

## PATRIMONI IN DIVENIRE

### Progettare la loro rigenerazione

## HERITAGES IN PROGRESS

### Designing their regeneration

Françoise Blanc

#### ABSTRACT

Progettare il futuro con il Patrimonio, nella complessità delle sue scale e analizzandone le problematiche contemporanee, apre un campo innovativo di indagine in quanto lo strumento della rigenerazione può diventare un driver di progetto multiscalare. Questa premessa introduce l'argomento sviluppato attraverso la presentazione di due esperienze significative che propongono la rigenerazione attuale e futura del Patrimonio nel loro contesto spaziale e aprono un nuovo quadro concettuale di progetto: il caso del Mont Saint Michel in Francia, progetto pilota realizzato; e quello di progetti universitari in collaborazione internazionale sul Patrimonio dell'acqua e sulla metropolizzazione nel territorio di Jaipur-Amber, Rajasthan. Le ricerche presentate offrono un contributo a una riflessione fondamentale per l'avvenire dei Patrimoni intesi come risorsa rinnovabile e portatrice di innovazione.

To design with Heritage for the future within the complexity of its scales and its contemporary stakes opens an innovating field. The idea of 'regeneration' becomes a driver for project at all scales. The examination of this notion allows the introduction to the discourse, which is developed afterwards with the exposure of two meaningful experiments: they propose the current and future regeneration of Heritage within its large space context and open a new conceptual frame for the project. The case of Mont Saint Michel in France, a realized pilot project and the internationally collaborated academic works on the water supplies Heritage and the metropolitan sprawl in the territory of Jaipur-Amber, Rajasthan, illustrate the contribution to a founding reflection on the becoming of Heritages, seen as a renewable resource and innovative carrier.

#### KEYWORDS

patrimonio, rigenerazione, progetto, pluridisciplinare, inter-scalare

heritage, regeneration, project, interdisciplinary, inter-scale

**Françoise Blanc**, Architect DPLG and PhD History of Art, is a Teacher Researcher at the Ecole Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) in Toulouse (France). She is the Director of the Master of Heritage in Progress (India, Italy, Cambodia) and Post-master of Urban Design, Heritage, Sustainable Development (Hanoi, Vietnam), and a Member of Commission Locale du Site Patrimonial Remarquable de la Ville de Toulouse. E-mail: fblanc3@gmail.com

Oggi, più che mai, l'insieme dei Patrimoni, architettonico, urbano, paesaggistico pone nuove domande: sembra necessario un approccio culturale vasto, che vada oltre il contesto delle sole questioni di tutela, conservazione/restauro o risanamento, e suggerisca un'ampia riflessione inter-disciplinare e multi scalare che le sfide ambientali e socio-economiche del XXI secolo stanno contribuendo a sviluppare (Liévaux and Hottin, 2016). L'idea di un concetto 'nomade' sul Patrimonio espressa da Françoise Choay (1992) nella prefazione del suo libro *L'Allégorie du Patrimoine* ipotizzava già l'insorgere di queste domande e una evoluzione dei concetti, alcuni dei quali, come quello di 'centro storico', si sono evoluti parallelamente alle trasformazioni sociali; nuovi significati e valori sollecitano pertanto approcci innovativi nei confronti dei patrimoni urbani e paesaggistici per il futuro. La raccomandazione dell'UNESCO nel 2011 di impiegare il concetto di 'Paesaggio urbano storico' come un approccio integrato per la sua rigenerazione e gestione, porta a considerare come 'storiche' parti del territorio a sostegno dell'identità culturale (ANCSA, 1960).

Questa idea di rigenerazione, già sullo sfondo negli anni Novanta in Francia attraverso ricerche e studi sul 'rinnovamento' urbano<sup>1</sup> (Rodrigues-Malta, 2001), si ripropone oggi nel campo del Patrimonio e sarà il filo conduttore per capire cosa potremmo attenderci nell'orizzonte 2030-2050. La rigenerazione è infatti pertinente e promettente rispetto alle condizioni contemporanee dei Patrimoni segnati dalle sfide della metropolizzazione, degli squilibri territoriali e dei problemi ambientali; a partire dalle questioni normative e regolamentari essa introduce 'possibili' suscettibilità di sviluppo, attraverso nuove strategie da attuare, e nuovi driver per la disciplina del progetto. Si tratta di prefigurare nuove intuizioni per approcci futuri e, di conseguenza, nuovi metodi critici dei processi di progettazione nella complessità. In questo contesto si può considerare che la formazione degli architetti offre un ricco campo di sperimentazione per metodi e pratiche didattiche basate sul riconoscimento della complessità dei dati e delle conoscenze, sulla pluralità degli approcci e sulla molteplicità delle scale fisiche e temporali, sociali e istituzionali, nonché aperte al confronto metodologico inter-disciplinare.

Gli strumenti di governance urbana sono stati arricchiti e resi più complessi dai moderni quadri normativi<sup>2</sup>. Le pratiche di gestione del Patrimonio, anche in un quadro prospettico, fanno oggi registrare condizioni di complessità comparabili e legate a quelle dell'urbanistica; al contempo i limiti disciplinari sono diventati porosi e quelli del Patrimonio sono sempre più connessi con le discipline legate allo sviluppo sostenibile.

Dal 2009 gli studi sulla Grand Paris, tra cui i lavori sulla metropoli dopo Kyoto (Secchi and Vigano, 2011), hanno dato vita a strategie d'innovazione fondamentali a partire dalla 'nuova questione urbana', immaginando la città come 'risorsa rinnovabile' nella sua dimensione sociale, fisica, biotica in risposta all'ipotesi che ogni città dovrà modificare la propria visione dell'organizzazione urbana, adattandosi alle si-

tuazioni di crisi presenti: aumento dei rischi ambientali, difficoltà di mobilità e crescita delle disuguaglianze sociali. Questo contributo è pertinente a ciò che qui interessa: rivitalizzare l'esistente, costruire le relazioni tra la città storica, quella stratificata e la metropoli diffusa, individuare nuove condizioni sociali, di mobilità e di temporalità. La questione delle risorse rappresenta una sfida centrale e le strategie di rigenerazione diventano cruciali per pensare e progettare nuovi equilibri, rispettosi delle popolazioni e del loro habitat, della molteplicità delle attività da conservare e ammodernare, delle integrità del costruito e del Paesaggio, della qualità ambientale (Heyraud, 2010).

Progettare con il Patrimonio in modo nuovo, su un orizzonte ampio, nella complessità delle sue scale e nella molteplicità delle sfide contemporanee, apre un campo ricco di conoscenze, d'ipotesi e di strategie innovative mentre la rigenerazione, in un approccio integrato, diventa un driver di progetto a tutte le scale. Partendo dall'idea di Patrimoni in progress che offre una visione prospettiva e dinamica, abbiamo scelto di riportare esempi che illustrano la rigenerazione attuale e futura di Patrimoni nel loro contesto fisico e spaziale (territori metropolitani e rurali, grandi paesaggi). Essi presentano un nuovo quadro concettuale del progetto che può aiutare a costruire, a partire da questa nozione di rigenerazione, approcci ed esperienze future.

**Mont Saint Michel in Francia, Rajasthan in India: esperimenti e ricerche** | I siti scelti rappresentano un notevole Patrimonio dell'umanità mondiale e sono legati alla protezione delle risorse idriche, un tema cruciale per le strategie future:

– la valorizzazione del Mont Saint Michel in Francia rappresenta un progetto pilota realizzato nel 2015, che apre nuovi metodi e strade per la rigenerazione futura dei paesaggi culturali<sup>3</sup> (Blanc, 2019); il sito, riconosciuto come Patrimonio mondiale dell'UNESCO nel 1979, è stato oggetto di un Grand Projet voluto dal Presidente François Mitterrand prima della sua morte nel 1994, sviluppato nei successivi vent'anni (1995-2015); è un vero e proprio caso di laboratorio – in condizioni operative che hanno interessato attori a diversi livelli, da quello locale fino all'Unione Europea – che richiama il tema del Patrimonio legato al Paesaggio culturale nella situazione contemporanea e futura dei principali siti, in particolare i siti UNESCO: si tratta di un luogo segnato sia dalle sue condizioni storiche, geografiche e ambientali complessi, che dalle sfide economiche cruciali di fronte alla fruizione di un turismo di massa a grande scala;

– gli studi su Jaipur-Amber nel Rajasthan in India, per il 2035, riguardano un progetto di ricerca condotto dalla Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse<sup>4</sup>, sviluppato nell'ambito di una borsa triennale della Fondation Braillard di Ginevra, progetto vincitore registrato nella selezione del programma Eco-Century Project – 2035, intitolato Jaipur – Rain Harvesting Water and Metropolisation, sotto la supervisione di Rémi Papillault, in partenariato con l'Aayojan School of Architecture di Jaipur e la

University of Illinois di Chicago; questi studi riguardano il Patrimonio architettonico, paesaggistico e monumentale delle strutture legate all'acqua nel Rajasthan, impegnate nella sfida cruciale di una crescita urbana rapida dove lo stress idrico è sempre più minaccioso e considerano l'ipotesi della loro protezione e valorizzazione in una visione di salvaguardia e di sviluppo della risorsa acqua (Bonnet, 2016).

