

## Tracce dal futuro. Leggibilità e virtualità in *The Anthropocene Project*

DANIEL BORSELLI, GIORGIA RAVAIOLI\*

D'ora innanzi la forma divorzia dalla materia.  
Difatti la materia come oggetto visibile non servirà più,  
tranne in quanto stampo sul quale la forma viene modellata.  
Dateci qualche negativo di una cosa che vale la pena vedere,  
presa da punti di vista differenti: è tutto ciò che ci serve.  
Demolitela o datele fuoco, se vi va.  
(Holmes, 1996 [1859], p. 30)

Recuperando un neologismo attribuito al biologo Eugene F. Stoermer, con il termine "Antropocene" si fa oggi riferimento alla proposta di una nuova definizione scientifica per «l'epoca geologica presente, in molti modi dominata dall'uomo» (Crutzen, 2002, p. 23). In particolare, la tesi dei sostenitori della classificazione stratigrafica dell'Antropocene è che fenomeni rapidi e ipertrofici quali l'incremento della popolazione mondiale, l'eccessivo sfruttamento energetico, lo sviluppo tecnologico, l'industrializzazione inarrestabile e la globalizzazione (processi perlopiù conseguenti al boom postbellico e collettivamente noti come "Grande Accelerazione") abbiano dato vita ad un'epoca distinta dall'Olocene. Affinché l'Antropocene sia ratificato ufficialmente come una nuova unità nella Scala Temporale Geologica, è tuttavia necessario che le sue tracce siano uniformemente visibili nei sedimenti rocciosi attraverso il mondo – riscontro che, allo stato attuale, risulta ancora in fase di verifica da parte della Commissione internazionale sulla stratigrafia.

Un simile obiettivo epistemico si traduce, parallelamente, in una sfida etica e politica. Il primo ostacolo ad un'azione di contrasto nei confronti della crisi ecologica è, infatti, la constatazione che «molti sono indifferen-

---

\* I due autori hanno collaborato all'ideazione e alla stesura dell'intero testo; più nel dettaglio, a Daniel Borselli sono affidate la prima e la quarta sezione, mentre il secondo e il terzo paragrafo sono a firma di Giorgia Ravaoli.

ti all'Antropocene – non ne sanno nulla o, pur essendone a conoscenza, non se ne curano» (Pellegrino, Di Paola, 2018, p. 25). Questa condizione, paradigmatica secondo Amitav Ghosh dell'«epoca della Grande Cecità» (Ghosh, 2017, p. 18), si intreccia d'altra parte con le difficoltà percettive imposte dall'Antropocene in quanto *iperoggetto*, secondo la fortunata definizione di Timothy Morton<sup>1</sup>. Per Morton – e più in generale per la cosiddetta corrente filosofica dell'*Object Oriented Ontology* (OOO) – il primo passo per una riconsiderazione anti-anthropocentrica dell'ambiente naturale consiste obbligatoriamente in un riconoscimento dell'esistenza degli oggetti a prescindere dalla loro intelligibilità da parte del soggetto umano. Dato questo assunto fondamentale, si può allora teorizzare la presenza di una peculiare classe di oggetti, dotati del prefisso "iper-" esattamente in virtù della loro impossibilità di essere percepiti nella propria essenza dai sensi dell'uomo. Gli iperoggetti, infatti, non rappresentano soltanto entità di proporzioni gigantesche, bensì si definiscono come tali in virtù di tre fattori principali: per la loro *non-località* – «ciascuna 'manifestazione locale' di un iperoggetto non è, direttamente, l'iperoggetto stesso» (Morton, 2018, p. 18) –, per il fatto che «esistono su scale temporali profondamente differenti rispetto a quelle a cui siamo abituati in quanto esseri umani» (*ibidem*) ed infine per una costitutiva *viscosità*, che fa sì che essi "si attacchino" inevitabilmente ai soggetti che tentano di farne esperienza. Se per Morton, allora, «siamo negli iperoggetti come Giona era nella pancia della balena» (*ivi*, p. 59), Mirzoeff a sua volta descrive il caso specifico dell'Antropocene come «talmente integrato nei nostri sensi da determinare le nostre stesse percezioni» (Mirzoeff, 2014, p. 223). Per entrambi gli autori, non si dà la possibilità di una presa di distanza: l'Antropocene, su un piano spazio-temporale e interrogativo, si precisa dunque come un'entità ontologicamente inaccessibile.

Di fronte alla sfida rappresentata dalla (il)leggibilità dell'Antropocene, è necessario pertanto «ricalibrare i nostri sistemi sensoriali per adattarci alla contraddizione, alla catastrofe e alla volatilità ecologica originate dalle attività umane che scavalcano e neutralizzano le tradizionali conoscenze locali» (Boetzkes, 2015, p. 272). A tale scopo, le operazioni artistiche possono offrire uno strumento privilegiato per la comprensione dell'impatto umano sul pianeta, non, tuttavia, come sottolineato da T.J.

---

<sup>1</sup> Più precisamente, nei suoi scritti Morton accantona la dicitura "Antropocene" per concentrarsi su uno dei suoi effetti principali, ovvero il riscaldamento globale (espressione a sua volta preferita ad un più generico ed eccessivamente neutrale – nell'interpretazione dell'autore – "cambiamento climatico"); vedi Morton, 2018, pp. 22, 32-33.

Demos, offrendone un'immagine "diretta"<sup>2</sup> (resa impossibile dalla natura degli iperoggetti), quanto piuttosto dando vita ad un nuovo "modo di vedere". Se, infatti, «questa nuova epoca ci invita a immaginare l'impatto della vita umana contemporanea oltre i parametri della fenomenologia individuale, a rendere conto dell'attività sistemica su micro- e macro-scale e in relazione al tempo geologico, altrettanto si ha un desiderio da parte degli artisti di ridefinire i limiti della visione per incorporare e rappresentare i nuovi orientamenti» (*ibidem*). Poiché cioè, come riconosciuto ancora da Morton e Demos<sup>3</sup>, possiamo solo concettualizzare l'Antropocene attraverso l'interpretazione fornita da tecniche di visualizzazione come grafici, mappe e immagini satellitari – le quali «sembrano iper-leggibili, ma di fatto sono tutt'altro che trasparenti o dirette» (Demos, 2017, p. 17) –, all'arte è concessa l'opportunità di rinunciare ad una pretesa di chiarezza e neutralità. Così, essa assume piuttosto il ruolo di «mezzo mediante il quale questa prospettiva ecologica è incorporata nella visione e diventa una visualità» (Boetzkes, 2015, p. 272).

Nel presente articolo, dunque, si discuteranno i concetti interrelati di leggibilità, mediatezza e virtualità nel caso specifico di *The Anthropocene Project*, lavoro multidisciplinare degli artisti Edward Burtynsky, Jennifer Baichwal e Nicholas De Pencier in cui installazioni in AR, film VR a 360° e *essay* fotografici in gigapixel con estensioni video sono combinati al fine di restituire esperienze estetiche, interattive e immersive in ambienti profondamente segnati dall'attività umana sulla Terra.<sup>4</sup> In particolare, si avvanzerà una valutazione della capacità dei supporti impiegati all'interno del progetto di rendere possibile una leggibilità dell'Antropocene, pur nel suo carattere di iperoggetto.<sup>5</sup> Una prima sezione sarà quindi dedicata alla trattazione delle difficili condizioni di rappresentabilità della dimensione temporale di quest'epoca geologica, in cui si individueranno elementi

---

<sup>2</sup> Per una maggiore chiarificazione, discussa anche in seguito, dell'accezione che si intende qui adottare per il concetto di "immagine diretta", si veda Demos, 2017, p. 17.

