



HAL
open science

Agrandir la plage : une histoire de la construction des plages de Los Angeles (années 1930-1960)

Elsa Devienne

► **To cite this version:**

Elsa Devienne. Agrandir la plage : une histoire de la construction des plages de Los Angeles (années 1930-1960). Aménagement et environnement: Perspectives historiques, Presses Universitaires de Rennes, pp.231-246, 2016, Collection Histoire, 10.4000/books.pur.44457 . hal-01516655

HAL Id: hal-01516655

<https://hal.science/hal-01516655>

Submitted on 19 Mar 2018

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

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

Sous la direction de
Patrick FOURNIER et Geneviève MASSARD-GUILBAUD



Aménagement et environnement

Perspectives historiques



Collection « Histoire »

PRESSES UNIVERSITAIRES DE RENNES

Agrandir la plage

Une histoire de la construction des plages de Los Angeles (années 1930-1960)

Elsa DEVIENNE

Les historiens ont été nombreux à s'intéresser au mouvement de création de parcs urbains dans les grandes villes occidentales au XIX^e siècle. Central Park, aux États-Unis, a par exemple suscité de nombreuses études¹. Ces dernières soulignent le caractère artificiel et construit de cet espace : loin d'être un reliquat de la nature vierge qui existait sur l'île de Manhattan avant l'arrivée des Européens, Central Park est une création humaine où l'artificiel et le naturel sont profondément entremêlés. Tout comme les parcs urbains, les plages situées en bordure des grandes villes sont aussi « naturelles » qu'artificielles. Les plages de Los Angeles – dont il sera question ici – sont le produit de la rencontre entre un écosystème complexe – celui de la côte et de l'océan – et les nombreux efforts d'aménagements du littoral. Pour le dire autrement, et non sans un brin de provocation, les plages de la ville sont aujourd'hui aussi « naturelles » que celles qui surgissent de nulle part tous les étés sur les quais de la Seine à Paris.

Pourtant, peu d'études pour la période contemporaine ont proposé d'analyser le processus par lequel les paysages balnéaires ont été aménagés par les hommes². Si les historiens du fait maritime martèlent l'idée que le

1. ROSENZWEIG R. et BLACKMAR E., *The Park and the People: A History of Central Park*, Ithaca, Cornell University Press, 1998 ; GERMIC S., *American Green: Class, Crisis, and the Deployment of Nature in Central Park, Yosemite, and Yellowstone*, Lanham, Lexington Books, 2001 ; STRADLING D., *The Nature of New York: An Environmental History of the Empire State*, Ithaca, Cornell University Press, 2010.

2. Pour le contexte américain, voir KAHRL A., *The Land Was Ours: African American Beaches from Jim Crow to the Sunbelt South*, Cambridge, University of Harvard Press, 2012 ; KAHRL A., « The Sunbelt's Sandy Foundation: Coastal Development and the Making of the Modern South », *Southern Cultures*, n° 20-3, 2014, p. 24-42 ; MEYER ARENDT K., « Historical Coastal Environmental Changes: Human Responses to Shoreline Erosion », in DILSAVER L. et COLTEN C. (dir.), *The American Environment: Interpretations of Past Geographies*, Rowman & Littlefield, Savage, 1992, p. 217-234. Pour une synthèse bibliographique sur l'histoire environnementale du tourisme balnéaire, voir WALTON J., « Seaside Tourism and Environmental History », in MASSARD-GUILBAUD G. et MOSLEY S., *Common Ground: Integrating the Social and Environmental in History*, Newcastle, Cambridge Scholars Press, 2011, p. 66-85.

littoral est « un espace fortement construit, aménagé, géré, surveillé³ », ils ont surtout développé cette idée dans le cadre de l'histoire de l'aménagement des grands ports commerciaux, militaires ou industriels. Sans doute parce que la trace de l'homme y est moins visible à l'œil nu, les plages et les constructions moins spectaculaires comme les jetées, les épis et les ports de plaisance – qui peuvent pourtant profondément altérer la côte – n'ont pas fait l'objet d'un grand nombre de recherches de la part des historiens contemporanéistes⁴. De même, l'érosion, qui obsède les municipalités littorales américaines pendant toute la première partie du xx^e siècle, a trop rarement fait l'objet de travaux pour la période contemporaine.

Si les parcs urbains et les plages urbaines relèvent de processus d'aménagement de la nature comparables, il faut néanmoins distinguer ces processus du point de vue de leurs origines théoriques et de leur déroulement chronologique. Contrairement à Central Park, dont le plan est élaboré avec précision en amont et pour lequel des milliers d'ouvriers sont mobilisés pendant plusieurs années afin de réaliser les lacs et les bosquets imaginés sur le papier, les plages de Los Angeles sont aménagées par à-coups, au fur et à mesure que les problèmes et les opportunités se présentent. Ainsi, l'immense élargissement des plages de Los Angeles qui intervient entre les années 1930 et les années 1960 – dont nous allons retracer ici les origines et la mise en œuvre – n'est pas le résultat d'un grand programme d'aménagement dont chacune des étapes aurait été minutieusement préparée. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, il s'agit d'un processus né de la conjonction d'erreurs de parcours, d'opportunités ponctuelles et d'innovations scientifiques. La construction du port de plaisance de Santa Monica – une municipalité indépendante située sur la côte, dont le bâti est intégré à l'agglomération de Los Angeles dans les années 1920 – joue un rôle essentiel dans ce processus. C'est en effet à la suite des conséquences néfastes que ce port de plaisance a sur les plages environnantes que germe l'idée de nourrir le littoral de sable artificiel. À la fin des années 1930, l'approvisionnement en sable n'est que correctif, mais il prend une tout autre ampleur dans l'après-guerre, lorsque la ville de Los Angeles se trouve soudain bénéficiaire d'une vaste quantité de sable.

