de rajouter au caractère artificiel d'un édifice déplacé en prônant un parti de lisibilité fort pour les éléments neufs mis en œuvre (l'exemple Hamilton Grange est en l'espèce informatif à l'excès), une communication spécifique devra dans l'idéal être conduite pour informer l'éventuel visiteur de cette relocalisation.

A ce titre, la posture américaine semble plus décomplexée vis à vis des pratiques de déplacement sur lesquelles elle n'hésite pas à communiquer (Clarke house, Lockkeeper's house) dans des espaces de médiation même si les pertes matérielles sont souvent minimisées au profit du caractère spectaculaire de l'opération.

En France, les déplacements éventuels font en général l'objet de mentions laconiques quand ils ne sont pas simplement absents de l'histoire de l'édifice.

Cette divergence de postures explique - du moins partiellement - le sentiment du pratique généralisée aux Etats-unis quand elle serait absente en France.

IV. CONCLUSION

Concernant les innovations digitales, on aurait pu penser que la production de données tridimensionnelles renouvellerait les méthodes de restauration, en modifiant la perception de l'information, la façon d'accéder aux connaissances et de les échanger autour d'objets patrimoniaux. Le manque de recul et le peu de cas d'études soulevés ne permet pas de conclure si ces innovations sont un véritable changement de paradigme invitant notre cerveau à une nouvelle plasticité, ou s'îl ne s'agit que d'un nouvel outil dont il faudra appréhender la maîtrise.

Les sciences du patrimoine sont l'un des lieux de rencontre les plus avancé en matière d'approches scientifiques qu'elles soient relatives aux sciences expérimentales, aux sciences de l'information ou aux sciences sociales.

Cette approche pluridisciplinaire trouve aux Etats-Unis son illustration dans une pratique patrimoniale surprenante, le déplacement des demeures historiques qui convoque aussi bien des outils scientifiques et techniques (système amphibie, vérins connectés), des approches en sciences humaines (étude préalable) que les sciences de l'environnement (rapport au site).

Pratique courante depuis le XIXe siècle, le déplacement des édifices aux Etats-Unis s'est développé pour des motifs tant fonciers, environnementaux que personnels. L'un des aspects les plus complexes des projets conservation n'estil pas d'ailleurs le maintien de bâtiments historiques dans des environnements changeants?

Si les techniques de déplacement ont évolué à mesure des innovations du siècle dernier (passant du rondin aux vérins) ; les partis d'intervention restent inchangés avec trois cas de figure : la translation d'un seul tenant, de démantèlement complet et le démontage partiel.

Les cas étudiés lors du scholar mis en perspective d'exemples européens montrent la diversité des techniques et des pratiques pour le déplacement d'édifices de toutes époques et tout système constructif. On note cependant une prévalence des techniques de démantèlement en France quand les États-Unis privilégient le déplacement d'un seul tenant. On remarque également, qu'une fois la «frontière» du déplacement franchie, les édifices semblent affranchis de la notion de terroirs et sont susceptibles d'être déplacés à plusieurs reprises.

Moyennement les précautions nécessaires, le déplacement d'un édifice apparait toujours comme techniquement possible. Reste la question déontologique, et les concessions relatives à la triple perte ontologique du déplacement : perte de matière, perte de la relation au contexte d'origine et altération du statut.

Tout l'enjeu d'un déplacement respectueux est de maintenir l'intégrité des structures et de la matérialité historique en respectant la relation au contexte aussi bien sur le site d'origine que sur le site proposé.

Le premier paramètre à prendre en compte est une conservation maximale de la matière, en la documentant de façon exhaustive au préalable. Ainsi, si des altérations venaient à se produire lors du déplacement, une restauration pourrait être entreprise en se basant sur ce constat d'état.

Si ces altérations peuvent être concédées et minimisées dans le cadre d'un projet respectueux et documenté, le rapport au site est intrinsèquement altéré par l'acte même du déplacement. Préalablement, il devra donc être démontré que ce déplacement n'est fait qu'en dernier recours (quand toutes les alternatives ont été épuisées) et qu'un site d'accueil le plus compatible possible a été trouvé (en reprenant les dispositions paysagères du site initial, la pente, l'orientation, les vis à vis...) C'est à cette double condition, qu'il est possible de déroger à l'interdiction de déplacement des demeures historiques, formulées par les chartes internationales comme les réglementations françaises et américaines.