Gli studi poggiano su una serie di fondamentali questioni interrelate, essenziali in un approccio alla ricerca sul Patrimonio nel progetto, in particolare sulla grande scala e in una logica di futuro. Diverse categorie di nozioni e domande entrano in gioco: il carattere inter-scalare delle problematiche con la necessità di inclusione e inter-relazione a diverse scale (spaziali, temporali, istituzionali) nei processi di conoscenza, analisi, diagnosi, strategia, elaborazione dei progetti; la molteplicità delle sfide culturali, sociali, economiche, ambientali, scientifiche, oltre che quelle degli attori, degli obiettivi e dei tipi di gestione; il carattere inter-disciplinare delle problematiche e delle risposte da dare; le domande sulla creazione di valore in una concezione dinamica di protezione efficace e che apre a prospettive future (Gravari-Barbas and Guichard-Anguis, 2003).

**Mont Saint Michel: rigenerare un Paesaggio culturale storico** | Nella sua condizione di Paesaggio culturale, il Mont Saint Michel è soggetto alle problematiche incrociate della conservazione di un Patrimonio monumentale e artistico e di spazi 'protetti', cioè, secondo l'Inventaire National du Patrimoine Naturel Français, di 'spazi geografici chiaramente definiti, riconosciuti, consacrati e gestiti con tutti mezzi efficaci, giuridici o altro, in modo da assicurare a lungo termine la conservazione della natura, dei servizi eco-sistemici e dei valori culturali associati'<sup>5</sup>. Le questioni suddette rappresentano sfide nazionali, comunitarie e internazionali in termini di 'gestione e valutazione delle politiche di conservazione della natura'.

Isolotto di granito di 950 metri di perimetro alla sua base e di 78 metri di altezza, situato tra il Cotentin e il nord-est della Britannia, il Mont Saint Michel è visitato oggi da più di due milioni e mezzo di turisti all'anno. Il sito va considerato su tre scale spaziali: la baia e il suo territorio costiero; il Monte stesso con le sue costruzioni e il suo villaggio; la Merveille, monumento storico tutelato che riguarda i manufatti abbaziali costruiti alla sua sommità. Teatro dello straordinario gioco delle maree che, durante gli equinozi, portano la bassa marea a più di 18 chilometri dalle coste, isolando la città su un deserto di sabbie mobili per poi ricircondandola di nuovo di acqua, il Monte subisce sorprendenti fenomeni climatici. All'origine era un antico luogo di culto celtico, poi romano dedicato a Mercurio, infine cristiano dal VII secolo e oggi rappresenta un complesso architettonico più che millenario. Nel corso dei secoli è stato oggetto di una sovrapposizione di racconti simbolici intorno a miti di fondazione al servizio delle esigenze culturali e storiche delle varie epoche. I suoi caratteri fisici hanno facilitato la trasposizione mitologica, evocando irresistibilmente una città soprannaturale che l'opera de-



**Fig. 1** | Views of Mont Saint Michel before the project in 2005 (source: [www.projetmontsaintmichel.com](http://www.projetmontsaintmichel.com); credit: F. Blanc and B. Lodolini).

**Fig. 2** | The silting up of the bay and the progression of herbs on the strand (credit: F. Blanc and B. Lodolini).

gli uomini nei secoli ha esaltato, organizzando le costruzioni fino alla sua sommità e sollevandola a 150 metri delle onde (Fig. 1).

**Un progetto per il Mont Saint Michel del XXI secolo** | Negli anni Novanta, il Monte non era più l'isola affascinante sospesa tra cielo e mare, nonostante i numerosi interventi di tutela e di protezione adottati in tutti i campi: insabbiato, legato alla terra da una strada-diga, occupa-

to da grandi parcheggi fino ai piedi delle mura. Il fiume Couesnon, la cui foce nella baia è situata sull'asse del Monte e che fu incanalato nel XIX secolo e bloccato da una diga nel 1969, attualmente non svolge più il suo ruolo iniziale di trascinamento dei sedimenti. La costruzione del polder ha completato l'insabbiamento dell'ansa su gran parte delle pareti est e sud del Monte. Inoltre, l'esodo della popolazione locale di pescatori e allevatori di ostriche, nonché lo sviluppo del turismo di massa, hanno contribuito a danneggiare tutti gli ecosistemi della baia (Fig. 2).

Di fronte a questa situazione, nel 1995 è stato deciso di avviare un progetto per restaurare il carattere marittimo del Monte, organizzare il suo sviluppo futuro in armonia con il Paesaggio e con la sua eredità storica, e rilanciare l'economia locale. Il progetto ha tre assi portanti: l'idraulica, il paesaggio con l'architettura, i trasporti e la sfida è stata quella di articolare le diverse scale spaziali con quelle dei tempi di studio, delle Istituzioni e della realizzazione. Quattro Ministeri francesi si sono federati con le autorità locali (regione, provincia, sede intercomunale, comuni) e con l'Unione Europea, attraverso un'Istituzione pubblica, incaricata di guidare le operazioni e gestire un programma di 190 milioni di euro, metà finanziata dallo Stato francese e 21 milioni di euro dall'Unione Europea.

Nel 1999 è stato avviato il Programme Technique Détaillé che riguardava studi sui sistemi ecologici (fauna e flora) di tutta la baia e analisi e progetti di tipo idraulico: l'obiettivo era quello di ripristinare il movimento delle maree rimuovendo la strada-diga di accesso al Monte e la quantità delle acque del fiume necessaria alla circolazione delle correnti modificando la diga del Couesnon per meglio sfruttare l'energia dell'acqua. Nel 2004 il Masterplan della Missione A. Chapuis ha prodotto una serie di progetti paesaggistici e architettonici (Fig. 3) da realizzare entro il 2015 e per i quali sono stati banditi i concorsi europei<sup>6</sup> per la costruzione di una passerella pedonale di accesso al Monte con mezzi pubblici, per l'organizzazione di accessi e parcheggi ai margini del paese sulla costa, per l'area dei campeggi, per la sistemazione del Paesaggio, delle piantagioni, dei percorsi e delle passeggiate che costituiscono la Porte du Mont e infine per la ricostruzione di una nuova diga sul fiume Couesnon (Fig. 4). Inoltre, è attualmente in preparazione un programma che comprende il restauro del patrimonio edilizio dei paesi limitrofi, la pianificazione urbana del loro ampliamento e delle strutture alberghiere, nonché la riorganizzazione del sistema infrastrutturale per il mantenimento dell'ostricoltura e della pesca.

Nel 2007 la Commissione istituita per il controllo idro-sedimentario si è pronunciata sul progetto idraulico che ha l'obiettivo di liberare il Monte dall'invasione delle piante infestanti; grazie all'azione congiunta delle maree e del fiume, la metà dei tre milioni di metricubi di sedimenti possono essere rimossi naturalmente: si prevede che ci vorranno otto anni per raggiungere l'80% dell'obiettivo, abbassando il livello delle spiagge di 70 cm in un raggio di 1 km. I sedimenti rimossi saranno utilizzati per ricostruire i terreni agricoli bassi (50 cm permettono di restituire 250 ettari in un raggio di 5

km), inoltre la demolizione dei parcheggi presenti nei dintorni del Monte ripristinerà quindici ettari di spiagge mentre quello della diga fornirà materiale per il consolidamento e la costruzione di strade (Fig. 5). Nel 2015, il progetto è stato completato e inaugurato dal presidente François Hollande (Fig. 6).

L'equilibrio della biodiversità è stato ritrovato grazie all'azione sinergica tra le maree, il fiume e il suo estuario, ripristinando le antiche aree umide favorevoli a fauna e flora e ricreando due zone di estuario, uno marittimo a valle della diga e l'altro di fiume a monte mentre il Paesaggio ha ritrovato la sua dimensione marittima essendosi realizzato l'obiettivo di ripristinare la situazione esistente tra il 1850 e il 1930. Completano il Programma i progetti di regolamentazione del turismo, nuovi sistemi di trasporto pubblico e di ingegneria culturale. Il Monte, rigenerato con il 'recupero del carattere marittimo della baia' è al centro di un delicato e spettacolare equilibrio, portatore della sua essenza e della sua identità ma le sfide economiche e sociali, richiamate precedentemente, in particolare quelle legate al turismo di massa, sono cruciali e lasciano aperti gli interrogativi legati alle strategie da condurre a livello politico e istituzionale.