Ce chapitre propose donc de revenir sur l'histoire d'un échec – celui du port de plaisance de Santa Monica, construit à la hâte en 1933 et qui engendre une forte érosion des littoraux – et sur la manière dont les pouvoirs publics, les ingénieurs et la communauté scientifique ont réagi face à cet échec. Si les conséquences environnementales immédiates sont

3. CABANTOUS A., LESPAGNOL A. et PÉRON F., *Les Français, la terre et la mer : XVIII^e-XX^e siècle*, Paris, Fayard, 2005, p. 23.

4. Au contraire, les historiens français du Moyen Âge sont nombreux à s'être attelés à la question de l'évolution du trait de côte et des facteurs environnementaux et anthropiques expliquant celle-ci. Voir SARRAZIN J.-L., « L'exploitation de la mer et des littoraux en France au Moyen Âge : bilan historiographique et bibliographique », *Revue d'histoire maritime*, n° 10-11, 2010, p. 227-268.

catastrophiques, le port de plaisance est paradoxalement à l'origine d'un programme d'élargissement artificiel des plages dont les résultats sont spectaculaires. En l'espace de deux décennies, les plages de la région voient leur surface doubler, voire tripler. En revenant sur les différentes étapes de cette histoire, il s'agit de mettre au jour l'émergence d'une science de l'ingénieur dédiée aux rivages et soucieuse de la préservation des plages, et de souligner le caractère construit du littoral de Los Angeles.

Le port de plaisance de Santa Monica et la (re)découverte de l'érosion

Au début du siècle, la baie de Santa Monica – l'indentation côtière le long de laquelle se développe la ville de Los Angeles – est un espace qui a été relativement peu modifié par les activités humaines. Los Angeles est en effet à l'origine une ville continentale. Fondée en 1781 le long de la Los Angeles River, elle végète pendant plusieurs années à l'ombre de San Francisco. À la fin du XIX^e siècle, la ville est finalement reliée au reste du pays grâce à une voie de chemin de fer transcontinentale, mais ce n'est qu'au début du XX^e siècle, à la faveur de la baisse des tarifs ferroviaires, que le nombre de migrants qui s'y installent augmente brusquement. Dans les années 1920, la ville – qui adopte alors sa forme urbaine unique, caractérisée par l'étalement et l'horizontalité – s'étend progressivement vers le Pacifique. Entre 1900 et 1930, des centaines de constructions sont édifiées sur la côte, des plus imposantes comme les ports de plaisance, aux plus anecdotiques comme les épis maritimes, qui permettent de retenir le sable sur une plage donnée. En l'absence d'un plan d'aménagement de l'ensemble de la baie, ce sont les propriétaires et les municipalités qui prennent l'initiative de ces constructions, sans prendre en compte l'impact de leurs initiatives sur les plages voisines. En l'espace de trois décennies, ces constructions modifient radicalement le système des courants littoraux qui régule l'approvisionnement des plages en sable : certaines plages disparaissent, victimes de l'érosion, tandis que d'autres sont au contraire bénéficiaires d'excédents sédimentaires. Or, étant donné la fragmentation administrative des plages de la baie (huit municipalités différentes, ainsi que le comté de Los Angeles, possèdent des territoires le long de la côte), les litiges sont nombreux.

C'est dans ce contexte que la ville de Santa Monica se voit accusée d'avoir « volé » le sable de sa voisine du sud, Los Angeles. Santa Monica, connue dès le début du siècle pour son air marin et ses plages de sable fin, entreprend en effet dans les années 1920 de se doter d'un port de plaisance⁵. Les élites économiques locales y voient un moyen de s'imposer face à Los Angeles, dont l'expansion territoriale par le biais d'annexions semble ne pas

5. « Seawall for Bathers Urged », *Los Angeles Times*, 5 septembre 1925, p. 5 ; « All Boost for Yacht Harbor », *Los Angeles Times*, 30 août 1926, p. A8.

connaître de limites. D'autant qu'un port de plaisance permettrait d'attirer une clientèle aisée et de faire monter les prix de l'immobilier. L'objectif est donc au départ de construire un grand port de plaisance, équipé d'un système élaboré d'illuminations électriques et relié par un élégant pont à la jetée municipale (*pier*), où les restaurants et les forains attirent déjà promeneurs et touristes⁶. Toutefois, dans le contexte de la Grande Dépression, les plans doivent être revus à la baisse. Abrisé des vents océaniques par un brise-lames grossier constitué de simples pierres, c'est finalement un port de taille modeste qui est inauguré en grandes pompes en 1933⁷. Mais la véritable déception arrive quelques mois plus tard, lorsqu'au cours des premières tempêtes hivernales le brise-lames s'avère insuffisant pour protéger les bateaux de la houle. Surtout, cette nouvelle construction empêche les courants littoraux de direction sud-est de distribuer le sable le long de la côte. Un gigantesque saillant sableux de plus de 150 mètres de long se forme par conséquent sur la plage située au nord du brise-lames⁸. Ce sable, qui gêne la circulation des bateaux dans l'enceinte du port, fait défaut aux plages situées immédiatement au sud, c'est-à-dire celles de Venice, un quartier littoral de la ville de Los Angeles. Les relations entre les deux villes ne tardent pas à devenir électriques.