Le déplacement induit également un troisième renoncement lié à la capacité de l'édifice déplacé à faire mémoire et à l'altération de son authenticité. Isolé de son contexte, détaché de sa fonction, le monument accède au rang de curiosité, c'est-à-dire d'objet de musée. Dans ses *Essais d'iconologie*, Panofsky précise qu'une production artistique doit être interprétée en renvoyant à son contexte culturel, technique et historique. Il s'agit donc de contextualiser le patrimoine pour en donner une interprétation. En l'absence de contexte authentique ; ln pourrait donc interroger la légitimité d'un tel patrimoine.

Ce changement de statut et le passage de l'immeuble à l'artefact opère également un glissement sémantique du monumental vers le patrimonial et interroge quant à l'authenticité de l'édifice déplacé.

Ce dernier point est cependant à nuancer au regard des définitions multiples et ardues des concepts d'authenticité et d'état de référence. Chaque projet devant être examiné à l'aune de ses spécificités culturelles et historiques.

S'il apparait que les demeures historiques déplacées conservent pour partie leur valeur patrimoniale, se pose la question d'apprécier les motifs «d'ultime recours pour lesquels une dérogation à l'interdiction de déplacement est prévue par les chartes internationales (Venise art 7).

Les promesses d'alternative à une destruction spéculative comme le comportement de prédation de certains collectionneurs qui tendent à promouvoir le déplacement dans un site « plus adapté » ne sauront en aucun cas justifier un déplacement et peuvent même constituer à terme une menace pour les politiques de protections patrimoniales en créant un trop grand nombre de précédents.

En revanche, les cas de déplacement peuvent pleinement se justifier lorsque le contexte change et vient à menacer l'édifice ou sa compréhension. L'exemple des déplacements climatiques ou l'unique alternative est la ruine de l'édifice est à ce titre probant.

Plus largement, la question des édifices déplacés interroge le rapport du patrimoine au concept de mobilité et de déplacement en architecture. Deux notions e qui relève usuellement du champ de l'objet.

En 1964, Ron Harron propose une ville utopique, *Walking cities* qui non seulement marche mais s'adapte à un changement sans fin en connivence avec Yona Friedman qui dans années 1950, théorise et diffuse la notion d'architecture mobile, pensée pour les habitants. Ses théories, perçues comme utopistes à l'époque prônaient une architecture faisant le lien entre les usages et besoins des usagers.

Mobile ou préfabriquée, la production architecturale de cette période entretient un rapport mouvant avec son site d'implantation et s'adapte au gré des besoins des usagers. Elle est donc, dans sa conception comme son fonctionnement, assez éloignée et difficilement compatible avec les principes de conservation qui visent à stopper un déclin éventuel pour permettre une transmission. Faut-il figer cette architecture au risque de la dénaturer ou concilier les notions de transmission et de mobilité et d'évolutivité?

Si ce type d'arbitrage est fréquemment rencontré par les conservateurs de musées confrontés à la paradoxale conservation d'œuvres contemporaines éphémères (Spoerri, Dado...) ce débat est naissant pour conservation du patrimoine bâti.

Il pourrait pourtant devenir l'un des enjeux de conservation des prochaines décennies à mesure que ce type d'édifice entre dans le champ patrimonial.

Avec la survenue croissante du déplacement d'édifices liés à la montée des eaux, les architectes du patrimoine vont également être confrontés à la question du déplacement à l'échelle non plus de l'édifice lui-même mais de territoires tout entier. La prégnance de ces questions et la nécessaire sélection qu'elles induisent sont autant de sujets de réflexion partagée et de débats patrimoniaux à engager entre la France et les Etat-Unis.

V. BIBLIOGRAPHIE

CALAME, François, «Picardie» in L'architecture rurale française, 1993, p.67-68

CHAPPELL, Edward A. "Open-Air Museums: Architectural History for the Masses." *Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. 58, no. 3, 1999, pp. 334–341.

CURTIS, John Obed, *Moving Historic Buildings*, US Departement of the Interior, Heritage Conservation and Recretation Service, Technical Preservation Services Divisions, Washington DC, 1979, 49p.

FISCHETTI, David C, «Relocating the Cape Hatteras Lighthouse in Buxton, North Carolina» *APT Bulletin: The Journal of Preservation Technology*, Vol. 31, No. 2/3 (2000), pp.9-15

GREGORY, Jenny, «Reconsidering Relocated Buildings: ICOMOS, Authenticity and Mass Relocation» in International Journal of Heritage Studies, 14:2, 2018, p.112-130

LEE, Chris, «Rising sea level may require elevation or relocation of many historic structures» in *International Association of Structural Movers*, 12 janvier 2017, 2p.