#### **Jaipur-Amber nel Rajasthan, un territorio segnato dal Patrimonio dell'Acqua**

Il Rajasthan fa parte delle regioni aride e semiaride più segnate oggi dalle problematiche legate all'acqua in quanto nel corso degli ultimi decenni, la metropoli di Jaipur ha registrato una crescita demografica senza precedenti, con un'urbanizzazione incontrollata e una popolazione di oltre tre milioni di abitanti che ha contribuito a determinare una drastica diminuzione della quantità di acqua disponibile, una significativa riduzione delle acque sotterranee e di superficie e un'importante riduzione dei terreni agricoli. Con soli 600 mm in media di precipitazioni all'anno, concentrate durante il monson tra giugno e agosto, in diminuzione di anno in anno, e temperature che raggiungono i 50 °C, le risorse idriche sono scarse e quindi tanto più preziose. Poiché la fonte principale di alimentazione è rappresentata dal lago di Baisapur, 120 km a sud (TNN, 2018) che è minacciato di prosciugamento a breve termine, la città dovrà affrontare rapidamente un vero e proprio stress idrico con gravi conseguenze sanitarie, economiche, sociali e di migrazioni di massa (Delacroix, 2019). La situazione è, tuttavia, paradossale se considerata alla luce dell'importante Patrimonio idrico, di carattere vernacolare, presente a Jaipur e nel suo intorno (Sanchari, 2016).

Il territorio è storicamente e geograficamente legato a quello di Amber, antica capitale dei Kachwahas del Rajasthan, con il quale forma un'entità caratterizzata da strette correlazioni tra strutture urbane, architettoniche e idrografiche. Esso ha origine nell'XI secolo sulle colline di Aravalli, la cui morfologia del terreno era utile alla costruzione di fortificazioni e di sistemi di captazione dell'acqua piovana (Fig. 7). Ma l'aspra topografia montana ha spinto il Maharaja Jai Sinh II, nel XVIII secolo, a insediare la sua nuova capitale, Jaipur, nella valle a sud: città commerciale, pensata per 150.000 abitanti, fu



disposta su una trama ortogonale con infrastrutture idriche sofisticate in continuità con quelle dell'antica città Amber (Borie, Català and Papillault, 2008). L'acqua piovana viene raccolta sui fianchi delle colline e canalizzata per riempire laghi artificiali (Fig. 8), così da filtrare nel terreno e alimentare la falda che fornisce acqua alla città con vari sistemi; alcuni sono pozzi comunitari, in alcuni casi dotati di pompe meccaniche o elettriche, altri, invece, sono strutture architettoniche di grande valore<sup>7</sup>, elementi significativi del territorio come fortezze, palazzi e tempi, con sofisticati sistemi di captazione, canalizzazione e stoccaggio dell'acqua (Khangarot and Nathawat, 2018). Oggi, però, questo Patrimonio è abbandonato e spesso non conosciuto dai visitatori (Fig. 9).

### L'Acqua come fulcro per la rigenerazione del territorio di Jaipur-Amber |

Di fronte a questo stato di cose è stata proposta una strategia di progetto con obiettivi sostenibili a lungo termine per il territorio di Jaipur-Amber (2035 e oltre) basata sulla raccolta di dati e ricerche idrologiche, geomorfologiche, urbanistiche, socio-antropologiche, storiche a larga scala<sup>8</sup>, sintetizzate, mappate e integrate con diagnosi archeologiche e rilievi architettonici delle infrastrutture legate all'acqua (Fig. 10). Con l'intento di articolare scenari a varie scale, tutti i progetti si fondano sul concetto di Patrimonio legato all'Acqua come risorsa rinnovabile: essa è filo conduttore a tutte le scale, per tutti i suoi manufatti e principio regolatore dell'intero territorio. Questa strategia integrata si applica a un territorio del quale limiti e perimetri sono stati definiti in precedenza in una prima fase di analisi (Figg. 11, 12) che ha prodotti i seguenti risultati: dall'esame e dalla diagnostica operata sono emersi quattro punti di forza, ovvero Patrimonio, Mobilità, Idrologia e Vegetazione, che formano interattivamente gli assi principali del progetto (Fig. 13).

Il Patrimonio – Il progetto considera il Patrimonio locale delle infrastrutture dell'acqua di grande valore dal punto di vista culturale e sociale (Petruccioli, 1995). Ereditato dai Maharajas, in particolare da Jai Sinh II, il cui complesso dei palazzi e delle fortezze di Amber è stato riconosciuto come Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO nel 2013, tale Patrimonio è minacciato dal turismo di massa che ha prodotto, tra le principali conseguenze, un degrado generalizzato dei siti e un conflitto con gli usi locali. Il progetto mira alla riqualificazione del Patrimonio abbandonato e dei sistemi idrici attraverso il restauro, la valorizzazione e la progettazione di nuove infrastrutture urbane e/o paesaggistiche in sinergia con attori economici e istituzionali, tenendo conto dell'economia locale e delle azioni di sensibilizzazione di residenti e visitatori al servizio di un turismo sostenibile.

Le Mobilità – Viene proposta una gestione differenziata delle mobilità, rispettosa del Patrimonio, tenuto conto della viabilità e dei suoi assi principali soffocati da una crescita incontrollata del traffico, con flussi turistici che concorrono alla moltiplicazione dei mezzi locali. Si tratta di liberare le arterie di traffico, ottimizzando i tipi di mobilità attraverso l'articolazione di modalità diverse e gerarchizzate e di adeguati

percorsi (circonvallazioni, percorsi pedonali e alternativi, mezzi pubblici, poli multimodali).

L'Idrologia – Il ciclo dell'acqua è riorganizzato lungo tutto il sistema idrologico nell'ottica della sostenibilità dei bacini idrografici danneggiati dall'impermeabilizzazione dei suoli e dall'inquinamento superficiale: l'acqua di deflusso è inquinata e contamina l'intero sistema. Il progetto definisce i diversi stati dell'acqua secondo le condizioni topografiche, urbane e ambientali, permettendo così di sviluppare attività differenziate nell'ottica di riorganizzare un ecosistema combinando il recupero di antichi sistemi ancora efficienti e nuove infrastrutture biologiche sostenibili, adattati ai fabbisogni contemporanei: raccolta e protezione dell'acqua pura in collina, utilizzazione dei tetti, distribuzione, filtrazione, filtraggio delle acque di deflusso, depurazione e riciclo delle acque reflue.

La Vegetazione – Il verde è considerato come un componente del ciclo dell'acqua. L'esempio dei giardini ereditati dai Maharajas, irrigati dai 'dispositivi' vernacolari, dimostra che la vegetazione spontanea può essere integrata con specie non autoctone nonostante le condizioni climatiche. La vegetazione giocava un tempo un ruolo importante nel ciclo dell'acqua e permetteva il raffreddamento dell'ambiente, la riduzione dell'evaporazione, la prevenzione dell'erosione. Si tratta oggi di organizzare una struttura verde su tutto il territorio in modo da filtrare l'acqua, trattare l'inquinamento dell'aria e arricchire la biodiversità attraverso la valorizzazione degli spazi verdi esistenti e crearne nuovi per rivvegetare le colline, raffrescare gli spazi pubblici e gli isolati urbani e ripristinare, salvaguardandole, le antiche infrastrutture<sup>9</sup>, coniugando in tal modo architettura e vegetazione (Terrin, 2015). Tredici progetti-campione particolareggiati declinano quindi questi principi nei settori dove le sfide della rigenerazione dei patrimoni paesaggistici, urbani e architettonici legati all'acqua sono particolarmente prioritari. Una sintesi di uno di questi progetti viene illustrata in questa sede; si tratta del recupero delle infrastrutture dell'acqua a servizio di un tempio e un rifugio di pellegrini a monte del lago Maota, ad Amber, che offre un'opportunità per armonizzare Paesaggio, Patrimonio e nuovi usi turistici (Figg. 14, 15). Apprendo nuove strade metodologiche per la ricerca e la sperimentazione architettonica e accademica, la proposta vuole anche offrire un contributo concreto e significativo alle attività istituzionali che stanno predisponendo progetti e alimentando riflessioni a Jaipur.