De fait, six ans après la construction du port, nul ne peut ignorer ses effets catastrophiques sur le littoral. Le 10 avril 1939, le conseil d'administration des loisirs et terrains de jeu de la ville de Los Angeles procède à la comparaison de deux photographies aériennes du littoral présentées par A. G. Johnson, un ingénieur qui travaille pour la municipalité. Les deux photographies, datées respectivement de 1933 et 1939, représentent le littoral de Santa Monica et de Venice. Placées côte à côte, elles mettent en évidence les transformations spectaculaires du trait de côte intervenues en moins de six ans. Les membres du conseil décident sur-le-champ de « mettre ces photographies à l'abri dans la chambre forte et de ne pas les en sortir sauf sur ordre écrit de l'ingénieur de la ville⁹ ». Cette décision témoigne de l'importance croissante de la photographie aérienne dans la mesure où elle constitue une preuve irréfutable des évolutions du littoral, à une époque où les relevés topographiques systématiques sont encore rares. Dans ce cas précis, les photographies permettent de démontrer que la ville de Santa Monica, en construisant un port sans procéder au préalable à une étude approfondie des courants littoraux, a engendré l'érosion drastique et rapide des plages de Venice. Autrement dit, grâce à ces photographies, la ville de Los Angeles peut prouver que sa voisine lui a subtilisé des quantités faramineuses de sable. Or, si par le passé l'érosion

6. « New Type Seawall Revealed », *Los Angeles Times*, 8 juin 1930, p. C8.

7. « Santa Monica Hails a New and Prosperous Era », *Santa Monica Evening Outlook*, 27 mars 1933, p. 1.

8. LEEDS C., « California's Beach Erosion and Development Problems », *Shore & Beach*, vol. 4, n° 4, octobre 1936, p. 167.

9. Board of Playground and Recreation commissioners minutes, 1939, volume 20, p. 421, archives de la ville de Los Angeles (désormais AVLA).

d'une plage due à la construction d'un port passait inaperçue, cela n'est plus le cas au début du xx^e siècle, alors que l'économie du tourisme et des loisirs balnéaires est en plein essor. Désormais, la disparition d'une plage a un coût et des responsables doivent être désignés.



Source : *Recreational Development of the Los Angeles Area Shoreline. An Engineering and Economic Report to the Mayor and the City Council*, 1949, p. 85, boîte B1380, archives municipales de Los Angeles.

ILLUSTRATION 1. Vue aérienne du port de plaisance et de la plage de Santa Monica dans les années 1940. Le saillant sablonneux est visible au nord de la jetée.

Quelques mois plus tard, l'un des membres du conseil d'administration des loisirs de Los Angeles suggère ainsi d'attaquer en justice la ville de Santa Monica afin qu'elle détruise le brise-lames qui, à terme, « va engendrer la destruction des plages et de la jetée de Venice¹⁰ ». De fait, les plages de Venice ont déjà perdu 42 mètres en largeur et plusieurs habitations ont été détruites¹¹. Les deux municipalités entament alors un dialogue à ce sujet. En parallèle, l'érosion devient le sujet de nombreux articles aussi bien dans les journaux spécialisés que dans le *Los Angeles Times*. Depuis le milieu des années 1930, la « disparition » de tronçons entiers de plages suscite en effet de fortes inquiétudes. Plusieurs associations, qui réunissent scientifiques, ingénieurs et hommes d'affaires intéressés par la question, sont alors fondées afin d'échanger des informations à ce sujet et alerter les autorités locales des menaces qui pèsent sur les plages. Le phénomène est nouveau pour la Californie : à l'Est, les problèmes d'érosion ont, dès 1926, engendré la création d'une association, l'American Shore and Beach Protection Association, mais les États de l'Ouest y sont peu représentés.

Signe de l'attention croissante accordée à cette question en Californie, une première conférence consacrée à l'érosion est organisée à Los Angeles en 1940 à l'appel du comté et à laquelle toutes les communes littorales sont conviées¹². À cette occasion, A. G. Johnson expose les photographies incriminantes. Toutefois, l'ingénieur n'a nul besoin de rappeler les détails de l'affaire : les journaux de la région ont largement couvert les démêlés des deux villes et la « disparition » des plages de Venice. Le colonel C. T. Leeds, un ingénieur militaire, explique ainsi aux congressistes pendant sa présentation consacrée à l'« histoire des plages » que « le cas du port de Santa Monica est trop bien connu ici pour qu'il soit nécessaire d'en faire une description complète¹³ ». La conférence joue néanmoins un rôle crucial car elle vient confirmer et officialiser les conclusions de plusieurs ingénieurs : les hommes – et non pas la nature – sont directement responsables de la multiplication des multiples cas d'érosion dans la région.