PARAVALOS, Peter, Moving a House with preservation in mind, Rowman Altamira, 2006, 168p.

PELTOLA, Xana, Moving Historic Buildings: A Study of What Makes Good Preservation Practices When Dealing with Historically Significant Buildings and Structures, 2008. All Theses. 352 p.

POGREBIN, Robin. «To Preserve a House, A Plan to Move It.» *The New York Times*. 23 mai, 2007.

POWTER, Andrew, CASTELLARIN, Giovanni, «lifting and moving wooden buildings: a low tech approach » in *Bulletin of the Association for Preservation Technology*, Vol. 18, No. 1/2, 1986, p. 86-93

PREVOST, Jacques, «Déplacements d'immeubles» in Revue Française de Géotechnique, n°33, 1985, p. 61 à 76

PRACHE, Ariane, Move it or Lose it? Heritage and Community Relocation in an Era of Coastal Sea Level Rise, M.S., Columbia University, sous la direction d'Erica Avrami, 2019, 155p.

SJÖHOLM, Jennie, «Moving costs: history and identity in Kiruna, Sweden» in *The architectural review*, 21 octobre 2020

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, NATIONAL PARK SERVICE, The Secretary of the Interior's Standards for Rehabilitation with Guidelines for Applying the rehabiliting historic building, 1990, 135p.

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, NATIONAL PARK SERVICE, The secretary of the interior's standards for the treatment of historic properties with guidelines for preserving, rehabilitating, restoring & reconstructing historic buildings, 2017, 252

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, NATIONAL PARK SERVICE, Guidelines on flood Adaptation for rehabilitating historic buildings, 2019, 59p.

ANNEXE 1 // LISTE DES ÉDIFICES VISITÉS

Région de New-York

Hamilton house

John McComb - 1802- NYC, New York

Lyndhurst

Alexander Jackson Davis - 1838 - Tarrytown, New York

TENEMENT MUSEUM

Lukas Glockner - 1863 - NYC, New York

KYKUIT, THE ROCKEFELLER ESTATE

Delano & Aldrich - 1913 - Pocantico Hills, New York

Manitoga

Russel and Mary Wright; David L. Leavitt - 1941 - Garrison, New York

THE GLASS HOUSE

Philip Johnson - 1949- New Canaan, Connecticut

Région de Washington DC

MOUNT VERNON

1787- Washington, D.C.

LOCKKEEPER'S HOUSE

1835 - Washington, D.C.

Sagamore Hill

Lamb & Rich - 1884 - Elmhurst, Cove Neck, New York

Pope-Leighey House

Frank Lloyd Wright - 1936 - Alexandria, Virginia

Pennsylvanie

FALLINGWATER

Frank Lloyd Wright - 1936 - Mill Run, Pennsylvania

DUNCAN HOUSE

Frank Lloyd Wright - 1957- Polymath Park Resort, Pennsylvania

BALTER HOUSE

Peter Berndtson - 1964- Polymath Park Resort, Pennsylvania

MÄNTYLÄ HOUSE

Frank Lloyd Wright - 1952- Polymath Park Resort, Pennsylvania

Newport

KINGSCOTE

Richard Upjohn - 1839 - Newport, Rhode Island

CHÂTEAU-SUR-MER

Richard Morris Hunt - 1851 - Newport, Rhode Island

CHEPSTOW

George Champlin Mason - 1860 - Newport, Rhode Island

ISAAC BELL HOUSE

McKim, Mead and White - 1883 - Newport, Rhode Island

MARBLE HOUSE

Richard Morris Hunt - 1888- Newport, Rhode Island

THE BREAKERS

Richard Morris Hunt - 1893 - Newport, Rhode Island

Rosecliff

RMcKim, Mead and White - 1898- Newport, Rhode Island

THE ELMS

Horace Trumbauer - 1901- Newport, Rhode Island

Région de Boston

THE GROPIUS HOUSE

Walter Gropius - 1937 - Lincoln, Massachusetts

ALVAH KITTREDGE MANSION

Alvah Kittredge - 1836 - Boston, Massachusetts

Paul revere house

1680 - Boston, Massachusetts

Région de Détroit

SAARINEN HOUSE

Eliel Saarinen, 1929, Cranbrook Academy of Art, Detroit, Michigan

SMITH HOUSE

Frank Lloyd Wright, 1944, Bloomfield Hills, Michigan

FAIR LANE (HENRY FORD ESTATE)