**Conclusioni** | Nella loro dimensione sperimentale, questi esempi dimostrano come l'approccio del progetto di architettura a grande scala, supportato da studi e diagnosi pluridisciplinari e inter-scalari, può fondare strategie innovative di rigenerazione del Patrimonio (Marry, 2018), urgenti e inderogabili di fronte alle sfide del futuro quali quelle delle questioni ambientali e sociali e quelle delle eredità trascurate dalla metropolizzazione. La considerazione stessa dell'idea di complessità e di rigenerazione è un atto 'progettuale', volto a operare in una visione di prospettiva fondata sulla conoscenza e l'analisi delle possibilità in condizioni di crisi. Nuovi strumenti e metodi saranno oggetto di ricerca,



**Fig. 3** | Schemes of the Mission A. Chapuis 2004, the scale of landscape (12 km) and the bay, and project for the Dam of Couesnon river (source: [www.projetmont-saintmichel.com](http://www.projetmont-saintmichel.com)).

**Fig. 4** | General views of the development project, simulations: the Bridge and the access to the Mount (source: [www.projetmontsaintmichel.com](http://www.projetmontsaintmichel.com)).

**Fig. 5** | Project for 'Porte du Mont | Gate of the Mount' (source: [www.projetmontsaintmichel.com](http://www.projetmontsaintmichel.com)).

**Fig. 6** | View after the project realization, and during the high tides, April 2015 (credit: D. Meyer/AFP).

di sviluppo metodologico e di progresso scientifico, ma fare i conti senza l'apporto istituzionale e politico non permetterà mai una reale ed efficace rigenerazione. È solo nell'interazione tra politiche nazionali e internazionali, tra strumenti



Fig. 7 | Amber-Jaipur: the landscapes of catchment areas; the fort and fortifications; the Amber Palace (credits: F. Blanc).

di pianificazione urbana, patrimoniale e di gestione locale e processi partecipativi ed educativi che i progetti potranno assumere un'importanza strategica e rivelarsi decisivi.

Today more than ever, the field of Heritage – architectural, urban, landscape – is submitted to new questions: within a large cultural approach, beyond the context of protection, conservation/restoration or rehabilitation issues Heritage is open to a large interdisciplinary and multi scales reflection, that/which the environmental and socio-cultural stakes of the twenty-one century contribute to developing (Liévaux and Hottin, 2016). The idea of a 'nomad' concept about Heritage expressed by Françoise Choay (1992) in the preface of her book *L'Allégorie du Patrimoine* announced already the opening of the questions and the evolution of the concepts. Some of them, as the concept of 'historical centre', evolved also at the same time as the social transformations; new meanings and values invite innovating approach to urban and Landscape Heritage for the future. The UNESCO recommendation, 2011, proposes the concept of 'urban historical landscape' using an integrated approach for its regeneration and its management, therefore to consider as 'historical' parts of territory which are cultural identity foundations (ANCSA, 1960).

This idea of regeneration, already in filigree from the nineties in France through the research and works on urban 'renewal'<sup>1</sup> (Rodrigues-Malta, 2001), specifies itself today in the Heritage field; it will be our guiding line to understand what we could hope for 2030-50. This idea is consistent and promising to the contemporary conditions, threatened by the metropolitan sprawl, the territorial instability and the environmental problems. It allows us to consider the norms and rules issues, introducing the 'possible', the potential evolution and to give a driving force for the design discipline in the new strategies to be elaborated. It is about figuring out new consistent lightings for future approaches, and therefore for new critical methods of the design process within complexity. We can consider here the architect education, which offers a rich experimental ground for open methods and pedagogical practices, based on recognising data and knowledge complexity, the approaches diversity, the multiplicity of the physical, temporal, social, institutional scales and therefore the

methodological inter-disciplinary confluence.

The tools of urban management became more fertile and complex with the contribution of modernized juridical frames<sup>2</sup>; the management and prospective practices about the Heritage are inscribed in complexity conditions that can be compared to the urban planning. The discipline limits became porous, particularly when the Heritage is facing more and more the ones linked to sustainable development.

The studies on Grand Paris since 2009, particularly the Bernardo Secchi and Paola Viganò (2011) group works on the metropolis after Kyoto opened innovating founding strategies from the 'new urban question': thinking the city as 'renewable resource' in its social, physical, biotic dimension. That would answer the hypothesis that every city will have to modify its vision of the urban organization being adjusted to the current crises: environmental risks increase, traffics, social disparities. This contribution is consistent for our topic: the existing to re-vitalise, the relationships between inherited from past stratified city and diffused metropolis, new social, mobility and temporality conditions. The issue of resources is here a central stake and the regeneration strategies are becoming crucial to think and design new equilibriums, respectful for inhabitants and their habitat conditions, for the diversity of activities to protect and modernize, for the build and landscaped integrities and the environmental quality (Heyraud, 2010).

To design with Heritage in a new way, in a wide perspective, within the complexity of its scales and the interrogation of the contemporary stakes, opens a field of fertile knowledge, hypothesis and innovating strategies. The notion of regeneration, within an integrated approach, becomes a driving force for projects at all scales. By illustrating the idea of Heritages in progress, which offers a perspective and dynamical vision, we expose here examples that announce the current and future regeneration of Heritages within their physical and large spatial context (metropolitan and rural territories, great landscapes). They show a new conceptual frame of the project which, from this notion of regeneration, can contribute to building the future approaches and experiments.

**Mont Saint Michel in France, Rajasthan in India, experiments and researches** | We selected projects on remarkable Heritage sites connected with the protection of water resource, a crucial stake for the future strategies:

– the rehabilitation of the Mont Saint Michel in France, a true pilot project realized in 2015, opened new methods and ways for the future regeneration of cultural landscapes<sup>3</sup> (Blanc, 2019); classified as world Heritage UNESCO in 1979, it has been the object of a Grand Projet according to the wish of President François Mitterrand before his death in 1994; developed during twenty years (1995-2015) and real laboratory case, it inscribes itself in operational conditions which used several levels of actors, from local ones to the European Union; it poses the problem of Heritages connected to cultural landscapes into the contemporary and future situation of major sites, particularly UNESCO sites: regarding a great site, marked by its historical, geographical and environmental conditions, complex and remarkable, as well as its crucial economical stakes, that faces mass tourism exploitation at a great scale;

– the works on Jaipur-Amber in Rajasthan, in India, in the 2035 perspective, projects and researches conducted at the Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse<sup>4</sup>, carried out under the triennial scholarship of the Braillard Foundation of Geneva, winner project of the selection of the program Eco-Century Project – 2035, entitled Jaipur – Rain Harvesting Water and Metropolisation, directed by Rémi Papillault, in partnership with the Aayojan School of Architecture of Jaipur and the University of Illinois of Chicago; these works regard the architectural, landscape and monumental Heritage of the structures connected to water in Rajasthan that are facing the crucial stake of a fast urban-sprawl, where the hydric stress is more and more threatening; they consider the hypothesis of the protection and enhancement in a prospective vision of restoration and new development of the water resource (Bonnet, 2016).

These examples include a variety of fundamental issues in inter-relationship, essential to consider in an approach of the research on the Heritage in progress, particularly at a great scale. Several categories of issues and questions have to be considered: the inter-scalar character of the problematics, with the necessity to include and to relate different scales (spacial, temporal, institutional) into the process of knowledge, analysis, diagnosis, strategies, development and management of projects; the multiplicity of cultural, social, economical, environmental, scientific stakes as well as the actors, goals and management types; the inter-disciplinary character of problematics and





Fig. 8 | Amber-Jaipur: the artificial lakes (credits: F. Blanc).

answers to give; the questions on the creation of value within a dynamical reflection for efficient protection and opening future perspectives (Gravari-Barbas and Guichard-Anguis, 2003).

**Mont Saint Michel: regenerating a historical-cultural landscape** | In its condition of 'cultural landscape', the Mount is subject to the intersecting challenges of preservation of a monumental and artistic Heritage and of 'protected spaces', that is to say, according to the Inventaire National du Patrimoine Naturel Français, «[...] a clearly defined geographical space, recognized, dedicated and managed, through legal or other effective means, to achieve the long-term conservation of nature with associated ecosystem services and cultural values»<sup>5</sup>. These latter represent national, European and international stakes in terms of monitoring and evaluating the policies for the conservation of nature.