<sup>3</sup> Vedi Morton, 2018, p. 23 e Demos, 2017, pp. 13-17.

<sup>4</sup> Più complessivamente, il progetto si compone di una mostra – allestita in contemporanea e complementariamente presso la Art Gallery of Ontario (Toronto) e il Canadian Photography Institute (Ottawa) nel 2018, quindi l'anno successivo presso la Fondazione MAST (Bologna) e, tra il 2020 e il 2021, al Malmö Museum (Malmö) e il Tekniska Museet (Stoccolma) –, un film (*The Anthropocene: The Human Epoch*, 2018), un catalogo illustrato, un libro di saggi critici, un programma educativo, un ciclo di conferenze pubbliche, un'applicazione e un podcast.

<sup>5</sup> È doveroso chiarire che non rientra invece tra gli obiettivi specifici del presente testo una discussione, ampiamente affrontata altrove, delle implicazioni politiche di *The Anthropocene Project*, per la quale si rimanda soprattutto a Stevens, Wainwright, 2020.

di continuità tra l'impiego dei cosiddetti *lens-based media* in *The Anthropocene Project* e la facoltà del fotografico di veicolare concettualmente un regime di visibilità presentista, inteso nell'accezione offerta da Roberta Agnese. Successivamente si procederà ad una descrizione dettagliata dei supporti utilizzati, di cui saranno messi in evidenza i tratti di opacità e trasparenza, al fine di slegare la validità delle diverse operazioni da una presunta necessità di immediatezza. In conclusione, infatti, con particolare riferimento alle installazioni in AR e ai film VR a 360°, si affermerà che proprio la mancanza di una perfetta sovrapposibilità tra realtà e virtualità, secondo quello che Engberg e Bolter (2020) hanno definito "effetto La Ciotat", può produrre nello spettatore «un incrollabile senso di stupore e responsabilità» (Jost, Mayer, Seragnoli, 2018, p. 10), pur nella permanenza dell'impossibilità di una visualizzazione diretta – e, appunto, immediata – dell'iperoggetto-Antropocene.



Fig. 1 – veduta dell'installazione AR #2, *President Kenyatta's Tusk Pile*, April 28, Nairobi, Kenya (2016) presso la Fondazione MAST, Bologna, 2019 (Courtesy Fondazione MAST, Bologna)

### *Verso un'archeologia del presente: la temporalità dell'Antropocene*

Il problema della leggibilità dell'epoca dell'uomo, dunque, è indissolubilmente connesso alla sua anomala temporalità: «in quanto struttura tem-

porale che sembra suggerire il futuro sul presente, l'Antropocene costituisce un difficile soggetto per la rappresentazione visiva» (McManus, 2018, p. 52). Secondo quanto notato da Smailbegović, «molte delle temporalità rilevanti per lo sviluppo di una politica del tempo nell'Antropocene [...] potrebbero non essere direttamente disponibili per il sensorio umano» (Smailbegović, 2015, p. 97), non solo per il fatto che la maggior parte dei fenomeni ambientali si svolge ben al di sotto o al di sopra degli intervalli biologici e percettivi dell'uomo, ma anche a causa dell'insorgenza di variabili inedite, quali per esempio il riscaldamento globale, e della loro capacità di condizionare l'andamento dei processi vitali.

Non è tutto: il tempo dell'Antropocene si presenta come essenzialmente atipico anche e soprattutto perché, spostando sempre più l'attenzione e le responsabilità verso gli effetti che le nostre scelte – come individui e società – produrranno nel futuro, di fatto dà vita ad un «presente sempre più ridotto» (Davis, Turpin, 2015, p. 7), irrimediabilmente condizionato nei suoi sviluppi dallo spettro di ciò che ancora deve essere e sottoposto, quindi, ad una sorta di causalità inversa.<sup>6</sup> In quanto dimensione paradossale la cui «ombra incombe dal futuro, come le ombre che l'avvenire getta sul presente nelle famose parole di Shelley» (Morton, 2018, p. 153), l'Antropocene è stato dunque associato da Isabelle Stengers alla forma verbale inglese del *future perfect continuous*, cioè all'espressione di una realtà in divenire osservata già dalla prospettiva della sua inevitabile fine (Davis, Turpin, 2013, p. 178).

Il difficile intreccio tra una temporalità così caratterizzata e la leggibilità dell'epoca umana ha portato Claire Colebrook (2014) a ravvisare nella necessità di rendere riconoscibili le tracce dell'attività dell'uomo sulla Terra una tendenza analoga al "mal d'archivio" di Jacques Derrida. Più precisamente, nelle teorizzazioni del filosofo francese, l'impulso "archiviolitico" si definisce come il prodotto delirante di due spinte antitetiche: da un lato, la collezione di documenti all'insegna della conservazione compulsiva e, dall'altro, la pulsione all'autodistruzione. In modo simile, gli sforzi tesi a visualizzare l'Antropocene rappresenterebbero perciò un tentativo febbrile di costruire un'immagine – tale da rendere «gli effetti della nostra specie letteralmente iscritti nelle rocce» (Haraway, 2015, p.

---

<sup>6</sup> Ancora Morton, di pari passo, ha addirittura sostenuto la necessità di abbandonare una strategia di sensibilizzazione incentrata su toni apocalittici, avvertendo che «La fine del mondo è già avvenuta» (Morton, 2018, p. 30).

259) – la cui condizione di leggibilità coinciderebbe però con l'annientamento dello stesso genere umano. Per Colebrook, infatti,

È proprio perché esistono processi di tracciamento che possiamo designare questo mondo come nostro, ma quei medesimi processi daranno vita ad una stratificazione non-umana [dopo la nostra estinzione]. Le stesse industrie (inclusa la conoscenza) che rendono questo mondo il nostro accelereranno la distruzione del nostro mondo e produrranno una cicatrice sul pianeta che non sarà quella della nostra intenzionalità o esperienza (Colebrook, 2014, p. 35).

In altre parole, in questa prospettiva, le tracce e i sedimenti che danno corpo al *concetto-Antropocene* – ovvero le premesse per la sua leggibilità – coincidono al contempo con le sue condizioni di illeggibilità, in quanto prefigurano un futuro in cui esso non sarà altro che mero testo «in un pianeta senza più lettori» (*ivi*, p. 23) o, meglio, un archivio iper-leggibile dell'umanità in assenza di forme di vita capaci di decifrarlo.