Marion Mahony Griffin William H. Van Tine, 1913, Detroit, Michigan

Région de Chicago

MAISON ET STUDIO FRANK LLOYD WRIGHT Frank Lloyd Wright, 1889, Oak Park, Illinois

McCormick House

Ludwig Mies van der Rohe,1952, Elmhurst, Chicago, Illinois

FARNSWORTH HOUSE

Ludwig Mies van der Rohe,1946, Plano Illinois

Robie House

Frank Lloyd Wright, 1906, Chicago, Illinois

GLESSNER HOUSE

Henry Hobson Richardson, 1885, Chicago, Illinois

CLARKE HOUSE

John Rye,1836, Chicago, Illinois

Région de Los Angeles

MHA SITE AND OFFICE Quincy Jones, 1947, Los Angeles, Califronia

EAMES HOUSE Charles et Ray Eames, 1949, Los Angeles, Californie

HOLLYHOCK HOUSE ET ANNEXE Frank Lloyd Wright, 1921, Los Angeles, Californie

GAMBLE HOUSE Greene and Greene , 1908, Pasadena, Californie

Phanix

TALESIN WEST Frank Lloyd Wright, 1937, Los Angeles, Califronia

Buffalo

MARTIN HOUSE Frank Lloyd Wright, 1905, Buffalo

ANNEXE 2 // INTERVIEW

Synthèse de l'interview de Mike Brovont Wolfe House & Building Movers

Aperçu de l'entreprise

Wolfe House & Building Movers a été créée à la fin de années 60.

Plus de 1000 maisons/bâtiments déplacés : en grande partie des maisons ordinaires mais traite aussi des maisons remarquables ou monuments historiques.

Périmètre d'intervention : soulever et déplacer la structure.

Description de l'opération type

- Creuser autour du bâtiment (1 à 2 mètres sous le niveau du sol)
- Créer des trous dans les fondations pour insérer des poutres au niveau de la jointure entre fondation et maison (pour une maison standard : 2 poutres principales sur la longueur et plusieurs poutres transversales sur la largeur)
- Installer des vérins pneumatiques en série pour créer un système unifié de soulevage (qu'importe les poids portés par chaque vérin)
- Installer les systèmes roulants «dollys» (minimum 3 systèmes, pas de maximum). Ces systèmes fonctionnent à l'énergie hydraulique et sont commandés à distance
- Déplacer la maison. Il faut utiliser des plaques métalliques pour simplifier le déplacement du convoi. Il peut être nécessaire de déplacer des obstacles (câbles électriques, feux tricolores, branches etc.). Vitesse max 20-30 kmh
- Positionner la maison au niveau de la position des nouvelles fondations
- Installer les vérins pneumatiques à la place des systèmes roulants
- Poser la maison sur des poutres métalliques pour que les maçons puissent concevoir proprement les fondations

Hors périmètre : couper la maison actuelle des réseaux (électricité, eau, etc.), évacuer les anciennes fondations, retirer les obstacles de la route, organiser le contrôle de la circulation (escorte policière), installer les nouvelles fondations, raccorder la maison aux nouveaux réseaux

Durée de l'opération

- Durée totale : 2-3 jours (1 jour pour les maisons très simples)
- Déplacement : 1h si moins d'un km et peu d'obstacles

Critères

Lié à la maison (ancienneté, état, taille) :

- L'ancienneté de la maison n'est pas un critère limitant peut prendre plus de temps à soulever (pratique régulière sur des maisons jusque 200 ans et une réalisation de 300 ans)
- Les matériaux de la maison ne sont pas un critère limitant
- La taille n'est pas un facteur limitant de faisabilité (mais de coût)

Lié au transport:

- Quels obstacles sur la route ? gérable mais coûteux : branches, câbles, etc. Non gérable : routes étroites, tunnels, etc.
- Quelle distance à parcourir : pas possible d'aller trop loin (max 150km si pas d'obstacles)
- Il est possible de déplacer les maisons par route, par bateau et même par hélicoptère (pour petites maisons à grande valeur)

Besoin de permis

- Nécessaire pour la circulation de convoi exceptionnel sur la voie publique, et les nouvelles fondations
- Non nécessaire pour déplacer la maison (hormis exception du New Jersey)

Coût de l'opération

Soulever une petite maison (travail sur les fondations) : 8-10 000 \$. Déplacer une petite maison : 15-20 000 \$ pour une petite distance, en moyenne 30-40 000\$

Exemples de réalisations majeures

- Alexander Hamilton's House (NYC) : Elévation de plus de 10m de haut.
- Harriet F Rees' House (Chicago): Structure en maçonnerie
- Robert Venturi's Beach House (New Jersey) : déplacée par bateau sur l'océan Atlantique (env 150km).