As a granite island with a perimeter base of 950 meters and a height of 78 meters, located between Cotentin and northeast Brittany, the Mont Saint Michel receives today more than two and a half millions of visitors per year. It must be understood in the large context of its bay, with three spatial scales to consider: the great site, which includes the bay and its coast territory, the Mount itself, with its constructions and village, and the Merveille, classified historical monument, that concerns the abbey complex built at its top. As a theatre of the extraordinary game of the tides, which brings the low sea at more than 18 kilometres from the coast, isolating the city on a strand and quicksands desert, and again surrounding it with waves, the Mount is held by astonishing climatic phenomena. It was probably a place of worship, first Celtic, then Roman dedicated to Mercury and finally became Christian in the 8th century. Today, it represents an architectural complex entity older than a millennium. Over the centuries, it has been subject to layers of symbolic stories around founding myths serving the cultural and historical necessities of the eras. Its physical characteristics have greatly facilitated the mythological transposition and it evokes irresistibly a supernatural city that the works of human have magnified over centuries, interweaving its constructions to the top, 150 meters away from the waves (Fig. 1).

**A project for Mont Saint Michel of the 21st century** | In the nineties, the Mount was not this fascinating island any more, suspended between

the sky and the sea, despite all fields protective supervisions. It was silted up, connected to the coast by a road-dam, invaded by parking lots at the foot of the battlements. The river Couesnon, whose mouth is situated in the Mount axis, canalized at the 19th century and blocked by a dam in 1969, was not playing its original role of cleaning the sediments. The polders construction completed the silting up of the cove on a great part of the eastern and southern faces of the Mount. Furthermore, the exodus of the local population of fishers and oyster farmers, and the development of mass tourism contributed to damage all the ecosystems of the bay (Fig. 2).

Because of this situation, in 1995, a project was decided to restore the maritime character of the Mount, in order to organize its future development in harmony with the landscape and the Heritage and to restructure the local economy. It is composed of three axes: hydraulic system, landscape with architecture and public transportation. The stake is to articulate several spatial scales with those of study and realization times and those of the various Institutions. Four Ministries of the French State have been federated with territory communities (region, department, inter-communal and communal councils) and with the European Union through a mixed union, a public Institute in charge of driving the operations and managing a program of 190 million Euros: half is financed by the French State and 21 million Euros by the European Union.

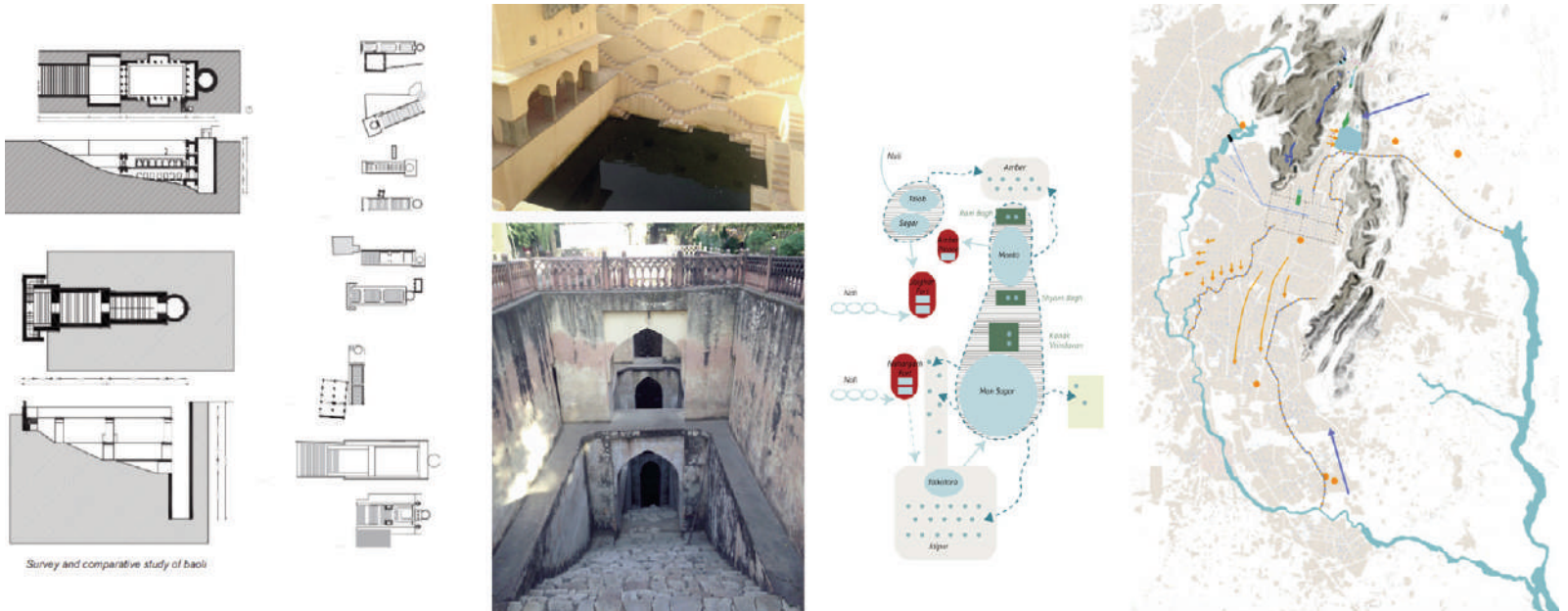
In 1999, the program of exhaustive studies Programme Technique Détaillé starts: launching studies on ecological systems (flora and fauna) of the entire bay and studies and projects on the hydraulic system. The point is to restore the movement of the tides by removing the dam giving access to the Mount and to recover the level of the river's water necessary to a proper stream flow, by transforming the river Couesnon's dam to regulate and use the energy of the water. In 2004, the plan of the Mission A. Chapuis sets landscape and architectural projects (Fig. 3) to realize in 2015, and for which are launched European competitions<sup>6</sup>: construction of a pedestrian bridge to access to the Mount with public transportation, organization of accesses and parking lots at the edge of the village on the coast, area of campsites, landscaping, plantations, trails and walks form the Porte du Mont – Mount Gate; finally, reconstruction of a new dam on the river Couesnon and its surrounding areas (Fig. 4). A program is

organized to include the restoration of the old built Heritage of the surrounding villages, the urban planning of their extension and the hotels, the infrastructural system for the conservation of the oyster culture and the fishing.

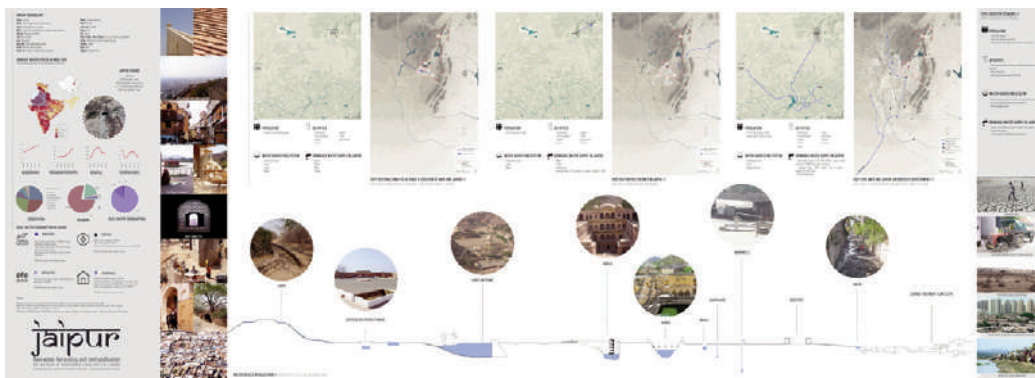
In 2007, the Commission, created for the hydro-sedimentary control of the project's effects, establishes the hydraulic project: release the Mount of the grassy invasion, and through joint action of tides and the river Couesnon, half of the three million cubic meters of sediments will be driven away naturally; it will take eight years to reach 80% of this goal, lowering thereby the strand level by 70 cm on a 1km radius. The sediments will be used to remodel the low agricultural lands (50 cm allow to restore 250 hectares in a 5 km radius). The demolition of the car parks set up around the Mount will restore fifteen hectares of strands, the dam's one will provide materials for the consolidation and the road works (Fig. 5). In 2015, the project was completed and inaugurated by President François Hollande (Fig. 6).

The biodiversity balance is restored thanks to the action of the tides with the river and its estuary: by restoring old humid areas favourable to flora and fauna, they recreate two estuarine areas, maritime downstream of the dam, and fluvial upstream, on several kilometres. The landscape regains its maritime dimension to reach the state it was in between 1850 and 1930. Projects for tourist regulation, new public transportations and cultural engineering devices complete the entire system. The regenerated Mont Saint Michel, in its 'restoration of the maritime character of the bay', is at the heart of a delicate and spectacular equilibrium, carrying its essence and identity; but the economical and social stakes, that we evoked previously, particularly those connected with mass tourism, are crucial and question once again the strategies of leading to the political and institutional levels.