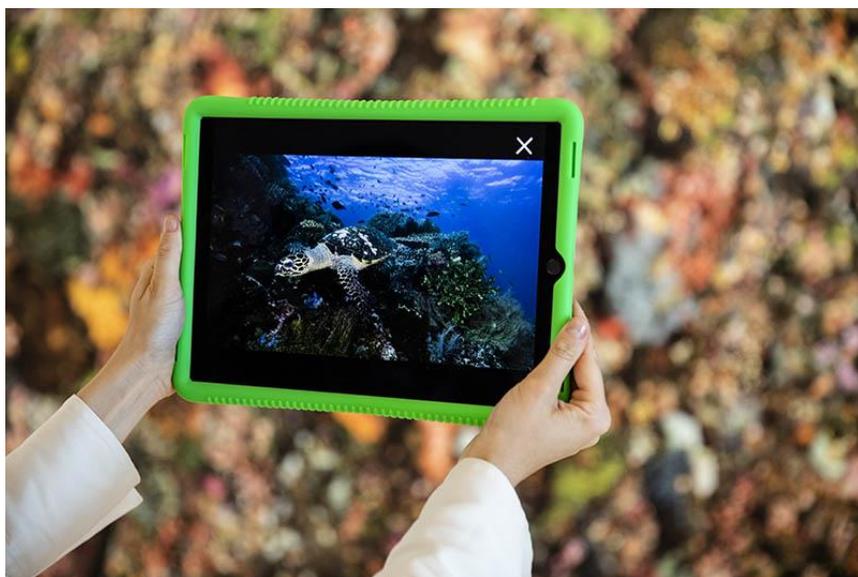


Fig. 2 – veduta del *gigapixel essay Pengah Wall #1, Komodo National Park, Indonesia* (2017-2018) presso la Fondazione MAST, Bologna, 2019 (Courtesy Fondazione MAST, Bologna)

Le impronte di quest'epoca possono allora essere accostate al peculiare statuto ontologico della traccia fotografica, interpretabile, secondo Roberta Agnese, non tanto come la registrazione fedele di un evento trascorso, quanto «piuttosto [alla stregua di] un 'annuncio' di passato»

(Agnese, 2018, p. 200). Recuperando la lezione di François Hartog sui regimi di storicità come strumenti euristici per la comprensione delle relazioni che ogni epoca intesse con il tempo e la storia, Agnese ha colto nella fotografia un'affinità elettiva con quello che lo studioso francese ha chiamato il "regime di storicità presentista", ossia quell'esperienza del tempo per la quale le due dimensioni del futuro e del passato collasano su un presente che, «nel momento stesso in cui si attua, desidera guardare se stesso come già passato [...] per anticipare lo sguardo che si porterà su di lui quando sarà completamente passato, come se questo presente volesse 'prevedere' il passato» (Hartog, 2012, p. 158). Per Agnese, in questo senso, «il 'nuovo' milieu sensibile cui la fotografia ci dà accesso sarebbe non tanto quello della memoria a cui essa invece viene tradizionalmente associata, quanto piuttosto quello di una esperienza del tempo declinata al presente, che si traduce in una nuova, inedita, presentazione sensibile e estetica della storia, portata al livello del visibile» (Agnese, 2018, p. 198). Le immagini fotografiche, pertanto, non esibiscono esclusivamente il segno indicale di un *è stato* di ascendenza barthesiana, ma anche quello di un «encore là» (Rouso, 2012, p. 12), un "ancora qui". Se, dunque, per Agnese la fotografia ci restituisce lo sguardo che il presente rivolge a sé stesso nel suo farsi evento passato, Olivier Lugon ha individuato un richiamo a questa potenzialità del mezzo fotografico già nell'opera dei protagonisti del movimento documentario di inizio Novecento, chiarendo le motivazioni sottese a un simile lavoro proiettato nel futuro:

L'improvvisa ossessione di conservare il presente in immagine è legata innanzitutto all'esperienza moderna del rinnovamento permanente e dell'obsolescenza accelerata. Dal momento che alcuni oggetti minacciano di scomparire, bisogna documentarne l'esistenza. [...] Questo impulso alla conservazione, tuttavia, è più complesso di quanto sembri. La volontà di salvaguardare un patrimonio minacciato, per quanto profonda, non ha mai portato i fotografi a battersi per cercare di tutelare l'esistenza degli oggetti che mostrano oppure a concepire le proprie immagini come strumenti per convincere qualcuno di tale necessità. Le opere documentarie non sono pensate come stimoli a conservare, *sono* loro stesse questa conservazione (Lugon, 2008, pp. 380-381).

La prospettiva delineata da Lugon a proposito dello stile documentario delle origini condivide dunque con la lettura archiviologica dell'Antropocene avanzata da Colebrook e con la tesi di Agnese del *presentismo* intrinseco della fotografia l'ammissione di due condizioni compresenti: lo

sguardo della posterità e il suo stesso annientamento. Così concepite, le tracce dell'epoca dell'uomo che geologi e artisti si adoperano a rendere leggibili risponderebbero alla medesima logica per cui

la figura dello spettatore del futuro in nome del quale i fotografi sostengono di lavorare sembra essere, più che il destinatario delle immagini, un'istanza immaginaria che opera nel presente, un modello di sguardo per la contemplazione immediata. Attraverso questo rimando costante si chiede al contemporaneo di indossare lo sguardo della posterità: lui stesso dovrebbe nutrire nei confronti del presente un interesse di tipo archeologico, provare una sorta di nostalgia istantanea (Lugon, 2008, p. 383).

Nel caso di *The Anthropocene Project*, questa logica si manifesta in modo tanto più evidente nelle opere multimediali che presentano soggetti non più esistenti o in procinto di sparire, come nelle installazioni in realtà aumentata *AR #2, President Kenyatta's Tusk Pile, April 28, Nairobi, Kenya* [figura 1], *AR #3, Big Lonely Doug, Vancouver Island, British Columbia, Canada* e *AR #4, Sudan, The Last Male Northern White Rhinoceros, Nanyuki, Kenya*, realizzate nel 2016. Raffigurando, nell'ordine, il più grande cumulo di zanne d'elefante mai requisito al traffico illegale d'avorio dal governo kenyota, un monumentale e solitario abete di Douglas proveniente da un'area ormai disboscata e l'ultimo esemplare maschio di rinoceronte bianco settentrionale, i lavori non paiono tesi a rivivificare un passato ormai inesorabilmente trascorso, né trasmettono un'autentica convinzione della possibilità di un'inversione di rotta promossa dalla documentazione fotografica. Al contrario, le immagini sembrano esattamente sancire il fallimento di tali tentativi, attestando profeticamente lo statuto di traccia del passato di entità che sono "ancora qui", ma si preparano a ridursi ad un "è stato". Una simile storicizzazione *ante tempus* raggiunge il massimo della sua drammaticità proprio con *AR #4*, destinata già dai mesi precedenti all'inaugurazione della mostra a sopravvivere al soggetto da essa ritratto, il rinoceronte Sudan, deceduto nel marzo 2018 rendendo di fatto estinta la sua specie. In operazioni come questa, gli artisti non documentano perciò quel che è degno di essere conservato, né decretano come bisognoso di conservazione ciò che documentano: allo stesso modo in cui, «dandomi il passato assoluto della posa (aoristo), la fotografia mi dice la morte al futuro» (Barthes, 1980, p. 96)<sup>7</sup>, tali installa-

---

<sup>7</sup> Ancora Barthes, in un passaggio appena successivo, aggiunge: «Davanti alla foto di mia madre bambina, mi dico: sta per morire: come lo psicotico di Winnicot, io fremo *per una*

zioni annunciano, in quanto tracce leggibili dell'Antropocene, l'inevitabile sparizione dei propri protagonisti.

