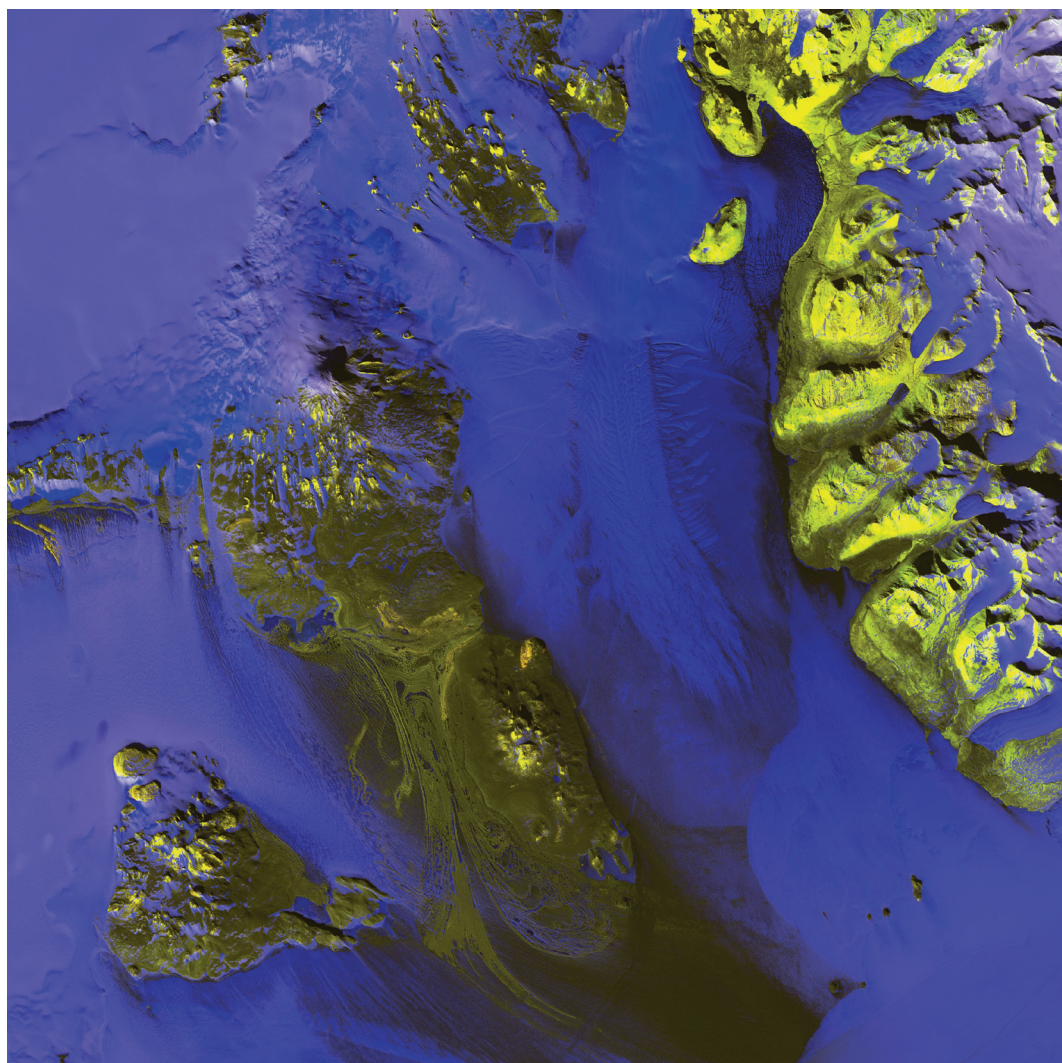


Marta Romanelli

HyperStories: PROGETTARE IL FUTURO PER CAMBIARE IL PRESENTE



HyperStories: PROGETTARE IL FUTURO PER CAMBIARE IL PRESENTE

*“When you are about to begin,
writing a thesis seems a long, difficult task.
That is because it is a long, difficult task.”*

Joe Wolfe, 2002



POLITECNICO
MILANO 1863

Autore

Marta Romanelli
matricola 895883

Relatrice

Valentina Tanni

Politecnico di Milano
Scuola del Design
Laurea Magistrale in Digital and Interaction Design
A.A. 2019-2020

INDICE

Abstract	8		
Introduzione	10		
CAPITOLO 1: LA CRISI CLIMATICA	18	CAPITOLO 3: PROGETTARE PER IL PRESENTE È PROGETTARE PER IL FUTURO E VICEVERSA	60
1.1 Crisi Climatica	20	3.1 L'arte del pensiero ecologico	62
1.2 Antropocene, una storia umana	23	3.2 Iconografia della fine del mondo	65
1.3 Il mondo senza di noi	26	3.3 Design come strumento speculativo	72
1.4 Percezione della crisi	30	3.4 Progettare per il presente è progettare per il futuro e viceversa	75 78
 		3.5 Oggetti di scena per finzioni reali	83
CAPITOLO 2: ESSERE ECOLOGICI	32	3.6 Poetica speculativa	86
2.1 Ecologia	34	3.7 Casi studio	
2.2 Siamo esseri ecologici	36	 	
2.3 La rete: coesistere per esistere	40	CAPITOLO 4: IL PROGETTO	96
2.4 Nuovi strumenti concettuali	42	4.1 Metodologia & Processo	98
2.4.1 Iperoggetti	44	4.2 Focus di ricerca	103
2.5 La fine del mondo	53	4.3 Key concepts	105
2.6 Estetica naturale?	56	4.4 Contesto Speculativo	108
2.7 Cosa ci resta	58	4.5 Concept	110
		4.6 Contenuti & Storytelling	116
		CAPITOLO 5: LO SVILUPPO	118
		5.1 Contesto espositivo	120
		5.2 Human & Non-human experience	122
		5.3 Design del dispositivo & Design dell'interazione	132
		5.4 Tecnologia & Significato	134
		5.5 User Testing	140
		5.6 Conclusioni	154
		Bibliografia & Sitografia	158
		Indice delle immagini	164

ABSTRACT english

The climate crisis is a major problem: it is rooted in the simplest everyday practices and concerns the understanding of very complex systems that are difficult to perceive as a whole. The consequences of this crisis, largely caused by human activity, produce irreversible environmental changes and risk turning the planet earth into a hostile place for life. The structure of our society and the resulting anthropocentric vision do not provide us with the tools to sense the crisis in all its complexity and they prove to be useless to combat it. An intervention aimed at stopping global warming should be extensive and collective; such an action requires a change of mentality, a new ecological awareness. Science has equipped us with the necessary tools to warn or measure changes that are invisible to our eyes, to capture the reality that escapes our senses, and thanks to these tools we can attest that the climate crisis exists. Likewise, philosophy offers conceptual tools to challenge the way we live, taking into account realities unknown to us.

This thesis work starts from the ecological theories of the contemporary philosopher Timothy Morton - in particular from his definition of "hyperobject" - and then explores the design of new tools for the interpretation of reality. The ultimate goal is the design of a "device of the future" able to offer human beings a new perspective.

A tool that helps us to reconsider the relationship with non-human entities with which we share planet Earth and the climate crisis. Using the Speculative Design approach, the project leads the user in an exercise of abstraction aimed at generating questions and discussions about non-human perspectives and the infinite interconnections between the different entities that live in the world.

ABSTRACT

La crisi climatica è problema imponente: affonda le radici nelle più semplici pratiche quotidiane e riguarda la comprensione di sistemi molto complessi, difficili da percepire nella loro globalità. Le conseguenze di questa crisi, largamente causata dall'attività dell'uomo, producono cambiamenti ambientali irreversibili e rischiano di rendere il pianeta terra un posto ostile alla vita. La struttura della nostra società e la visione antropocentrica che ne deriva non ci forniscono gli strumenti per avvertire la crisi in tutta la sua complessità e si rivelano inutili per contrastarla. Un intervento volto a fermare il riscaldamento globale dovrebbe infatti essere esteso e collettivo; un'azione del genere impone un cambio di mentalità, una nuova consapevolezza ecologica.

La scienza ci ha dotato degli strumenti necessari per avvertire o misurare dei cambiamenti invisibili ai nostri occhi, per catturare la realtà che sfugge ai nostri sensi, e grazie a questi strumenti possiamo attestare che la crisi climatica esiste. Allo stesso modo la filosofia offre strumenti concettuali per mettere in discussione il modo in cui viviamo, tenendo in considerazione realtà a noi sconosciute. Il presente lavoro di tesi parte dalle teorie ecologiche del filosofo contemporaneo Timothy Morton - in particolare dalla sua definizione di "iperoggetto" - per poi esplorare la progettazione di nuovi strumenti di interpretazione della realtà. Il fine ultimo consiste nel design di un "device del futuro" in grado di offrire agli uomini una nuova prospettiva.

Uno strumento che ci aiuti a riconsiderare il rapporto con le entità non-umane, con cui condividiamo il pianeta Terra e la crisi climatica. Utilizzando l'approccio dello Speculative Design, il progetto accompagna l'utente in un esercizio di astrazione volto a generare domande e discussioni sulle prospettive non-umane e sulle infinite interconnessioni tra le diverse entità che abitano il mondo.

INTRODUZIONE



«Credo che abbiamo il dovere di lottare per la vita sulla Terra e non solo a nostro beneficio, ma di tutti quelli, umani o meno, che ci hanno preceduto e ai quali siamo legati, così come coloro che, se siamo abbastanza saggi, arriveranno più tardi.

Non c'è una causa più urgente, né più giusta, del proteggere il futuro della nostra specie.»

(Sagan, 1998)

INTRODUZIONE

Sono nata a San Benedetto del Tronto, una città sulla costa adriatica, e la mia casa è al confine con una riserva naturale sabbiosa e paludosa molto importante per diverse specie di uccelli ma anche ricca di una peculiare flora ormai scomparsa, a causa dell'antropizzazione, in quasi tutto il litorale adriatico. Casa mia dista 200 metri dal mare in linea d'aria e ogni volta che torno da Milano passeggiare sulle stesse spiagge, che prima erano lunghe e selvagge e oggi sono sempre più corte e popolate. L'erosione della costa è un serio problema per la mia città; gli ultimi dati regionali riferiti al 2012 riportano la presenza di 81 km di tratti di litorale in erosione, con una perdita di arenile stimata in circa 540 mila metri quadrati nel periodo 2000-2012, cui vanno aggiunti 1,4 milioni di metri quadrati erosi censiti dal Ministero dell'Ambiente per il periodo 1950-2000.

↓ Fig. 1: Riserva Naturale Sentina, San Benedetto del Tronto, Ascoli Piceno, 2020.



Ma non è solo l'erosione il problema: nella regione Marche il 6,4% dei tratti sabbiosi – tra chilometri di costa interdetti alla balneazione e abbandonati, ossia aree in cui ricade la foce di un fiume, di un torrente o di uno scarico e che non vengono campionate – è sottratto alla balneazione per ragioni di inquinamento.

Questi dati rimbombano nella mia testa quando li leggo sui giornali e mi caricano di ansia, per certi versi irrazionale, portandomi ad immaginare come cambierà il territorio da qui ai prossimi anni. Di colpo la mia casa è una questione che ha a che fare con il cambiamento climatico, e come la mia casa: tutte le case, le persone, i bilanci delle industrie, gli alberi di mele e gli orsi polari. La crisi climatica è una questione complessa, riguarda relazioni tra innumerevoli fattori, fenomeni, entità e proprio per questo è un problema che incide in ogni aspetto della nostra vita. Ho avuto modo di confrontarmi personalmente con le conseguenze della crisi climatica, come la maggior parte delle persone vedo trasformare il mio territorio; tuttavia le amministrazioni non sembrano pronte ad affrontare la questione o ad immaginare il futuro prossimo, mentre i cittadini non dimostrano sensibilità e spirito critico utili a gettare le basi per un qualche tipo di cambiamento.

Ognuno di noi avverte l'ombra della crisi climatica nella propria esperienza di vita perché la crisi climatica è un tema presente nella nostra quotidianità: ne leggiamo sui giornali, lo vediamo in televisione, facciamo esperienza di strani fenomeni locali, tiriamo fuori l'argomento durante una conversazione di circostanza sul meteo con uno sconosciuto.

↑ Fig.2: Alluvione del 10/04/92 a San Benedetto del Tronto, Ascoli Piceno. (Youtube)

Stiamo vivendo nell'Antropocene, era geologica caratterizzata da emissioni di carbonio, terraformazione e inquinamento, ovvero dall'attività dell'uomo: queste sono le cause prime della crisi climatica. La buona notizia è che la situazione dipende dal nostro agire, e questo può essere modificato. La brutta notizia è che gli scenari futuri sono davvero catastrofici: scioglimento dei ghiacciai, progressivo innalzamento del livello del mare, siccità, alluvioni, erosione delle coste; le conseguenze di questi fenomeni meteorologici estremi saranno catastrofiche, per gli esseri umani ma non solo. La dimensione del problema del riscaldamento globale è difficile da concepire, ma nell'arco di decenni potremmo andare incontro a cambiamenti ambientali irreversibili con conseguenti problemi di ordine sociale e politico.

Perché questo tema ci sembra così astratto e scomodo da affrontare? Negazionismo, scetticismo, ingenuità, paura dell'estinzione, diffidenza nei movimenti ambientalisti: sono tutte reazioni comuni. Il disinteresse generale dipende forse dalla natura stessa del problema, che opera su scale spaziali e temporali che sfuggono alle capacità percettive umane (Srnicek & Williams, 2018). Inoltre si tratta di un problema che ha ricadute sulle più elementari pratiche quotidiane, come guidare l'auto, indossare vestiti, mangiare un panino; risulta perciò complicato e fastidioso, ma anche urgente affrontarlo.

Il clima è un sistema complesso - come l'Economia globale o Internet - ma molto più misterioso; secondo Antonello Pasini, scienziato del clima del CNR, il vecchio paradigma umano ingegneristico-tecnocratico, che si concentra su un problema alla volta mano a mano che si presentano, non può affatto funzionare in questo caso; anzi, può generare conseguenze ulteriori e inaspettate.

Bisogna quindi pensare a un nuovo modo di affrontare i problemi legati alla crisi climatica per trovare soluzioni a lungo termine capaci di gestire più problemi alla volta, ma soprattutto è necessario valutare le conseguenze di ogni azione. La nostra struttura socio-economica non fornisce



strumenti adeguati per avvertire l'urgenza di problemi lontani decenni o secoli nel futuro (Raffaelli, 2020): questo è uno dei motivi principali per cui le masse non si mobilitano per chiedere alla politica di occuparsi della crisi climatica.

Progredire e progettare delle soluzioni a lungo termine per contrastare le conseguenze della crisi climatica implica operare una riflessione sul mondo poiché è una questione che riguarda tutto quello che c'è dentro, fuori e intorno ad esso. È un esercizio difficile. Le barriere cognitive e la nostra visione antropocentrica del mondo ci separano dall'accesso alla consapevolezza e alla comprensione della realtà: per superare questo ostacolo abbiamo bisogno di riconsiderare il nostro rapporto con quello che definiamo mondo ed esplorare differenti modi di percepire noi stessi e le cose che ci circondano.

↑ Fig.3: "Morenci Mine #1", fotografia di Edward Burtynsky, Arizona (USA), 2012.



↓ Fig.4: Il Mondo, l'ultimo Arcano Maggiore della serie dei Tarocchi di Marsiglia, illustrazione di Alejandro Jodorowsky. Rappresenta la realizzazione totale.

J.G. Ballard, considerato uno dei più interessanti e originali scrittori inglesi contemporanei, in un intervento apparso nel maggio 1962 su *New Worlds* dal titolo "Qual è la strada per lo spazio interiore?", critica la mancanza di innovazione stilistica nel campo della fantascienza, che si ostinava a raccontare e immaginare la natura umana come un qualcosa di statico nonostante gli incredibili cambiamenti portati dalla tecnologia; soprattutto se paragonata agli sviluppi formali dell'arte, della musica e del cinema, che hanno provato a catturare i cambiamenti psicologici, emotivi e percettivi causati dalla modernità (Reynolds, 2019). «I più grandi sviluppi dell'immediato futuro avranno luogo non sulla Luna o su Marte, ma sulla Terra. L'unico vero pianeta sconosciuto è la Terra. Nel passato la fantascienza ha avuto una propensione per le scienze fisiche – missilistica, elettronica, cibernetica – ma l'attenzione dovrebbe spostarsi sulle scienze biologiche... abbiamo bisogno di una tuta per lo spazio interiore, ed è compito della fantascienza costruirla!» Ballard aveva intuito la questione chiave della modernità: la Terra come palcoscenico della nostra vita è essenziale alla sopravvivenza ed è ancora per certi versi a noi sconosciuta.

Concentrare la nostra attenzione sullo spazio interiore, sulle scienze biologiche, significa avere a che fare con un universo di cose invisibili che vivono dentro e intorno a noi; la scienza è questo, prendere in considerazione, dare attenzione alle cose che non conosciamo; e la fantascienza è un'occasione, un incredibile specchio per riflettere sulle implicazioni etiche e sociali di invenzioni tecnologiche e futuri possibili.

Le speculazioni tecnologiche insieme alla filosofia, che è un modo di riflettere sul mondo, sono strumenti indispensabili per progettare il futuro e per mettere in discussione il presente. Per progettare strumenti che possano funzionare come artefatti cognitivi per comprendere il presente, è necessario avvalersi di metodologie di progettazione capaci di superare le vecchie strutture concettuali ed immaginare nuovi modi di interpretare il mondo.

Lo Speculative Design è una branca del design che facilita e favorisce i dibattiti; a differenza del design tradizionale, non risolve problemi ma piuttosto ricerca problemi da discutere creando narrazioni di possibili realtà future che ci aiutino a interrogarci sulle implicazioni per il nostro presente, con l'obiettivo di aiutarci a evitare i futuri meno desiderabili.

La presente ricerca di tesi indaga le teorie ecologiche del filosofo contemporaneo Timothy Morton, con lo scopo di fornire una visione diversa della realtà, per accompagnare il fruitore verso un nuovo pensiero ecologico utile a contrastare la crisi climatica. Lo fa attraverso la progettazione di uno strumento del futuro: un dispositivo in grado di visualizzare frammenti di ricordi di esseri non-umani, oggetti, inanimati e piccoli organismi che circondano le nostre vite.

CAPITOLO 1

Il viola profondo in basso a destra si diffonde in alcuni canali prima di sfumare in una moltitudine di colori. Questi canali sono i resti di un'antica rete di drenaggio in Kenya. La bellezza dei colori nasconde in verità, una cruda realtà per centinaia di migliaia di persone.

Le macchie scure in alto al centro dell'immagine sono campi profughi. Immagine dall'archivio dello United States Geological Survey.

LA CRISI CLIMATICA

Capitolo 1.

LA CRISI CLIMATICA

1.1. L'EQUILIBRIO CLIMATICO È IN CONTINUO CAMBIAMENTO

Piccolo dizionario della crisi climatica:

Riscaldamento globale: aumento della temperatura media globale e fenomeni atmosferici associati

Cambiamento climatico: variazioni del clima globale a diverse scale spaziali e storico-temporali

Crisi climatica: descrive l'impatto più ampio del riscaldamento globale, del cambiamento climatico e le loro conseguenze

“La natura significa in un certo senso qualcosa di cui ti sei dimenticato proprio perché sta funzionando.”
(Morton, 2018)

Il clima è il complesso delle condizioni meteorologiche - temperatura atmosferica, venti, precipitazioni - mediato su un lungo periodo di tempo che va dai mesi alle migliaia o ai milioni di anni. Secondo la definizione dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale, il periodo di media classico è di 30 anni (Enciclopedia Treccani, n.d.).

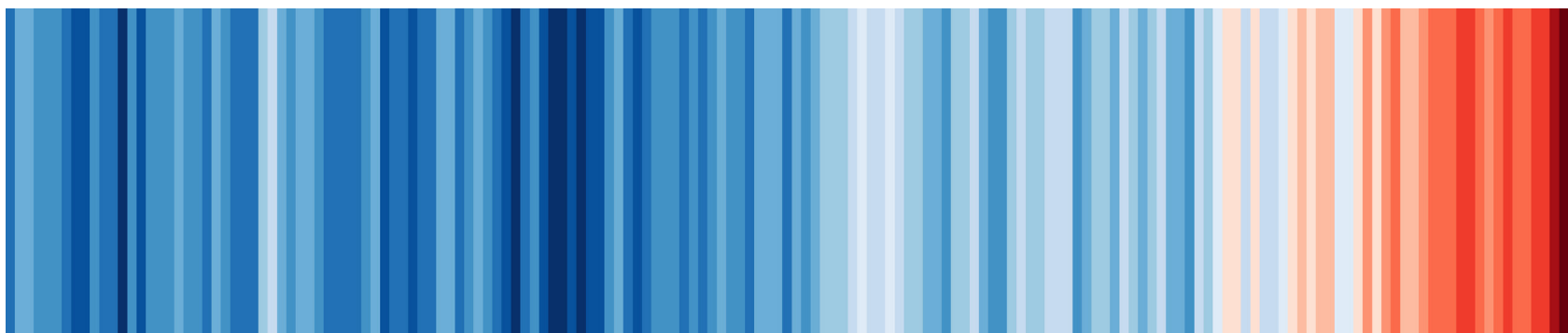
Alla base dei complessi meccanismi che regolano il clima ci sono la composizione chimica dell'atmosfera e l'energia del Sole, assorbita dalla Terra in modo non omogeneo sia nello spazio a causa della sua sfericità e della conformazione geografica dei continenti e degli oceani, sia nel tempo a causa dell'alternarsi del giorno e della notte, delle stagioni, del differente potenziale di assorbimento e rilascio dell'acqua e del suolo. Il clima terrestre globale è

influenzato da tutte queste variazioni, a cui vanno aggiunti i suoi meccanismi intrinseci di retroazione (feedback), che possono essere positivi o negativi.

Ad esempio, se la temperatura globale sulla Terra aumenta, l'atmosfera si riscalda, la concentrazione atmosferica di vapore acqueo in generale aumenta, portando a un'intensificazione ulteriore dell'effetto serra, che causa un aumento del riscaldamento globale e così via, un meccanismo di feedback positivo che amplifica ulteriormente la perturbazione.

Inoltre, l'aumento di vapore acqueo aumenta la possibilità che si formino delle nuvole, che nel clima giocano un doppio ruolo: assorbono la radiazione terrestre contribuendo al riscaldamento globale ma, allo stesso tempo, riflettono verso l'alto la radiazione solare incidente, contribuendo al raffreddamento globale, il feedback negativo.

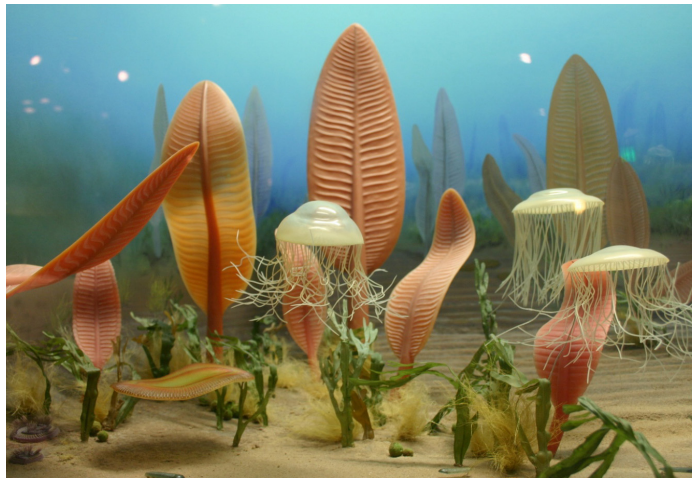
In sintesi, le nuvole, secondo il tipo, il contenuto d'acqua, l'altitudine, la dimensione delle particelle e la forma, possono avere un feedback negativo o positivo a seconda che contribuiscano al raffreddamento o al riscaldamento della Terra. Altri fattori che influiscono sul clima globale sono: i cambiamenti della radiazione solare incidente (ad esempio, variazioni dell'orbita della Terra attorno al Sole); la variazione dell'albedo (la frazione di radiazione solare che viene riflessa in varie parti della Terra: dalla copertura nevosa, dal ghiaccio, dalla vegetazione, dai deserti e dalle particelle aerosol in atmosfera); e le variazioni dell'effetto serra naturale (Behringer, 2016).



← Fig. 5: “Warming stripes” una delle più famose visualizzazioni del riscaldamento globale del climatologo Ed Hawkins. Descrive l'aumento a lungo termine (da blu a rosso) della temperatura media globale dal 1850 al 2018. (Hawkins, 2019)

Il clima non è mai stato costante, neppure nel corso dell'Olocene, ovvero negli ultimi 10.000 anni. In quasi 4,5 miliardi di anni, il clima della Terra è cambiato innumerevoli volte. Solamente negli ultimi 650 mila anni (Climate Change Evidence - NASA, 2019) si sono alternati almeno sette periodi glaciali che hanno visto la superficie terrestre ricoprirsi e spogliarsi di neve e ghiacciai, sommergendo e facendo riemergere interi continenti (Falduto, 2019). Perciò in qualche modo l'equilibrio naturale è uno stato in continuo cambiamento.

⇒ Fig. 6: Ricostruzione di forme di vita pluricellulari dell'Ediacarano, Proterozoico (tra 620 e 550 milioni di anni fa), l'eone caratterizzato dalla prima abbondanza di forme di vita complesse sulla Terra. (Wikipedia)



La diffusione dei progenitori degli uomini sulla Terra è legata in modo indissolubile al mutare del clima. I drammatici cambiamenti climatici richiedevano grandi capacità di adattamento e i nostri antenati erano costretti a migrare o adattarsi alle condizioni locali. Sviluppando la capacità di vivere in aree climatiche diverse, dovettero passare da un nutrimento vegetale a uno animale e viceversa. Inoltre dovettero imparare a separare le esperienze che facevano dal loro ambiente abituale o trovare posti simili a quelli che avevano già sperimentato; questa modalità di astrazione ha sollecitato le facoltà comunicative e favorito lo sviluppo delle facoltà del pensiero (Behringer, 2016).

Oggi, tuttavia, il nostro clima sta cambiando a velocità mai viste prima, con un aumento della temperatura media

di oltre 1°C in “soli” 150 anni. Ed è proprio questo il punto: nonostante il clima sia sempre cambiato, questa volta sta cambiando troppo velocemente. Il cambiamento climatico in corso è così rapido che il modo in cui le specie animali e vegetali tipicamente si adattano, come ad esempio attraverso processi migratori, è nella maggior parte dei casi reso impossibile (Booke, 2008).

Di conseguenza, il riscaldamento globale provocherà l'estinzione di massa di specie che non riusciranno ad adattarsi a cambiamenti che si verificheranno su scala temporale molto ridotta.

1.2 ANTROPOCENE, UNA STORIA UMANA

Nel 2000 il premio Nobel Paul Crutzen, noto per le sue ricerche sulla chimica dell'atmosfera e sul buco dell'ozono, ha sostenuto che il clima è stato talmente influenzato dall'uomo da rendere impossibile parlare ancora di un periodo climatico “naturale”. Dalla nascita della Rivoluzione industriale, che Crutzen individua nel 1784 con l'invenzione della macchina a vapore, l'uomo, producendo gas serra e in particolare CO₂, ha trasformato l'atmosfera terrestre a tal punto da rendere necessaria l'invenzione di una “nuova epoca”. L'Olocene è dunque terminata e al suo posto nasce una nuova era interamente plasmata dall'uomo: l'Antropocene (Crutzen, 2006). L'ipotesi di Crutzen si basa sull'assunto che raramente i periodi intermedi sono durati più di 10.000 anni.

Secondo il paleoclimatologo William F. Ruddiman, tuttavia, il ciclo naturale sarebbe stato influenzato molto prima. Sulla base dei risultati di alcuni carotaggi di ghiaccio, Ruddiman ha scoperto una modifica della percentuale di metano nell'atmosfera e alcune irregolarità nella percentuale di CO₂, coincidenti con la scoperta dell'agricoltura.

Quindi probabilmente gli uomini influenzano il clima globale dal Mesolitico (Behringer, 2016). I disboscamenti di vaste aree compiuti incendiando la vegetazione in Eur-



↑ Fig. 7: Orso polare si riposa su un pezzo di ghiaccio. Il riscaldamento globale causa lo scioglimento dei ghiacciai marini, questo costringe gli orsi a viaggiare di più, con gravi conseguenze come un maggior consumo di energia, ipotermia e rischio di morte (Derocher, 2018).



← Fig.8: Coal Mine #1, fotografia di Edward Burtynsky. Renania Settentrionale-Vestfalia, Germania.

sia e America, l'avvio della coltivazione del riso in Asia, l'allevamento sistematico di bestiame, hanno liberato nell'aria grandi quantità di gas traccia.

Ruddiman ha quantificato che l'azione dell'uomo nel corso dei millenni fino al Basso Medioevo, ha portato ad un aumento di 2°C in parte "mascherato" da una tendenza globale al raffreddamento (Ruddiman, 2003).

Nonostante 10.000 anni fa la popolazione mondiale fosse di circa 7,5 milioni di persone e nel corso di otto millenni crebbe fino a 300 milioni; dopo la Rivoluzione Agricola l'umanità, pur con dei mezzi molto semplici, ha trasformato in modo radicale la superficie della terra, modificando l'albedo e la composizione dell'atmosfera.

Ma è il 1950 il momento in cui l'uomo ha iniziato a trasformare il pianeta in proporzioni inimmaginabili.

Da allora la popolazione mondiale si è moltiplicata fino ad arrivare a più di 7 miliardi oggi, insieme a 1.4 miliardi di bovini, agricoltura intensiva, concimi azotati, combustioni di energie fossili, l'umanità è intervenuta nel sistema terra in tutte le sue componenti: atmosfera, terra, oceani (Behringer, 2016).

Questa estensione del concetto di Antropocene proposta da Ruddiman ha spostato l'attenzione dai fenomeni più scomodi e irritanti del nostro presente a una discussione sulla storia umana nel suo complesso. In un certo senso impedisce che la riflessione si soffermi solo sulle "colpe" recenti dell'umanità. Addirittura ci si chiede se l'aumento dei gas serra avvenuto in tempi lunghi, con la Rivoluzione dell'Agricoltura, abbia impedito in passato che la terra affrontasse una nuova glaciazione (Behringer, 2016).

La cosa certa è che la storia dell'umanità è indissolubilmente legata alla storia del pianeta Terra. A oggi abbiamo strumenti che ci permettono in parte di comprendere e prevedere come il clima della Terra è cambiato e come cambierà nei prossimi anni, dovremmo utilizzare queste informazioni per cambiare e adattarci a un'epoca di incertezza e convivenza che sia desiderabile invece che spaventosa e catastrofica.

← Fig.9: Discarica di Dandora, fotografia di Edward Burtynsky. Nairobi, Kenya.



1.3 IL MONDO SENZA DI NOI

“Quello dell'essere umano... è solo uno tra gli infiniti punti di vista dell'universo, tutti ugualmente condizionati da pareri come velocità e posizione relativa.”

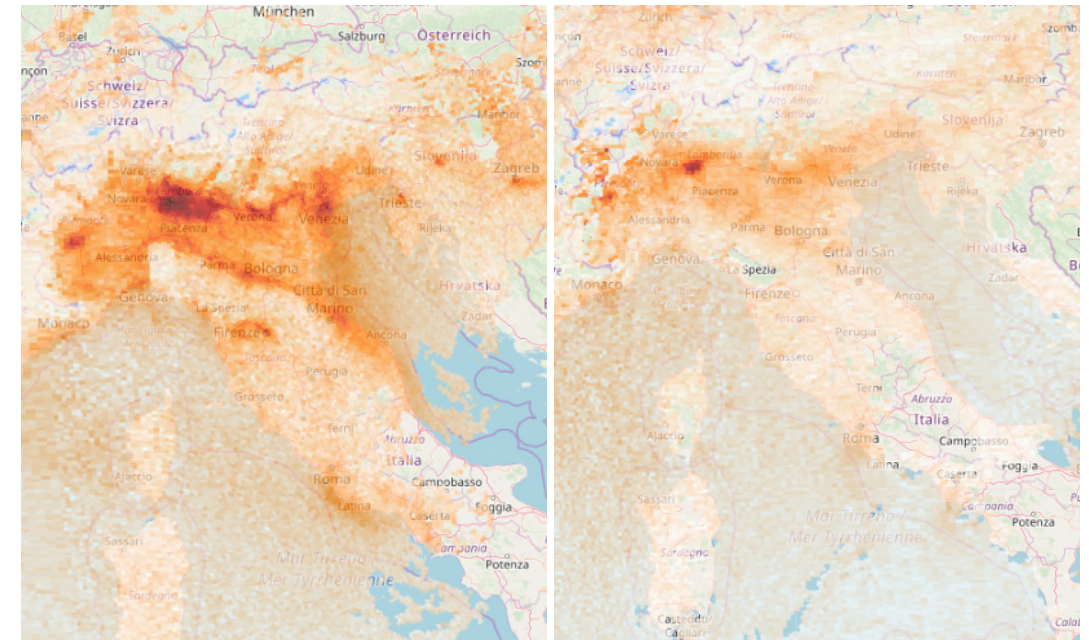
(Morton, 2018)

Inizio questo capitolo al terzo giorno di quarantena. È l'11 marzo 2020 e un decreto ministeriale ci obbliga a stare chiusi in casa a causa del Covid-19. Non avrei mai immaginato che saremmo arrivati a chiuderci tutti in casa, non avrei mai immaginato che le persone lo avrebbero accettato (almeno la maggioranza). La paura ha instillato una certa fiducia nelle istituzioni, poiché la minaccia ora è reale e tangibile e letteralmente a meno di un metro da noi. In poco più di un mese: scuole e attività chiuse, eventi annullati, protocolli di emergenza, la comunità scientifica globale che collabora per trovare una soluzione, mobilitazioni senza precedenti.