En effet, Santa Monica n'est pas la seule municipalité à s'être lancée dans l'aventure de la plaisance : Santa Barbara et Redondo Beach, deux villes touristiques de Californie du Sud, ont fait de même, avec des conséquences tout aussi tragiques pour les plages environnantes. Aveuglées par la perspective de se doter d'un port de plaisance luxueux, les petites municipalités littorales sont accusées d'avoir agi de manière inconsidérée, sans procéder à une étude scientifique des courants littoraux. Les droits dont bénéficient les communes telles que Santa Monica sur leurs côtes semblent de moins

10. Board of Playground and Recreation commissioners minutes, 1939, volume 20, p. 549, AVLA.

11. « Hides Tides and Erosion Cut Venice Beach Back 138 Feet », 12 mars 1940, *Los Angeles Times*, p. 2.

12. « Beach Study Conference. Proceedings of Meeting of Representatives of Governmental and Private Agencies [...] to Consider Beach and Shore Line Problems », 12 avril 1940, Los Angeles. Water Resources Center Archives (désormais WRCA), UC Riverside.

13. *Ibid.*, p. 11.

en moins légitimes aux yeux des villes voisines. Dans les années qui suivent, plusieurs voix s'élèvent pour réclamer l'instauration de mesures de contrôle sur les constructions littorales à l'échelle de l'État¹⁴.

À l'issue de cette conférence, l'érosion devient donc un problème de notoriété publique. Mais cela ne veut pas dire que le phénomène était inconnu auparavant. Comme le rappelle Stéphane Durand dans son texte consacré aux aménagements portuaires en Languedoc au XVIII^e siècle¹⁵, les conséquences de ces infrastructures sur les littoraux suscitent des inquiétudes dès l'Ancien régime. Scientifiques et ingénieurs tentaient alors de déchiffrer « les lois de la nature » afin de proposer des constructions en harmonie avec la circulation des sables. Toutefois, jusqu'au XX^e siècle, ils se souciaient avant tout de la navigabilité des voies maritimes. L'ensablement d'un port mettait en danger l'économie d'une ville et nécessitait donc l'action des pouvoirs publics. Mais la disparition d'une plage, à une époque où ces dernières étaient tout au mieux considérées comme des espaces de subsistance où se pratiquait la cueillette des coquillages et, au pire, comme des lieux révulsifs et effrayants¹⁶, importait peu. Il faut donc attendre le XX^e siècle et l'émergence d'une économie florissante du balnéaire pour que les ingénieurs s'intéressent à la question de l'érosion provoquée par les constructions côtières. Par ailleurs, si les géologues connaissent le rôle des courants marins dans le transport des sédiments dans les années 1930, ce n'est pas forcément le cas des ingénieurs – dont la plupart à cette époque, aux États-Unis, ne sont pas formés à l'université ou, quand ils le sont, ne bénéficient pas d'une formation scientifique poussée¹⁷. En 1936, le géologue U. S. Grant se moque ainsi des ingénieurs qui « ignorent complètement les éléments les plus élémentaires du fonctionnement de l'érosion¹⁸ ». Quant aux dirigeants des municipalités littorales qui font campagne pour l'édification de ces nouveaux aménagements, ils ignorent tout de la question. Par conséquent, la conférence de 1940 marque bien la « découverte » de l'érosion pour un grand nombre d'acteurs de l'aménagement du littoral, ainsi que pour le grand public.

14. Voir par exemple LARSEN G. P., « Breakwaters along the California Coast », *Shore & Beach*, vol. 10, n° 2, octobre 1942, p. 69.

15. Voir dans cet ouvrage DURAND S., « L'apprentissage des lois de la nature. L'impact environnemental des aménagements portuaires en Languedoc aux XVII^e et XVIII^e siècles ».

16. CORBIN A., *Le territoire du vide: l'Occident et le désir du rivage (1750-1840)*, Paris, Flammarion, 2010.

17. SEELY B., « Research, Engineering, and Science in American Engineering Colleges: 1900-1960 », *Technology and Culture*, vol. 34, n° 2, avril 1993, p. 344-386.

18. « Works of Man Peril Many Beaches », *California Beaches Association Bulletin*, vol. 1, n° 5, juin 1936, p. 1.

Agrandir les plages de manière artificielle : de l'approvisionnement correctif à l'aménagement de vastes plages