### *Tra opacità e trasparenza: The Anthropocene Project e i suoi supporti*

La multimedialità e l'interdisciplinarietà costituiscono due aspetti tanto centrali nel progetto di Burtynsky, Baichwal e De Pencier da riflettersi nelle stesse soluzioni allestitivo ideate per la mostra itinerante. Le varie tecnologie impiegate, pensate dagli autori come superamento collaborativo dei limiti strutturali dei rispettivi media<sup>8</sup>, sono infatti presentate senza soluzione di continuità né gerarchie. Come sottolineato da Selmin Kara, «visitando l'esposizione, lo spettatore incontra gli oggetti mediali distribuiti in un ordine che ricorda ciò che le filosofie orientate all'oggetto e materialiste chiamerebbero un'«ontologia piatta»» (Kara, 2020, p. 316): rinunciando in partenza a privilegiare una tipologia di opera rispetto alle altre, un allestimento di questo tipo suggerisce anche l'impossibilità, per ciascuno dei media utilizzati, di rendere leggibile in proprio la realtà dell'Antropocene. Un compito, questo, che essi possono quindi ambire a svolgere solo collettivamente.

La volontà di ibridare i rispettivi ambiti di intervento ha portato i tre autori a ricercare una sintesi tra le espressioni più «tradizionali» della fotografia e dell'immagine in movimento, rintracciata innanzitutto nei cosiddetti *high-resolution murals* o *gigapixel essays*. Pur non dissimili, ad un primo sguardo, dalle opere di grandissimo formato di artisti come Jeff Wall o Andreas Gursky, gli *essays* raggiungono le loro monumentali dimensioni – che vanno dai 2.4 × 7.3 ai 3.7 × 7.3 metri – a partire da un procedimento di *stitching* (ovvero di combinazione in post-produzione) di centinaia di fotogrammi differenti di un unico luogo. In questo modo, non solo ogni punto dell'immagine ha la stessa esposizione e un'identica messa a fuoco, ma è anche possibile ingrandire praticamente all'infinito il lavoro, senza alcuna apparente perdita di dettaglio. La tecnica dell'ortomosaico applicato alla fotogrammetria aerea con drone – questo il nome esatto della tecnologia impiegata –, oltre a rappresentare una chiara alterazione del normale punto di vista dell'uomo, costituisce in

---

*catastrofe che è già accaduta*. Che il soggetto sia o non sia già morto, ogni fotografia è appunto tale catastrofe» (Barthes, 1980, p. 96).

<sup>8</sup> «Per questo progetto, abbiamo espanso le nostre rispettive pratiche al di là del film e della fotografia fino ad installazioni video, murali, fotografia, fotogrammetria, realtà virtuale e realtà aumentata: ciò che Burtynsky chiama 'fotografia 3.0'» (Baichwal, 2018, p. 202).

modo altrettanto evidente un'implementazione protesica rispetto al naturale sensorio umano, in quanto offre una ricchezza di informazione impossibile da cogliere ed elaborare naturalmente con lo sguardo.



Fig. 3 - veduta del *gigapixel essay Carrara Marble Quarries, Cava di Canalgrande #2, Carrara, Italy* (2016) presso la Fondazione MAST, Bologna, 2019 (Courtesy Fondazione MAST, Bologna)

Un simile potenziamento dei sensi si fa ancora più riconoscibile nel murale *Pengah Wall #1, Komodo National Park, Indonesia* (2017-2018) [figura 2], che raffigura una delle rarissime barriere coralline che tuttora resistono agli effetti del riscaldamento globale. Le stesse condizioni che aiutano tale habitat a non soffrire una drammatica riduzione della propria massa ad opera del cambiamento climatico – ossia le forti correnti quotidiane che trasportano elementi nutritivi dall'Oceano Indiano – rendono al contempo estremamente arduo per l'uomo immortalarlo. Per riuscirci, Burtynsky ha progettato un sistema altamente sofisticato di illuminazione sintetica, che conferisce al soggetto delle fotografie una colorazione irrealistica. Nelle diverse componenti dei murali, dunque, tutto – dall'unione dei fotogrammi in post-produzione all'illuminazione artificiale, dallo straniamento del punto di vista alla colorazione, fino all'innaturale e persino eccessiva definizione delle immagini – evoca un senso di *interpretazione* delle scene raffigurate, piuttosto che di presen-

tazione tale e quale. Tale esplicita mediatezza si fa addirittura esigenza tecnica dal momento che questo primo supporto prevede che il visitatore "attivi" - a partire da determinati *trigger* e tramite l'utilizzo di un'applicazione appositamente sviluppata per *The Anthropocene Project (AVARA)* - integrazioni filmiche pensate per arricchire la conoscenza dei contesti.<sup>9</sup> Senza avvalersi di un dispositivo, come uno smartphone o un tablet, da frapporre letteralmente tra lo spettatore e i murales non è di fatto possibile fruire interamente delle opere [figure 3 e 4].

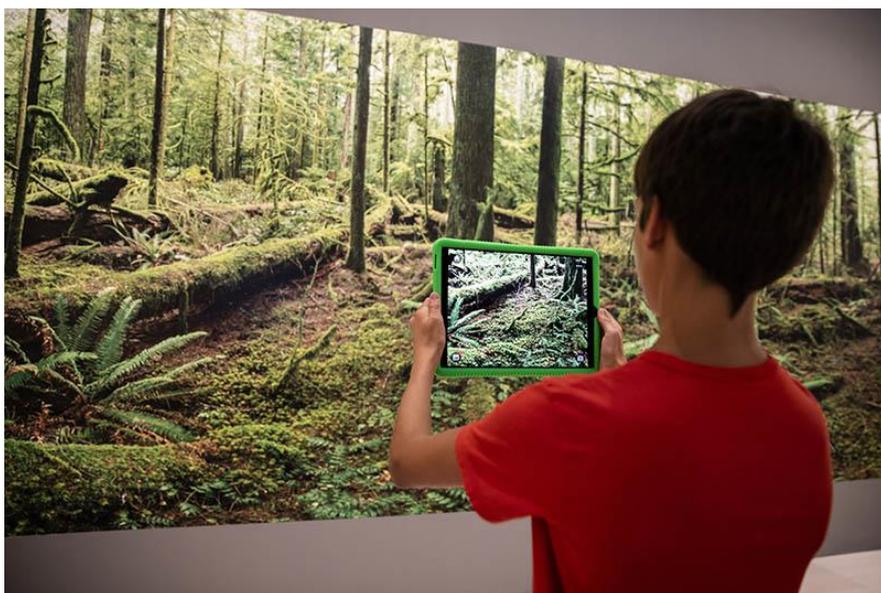


Fig. 4 - veduta del *gigapixel essay Cathedral Grove #1, Vancouver Island, British Columbia, Canada* (2017-2018) presso la Fondazione MAST, Bologna, 2019 (Courtesy Fondazione MAST, Bologna)

Il medesimo discorso, portato ancora di più all'estremo, può essere svolto per le già citate installazioni in AR. Se sui contenuti di queste ultime abbiamo avuto modo di soffermarci, è interessante ora concentrare l'attenzione sui tratti di mediatezza ad esse sottesi. Benché per gli artisti «la AR e la VR tragg[ano] il proprio potere da un ugualmente inusuale