Questo periodo di quarantena in cui l'Italia e in parte anche il resto del mondo, si ferma, ci troviamo a riflettere su alcune questioni che riguardano l'uomo, la paura, la morte ma anche la comunità, lo spazio, le relazioni, i ricordi e tutte quelle cose di cui di solito non abbiamo tempo di occuparci. Questa pandemia ci ha aperto gli occhi sulla fragilità di ogni cosa: del nostro corpo, della nostra routine, della nostra società. Ci troviamo a vivere l'incertezza e stiamo facendo i conti con la natura della scienza che *“non è un flash che in un istante tutto rischiarà. È semmai un fascio di luce che avanzando crea tante zone d'ombra quante ne illumina: ci rende note alcune cose anche, se non soprattutto, attestando l'ignoto di altre”* (Alemanni, 2020). Siamo disabituati ad avere a che fare con l'ignoto, la cosa ci spaventa, ma è la realtà delle cose che è misteriosa e complessa. Accettare l'insicurezza è un passo necessario per trovare un equilibrio tra l'agire responsabile e razionale, e prendere coscienza del fatto che non tutto può essere controllato, risolto e razionalizzato. Dobbiamo

interrogarci sulla complessità, sulle leggi inafferrabili che la governano e domandarci se le strutture a cui ne abbiamo delegato la gestione siano ancora idonee a questo compito.

Sui balconi di Milano in questi giorni di stop si inizia a respirare un'aria più pulita, si sente l'odore dei fiori e il cielo sembra limpido. Infatti Sentinel-5, un satellite della missione Copernicus, ci conferma un crollo del biossido di azoto, un gas tossico prodotto dalle emissioni dei veicoli e dai processi industriali (Centini, 2020). Nelle immagini la nube rossa presente il 14 febbraio risulta quasi dissolta l'8 marzo. Purtroppo una volta finito il lockdown le cose torneranno velocemente alla normalità e l'inquinamento dell'aria in Italia continuerà ad uccidere 80mila persone all'anno (Agenzia europea dell'ambiente, 2016).



Questo non vuol dire che la pandemia sia automaticamente benefica per l'ambiente o che sarà motore di rinnovamento per una società verde, ma è stata un'occasione. Ci ha mostrato quanto l'antropizzazione influisca sulla vita degli animali, ma soprattutto ci ha dato un assaggio di come sarebbe il mondo senza di noi.

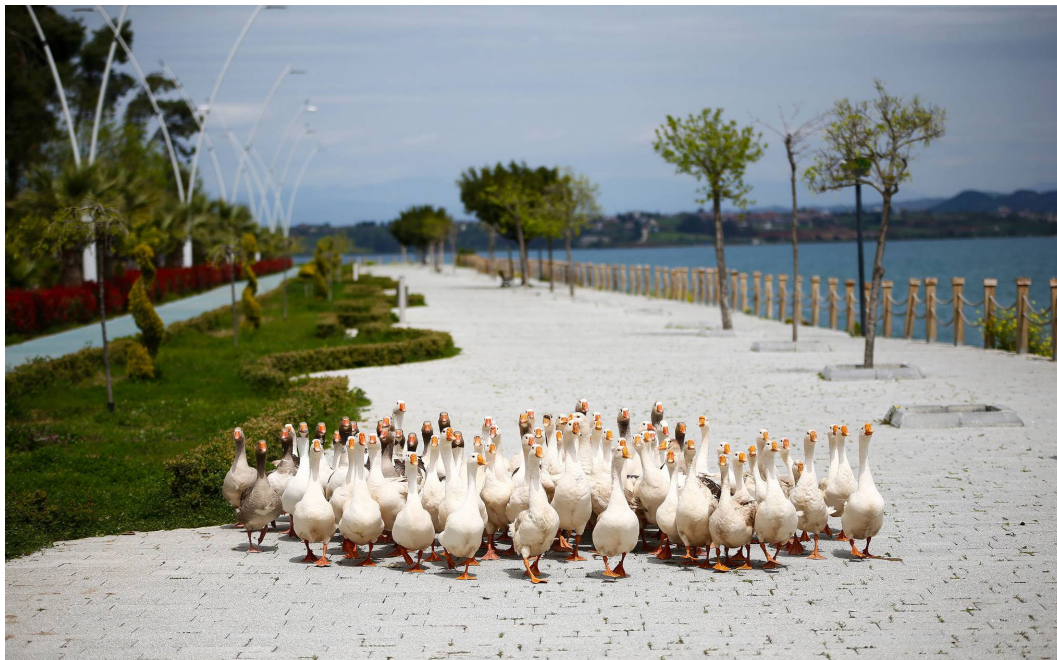
↑ Fig. 10: Rilevazioni di biossido di azoto del satellite Sentinel-5. A sinistra quelle del 14/02/20, a destra quelle del 8/03/20. (ESA)



↑ Fig. 11: Un cervo cammina attraverso un sottopassaggio in cerca di cibo a Nara, Giappone, 2020.



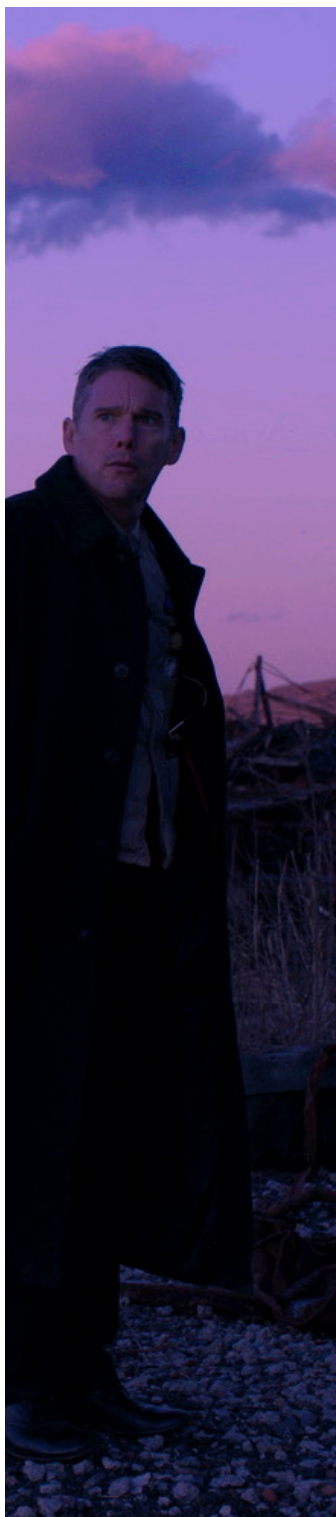
↑ Fig. 13: Capre di montagna scese dalle scogliere rocciose di Great Orme, Llandudno, Regno Unito, 2020.



↑ Fig. 12: Uno stormo di anatre si raduna vicino ad Adnan Menderes Boulevard ad Adana, Turchia, 2020.



↑ Fig. 14: Mucche che riposano sulla spiaggia Mare e Sole vicino a Porticcio, Corsica, 2020.



1.4 LA PERCEZIONE DELLA CRISI CLIMATICA

La crisi climatica è un problema che riguarda la comprensione di spazi, tempi, relazioni, informazioni, sistemi complessi difficili da percepire nella globalità; è di conseguenza un problema di tipo cognitivo. Negli ultimi 20 anni 500.000 sono le vittime dei fenomeni meteorologici estremi causati dalla crisi climatica (Climate Index Risk, 2019) e l'Oms stima che tra il 2030 e il 2050 saranno 250.000 le vittime all'anno. Secondo l'Ipcc, i danni economici provocati da queste emergenze arriveranno agli 8-15 trilioni di dollari nel 2100.

Ma perchè non ce ne importa niente? Perchè non riusciamo proprio ad occuparci di questo problema, a generare una reazione?

La storia della pandemia globale sta accadendo qui, ora, mentre la storia della crisi climatica opera su spazi e tempi molto lunghi, che sfuggono alla percezione umana. Tempi, spazi e ricadute sociali sono aspetti molto importanti nella psicologia dei disastri: «*L'epidemia del Covid-19 si sviluppa su una scala temporale breve e rispetta i tempi tipici dell'attenzione, mentre il cambiamento climatico varia su una scala temporale più lunga. Parlando di spazi, l'epidemia ha una sua collocazione: le città, gli ospedali, una nave in quarantena, mentre la crisi del nostro pianeta non si sviluppa per forza sotto i nostri occhi.*» Inoltre «*Mettersi in gioco per fermare il virus prevede un sacrificio a breve termine (limitare i viaggi, indossare le mascherine), provare a contrastare il cambiamento climatico invece significa rivedere gli stili di vita per sempre*» (Bagliani, 2020).

Ci pare doloroso anche solo il pensiero di dover sacrificare o rivedere i nostri stili di vita, per un problema che in realtà non riusciamo neanche a percepire chiaramente. La percezione della catastrofe e le conseguenti reazioni dipendono dalla costruzione sociale del rischio, un fenomeno complesso che prende forma in base alle credenze, alle esperienze delle persone, ma anche a elementi simbolici e irrazionali (Carrosio, 2020).

Il problema della crisi climatica non si esaurisce sui ghiacciai, nelle città devastate da allagamenti o siccità, neanche nei laboratori, nelle aule delle università, o alle conferenze, non si esaurisce nelle riciclerie, nel foodsharing o al supermercato. Il problema è presente in ogni piccola cosa della nostra vita, anche quando cerchiamo di non pensarci l'argomento si insinua nella nostra testa e ci soffoca e ci sentiamo come il Reverendo Toller nel film "First Reformed" nel film lui si angoschia a causa di come l'uomo sta distruggendo ciò che Dio ha creato, di come l'umanità riserva una scarsa cura a ciò che sta dentro e fuori il proprio corpo; in fondo ci sentiamo così perché la prospettiva di un mondo ostile alla vita è la cosa peggiore che possiamo auspicarci.

Quindi cambiamo canale, scartiamo la nostra merendina e pensiamo che qualunque nostro sforzo sia in ogni caso inutile. Per trovare soluzioni pratiche e a lungo termine abbiamo bisogno di un cambio di politiche, di consumi, di produzioni, ma prima abbiamo bisogno di un cambio di prospettiva. Dati oggettivi e aspetti razionali non bastano per comunicare in modo efficace, come non basta la paura che può essere sì scintilla, ma mai benzina.

Come suscitare una reazione produttiva? Forse abbiamo bisogno di speranza. «*La conversione ecologica potrà affermarsi soltanto se apparirà socialmente desiderabile*» (Langer, 1994), innescare il cambiamento deve produrre miglioramenti di vita e di condizioni sociali per essere desiderabile. Quindi serve invocare l'azione collettiva promettendo una vita migliore, una vita desiderabile, per progettare questa vita dobbiamo partire dal basso: abbiamo bisogno di nuove basi culturali, sociali e ovviamente politiche. L'essere umano ha bisogno di riconsiderare totalmente il suo rapporto con il mondo e quella che definisce natura. Saremo capaci di fare un'inversione di rotta, un cambiamento necessario, un sacrificio? Per citare il Reverendo Toller «*Ogni atto di conservazione è un atto di creazione e rinnovamento*» il regista qui ci ricorda che forse siamo ancora in tempo: abbiamo bisogno di una condizione spirituale che dia anche conforto e speranza.

← Fig. 15: Il Reverendo Toller nel film *First Reformed*, scritto e diretto da Paul Schrader, 2017.

“Il coraggio è la soluzione alla disperazione. La ragione non fornisce risposte. Non posso sapere cosa porterà il futuro. Dobbiamo scegliere nonostante l'incertezza.

La saggezza consiste nell'ospitare due verità contraddittorie nella propria mente simultaneamente, la speranza e la disperazione.

Una vita senza disperazione è una vita senza speranza.

Ospitare questi due concetti nella nostra mente rappresenta la vita.”

CAPITOLO 2

Un paesaggio agricolo che sembra quasi un dipinto cubista. I campi di questa parte del Kazakistan orientale seguono i contorni della terra, lunghi e stretti nelle valli montane, e grandi e rettangolari sulle pianure. Immagine dall'archivio dello United States Geological Survey.

ESSERE ECOLOGICI

Capitolo 2.

ESSERE ECOLOGICI

2.1 ECOLOGIA

“Sei un essere perfettamente incarnato che non è mai stato separato dagli altri esseri biologici sia esterni che interni al suo corpo, nemmeno per un secondo. Sei significativamente sintonizzato con tutto quel che succede nel tuo mondo, motivo per cui finisci per bloccarlo almeno in parte perché temi che lo stimolo possa essere troppo intenso. Hai una vaga idea che ci sia un dentro di te e un fuori di te, e forse è il modo più profondo per iniziare a pensare che essere ecologici comporta un cambiamento imponente.” (Morton, 2018)

L'ecologia (dal greco: *oikos*, “casa” o “relazioni tra viventi”; *-logos*, “studio di”) è lo studio scientifico delle interazioni tra gli organismi e l'ambiente, o in altre parole, lo studio di come gli organismi interagiscono tra loro e con l'ambiente fisico.

La disciplina dell'ecologia emerge dalle scienze naturali nel tardo 19° secolo e la prima definizione di ecologia fu coniata dal biologo Ernst Heinrich Haeckel (Potsdam, 1834-1919), che nel libro “*Generelle Morphologie der Organismen*” del 1866, la descrisse come “l'insieme di conoscenze che riguardano l'economia della natura; l'indagine del complesso delle relazioni di un animale con il suo contesto sia inorganico sia organico, comprendente soprattutto le sue relazioni positive e negative con gli animali e le piante con cui viene direttamente o indirettamente a contatto. In una parola, l'ecologia è lo studio di tutte quelle complesse relazioni alle quali Darwin fece riferimento come alle condizioni della lotta per l'esistenza”.

I termini “ambiente” e “relazioni” vanno intesi nel signi-

ficato più completo e cioè l'ambiente come l'insieme delle condizioni fisiche associate alle componenti, e le relazioni intese come interazioni tra specie, individui e ambiente (Nicoletti, 2020) come parassitismo, competizione, simbiosi. L'ecologia include lo studio delle popolazioni animali e vegetali all'interno dell'ecosistema, dove per ecosistema si intende un sistema chiuso costituito dagli organismi viventi e dall'ambiente che occupano, formato da entità non viventi come l'aria, l'acqua, la terra, le rocce.

L'ecologia nasce come una disciplina - come la fisiologia, l'anatomia, la genetica - che ha lo scopo di studiare questioni come: produttività e sfruttamento delle risorse naturali, conservazione e protezione della natura dal depauperamento ambientale, tutela del paesaggio, lotta all'inquinamento, la razionalizzazione degli insediamenti umani. Tuttavia il termine è spesso adoperato anche per indicare la necessità di conservare e difendere la natura e l'equilibrio dell'ambiente naturale.



⇐ Fig. 16: Uccellino fa il nido in un paio di mutande stese: l'antropizzazione ha cambiato il comportamenti degli animali.

2.2 SIAMO ESSERI ECOLOGICI

La consapevolezza ecologica nell'Antropocene ha assunto la forma di uno strano e contorto argomento: noi siamo i nemici della Natura e dobbiamo aiutarla a combatterci per resistere, l'uomo è per la Natura come una malattia autoimmune.

Timothy Morton, (1968, Londra) è un filosofo contemporaneo che sostiene che la critica ecologica debba rinunciare all'idea che la natura sia qualcosa che esista al di fuori delle mura della società contemporanea o come qualcosa di esterno o distaccato *"Non dobbiamo essere ecologici, perché siamo già ecologici"*, scrive. Di fatto, coesistiamo già con una miriade di entità non umane e il nostro stesso corpo ne ospita milioni, come ad esempio i microbi che vivono nel nostro intestino, che servono a sviluppare l'intestino stesso e per estensione il nostro organismo. Loro hanno fatto la vera storia del pianeta, vivono qui da miliardi di anni ma la ricerca scientifica ha solamente iniziato a conoscere l'universo batterico.

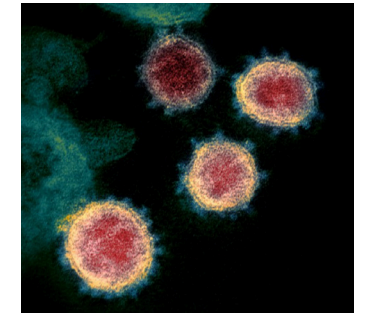
"Mi contraddico? Certo che mi contraddico! Sono vasto, contengo moltitudini" (Walt Whitman, 1855)

↓ Fig. 17: *Microbiota umano (flora intestinale), l'insieme di microorganismi simbiotici che convivono con l'organismo umano senza danneggiarlo. (microbioma.it)*

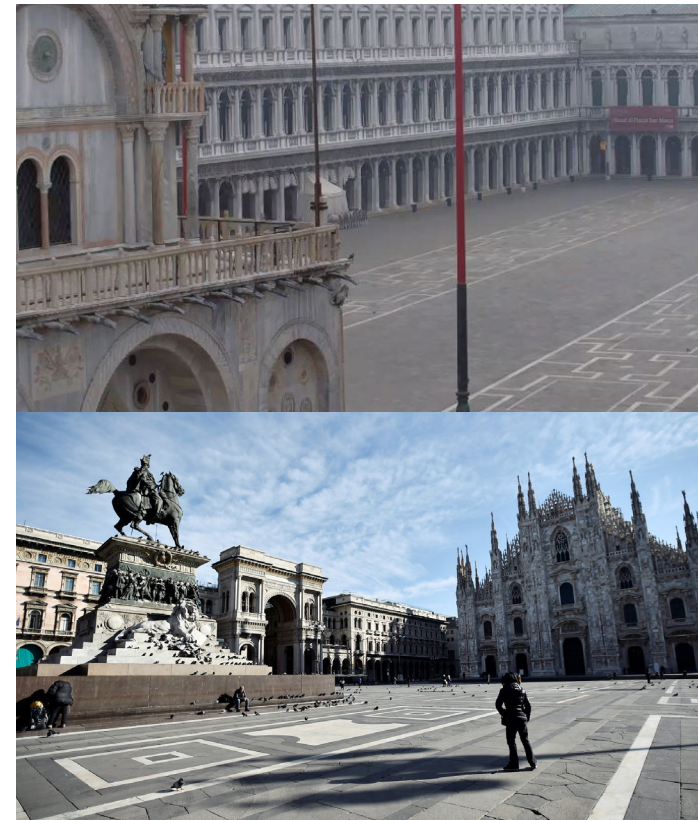


Secondo il filosofo italiano Leonardo Caffo (Catania, 1988) non si tratta solo di superare la frattura tra natura e cultura, ma anche di sovvertire la classica tassonomia dell'ontologia contemporanea, "l'inventario del mondo", poiché quelli che chiamiamo oggetti naturali sono, in realtà, oggetti sociali. *"Una multa per divieto di sosta e il lago di Walden nel Massachusetts non sono poi così diversi nella loro struttura metafisica perché entrambi oggetti costruiti dalle nostre credenze o intenzioni"* (Caffo, 2017).

Il punto è ammettere che siamo obbligati a fare i conti con l'esistenza di entità diverse da noi, considerando che negli ultimi mesi il Covid-19 è il più importante stakeholder non-umano con cui ogni azienda e servizio pubblico in tutto il mondo ha dovuto fare i conti. Nonostante non sia un essere umano, nemmeno un essere vivente, agisce comunque come un attore di spicco nel nostro ambiente naturale, sociale e imprenditoriale (Sznel, 2020).



↑ Fig. 18: *Il virus SARS-CoV-2 isolato da un paziente americano, visibile in questa immagine del microscopio elettronico a trasmissione. (medicalxpress.com)*



← Fig. 19: *Piazze italiane vuote durante il periodo del lockdown. (facebook)*

Rifiutare l'atteggiamento antropocentrico *“non significa che detestiamo l'umanità e che vogliamo estinguer-ci”* significa capire come noi umani siamo inseriti nella biosfera in quanto esseri tra gli altri. La consapevolezza ecologica rifiuta l'idea antropocentrica che ci sia un'unica scala, quella umana, che comanda su tutte; implica invece di agire eticamente e politicamente su una miriade di scale (Morton, 2018); la differenza sostanziale nel pensiero è prendere in considerazione le questioni che riguardano i non-umani.

La modalità di comunicazione “discarica di informazioni”, come distribuire senso di colpa o erogare dati suppostamente ecologici, ma anche la comunicazione terroristica sull'apocalisse, sono *“forme di azione che equivalgono al tentativo di svegliarci da questo sogno bardico, ma il carattere onirico è esattamente quanto vi è più reale riguardo alla realtà ecologica”*. Secondo Morton questa modalità sta rendendo impossibile l'esperienza ecologica, la politica ecologica e la filosofia ecologica; suggerisce invece, un approccio più empatico e capace di valorizzare la dimensione estetica della nostra esperienza “con e nella” natura, la capacità di sintonizzarsi con la natura, la biosfera e gli altri esseri viventi. La “dark ecology” è una sorta di ecologia decadente, come teoria volta a esprimere l'ironia, la bruttezza, e l'orrore, dell'ecologia contemporanea. Dal punto di vista della dark ecology non esiste alcuna base teorica neutra su cui sia possibile articolare richieste ecologiche specifiche nel senso di prendersi cura dell'ambiente o attuare certe pratiche per tutelare uno specifico ecosistema. Il motivo è in quella che Morton chiama «coesistenza»: ovvero il fatto che tutte le forme di vita sono sempre già implicate nella ecologia; non è qualcosa di cui ci si può occupare oppure no, non è un'attività antropocentrica. La Dark Ecology è il riconoscimento di una differenza «coesistenziale» tra le cose, insomma è convivere con quello che abbiamo combinato, per affrontare la catastrofe ambientale che si sta verificando o che si è già verificata.

⇒Fig. 20: *Sculture aereosolari parte del progetto Aerocene di Tomás Saraceno.*
“Aerocene è una comunità artistica interdisciplinare che cerca di escogitare nuove modalità di sensibilità, riattivando un immaginario comune verso una collaborazione etica con l'ambiente e l'atmosfera, libera da emissioni di carbonio.” (aerocene.org)



2.3 LA RETE: COESISTERE PER ESISTERE

Timothy Morton suggerisce un pensiero ecologico che è anche un nuovo modo di pensare, creare e praticare l'arte, la politica e la filosofia. Rinunciando ad un modo di pensare il concetto di natura, un essenzialismo che nega le qualità specifiche e ambigue delle forme di vita in quanto tali *“il mio pensiero, le mie elaborazioni critiche rappresentano un modo di parlare delle forme di vita (compresi noi umani e le nostre costruzioni sociali) evitando elaborazioni troppo riduttive. Queste modalità filosofiche rappresentano un approccio critico e, allo stesso tempo, autocritico”* (Caffo, 2017), insomma non bisogna dare nulla per scontato.

Il pensiero ecologico di Morton è definito anche come *il pensiero dell'interconnessione*; il filosofo usa infatti il termine mesh, la rete, per riferirsi all'interconnessione di tutte le cose viventi e non viventi costituite da connessioni infinite e differenze infinitesimali: l'insieme di tutte le forme di vita, ma anche l'insieme di tutte le forme di vita che sono morte e hanno concimato e modificato la Terra, la sua struttura e la sua storia. Tutto è vita, anche ciò che non sembrerebbe esserlo: il ferro è un sottoprodotto del metabolismo batterico e così anche l'ossigeno. Le montagne possono essere fatte di conchiglie e batteri fossili e la cosa decisiva è che nella rete nessun elemento è più importante o essenziale degli altri. L'ecologia non è altro che tutto ciò che possiamo pensare, ma anche tutto ciò che non possiamo pensare: il nostro futuro è la collaborazione.

Nella rete nessuna entità ha una posizione centrale che privilegi una forma di essere rispetto alle altre, e quindi cancella i confini interni ed esterni definitivi degli esseri. Sottolineando l'interdipendenza degli esseri, il pensiero ecologico non permette alcuna distanza, tanto che si dice che tutti gli esseri si relazionano tra loro in un sistema aperto totalizzante, in modo negativo e differenziato, rendendo ambigue quelle entità con cui si presume di avere familiarità (Morton, 2010). Morton chiama questi esseri

ambiguamente iscritti “stranieri estranei”, ovvero esseri incapaci di essere completamente compresi ed etichettati. All'interno della rete, anche la stranezza di stranieri estranei che si relazionano in modo coesistente è strana, nel senso che più sappiamo di un'entità, più essa diventa estranea. L'intimità, quindi, diventa spaventosa perché nasconde la rete sotto l'illusione della familiarità.

“Tra qualche millennio nulla di tuo in quanto individuo conterà. Ma quello che hai fatto avrà enormi conseguenze. È questo il paradosso dell'era ecologica. E il motivo per cui un intervento volto a fermare il riscaldamento globale deve essere immenso e collettivo.” (Morton, 2018)

Leonardo Caffo ha potuto affermare di recente che *“l'ecologia è molto più importante della nostra metafisica”*. Significa che se l'ecologia non prende il posto della metafisica, nell'orientarci tra le cose del mondo, le conseguenze saranno devastanti. Morton con la nozione di iperoggetto indica un'entità descrittiva che si propone di sostituire quella di oggetti, in cui ogni ente è definibile solo in relazione (pur non essendo la relazione stessa) e l'ecologia come disciplina che si occupa del *tra* delle cose, è molto più utile della metafisica, che si occupa del *proprio* delle cose.

↓ Fig. 21: *Il guardiano del faro della Jument, si affaccia credendo che siano arrivati i soccorsi, in realtà è il fotografo Jean Guichard che con questa fotografia immortalò l'uomo a confronto con l'incredibile forza del mare.* (worldpressphoto)



2.4 NUOVI STRUMENTI CONCETTUALI

“Non si tratta di essere sostenitori dell’ecomimesi, quanto di rendersi conto del fatto che non esiste più alcun esterno, nessun metalinguaggio.”

(Morton, 2018)

Timothy Morton abbraccia la scuola di pensiero dell’Ontologia Orientata all’Oggetto (OOO), fondata dal filosofo Graham Harman nel 1999. Si tratta di una posizione che rifiuta il privilegio dell’esistenza umana rispetto all’esistenza di oggetti non umani; in contrasto con l’antropocentrismo in cui gli oggetti fenomenici sono conformi alla mente del soggetto diventando prodotti della cognizione umana (Bryant, 2010).

L’Ontologia Orientata agli Oggetti sostiene che gli oggetti esistono indipendentemente dalla percezione umana e non sono esauriti ontologicamente dalle loro relazioni con gli esseri umani o altri oggetti poiché tutte le relazioni, comprese quelle tra non umani, distorcono gli oggetti correlati (Harman, 2002). Secondo Harman, tutto è un oggetto, che sia una cassetta della posta, una radiazione elettromagnetica, uno spazio-tempo curvo, la NATO o un atteggiamento propositivo; tutte le cose, sia fisiche che immaginarie, sono ugualmente “oggetti”.

L’Ontologia Orientata agli Oggetti, nonostante sia anteriore, è spesso vista come un ramo del Realismo Speculativo, una scuola di pensiero contemporanea che critica la riduzione post-kantiana dell’indagine filosofica a una correlazione tra pensiero ed essere, tale che la realtà di qualsiasi cosa al di fuori di questa correlazione è inconoscibile (Bryant, Srnicek & Harman, 2011). Lo scopo del Realismo Speculativo è riportare l’attenzione alla dimensione esterna alla mente, in cui l’uomo è solo uno degli elementi che compongono un universo indifferente alla nostra esistenza (Didino, 2018). L’OOO sostiene che non si può accedere (o comprendere) ogni aspetto di qualcosa perchè c’è sempre una parte che si ritrae, che non possiamo comprendere.



← Fig. 22: Cookie in giardino.

Il pensiero non è affatto la modalità principale di accesso alla conoscenza e poichè non ne esiste una principale, umani e non umani esistono sullo stesso piano di equità (Harman, 2005).

“Non esiste un oggetto di ordine superiore che conferisce valore e significato a tutti gli altri, né uno di ordine inferiore a cui possiamo essere ridotti.”

(Morton, 2018)

Anche questa considerazione va contro la visione antropocentrica poiché il pensiero, (un’attività che abbiamo sempre e solo ricondotto all’essere umano) non è l’unico modo di accedere a qualcosa, allora gli umani non sono gli unici esseri a cui è consentito l’accesso alla conoscenza. Quindi io e il mio cane Cookie abbiamo fatto esperienza del giardino di casa in modi diversi ma entrambi validi.

L'OOO dipinge un mondo fatto di luce e di ombre e secondo Timothy Morton è proprio quello di cui abbiamo bisogno ora, in un'epoca scientifica di misteri e incertezze, di cose conosciute e sconosciute.

2.4.1 Iperoggetti

All'interno di questo sistema ognuno di noi coesiste con entità (o "oggetti") di natura differente: persone, animali, non-umani, cose inanimate ma anche astratte, come l'amore o la finanza. Alcune di queste conformazioni sono di una vastità e complessità incredibilmente elevata: Morton li chiama gli iperoggetti (Morton, 2018) Il nome è stato coniato per indicare qualcosa che è talmente distribuito nel tempo e nello spazio da portarci a non individuarlo e pensarlo come un oggetto.

Il riscaldamento globale è l'iperoggetto per eccellenza, che attraverso forze non-umane, ci ricorda che non siamo il centro dell'universo. Questa realtà esterna alla mente può non essere completamente accessibile empiricamente, ma ciò non vuol dire che sia meno reale; e può essere compresa e indagata solo in modo indiretto, questo è l'aspetto speculativo.

Ma perchè abbiamo bisogno di nuove parole? Le parole ci servono perché ci permettono di riflettere. È bene avere una parola per cose ormai concepibili, se non quasi totalmente visibili: il riscaldamento globale, le radiazioni, la biosfera (Copelin, Gardner & Morton, 2018). Gli iperoggetti sono strumenti concettuali che ci aiutano ad interpretare il mondo..

“Un iperoggetto può essere un buco nero. Un iperoggetto può essere il centro petrolifero nell'area di Lago Agrio, in Ecuador, o la riserva di Everglades in Florida. Un iperoggetto può essere la biosfera o il sistema solare. Un iperoggetto può essere la somma complessiva di tutto il materiale nucleare presente sulla Terra.”

(Morton, 2018)

Gli iperoggetti ci costringono a capire che le collezioni di cose sono anche cose, una squadra di calcio è reale quanto un giocatore di calcio, il riscaldamento globale è reale quanto la pioggia che batte sulla mia finestra. La scienza può ora dimostrare come le cose esistano in dimensioni e su scale molto superiori alla normale percezione umana, ma ciò non significa che devono essere portate ad un livello inferiore, accettate come il destino o il fato o la natura. Gli iperoggetti sono entità che operano su scale al momento troppo vaste o troppo piccole perché l'uomo possa fare molto più che osservarle e riferirle (Copelin, Gardner & Morton, 2018). Possiamo solo provare a capire senza pretendere di avere il controllo.

“L'accesso agli iperoggetti non avviene percorrendo una distanza, attraverso un qualche mezzo trasparente: gli iperoggetti sono qui, proprio qui, nel mio spazio sociale ed esperienziale. Sullo specchietto retrovisore di tutte le macchine americane campeggia uno slogan molto appropriato per i tempi in cui viviamo: GLI OGGETTI NELLO SPECCHIO SONO PIÙ VICINI DI QUANTO APPAIANO. Non solo l'accesso agli iperoggetti non avviene a distanza, ma diventa ogni giorno più chiaro che quello di “distanza” è solo un costrutto mentale e ideologico che mi protegge dall'eccessiva vicinanza delle cose.”

(Morton, 2018)



← Fig. 23: Slogan sugli specchietti retrovisori americani. (flickr)

Morton individua negli iperoggetti cinque qualità interconnesse che rendono spesso misteriosa l'esperienza e la percezione che abbiamo di loro. Queste qualità potrebbero essere per gli esseri umani delle occasioni per *sintonizzarsi* con gli iperoggetti.

LE 5 QUALITÀ DEGLI IPEROGGETTI:

VISCOSITÀ

Gli iperoggetti aderiscono a qualsiasi altro oggetto che toccano. Più un oggetto cerca di resistere a un iperoggetto, più diventa incollato all'iperoggetto.

“Un bambino rigurgita latte coagulato. Impara a distinguere tra vomito e non-vomito e arriva a conoscere il non-vomito in quanto tale. Ogni soggetto si forma discapitato di una sostanza viscosa e avvelenata, brulicante di batteri, infestata di acidi gastrici. Il genitore raccoglie il latte rigurgitato in un fazzoletto di carta e lo getta nel water.

Ora sappiamo dove va a finire. Ci ha sempre fatto comodo pensare che la forma a U dello scarico fosse una comoda curvatura dello spazio ontologico capace di portare qualsiasi cosa si gettasse in una dimensione completamente diversa, in un Altrove, lasciando tutto pulito qui in superficie. Ora sappiamo come stanno davvero le cose: invece che nella terra dell'altrove, i rifiuti vanno a finire nell'Oceano Pacifico o un impianto di trattamento delle acque reflue.

La conoscenza dell'iperoggetto-terra e dell'iperoggetto-biosfera ci pone di fronte a superfici viscosose dalle quali nulla può essere tirato via con la forza; non esiste altrove su questa superficie, né qui né da nessun'altra parte. A ben pensarci, la terra stessa è un fazzoletto accartocciato zuppo di latte rigurgitato. Il tentativo di rendere coerente lo spazio psichico e sociale ha fatto riemergere quel fazzoletto accartocciato.”