En 1940, la responsabilité de Santa Monica est donc bien établie. Plusieurs propriétaires privés, qui voient la surface de leurs plages diminuer chaque année davantage, prennent la décision d'attaquer la municipalité en justice. En Californie, la partie « sèche » d'une plage peut être privatisée et plusieurs propriétaires possèdent des terrains côtiers à Santa Monica. En revanche, l'estran demeure la propriété de l'État et ne peut être vendu à un particulier. Plus surprenant, d'autres propriétaires – dont les terrains sont situés au nord du brise-lames – reprochent au port de plaisance d'avoir engendré l'agrandissement des plages. Les propriétaires d'un club de plage privé affirment ainsi que leurs clients se plaignent de devoir marcher des kilomètres avant de pouvoir atteindre l'océan¹⁹. Toutefois, aucun de ces procès n'aboutit à une condamnation de la ville. En effet, lors des procès concernant les plages érodées, le juge doit finalement reconnaître, sur la base des rapports rédigés par des ingénieurs spécialistes du littoral, qu'il est impossible de localiser précisément le trait de côte tel qu'il existait dans son état « naturel ». La municipalité possède bien dans ses archives un relevé topographique datant de 1876, c'est-à-dire avant la grande période d'aménagement du littoral, mais en l'absence d'une date précise sur ce document indiquant la saison pendant laquelle il a été établi, il est impossible de déterminer si les mesures indiquées correspondent aux plages d'hiver, érodées temporairement par les tempêtes, ou aux plages d'été, qui sont en règle générale nettement plus larges. Le fonctionnement cyclique de l'érosion naturelle des plages empêche donc de trancher la question. Par ailleurs, les ingénieurs et scientifiques appelés à la barre pour témoigner expliquent que les terrains qui ont disparu après la construction du port n'étaient probablement pas « naturels » et n'existaient pas lorsque les propriétaires les ont achetés. La plupart des plages en question, affirment-ils, sont nées de phénomènes d'accrétion liés à la construction de multiples édifices (digues, épis, etc.) sur la côte depuis la fin du XIX^e siècle. Or, la loi de l'État de Californie fait des accrétions d'une plage des territoires publics. Par conséquent, conclue le juge, le sable perdu n'appartenait pas aux propriétaires privés, mais à l'État²⁰.

Cette décision dissuade sans doute la municipalité de Los Angeles d'intenter un procès à Santa Monica. Les deux municipalités entreprennent par la suite de collaborer afin de parer au plus urgent. La situation des plages érodées s'aggrave en effet rapidement. En 1941, une solution est exposée

19. « Samuel L. Carpenter Jr., etc. (plaintiff) vs. City of Sant Monica (defendant), Pacific Mutual Life insurance, a corporation (Intervenor) », 3 novembre 1939, dossier 148, boîte 25, Morrough P. O'Brien Papers, WRCA.

20. Coupure de presse, *The Los Angeles Daily Journal*, 1939, dossier 148, boîte 25, O'Brien Papers, WRCA.

dans un plan d'aménagement du littoral rédigé à l'échelle du comté et approuvé par la plupart des villes littorales. Ce document est le signe qu'une approche régionale – et non plus locale – est désormais encouragée dans le cadre de l'aménagement de la côte. On y prévoit de déplacer le sable de dunes naturelles situées à Hyperion, au sud de la baie, ainsi que de pomper les sédiments accumulés au sein du port de plaisance de Santa Monica, de manière à reconstruire les plages érodées de Venice et Redondo Beach²¹.

Au début des années 1940, l'approvisionnement artificiel en sable (aussi appelé « rechargement ») n'est pas une technique inconnue – elle a par exemple été pratiquée avec succès dans l'État de New York dans le cadre de l'aménagement de la plage de Jones Beach en 1930²² – mais elle reste peu pratiquée. On craint en particulier que le sable ainsi déposé ne soit englouti par l'océan dès que les premières tempêtes hivernales frapperont la baie. Surtout, le plan de 1941 prévoit le déplacement de plus de 15 millions de tonnes de sable – du jamais vu dans ce type d'opérations encore expérimentales. Dans l'immédiat, le projet est toutefois interrompu par les besoins du conflit mondial : en septembre 1942, le Bureau de production de guerre refuse aux deux villes l'autorisation d'utiliser du matériel de construction et des ouvriers²³. Finalement, un approvisionnement d'urgence en sable est mis en œuvre lorsque l'érosion provoque de nouvelles destructions. En 1944, plus de 40 000 tonnes de sable extrait des dunes de Hyperion sont déplacées par camion puis déposées sur les plages de Venice²⁴. Le financement de cette opération est l'objet d'âpres débats, car si la ville de Santa Monica est responsable, ce sont les plages de Venice qui sont concernées et ce sont l'ensemble des habitants du comté qui s'y rendent. La facture est finalement divisée en trois entre les municipalités de Santa Monica et Los Angeles et le comté²⁵. Parallèlement, des épis sont érigés le long de la côte afin de maintenir en place le sable transporté. Le résultat est un franc succès : le sable se maintient malgré les tempêtes et protège efficacement les maisons construites sur le littoral.

Cette première opération vient confirmer le bien-fondé du programme de 1941 et donne raison aux ingénieurs qui, à l'instar d'A. G. Johnson, tentent de développer les techniques d'approvisionnement artificiel en sable. Les opérations menées pendant la guerre guide les décisions futures : les dunes de Hyperion apparaissent désormais comme la source par excellence de restauration des plages de la baie. On trouve soudain à ce sable,

21. *Master Plan of Shoreline Development*, Los Angeles, Department of City Planning, 1941.

22. CARO R., *The Power Broker: Robert Moses and the Fall of New York*, New York, Vintage, 1975, p. 205-218.

23. Lettre du War Production Board adressée à Lloyd Aldrich, 3 septembre 1942, correspondance du conseil municipal, dossier 4145, boîte A748, AVLA.