---

<sup>9</sup> Ad esempio, nel *gigapixel essay* dedicato ad una cava di marmo di Carrara, le tre estensioni video restringono ed espandono il campo, restituendo un'impressione della scala dell'impatto dell'attività umana sul territorio e insieme conducendo il visitatore a diretto contatto con i protagonisti di questa attività estrattiva, ovvero gli scavatori e gli scultori.

senso di immediatezza» (Hackett, 2018, p. 28), è d'altro canto valido quanto osservato da Garbe (2018) circa il fatto che in definitiva la natura mediata dei lavori in realtà aumentata rappresenti la loro stessa condizione di esistenza.<sup>10</sup> Laddove infatti una pittura o una scultura non richiedono dallo spettatore un'azione incorporata, al punto che potrebbero considerarsi opere a tutti gli effetti pur nel buio di una galleria e senza osservatori, un'installazione in realtà aumentata si distingue proprio per la necessità dell'interazione con lo spettatore, resa possibile unicamente dal ricorso ad un dispositivo.

L'innegabile legame tra la mediatezza dell'esperienza e la sua sussistenza è esibito platealmente in *The Anthropocene Project*, ad esempio nelle innumerevoli occasioni in cui i visitatori della mostra si fanno inquadrare dagli altri spettatori – attraverso i loro dispositivi mobili – al fianco degli oggetti in realtà aumentata. In questi momenti, se i secondi “vedono” i primi condividere effettivamente lo spazio espositivo con le installazioni, questi ultimi non hanno alcuna percezione delle opere con cui, dall'altro lato degli schermi, appaiono interagire, esattamente perché privi della mediazione. In altre parole, le manifestazioni del rinoceronte, della pira o dell'albero, che sembrerebbero, a prima vista, negare la propria natura iconica per proporsi come oggetti nell'ambiente reale, sono paradossalmente visibili *soltanto* una volta appiattite e rinchiuse entro la superficie di uno schermo.

È interessante notare, inoltre, come una sovrapposizione credibile di reale e aumentato sia ulteriormente attenuata, nelle scelte degli artisti, dalla resa grafica dei lavori. Nonostante, cioè, le installazioni in AR siano state ottenute «a partire da migliaia di immagini individuali mappate tramite fotogrammetria su un volume virtuale» (Hackett, 2018, p. 30) – e dunque si sia data agli autori la possibilità tecnica di un risultato maggiormente fotorealistico –, esse ci appaiono inverosimili, più vicine nell'aspetto ad un videogioco piuttosto che ad un ologramma della cosa stessa [figura 5]. Questo ennesimo fattore di opacità della mediazione non invalida, tuttavia, l'efficacia delle opere, né esclude la possibilità di evocare un senso di presenza. Al contrario, un simile trattamento visivo sostiene una considerazione dei soggetti raffigurati alla stregua di entità incorporee, proiezioni fantasmatiche e spettrali che “infestano” il presente, proiettate da un futuro in cui si sono ormai estinte. Se dunque è innegabile che «il potere [delle AR] deriva precisamente da ciò che presentano» (*ibidem*), è

---

<sup>10</sup> Vedi Garbe, 2018, p. 174-176.

altrettanto vero che l'oggetto di tale presentazione non è propriamente la specie animale o vegetale in sé – che in questo caso sarebbe stata a buon diritto oggetto di un raddoppiamento del tutto realistico –, quanto semmai lo stesso concetto di «estinzione dovuta all'attività intensiva dell'uomo, [che costituisce] un'altra traccia fondamentale dell'Antropocene» (ivi, p. 28).



Fig. 5 – veduta dell'installazione AR #4, *Sudan, The Last Male Northern White Rhinoceros, Nanyuki, Kenya* (2016) presso la Fondazione MAST, Bologna, 2019 (Courtesy Fondazione MAST, Bologna)

La mediatezza è poi altrettanto centrale nei tre film VR a 360°, che documentano l'attività umana in una cava di marmo a Carrara, nella più grande discarica del Kenya e in occasione del già ricordato rogo di zanne d'elefante. Per quanto, ancora una volta, l'obiettivo sia quello di avvicinare lo spettatore alle realtà tangibili dell'Antropocene, rimangono però evidenti alcuni fattori che ostacolano la percezione di immediatezza dell'esperienza estetica. Secondo Acquarelli, infatti, il cinema VR «tende a cancellare la separazione tra lo spettatore e l'immagine visualizzata, ma, allo stesso tempo, delinea un punto di vista sul mondo che può essere sperimentato solo da selezioni parziali dell'ambiente» (Acquarelli, 2018, p. 108). Se dunque l'idea di "cornice" che separa lo spazio iconico dal mondo reale è tendenzialmente messa in discussione all'interno della

VR<sup>11</sup>, una possibilità di “pseudo-cornice” permane, però – oltre che nel riconoscimento di uno scarto tra “campo” e “fuori campo”, dovuto alla ridotta estensione del campo visivo imposta dal visore – grazie ai movimenti della testa dell’osservatore, che determinano cosa inquadrare e cosa escludere. È infatti proprio questo gesto, secondo Acquarelli, a rendere l’esperienza del cinema VR intrinsecamente dialettica, poiché permette al contempo un rafforzamento dell’effetto di immersione e un suo indebolimento: nel primo caso, attraverso il movimento lungo l’asse orizzontale, con il quale si amplifica la percezione della circolarità ininterrotta dell’immagine; nel secondo, invece, attraverso quello sull’asse verticale, con la sorprendente scoperta dell’assenza del nostro corpo, là dove in fase di ripresa si è già trovata la telecamera a 360°. Questa doppia possibilità di azione rende dunque possibile l’illusione e al tempo stesso la rivela come irrimediabilmente mediata, provocando di rimando un distanziamento critico dello spettatore che si trova a rivestire il ruolo paradossale di «*aparté* immersivo» (*ivi*, p. 116). Nelle parole di Acquarelli, tale «possibilità costante di *decadrage* [sic], di slittamento o di smarcamento [...], è quindi alla base dell’esperienza VR» (*ibidem*).

Sostanzialmente della stessa opinione è anche D’Aloia, per il quale il cinema in realtà virtuale a 360°, piuttosto che come tecnologia totalmente o per nulla immersiva, può essere definito come «un’esperienza immersiva ma costitutivamente anche emersiva, di avvicinamento e distanziamento, di rapimento e sottrazione, di presenza e assenza, un’illusione insuperabilmente parziale» (D’Aloia, 2018, p. 133). Sebbene, allora, nel dualismo tratteggiato da Bolter e Grusin<sup>12</sup> fra *transparent immediacy* e *hypermediacy* la VR sembri indubbiamente indirizzarsi verso il primo polo<sup>13</sup>, non si può fare a meno di circoscrivere, almeno attualmente, questo orientamento allo stato «di una tendenza che è ben lungi dall’essere compiutamente realizzata» (Pinotti, 2020, p. 142). Cionondimeno, si ar-

---

<sup>11</sup> Dall’impossibilità di questa distinzione all’interno degli ambienti immersivi virtuali deriva la proposta, da parte di Andrea Pinotti, di un necessario orientamento teorico verso un’*an- iconologia*; vedi Pinotti, 2020, p. 145.