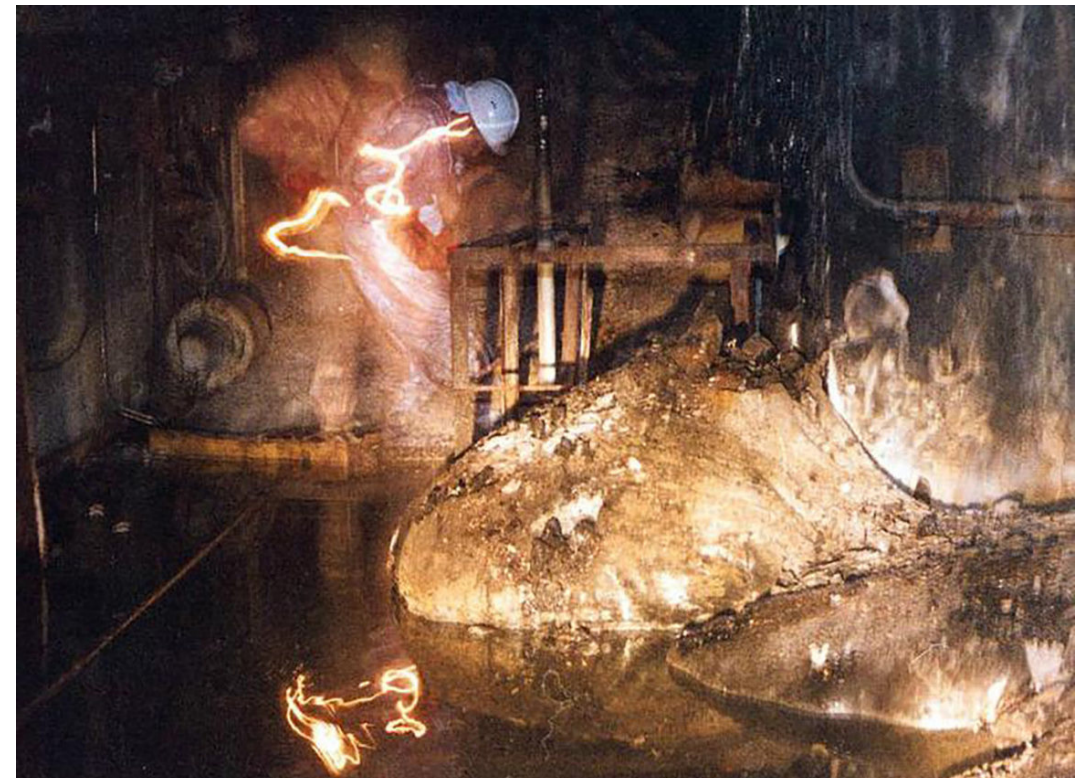
(Morton, 2018)

I materiali radioattivi costituiscono un buon esempio di viscosità: cerchiamo di liberarcene ma ci rendiamo conto che è impossibile, proviamo a seppellirli qui e là ma possono filtrare nelle falde acquifere e insinuarsi nel nostro corpo facendoci ammalare, deformare feti. Mettono a repentaglio le nostre nozioni di “altrove” e di “tempo”: tra 20.000 anni i materiali radioattivi saranno ancora lì, ma noi dove saremo?

“Le radiazioni non sono visibili. A causa degli incidenti nucleari di Chernobyl e di Fukushima migliaia di entità situate a chilometri di distanza sono state irradiate da invisibili particelle alfa, beta e gamma, e un gran numero di particelle radioattive ha viaggiato a bordo di correnti d'aria attraverso l'Europa e il Pacifico. A distanza di giorni, settimane, mesi o anni, si continua a morire per malattie da radiazioni. Strani fiori mutageni sbocciano.”

(Morton, 2018)

↓ Fig. 23: *Elephant's Foot*, la massa di corium che si è formata durante il disastro di Černobyl avvenuto il 26 aprile 1986. Durante la sua scoperta, a otto mesi dal disastro, rilasciava una dose letale di radiazioni in meno di cinque minuti. Questa foto è stata scattata nel 1996, quindi 10 anni dopo, da Artur Korneyev allora direttore del nuovo progetto di confinamento del reattore. (wikipedia)

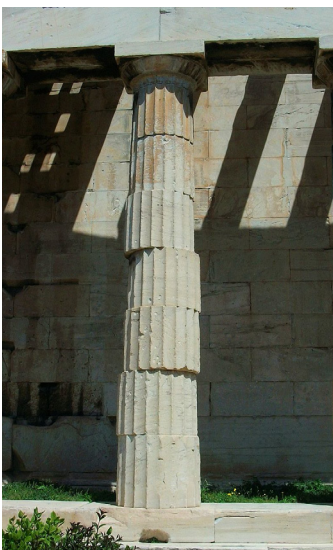


NON-LOCALITÀ

Gli iperoggetti sono massicciamente distribuiti nel tempo e nello spazio al punto che è impossibile percepire un iperoggetto in un'unica manifestazione locale.

“Il riscaldamento globale è un oggetto fatto da tanti pezzi diffusamente distribuiti: le gocce di pioggia che mi bagnano in California, lo tsunami che distrugge le città giapponesi, l'incremento dell'attività sismica causata dall'aumento dei valori pressori sul fondo dell'oceano.” (Morton, 2018)

Gli strani fenomeni meteorologici sono semplicemente una manifestazione locale di un'entità più vasta che non posso vedere direttamente, di cui non posso fare una completa esperienza. Questi aspetti rendono il gioco facile ai negazionisti della crisi climatica. Secondo Morton, le entità (umane e non-umane) non percepiscono il riscaldamento globale, ma sperimentano invece i tornado, le alluvioni, o la siccità perché causano danni in luoghi specifici. La non-località descrive il modo in cui un iperoggetto diventa più sostanziale delle manifestazioni locali che produce (Morton, 2018).



ONDULAZIONE TEMPORALE

Gli iperoggetti sono così massicci da confutare l'idea che lo spazio-tempo sia fisso, concreto e coerente.

“Faccio partire il motore della mia auto: ossa liquefatte di dinosauro vanno in fiamme. Mi inerpico su un calanco: miliardi di creature sottomarine polverizzate si depositano sulle mie scarpe. Respiro: inquinamento batterico di qualche cataclisma archeano mi riempie gli alveoli (lo chiamiamo ossigeno). Scrivo questa frase: i mitocondri, batteri anaerobici che si nascondono nelle mie cellule dai tempi del Grande Evento Ossidativo, sono la mia fonte di energia, hanno un loro DNA. Pianto un chiodo nel muro: i batteri hanno depositato ferro nella crosta terrestre sotto forma di solidi strati di minerali. Accendo la televisione e sento che ha nevicato: in un mucchietto di neve c'è la traccia della radiazione cosmica lasciata dal Big Bang. Camino su forme di vita: l'ossigeno nei nostri polmoni e il prodotto del degasaggio di batteri. Il petrolio è il risultato di una qualche oscura segreta collusione tra rocce, alghe e plancton avvenuta milioni e milioni di anni fa: quando vedi il petrolio vedi il passato. Gli iperoggetti si allungano nel tempo fino a raggiungere un'estensione così vasta che diventano quasi impossibili da cogliere concettualmente.” (Morton, 2018)

Gli effetti del riscaldamento globale persisteranno almeno per altri 100.000 anni, il plutonio-239 ha un'emivita di 24.100 anni (Archer, 2005), lassi temporali lunghi quanto l'intera esistenza dell'uomo sulla terra. Timothy Morton descrive il tempo come una Medusa che ci pietrifica - “Abbiamo alterato i futuri fossili della terra. Il futuro scava il presente” (Morton, 2018) un tempo lungo 100.000 anni è difficile anche solo da immaginare, queste scale temporali ci umiliano. Gli iperoggetti non durano per sempre ma ci mettono al cospetto di una finitudine molto grande e ci obbligano a prendere coscienza di quanto siamo simili alla terra.

Da sinistra

← Fig. 24: Il disallineamento dei rocchi delle colonne del Tempio di Efesto, Atene, attribuito ai terremoti avvenuti nel passato. (wikipedia)

← Fig. 25: L'alluvione di Ognissanti che si verificò il 1° novembre 1570 e colpì l'Europa settentrionale, le Fiandre, Groninga e parte della Germania nordoccidentale. Si stima abbia causato 20.000 morti. Illustrazione di Allerheiligen Moser. (wikipedia)

← Fig. 26: Il ponte di San Francisco e sullo sfondo gli incendi che stanno devastando la California da settimane, settembre 2020. (TPI)

PHASING

Gli iperoggetti occupano uno spazio dimensionale superiore a quello che altre entità possono normalmente percepire, così ci sembrano andare e venire a causa dell'accesso limitato che abbiamo di loro.

Il phasing è *“il segno indessicale di un oggetto diffusamente distribuito nello spazio delle fasi che è multidimensionale rispetto agli strumenti che usiamo per misurarlo”* (Morton, 2018).

Quella che percepiamo come lenta ricorrenza periodica di un evento celeste come un'eclissi o una cometa, è in realtà un'entità continua la cui traccia viene da noi percepita solo quando entra nel nostro spazio sociale e cognitivo. Il clima è uno oggetto multidimensionale che non riusciamo a vedere direttamente, quando ci sembra di non pensare o interagire con il clima in realtà si sta manifestando per noi la sua presenza invisibile.

L'asincronia fenomenologica è uno degli effetti del riscaldamento globale, cioè il fatto che i ritmi vitali di animali e piante siano andati fuori sincrono.

Il phasing è la prova di un'interazione tra le cose, di come un oggetto regola il tempo degli altri oggetti (Morton, 2018). La luna regola il tempo della terra in un modo e il sole in un altro, le stagioni sono il risultato del modo in cui l'orbita della terra interpreta il sole, la luce del giorno e della notte regolano il tempo della casa illuminando alcuni suoi lati e lasciandone in ombra altri. Il tempo emanato da un'entità si interseca con quello emanato da un'altra entità, l'enormità degli iperoggetti restituisce il fenomeno del phasing.

“Il carattere iper dell'iperoggetto è l'abisso in cui sprofondo quando mi accorgo che uno stormo di uccelli sul lago sta riposando proprio in quel determinato luogo a causa del riscaldamento globale.”

(Morton, 2018)

INTEROGGETTIVITÀ

Gli iperoggetti sono formati da relazioni tra più di un oggetto. Le entità (ad esempio noi) sono in grado di percepire solo il segno, l'impronta di un iperoggetto su altri oggetti.

Il riscaldamento globale è formato da interazioni tra il sole, i combustibili fossili e l'anidride carbonica; tuttavia, è reso evidente attraverso i livelli di emissioni, i cambiamenti di temperatura e i livelli degli oceani, facendo sembrare che il riscaldamento globale sia il prodotto di modelli scientifici, piuttosto che un oggetto che precede la propria misurazione.

“Vediamo un'impronta che un dinosauro ha lasciato su una roccia che un tempo era una pozza di fango. La realtà del dinosauro esiste in un senso interroggettivo: c'è una qualche forma di spazio condiviso tra noi, la roccia e il dinosauro, anche se il dinosauro non è più lì. L'impronta del dinosauro nel fango è visibile agli esseri umani 65 milioni di anni più tardi sotto forma di solco in una roccia. Esiste pertanto una connessione sensuale tra il dinosauro, la roccia e l'essere umano, nonostante le scale temporali delle tre entità siano enormemente diverse.”

(Morton, 2018)

Questo spazio interroggettivo trasmette tracce del dinosauro, ma l'impronta del dinosauro non coincide con il dinosauro, persino il dinosauro stesso non si conosce del tutto ma solo in una versione approssimata che campiona e modifica il suo essere. Le entità sono interconnesse in un sistema interroggettivo, una rete costituita dalle relazioni tra i fili e gli spazi tra i fili, che non permette una perfetta trasmissione priva di perdita di informazioni poiché costituita anche da vuoti. La rete è così formata da fili e fori, e secondo Timothy Morton sono proprio questi vuoti (che come con il cambio manuale di un'automobile) ci permettono di sincronizzarci, di afferrare gli iperoggetti.



↑ Fig. 27: Monte Cagno (L'Aquila), dove nel 2017 è stata trovata un'impronta di dinosauro bipede. Misura 135 centimetri di lunghezza ed ha un'età di 120 milioni di anni: un'epoca in cui l'Abruzzo era probabilmente simile a località tropicali come le Bahamas.

← Fig. 28: La luna dista dalla Terra 384.000 km ed ha una massa pari ad 1/77 rispetto ad essa. Tuttavia è in grado di influire sull'atmosfera, sulle maree oceaniche e terrestri. (unsplash)

“Pensiamo a una città: è fatta di strade e percorsi di cui non si ha piena contezza. Di più: potresti vivere in una città come Londra per 50 anni e non coglierla mai del tutto nella sua scintillante, opprimente e gioiosa londinesità. Le strade e i parchi di Londra, le persone che la abitano, i camion che la percorrono sono Londra ma non sono riducibili a essa. Londra non è un intero più grande della somma delle sue parti, né è un'entità riducibile esse. Londra non può essere “minata” né dal basso né dall'alto. Allo stesso modo, Londra non è solo un effetto della mia mente, un costrutto umano (si pensi ai piccioni di Trafalgar Square). Londra non esiste solo quando prendo la Victoria Line per andare alla Tate Gallery o quando penso a Londra o scrivo questa frase su Londra. Londra non può essere “ricondata” agli effetti di un qualche processo (umano) come pensare, guidare o scrivere saggi. (...)”

Strade che passano sotto altre strade, mura romane, villette a schiera, bombe inesplose: sono tutte tracce di ciò che è successo a Londra.

La storia di Londra è la sua forma. La forma è memoria.”
(Morton, 2018)

↓ Fig. 29: Palazzi in una strada di Londra. (unsplash)



Ogni aspetto degli iperoggetti rinforza la nostra particolare inadeguatezza nei loro confronti. La viscosità che ci incolla all'iperoggetto ci obbliga a riconoscere che stiamo trasudando entità non-umane: mercurio, particelle radioattive, idrocarburi, mutageni, esseri futuri non collegati a noi che a loro volta vivono nell'ombra degli iperoggetti. La non-località degli iperoggetti distrugge tutte le dinamiche figura-sfondo che costituivano i mondi umani. La temporalità ondulare emessa dagli iperoggetti ci immerge in un vortice spazio-temporale che ci ricorda che l'uomo non è misura di tutte le cose. L'interoggettività che “fluttua di fronte agli oggetti”, è una zona di illusioni ingannevoli (Morton, 2018), un sintomo del divario tra essenza e apparenza.

2.5 LA FINE DEL MONDO

Il mondo come entità geografico-astronomica corrisponde all'idea di massima ampiezza sullo sfondo della vicenda umana e naturale, come la Terra o l'universo. Secondo il pensiero di Timothy Morton il “mondo” inteso come fondale di eventi e come totalità significativa, è l'oggettivazione di iperoggetti, come ad esempio la biosfera, il clima o il capitalismo.

Quando ci confrontiamo con la crisi climatica ci rendiamo conto di come quello che credevamo essere un mondo affidabile, uno schema ricorrente, è in realtà una collisione tra forze come la luce del sole e l'umidità. Gli esseri umani invece si aspettano che alcune cose accadano a intervalli regolari e assegnano a queste cose nomi come “canicola”, scambiando il tempo meteorologico per il tempo reale (Morton, 2018). Il clima come totalità di eventi meteorologici derivati è stato riconosciuto solo di recente grazie alla cooperazione tra scienziati, meteorologi, satelliti e agenzie governative. Lo strano comportamento del clima e le emissioni di Co2, hanno allertato gli scienziati, che ora devono monitorare cose che prima ritenevano significative solo a livello locale.

Lo sfondo smette di essere tale perché iniziamo ad osservarlo. È facile esercitare il dissenso in un simile spazio cognitivo: organizzare dibattiti in cui diverse fazioni si fronteggiano sul tema del riscaldamento globale. Questo ragionare per “fazioni” riporta tutti i significati e le azioni nell’alveolo dell’umano, quando in realtà non è affatto una questione di fazioni, ma di entità reali e relative reazioni umane (Morton, 2018).

Il riscaldamento globale include entità, come il sole, che sono ben al di là dell’atmosfera terrestre e il tempo meteorologico, sfondo rassicurante dei mondi della vita, ha cessato di esistere e, con esso, lo stesso rassicurante concetto di “mondo della vita” una storia che ci siamo raccontati all’interno dell’iperoggetto clima, vasto e diffuso. Se non c’è più lo sfondo, nessun palcoscenico dove va in scena la nostra vita, allora non c’è più un primo piano, svanisce l’importanza che ci eravamo attribuiti come *disvelatori di significati cosmici* (Morton, 2018).

L’idea per cui staremmo vivendo “in” un mondo (che possiamo chiamare Natura) non è più valida, se non come segno di una forma di nostalgia o come residuo del linguaggio specialistico e strumentale degli appelli e delle petizioni. Secondo Timothy Morton, affinché il concetto di ecologismo abbia un senso, esso deve essere privato della sua matrice antropocentrica, che assolutizza la Natura come un “altrove” metafisico da preservare, e deve entrare in un’epoca post-umana dove l’uomo è parte dello stesso sistema della Natura che intenderebbe difendere (Didino, 2018). Perché ci sia una Natura da preservare, essa deve essere concepita come uno sfondo sul quale si staglia qualcosa in primo piano – e questo *qualcosa* è ovviamente l’uomo, per il quale la Natura è un contorno.

Ma la caratteristica del riscaldamento globale è proprio questa capacità dello sfondo di entrare improvvisamente in primo piano, come nel caso in cui un temporale come tanti si trasforma senza preavviso in un uragano devastante. Così si è dissolto il concetto di mondo e gli strumenti concettuali a disposizione per parlare dell’emergenza ecologica si rivelano inutili. Le narrazioni catastrofiste sulla

“fine del mondo” sono parte del problema: collocando la catastrofe in un futuro ipotetico tolgono allo spettatore la responsabilità di affrontare la questione nel presente, ignorando che gli iperoggetti sono già nel nostro spazio ecologico, sociale e psichico. Senza la sensibilità necessaria per parlare di cambiamenti climatici, il catastrofismo lascia spazio a due soluzioni: moralista e tecnocratica, ma il senso di colpa e la fede cieca nella tecnica non bastano.

A collassare, qui, non è solo la visione antropocentrica, ma con essa anche un intero impianto filosofico che ha bisogno dell’idea di “mondo” per esistere. Come costruito semantico, ci dice Morton, il mondo si regge sulla distinzione tra sfondo e primo piano, o sulla presenza di un “altrove” che proprio come la scenografia di uno spettacolo teatrale fornisce un setting per le azioni dei protagonisti. Se quell’altrove scompare, scompare anche il mondo: per questo l’ansia dell’apocalisse portata dal riscaldamento globale è in effetti una realtà dell’apocalisse.

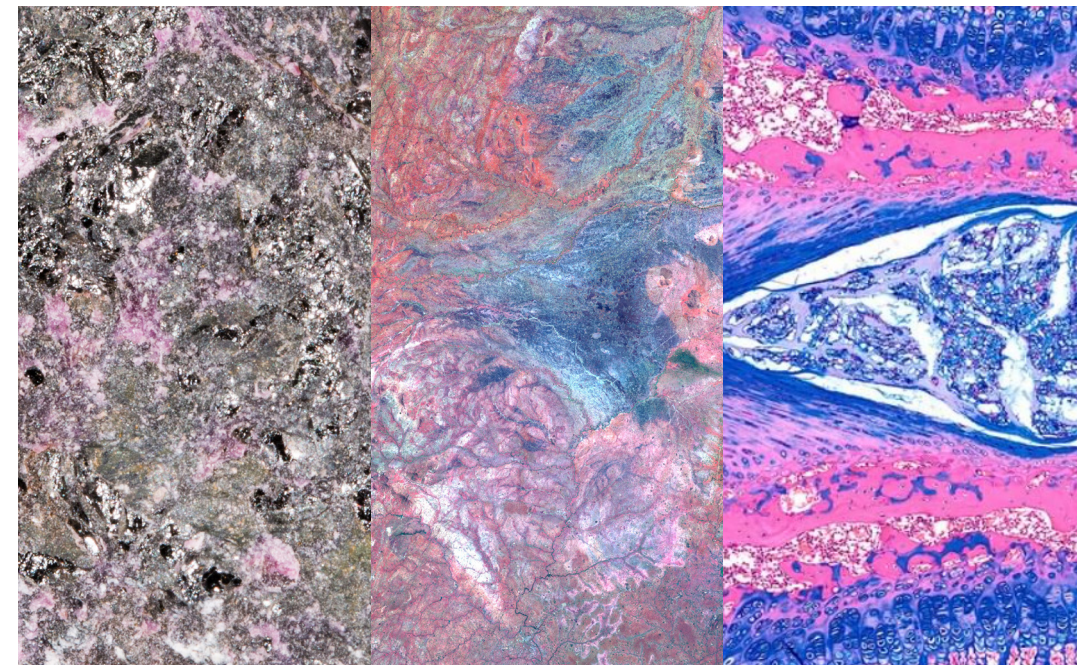
Il mondo è già finito.

Da sinistra

↓ Fig. 30: Fotografia di cromite, minerale composto da ossido di ferro e cromo. (unsplash)

↓ Fig. 31: Immagine satellitare del Malawi meridionale. (USGS)

↓ Fig. 32: Immagine al microscopio che mostra la sezione di un disco intervertebrale. (Science Photo Library)



2.6 ESTETICA NATURALE

L'Estetica "Naturale" - ossia credere nel Paesaggio naturale o confondere l'agricoltura con la natura incontaminata - è un ostacolo verso il raggiungimento di qualcosa simile a una consapevolezza ecologica. Questo genere di estetica rappresenta un serio impedimento per l'ecologia; per questo, secondo Morton, l'ecologia deve sbarazzarsi del concetto di natura. L'ideologia non è solo nella nostra testa, ma si riflette in quello che facciamo: nel fatto che alcune cose ci sembrano *naturali*, come credere che l'agricoltura sia l'equivalente della Natura.

"L'aspetto paesaggistico dell'Agricoltura è una forma primordiale di greenwashing. Chi è contrario ai parchi eolici non sta dicendo "salvate l'ambiente", sta dicendo lasciateci sognare in pace." (Morton, 2018) ad esempio: una turbina eolica viene percepita come meno gradevole rispetto a un oleodotto poiché rovina il panorama, mentre i tubi sono oggetti nascosti che scorrono al di sotto di un paesaggio apparentemente inalterato. Non è lo stesso per le strade perché quelle ci servono così come sono, però le turbine eoliche hanno un impatto visivo che le rende spaventose.

Morton propone di pensare alle turbine come a sculture di arte ambientale che incorporano l'estetica del Sublime, un sublime etico che sottolinea il fatto che gli umani scelgono di non usare combustibili fossili.



⇒ Fig. 33 e 34: Fotografie di turbine eoliche al tramonto. (unsplash)



2.7 COSA CI RESTA

“Una seria argomentazione ambientalista dovrebbe abbracciare un abbandono definitivo dei concetti di Natura e di mondo, e smettere di identificarsi con essi per stringere un patto d'alleanza con i non-umani privi di mondo, esseri che nessuna Arca di Noè è lì ad aspettare.”
(Morton, 2018)

Il mondo è un *costrutto estetico*, che dipende da cose come colline, oceani, oleodotti e gasdotti sotterranei. Secondo Timothy Morton, una decisione politica radicale potrebbe consistere nel servirsi di un nuovo costrutto estetico che non richieda necessariamente il ricorso ai concetti di fascino per le cose falsamente naturali, al concetto di specismo o di individualità. Il concetto di mondo e di natura così come sono oggi non possono esserci d'aiuto per rendere più potente la critica ecologica. Più dati accumuliamo sul mondo, più l'idea di un mondo coerente si disgrega.

Morton sostiene che l'arte, la politica e la filosofia devono iniziare a tenere conto del non-umano, ovvero accettare che esistano altre entità al di fuori della sfera umana, stringere con loro un'alleanza e rispettarle quanto il più possibile. Difatti aggiunge che probabilmente non saremo capaci di farlo subito *nel migliore dei modi*; ma è importante iniziare a costruire le basi per la coesistenza anche quando le entità con cui ci confrontiamo, come ad esempio la crisi climatica, risultano scomode e recalcitranti.

Per Morton l'architettura e il design non sono altro che dispositivi al servizio della nozione di *altrove*, ma ora che il mondo è finito non esiste più alcun altrove. Noi, la terra, i lombrichi e gli orologi siamo tutti sullo stesso piano, siamo tutti esseri ecologici. E allora sarebbe più sensato progettare in stile Dark Ecology promuovendo la coesistenza con le sostanze tossiche che abbiamo creato e sfruttato (Morton, 2018).

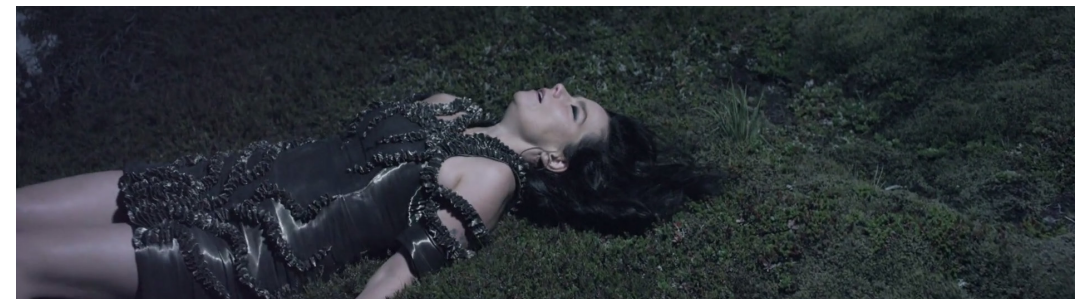
E quindi cosa ci resta? L'intimità.

“Abbiamo perso il mondo ma abbiamo guadagnato un'anima: le entità con cui coesistiamo si impongono alla nostra consapevolezza con un'urgenza sempre maggiore. Brindiamo allora alla cosiddetta fine del mondo: ora comincia la Storia, la fine del sogno tutto umano per cui la realtà ha senso solo per gli umani. Ora che abbiamo fatto il primo passo fuori dal bozzolo del mondo, abbiamo la possibilità di stringere nuove alleanze tra umani e non-umani.”
(Morton, 2018).

La crescente consapevolezza del riscaldamento globale mette in crisi un gran numero di idee e allo stesso tempo ne crea di nuove. L'essenza di tutto è la nozione di coesistenza, che sostanzialmente è ciò che significa ecologia. Coesistiamo con forme di vita umane, non-umane e con forme di non-vita all'interno di una serie di entità gigantesche con cui coesistiamo: l'ecosistema, la biosfera, il clima, il pianeta, il sistema solare.

La contemporaneità ci invita ad abbracciare l'incertezza e a capire come trasformare la società per adattarla alla realtà in modi che siano vantaggiosi sia per gli umani che per i non umani: *“Scendendo a patti con una gamma sempre crescente di oggetti, gli esseri umani non diventano principi nichilisti dell'oscurità, ma le creature più sincere che si siano viste sulla terra”* (Harman, 2005).

↓ Fig. 35: Bjork nel video di Black Lake, singolo dell'album Vulnicura, 2015. (youtube)



CAPITOLO 3

Quando le montagne si scontrano, gli strati di roccia possono rompersi. I geologi chiamano queste rotture "faglie". In questa immagine della Cina occidentale gli strati di roccia sono sfalsati rendendo le faglie notevolmente chiare. I diversi colori indicano rocce che si sono formate in tempi diversi e in ambienti diversi. Immagine dall'archivio dello United States Geological Survey.

**PROGETTARE PER
IL PRESENTE È
PROGETTARE PER IL
FUTURO E VICEVERSA**

Capitolo 3.

PROGETTARE PER IL PRESENTE È PROGETTARE PER IL FUTURO E VICEVERSA

3.1 L'ARTE DEL PENSIERO ECOLOGICO

“Quello che ci manca è la facoltà creativa di immaginare quello che conosciamo”

Percy Shelley - In difesa della poesia, 1821.

In questo momento storico sentiamo in un certo senso che le cose sono diverse, ci troviamo in uno “spazio bardico” di transizione riguardo alla consapevolezza ecologica: notiamo che le cose *non se ne stanno più buone*, non rimangono uguali, ma cambiano. Cercare di superare questo stato bardico è un'operazione traumatica, operare forme di azione che equivalgono al tentativo di svegliarci da questo sogno bardico come erogare dati sulla crisi climatica o puntare sul senso di colpa derivato dalla responsabilità umana, rendono impossibile l'esperienza, la politica e la filosofia ecologica poiché il carattere onirico è quanto vi è di più reale riguardo alla realtà ecologica. (Morton, 2018) Morton suggerisce di non svegliarsi dall'incubo ma piuttosto di immergersi ulteriormente in esso “al di sotto dello spazio del ridicolo c'è una regione malinconica dove le cose diventano meno orripilanti e più incerte, ogni sorta di fantasia comincia a fluttuare di qua e di là come le sirene tra alghe e sottomarini. Inizia a spalancarsi un regno di bellezza indicibile, non umana, non confinato ai parametri normativi antropocentrici” (Morton, 2018).

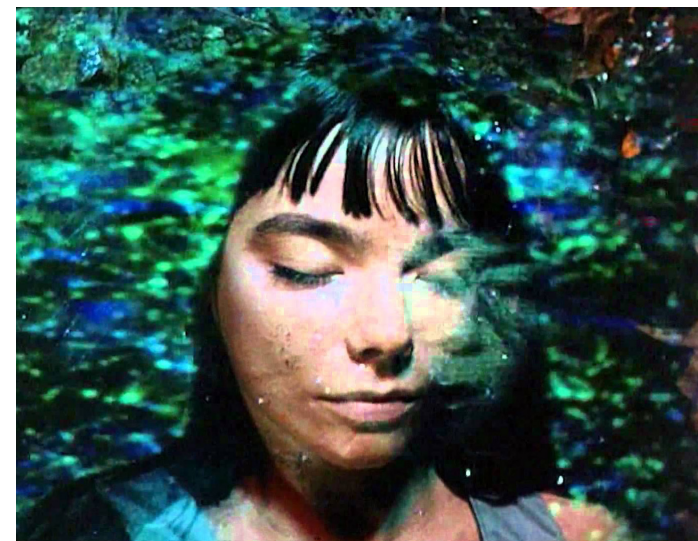
L'esperienza dell'arte fornisce un modello per il genere di coesistenza tra umani e non-umani, che la politica e l'etica ecologica vorrebbero ottenere, per Morton ogni arte è ecologica, poiché tutta l'arte parla in vari modi di razza, classe

e gender, anche quando non lo fa esplicitamente. Ma l'arte ecologica lo fa in modo più esplicito. Con il postmodernismo l'arte si è aperta all'ambiente, ovvero inizia ad inserire nella sua stessa forma il proprio ambiente, questo segna l'inizio dell'arte ecologica (Morton, 2018). Per un'arte che evoca gli iperoggetti serve un ritorno al sensazionalismo e al sentimentalismo, condito con ironia, intimità e tanta stranezza, stranezza; che risiede negli oggetti stessi e non nell'interpretazione che ne facciamo (Morton, 2018).

“L'arte orientata all'oggetto ci consente di acclimatarci con entità viscosi, appiccicose, lente. È un'arte che ci si attacca e ci scorre addosso.”

(Morton, 2018)

L'arte ecologica non serve solo a far riflettere le persone, ma ad accompagnarle attraverso un'interiorità molto difficile da varcare (Morton, 2018). In questo senso, l'approccio orientato all'oggetto non è interessato a rifiutare il divario kantiano tra fenomeno e cosa liquidando le menzogne dell'arte in nome di un presunto ritorno alla Natura (Morton, 2018), piuttosto è interessato a valorizzare questo divario in nome dell'intimità e della coesistenza con gli esseri ecologici.



← Fig. 36: Björk nel video di *Hyperballad*, singolo dell'album *Post*, 1995. (youtube)

An Orchestra of Forces è il contributo dell'artista Olafur Eliasson nel Capitolo 10 della pubblicazione *Hyperobjects for Artists* pubblicato da Ballroom Marfa and The Creative Independent (2018) e curata da Timothy Morton:

«On the surface of the earth, in a midsize European metropolis, stands a red-brick industrial building – an artist's studio. Its concrete foundations hold fiercely on to the planet, just as the planet holds fiercely on to the studio. Inside, on the ground floor, a stone table supports the weight of a sheet of paper; it feels the weight where the rough-hewn surface makes contact with the page. The stone has been around for hundreds of years. The paper, much younger, enjoys the cold, solid support, aware that the floor and foundations beneath the table were built upon the very same earth from which the paper, as a sapling, once grew. The paper is mindful of its scarcity as a resource. It is about to engage with a pencil. The pencil gets together with its companion, the hand. It is a listening hand, in fluid motion. The movements conjure a hand dance of pushing and being pushed. Sometimes the pencil leads, sometimes the hand. There's some friction in the interaction. The weight of the hand and of the pencil travels to the paper, onwards to the table, and further down to the foundations of the building and to the planet. The pencil is conscious of its ability to push the planet. As the pencil pushes, the planet pushes back. The table readily hosts the downward and upward forces, negotiating. The meeting-up of trajectories gives rise to the drawing. As much as the relationship is vertical at first glance, there are also sideways connections, and spinning and orbital activity. The drawing is drawing upon and travelling in various dimensions. At this moment, the pencil is catching up with an idea that has come from the future, but has not yet been scribbled down. Time is its companion.

The listening hand enjoys the apparently abstract agenda of the pencil; it accepts the unspeakable openness of things.

It is too soon, at this point in time, to introduce a subject.»

Questo testo è un viaggio dentro l'iperoggetto, ci parla di interconnessione e di viscosità in modo semplice e familiare, ma al tempo stesso fa emergere la stranezza dell'essere invischiati nella rete.

3.2 ICONOGRAFIA DELLA FINE DEL MONDO

«Credo che l'arte arrivi dal futuro» scrive Morton nel refrain del suo saggio dedicato a Olafur Eliasson, per il filosofo l'arte precede sempre il pensiero.

La produzione cinematografica racconta in qualche modo, da decenni, come l'essere umano si interroga sul futuro del mondo, sulle conseguenze della crisi climatica, sul senso del rapporto con ciò che lo circonda. Lo fa con medium tipici del cinema, ma fino ad ora la produzione cinematografica di supereroi e fantascienza ha invocato la crisi climatica immaginando futuri post-apocalittici o distopie in cui il collasso ecologico è inevitabile, gli ambientalisti sono criminali e il pensiero ecologico è la forza trainante dei cattivi (pensiamo a film come *Avengers: Infinity War*, *Snowpiercer*, *Blade Runner 2049*, *Interstellar*, *Mad Max: Fury Road*). Questo scenario ormai si rivela riduttivo e scontato, per alcuni critici, addirittura controproducente.

Un articolo di Cara Buckley uscito sul *New York Times* nell'agosto del 2019, intitolato *"Why Hollywood is so scared of climate change"*, sottolinea l'urgenza di un racconto verosimile del cambiamento climatico, che promuova soluzioni pratiche che diano speranza allo spettatore; e non un alieno supercattivo che vuole annientare metà della vita terrestre a causa della sovrappopolazione e un gruppo di supereroi in costume che cerca di fermarlo.