**Jaipur-Amber in Rajasthan, a territory signed by the Water Heritage** | Rajasthan is part of the arid and semi-arid regions that are the most affected by water problems today. Over the last decades, the Jaipur metropolis has experienced unprecedented population growth with a frantic and poorly controlled urbanization, counting more than three million inhabitants today. The drastic reduction of the quantity of available water by a significant lowering of underground and surface waters and the important decrease of agricultural lands are the



**Fig. 9** | The hydric systems: 'baolis' – step-wells; general map of the territory (credits: F. Blanc; graphics: L. Lagrange, J. V. Rajdeep, A. Sharma, A. Saxema, M. Hayot, V. Moulhierat and M. Radenne, 2017).



**Fig. 10** | Analysis and data (credits: M. Certain, A. Châ, G. Lonjou, V. Jain, S. Bhati, N. Sogani, S. Mathur, J. V. Rajdeep, P. S. Ranawat, 2018).

consequences. With an average of only 600 mm precipitation per year, concentrated during the monsoon from June to August, decreasing every year and with temperatures that can reach 50 °C, the water resource is all the more precious as it is rare. Mainly provisioned by the Bisalpur Lake, 120 km South (TNN, 2018), threatened by a short-term watering down, the city will therefore face real hydric stress having serious sanitary, economic and social consequences, while mass migrations are to be feared (Delacroix, 2019). However, this situation is paradoxical in view of the important hydric, vernacular and elaborated Heritage, present in Jaipur and in its territory (Sanchari, 2016).

This is historically and geographically connected with the territory of Amber, the old capital of the Kachwahas of Rajasthan, forming an entity marked by close correlations between urban and architectural structures with hydro-graphic systems. This urban territory finds its origins in the 11th century in the Aravalli Mountains, taking benefit of this mountainous site for the construction of fortifications and rainwater collection system (Fig. 7). The rugged topography will push the Maharaja Jai Sinh II, in the 18th century, to set up the new capital, Jaipur, south in the valley. As a commercial city, designed for 150,000 inhabitants, it settles on a new orthogonal grid with elaborated water systems in the continuity of the very sophisticated existing ones in the old Amber city (Borie, Ca-

talàa and Papillault, 2008). Rainwater is collected on the hillsides, which constitute the catchment areas; it is redirected to fill artificial lakes (Fig. 8). It can thus percolate and feed the water table from which it is extracted, thanks to different systems supporting cultural and social practices (Anupam, 2001). Certain are simple community wells, today often replaced by mechanical or electrical pumps. However, there are other architectural devices of great value<sup>7</sup>, that structure significant elements of the territory, as well as those of the forts, palaces and temples with sophisticated water collection, pipe and storage systems (Khangarot and Nathawat, 2018). But today this Heritage is abandoned and is often unrecognized by the visitors (Fig. 9).

**Water as a fulcrum for the regeneration of the Jaipur-Amber territory**

Given this situation, we proposed, for three years, a long-term (2035 and beyond) project strategy at the territory scale of Jaipur-Amber with sustainable goals. It is based on the large-scale collection of data and on the equally large-scaled hydrological, geomorphological, town planning, socio-anthropological, historical researches<sup>8</sup>, which we have synthesized, mapped and completed with archaeological and architectural surveys of the water devices (Fig. 10). With the idea of articulating scenarios at various scales, the projects are based on the Water Heritage as a renewable resource: to think the water as a pro-

ject guideline on every scale, in all its pieces, and as the main principle of the conception on the entire territory. This integrated strategy applies to a territory whose limits and perimeters have been previously defined in the first phase of analysis (Fig. 11, 12). Four principle points are expected from this reflection and the several diagnostics: Heritage, mobility, hydrology and vegetation. They found interactively the principal axis of the project (Fig. 13).

**Heritage** – The project considers this great quality Heritage as a cultural and social link (Petruccioli, 1995). Inherited from the Maharajas, particularly from Jai Sinh II, whose Amber Palace and forts complex, classified at the UNESCO World Heritage since 2013, this Heritage is threatened by mass tourism and its consequences: generalized deterioration of the sites and conflicts with local uses. The project aims to the regeneration of abandoned Heritage sites and hydric systems (restoration and enhancement, new devices design) within their urban and landscape structures. Designed in synergy with economical and institutional actors, it takes into account the local economy, the action of sensitization of the inhabitants and visitors to serve reasoned and sustainable tourism.

**Mobility** – A differentiated management for mobility is proposed, respectful of Heritage. The roads structure and its major axis are today asphyxiated by an uncontrolled increase of mobility of any type, the tourist flows adding up to the multiplication of local transportation.

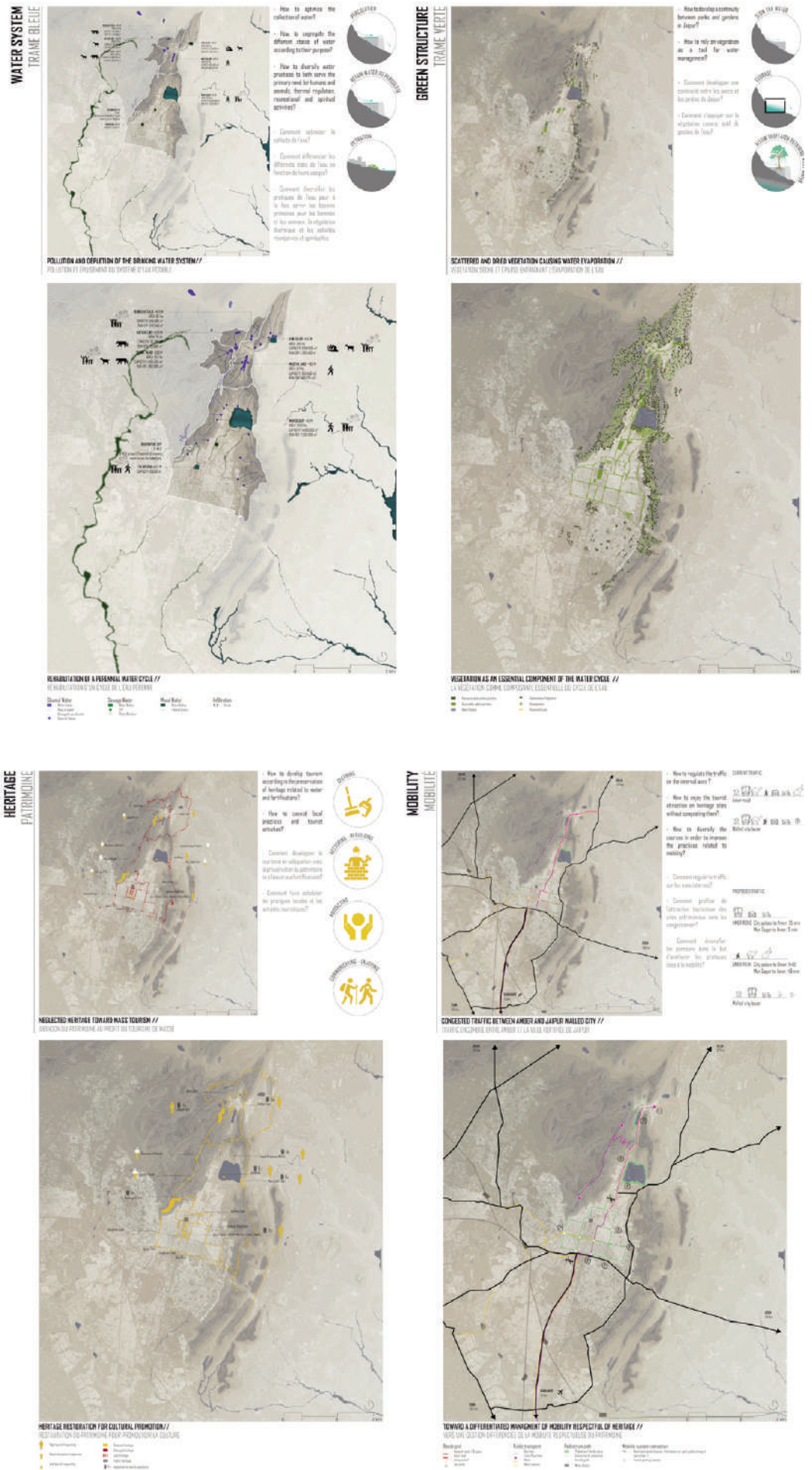


The point is to release the traffic arteries by articulating various and hierarchized modalities and appropriated ways (bypasses, pedestrian ways, network of soft mobility, public transportation, multimodal poles).