<sup>12</sup> Vedi Bolter, Grusin, 2003, pp. 44-71.

<sup>13</sup> A tal proposito, è necessario sottolineare che la discussione teorica in merito all’ampio spettro di gradi di mediatezza di un’immagine ha assunto nel tempo prospettive vaste e articolate: per una genealogia, dall’antichità ai giorni nostri, della mutevole relazione tra spazio iconico e mondo reale, si vedano ad esempio Grau, 2003, Pinotti, 2018 e Pinotti, 2020. Nella direzione di una teoria critica dei risvolti politici della veridicità e del potere testimoniale delle immagini nel contesto dell’evoluzione della polarità tra *immediacy* e *hypermediacy*, si faccia invece riferimento soprattutto a Montani, 2010.

gomerterà, l'insieme dei "limiti" tecnici che non permettono una perfetta sovrapposizione tra realtà e virtualità ed impediscono il raggiungimento di un effetto di completa trasparenza e immediatezza non preclude affatto la possibilità, per lo spettatore, di immergersi efficacemente nell'illusione realizzata dalle opere.

### *Immagini ambientali: stupore e responsabilità alla fine del mondo*

Una simile interpretazione, infatti, si inserisce in un filone critico che, invitando a un ridimensionamento delle aspettative presenti e future sulla perfetta fusione di reale e virtuale all'insegna della *transparent immediacy* riconosce al contrario proprio ai fattori di opacità e incorniciamento della VR la capacità di sostenere un'esperienza autenticamente immersiva. Come osservato da Murray (2020), le posizioni eccessivamente ottimistiche sul potenziale di simulazione della VR, oltre a sottostimare le già ricordate limitazioni tecniche e a dare per scontati assunti altamente speculativi sulla natura psicologica della coscienza, perdono essenzialmente di vista le continuità, sul piano delle potenzialità immersive, tra la nuova tecnologia e gli altri media della rappresentazione. In tal senso, sebbene spesso l'immagine ambientale della realtà virtuale sia descritta «in termini magici come una tecnologia di simulazione onnicomprensiva capace di produrre un valido sostituto della realtà fisica o come un film in 3-D che agisce direttamente sul cervello per produrre automaticamente empatia» (Murray, 2020, p. 24), è probabilmente più corretto collocarla come medium emergente all'interno di una "comunità mediale" in costante evoluzione, impegnata ad «adattare, estendere e raffinare complessi sistemi di convenzioni sociali e mediatiche condivise» (*ibidem*).

Così riposizionata, dunque, la VR non rappresenterebbe un "metaverso" fantascientifico, bensì continuerebbe, anche a seguito di imponenti aggiornamenti tecnici, a costituire un mezzo di rappresentazione che richiede sempre la volontaria illusione (nel senso etimologico di *in-ludersi*, cioè stare al gioco, lasciarsi coinvolgere dall'inganno) da parte dello spettatore. Inoltre, secondo l'opinione della studiosa statunitense, l'esistenza di un "oggetto-soglia" – come, nella tradizione mediale, la quarta parete teatrale, lo schermo di un televisore o quello cinematografico e appunto i già citati fattori di incorniciamento della VR – genera nello spettatore una doppia consapevolezza: quella, cioè, di essere immerso tramite il medium in una realtà che però non può mai davvero essere confusa con il mondo fisico "al di qua" della soglia. Non è dunque affatto necessario

che la mediazione si faccia trasparente affinché l'esperienza possa dirsi efficace: al contrario, è esattamente «questa doppia consapevolezza a rendere la VR così avvincente, la nostra impressione che il virtuale sembri così reale nonostante la nostra coscienza del fatto che i nostri piedi sono ancora piantati in questo mondo» (*ivi*, p. 19).

Il riconoscimento di questo doppio registro dell'esperienza illusoria indotta dalla realtà virtuale si riconnette alle reazioni dei primi spettatori alla proiezione di *L'arrivo di un treno alla stazione di La Ciotat* dei fratelli Lumière nel 1896. Secondo la leggenda, questi furono spinti dall'illusione dell'immagine in movimento a gridare, ritrarsi sulle proprie poltrone o persino lasciare in fretta la sala. Benché tale narrazione si sia diffusa inarrestabilmente come mito di fondazione del potere immaginativo del cinema, con il tempo e grazie ad attente ricostruzioni storiche la portata drammatica di simili scene di autentico terrore è stata ampiamente ridimensionata. «L'esperienza dei primi spettatori rivela [infatti] non una convinzione infantile bensì la chiara consapevolezza (e il godimento) delle capacità illusionistiche del film» (Gunning, 1995, p. 129). Il pubblico, cioè, provava indubbiamente un senso di stupore di fronte alla pellicola, ma non perché ingannevolmente persuaso di trovarsi di fronte ad una situazione di pericolo reale. Al contrario, l'efficacia dell'immagine cinematografica derivava proprio dalla capacità degli spettatori di confrontare lucidamente ciò che stavano vedendo con, da un lato, la loro esperienza quotidiana e, dall'altro, il resto del panorama mediale con cui avevano familiarità, in particolare l'immagine ugualmente realistica ma costitutivamente statica della fotografia. Proprio sulla scorta di questa interpretazione, un recente contributo di Engberg e Bolter ha proposto allora la riformulazione delle condizioni di efficacia della realtà virtuale a prescindere dalle categorie di immediatezza e trasparenza:

Né quelle prime pellicole né gli emergenti video a 360° o VR in 3D potrebbero riuscire a ingannare il loro pubblico facendogli credere che sta avendo un'esperienza non mediata. Ma questo non è necessario per il senso di stupore – *effetto La Ciotat* – né per il senso di presenza e di coinvolgimento. La presenza può essere evocata anche se lo spettatore non perde mai completamente coscienza del processo di mediazione (Engberg, Bolter, 2020, p. 86).

Secondo l'*effetto La Ciotat*, quindi, non solo i fattori di incorniciamento, opacità e mediatezza non costituiscono degli effettivi impedimenti nei confronti dell'esperienza virtuale, ma anzi quegli stessi elementi «possono rafforzare, piuttosto che attenuare, il senso di coinvolgimento

dell'osservatore» (*ivi*, p. 92). Una considerazione di segno opposto dello spettatore – per la quale egli sarebbe “catturato” suo malgrado in una credenza involontaria ed infantile – tratterebbe infatti quest'ultimo come un soggetto in qualche modo *naïf*, che dimentica le circostanze della mediazione e “cade in essa”<sup>14</sup>. Al contrario, le immagini ambientali della VR a 360° «richiedono una collaborazione più esplicita della semplice sospensione volontaria dell'incredulità; ess[e] diventano reali attraverso la ‘creazione attiva della credenza’ inducendo e soddisfacendo specifici gesti intenzionali di coinvolgimento» (Murray, 2020, p. 25).