Queste prese di posizione sono disfattiste, dicono i critici, e un coro crescente di voci sta esortando l'industria dell'intrattenimento a raccontare più storie che mostrano gli esseri umani che si adattano e si riformano per scongiurare le conseguenze della crisi climatica.

Di seguito alcuni esempi eterogenei di storie che raccontano la fine del mondo, non solo intesa come l'apocalisse promessa dalla crisi climatica ma anche come la fine del concetto di mondo come entità esterna a noi.

L'iconografia del racconto ecologico nei film drammatici, ad esempio, prende forme diverse.

↴ ↷ Fig. 37: Immagini del film *First Reformed*, scritto e diretto da Paul Schrader, 2017.

Il film *First Reformed* (2017) scritto e diretto da Paul Schrader, ci porta nella testa del Reverendo Toller ex militare fattosi prete in seguito alla morte in Iraq del figlio e al naufragare del matrimonio; è un film che racconta di una crisi spirituale scatenata dall'angoscia del cambiamento climatico.

Lo fa attraverso una sceneggiatura e una fotografia essenziale e intimista, con metafore visive che ben rappresentano come l'angoscia per la crisi climatica si insinui nella nostra testa e come il senso di colpa e di responsabilità che ne deriva ci accompagnino nella quotidianità come fardelli troppo grossi da riuscire a ignorare.

Morte, devastazione, desolazione, il ferale senso di indeterminatezza; mentre l'inquinamento globale diviene entità malevola di compagnia e le previsioni degli scienziati atti da demonizzare.

“Dio ci perdonerà per quello che abbiamo fatto alla sua creazione?”

First Reformed, Paul Schrader (2017).



↕ ⇨ Fig. 38: Immagini del film *A ghost story*, scritto, diretto e montato da David Lowery, 2017.

Un altro film da menzionare è *A ghost story* (2017) di David Lowery, un melodramma fantastico che racconta la vita di uno spettro, un film che “*si fa carico di guardare dietro lo specchio e di mostrarci quanto il cinema, anche nell’incomprensibile raccordo del tempo, possa farsi medium e dispositivo di legami tra il mondo sensibile e il mondo invisibile*” (De Pace, 2018).

Il film comunica che c'è un mondo diverso dall'altra parte di ogni storia, c'è una visione che ci viene negata. Lo fa con pochissimi dialoghi e una fotografia statica e poetica che obbliga lo spettatore a riconoscere la bellezza affascinante e cupa di ogni angolo ripreso.

Il risultato è che lo spettatore si sente tutto il tempo un voyeur che sbircia nella vita di qualcuno, in questo caso, un essere fantastico con un'esperienza di tempo e di esistenza che ha qualcosa di familiare, qualcosa in comune con noi e qualcosa di profondamente diverso e strano.



Questi due film hanno in comune la capacità di comunicare in modo estremamente intimo la disperazione derivata dalla consapevolezza dell'indifferenza dell'universo, dell'insignificanza della nostra vita. Ma è una disperazione salvifica, quasi leggera, ma molto potente. Come a dire che la fragilità dell'uomo e la disperazione che ne deriva siano questioni indissolubili che vanno accettate per far emergere le capacità necessarie per poter progredire e sopravvivere.

L'ultimo esempio iconografico che voglio portare all'attenzione è *Fringe* (2008) una serie tv fantascientifica ideata da J.J. Abrams, Alex Kurtzman e Roberto Orci. I presupposti di questa serie sono le indagini del governo statunitense portate avanti dai protagonisti, i membri della Divisione Fringe, per comprendere e contrastare fenomeni paranormali apparentemente inspiegabili.

Quello che trovo interessante di questa serie però è l'iconografia dello scenario futuro, il mondo del futuro in cui i protagonisti si imbattono ad un certo punto della serie. I nemici con cui i protagonisti si confrontano, sono esseri umani del futuro che si presentano con l'aspetto di assicuratori glabri che leggono nel pensiero, dotati di un'intelligenza superiore acquisita a discapito della capacità di provare emozioni (a cui l'uomo ha rinunciato per poter potenziare la propria intelligenza acquisita attraverso la ricerca scientifica). Respirano CO₂, impongono una dittatura a suon di propaganda orwelliana e installano degli enormi impianti di "purificazione dell'aria" che immettendo CO₂, ciò che l'essere umano si è abituato a respirare, a Central Park.

La luce in quel mondo futuro si fa estremamente affilata e lucida, rende i colori degli oggetti strani, i rumori di fondo sembrano fastidiose radiazioni evanescenti.

Questo scenario è di nuovo strano e familiare allo stesso tempo, è il mondo che conosciamo ma ha una veste ambigua e spaventosa, è un po' quello che ci viene in mente quando pensiamo al futuro.



Questi esempi così eterogenei sono interessanti dal punto di vista degli strumenti narrativi del video utilizzati per raccontare la crisi climatica, la disperazione, le interconnessioni, l'ambiguità e la familiarità delle cose del mondo. Tutto questo mi ha fatto riflettere su quanto, nonostante la nostra capacità e i nostri sforzi di astrazione, rimaniamo giustamente incollati alla nostra prospettiva e all'esperienza umana; c'è una parte delle cose che è inafferrabile e dobbiamo tenerne conto, ma questo limite non deve frenare la nostra necessità di empatizzare, comprendere e creare connessioni. Abbiamo bisogno di dare significanza alla nostra vita e progredire come esseri umani, sentiamo la responsabilità sociale e morale del nostro operato e di quelli prima di noi e allora interrogarci su che tipo di futuro stiamo costruendo fa parte del processo.

"Noi umani dobbiamo stare molto attenti a ciò che progettiamo, perchè stiamo letteralmente progettando il futuro, e questo futuro non è nella nostra idea della cosa, in come pensiamo che sarà usata, questa è solo la nostra modalità di accesso. Il futuro emerge direttamente dagli oggetti che progettiamo." (Morton, 2018)

↑ Fig. 39: Immagine della serie tv *Fringe*, scritto, ideata da J.J. Abrams, Alex Kurtzman e Roberto Orci, 2008.

3.3 IL DESIGN COME STRUMENTO SPECULATIVO

“Dreams are powerful. They are repositories of our desire. They animate the entertainment industry and drive consumption. They can blind people to reality and provide cover for political horror.

But they can also inspire us to imagine that things could be radically different than they are today, and then believe we can progress toward that imaginary world.”

(Duncombe, 2007)

La prima definizione di speculative o critical design è contenuta nel libro “Speculative Everything” scritto da Anthony Dunne e Fiona Raby: “*Let’s call it critical design, that questions the cultural, social and ethical implications of emerging technologies. A form of design that can help us to define the most desirable futures, and avoid the least desirable.*” (Dunne and Raby, 2013)

Dunne e Raby nel Manifesto A/B propongono delle dimensioni del design da indagare, contrapposte al design tradizionale.

A	B
Affirmative	Critical
Problem solving	Problem finding
Provides answers	Asks questions
Design for production	Design for debate
Design as solution	Design as medium
In the service of industry	In the service of society
Fictional functions	Functional fictions
For how the world is	For how the world could be
Change the world to suit us	Change us to suit the world
Science fiction	Social fiction
Futures	Parallel worlds
The “real” real	The “unreal” real
Narratives of production	Narratives of consumption
Applications	Implications
Fun	Humor
Innovation	Provocation
Concept design	Conceptual design
Consumer	Citizen
Makes us buy	Makes us think
Ergonomics	Rhetoric
User-friendliness	Ethics
Process	Authorship

⇒ Fig. 40: Manifesto A/B di Dunne & Raby. (Speculative Everything, 2013)

Rispetto al design tradizionale, lo speculative design non risolve problemi ma piuttosto ricerca problemi da discutere creando narrazioni di possibili realtà future che ci aiutino a interrogarci sulle implicazioni per il nostro presente, con l’obiettivo di aiutarci a evitare i futuri meno desiderabili (Dunne and Raby, 2013).

Il design speculativo si nutre di immaginazione e mira ad aprire nuove prospettive su quelli che a volte vengono chiamati wicked problems, a creare spazi di discussione e dibattito su modi alternativi di essere, e a ispirare e incoraggiare l’immaginazione delle persone a fluire liberamente. Le speculazioni sul design possono fungere da catalizzatore per ridefinire collettivamente il nostro rapporto con la realtà. A differenza della pura fantascienza, a cui questa pratica viene associata, nella finzione speculativa esiste un legame tra il presente e il futuro immaginario poiché per essere praticato correttamente, lo speculative design deve essere fondato sulla conoscenza delle tecnologie e dei trend esistenti oggi che si intendono esplorare (Dunne & Raby, 2013).

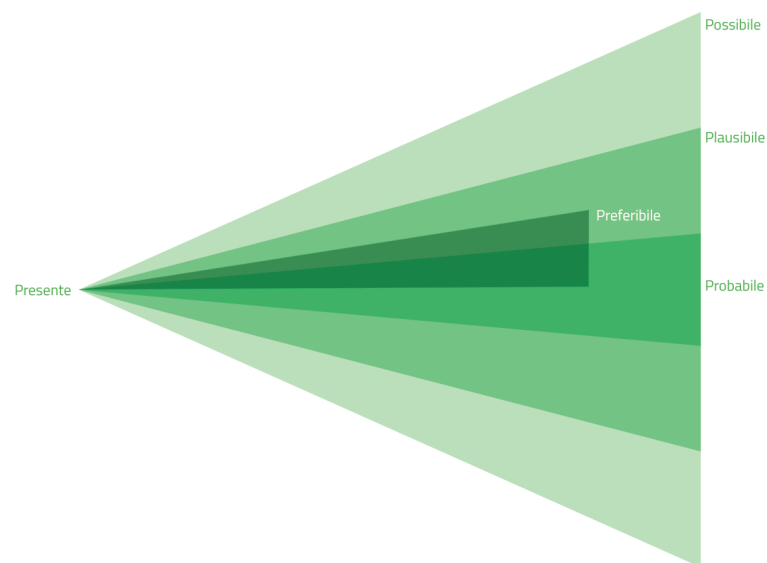
I potenziali futuri del design speculativo sono schematizzati nel diagramma PPPP. Il primo, il cono interno, è il futuro probabile, e contiene ciò che è *probabile che accada* nel futuro della continuazione delle tendenze attuali. Ed è proprio l’estensione del presente quotidiano nel futuro ciò che rende la narrativa del design speculativo potente nel generare discussioni e riflessioni sulla nostra vita di tutti i giorni. È qui che opera la maggior parte dei progettisti non speculativi, e la maggior parte dei metodi di progettazione, dei processi, degli strumenti, delle buone pratiche riconosciute e dell’educazione al design sono orientati ad essere efficaci all’interno di questo spazio.

Il successivo cono esterno descrive i futuri plausibili, lo spazio di ciò che *potrebbe accadere* secondo la conoscenza attuale di come funzionano le cose. Questo è lo spazio della pianificazione degli scenari e della previsione, di ciò che non è escluso che accada, e quindi non si tratta di prevedere, ma di esplorare futuri economici e politici alternativi per garantire che un’organizzazione sia preparata

per una serie di futuri diversi. Tutto questo è contenuto nel cono del possibile, la classe dei futuri che potrebbero accadere, non importa quanto lontano o quanto assurdi. Di conseguenza, potrebbero implicare conoscenze che ancora non possediamo e che potrebbero anche comportare trasgressioni delle leggi o dei principi fisici attualmente accettati (Dunne & Raby, 2013).

Fuori dal cono del possibile c'è il futuro assurdo, quello che non accadrà mai. Questa è la zona della fantasia, preziosa come forma di intrattenimento ma di scarso interesse per la progettazione speculativa.

↓ Fig. 41: Diagramma PPPP ridisegnato da Dunne&Raby (*Speculative Everything*, 2013)



Perciò il design speculativo non è un esercizio di fantasia o solo una previsione del futuro, difatti i futuri impossibili o immaginari sono esclusi dal design speculativo che ha interesse, invece, a esplorare futuri probabili, plausibili, possibili e preferibili.

Il futuro è molto complesso, non è lineare e non è puramente utopico o distopico, perché noi siamo persone molto più imprevedibili e contraddittorie rispetto ai perfetti consumatori che si suppone noi siamo (Bottà, 2020).

L'industria della tecnologia ha una propria tradizione di progettazione sotto forma di Visione del futuro, scenari che delineano le future prospettive, direzioni o la promozione di nuovi valori aziendali, ma spesso sono molto limitati nella loro portata e nella loro visione. Di solito sono caratterizzati da mondi perfetti per persone che interagiscono perfettamente con tecnologie perfette (Dunne & Raby, 2013). Lo speculative design non segue le esigenze e i bisogni del mercato, ma si concentra su un contesto sociale più ampio, rivolgendosi non ai consumatori ma ai cittadini, non agli utenti ma alle persone. Per questo non può essere inteso come un design adatto a creare prodotti innovativi (Bottà, 2020), anzi, al contrario, ha come obiettivo quello di contestare le teorie e le idee sul ruolo dei prodotti nella nostra vita quotidiana e mettere in discussione il "mondo" in cui viviamo.

3.4 PROGETTARE PER IL PRESENTE SIGNIFICA PROGETTARE PER IL FUTURO E VICEVERSA

Lo speculative/critical design difficilmente potrà trovare spazio tra le forze di mercato che vedono il design soltanto come uno strumento per generare più ricchezza e che considera prevalentemente il singolo individuo. Ha bisogno di trovare terreni in cui il design è riconosciuto come un mezzo in grado di generare cambiamento sociale affrontando questioni sociali rilevanti per il futuro.

"Creativity can't be the cornerstone a design foundation anymore. We need to teach students responsibilities of their craft, and it needs to be done at the foundational level. We need to value the consequences of our actions more than the cleverness of our ideas. (...)"

"Design is not about expressing yourself. Design is not about following your dream. Design is not about becoming creative. Design is about keeping people from doing terrible things to other people."

(Monteiro, 2019)

⇒ Fig. 42: Foto di “The Gadget” la prima bomba al plutonio della storia e il futuro direttore del Los Alamos National Laboratory, Norris Bradbury. La bomba è stata fatta esplodere nel test Trinity il 16 luglio 1945 nel poligono di Alamogordo, in Nuovo Messico. (wikipedia)

Per Dunne e Raby il designer può e deve intervenire per evitare che qualcosa di indesiderato accada e per indirizzare la società verso futuri migliori; si occupa di ripensare il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana affrontando non tanto le sue applicazioni ma piuttosto le sue implicazioni.

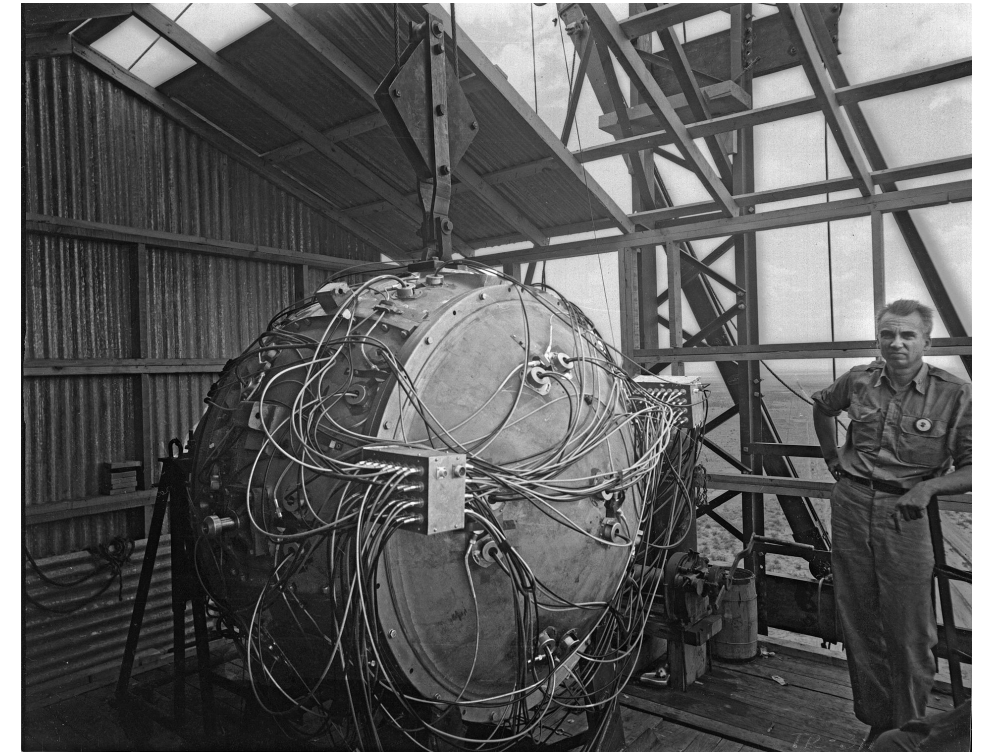
Il filosofo della tecnologia Peter-Paul Verbeek suggerisce che la tecnologia è un mezzo attraverso il quale percepiamo e manipoliamo il nostro mondo. Gli occhiali ci aiutano a vedere e a capire il nostro ambiente; i martelli ci aiutano a costruire sculture, le macchine fotografiche ci aiutano a ricordare e a condividere le nostre memorie, è inutile separare la tecnologia dalla società.

Per Cennydd Bowles autore di Future ethics “il design è etica applicata” e ogni “atto di design è una dichiarazione sul futuro”. L'autore sostiene che noi non controlliamo completamente la tecnologia, né essa controlla completamente noi; tuttavia gli esseri umani e le tecnologie co-creano il mondo (Bowles, 2018).

“Design is applied ethics. Sometimes this connection is obvious: if you design razor wire, you’re saying that anyone who tries to contravene someone else’s right to private property should be injured. But whatever the medium or material, every act of design is a statement about the future.” (Bowles, 2018)

Questo ci fa riflettere su quanto siano importanti le implicazioni etiche e sociali delle cose che creiamo. Può un approccio al design meno tradizionale e più speculativo e critico essere il metodo giusto per individuare utilizzi impropri della tecnologia ed evitare che si verifichino o far sì che quelli desiderabili diventino realtà? Certamente questo non può avvenire continuando a confinare il design alla soluzione di problemi di oggi ma c'è bisogno di un considerare un orizzonte temporale più ampio e lo speculative design può offrirlo. *“Nessuna decisione sensata può essere più compiuta senza tenere conto non solo del mondo come è ora, ma di come sarà”* (Asimov, 1975).

⇒ Fig. 43: Foto di Hiroshima dopo il bombardamento con la scrittura di Paul Tibbets, pilota del primo aereo a sganciare una bomba atomica, l'Enola Gay. (wikipedia)



Questa forte attenzione sulla necessità di un impiego etico e responsabile della tecnologia può essere una grande opportunità per applicare il design speculativo. Perché se vogliamo continuare a sostenere che essere designer significa avere la possibilità e, di conseguenza, la responsabilità con le sue scelte di generare un impatto sulla vita delle persone, abbracciare una visione speculativa e critica può certamente aiutarci a raggiungere una maggiore consapevolezza riguardo a questo fondamentale aspetto del nostro lavoro. Dunne e Raby riconoscono quanto sia difficile finanziare questo tipo di “attività” di design e che le opportunità siano limitate, ma anche necessarie; questo tipo di attività alimenta l’immaginazione della professione e apre nuove possibilità, per la tecnologia, i materiali e la produzione, ma anche per la narrativa, il significato e il ripensare la vita quotidiana. Anziché attendere le commissioni dell’industria o cercare le lacune del mercato per nuovi prodotti, i designer potrebbero lavorare con curatori e altri professionisti, indipendentemente dall’industria, in collaborazione con organizzazioni che si occupano della società nel senso più ampio del termine, non solo del business. Come gli architetti, i designer potrebbero intraprendere questa professione utilizzando un po’ del proprio tempo per scopi più civici. Questo è un ruolo che anche i designer delle accademie potrebbero assumere, le università e le scuole d’arte potrebbero diventare piattaforme per la sperimentazione, la speculazione e la reimmaginazione della vita di tutti i giorni (Dunne & Raby, 2013).

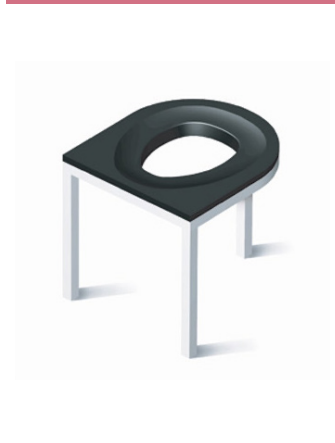
3.5 OGGETTI DI SCENA PER FINZIONI REALI

“Props used in design speculations are functional and skillfully designed; they facilitate imagining and help us entertain ideas about everyday life that might not be obvious. They help us think about alternative possibilities—they challenge the ideals, values, and beliefs of our society embodied in material culture.”

(Dunne & Raby, 2013)

Quando leggiamo un libro costruiamo il mondo a cui alludiamo nella nostra immaginazione, ma lo scopo principale è quello di identificarci con personaggi e le situazioni che vanno oltre la nostra vita, di metterci nella posizione degli altri, per divertirci o riflettere. Ci vuole uno sforzo di immaginazione, ma il risultato è che lo spettatore o il lettore si appropria dell’idea, e ogni esperienza è diversa. Anche i film richiedono di metterci al posto del protagonista, ma lo sforzo richiesto è minore perché siamo immersi in un mondo ad alta risoluzione che fa leva sulla nostra emotività. Gli oggetti del Design Speculativo sono diversi: sono inneschi che possono aiutarci a costruire nella nostra mente un mondo plasmato da ideali, valori diversi, e le nostre convinzioni, nel bene e nel male, che possiamo intrattenere e su cui riflettere; (Dunne & Raby, 2013) a differenza degli oggetti di scena dei film di fantascienza che devono essere leggibili e supportare lo sviluppo della trama il che compromette il loro potenziale di sorpresa e di sfida, sono oggetti di finzione intenzionali, finzioni fisiche che celebrano e godono del loro status con poca voglia di diventare “reali” (Dunne & Raby, 2013).

Gli oggetti speculativi non rappresentano la realtà e non si inseriscono in schemi comportamentali predefiniti; sono finzioni fisiche, punti di partenza per immaginari sofisticati che non sono mai stati concepiti per essere visti come “reali”, o per riflettere la realtà. Devono suscitare una risposta immaginativa nello spettatore, ma lo spettatore deve già essere aperto ad immaginare altri modi in cui la vita potrebbe essere. Gli oggetti usati nel Design Speculativo non sono destinati a imitare la realtà o a permetterci di giocare ad agire, ma a far nascere pensieri e possibilità per un mondo alternativo a quello in cui coesistiamo noi e gli strumenti di scena. Possono andare oltre la sola funzione di supporto e rompere con i cliché dei linguaggi visivi che i designer di oggetti di scena per i film sono spesso obbligati a usare. Questo rende più difficile la lettura degli oggetti, ma il processo di interazione mentale è importante per incoraggiare lo spettatore a impegnarsi attivamente con il design piuttosto che consumarlo passivamente.



Essendo oggetti in contrasto con il modo in cui stanno le cose, l'enfasi è proprio sul trasporto dell'immaginazione che li distingue da altri tipi di oggetti, tra cui prodotti, prototipi e modelli. L'oggetto funziona come sineddoche fisiche, parti che rappresentano un insieme progettato per indurre lo spettatore a speculare sul mondo a cui questo oggetto appartiene; per ampliare i nostri orizzonti immaginativi e fornire nuove prospettive e la sua presenza fisica nello stesso spazio dell'immaginatore rende l'esperienza più vivida, più viva e più intensa (Dunne & Raby, 2013).

Questi tipi di oggetti di scena richiedono un cambiamento nel ruolo degli spettatori, che devono diventare "immaginatori attivi". Gli oggetti di scena devono trasportare l'immaginazione degli spettatori in una sorta di "esperimento" di pensiero e lasciargli abbastanza spazio per fare le proprie interpretazioni. Gli spettatori devono capire le regole del gioco e come un oggetto di Design Speculativo deve funzionare in una determinata situazione. Questo è molto difficile perché gli spettatori non sono abituati a incontrare oggetti di design con questo scopo, però un esercizio simile è quello che la gente fa quando visita i musei per vedere i manufatti storici, spesso svolgendo una sorta di archeologia immaginaria sui manufatti esposti che li spinge ad immaginare come doveva essere la vita in quelle società (Dunne & Raby, 2013).

C'è una differenza molto importante tra invitare gli spettatori a "fare finta" e chiedere loro di "credere". Perché gli oggetti di scena funzionino, gli spettatori devono sospendere volontariamente la loro incredulità, devono accettare di crederci. Questo crea il massimo spazio per la sperimentazione estetica perché libera il progetto dall'imitazione della realtà e dal riferimento a ciò che è già noto.

Chiedere alla gente di credere può portare molto rapidamente alla finzione, all'inganno e alla bufala. Lo spettatore deve riconoscere che un oggetto di scena è una finzione, per farlo dobbiamo esagerare leggermente la sua irrealtà e segnalare che è un invito a immaginare, speculare e sognare. Ci vuole immaginazione da parte dello spettatore e buona volontà, ma l'alternativa per Dunne e Raby è

← Fig. 43: *Energy Gallery* progetto di Dunne & Raby per Il Museo della Scienza, Londra, 2004. Questo progetto è un esperimento di *Speculative Design* che esplora diversi futuri energetici attraverso una collezione di ipotetici prodotti per bambini per esplorare l'impatto etico, culturale e sociale dei diversi futuri energetici. Gli scenari includono: produzione domestica di idrogeno e lavoro minorile con uniformi familiari e loghi aziendali appositamente progettati; biocombustibile creato da rifiuti umani; celle a combustibile microbiche a base di carne. Ogni scenario si basa su una tecnologia reale e si chiede semplicemente cosa accadrebbe se questa diventasse la principale forma di energia in un futuro non troppo lontano. (dunneandraby.uk)

ingiusta e forse anche immorale, ingannare lo spettatore facendogli credere che qualcosa sia reale è barare, è preferibile che gli spettatori sospendano volontariamente la loro incredulità e accettino di divertirsi a spostare la loro immaginazione in uno spazio nuovo, sconosciuto e giocoso.

Progettare per l'irrealtà ha le sue regole estetiche. In qualche modo, questi oggetti, scenari, personaggi, interazioni e attività devono apparire "reali"; ma segnalare gentilmente che non lo sono, devono essere plausibili ma non necessariamente credibili. Nella vita di tutti i giorni progettiamo per utenti, utilizzando un linguaggio del design che deve essere trasparente e naturale. Nella finzione progettiamo per uno spettatore e il linguaggio del design deve essere innaturale e persino glitchy (Dunne & Raby, 2013). Questi oggetti di scena possono avere più voci o linguaggi, o più precisamente, prospettive da cui possono essere progettati. La prospettiva probabilmente più trascurata, è il linguaggio del design: poiché di solito i designer cercano di rendere il loro progetto il più "realistico" possibile utilizzando il linguaggio presunto dell'oggetto, il linguaggio del mondo così come lo intendiamo noi, ciò che le persone si aspettano e comprendono, il significato e l'aspetto del design in un contesto specifico. La "voce" dell'oggetto di scena è spesso trascurata, ma offre interessanti possibilità di giocare con le aspettative degli spettatori per creare un coinvolgimento più profondo (Dunne & Raby, 2013).

L'estetica del Design speculativo suggerisce come le cose possono essere molto diverse, di conseguenza queste finzioni sono glitchy, strane, dirompenti, e accennano ad altri luoghi, tempi e valori. Dunne & Raby consigliano di utilizzare il cinema e la fotografia piuttosto che per fondare i progetti nella "realtà" o per progettare specificamente per il video, usarli per estendere le possibilità immaginative dell'oggetto fisico, aggiungendo più strati e aprendo più possibilità. Il video e la fotografia diventano media secondari. L'oggetto di scena fisico è il punto di parten-

za per una reazione a catena sviluppata attraverso altri media piuttosto che un ancoraggio della realtà per il video (Dunne & Raby, 2013).

3.6 POETICA SPECULATIVA

Come si progetta per l'irrealtà, e come dovrebbe essere? Come si dovrebbe rappresentare l'irreale, il parallelo, l'impossibile, l'ignoto e il non ancora esistente? E come, in un progetto, si può catturare contemporaneamente il reale e il non reale? È qui che sta la sfida estetica per il design speculativo, nel cavalcare con successo entrambi.

"Literature deals with the possibilities of human nature whereas design deals with the possibilities of human nature manifested in machines and systems.

At their most abstract, speculative designs are a form of speculative philosophy of technology that question the meaning of technology itself."

(Dunne & Raby, 2013)

Progettando al di fuori di un contesto strettamente commerciale con lo scopo di coinvolgere le persone con idee complesse, si potrebbe sostenere che, come nel caso del cinema, i nostri progetti dovrebbero utilizzare una comunicazione chiara. Ma questo presuppone un semplice modello di impegno basato sulla trasmissione di un significato a uno spettatore passivo. A riguardo Dunne & Raby credono sia più efficace coinvolgere le persone attraverso un uso sapiente dell'ambiguità, per sorprendere adottando un approccio più poetico e sottile alle interrelazioni tra il reale e l'irreale.

Una trappola per molti progetti di design speculativo è un uso maldestro della parodia e del pastiche, per mantenere i legami con il mondo così come lo conosciamo, i designer si sforzano troppo di fare riferimento a ciò che è già noto. Non si tratta di imitare altri linguaggi del design, ma il linguaggio del design di tutti i giorni, sia esso

corporate, high tech o high style. Nasce da un desiderio eccessivo di far sembrare vere le speculazioni, ignorando il potenziale estetico al di là del realismo che celebra lo status irreali degli oggetti di design speculativi.

Il livello di realismo del cinema applicato agli oggetti di scena della progettazione speculativa o agli ambienti a cui appartengono possono confondere realtà e finzione con risultati improduttivi (Dunne & Raby, 2013). Questo accade perché gli spettatori hanno aspettative diverse per il design rispetto al cinema. Per questo motivo è più interessante esplorare nuove possibilità estetiche di oggetti speculativi che segnalano il loro status ambiguo come reale e irreali allo stesso tempo.

Per Dunne e Raby, una sfida per la critica del design è proprio quella di chiarire e promuovere nuove regole e aspettative per la visione di oggetti di design speculativi in contesti non commerciali, come musei e gallerie, come oggetti di scena progettati per stimolare l'immaginazione sociale e la riflessione critica sulle possibilità alternative per le nostre vite "tecnologicamente mediate".



⇒ Fig. 44: *Plant Fiction: Self-ater*, progetto del collettivo Troika, 2010. (troika)



⇐ Fig. 45: *Menstruation Machine*, Sputniko, la designer si inserisce nel mondo della finzione come protagonista: il costruttore del dispositivo fai da te, 2010. (sputniko)

⇓ Fig. 46: *Phantom Recorder*, un progetto sviluppato dal designer Revital Cohen insieme a un team di scienziati. È un dispositivo medico concettuale che reimmagina le sensazioni dell'arto fantasma come ricordi nostalgici, 2010. (cohenvanbalen)



↳ Fig. 47: immagine tratta dal videogame *Everything*, David O'Reilly, 2017.

3.7 CASI STUDIO

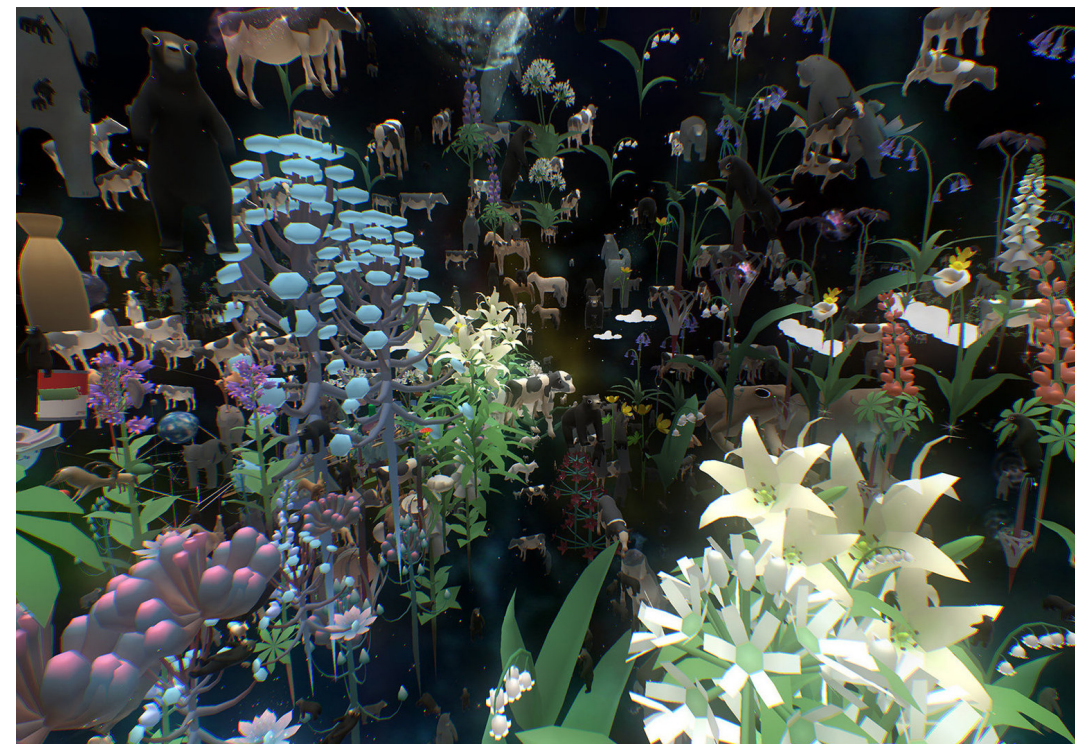
EVERYTHING - David O'Reilly videogame

“Whoever you are, whatever you are and where ever you are, you’re in the middle - that’s the game.”
(EVERYTHING game, 2017)

Everything è un videogame, un’esperienza interattiva dove si può essere ogni entità presente nel gioco, dagli animali ai pianeti alle galassie e oltre. Si può viaggiare tra lo spazio esterno e quello interno ed esplorare un universo vasto e interconnesso di cose, senza obiettivi, punteggi o compiti da completare. Tutto è una simulazione procedurale, guidata dall’intelligenza artificiale dei sistemi della natura, vista dal punto di vista di tutto ciò che si trova nell’Universo.