**Hydrology** – The restoration of a water cycle is organized with all the hydrological system which is based on the sustainability of the catchment areas; today they are damaged by the soil waterproofing and the surface pollution: the runoff water is degraded and contaminates the entire system. Some great principles define the various states of the water according to the topographical, urban, environmental conditions to develop differentiated activities. It is about reorganizing an ecosystem combining regenerations of old efficient systems and new sustainable, biological devices that has to be adjusted to the contemporary needs: pure water collection and protection in the hills, use of roofs, distribution, filtration, cleaning of the runoff waters, purification and recycling of raw sewage.

**Vegetation** – It is considered as a water cycle component. The example of the gardens inherited from the Maharajas, irrigated by vernacular devices, show that the spontaneous and arid vegetation can be completed by non-native species despite the climatic conditions. In the past, the vegetation had a significant role in the water cycle and allowed the refreshment of the environment, the reduction of the evaporation, the prevention of the erosion. It is about organizing a green structure applied on the entire territory, in order to filtrate the water, to purify the air and to enrich the biodiversity: the existing green spaces will be developed, and a new green system will be created in order to re-vegetate the hills, to refresh the public spaces and the urban blocks, to restore and expand old green structures<sup>9</sup> combining architecture and vegetation (Terrin, 2015). Thirteen detailed projects samples apply these principles on areas where the stakes of landscape regeneration, urban and architectural Water Heritage have had the priority. Illustrations of one project are shown here. The point is restructuring the water systems with a temple and pilgrims refuge, upstream the Maota Lake in Amber, offering an opportunity to harmonize landscape, Heritage and new touristic uses (Fig. 14, 15). These works, when opening methodological ways for university architectural research, are also intended to offer a concrete and significant contribution to the institutional dynamic of projects and reflection in progress in Jaipur.

**Conclusions** | With their experimental dimension, these examples show how the large-scale architectural project approach, based on multi-disciplinary and inter-scalar studies and diagnostics can build innovative strategies for the Heritage regeneration (Marry, 2018). Facing the challenges of the future like the environmental and social issues, or abandoned Heritage by the metropolis development, they are critically urgent. To consider the complexity and to reflect the regeneration, is part of the project that has to be worked with a prospective vision, which is based on knowledge and



**Fig. 11** | Maps of analysis: Water Systems and Vegetation (credits: M. Certain, A. Châ, G. Lonjou, V. Jain, S. Bhati, N. Sogani, S. Mathur, J. V. Rajdeep, P. S. Ranawat, 2018).

**Fig. 12** | Maps of analysis: Heritage and Mobility (credits: M. Certain, A. Châ, G. Lonjou, V. Jain, S. Bhati, N. Sogani, S. Mathur, J. V. Rajdeep, P. S. Ranawat, 2018).



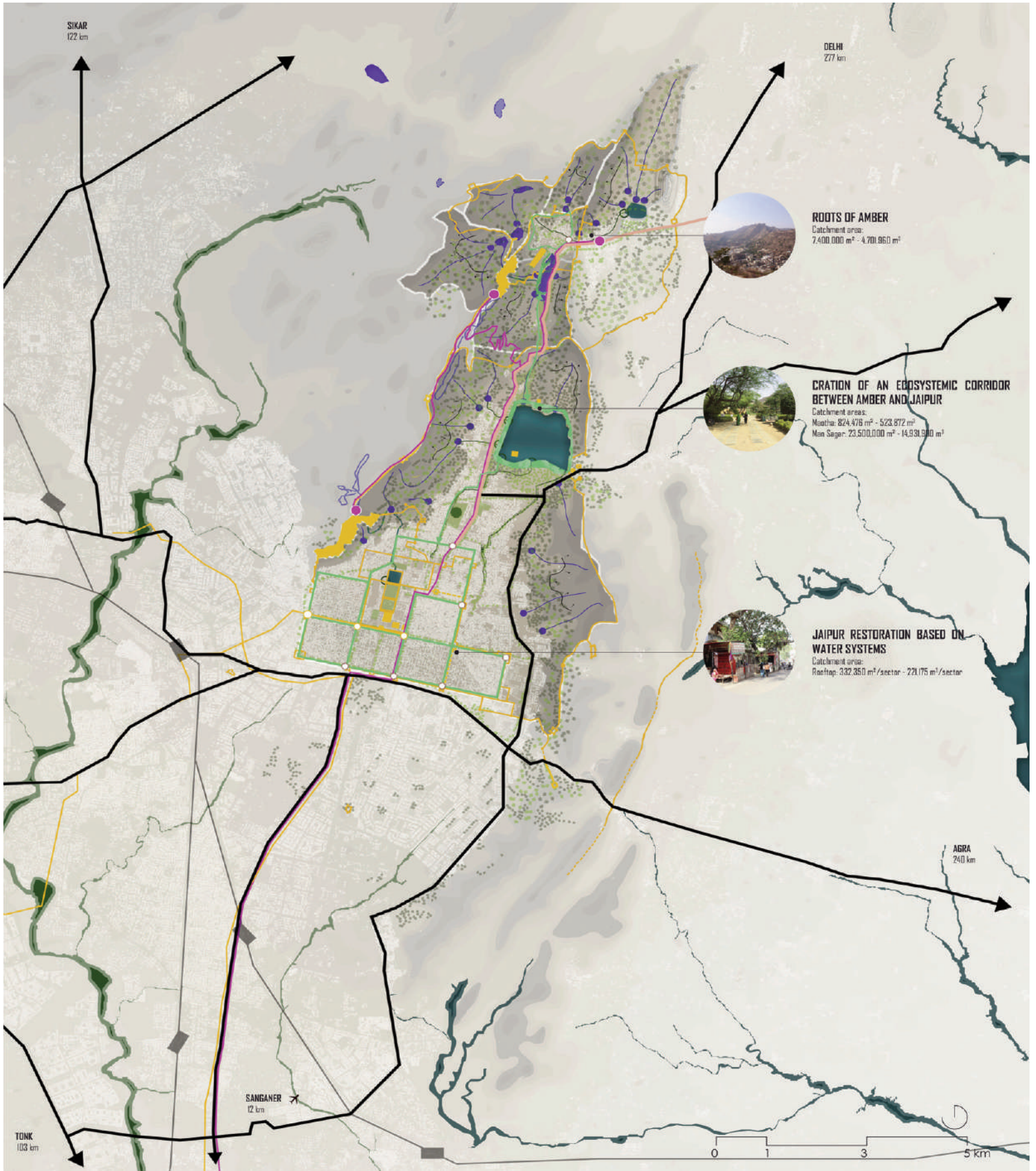


Fig. 13 | General strategy (credits: M. Certain, A. Châ, G. Lonjou, V. Jain, S. Bhati, N. Sogani, S. Mathur, J. V. Rajdeep, P. S. Ranawat, 2018).

analysis of the 'possible' in crisis states. New tools and methods will be the object of research, methodological evolution and scientific progress, but a real regeneration could not be

expected without the institutional and political level. It is in the national and international policies interaction, as well as in the urban planning and Heritage tools with local manage-

ment, participatory and educative processes that the projects will take strategic importance and could be crucial.



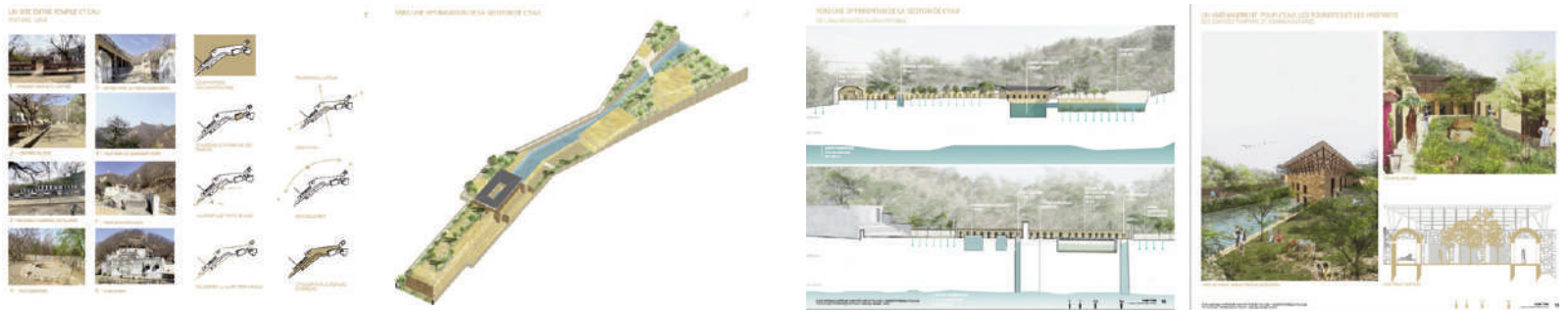


Fig. 14, 15 | Development project into the Amber territory, upstream of Maota Lake, 'Between Temple and Water': Surveys and general project axonometric view; Sections on the water system with the architecture and heritage, and illustrations of the project (credits: E. Tonin, 2020)

## Notes

1) The French national program for urban renewal (PNRU) has been launched in 2004; update NPNRU 2014-2024.