24. Lettre de Lloyd Aldrich (24 août 1944), boîte A748, dossier 4145, correspondance du conseil municipal, AVLA.

25. Résolution du conseil municipal, 17 août 1944. Boîte A748, dossier 4145, correspondance du conseil municipal, AVLA.

qui « ne sert à rien », sa vocation « naturelle ». D'autant ce que ce sable a plusieurs avantages : extrait de vastes dunes, il semble inépuisable et, surtout, il est gratuit puisque les dunes appartiennent à la ville de Los Angeles. Par ailleurs, ce sable n'est pas seulement « inutile », il est considéré comme gênant par ceux qui souhaitent réaménager la station d'épuration des eaux usées qui se trouve sur la plage de Hyperion. En effet, depuis le début du siècle, les eaux d'égout de la région sont traitées, puis déversées dans l'océan depuis cette plage. Mais l'usine existante est loin d'être capable de faire face à l'augmentation des flux liée à la croissance démographique rapide de la région. Pour le directeur du département d'ingénierie de la ville de Los Angeles, Lloyd Aldrich, c'est l'occasion de faire d'une pierre deux coups : en déplaçant par voie hydraulique le sable des dunes de Hyperion vers les plages érodées de la baie, la ville gagne des plages plus vastes et prépare, dans le même temps, le terrain pour l'édification d'une grande station d'épuration²⁶.

En 1948, la ville de Los Angeles procède donc à l'extraction et au déplacement, par voie hydraulique, de près de 4 millions de tonnes de sable venant des dunes de Hyperion. Ce sable est ensuite déposé sur 10 km de plages, entre Santa Monica et El Segundo, une ville située à l'extrémité sud de la baie²⁷. En seulement un mois, l'opération élargit la surface des plages d'environ 180 mètres. Le résultat est tellement miraculeux que, selon la Shoreline Planning Association (SPA), une organisation qui milite pour l'aménagement avisé des littoraux, il ne faut pas se contenter d'en parler, il faut y emmener les gens pour voir « leurs yeux s'écarquiller de surprise ». La largeur des plages « n'a pas été multipliée par deux, ni par trois, mais par QUATRE », peut-on lire dans la revue mensuelle de l'association. L'article consacré à cette opération met en valeur l'ampleur du changement en comparant deux photographies prises au même endroit à seulement neuf mois d'intervalle : la première, intitulée « avant », représente l'océan là où, sur la deuxième (« après »), s'étend à perte de vue une plage de sable fin²⁸.

En 1950, une troisième étape du plan d'aménagement du littoral est réalisée. Il s'agit du dragage du port de plaisance de Santa Monica dans l'enceinte duquel des milliers de tonnes de sable se sont accumulées depuis sa construction en 1934. Au total, ce sont 270 000 tonnes de sable qui sont extraites du port puis déposées sur la plage située immédiatement au sud de la jetée. L'opération – qui est financée à la fois par l'État, le comté et les villes de Los Angeles et Santa Monica – est également une réussite : la plage qui bénéficie de cet apport en sable est non seulement reconstituée,

26. EATON R., « Some Examples of Large Scale Shore Protection Processes », *Shore & Beach*, vol. 27, n° 1, juin 1959, p. 10.

27. JOHNSON A. G., « History of Santa Monica Bay Shoreline Development Plans, Los Angeles, California », Bureau of Engineering, 1950, p. 7, WRCA.

28. « Six-Mile Los Angeles Beach Now Four Times as Wide », *California Coast*, vol. 2, n° 5, juillet 1948, p. 3.



Source: *California Coast*, vol. 2, n° 5, juillet 1948, p. 3, Doheny Memorial Library, University of Southern California.

ILLUSTRATION 2. Le rechargement des plages illustré par *California Coast*: « avant » et « après ».

elle est élargie en moyenne de 90 mètres et, sur un tronçon de 275 mètres, elle est même élargie de plus de 200 mètres. Toutefois, même une fois les sédiments excavés, le port de plaisance de Santa Monica demeure inutilisable. Comme le rapporte la revue de la SPA, les bateaux de plaisance n'y font plus ancrage car ils n'y sont pas suffisamment protégés des tempêtes. Seuls les bateaux commerciaux ou de pêche continuent de l'utiliser²⁹. En 1957, on effectue à nouveau des travaux de dragage dans le port³⁰. Mais l'état du brise-lames continue de se détériorer au fil du temps. Dans les années 1960, la construction de Marina Del Rey, un gigantesque complexe résidentiel et plaisancier, semble sceller la fin du port de plaisance de Santa

29. « Million Cubic Yards of Sand Dredged from Santa Monica Harbor », *California Coast*, vol. 4, n° 1, janvier 1950, p. 3.

30. PARDEE L., « Beach Development and Pollution Control by City of Los Angeles in Hyperion-Venice Area », *Shore & Beach*, vol. 28, n° 2, octobre 1960, p. 18.

Monica. En dépit de ce grand concurrent au sud de la baie, la ville de Santa Monica continue pourtant de se rêver en « Riviera américaine » et des projets de reconstruction du port sont proposés régulièrement, en vain, jusque dans les années 1990³¹.