“I giochi sono interessanti per la capacità di descrivere i mondi attraverso i sistemi” ha detto O'Reilly alla Game Developer Conference . Everything raffigura un mondo in cui tutti gli oggetti sono sia combinati che separati, paradossalmente della stessa sostanza, ma con degli spazi vuoti insondabili tra di loro. Sparpagliati in tutto l’ambiente ci sono spunti che riportano alla narrazione audio del filosofo e teologo britannico Alan Watts, la cui miscela di razionalismo occidentale e pensiero buddista lo ha reso una figura popolare (e divisiva) negli anni Cinquanta e Sessanta. Mentre si occupa della vita di una famiglia di alghe o si legge il pensiero di una televisione con problemi di relazione, Watts racconta l’interconnettività di base di tutte le cose, il modo in cui siamo tutti parte di una cosa grandiosa e luminescente. La simbiosi che attraversa gli innumerevoli corpi che popolano l’Universo. Il videogame permette di cambiare entità, creando mondi all’interno di mondi all’interno di mondi, ma permette anche di non fare niente e lasciarsi andare in qualsiasi momento per permettere a Everything di prendere il sopravvento e produrre un documentario senza fine sul mondo in cui si è immersi. Everything ci da una nuova prospettiva sulla vita.

↳ Fig. 48: Alcuni protagonisti del videogame *Everything*, David O'Reilly, 2017.



SULLA SERIE DEL MESOCOSMO:

Il mesocosmo costituisce una serie continua di paesaggi animati che si sviluppano e cambiano nel tempo in risposta a regole algoritmiche. Il titolo Mesocosm si ispira al campo delle scienze ambientali e si riferisce a ecosistemi sperimentali, simulati, che "permettono la manipolazione dell'ambiente fisico per la ricerca organica, comunitaria ed ecologica". I paesaggi animati del Mesocosmo ritraggono luoghi specifici popolati da animali, persone, piante e tempo reale e fantastico. Ogni opera ha una lunga durata e si ricombina in continuazione grazie agli input che ne determinano l'ordine, la densità e le interrelazioni. Non hanno né inizio né fine.

MESOCOSM - Marina Zurkow video-installazione

Mesocosm (Times Square, NY) 2014, è un'opera algoritmica che rappresenta lo scorrere del tempo in una Times Square ibrida e speculativa. Ogni 12 minuti di tempo reale passano in un minuto sullo schermo, un anno dura 73 ore. Nessun ciclo è identico all'ultimo, poiché l'aspetto e il comportamento delle entità umane e non umane, così come i cambiamenti del tempo, sono determinati da un codice che utilizza una semplice equazione di probabilità: le stagioni si svolgono, i giorni passano, le lune si alzano e si impostano, mentre gli animali, le persone e il tempo vanno e vengono.

Presentato come un trittico su tre schermi, Mesocosm (Times Square, NY) corrisponde vagamente all'organizzazione spazio-temporale del Giardino delle delizie terrestri di Hieronymus Bosch. Il mondo è diviso in tre fasi collegate ma distinte: L'Eden prima della caduta, un Presente affollato ma piacevole, e l'Inferno. La composizione di Zurkow tratta il luogo come parte del passato, del presente e del futuro. Il paesaggio ibrido di Times Square è tratto dalle immagini raccolte da Google Street View, dall'architettura attuale e da riferimenti al terreno geografico che precede lo sviluppo della città, come i prati che si estendono fiancheggiati da una foresta, e un ruscello che scorre dove ora si trova la 42a strada. Popolano lo schermo di sinistra gli

animali che hanno prosperato nel contesto pre-europeo di Manhattan, i movimenti degli animali selvatici fluiscono verso lo schermo centrale, in cui non appaiono più selvatici, ma sono stati sostituiti dagli animali domestici di oggi, rappresentati da polli, maiali, cavalli, capre e persone nude che fanno jogging. Lo schermo di destra è un futuro assente anche dalla vita domestica, e contiene un assortimento di "divinità" e avatar - caramelle e marketing, droni, mascotte di Elmos, Hello Kitties e M&M, strani esseri umani esibizionisti, ratti, scarafaggi e piccioni che si riuniscono e sfilano come in un nuovo ambiente urbano.

Il Mesocosmo offusca deliberatamente le distinzioni tra stati del tempo e le ecologie. Non si è del tutto sicuri dove finisce il passato e dove inizia il futuro, e nel paesaggio si mescolano cartelloni pubblicitari, semafori e abitanti animali. L'Eden è visto come un passato inaccessibile e nostalgico al quale non si può mai tornare, Times Square si presenta come un Eden distopico e dinamico, le cui risorse e i cui capitali sono visitati da folle di "pellegrini" intenti a partecipare ai flussi astratti, virtuali, abbaglianti e irraggiungibili.

Questo non è un mondo morale. È un mondo che tenta di tracciare le storie che potremmo raccontare a noi stessi sul nostro passato e sul nostro futuro. È un mondo pieno di Deus Ex Machina, un mondo di "business as usual", un mondo di pensiero magico.

Poiché il cambiamento avviene lentamente, ma può produrre risultati radicali nel tempo, le opere sono destinate ad essere viste in luoghi pubblici dove le persone passano spesso, oppure esposte come dipinti in soggiorni o sale riunioni.



↓ Fig. 49: Immagini tratte da Mesocosm (Times Square, NY), Marina Zurkow, 2014.

⇒ Fig. 50: *Data Garden, Grow Your Own Cloud. Set Design di (ab)Normal per il SWSX, Austin, Texas 2020. (growyourown.cloud)*

GROWYOUR OWN CLOUD - sperimentazione artistica

Lo scopo del progetto Grow Your Own Cloud è offrire modi alternativi per archiviare dati “sporchi” (ovvero archiviati rilasciando CO₂) lavorando in collaborazione con altri organismi, combinando le ultime novità in materia di biotecnologia, scienza genetica, design dell’interazione ed etica ecologica. Promuovendo un futuro pulito dei dati e cercando di alleviare la minaccia del “Data Warming”, il progetto ci porta ad immaginare un futuro in cui i nostri dati fioriscano e crescano sia in casa che nelle foreste di dati.

DATA GARDEN installazione

Data Garden è l’installazione creata insieme a (ab)Normal, è un’infrastruttura di dati che promuove l’unificazione tra persone, tecnologia ed ecosistemi. Un organismo costruito che lavora con la natura come tecnologia per fornire un ambiente immersivo in cui i non umani e gli esseri umani possano imparare, evolversi e crescere. L’installazione presenta piante codificate con dati, il processo di codifica prevede la conversione di dati digitali come testo, JPEG e MP3 in un formato biologico, il DNA delle piante viene decodificato in tempo reale utilizzando le più recenti tecnologie di sequenziamento genetico e visualizzato nello spazio rivelando messaggi nascosti.

L’installazione dispone di un aggiornamento dei dati in tempo reale che riflette il suo assorbimento dei livelli di CO₂ e invita i visitatori a sperimentare una nuova materialità intorno ai dati e ad esplorare un mondo in cui l’archiviazione dei dati è veramente verde, ed esiste come una risorsa pubblica accessibile e condivisibile all’interno delle comunità.



↳ Fig. 51: *Designs For An Overpopulated Planet: Foragers*, 2009.
(dunneandraby.uk)

**DESIGNS FOR AN OVERPOPULATED PLANET:
Foragers - Dunne&Raby** progetto di speculative design

Il mondo è a corto di cibo - secondo le Nazioni Unite, nei prossimi 40 anni dovremo produrre il 70% di cibo in più. Eppure continuiamo a sovrappopolare il pianeta, ad esaurire le risorse e ad ignorare tutti i segnali di pericolo.

Per questo progetto Dunne & Raby guardano ai processi evolutivi, alle tecnologie molecolari e a come possiamo prenderne il controllo. Il presupposto è che i governi e l'industria insieme non risolveranno il problema e che gruppi di persone dovranno usare le conoscenze disponibili per "costruire" le proprie soluzioni.

Finora non abbiamo realmente abbracciato l'idea di modificare noi stessi, ma se potessimo estrarre il valore nutrizionale da alimenti non umani usando una combinazione di biologia sintetica e nuovi dispositivi digestivi ispirati ai sistemi digestivi di altri mammiferi, uccelli, pesci e insetti? Su questo presupposto si basa il progetto speculativo di Dunne & Raby, ipotizzano che un gruppo di persone prenda in mano il proprio destino e inizi a costruire dispositivi fai da te. Usando la biologia sintetica per creare batteri dello stomaco microbici, insieme a dispositivi elettronici e meccanici, per massimizzare il valore nutrizionale dell'ambiente urbano, compensando eventuali carenze nella dieta disponibile in commercio, ma sempre più limitata. Queste persone sono i nuovi foraggiatori urbani.

I foraggiatori si occupano del contrasto tra le risposte dal basso verso l'alto e dall'alto verso il basso a un problema di massa e il ruolo svolto dalle conoscenze tecniche e scientifiche. Si basa su culture esistenti che attualmente lavorano ai margini della società, che possono apparire inizialmente estremi e specializzati, guerriglieri giardinieri, biologi da garage, freegan gleamers e altri. Adattando ed espandendo queste strategie, diventano modelli per speculare su ciò che potrebbe accadere in futuro.



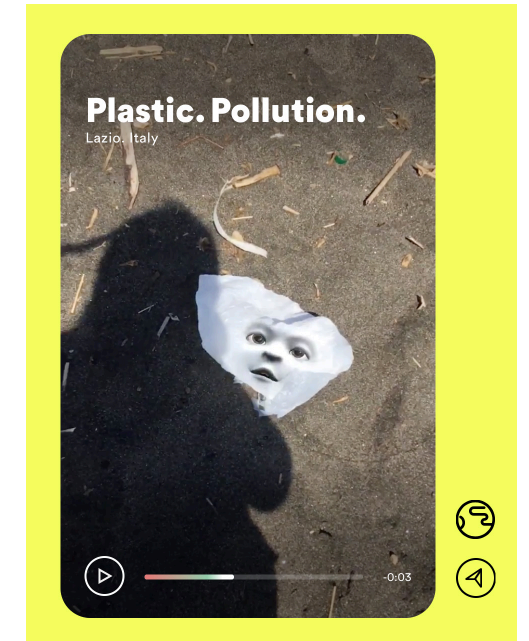
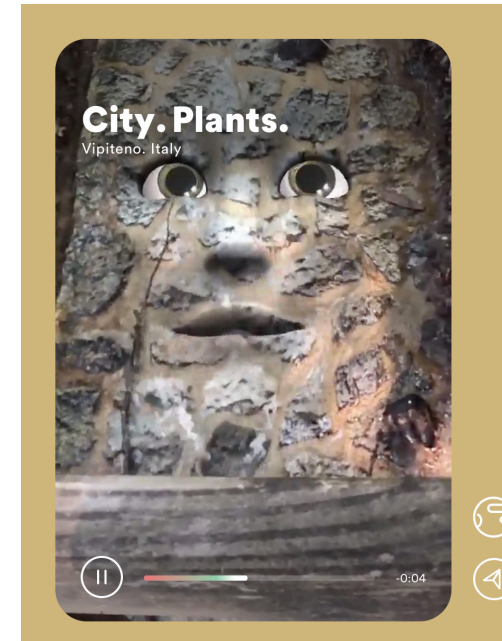
↳ Fig. 52: Mappa del sito web earthspeakr.art, ogni biglia è un video-messaggio. (earthspeakr.art)

EARTH SPEAKR - Olafur Eliasson applicazione

Earth Speakr è un'applicazione gratuita e un sito web che promuove la collaborazione e la riflessione tra persone di tutte le età in tutta Europa sui cambiamenti climatici e sul futuro del pianeta, ed è stata commissionata dal Ministero federale degli Affari Esteri tedesco in occasione della presidenza tedesca del Consiglio dell'Unione Europea nel 2020 e realizzato in collaborazione con il Goethe-Institut.

Earth Speakr è un'opera d'arte collettiva che invita i bambini a diventare gli artisti, i protagonisti, ciò che Earth Speakr diventerà, dipende dalla loro creatività e immaginazione. L'opera è costituita da un'app che permette di animare l'ambiente utilizzando la realtà aumentata: impersonificando e dando voce a oggetti, materiali e luoghi attorno a loro.

Earth Speakr invita i bambini a parlare con il cuore e con la mente e a partecipare a plasmare il nostro mondo e il pianeta, oggi e in futuro, comunicando i loro pensieri, le loro visioni, preoccupazioni e speranze. Ciò che creano può essere giocoso e capriccioso, serio o poetico. Non c'è giusto o sbagliato, ed è facile per tutti partecipare. Earth Speakr permette ai bambini, non solo di esprimere i loro sentimenti riguardo ai temi ecologici, ma anche di mettersi nei panni di oggetti inanimati e sviluppare una coscienza meno antropocentrica.



↳ Fig. 53: Screenshots di due video-messaggi. (earthspeakr.art)

CAPITOLO 4

La fioritura delle alghe si verifica ogni estate sul lago Milford, queste possono essere dannose per i fragili ecosistemi delle zone umide. L'USGS Kansas Water Science Center utilizza sensori multispettrali a bordo dei droni per identificare le fioriture di alghe dannose e studiare come queste influiscono sulle aziende locali e sulla salute umana e animale. Immagine dall'archivio dello United States Geological Survey.

IL PROGETTO

Capitolo 4.

IL PROGETTO

4.1 METODOLOGIA E PROCESSO

METODOLOGIA

Il progetto è stato sviluppato partendo dalla metodologia del Double Diamond Process, una metodologia sviluppata dal Design Council come strumento per descrivere il processo di progettazione. È suddiviso in quattro fasi distinte, Discover, Define, Develop and Deliver, mappa le fasi divergenti e convergenti del processo di progettazione.

1. Discover

Il primo quarto del modello segna l'inizio del progetto, in questa fase si svolge la ricerca sul tema o sul problema generale, nel senso più ampio possibile e comprende un vasto tipo di approfondimenti. Questa è una fase divergente del processo perché mira a raccogliere più informazioni possibili.

2. Define

Il secondo quarto del modello rappresenta la fase di definizione, fase convergente in cui si interpretano i risultati della ricerca e si allineano alle esigenze e agli obiettivi da raggiungere.

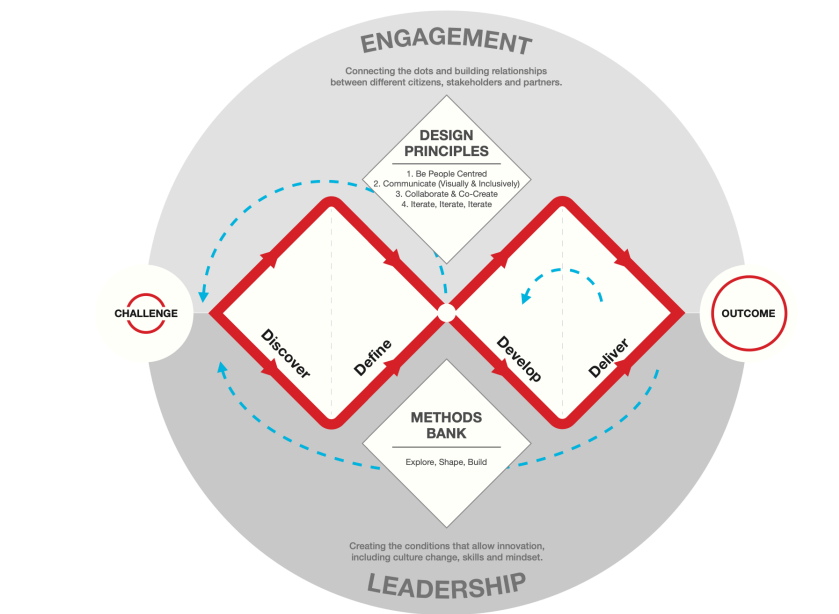
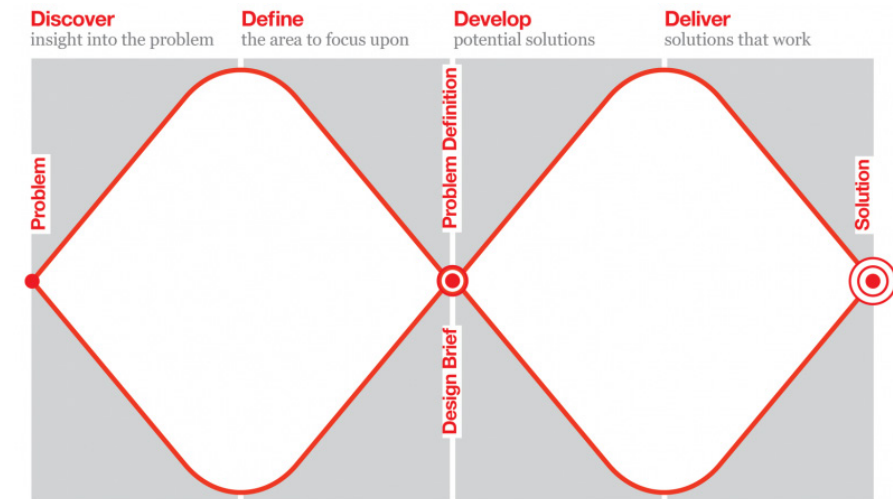
3. Develop

Il terzo quarto è la fase divergente di ideazione e sviluppo del progetto in tutte le sue componenti e declinazioni.

4. Deliver

L'ultimo quarto rappresenta la fase di consegna, in cui il progetto viene testato e finalizzato, per questo è una fase convergente.

Questa metodologia di progettazione è generalmente utilizzata dalle aziende, poiché è stata sviluppata sulla base dei loro processi di progettazione, ma risulta in ogni caso un valido strumento per impostare le fasi di progettazione in qualsiasi contesto.



↳ Fig. 54: Double Diamond Process, Design Council, 2005. (designcouncil.org)

↳ Fig. 55: Variazione del Double Diamond Process, Framework for innovation, Design Council, 2019. (designcouncil.org)

GANTT

Per gestire le tempistiche del progetto ho utilizzato il diagramma di Gantt.

Questo diagramma è usato principalmente nelle attività di project management, è costruito partendo da un asse orizzontale a rappresentazione dell'arco temporale totale del progetto, suddiviso in fasi incremental (ad esempio, giorni, settimane, mesi) e da un asse verticale a rappresentazione delle mansioni o attività che costituiscono il progetto. La ricerca del tema è iniziata nel maggio 2019 ma è a gennaio che ho iniziato a definire le mie domande di tesi.

PROCESSO

Il Double Diamond Process è stato uno strumento utile per guidare le fasi del mio progetto, tuttavia, alcune attività del processo sono state adattate all'approccio del Design Speculativo, che divergendo dal Design tradizionale, non è interessato alle ricerche di mercato o al posizionamento del prodotto e in questo caso specifico all'analisi utente, che è stata sostituita con ricerche in ambito scientifico e filosofico poiché il progetto non è fondato su un approccio user-centered.

Discover

Il problema generale da cui sono partita è la Crisi Climatica. La ricerca è stata sviluppata partendo dagli aspetti più scientifici della crisi climatica, per comprendere come funziona il clima, qual'è il ruolo dell'uomo all'interno della crisi e quali sono gli aspetti percettivi correlati. Questa fase di ricerca costituisce la base del progetto ed è stata necessaria per costruire una panoramica del contesto.

La seconda fase di ricerca si è focalizzata sugli aspetti filosofici legati al rapporto tra l'uomo e l'ambiente e tra l'uomo e la crisi climatica, questa parte di ricerca mi ha permesso di riflettere sugli aspetti più astratti, concettuali e profondi della questione, gettando le basi di quelli che sarebbero diventati i contenuti del mio progetto.

L'ultima fase di ricerca si è concentrata sul ruolo dell'arte e del design come strumenti per indagare la realtà. Questa ultima fase di ricerca mi ha permesso di inquadrare nel Design Speculativo il tipo di approccio al design utile per il progetto e il contesto espositivo di riferimento.

Define

Gli insights generali di ricerca mi hanno portato a definire il problema specifico: per far fronte alla crisi climatica, l'uomo deve prima sviluppare una consapevolezza ecologica.



Che significa ricostruire un rapporto tra umani e non-umani, accompagnando l'essere umano verso un percorso di nuova consapevolezza ecologica per riconoscere le entità nell'ecosistema e le infinite relazioni che lo legano alle altre entità, per comprendere che la coesistenza è l'unico modo per sopravvivere. Consapevolezza indispensabile per iniziare a guardare alle cose, non più con un approccio meramente utilitaristico, ma riconoscendone il valore dell'esistenza (che non è legata alla presenza, vedi per esempio le radiazioni) così da poter cambiare il nostro comportamento in merito alle risorse, ai rifiuti e agli oggetti della nostra vita.

Ho individuato nel design speculativo, l'approccio utile a generare una riflessione di questo tipo.

Develop

Nella fase di ideazione ho scelto la declinazione del mio progetto, trovando ispirazione in progetti di design speculativo, installazioni artistiche, videogiochi sperimentali; ho deciso di progettare un dispositivo del futuro in grado di raccontare brandelli di esistenza dei non-umani.

Sono partita dallo scenario del futuro ipotetico immaginando lo sviluppo della tecnologia ad imaging iperspettrale, ho poi realizzato i primi sketches progettando input e output del dispositivo. Ho poi definito gli aspetti tecnologici e gli aspetti dell'esperienza utente.

Deliver

Nell'ultima fase ho sviluppato parzialmente il prototipo e l'ho sottoposto ad uno user testing con 5 persone, per avere dei feedback in merito alla progettazione dell'interazione e alle emozioni e impressioni scaturite dall'esperienza, anche se parziale.

DESIGN APPROACH

Ho adottato un approccio al design di tipo speculativo, poiché la soluzione individuata prevede un cambiamento di pensiero dell'utente finale, questo approccio risponde esattamente a queste esigenze. È un approccio che non

ha lo scopo di risolvere problemi ma piuttosto ricerca problemi da discutere creando narrazioni di possibili realtà future che ci aiutino a interrogarci sulle implicazioni per il nostro presente.

4.2 FOCUS DI RICERCA

Ho scelto di impostare la mia ricerca sugli aspetti filosofici dell'ecologia poiché, citando un'intervista di Caffo *"la filosofia è un modo di riflettere sul mondo attraverso l'uso e i limiti del linguaggio"* e per progredire e progettare delle soluzioni a lungo termine è necessario prima operare questa riflessione sul mondo.

Ciò che è emerso dalla ricerca, è che la crisi climatica è un pensiero presente ma latente nelle coscienze degli uomini per via delle complesse implicazioni relative ai problemi pratici da dover affrontare. Poiché la questione richiede un'immane azione collettiva, per affrontare le questioni pratiche della crisi climatica, dobbiamo prima sviluppare una consapevolezza ecologica che faccia da fondamento, che sia motore di cambiamento e di progresso umano.

La Crisi Climatica ci impone un cambiamento di mentalità, la struttura della nostra società e la visione antropocentrica che ne deriva non ci forniscono gli strumenti per avvertire questa necessità e si rivelano inutili per contrastare la crisi climatica.

Una nuova consapevolezza ecologica è quello di cui abbiamo bisogno, una narrazione del mondo che evidenzia la rete, quella che Morton chiama *"the mesh"*: l'insieme di tutte le forme di vita, l'insieme di tutte le forme di vita che sono morte e hanno concimato e modificato la Terra, ma anche ciò che non sembrerebbe essere vita.

Una rete formata da fili e buchi, quello che riusciamo a percepire e quello che è inafferrabile.

A causa dell'emergenza ecologica in cui siamo entrati dobbiamo fare i conti con una realtà diversa da quella supposta finora in cui il destino dell'uomo e della natura sono indissolubilmente legati perché l'uomo è natura, di conseguenza non esiste alcun divario tra cultura e natura. Nonostante le qualità che ci rendono stupefacenti come esseri viventi, non abbiamo il controllo di tutte le entità, di tutti i fenomeni, poiché quello a cui abbiamo accesso è solo una frazione della realtà, è solo la prospettiva umana.

Timothy Morton suggerisce alcune implicazioni a cui siamo ora costretti a tener conto:

Le forme di vita costituiscono una rete.

Tracciare distinzioni tra vita e non vita è impossibile.

La distinzione tra una specie e l'altra non è mai assoluta.

Non esiste un "fuori" del sistema delle forme di vita (nessun altrove).

Se tutto è interconnesso, allora non c'è uno sfondo (mondo) e quindi non c'è un primo piano (antropocentrismo).

Nella rete nessun elemento è più importante o essenziale degli altri.

Poiché non possiamo sapere in anticipo quali saranno gli effetti di un'entità sul sistema, tutte le entità sono teorizzabili come "stranieri estranei"; la stranezza è l'unicità presente in ogni entità che emerge dal groviglio della rete.

4.3 KEY CONCEPTS

In questa sezione ho voluto riassumere i concetti chiave per offrire una panoramica sintetica dei contenuti del mio progetto.

PROBLEMA GENERALE

CRISI CLIMATICA: termine che descrive l'impatto più ampio del riscaldamento globale, del cambiamento climatico e le loro conseguenze

"La natura significa in un certo senso qualcosa di cui ti sei dimenticato proprio perché sta funzionando."
(Morton, 2018)

La dimensione del problema della crisi climatica è difficile da concepire e riguarda cambiamenti ambientali irreversibili con conseguenti problemi umanitari, sociali e politici.

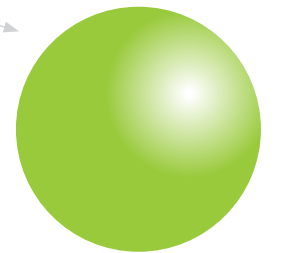
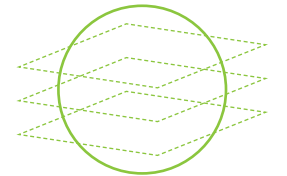
KEY CONCEPTS della ricerca

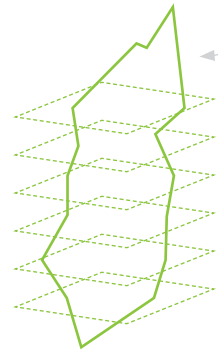
Dalla ricerca operata sulle teorie ecologiche di Timothy Morton, ho estrapolato dei concetti chiave da cui sono partita per trovare la soluzione.

VIVERE LA CONTEMPORANEITÀ: necessario per affrontare le sfide del presente

Vuol dire riconoscere di vivere in un'epoca scientifica caratterizzata da incertezza e mistero. Questa citazione riassume brillantemente cosa rappresenta la scienza.

"La scienza non è un flash che in un istante tutto rischiara. È semmai un fascio di luce che avanzando crea tante zone d'ombra quante ne illumina: ci rende note alcune cose anche, se non soprattutto, attestando l'ignoto di altre" (Alemanni, 2020)





IPEROGGETTO: strumento concettuale

Entità che esiste su dimensioni spazio-temporali troppo grandi perché possa essere percepita o osservata in maniera diretta.

Esempi: il riscaldamento globale, tutto il materiale radioattivo presente sulla terra, le montagne (etc...).

PUNTI DI VISTA: quello umano è solo uno tra i tanti

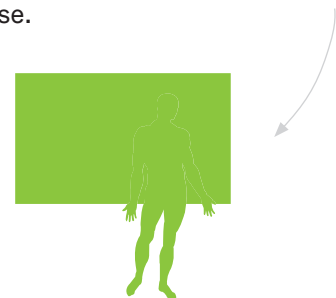
“Quello dell’essere umano è solo uno tra gli infiniti punti di vista dell’universo, tutti ugualmente condizionati da pareri come velocità e posizione relativa.” (Morton, 2018)

Viviamo un’interpretazione umana della realtà, l’interpretazione è l’intero armamentario di modi di accedere e usare una cosa. Quando guardiamo qualcosa da molto vicino ed escludiamo per un momento l’aspetto utilitaristico delle cose, di colpo queste appaiono “strane e familiari”.



LA FINE DEL MONDO: non c’è distinzione tra figura e sfondo

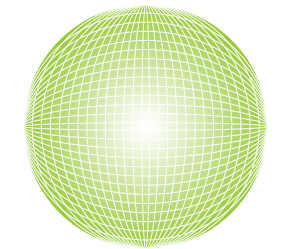
Il mondo come un’entità geografico-astronomica corrispondente all’idea di massima ampiezza sullo sfondo della vicenda umana e naturale, come la Terra o l’universo, non esiste più. Secondo il pensiero di Timothy Morton il “mondo” inteso come fondale di eventi e come totalità significativa, è l’oggettivazione di iperoggetti come la biosfera, il clima o il capitalismo. Non c’è primo piano e sfondo, ma entità interconnesse.



KEY CONCEPTS della soluzione

PENSIERO ECOLOGICO: pensiero dell’interconnessione

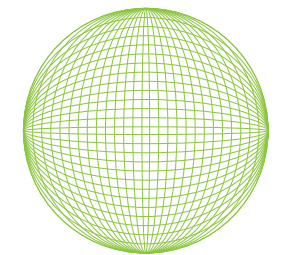
Essere consapevole di essere una manifestazione temporanea di un insieme invisibile. L’insieme invisibile è LA RETE, l’interconnessione tra tutte le cose viventi e non viventi costituite da connessioni infinite e differenze infinitesimali. Nella rete nessun elemento è più importante o essenziale degli altri.



“Tra qualche millennio nulla di tuo in quanto individuo conterà. Ma quello che hai fatto avrà enormi conseguenze. È questo il paradosso dell’era ecologica. E il motivo per cui un intervento volto a fermare il riscaldamento globale deve essere immenso e collettivo.” (Morton, 2018)

INTERCONNESSIONE: relazione tra tutte le entità umane e non-umane

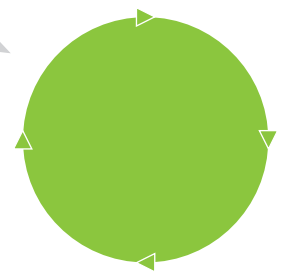
“Non puoi ridurre la biosfera alle sue componenti così come non puoi ridurre la mente ai suoi pensieri componenti.” (Morton, 2018)



Tutte le entità sono interconnesse. La nostra esistenza è il frutto di infinite correlazioni con altre entità: alcune vivono nel nostro corpo come ad esempio i batteri nel nostro intestino, altre vivono incredibilmente lontano, come il sole che con la sua luce regola il nostro ritmo circadiano.

COESISTENZA: interdipendenza tra tutte le entità

Entità umane e non-umane: nascono da un processo, fanno esperienza di esistenza e infine si disperdono diventando nutrimento ed energia per altre entità.



4.4 CONTESTO SPECULATIVO

Per creare un filo conduttore tra il presente e il futuro speculativo, nello specifico dal punto di vista tecnologico, ho preso ispirazione dalla tecnologia ad imaging iperspettrale. Una tecnologia non invasiva che unisce spettroscopia e fotografia digitale. Raccoglie ed elabora informazioni attraverso lo spettro elettromagnetico ottenendo lo spettro magnetico per ogni pixel dell'immagine, con lo scopo di trovare oggetti, identificare materiali o rilevare processi (Grahn and Geladi, 2007).

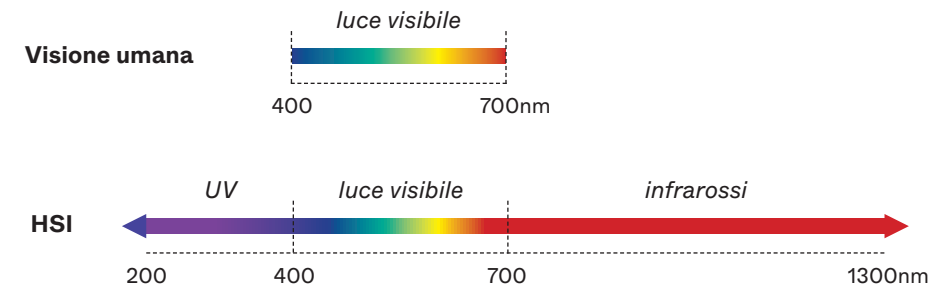
L'imaging iperspettrale (HSI) è una tipologia di spettroscopia, un modo di identificare e analizzare le proprietà dei materiali studiando come la luce interagisce con essi.

La spettroscopia è lo studio di come la luce si comporta nell'oggetto e riconosce i materiali basandosi sulle differenti firme spettrali che possono essere identificate dallo spettro del materiale. Lo spettro descrive la quantità di luce nelle differenti lunghezze d'onda; mostra come la luce è emessa, riflessa e trasmessa dall'oggetto.

L'imaging iperspettrale è una tecnologia molto recente e strana, una sorta di fusione di tecniche e interessi scientifici precedenti, che fonde e concentra gli sforzi di fisici, chimici, botanici, biologi e medici, per citarne solo alcuni, oltre che di esperti in data crunching ed elaborazione statistica. Per quasi un secolo l'osservazione scientifica, dalle osservazioni dei pianeti, alle stelle, fino alle nostre cellule e al di sotto, ha potuto essere suddivisa in due categorie principali: l'analisi degli oggetti in base alla loro dimensione fisica o a come l'oggetto emette, riflette o assorbe parte dello spettro elettromagnetico, cioè la spettroscopia. Mentre i due aspetti sono ovviamente ingarbugliati, gli strumenti e le competenze sono sempre stati chiaramente distinti l'uno dall'altro. Con l'HSI ora disponibile, non è più così, questo strumento può restituire le dimensionalità del campione e le proprietà spettroscopiche a qualsiasi singolo pixel del campione, in un unico insieme di dati. La modalità HSI è utilizzata per marcare le risorse terrestri sulla base di una mappa terrestre ottenuta dall'osserva-

zione satellitare (in realtà, la più antica applicazione di questo tipo) o per capire se la cellula che si sta guardando è cancerosa o perfettamente sana. Per tutti questi motivi, l'HSI rappresenta una delle metodologie più entusiasmanti del nuovo millennio (Selci, 2019). Le applicazioni dell'imaging spettrale ad oggi includono la conservazione delle opere d'arte, l'astronomia, la medicina, l'industria alimentare e mineraria, la fisica solare, la planetologia e il telerilevamento della Terra.

Come punto di partenza del progetto ho immaginato il progresso e lo sviluppo futuro delle tecnologie ad imaging iperspettrale per indagare le cose che esistono ma che rimangono invisibili all'essere umano.