2) Modernized vision which allowed, for example in France, to create in 2004 the new Heritage Code to replace old legislation.

3) This example has been subject of analysis from me, of master seminars works, and a study within the European program Cultura 2000-2008 published in a book (Falini, 2007).

4) From 2018, within the Master 'Patrimoine(s) en projet | Heritage in Progress', which I coordinate (urban and architectural design teaching, diplomas, Seminar 'Patrimoine(s), théories et dispositifs | Heritage, theories and devices'), research programs of 'Laboratoire de recherche en architecture' of our Institute. Participants: from ENSA Toulouse, Prof. R. Papillault, F. Blanc, S. Jalais; from Aayojan Architectural College in Jaipur, K. Mahajani (Director), S. Hemani (Professor PG), and A. Sigh Rathore (Associate Dean); from University of Illinois in Chicago: S. Vidyahrti (Professor PhD); Students form Toulouse: M. Certain, A. Châ, M. Hayot, T. Izard, C. Joulia, L. Lagrange, G. Lonjou, O. Meyer, V. Mouilherat, D. Pinault, M. Radenne, and E. Tonin; Students from Jaipur, K. Agrawal, V. Bansal, S. Bhati, S. Garg, I. Gogoi, P. Gupta, V. Jain, M. Khangarot, P. Mandhane, S. Mathur, J. V. Rajdeep, A. Saxena, A. Sharma, K. Sinha, N. Sogani, B. Pandey, R. Sarawagi, P. Singh Ranawat, N. Tater, and R. Yadav; Teaching collaborators N. Prat; Researchers, A. Courbebaïsse and M. Certain.

5) INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) definition of Musée National de l'Homme et de la Nature (France) is available at the webpage: [inpn.mnhn.fr/programme/espaces-protéges/presentation](http://inpn.mnhn.fr/programme/espaces-protéges/presentation) [Accessed 29 November 2020].

6) The winners of competitions: Dietmar Feichtinger Architect with Design Agency Schlaich, Bergermann & Partner for the Bridge; BRL Engineering Group with Luc Weizmann (architect), SPRETEC, ANTÉA and Bertrand Lanctuit (landscape specialist) for the Dam of Couesnon; Pascale Hannellet, Arnaud Yver & Christophe Laforge – Agence HYL Landscape and Urban Planners for the Gate of Mount. For more information visit the webpage: [www.projetmontsaintmichel.com/upload/document/240516\\_DDP\\_GB.pdf](http://www.projetmontsaintmichel.com/upload/document/240516_DDP_GB.pdf) [Accessed 29 November 2020].

7) For example, the 'baoli': step wells, they are traditionally used to access to the underground water during celebrations or rituals at scale of the community; 'kund': pool supplied by rain water.

8) Works like those of Shukla B., Tiwari M. and P. Bohra (2016-2017), *Amber Town, Rajasthan – New life of Historic Cities – Preservation & Renewal*, semester urban design project at the Aayojan School of Architec-

ture (Jaipur), or Rajora N. (2013), *Vision, Movement and Landscape Experience in Princely Town Amber (India)*, at the University of Illinois at Urbana-Champaign, MLA Thesis Professor Sinha A.

9) Like that of 'bund': stone law walls-terraces intended to slow the water runoff in order to decrease the soil erosion and to facilitate its percolation. The ground is filled, and it allows the growth of plants bringing shadow; it decreases, therefore, the evaporation and retains the water into the ground.

## References

- ANCSA – Associazione Nazionale per i Centri Storico-Artistici (1960), *Carta di Gubbio*. [Online] Available at: [www.ancsa.org/in-sviluppo/wp-content/uploads/2020/01/Carta-di-Gubbio-1960.pdf](http://www.ancsa.org/in-sviluppo/wp-content/uploads/2020/01/Carta-di-Gubbio-1960.pdf) [Accessed 29 November 2020].
- Anupam, M. (2001), *Tradition de l'eau dans le désert Indien – Les gouttes de lumières du Rajasthan*, L'Harmattan, Paris.
- Blanc, F. (2019), "Mont Saint Michel, Interroger le patrimoine à grande échelle, projets et développement contemporain", in Chavardès B. and Dufieux, P. (eds), *Les Enjeux Théoriques de la Réhabilitation – Actes du 3ème Séminaire du Réseau Architecture Patrimoine Création, École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon 1er- 2 décembre 2016*, Presses architecturales de Lyon, Lyon, pp. 97-109.
- Bonnet, F. (2016), *Atouts Risques – Des territoires exposés se réinventent*, Parenthèses, Marseille.
- Borie, A., Catalàa, F. and Papillault, R. (2008), *Jaipur – Ville nouvelle du XVIIIe siècle au Rajasthan*, Thalia, Paris.
- Choay, F. (1992), *L'allégorie du Patrimoine*, Le Seuil, Paris.
- Delacroix, G. (2019), "L'Inde affronte une crise de l'eau annuelle, connaît un retard dramatique", in *Le Monde*, 24/06/2019. [Online] Available at: [www.lemonde.fr/climat/article/2019/06/24/en-inde-narendra-modi-affronte-une-crise-de-l-eau-sans-precedent\\_5480708\\_1652612.html](http://www.lemonde.fr/climat/article/2019/06/24/en-inde-narendra-modi-affronte-une-crise-de-l-eau-sans-precedent_5480708_1652612.html) [Accessed 29 November 2020].
- Falini, P. E. (ed.) (2007), *Lucus – Luoghi sacri in Europa*, Programma Cultura 2000, Spoleto.
- Gravari-Barbas, M. and Guichard-Anguis, S. (eds) (2003), *Regards croisés sur le Patrimoine dans le monde à l'aube du XXIe siècle*, Presses Universitaires de la Sorbonne, Paris.
- Heyraud, E. (2010), *La politique de la ville – Maîtriser les dispositifs et les enjeux*, Berger-Levrault, Paris.
- Khangarot, R. S. and Nathawat, P. S. (2018), *Jaigarh, the Invincible Fort of Amber*, RBSA Publishers, Jaipur.
- Liévaux, P. and Hottin, C. (2016), "Les enjeux contemporains des sciences du patrimoine", in *Revue Culture et Recherche | Patrimoines, Enjeux Contemporains de la Recherche*, n. 133, pp. 6-8. [Online] Available at: [ture.gouv.fr/Sites-thematiques/Enseignement-superieur-et-Recherche/La-revue-Culture-et-Recherche/PATRIMOINES.-Enjeux-contemporains-de-la-recherche \[Accessed 29 November 2020\].](http://www.cul-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Marry, S. (2018), *Territoires Durables – De la recherche à la conception*, Parenthèses, Marseille.

Petrucchioli, A. (1995), *Dar al Islam – Architectures du territoire dans les pays islamiques*, Mardaga, Bruxelles.

Rodrigues-Malta, R. (2001), "Régénération urbaine: variations sud-européennes", in *L'Information Géographique*, vol. 65, n. 4, pp. 321-339. [Online] Available at: [doi.org/10.3406/ingeo.2001.2774](https://doi.org/10.3406/ingeo.2001.2774) [Accessed 29 November 2020].

Sanchari, P. (2016), "Modern India Can Learn a lot from These 20 Traditional Water Conservation Systems", in *The Better India*, 15/07/2016. [Online] Available at: [www.thebetterindia.com/61757/traditional-water-conservation-systems-india/](http://www.thebetterindia.com/61757/traditional-water-conservation-systems-india/) [Accessed 29 November 2020].

Secchi, B. and Viganò, P. (2011), *La ville poreuse – Un projet pour le Grand Paris et la métropole de l'après-Kyoto*, Métis Presses, Genève.

Terrin, J.-J. (ed.) (2015), *Villes et Changement Climatique – Îlots de Chaleur Urbains | Cities and Climate Change – Urban Heat Islands*, Parenthèses, Marseille.

TNN (2018), "Water Supply from Bisalpur to be cut by 50% from October 1", in *The Times of India*, 05/07/2018. [Online] Available at: [timesofindia.indiatimes.com/city/ajmer/water-supply-from-bisalpur-to-be-cut-by-50-from-october-1/articleshow/65680535.cms](https://timesofindia.indiatimes.com/city/ajmer/water-supply-from-bisalpur-to-be-cut-by-50-from-october-1/articleshow/65680535.cms) [Accessed 29 November 2020].