La saga des opérations de rechargement en sable continue dans les années 1950 et 1960. En 1956, la construction d'une centrale électrique sur le littoral d'El Segundo implique l'excavation de près de 650 000 tonnes de sables qui sont ensuite déposées, cette fois par des bulldozers, sur les plages érodées situées au sud de Ballona Creek, l'endroit où la rivière de Los Angeles se déverse dans l'océan³². Entre 1960 et 1963, le gigantesque port de plaisance de Marina Del Rey est édifié au sud de la baie. Sa construction nécessite à nouveau de déplacer 2,7 millions de tonnes de sable qui sont réparties au sud du port, sur la plage de Dockweiler³³. Après cette date, les grands travaux de construction sur le littoral se font plus rares. Par conséquent, les opérations de rechargement nécessitent d'autres sources en sédiments, comme par exemple l'extraction de sable provenant des fonds marins. En 1969, la plage de Redondo Beach est restaurée grâce à ce système³⁴.

Les changements opérés pendant cette période sont spectaculaires : entre 1945 et la fin des années 1960, les plages de la baie de Santa Monica sont bénéficiaires de plus de 7 millions de tonnes de sable qui, une fois déposées, élargissent considérablement la surface sablonneuse disponible. Des études menées dans les années 1960 montrent que le sable tient relativement bien en place³⁵. Sur d'autres littoraux, comme par exemple sur les plages du Mississippi, des opérations similaires de rechargement sont détruites du jour au lendemain par des ouragans ou, à long terme, par l'effet de l'érosion³⁶. Aujourd'hui encore, la plus grande opération de rechargement jamais effectuée dans la baie de Santa Monica demeure celle de 1948. Le succès de ces opérations dans la région de Los Angeles est indéniable : il est reconnu par l'ASBPA qui, en décembre 1959, consacre à Santa Monica la couverture de sa revue officielle et, en 1960, y organise sa conférence annuelle³⁷. Ce succès est sans nul doute lié aux progrès de l'ingénierie du littoral qui connaît une expansion et une institutionnalisation rapide dans les années 1950 et 1960. Omar Lillevang, l'un des pionniers de ce domaine

31. United States Army Corps of Engineers, Los Angeles District, *Santa Monica Breakwater, Santa Monica, California: Feasibility Report*, 1995.

32. PLACE J. L., « Man's Role in Geomorphic Change on the Shoreline of Los Angeles County, California », thèse de doctorat (Ph.D.), UCLA, 1970, p. 112.

33. « Historical Changes in the Beaches of Los Angeles County: Malaga Cove to Topanga Canyon: 1935-1990 », County of Los Angeles, 1992, p. 16, WRCA.

34. *Ibid.*

35. Voir en particulier les expériences menées et décrites par INGLE J., *The Movement of Beach Sand: An Analysis Using Fluorescent Grains*, Amsterdam et New York, Elsevier, 1966.

36. KAHRL A., *op. cit.*, p. 82-83.

37. *Shore & Beach*, vol. 27, n° 2, décembre 1959.

en Californie, raconte ainsi dans un entretien qu'à la fin de la guerre il dédiait 30 % de son temps à des projets littoraux, mais qu'à partir de 1960 il se consacrait entièrement à des travaux de ce type, tant la demande était importante³⁸. La production croissante de travaux scientifiques sur le sujet donne lieu, en 1950, à l'organisation à Long Beach de la première conférence sur le sujet. Dix ans plus tard, les premiers cours consacrés à cette discipline se multiplient dans les écoles d'ingénieurs.

Le succès des opérations de rechargement à Los Angeles est également lié à des données écologiques et humaines spécifiques qu'il serait difficile de reproduire ailleurs. Tout d'abord, plusieurs études récentes indiquent que la longévité des apports artificiels de sable est plus grande sur la côte pacifique que sur la côte atlantique ou celle du Golfe, cela étant lié à des facteurs géologiques complexes³⁹. D'autre part, la baie de Santa Monica possède également des caractéristiques uniques : elle est entourée de deux promontoires rocheux et les courants de sable qui y pénètrent apportent des quantités relativement modestes de sable. En l'absence d'événements météorologiques majeurs, comme par exemple un ouragan, le sable déposé artificiellement demeure sur les plages. Au fur et à mesure du siècle, de plus en plus de rivières et de ruisseaux dans la région ont été canalisés de sorte que peu de sédiments sont désormais déposés sur les plages par ce biais. Parallèlement, les brise-lames construits à Santa Monica et à Redondo, ainsi que les multiples jetées de la baie, ont contribué à interrompre les courants littoraux. Mais, à l'instar du brise-lames de Santa Monica, dont les pierres s'érodent progressivement, ils ont de moins en moins cet effet après les années 1950. Par conséquent, après cette date, un nouvel équilibre s'est établi : peu de sédiments pénètrent naturellement dans la baie ; ceux qui y sont introduits artificiellement ne sont pas inquiétés par des événements du type ouragan. Sur la base de ces nouvelles conditions, à la fois naturelles et anthropiques, le fonctionnement de la baie s'est progressivement stabilisé : les mouvements sédimentaires sont réduits au minimum dans la baie, mais ils sont suffisants pour recharger les plages saisonnièrement⁴⁰.



Notre enquête a fait surgir l'histoire invisible et chaotique de la construction des plages de Los Angeles, processus qui se déroule principalement entre les années 1930 et les années 1960 et qui implique une grande variété d'acteurs (urbanistes, ingénieurs, scientifiques, hommes d'affaires, élites administratives et politiques des communes littorales, etc.). Ces vastes

38. HERRON W., *Oral History of Coastal Engineering Activities in Southern California, 1930-1981*, Ft. Belvoir, Defense Technical Information Center, 1986, p. 2-3.