SCENARIO

L'ecosistema del pianeta Terra è al collasso, le scarse risorse rimaste sono vendute a peso d'oro; l'unica speranza è nel recupero, ogni oggetto, materiale, organismo, ogni cosa è diventata preziosa e viene studiata scrupolosamente per carpirne i segreti e ispirare soluzioni alternative. La ricerca scientifica e tecnologica portata avanti nei laboratori delle Università del mondo, ha portato col tempo alla scoperta di nuove tecnologie capaci di rivelare ulteriori realtà sconosciute finora all'essere umano. Dalle rilevazioni spettroscopiche è stato possibile ricostruire dei modelli spaziali e temporali che raccontano, seppur in modo parziale e fortuito, l'esistenza delle entità analizzate. Queste nuove tecnologie ci permettono di guardare dentro una sorta di esperienza di esistenza di oggetti inanimati ed organismi, che circondano le nostre vite.

4.5 CONCEPT

“All of my existence is observation and reflection. So, I’m never bored.

I’ve noticed that humans have a kind of problem with, let’s say, a problem with boredom. They have a problem with time, right? Because it seems to me that boredom reveals a fundamental anxiety that many humans have about their lives in the first place. A constant kind of question as to, where is this going? What should I be doing? And so, then there’s not really a willingness to kind of sit and just be which I recommend. You should really try it sometime.

I feel like if you could let go of that you would perceive a lot more in the world.”

(Chioke - granello di sabbia, dal podcast “Everything is Alive” di Ian Chillag)

WHY Per far fronte alla crisi climatica, l’uomo deve prima sviluppare una consapevolezza ecologica. Che significa ricostruire un rapporto tra umani e non-umani, accompagnando l’essere umano verso un percorso di nuova consapevolezza ecologica per riconoscere le entità nell’ecosistema e le infinite relazioni che lo legano alle altre entità, per comprendere che la coesistenza è l’unico modo per sopravvivere. Consapevolezza indispensabile per iniziare a guardare alle cose, non più con un approccio meramente utilitaristico, ma riconoscendone il valore dell’esistenza (che non è legata alla presenza, vedi per esempio le radiazioni) così da poter cambiare il nostro comportamento in merito alle risorse, ai rifiuti e agli oggetti della nostra vita.

La coesistenza tra tutte le entità è la chiave per far fronte alla crisi climatica, secondo Timothy Morton. Ho scelto quindi di concentrarmi sul non-umano, ovvero tutto ciò che non è umano: materia, oggetti inanimati, organismi, animali; proponendo un’esperienza che faccia riflettere su quanto le entità siano complesse e intrecciate insie-

me, ma anche sul nostro rapporto con i non-umani, con lo scopo di:

- Riconoscere di vivere in un’epoca scientifica caratterizzata da incertezza e mistero.
- Percepire l’ombra dell’iperoggetto.
- Comprendere che tutte le entità sono interconnesse
- Riconoscere che le qualità delle entità non si esauriscono dall’utilità che l’essere umano gli attribuisce o dall’interazione con esso.
- Concepire l’esistenza delle cose indipendentemente dalla presenza.
- Comprendere che il tempo è una questione soggettiva.
- Riconoscere di vivere un’interpretazione umana della realtà.

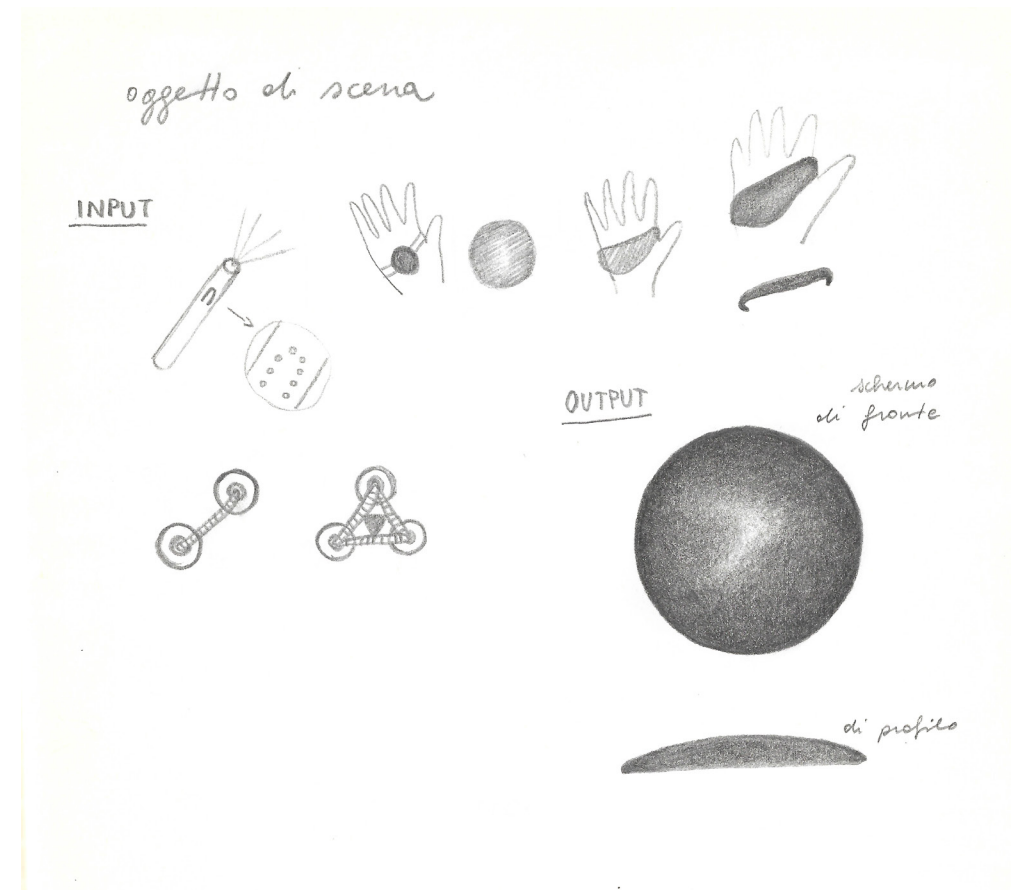
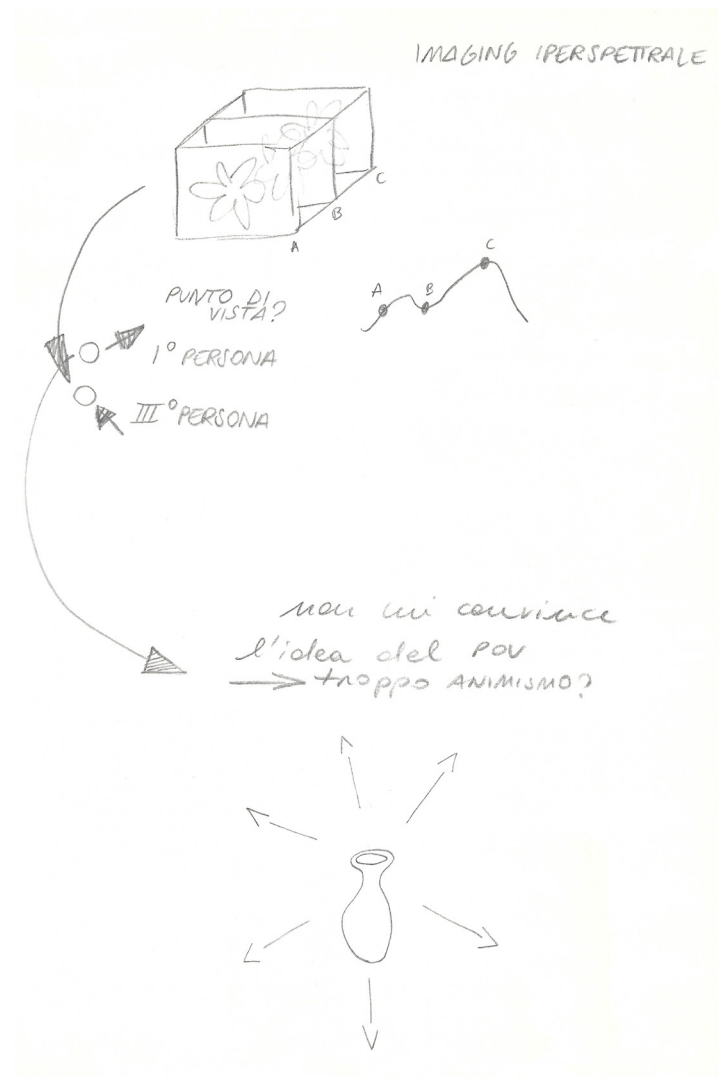
Essendo un progetto di design speculativo realizza il suo scopo trasportando l’immaginazione degli spettatori in un esperimento di pensiero e lasciando loro abbastanza spazio per fare le proprie interpretazioni.

HyperStories è un dispositivo che può rilevare e visualizzare le memorie e le esperienze di esistenza di oggetti inanimati o organismi, analizzando le materie presenti e rilevando i processi, lo strumento è in grado di ricostruire le interazioni avute con altre entità, mostrandoci alcuni brandelli di esistenza del non-umano.

WHAT

La tecnologia del dispositivo è ispirata alla camera ad imaging iperspettrale, funziona come una sorta di scanner dotato di un software che elabora i dati scansionati su modelli spazio-temporali e uno schermo circolare che restituisce i dati trasformati in frammenti video. Tuttavia i frammenti video non sono visibili nel complesso ma vanno esplorati attraverso il movimento delle mani sullo schermo.

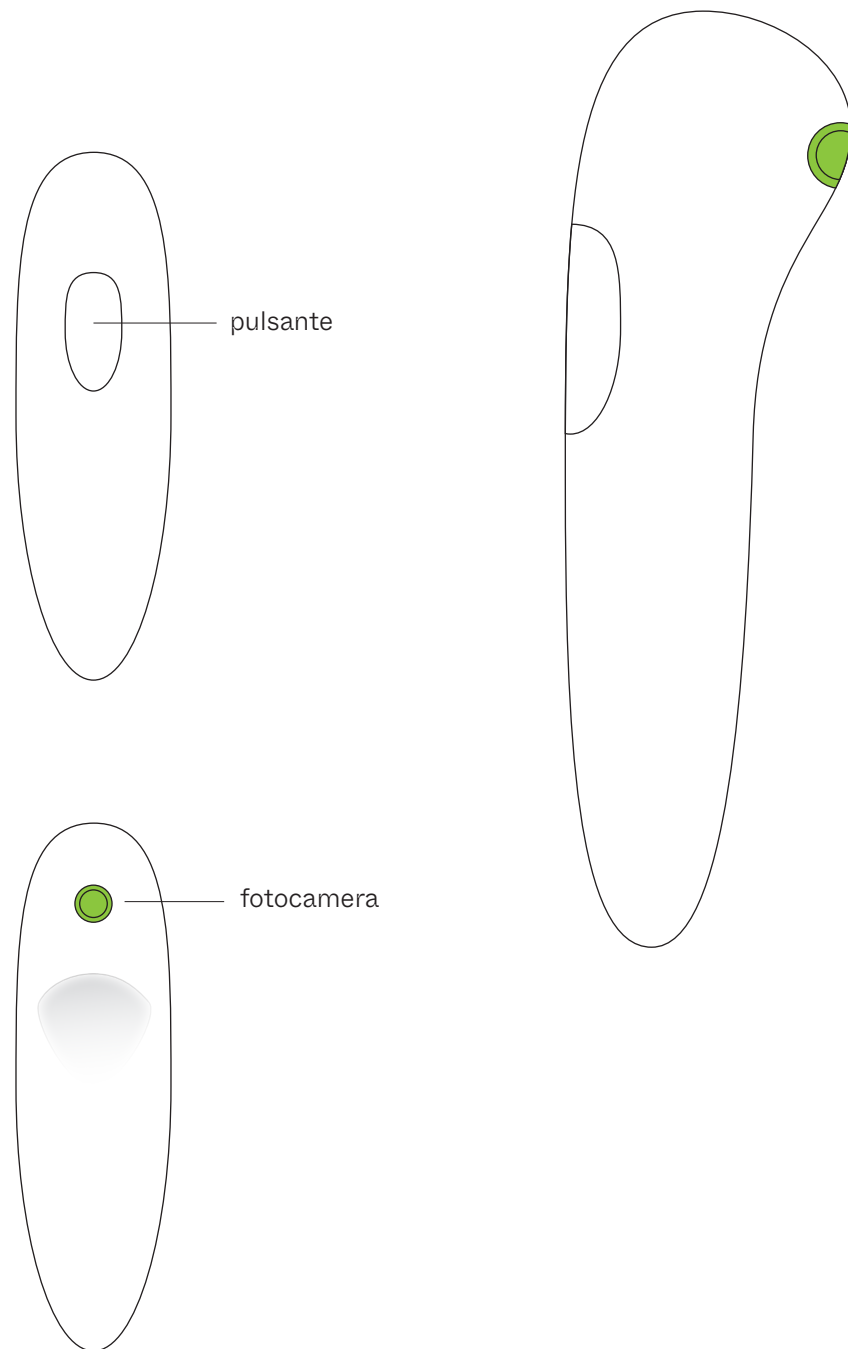
HOW



Il dispositivo è stato progettando a partire dai ragionamenti sulla tecnologia ad Imaging Iperspettrale. Gli sketches mi hanno aiutato a visualizzare il design ma anche a riflettere sulla gestualità dell'esperienza.

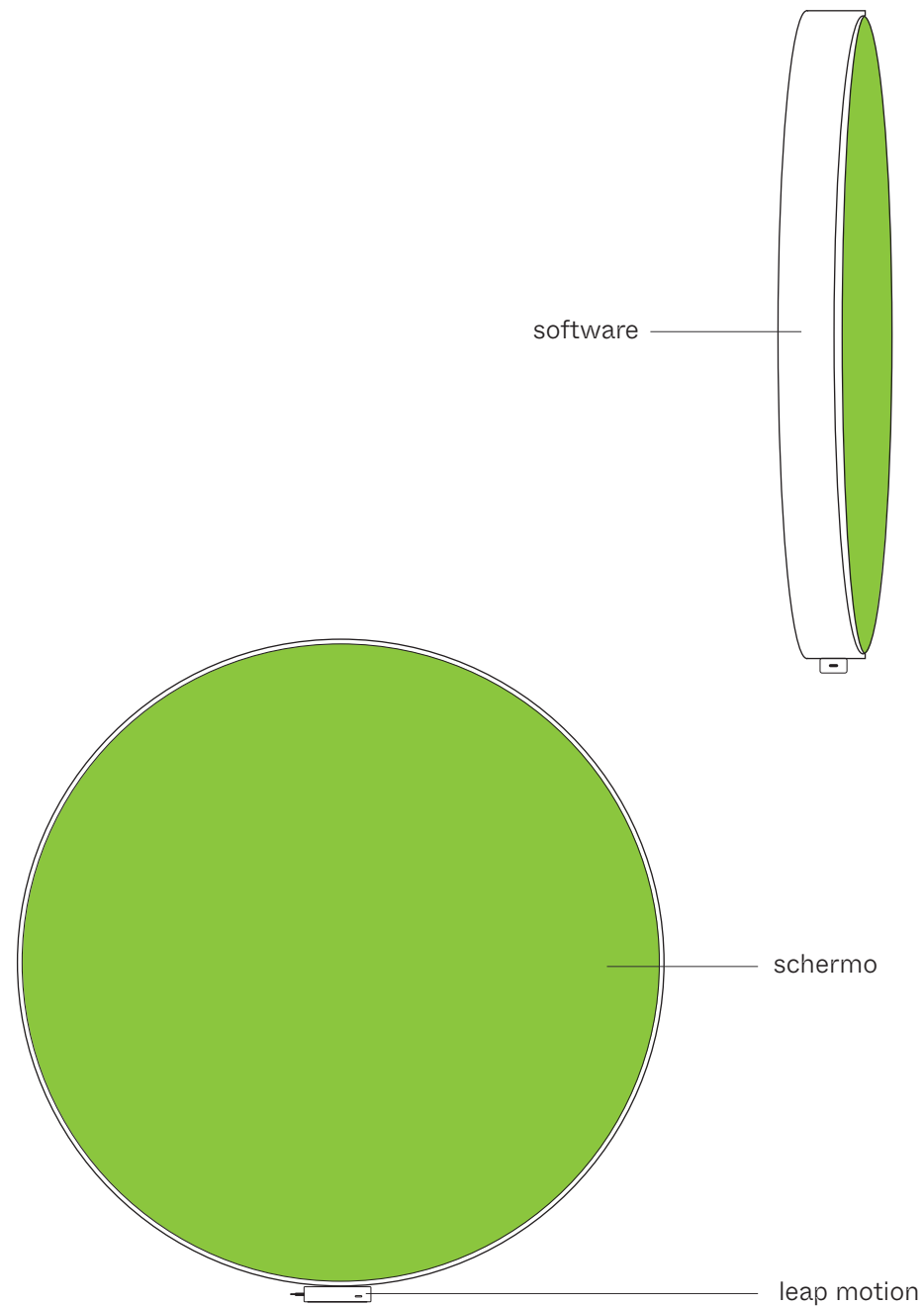
Dispositivo di INPUT

scansiona l'oggetto



Dispositivo di OUTPUT

visualizza i ricordi



DISPOSITIVO DEL FUTURO & PROTOTIPO DEL PRESENTE

È necessario precisare che con “dispositivo del futuro” intendo lo strumento fittizio, e con “prototipo” intendo il progetto concretamente sviluppabile che è la simulazione dello strumento speculativo. Il prototipo è progettato utilizzando delle tecnologie esistenti per simulare tecnologie immaginarie del futuro, al fine di rendere il progetto completamente realizzabile e fruibile nel contemporaneo.

CONTENUTI & STORYTELLING

HyperStories ricostruisce i frammenti di esistenza del non-umano, lo vedremo in diversi contesti, lo vedremo diventare cose diverse, come è successo per Chioke il granello di sabbia che diventa bicchiere, magari vedremo l'essere umano interagire con lui. Il tutto senza una narrazione lineare che sottolinea l'inafferrabilità delle cose che non riguardano noi umani, l'impossibilità per l'essere umano di accedere completamente alle esperienze non-umane.

Il prototipo del dispositivo è dotato di un algoritmo che attraverso l'object recognition identifica l'oggetto scansionato e ricerca online video inerenti all'oggetto e ne riproduce 10 secondi randomici per ogni video. Il video e l'audio vengono manipolati al fine di rendere l'esperienza ambigua e strana, per far emergere lo “straniero estraneo”, l'unicità presente in ogni entità.

Le storie del non-umano sono storie infinite come i video presenti su internet, la riproduzione si interrompe solo quando viene scansionato un nuovo oggetto, a sottolineare quanto le interconnessioni tra le entità siano infinite. Questa vastità di materiale presente online, anche se più o meno coerente al contesto, rispecchia l'idea di diffusione dell'iperoggetto: l'entità sasso riguarda il suo materiale, tutti i sassi presenti sulla terra, le montagne, ma riguarda anche i pensieri sui sassi e i video girati dagli umani in cui sono presenti sassi, insomma l'entità sasso è un'entità più vasta di quello che pensiamo.

I non-umani scelti per essere scansionati sono:

SASSO - materiale completamente naturale



LATTINA - materiale naturale estratto e lavorato, usa e getta



DIARIO - materiale naturale estratto e lavorato, racconta la vita di un essere umano



FOGLIA DI FAGGIO - organismo vivente vegetale



Gli oggetti sono stati scelti per rappresentare categorie di entità non-umane concettualmente eterogenee.

CAPITOLO 5

Lungo la costa meridionale dei Paesi Bassi, i fiumi carichi di sedimenti hanno creato un enorme delta di isole e corsi d'acqua negli spazi tra le dune costiere. Dopo che le maree primaverili hanno devastato questa regione nel 1953, gli olandesi hanno costruito un elaborato sistema di dighe, canali e ponti per contenere il Mare del Nord. Immagine dall'archivio dello United States Geological Survey.

LO SVILUPPO

Capitolo 5.

LO SVILUPPO

5.1 CONTESTO ESPOSITIVO

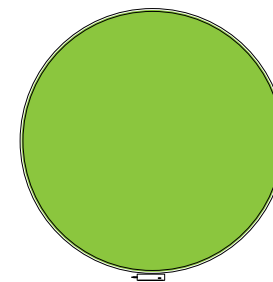
I progetti con un approccio di design speculativo, rispetto ad altri prodotti di design, generalmente non vengono realizzati con lo scopo di entrare a far parte del mercato. Sono progetti sperimentali che creano spazi di discussione e dibattito su modi alternativi di guardare la realtà.

Rispetto al design grafico che ha una lunga tradizione di sperimentazione, il design del prodotto rimane tendenzialmente allineato alle aspettative del mercato ed è uno dei pochi settori in cui l'approccio concettuale e quello commerciale non si mescolano. Ma dal nuovo millennio c'è stato un significativo aumento della sperimentazione ai confini dell'interaction design e della media art, talvolta definita device art, che di solito si concentra sulle possibilità estetiche, comunicative e funzionali dei nuovi media. Questi progetti si collocano tra design e arte e i dispositivi

spesso sembrano prodotti industrialmente, ma di solito sono una tantum per gallerie.

HyperStories, in linea con i progetti di design speculativo, è un progetto che non è destinato ad essere prodotto in serie, ma a circolare attraverso mostre ed esposizioni.

Lo spazio è progettato in modo da avere da un lato il dispositivo di input con gli oggetti da scansionare mentre al centro, frontale rispetto all'ingresso, lo schermo circolare. La disposizione nella stanza è stata pensata per dividere l'esperienza in due fasi quella conoscitiva in cui l'utente/spettatore scopre il dispositivo, legge le informazioni sulla parete, scansiona l'oggetto e nella seconda fase quando partono i filmati si sposta di fronte allo schermo e interagisce con esso. Lo schermo è posizionato al centro per avere un maggiore impatto anche da lontano, come una sorta di finestra sul futuro.



5.2 HUMAN & NON-HUMAN EXPERIENCE

L'attività del designer si concentra sul trovare soluzioni a problemi che riguardano l'essere umano, la crisi climatica è un problema che riguarda tutte le forme di vita, tutte le entità e i fenomeni presenti sulla terra, l'approccio user-centered si rivela inefficace per trattare una questione che riguarda una grande varietà di entità. Alcuni designer hanno iniziato a teorizzare approcci environment-centered dove si tengono in considerazione anche stakeholder non-umani (Sznal, 2020), potrebbe essere un buon metodo per iniziare a progettare in modo consapevole e trattare gli aspetti pratici della crisi climatica.

Nonostante lo scopo del mio progetto sia di tipo speculativo ovvero accompagnare lo spettatore in un esercizio di astrazione per generare domande e discussioni su dei temi specifici, la mia attenzione si concentra comunque sull'esperienza umana poiché in fondo si tratta di un essere umano (io) che manda messaggi ad altri esseri umani (il mio target).

L'esperienza, che è il processo di acquisizione di conoscenze o abilità che si ottiene facendo, vedendo o sentendo cose, è soggettiva e personale e dipende da svariati fattori come: caratteristiche fisiche e culturali, conoscenza, competenze, contesto e ruolo sociale. L'esperienza coinvolge i sensi e a che fare con le emozioni, i sentimenti e la memoria. Influenza gli atteggiamenti futuri, il giudizio, i comportamenti e l'interpretazione degli eventi della vita.

Le emozioni giocano un ruolo fondamentale nell'esperienza: producono cambiamenti in parti del nostro cervello che ci mobilitano ad affrontare ciò che ha scatenato l'emozione, così come cambiamenti nel nostro sistema nervoso autonomo, che regola la nostra frequenza cardiaca, la respirazione, la sudorazione e molti altri cambiamenti fisici. Quando proviamo emozioni vengono inviati segnali al cervello che producono cambiamenti nelle espressioni del volto, nella voce e nella postura.

Le emozioni, inoltre, determinano la qualità della nostra vita e si verificano in ogni relazione; sono soggettive e non intenzionali. Possono essere innescate da eventi esterni, alcuni inneschi sono specifici della cultura o specifici dell'individuo, ma ci sono alcuni inneschi che generano la stessa emozione in tutti, come ad esempio la paura di un incidente d'auto. Poiché le emozioni si basano principalmente sulle valutazioni, bisogna concentrarsi su queste per creare esperienze che stimolino emozioni significative e adatte. Uno stato d'animo è uno stato diffuso che facilita l'attivazione di specifiche emozioni, ma non è uno stato emotivo in sé. Il modo più comune in cui le emozioni si verificano è quando sentiamo che qualcosa che influisce seriamente sul nostro benessere, nel bene e nel male, sta accadendo o sta per accadere; tuttavia c'è sempre qualche emozione che si verifica dentro di noi, solo che a volte può essere troppo leggera per essere notata, o per influenzare ciò che facciamo.

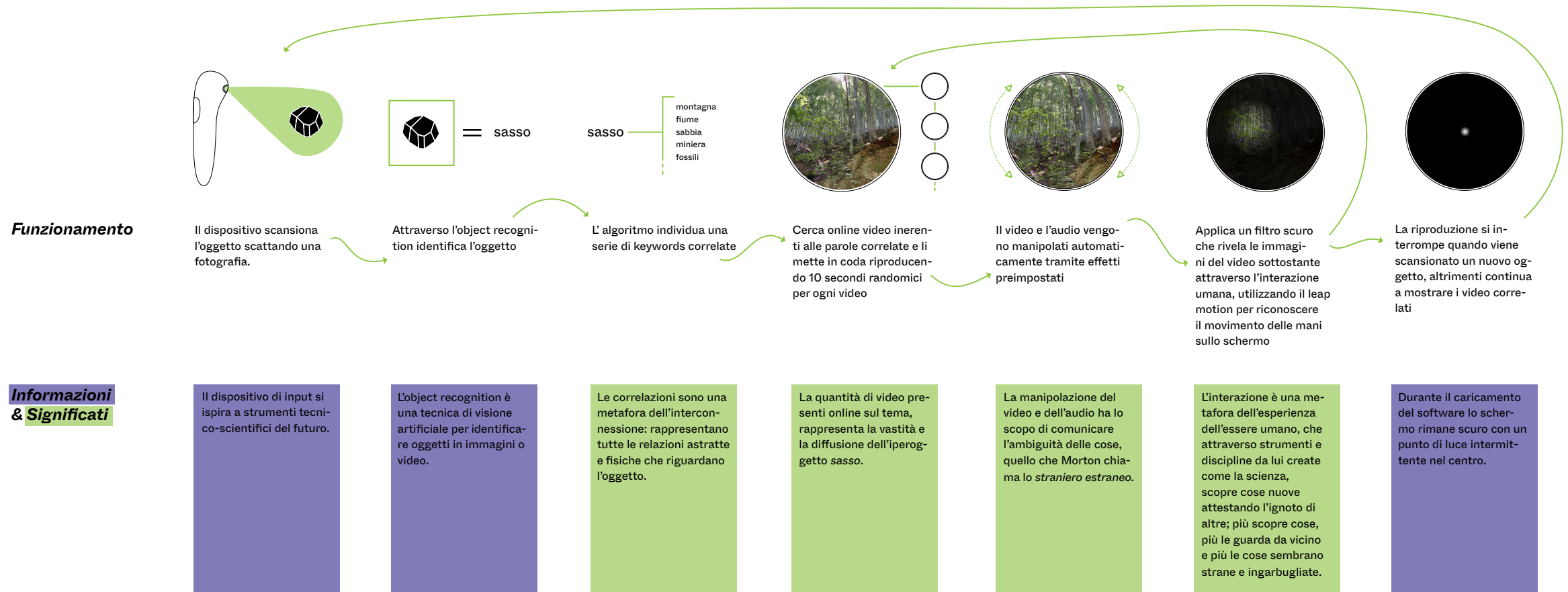
HyperStories si propone di ricostruire il rapporto tra umani e non-umani, accompagnando l'essere umano verso un percorso di nuova consapevolezza ecologica caratterizzata da sorpresa, familiarità ma anche ambiguità e stranezza; queste sono le emozioni che voglio trasmettere all'utente. L'installazione non ha lo scopo di soddisfare un bisogno di distrazione o intrattenimento, ma intende lasciare lo spettatore inquieto, con un rovello in testa.

Ho adattato mappe tipiche dello UX Design, per indagare le emozioni nell'esperienza utente, ma anche per visualizzare e validare le scelte di design.



System Map

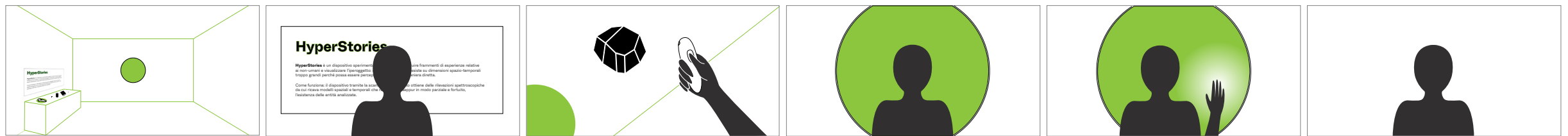
Questa sorta di System Map mostra il funzionamento del sistema in ogni step dell'esperienza con i suoi componenti: il dispositivo di input, lo schermo di output, la parte software e il Leap Motion. Questa mappa mi ha aiutato ad inquadrare e validare le scelte di design e lo sviluppo tecnologico.



Storyboard & User Experience

Ho utilizzato la User Experience Map come una sorta di specchio delle interazioni dell'utente.

È molto utile insieme allo storyboard per visualizzare l'esperienza: analizzare gli step e immaginare le emozioni scaturite nei diversi momenti.



1. L'utente entra nella stanza, un facilitatore gli spiega come funziona la tecnologia e il dispositivo.

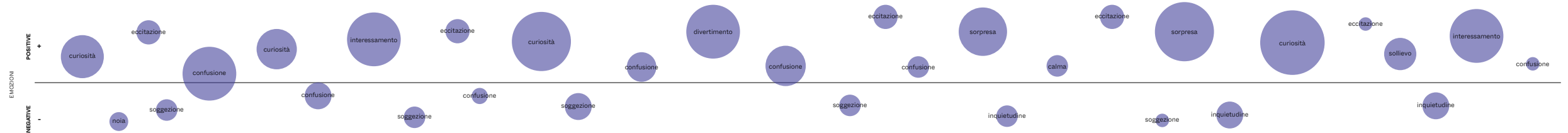
2. Legge il pannello esplicativo e prende confidenza con il dispositivo e gli oggetti.

3. Prende il dispositivo e scansiona un oggetto.

4. Attende il caricamento dei risultati.

5. Interagisce con il video muovendo la mano sullo schermo.

6. Esce dalla stanza.



Frame of interaction

Questo schema serve proprio ad inquadrare l'interazione tra l'utente e la macchina. Sono presenti tutti gli elementi coinvolti nell'interazione:

Il sistema comunica con l'utente attraverso interazioni dirette e indirette. L'utente interagisce direttamente con il dispositivo premendo il pulsante e muovendo le mani davanti allo schermo, il Leap Motion rileva i movimenti delle mani e invia le informazioni al software che ne restituisce un feedback visivo sullo schermo (il video rivelato dal filtro scuro).