Fig. 6 – veduta dell'installazione AR #3, *Big Lonely Doug*, Vancouver Island, British Columbia, Canada (2016) presso la Fondazione MAST, Bologna, 2019 (Courtesy Fondazione MAST, Bologna)

Liberata dalle aspettative di una perfetta simulazione, la realtà virtuale può così essere debitamente inserita nella lunga storia evolutiva dei media dell'illusione ed essere accostata, ad esempio, alla reazione riportata, oltre centosessanta anni fa, da Oliver Wendell Holmes di fronte alla ste-

<sup>14</sup> Il termine tecnico utilizzato nella lingua inglese per descrivere la condizione di illusione generata dalla VR a 360° – ovvero *fall into* – restituisce efficacemente la duplice accezione del termine, cioè di non cogliere la natura ingannevole dell'esperienza e, al tempo stesso, lasciarsi incorporare fisicamente (*immergere*) in essa.

reoscopia di un albero che protende i propri rami verso l'osservatore; una reazione che potrebbe peraltro descrivere accuratamente anche oggi, nel caso di *The Anthropocene Project*, la percezione dell'abete di Douglas in AR #3 [figura 6]: «La mente si fa strada nelle grandi profondità dell'immagine. I rami scheletrici di un albero in primo piano si protendono verso di noi come se volessero cavarci gli occhi. [...] Dunque c'è un tale impressionante abbondare di dettagli, che abbiamo la stessa sensazione di infinita complessità che ci dà la natura» (Holmes 1996, pp. 24-25). Come acutamente notato da Fiorentino, la stereoscopia «coinvolge una percezione 'tattile' dell'immagine che – Holmes ne è consapevole – è assolutamente mentale, sicuramente immateriale» (*ivi*, p. 12). In altre parole, sebbene essa provochi per il medico statunitense una sorta di magnetismo o di allucinazione onirica, non si dà mai per lo spettatore la facoltà di dimenticarsi che l'esperienza ha luogo «nella propria poltrona, accanto al caminetto» (*ivi*, p. 13).

Una spettatorialità così definita – incentrata sulla consapevolezza della mediazione da parte dell'utente come fattore che partecipa attivamente all'efficacia dell'esperienza virtuale, anziché inficiarla – non può più quindi produrre un senso di presenza espresso nei tradizionali termini di un esserci<sup>15</sup> (*being there*) bensì impone di ammettere che «per essere 'presente' nel contesto offerto da un sistema simbolico, l'utente deve essere consapevole del suo significato. Soltanto 'producendo senso lì' [*making sense there*], l'utente sperimenta davvero un pieno senso di presenza» (Riva *et al.*, 2003, p. 78). Per quanto, cioè, la tecnologia possa offrire allo spettatore delle *affordances* sempre maggiori all'interno degli ambienti immersivi – e renda più vicina, pertanto, una quasi perfetta sovrapposibilità tra realtà e simulazione, tra naturale e artificiale –, le possibilità di azione supportate dall'apparato tecnico non possono mai prescindere da una controparte soggettiva e psicologica, da una fondamentale disponibilità a concedersi al senso di "incanto"<sup>16</sup>.

In conclusione, il riconoscimento del ruolo centrale giocato dalla "doppia consapevolezza" provata di fronte alle installazioni in realtà virtuale e

---

<sup>15</sup> La prima descrizione del concetto di presenza nella VR come un "esserci" si deve a Sheridan, 1992.

<sup>16</sup> Micalizzi e Gaggioli ricordano, tra i più importanti fattori che contribuiscono a un'esperienza interattiva ottimale e ad un maggior senso di presenza, la propensione caratteriale dell'utente all'obbedienza e alla fiducia nella VR, quale caratteristica che favorisce una sospensione di giudizio e l'emergere del senso di "incanto"; vedi Micalizzi, Gaggioli, 2018, pp. 61-64.

aumentata dai visitatori di *The Anthropocene Project* permette, in primo luogo, di ridimensionare le aspettative nei confronti del potenziale illusionistico dei supporti impiegati e ridistribuirne l'efficacia da un mero parametro immersivo verso una capacità di produrre – come dichiarato programmaticamente in sede di catalogo – sentimenti di “stupore e responsabilità”. I numerosi, innegabili elementi di opacità della mediazione che sono stati descritti, anziché rappresentare punti deboli del progetto, possono essere rivendicati, in virtù dell'effetto *La Ciotat*, come cruciali per un rafforzato senso di stupore, presenza e coinvolgimento. Se l'obiettivo degli artisti era quello di riuscire, con le proprie opere, a «condurre il pubblico verso una consapevolezza dei risultati normalmente non visti dell'impatto cumulativo della civilizzazione sul pianeta» (Burtynsky, 2018, p. 194), l'impossibilità di una lettura diretta data dalla natura di iperoggetto dell'Antropocene rende la necessità di una traduzione attraverso la mediazione l'unica strategia valida per raggiungere tale scopo. Poiché, come affermato con decisione ancora da Morton, «l'accesso agli iperoggetti non avviene percorrendo una distanza, attraverso un qualche mezzo trasparente» (Morton, 2018, p. 69), si può allora dire che *The Anthropocene Project* riesca efficacemente – in particolare facendo ricorso alla VR e AR – ad offrire ai suoi spettatori un modo di vedere l'era geologica in cui siamo inseriti proprio per il fatto di dichiarare in partenza il carattere artificiale, innaturale e in sostanza *di immagine* dell'intera operazione.

## Bibliografia

Acquarelli, L. (2018), *L'esperienza dialettica del cinema VR: tra immersione e distanziamento*, in Dal Pozzo C., Negri F., Novaga A. (a cura di), *La realtà virtuale. Dispositivi, estetiche, immagini*, Mimesis, Milano-Udine, pp. 107-118.

Agnese, R. (2018), *Il medium fotografico e la temporalità storica*, in Menduni E., Marmo L. (a cura di), *Fotografia e culture visuali del XXI secolo* (atti del convegno), Giacomo Ravesi Edizioni, Roma Tre Press, Roma, pp. 191-201.

Baichwal, J. (2018), *Our Embedded Signal*, in Hackett S., Kunard A., Stahel U. (a cura di), *Anthropocene. Burtynsky Baichwal De Pencier*, Art Gallery of Ontario, Goose Lane Editions, Toronto-Fredericton, New Brunswick, pp. 197-203.

Barthes, R. (1980), *La chambre claire. Note sur la photographie*, Gallimard, Parigi; trad. it., (1980), *La camera chiara. Nota sulla fotografia*, Einaudi, Torino.

Boetzkes, A. (2015), *Ecologicity, Vision, and the Neurological System*, in Davis H., Turpin E. (a cura di), *Art in the Anthropocene. Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, Open Humanities Press, Londra, pp. 271-282.

Bolter, J.D., Grusin, R. (1999), *Remediation. Understanding New Media*, The MIT Press, Cambridge-Londra; trad. it. (a cura di Marinelli A.) (2003) [2002], *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, Guerini e Associati, Milano.

Burtynsky, E. (2018), *Life in the Anthropocene*, in Hackett S., Kunard A., Stahel U. (a cura di), *Anthropocene. Burtynsky Baichwal De Pencier*, Art Gallery of Ontario, Goose Lane Editions, Toronto-Fredericton, New Brunswick, pp. 189-195.

Colebrook, C. (2014), *Archivolithic: The Anthropocene and the Hetero-Archive*, "Derrida Today", vol. 7, n. 1, pp. 21-43.

Crutzen, P. (2002), *Geology of mankind*, "Nature", vol. 415, p. 23.