39. Voir par exemple « Annual Report. Assessment of Offshore Sand Resources for Potential Use in Restoration of Beaches in California », California Geological Survey, 2005, p. 58.

40. DEAN C., *Against the Tide: The Battle for the American Coast*, New York, Columbia University Press, 1999, p. 65.

étendues de sable, sur lesquelles trônent des maisons estimées à plusieurs millions de dollars, sont le produit de l'interaction entre de multiples aménagements humains et les forces qui animent l'écosystème de la baie de Santa Monica (courants marins, vagues, foyers sédimentaires, etc.). C'est une histoire invisible car elle a largement été oubliée par les habitants et parce qu'elle n'a laissé aucune trace visuelle sur les flots. Les plages sont aujourd'hui parfaitement rectilignes et de largeur égale tout au long de la baie. Quant au port de plaisance de Santa Monica, il a été abandonné. Tout au plus peut-on apercevoir, à marée basse, la crête écumeuse que forment les ruines du brise-lames, traces discrètes d'une époque pendant laquelle les ingénieurs connaissaient encore mal les courants littoraux et les moyens de préserver les plages. C'est une histoire chaotique, ensuite, car les décisions d'approvisionner les plages en sable artificiel ont d'abord été prises dans l'urgence, afin d'empêcher de nouvelles destructions sur le littoral de Venice. Ce n'est que dans les années 1940, à la faveur des progrès de l'ingénierie côtière, de la décision de construire une nouvelle station d'épuration des eaux usées et de la disponibilité de sable à proximité immédiate, que des opérations plus ambitieuses sont mises en œuvre. Entre-temps, les acteurs de l'aménagement du littoral ont pris conscience de la nécessité de prendre en compte une échelle régionale lorsqu'ils envisagent de construire sur la baie, plutôt que de se focaliser sur les frontières administratives qui divisent le littoral.

L'histoire de la transformation des plages de Los Angeles dans l'après-guerre est à la fois un exemple typique des grandes opérations qui sont menées afin de modifier les littoraux du pays à cette époque et, en même temps, un cas original. C'est un exemple typique car dans la deuxième moitié du siècle, le « rechargement » artificiel des plages devient la technique de modification des littoraux la plus couramment utilisée par les ingénieurs. Dès 1953, le Beach Erosion Board, une agence fédérale consacrée à l'étude de l'érosion, affirme dans un rapport qu'il s'agit de la méthode la plus efficace pour protéger une plage de l'érosion⁴¹. Dans ce contexte, l'élargissement des plages de la baie de Santa Monica n'a donc rien d'exceptionnel. Cela dit, l'ampleur de ce processus d'élargissement et son succès sur le long terme est remarquable. À la fin des années 1960, Los Angeles dispose de vastes plages, dignes du statut de métropole qu'elle revendique et à la hauteur d'une population en augmentation constante. Surtout, les conséquences environnementales de ces transformations sont, à ce jour, maîtrisées. Les côtes sablonneuses de la Californie du Sud ne sont pas condamnées à disparaître comme c'est le cas de nombreux rivages touristiques menacés par l'érosion. Tout semble indiquer qu'il s'agit d'un succès à la fois social (puisque les plages, pour la plupart publiques, bénéfi-

41. *California Beach Restoration Study*, Department of Boating and Waterways and State Coastal Conservancy, Sacramento, janvier 2002, p. 6-16.

cient à l'ensemble des habitants de la région), économique (étant donné l'attraction que continue d'exercer la côte californienne sur les touristes du monde entier) et environnemental. Les opérations d'ingénierie réalisées sur les plages de la région au milieu du siècle ont donc bénéficié au plus grand nombre, sans entraîner de dégrégations environnementales irréversibles. La chose est suffisamment rare pour qu'il soit nécessaire de le souligner.

Toutefois, la prudence reste de mise. Ainsi, on ignore les conséquences sur le très long terme de la destruction des dunes de Hyperion dans les années 1950 et 1960. Par ailleurs, l'épuisement des ressources sédimentaires qui existaient sur la baie force aujourd'hui les autorités locales à se tourner vers l'extraction de sable des fonds marins pour procéder à l'entretien régulier des plages. Or, si cette technique est à l'origine de réalisations particulièrement spectaculaires, à l'instar de l'île artificielle de Palm Jumeirah à Dubaï, célèbre pour sa forme en palmier, elle a aussi des conséquences graves sur l'écosystème marin. Elle accentue en particulier la pente des surfaces sous-marines ce qui, en retour, entraîne une plus grande fragilité des terrains côtiers face aux tempêtes et à l'érosion⁴². À terme, cette pratique, si elle n'est pas soumise à des contrôles stricts, pourrait donc mettre en danger les plages de Los Angeles et anéantir les efforts déployés au cours du xx^e siècle pour les agrandir.

42. WELLAND M., *Sand: The Never-Ending Story*, Berkeley, University of California Press, 2009. Voir également le film documentaire de Denis Delestrac « Sand Wars », La Compagnie des Taxis-Brousse/Rappi Productions/ARTE, 2013.