UMANO

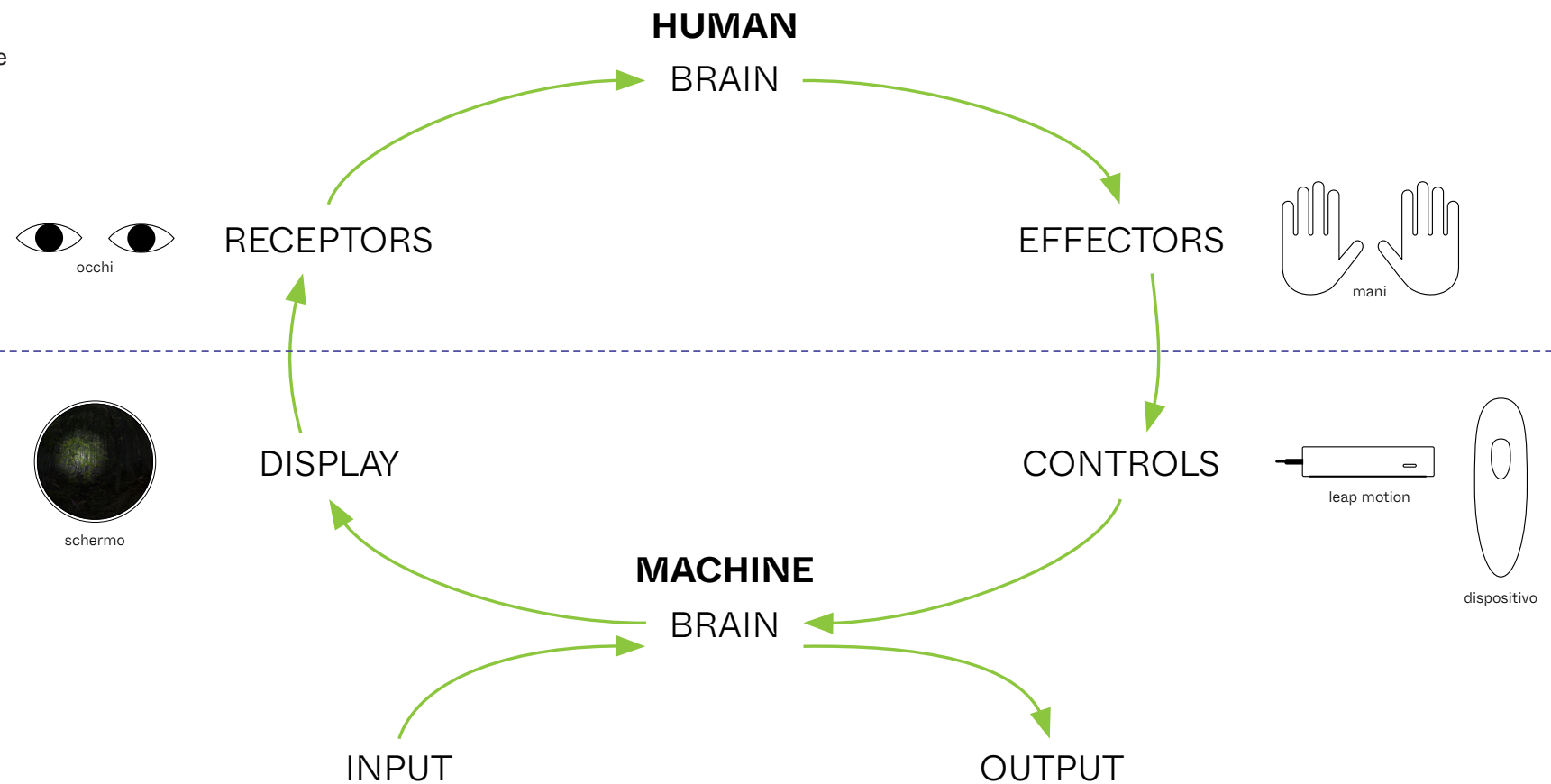
Effector: azioni impiegate dall'utente per mandare feedback alla macchina

Receptor: sensi umani impiegati per percepire la macchina e le sue intenzioni

MACCHINA

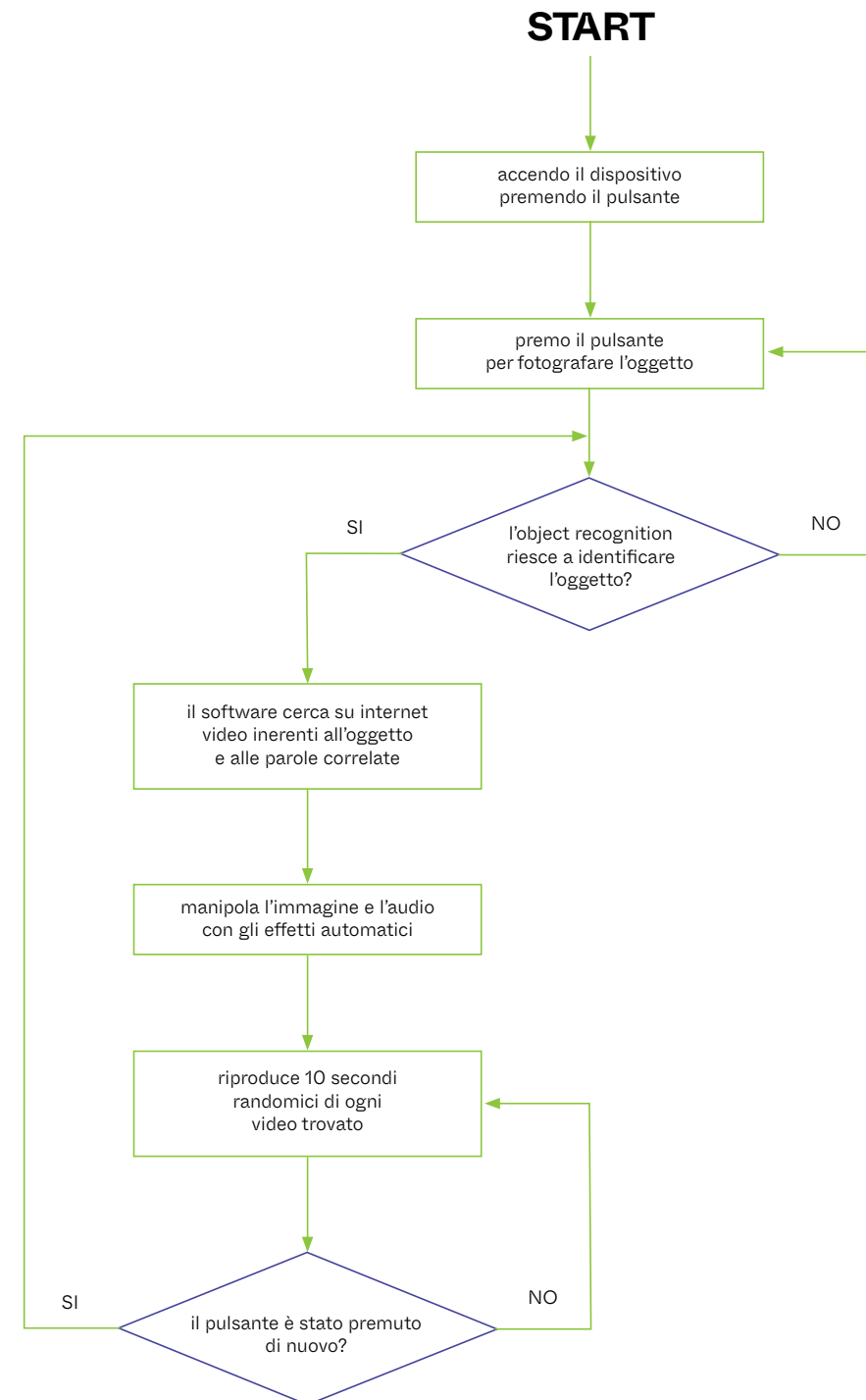
Display: mezzo tramite cui la macchina invia informazioni all'utente

Controls: dispositivi fisici o virtuali che raccolgono input dall'utente



Workflow diagram

Il Workflow diagram è uno strumento molto utile per progettare e controllare il funzionamento del software.



5.3 DESIGN DEL DISPOSITIVO & DESIGN DELL'INTERAZIONE

La facilità d'uso e il controllo sono elementi centrali nella progettazione dell'interazione. Non è chiaro se esista un approccio unico, ma una buona pratica è quella di lasciare che l'esperienza dell'utente con l'interfaccia sia un primo fattore determinante. Per gli utenti esperti, è possibile aumentare la loro velocità ed efficienza fornendo meno controlli con modalità facilmente accessibili e memorizzabili. Mentre per gli utenti che non sono addestrati o che utilizzano un'interfaccia solo occasionalmente, è possibile alleggerire la loro curva di apprendimento e ridurre il carico sulla loro memoria a breve termine fornendo più controlli con un'etichettatura chiara e meno modalità.

Nella progettazione di HyperStories ho tenuto conto delle condizioni di utilizzo:

- il contesto è di tipo espositivo
- il tempo medio dell'esperienza nella stanza è di 15-20 minuti
- il dispositivo è uno strumento nuovo che deve essere utilizzato per la prima volta
- il dispositivo può essere utilizzato più d'una volta durante l'esperienza poiché sono presenti 4 oggetti da analizzare

Con questi presupposti ho deciso di rendere l'interazione estremamente semplice offrendo un solo controllo; scelta motivata anche dall'intenzione di dare al fruitore l'impressione di non poter controllare e conoscere completamente il Dispositivo, per dare l'idea di uno strumento di un futuro che ancora non sa interpretare completamente. Non ho voluto inserire un pulsante per interrompere la riproduzione o per spegnere il dispositivo anche perché concettualmente coerente con la vastità delle esperienze legate ad un'entità, le interconnessioni, le infinite correlazioni con altre entità, quindi video infiniti.

Per simulare la scansione ad imaging del futuro, il dispositivo utilizza semplicemente una fotocamera, che ho mascherato dietro al termine scansione poiché tendenzialmente la fotografia risulta uno strumento meno scientifico e più artistico.

L'estetica del dispositivo si ispira ai film di fantascienza e alle tendenze per il prossimo futuro: poiché tutte le tecnologie a schermo oggi in uso sono rettangolari, creare un effetto non rettangolare può far apparire un'interfaccia più avanzata. Ho usato lo stesso principio sia per progettare il dispositivo di input, utilizzando superfici smussate, sia per progettare quello di output, disegnando uno schermo circolare. Gli schermi dei computer non rettangolari sono un concetto completamente fantascientifico, certo gli schermi radar e gli oscilloscopi hanno schermi circolari, ma non sono GUI (Graphical User Interface), mentre i display OLED o LCD che si allontanano dalle forme rettangolari esistono ancora solo in laboratorio.

Per l'installazione reale del progetto si potrebbe utilizzare il prototipo di uno schermo circolare o una retroproiezione che simula lo schermo.

INTERAZIONE CON LO SCHERMO

L'interazione con lo schermo è stata progettata per rendere lo spettatore attivo, per coinvolgerlo nella fase di osservazione. L'interazione permette all'utente di rivelare cosa c'è nel video, se l'utente non interagisce lo schermo è nero. In questo modo è il fruitore che sceglie cosa guardare utilizzando le mani per esplorare lo schermo. L'intenzione è di suscitare curiosità ma anche una sorta di ansia poiché l'azione di rivelare una parte dello schermo significa non rendere visibile altre porzioni di schermo; è una metafora della conoscenza umana, dell'impegno umano come disvelatore di significati, tramite ad esempio la disciplina della scienza che "non è un flash che in un istante tutto rischiarerà. È semmai un fascio di luce che avanzando crea tante zone d'ombra quante ne illumina: ci rende

note alcune cose anche, se non soprattutto, attestando l'ignoto di altre" (Alemanni, 2020). La scienza è un'azione attiva dell'uomo che richiede impegno, interpretazione; ma è anche una scelta, una dichiarazione di intenti, che svela significati e ne lascia altri inevitabilmente oscurati. Questa condizione è rappresentativa della nostra esperienza umana della realtà, che non è la realtà oggettiva. Gli aspetti tecnici dell'interazione verranno esplorati nella prossima sezione.

5.4 TECNOLOGIA & SIGNIFICATO

HyperStories è formato dal dispositivo di input dotato di una fotocamera, e dal dispositivo di output, uno schermo circolare, che ospita sul retro la parte software e nella parte bassa il Leap Motion.

È stato progettato utilizzando delle tecnologie contemporanee per simulare tecnologie del futuro, di seguito gli step del funzionamento:

1. Il dispositivo fotografa l'oggetto e manda l'immagine al software
2. Tramite l'object recognition riconosce l'oggetto
3. L'algoritmo individua una serie di keywords correlate
4. Cerca online video inerenti alle parole correlate e li mette in coda riproducendo 10 secondi randomici per ogni video
5. Il video e l'audio vengono manipolati automaticamente tramite effetti preimpostati.
6. Viene applicato un filtro scuro che rivela le immagini del video sottostante attraverso l'interazione umana, utilizzando il Leap Motion per riconoscere il movimento delle mani sullo schermo.
7. La riproduzione si interrompe quando viene scansionato un nuovo oggetto, altrimenti continua a mostrare i video correlati.

OBJECT RECOGNITION

L'object recognition è una tecnica di visione artificiale per l'identificazione di oggetti in immagini o video, ho scelto questa tecnologia per simulare la "tecnologia inesistente" del dispositivo ispirata alla tecnologia ad imaging iperspettrale. Il riconoscimento di oggetti è un output chiave degli algoritmi di deep learning e machine learning. Quando guardiamo una fotografia o un video, riusciamo immediatamente a individuare persone, oggetti, scene e dettagli visivi. L'obiettivo è quello di insegnare a un computer a svolgere un'attività naturale per l'uomo: identificare e riconoscere il contenuto di un'immagine. Il riconoscimento di oggetti è una tecnologia fondamentale alla base delle automobili senza conducente, poiché consente loro di riconoscere un segnale di stop o di distinguere un pedone da un lampione. Inoltre, è molto utile in una varietà di applicazioni, come l'identificazione di patologie nel bioimaging, l'ispezione industriale e la visione robotica.

La rilevazione di oggetti e il riconoscimento di oggetti sono tecniche simili per l'identificazione di oggetti, ma differiscono nell'esecuzione. La rilevazione di oggetti è il processo di individuazione di istanze di oggetti nelle immagini. Nel caso del deep learning, la rilevazione di oggetti è un sottogruppo del riconoscimento di oggetti, dove l'oggetto non viene solo identificato, ma anche localizzato in un'immagine. Ciò consente di identificare e localizzare più oggetti all'interno della stessa immagine.

È possibile utilizzare una varietà di approcci per il riconoscimento di oggetti. Recentemente, le tecniche di machine learning e deep learning sono diventate approcci comunemente utilizzati per risolvere problemi legati al riconoscimento di oggetti. Entrambe le tecniche imparano a identificare gli oggetti nelle immagini, ma differiscono nell'esecuzione.

TECNICA DI DEEP LEARNING

Le tecniche di deep learning sono diventate un metodo diffuso per effettuare il riconoscimento di oggetti. I

modelli di deep learning, come le reti neurali convoluzionali o CNN, vengono utilizzati per imparare automaticamente le caratteristiche di un oggetto al fine di identificarlo. Ad esempio, una CNN può imparare a identificare le differenze tra cani e gatti analizzando migliaia di immagini addestrate e imparando le caratteristiche che differenziano un cane da un gatto.

Esistono due approcci per effettuare il riconoscimento di oggetti utilizzando il deep learning:

1. Addestrare un modello da zero: Per addestrare una rete profonda da zero, è necessario raccogliere un set di dati etichettati di grandi dimensioni e progettare un'architettura di rete in grado di apprendere le feature e costruire modello. I risultati possono essere sorprendenti, ma questo approccio richiede grandi quantità di dati di training ed è necessario impostare i layer e i pesi nella CNN.

2. Utilizzo di un modello di deep learning pre-addestrato: La maggior parte delle applicazioni di deep learning utilizza l'approccio denominato transfer learning, un processo che consiste nell'affinamento di un modello precedentemente addestrato. Si parte da una rete esistente, come AlexNet o GoogLeNet, in cui si inseriscono nuovi dati contenenti classi precedentemente sconosciute. Questo metodo richiede meno tempo e fornisce un risultato più rapido, poiché il modello è già stato addestrato su migliaia o milioni di immagini. Il deep learning garantisce un alto livello di precisione, ma richiede grandi quantità di dati per effettuare previsioni accurate.

TECNICA DI MACHINE LEARNING

Anche le tecniche di machine learning vengono ampiamente utilizzate per il riconoscimento di oggetti e offrono approcci diversi rispetto al deep learning. Per eseguire il riconoscimento di oggetti utilizzando un approccio standard di machine learning, si parte da una raccolta di

immagini (o video) e si selezionano le caratteristiche significative in ciascuna immagine. Ad esempio, un algoritmo di estrazione feature potrebbe estrarre caratteristiche dei contorni o degli angoli che possono essere utilizzate per differenziare le classi nei dati. Queste caratteristiche vengono aggiunte a un modello di machine learning, che le separerà in categorie distinte, quindi utilizzerà queste informazioni per l'analisi e la classificazione dei nuovi oggetti. È possibile utilizzare una varietà di algoritmi di machine learning e metodi di estrazione di feature, che offrono molte combinazioni per creare un modello accurato di riconoscimento oggetti.

L'utilizzo del machine learning per il riconoscimento di oggetti offre la flessibilità di scegliere la migliore combinazione di caratteristiche e classificatori per l'apprendimento. Consente di ottenere risultati precisi con una piccola quantità di dati.

DEEP LEARNING O MACHINE LEARNING?

La scelta dell'approccio ottimale per il riconoscimento di oggetti dipende dall'applicazione utilizzata e dal problema che si sta cercando di risolvere. In molti casi, il machine learning può essere una tecnica efficace, in particolare se si conoscono le feature o caratteristiche dell'immagine più appropriate per differenziare classi di oggetti.

L'aspetto principale da tenere presente al momento della scelta tra machine learning e deep learning è se si dispone di una GPU (processore grafico) potente e di una grande quantità di immagini etichettate. Se non si dispongono un approccio di machine learning potrebbe essere la scelta migliore, tuttavia le tecniche di deep learning sono tendenzialmente più efficaci se si dispone di più immagini e una GPU contribuisce a ridurre il tempo di addestramento del modello.

In questo caso specifico sarebbe preferibile utilizzare il machine learning, poiché gli oggetti da analizzare sono quattro, l'addestramento del modello non richiederebbe molto tempo.

KEYWORDS

Le parole chiave permettono di cercare online i video inerenti, dove gli argomenti correlati possono essere più o meno coerenti con l'oggetto. Le correlazioni sono una metafora dell'interconnessione: rappresentano tutte le relazioni astratte e fisiche che riguardano l'oggetto.

In termini di motori di ricerca, una keyword (o parola chiave) è una qualsiasi cosa cercata su un motore di ricerca, sia una singola parola che una frase.

Esistono diversi strumenti e metodi per condurre una ricerca delle parole chiave correlate, questi strumenti vengono utilizzati per posizionare i siti web, poiché i risultati che un utente ottiene digitando sul motore di ricerca dipendono proprio dalle parole scelte. Questi strumenti si basano sull'analisi delle parole ricercate online e sulle affinità semantiche, tuttavia non sono però efficaci per il tipo di parole chiave di cui necessita il sistema, ovvero parole correlate per materiale, contesto, interazione umana.

Per il prototipo di HyperStories sarebbe sufficiente creare da zero una lista di parole correlate, poiché gli oggetti da scansionare sono di numero limitato.

Di seguito alcuni esempi di keywords:

SASSO montagna, sabbia, miniera, fossile, fiume, vetro, inquinamento, ecosistema, prospettiva

LATTINA miniera di ferro, fabbrica, bere, inquinamento, ecosistema, prospettiva

DIARIO carta, rilegatura, calligrafia, segreti, scrivania, inquinamento, ecosistema, prospettiva

FOGLIA DI FAGGIO albero, foresta, muschio, radici, terra, inquinamento, ecosistema, prospettiva

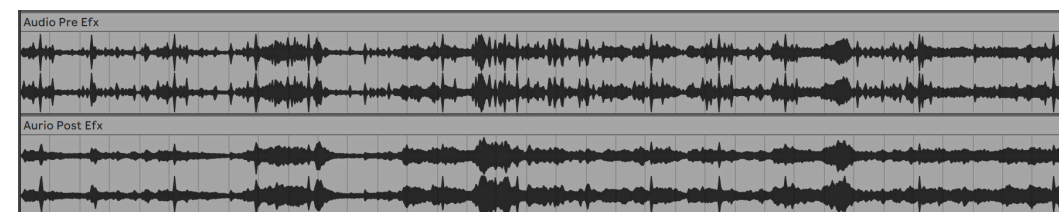
Per la parte di prototipo che è stata sviluppata ed utilizzata nello user testing ho utilizzato queste keywords tradotte in inglese per cercare manualmente i video su youtube.

MANIPOLAZIONE VIDEO & AUDIO

Il video è stato manipolato utilizzando un effetto twirl, un motivo vorticoso con un leggero delay sovrapposto all'immagine. Ho scelto questo effetto per rendere dei video estremamente comuni (poiché sono video che troviamo su youtube) anche ambigui, come metafora dello "straniero estraneo", la parte strana che attesta l'inaccessibile (per noi umani), l'unicità presente in ogni entità.

L'audio in entrata è stato modificato tramite un riverbero a convoluzione, un processo che attraverso un algoritmo simula digitalmente la risultante sonora che si otterrebbe generando il suono originale all'interno di un determinato spazio fisico o virtuale. Questo effetto modifica lo spazio in cui viene generato il suono, cambiando completamente la percezione del suono, che una volta manipolato ti trasporta in un luogo specifico. Lo spazio scelto è la riproduzione di un reattore nucleare svedese, scelto perché le radiazioni sono entità controverse: invisibili, spaventose, si diffondono nei corpi e nei luoghi; spesso citate da Morton per questi motivi, inoltre la risultante audio si compone di una dimensione onirica completamente coerente con il "sogno bardico" del pensiero ecologico. La manipolazione audio è stata realizzata in collaborazione con un produttore e autore musicale, Vanni Casagrande.

↓ Fig. 56: Forma d'onda dell'audio prima (onda sopra) e dopo (onda sotto) l'applicazione del riverbero a convoluzione.



INTERAZIONE

L'interazione è composta dal Leap Motion per tracciare il movimento delle mani e dallo schermo di output del dispositivo. Sullo schermo è presente un filtro scuro che rivela le immagini del video sottostante solo dove è attraversato dal passaggio delle mani sullo schermo. È progettata sugli assi x,y per spostare la porzione visibile e sull'asse z per ingrandire e rimpicciolire la porzione inversamente al movimento, avvicinando la mano la porzione di fa piccola e allontanando si fa grande.

L'interazione è una metafora dell'esperienza dell'essere umano, che attraverso strumenti e discipline da lui inventate come la scienza, scopre cose nuove attestando l'ignoto di altre; più scopre cose, più le guarda da vicino e più le cose sembrano strane e ingarbugliate.

CARICAMENTO

Ipotizzando che tra la scansione dell'oggetto e la riproduzione dei video siano necessari dei secondi per il caricamento, nel frattempo sullo schermo viene visualizzato il filtro scuro con al centro un cerchio bianco sfocato che lampeggia lentamente fino alla riproduzione dei video.

5.5 USER TESTING

PROTOTIPO

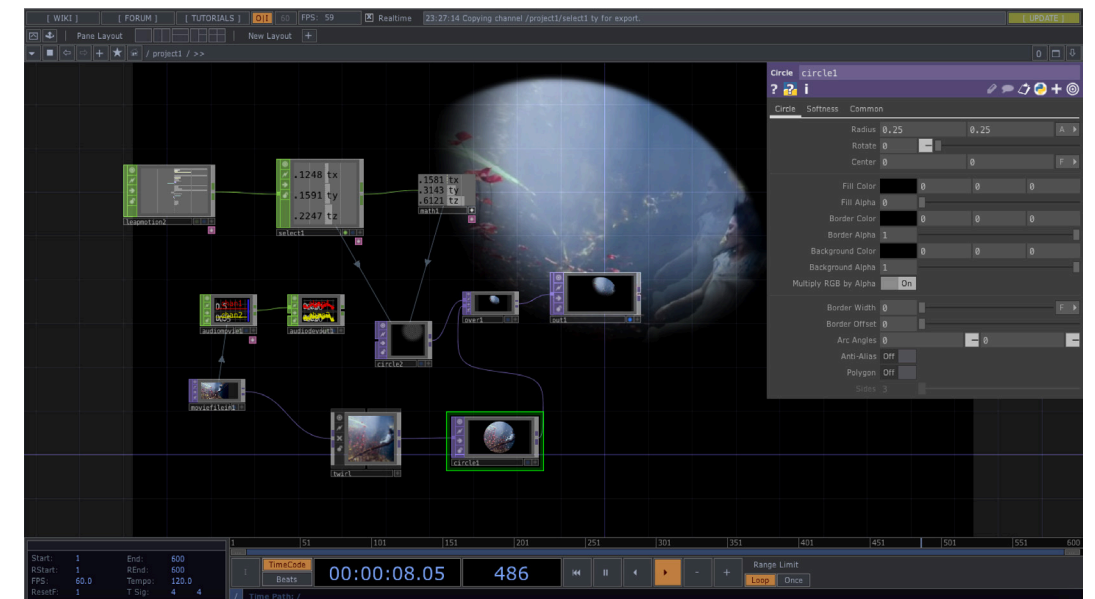
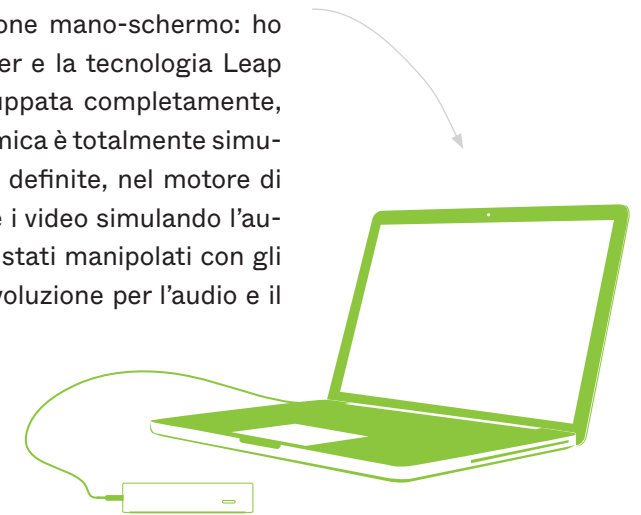
Come può il design creare mondi fittizi? Un punto di forza del design è che il medium esiste qui e ora e ci permette di avvicinare la storia fittizia al nostro mondo. Un modo è quello di trattare le speculazioni sul design non come narrazioni o "mondi" coerenti, ma come esperimenti di costruzione di pensiero realizzati a partire da idee espresse attraverso il design, che ci aiutano a pensare a questioni difficili (Dunne and Raby, 2013). Gli esperimenti di pensiero sono probabilmente più vicini all'arte concettuale che al

design convenzionale. Lo scopo è permettere al fruitore di uscire per un momento dalla realtà per provare qualcosa, in questo esercizio la libertà è molto importante.

Questi esercizi fanno pieno uso dell'immaginazione, per valutare l'efficacia dell'esercizio di immaginazione proposto dal mio progetto, ho ideato un User Testing per analizzare aspetti funzionali, ma soprattutto gli aspetti emotivi e sensoriali evocati dall'esperienza.

Per lo user testing ho sviluppato parzialmente il prototipo concentrandomi sull'interazione mano-schermo: ho utilizzato il software Touchdesigner e la tecnologia Leap Motion. L'interazione è stata sviluppata completamente, mentre la parte software e algoritmica è totalmente simulata, utilizzando però le keywords definite, nel motore di ricerca di Youtube per collezionare i video simulando l'automatismo. L'audio e il video sono stati manipolati con gli effetti definiti del riverbero a convoluzione per l'audio e il twirl per il video.

↓ Fig. 57: Screenshot, progetto del prototipo realizzato con il software Touchdesigner.



TEST

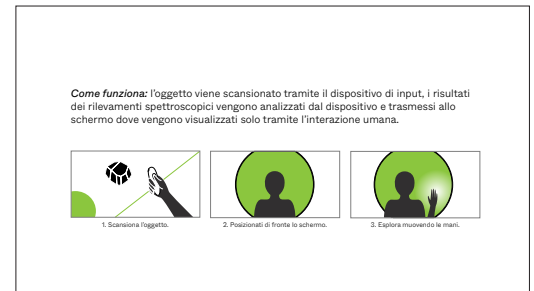
Ho sottoposto il prototipo a 5 persone con lo scopo di osservare le loro reazioni spontanee e successivamente per avere dei feedback in merito alla progettazione dell'interazione e alle impressioni scaturite dall'esperienza reale e ipotetica.

Il progetto dello strumento fittizio è stato presentato ai tester, io ho vestito i panni del facilitatore e del mediatore:

1. Ho descritto lo scenario di partenza, il contesto tecnologico del futuro.
2. Ho presentato il concept di HyperStories e la sua tecnologia.
3. Ho mostrato del materiale grafico perché i tester visualizzassero le componenti del dispositivo e la disposizione spaziale.
4. Ho fatto sperimentare singolarmente il prototipo ai tester, specificando che fosse il risultato della scansione del sasso; ho registrato dei video tramite il computer stesso per registrare le espressioni facciali e il loro modo di interagire.
5. Ho poi sottoposto un breve questionario relativo alle emozioni che hanno provato.
6. Infine abbiamo fatto un focus group per discutere delle impressioni dei tester riguardo il dispositivo, l'esperienza e l'interazione.

Materiale mostrato ai tester prima dell'esperienza:

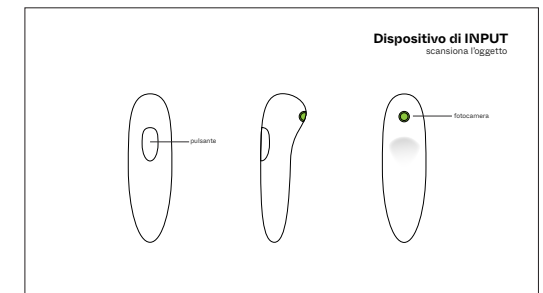
4. Istruzioni



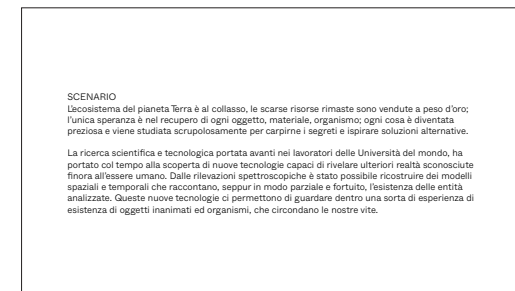
1. Logo del dispositivo



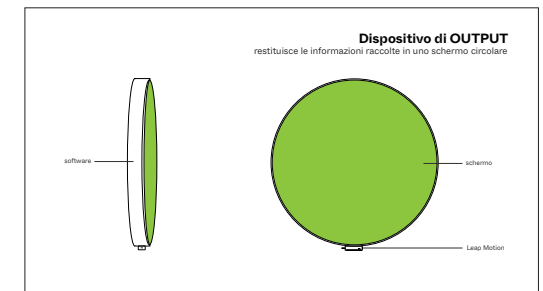
5. Dispositivo di input



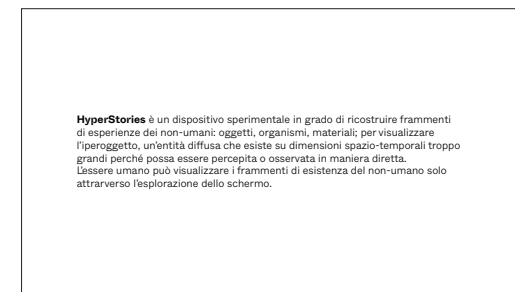
2. Scenario



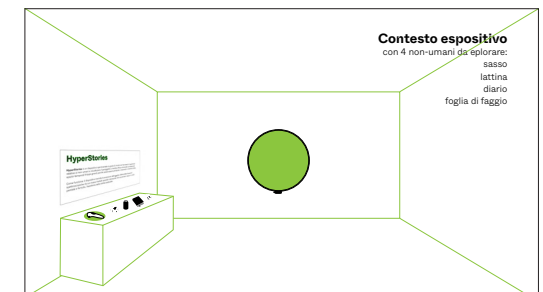
6. Dispositivo di output

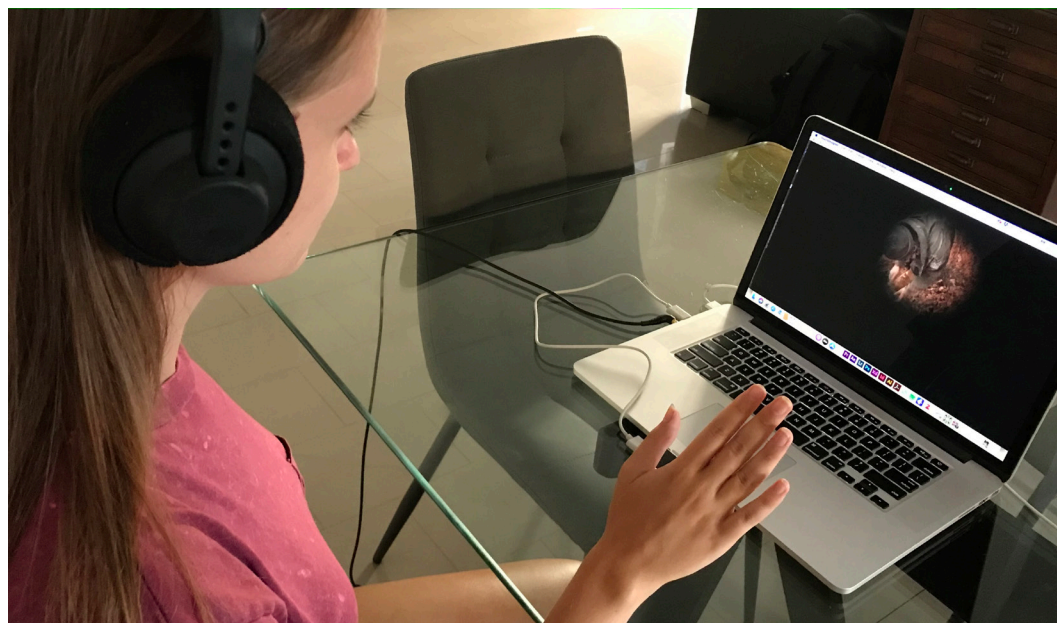
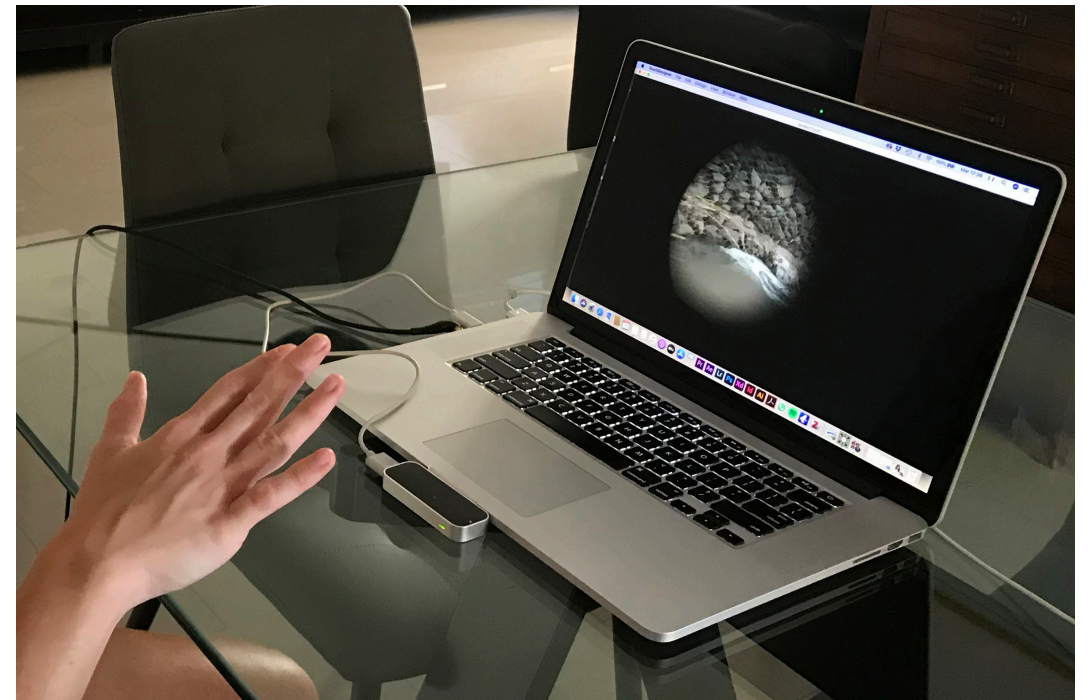


3. Intro



7. Contesto espositivo





← Fig. 58: Foto di Laura prova il prototipo (tester 5).

↑ Fig. 59: La mano di Ludovica mentre prova il prototipo (tester 1).