D'Aloia, A. (2018), *Virtualmente presente, fisicamente invisibile. Immersività ed emersività nella realtà virtuale a partire da "Carne y Arena"*, in Dal Pozzo, C., Negri, F., Novaga, A. (a cura di), *La realtà virtuale. Dispositivi, estetiche, immagini*, Mimesis, Milano-Udine, pp. 119-134.

Davis, H., Turpin, E. (2013), *Matters of Cosmopolitics: On the Provocations of Gaia. Isabelle Stengers in Conversation with Heather Davis and Etienne Turpin*, in Turpin, E. (a cura di), *Architecture in the Anthropocene: Encounters Among Design, Deep Time, Science and Philosophy*, Open Humanities Press, Londra, pp. 171-182.

Davis, H., Turpin, E. (a cura di) (2015), *Art in the Anthropocene. Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, Open Humanities Press, Londra.

Demos, T.J. (2017), *Against the Anthropocene. Visual Culture and Environment Today*, Sternberg Press, Berlino.

Engberg, M., Bolter, J.D. (2020), *The aesthetics of reality media*, "Journal of Visual Culture", vol. 19, n. 1, pp. 81-95.

Garbe, J. (2018), *Digital Borders and the Virtual Gallery*, in Geroimenko, V. (a cura di), *Augmented Reality Art. From an Emerging Technology to a Novel Creative Medium*, Springer, Cham, pp. 173-181.

Ghosh, A. (2016), *The Great Derangement. Climate Change and the Unthinkable*, University of Chicago Press, Chicago; trad. it., (2017), *La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile*, Neri Pozza, Vicenza.

Gunning, T. (1995), *An Aesthetic of Astonishment. Early Film and the (In)Credulous Spectator*, in Williams, L. (a cura di), *Viewing Positions: Ways of Seeing Film*, Rutgers University Press, New Brunswick, NJ, pp. 114-133.

Hackett, S. (2018), *Far and Near: New Views of the Anthropocene*, in Hackett, S., Kunard, A., Stahel, U. (a cura di) (2018), *Anthropocene. Burtynsky Baichwal De Pencier*, Art Gallery of Ontario, Goose Lane Editions, Toronto-Fredericton, New Brunswick, pp. 13-33.

Hackett, S., Kunard, A., Stahel, U. (a cura di) (2018), *Anthropocene. Burtynsky Baichwal De Pencier*, Art Gallery of Ontario, Goose Lane Editions, Toronto-Fredericton, New Brunswick.

Haraway, D., Kenney, M. (2015), *Anthropocene, Capitalocene, Chtulucene*, in Davis, H., Turpin, E. (a cura di), *Art in the Anthropocene. Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, Open Humanities Press, Londra, pp. 255-270.

Hartog, F. (2012), *Régimes d'historicité. Présentisme et expérience du temps*, Éditions du Seuil, Parigi.

Holmes, O.W. (1859), *The Stereoscope and the Stereograph*, "Atlantic Monthly", giugno 1859; trad. it. in Fiorentino, G. (a cura di) (1996), *Il mondo fatto immagine. Origini fotografiche del virtuale*, Costa&Nolan, Genova.

Jost, S., Mayer, M., Seragnoli, I. (2018), *Foreword*, in Hackett, S., Kunard, A., Stahel, U. (a cura di), *Anthropocene. Burtynsky Baichwal De Pencier*, Art Gallery of Ontario, Goose Lane Editions, Toronto-Fredericton, New Brunswick, pp. 10-11.

Kara, S. (2020), *The Anthropocene Project and the Archiviolithic Imaginary*, "Screen", vol. 61, n. 2, pp. 315-321.

Lewis, S., Maslin, M. (2015), *Defining the Anthropocene*, "Nature", vol. 519, pp. 171-180.

Lugon, O. (2001), *Le style documentaire. D'August Sander à Walker Evans 1920-1945*, Éditions Macula, Parigi; trad. it., (2008), *Lo stile documentario in fotografia. Da August Sander a Walker Evans 1920-1945*, Mondadori Electa, Milano.

McManus, K. (2018), *"How Anthro-scenic!": Concerns and Debates about the Age of the Human*, Hackett, S., Kunard, A., Stahel, U. (a cura di), *Anthropocene. Burtynsky Baichwal De Pencier*, Art Gallery of Ontario, Goose Lane Editions, Toronto-Fredericton, New Brunswick, pp. 45-56.

Micalizzi, A., Gaggioli, A. L. (2018), *Il senso di realtà del virtuale e i "principi di presenza"*, in Dal Pozzo, C., Negri, F., Novaga, A. (a cura di), *La realtà virtuale. Dispositivi, estetiche, immagini*, Mimesis, Milano-Udine, pp. 55-66.

Mirzoeff, N. (2014), *Visualizing the Anthropocene*, "Public Culture", vol. 26, n. 2 (73), pp. 213-232.

Montani, P. (2010), *L'immaginazione intermediale. Perlustrare, rifigurare, testimoniare il mondo visibile*, Laterza, Roma-Bari.

Morton, T. (2013), *Hyperobjects. Philosophy and Ecology after the End of the World*, University of Minnesota Press, Londra-Minneapolis; trad. it., (2018), *Iperoggetti. Filosofia ed ecologia dopo la fine del mondo*, NERO Editions, Roma.

Murray, J.H. (2020), *Virtual/reality: how to tell the difference*, "Journal of Visual Culture", vol. 19, n. 1, pp. 11-27.

Pellegrino, G., Di Paola, M. (2018), *Nell'Antropocene. Etica e politica alla fine di un mondo*, DeriveApprodi, Roma.

Pinotti, A., (2018), *La cornice come oggetto teorico*, in Pinotti, A., Ferrari, D. (a cura di), *La cornice. Storie, teorie, testi*, Johan & Levi Editore, Monza, pp. 51-70.

Pinotti, A. (2020), *Dal fuori-cornice al fuori-schermo. La sfida degli ambienti immersivi e l'an-iconologia*, in Carbone, M., Dalmasso, A. C., Bodini, J. (a cura di), *I poteri degli schermi. Contributi italiani a un dibattito internazionale*, Mimesis, Milano-Udine, pp. 135-145.

Riva, G., Loreti, P., Lunghi, M., Vatalaro, F., Davide, F.A.M. (2003), *Presence 2010: The Emergence of Ambient Intelligence*, in Riva, G., Ijsselsteijn, W.A. (a cura di), *Being There: Concepts, Effects and Measurements of User Presence in Synthetic Environments*, IOS Press, Amsterdam, pp. 60-81.

Rouso, H. (2012), *La dernière catastrophe. L'histoire, le présent, le contemporain*, Gallimard, Parigi.

Sheridan, T. (1992), *Musings on telepresence and virtual presence*, "Presence: Teleoperators and virtual environment", vol. 1, n. 1, pp. 120-126.

Smailbegović, A. (2015), *Cloud Writing: Describing Soft Architectures of Change in the Anthropocene*, in Davis, H., Turpin, E. (a cura di), *Art in the Anthropocene. Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, Open Humanities Press, Londra, pp. 94-107.

Stevens, S., Wainwright, R. (2020), *A Review of "The Anthropocene Project": Treachery in Images*, "Art/Research International: A Transdisciplinary Journal", vol. 5, n. 2, pp. 567-584.