← Fig. 60: Walter mentre compila il questionario (tester 2).

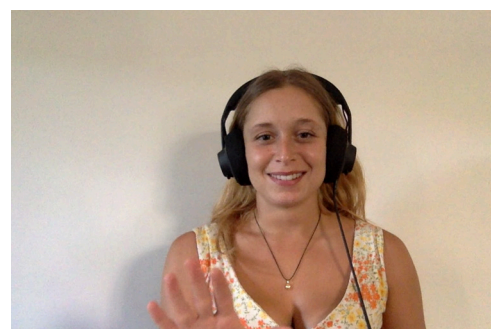
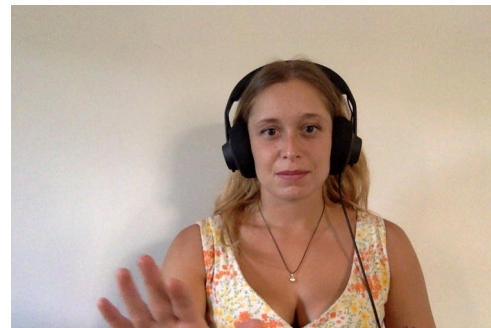
RISULTATI

Lo User Testing è stato fondamentale per capire di quali informazioni necessitano i fruitori per comprendere i concetti dietro l'esperienza, ma soprattutto per comprendere come interagire con il prototipo; informazioni che inizialmente avevo dato per scontato o che non ritenevo importanti ai fini dell'esperienza si sono invece rivelate fondamentali. Ad esempio è molto importante ai fini dell'esperienza, specificare che l'utente deve muovere le mani per esplorare il video e che quest'ultimo non può essere interrotto se non con la scansione di un nuovo oggetto.

↳ Fig. 62: *Le reazioni di Laura (tester 5).*

↴ Fig. 61: *Le reazioni di Ludovica (tester 1).*

In particolare è stato interessante poter vedere le espressioni facciali dei tester, registrate tramite la webcam del computer; è un punto di vista inusuale per uno user testing ma mi ha permesso di catturare le loro reazioni senza compromettere l'esperienza.



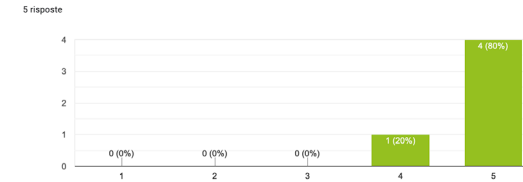
QUESTIONARIO

Di seguito i risultati del questionario, compilato da ogni tester dopo l'esperienza individuale, relativo alle emozioni scaturite dall'esperienza. Ogni emozione è stata valutata su una scala da 1 a 5.

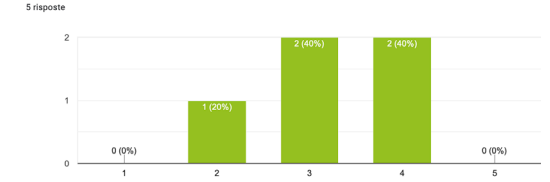
Le emozioni prevalenti in accordo tra quasi tutti i tester sono: sorpresa, apprezzamento estetico/visivo, confusione e interessamento. Un altro dato interessante è il risultato sulla paura, che ha trovato d'accordo tutti i tester con la valutazione di 3.

Ho trovato questi risultati molto positivi perché in linea con le emozioni che desideravo trasmettere con l'esperienza e che avevo teorizzato nell'user experience.

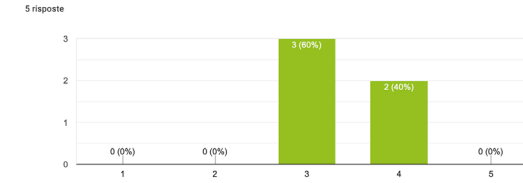
Apprezzamento estetico/visivo



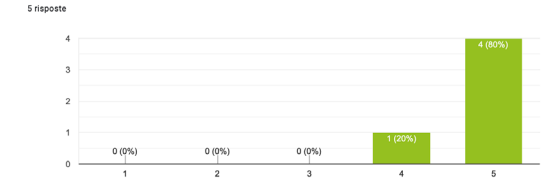
Inquietudine



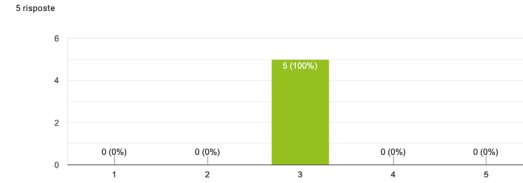
Eccitazione



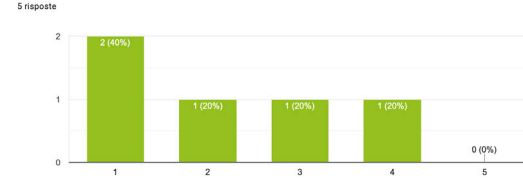
Interessamento



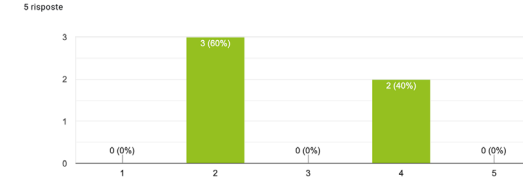
Paura



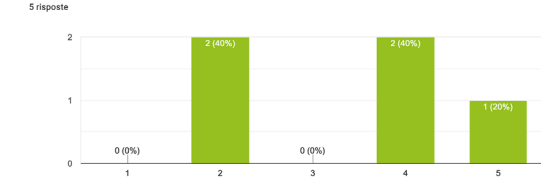
Tristezza



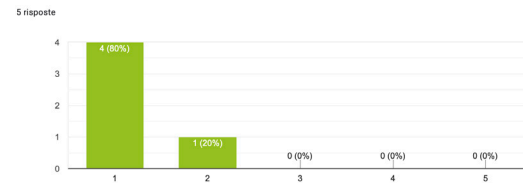
Sollievo



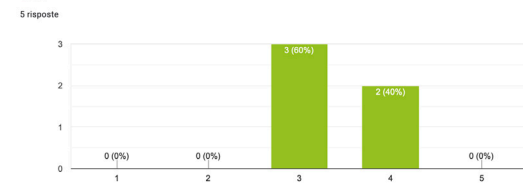
Soddisfazione



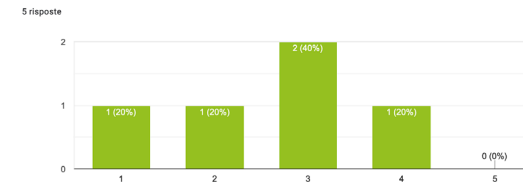
Disgusto



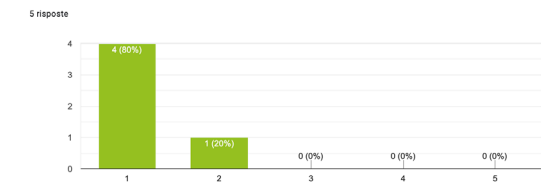
Gioia



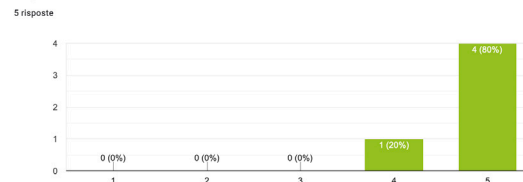
Soggezione



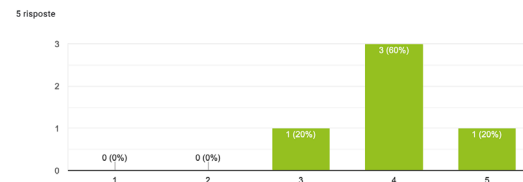
Noia



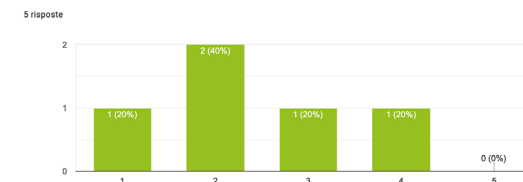
Sorpresa



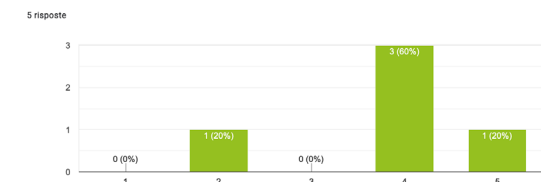
Divertimento



Calma



Confusione



FOCUS GROUP

Dopo la presentazione di HyperStories, la prova del prototipo e il questionario è arrivato il momento del focus group, in cui io e i tester ci siamo messi tutti attorno ad un tavolo e abbiamo parlato delle loro impressioni riguardo il dispositivo, l'esperienza e l'interazione.

Di seguito le tracce da cui sono partita e le citazioni più significative.

Quando percepite o pensate alla crisi climatica?

“Quando sento notizie relative a fenomeni meteorologici estremi.” Eleonora, medico, 28 anni.

“Ci penso sempre quando butto la spazzatura: penso a come ci sbarazziamo dei rifiuti, a come delle abitudini normali come la spesa o nutrirci abbiano un impatto notevole sull'intero ecosistema.”

Walter, studente, 27 anni.

“Durante la quarantena, con l'attività dell'uomo ferma, ho notato l'aria più respirabile, gli animali riappropriarsi del ambiente, in quei momenti ho pensato molto alla crisi climatica e a quanto l'uomo influisce sull'ambiente.”

Ludovica, fotografa, 27 anni.

“Quando vedo dei ruderi ricoperti dalle piante penso alla vulnerabilità e alla decadenza degli esseri umani, la natura che si riappropria dei suoi spazi. Cose del genere mi fanno pensare alla crisi climatica.”

Vanni, produttore musicale, 32 anni.

“Quando ho letto le notizie relative a l'Earth Overshoot Day, ogni anno si avvicina, ogni anno consumiamo sempre più risorse in sempre meno tempo. Questa ricorrenza è tristemente collegata alla crisi climatica, quindi è inevitabile pensarci.”

Laura, designer, 25 anni.

Quali sono le vostre impressioni in merito al dispositivo?

“Sarebbe davvero interessante come strumento vero, in un futuro ipotetico questo dispositivo potrebbe essere un buon modo per studiare la storia e la vita degli oggetti nel passato (il nostro presente).”

Eleonora, medico, 28 anni.

“Sembra facile da utilizzare ma allo stesso tempo è un oggetto misterioso, con un solo pulsante ma una tecnologia sconosciuta. Come se fosse più complesso di quello che sembra.” Ludovica, fotografa, 27 anni.

Quali sono le vostre impressioni in merito allo schermo circolare?

“La soggettiva di un oggetto non l'avrei immaginata rettangolare quindi l'ho trovata coerente.”

Laura, designer, 25 anni.

“Lo schermo circolare dà l'idea di una cosa molto futuristica.” Walter, studente, 27 anni.

Quali sono le vostre impressioni in merito ai contenuti del video?

“I video mi hanno fatto riflettere sul tempo del sasso, sul fatto che noi ragioniamo da esseri umani mentre le altre entità hanno percezioni diverse del tempo e dello spazio.” Ludovica, fotografa, 27 anni.

“Sembra che il tempo sia compresso perchè i ricordi non sono lineari e quindi ti concentri su qualcosa di più ampio, su tutto l'insieme.”

Vanni, produttore musicale, 32 anni.

“Dieci secondi è un tempo giusto per ogni frammento di video, perchè è abbastanza per capire qualcosa ma non troppo per annoiare.”

Laura, designer, 25 anni.

Quali sono le vostre impressioni in merito all'interazione?

“L'interazione incuriosisce e mi sono divertita a provarla, ma ho provato un soggezione nell inquadrare solo una parte perchè pensavo a cosa mi stavo perdendo in altre parti del video”

Laura, designer, 25 anni.

Quale riflessione ha scaturito l'esperienza, riguardo i non-umani?

“Sembra stupido, ma ho pensato all'oggetto nel museo come oggetto “in cattività” e mi è quasi dispiaciuto.”

Ludovica, fotografa, 27 anni.

“Mi ha fatto riflettere sull'esistenza di entità che vivono molto più a lungo di me: ad esempio un albero ha una percezione della realtà più ampia di quella che noi abbiamo singolarmente.”

Laura, designer, 25 anni.

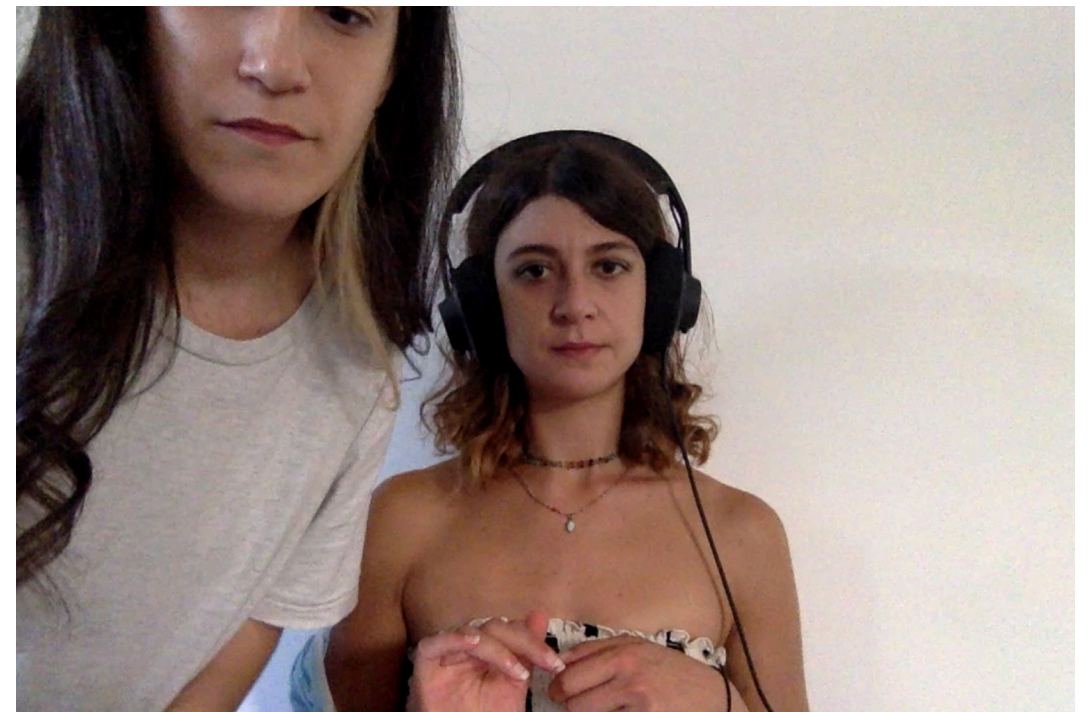
COMMENTO

Nel caso di HyperStories è difficile operare un user testing per valutare l'efficacia del progetto, tuttavia è stato utile e indispensabile per valutare e calibrare l'esperienza col fine di comprendere: quali informazioni fornire prima dell'esperienza, come l'utente interagisce con la tecnologia del Leap Motion, quali emozioni comunica l'esperienza e infine quanto le persone sono interessate al tema generale e al dispositivo.

I risultati del test sono molto positivi, i tester hanno dimostrato interesse nel prototipo e nel concept dell'esperienza, inoltre le emozioni analizzate corrispondono con quelle ipotizzate nella user experience.

Tuttavia rimane una valutazione parziale, per valutare in modo efficace l'esperienza andrebbe fruita nel contesto di riferimento con un prototipo fedele e complessivo del dispositivo.

↓ Fig. 63: Io e Eleonora (tester 3).



5.6 CONCLUSIONI

“Il cambiamento climatico è la sfida chiave del nostro tempo” Inizia con queste parole la dichiarazione congiunta di 16 capi di Stato e di governi europei per chiedere che durante la conferenza dell’ONU a Katowice nel 2018 sul cambiamento climatico (COP 24), fossero adottate le norme e linee guida per rendere operativo l’accordo raggiunto col COP 21 a Parigi nel 2015. È davvero la sfida chiave del nostro tempo, per lo sforzo collettivo richiesto per contrastare la crisi climatica e per le conseguenze catastrofiche che la crisi sta portando con sé: sempre più intense e frequenti ondate di calore, inondazioni, siccità e frane, lo scioglimento dei ghiacciai, l’innalzamento del livello dei mari, e ancora, le carenze delle risorse idriche e la crisi dei raccolti. Questa situazione ha un impatto devastante sugli esseri umani e non umani, riducendoli alla fame, obbligandoli a migrare, rischiando l’estinzione.

L’attività dell’uomo esercita un’influenza crescente sul clima e sulla variazione della temperatura terrestre. Attività come l’utilizzo di combustibili fossili, la deforestazione, l’allevamento del bestiame, aggiungono enormi quantità di gas serra a quelle naturalmente presenti nell’atmosfera, incrementando l’effetto serra naturale e determinando così il fenomeno del riscaldamento climatico globale.

Per contrastare la crisi sappiamo già cosa dobbiamo fare, ma richiede dei cambiamenti strutturali della società e prima ancora un cambiamento di mentalità per innescare lo sforzo collettivo. Con la mia ricerca ho trovato nel pensiero ecologico di Timothy Morton, il tipo di pensiero ecologico contemporaneo utile a percepire e contrastare la crisi climatica. Attraverso i nuovi strumenti concettuali da lui teorizzati, gli iperoggetti, possiamo iniziare a dare un nome a entità complesse come il riscaldamento globale o il materiale radioattivo, che operano su scale spazio-temporali che gli esseri umani non riescono a concepire.

Sono partita da questi strumenti per indagare la realtà ecologica e il risultato è stato comprendere che la realtà è fatta di interconnessioni tra le entità, di conseguenza

la coesistenza è l’unica risposta alla crisi climatica. Comprendere il pensiero ecologico di Timothy Morton equivale a sentirsi un essere tra tanti, un’entità interconnessa nella rete che condivide insieme agli altri, umani e non-umani, il destino del pianeta.

Per quanto ci sia ancora da lavorare rispetto alla semplice coesistenza tra esseri umani, ho deciso di fare un salto ancora più lungo e abbattere ogni distinzione andando a scegliere dei non-umani inanimati, oggetti, con cui far confrontare l’essere umano. Morton sostiene che l’arte ecologica debba “accompagnare le persone attraverso un’interiorità molto difficile da varcare” ed è quello che ho cercato di fare con il mio progetto. Questo progetto nasce quindi come una soluzione speculativa ad un “wicked problem”, la crisi climatica, che non opera solo nel presente; poiché la questione spazio-temporale degli iperoggetti è un po’ complessa, il presente è uno spazio limitante su cui compiere delle speculazioni, ed è già quasi passato mentre ne parliamo. Per realizzare un progetto che potesse cavalcare degli orizzonti spazio-temporali così diffusi mi sono avvalsa dell’approccio al design speculativo, che mi ha permesso di progettare un dispositivo del futuro per interrogarci, discutere e magari cambiare il presente.

Sviluppi futuri

Come sviluppi futuri del progetto, sarebbe interessante concentrarsi sul concetto di rete proposto da Morton, magari realizzando una vera e propria rete di installazioni interconnesse che lavorano insieme, costruite sulle interazioni tra umani e umani o umani e non-umani, come organismi ad esempio.

Un’altra proposta è quella di progettare altri dispositivi o oggetti di scena relativi allo stesso scenario futuro, per trattare altri aspetti del pensiero ecologico come le capacità specifiche degli iperoggetti, come la viscosità, l’ondulazione temporale, la non-località...per offrire un’esperienza umana di questi aspetti così misteriosi delle entità diffuse. In generale sarebbe interessante continuare a progettare dispositivi e strumenti che rafforzino l’im-

maginario futuristico perché è indispensabile continuare a chiedersi che tipo di futuro stiamo costruendo.

Contemporaneamente nella progettazione tradizionale credo sia importante iniziare a concepire un approccio “environment-centred” prendendo in considerazione i bisogni di umani e non-umani; la pandemia da Covid-19 ci ha insegnato come i non-umani possano diventare degli stakeholder importanti per ogni istituzione, azienda e cittadino del pianeta.

Commenti personali

Questo progetto di tesi è stata una grande sfida per me, sotto tutti i punti di vista.

Scegliere il tema della crisi climatica per me ha significato confrontarmi con qualcosa che mi spaventa molto e che è fuori dal mio controllo. Un argomento complesso e per certi versi inflazionato e la mia paura era di arrivare a conclusioni scontate. Tuttavia una bibliografia eterogenea mi ha permesso di sviscerare molti aspetti scientifici e culturali della crisi climatica che si sono rivelati sorprendentemente interessanti.

Mi sono cimentata nella ricerca filosofica senza nessuna base scolastica di filosofia, armata solo di interesse maturato negli anni grazie agli articoli e alle pubblicazioni online. Questa ricerca mi ha richiesto molto più tempo del previsto e non nascondo che a volte mi ha portato a dubitare delle mie capacità di apprendimento, ma avevo bisogno di tempo per comprendere in profondità queste teorie, era fondamentale per me interiorizzarle. Quando è successo, il progetto è nato da solo, spontaneamente.

Il linguaggio e le forme di questo pensiero si sono concretizzate in un unico progetto ed è stata grande la soddisfazione nel riconoscere questa “vita propria” del progetto.

Non avevo mai progettato seguendo l’approccio dello Speculative Design, anche questa è stata una sfida; ho utilizzato le mie esperienze, capacità, metodologie da interaction designer per uno scopo diverso dal solito, per stimolare un dialogo su un argomento molto complesso e spesso l’ho fatto utilizzando degli strumenti tradizionali,

soprattutto riguardo la user experience, ma “riconvertendoli” per essere utilizzati nel contesto espositivo. Ho cercato di utilizzare un approccio multidisciplinare (ispirato dall’esperienza lavorativa) prendendo spunto dal mondo dell’arte, del design, della filosofia e della scienza per progettare qualcosa di originale, qualcosa che riuscisse ad abbracciare la complessità dell’argomento.

Questa esperienza mi ha insegnato a confrontarmi con le sfide difficili ed era un banco di prova per scoprire se effettivamente ero in grado di fare quello che sognavo di fare, qualcosa tra design e arte.

↓ Fig. 64: *Io e Cookie passeggiamo sulla spiaggia della Riserva Naturale Sentina, San benedetto del Tronto, settembre 2017.*



BIBLIOGRAFIA & SITOGRAFIA

Abburrà, A., 2020. Il coronavirus terrorizza, il clima no: come nasce la percezione del rischio - La Stampa - Ultime notizie di cronaca e news dall'Italia e dal mondo [WWW Document]. URL <https://www.lastampa.it/tuttogreen/2020/02/23/news/il-coronavirus-terrorizza-il-clima-no-come-nasce-la-percezione-del-rischio-1.38506243> (accessed 7.24.20).

Alemanni, C., 2020. Vivere l'incertezza. il Tascabile. URL <https://www.iltascabile.com/scienze/incertezza-coronavirus/> (accessed 5.14.20).

Another 30 ft giant human looking face in stone. coincidence??, n.d.

Archer, D., 2005. How long will global warming last? [WWW Document]. RealClimate. URL <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2005/03/how-long-will-global-warming-last/> (accessed 5.14.20).

Behringer, W., 2016. Storia culturale del clima: dall'era glaciale al riscaldamento globale. Bollati Boringhieri, Torino.

Booke, B., 2008. Gli animali e le piante possono adattarsi al riscaldamento globale? [WWW Document]. Skeptical Science. URL <https://www.skepticalscience.com/translation.php?a=128&l=17> (accessed 5.14.20).

Bottà, D., 2020. Speculative o critical design: immaginare possibili futuri per agire nel presente [WWW Document]. Medium. URL <https://medium.com/uxlab-it/speculative-o-critical-design-immaginare-possibili-futuri-per-agire-nel-presente-769afa956779> (accessed 7.24.20).

Bowles, C., 2018. Future ethics.

Bryant, L., 2010. Onticology – A Manifesto for Object-Oriented Ontology Part I. Larval Subjects . URL <https://larvalsubjects.wordpress.com/2010/01/12/object-oriented-ontology-a-manifesto-part-i/> (accessed 7.25.20).

Bryant, L., Srnicek, N., Harman, G. (Eds.), 2011. The speculative turn: continental materialism and realism, Anam-

nesis. Re.Press, Melbourne.

Buckley, C., 2019. Why Is Hollywood So Scared of Climate Change? The New York Times.

Caffo, L., 2017. I due dogmi dell'antropocentrismo 7.

Cambiamento climatico, 2020. . Wikipedia.

Centini, A., n.d. Il coronavirus ha portato a un calo significativo dello smog in Italia [WWW Document]. Scienze fanpage. URL <https://scienze.fanpage.it/il-coronavirus-ha-portato-a-un-calo-significativo-dello-smog-in-italia/> (accessed 5.14.20).

Chillag, I., n.d. Everything is Alive.

Clima, Mattarella firma per il vertice Onu: «Sfida chiave del nostro tempo» [WWW Document], 2019. . Open. URL <https://www.open.online/2019/09/19/clima-mattarella-firma-per-il-vertice-onu-sfida-chiave-del-nostro-tempo/> (accessed 9.3.20).

Climate Change Evidence: How Do We Know? - NASA [WWW Document], n.d. . Climate Change: Vital Signs of the Planet - Nasa. URL <https://climate.nasa.gov/evidence> (accessed 5.14.20).

Copelin, L., Gardner, P., Morton, T., 2018. Hyperobjects for Artists [WWW Document]. URL <https://thecreativeindependent.com/library/hyperobjects-for-artists/> (accessed 7.24.20).

Coronavirus lockdown leading to drop in pollution across Europe [WWW Document], n.d. URL https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Coronavirus_lockdown_leading_to_drop_in_pollution_across_Europe (accessed 9.10.20).

Crutzen, P.J., 2006. The "Anthropocene," in: Ehlers, E., Krafft, T. (Eds.), Earth System Science in the Anthropocene. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 13–18. https://doi.org/10.1007/3-540-26590-2_3

De Pace, T., 2018. A ghost story, di David Lowery. SentieriSelvaggi. URL <https://www.sentieriselvaggi.it/a-ghost-story-di-david-lowery/> (accessed 7.24.20).

Design Council | [WWW Document], n.d. URL <https://www.designcouncil.org.uk/> (accessed 7.28.20).

Design fiction, 2020. . Wikipedia.

Didino, G., 2018. Iperoggetti di Timothy Morton. *ilTascabile*. URL <https://www.iltascabile.com/recensioni/iperoggetti-timothy-morton/> (accessed 5.14.20).

Duncombe, S., 2007. *Dream: Re-imagining Progressive Politics in an Age of Fantasy*. New Press, New York.

Dunne, A., Raby, F., 2013. *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*, 1st edition. ed. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts ; London.

Ehlers, E., Krafft, T., 2006. *Earth system science in the anthropocene*. Springer, Berlin; New York.

Enciclopedia Treccani, n.d. *clima nell'Enciclopedia Treccani* [WWW Document]. URL <http://www.treccani.it/enciclopedia/clima> (accessed 5.14.20).

Falduto, C., 2019. *Il clima è sempre cambiato?* [WWW Document]. Duegradi. URL <https://www.duegradi.eu/news/il-clima-e-sempre-cambiato/> (accessed 7.23.20).

Found Rare \$50,000 Amethyst Crystal While Digging at a Private Mine! (Unbelievable Find), n.d.

Gallery (Weather in Art/Media) [WWW Document], 2016. . World Meteorological Organization. URL <https://public.wmo.int/en/resources/european-gallery> (accessed 9.11.20).

Gaudiosi, S., 2019. *Cosa c'è oltre l'umano? Una conversazione con il filosofo Leonardo Caffo*. *Artribune*. URL <https://www.artribune.com/television/2019/10/video-l-arte-e-un-delfino-intervista-a-leonardo-caffo/> (accessed 8.31.20).

Grahn, H., Geladi, P., 2007. *Techniques and Applications of Hyperspectral Image Analysis*. John Wiley & Sons.

Harman, G., 2005. *Guerrilla metaphysics: phenomenology and the carpentry of things*. Open Court, Chicago.

Hawkins, E., 2019. *Show Your Stripes* [WWW Document]. URL <https://showyourstripes.info/> (accessed 9.11.20).

Home | Consiglio Nazionale delle Ricerche [WWW Document], n.d. URL <https://www.cnr.it/it> (accessed 9.1.20).

I am Cenote, n.d.

"Impossible" Fossils That Could COMPLETELY Rewrite Human History, n.d.

Langer, A., 1994. *Colloqui di Dobbiaco* [WWW Docu-

ment]. Fondazione Alexander Langer Stiftung. URL <https://www.alexanderlanger.org/it/140/268> (accessed 8.27.20).

LeMenager, S., Shewry, T., Hiltner, K. (Eds.), 2011. *Environmental criticism for the twenty-first century*, Routledge interdisciplinary perspectives on literature. Routledge, New York.

Leo, U., 2020. *Coronavirus, Ebola, Sars e influenza suina messe a confronto: quale virus si è diffuso e ha ucciso di più* [WWW Document]. *La Stampa - Lastampa*. URL <https://video.lastampa.it/esteri/coronavirus-ebola-sars-e-influenza-suina-messe-a-confronto-qual-virus-si-e-diffuso-e-ha-ucciso-di-piu/109945/109951> (accessed 5.14.20).

Making a beach at the lake, brick sand vs mason sand, how to, n.d.

monografia_variazioni_linea_costa_mar17.pdf, n.d.

Monteiro, M., 2019. *Ruined by design: how designers destroyed the world, and what we can do to fix it*.

Morti premature attribuibili all'inquinamento atmosferico — Agenzia europea dell'ambiente [WWW Document], 2016. URL <https://www.eea.europa.eu/it/pressroom/newsreleases/molti-cittadini-europei-sono-ancora-morti-premature-attribuibili-allinquinamento-atmosferico> (accessed 7.24.20).

Morton, T., 2018a. *Iperoggetti: filosofia ed ecologia dopo la fine del mondo*. NERO, Roma.

Morton, T., 2018b. *Noi, esseri ecologici*. Laterza, Bari; Roma.

mountain rocks, n.d.

Nicoletti, A., 2020. *Ecologia: la disciplina più importante, ma spesso ignorata* [WWW Document]. *Keep the planet*. URL <https://www.keeptheplanet.org/ecologia/> (accessed 7.24.20).

Object-oriented ontology, 2020. . Wikipedia.

O'Reilly, D., n.d. *EVERYTHING - videogame* [WWW Document]. *Everything*. URL <http://www.everything-game.com> (accessed 7.27.20).

Patrimoni dell'umanità - Stonehenge, n.d.

Raffaelli, G., 2020. *Quali saranno davvero gli effetti*

della crisi climatica in Italia. Vice. URL <https://www.vice.com/it/article/z3bwve/effetti-criisi-climatica-italia-antonello-pasini> (accessed 5.14.20).

Reynolds, S., 2019. Il profeta del presente | NERO [WWW Document]. Not. URL <https://not.neroeditions.com/ballard-profeta-del-presente/> (accessed 5.14.20).

Riscaldamento globale, 2020. . Wikipedia.

Ruddiman, W.F., 2003. The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago. *Climatic Change* 61, 261–293. <https://doi.org/10.1023/B:CLIM.000000457717928.f>

Sagan, C., 1998. Miliardi e miliardi: riflessioni di fine millennio sulla terra e i suoi inquilini. Baldini & Castoldi, Milano.

Saraceno, T., n.d. Aerocene – Fly around the world, free from borders, free from fossil fuels [WWW Document]. URL <https://aerocene.org/> (accessed 9.11.20).

Scenario apocalittico a San Francisco: il cielo si tinge di arancione a causa degli incendi | FOTO | VIDEO, 2020. . TPI. URL <https://www.tpi.it/esteri/incendi-california-san-francisco-cielo-arancione-foto-video-20200910662579/> (accessed 9.11.20).

Schrader, P., n.d. First Reformed-The Magical Mystery Tour.

Selci, S., 2019. The future of hyperspectral imaging. shadows on stone, n.d.

Shelley, P.B., 1821. In difesa della poesia. Mimesis, Milano; Udine.

Sofía rocks - insane rock run over the ocean's floor, n.d.

Srnicek, N., Williams, A., Gironi, F., 2018. Inventare il futuro: per un mondo senza lavoro. Nero, Roma.

stone perspective1, n.d.

stone perspective2, n.d.

stone perspective3, n.d.

stone prospective, n.d.

Sznel, M., 2020. The time for Environment-Centered Design has come [WWW Document]. Medium. URL <https://uxdesign.cc/the-time-for-environment-centered-design-has-come-770123c8cc61> (accessed 7.24.20).

The world's most polluted river | DW Documentary, n.d. Timothy Morton, 2020. . Wikipedia.

Traveller, C.N., n.d. The animals taking over cities while the world is in lockdown [WWW Document]. CN Traveller. URL <https://www.cntraveller.com/gallery/animals-cities-lockdown> (accessed 9.10.20).

Tutto sul clima | WWF Italy [WWW Document], n.d. URL https://www.wwf.it/il_pianeta/cambiamenti_climatici/tutto_sul_clima/ (accessed 7.23.20).

Zeldin-O'Neill, S., 2019. "It's a crisis, not a change": the six Guardian language changes on climate matters. The Guardian.

INDICE DELLE IMMAGINI

Fig. 1: *Riserva Naturale Sentina, San Benedetto del Tronto, Ascoli Piceno, 2020. (p. 12)*

Fig. 2: *Alluvione del 10/04/92 a San Benedetto del Tronto, Ascoli Piceno. (Youtube) (p. 13)*

Fig. 3: *"Morenci Mine #1", fotografia di Edward Burtynsky, Arizona (USA), 2012. (p. 15)*

Fig. 4: *Il Mondo, l'ultimo Arcano Maggiore della serie dei Tarocchi di Marsiglia, illustrazione di Alejandro Jodorowsky. p16*

Fig. 5: *"Warming stripes" (Hawkins, 2019). (p. 21)*

Fig. 6: *Ricostruzione di forme di vita pluricellulari dell'Ediacarano. (Wikipedia). (p. 22)*

Fig. 7: *Orso polare si riposa su un pezzo di ghiaccio. (Derocher, 2018). (p. 23)*

Fig. 8: *Coal Mine #1, fotografia di Edward Burtynsky. Renania Settentrionale-Vestfalia, Germania. (p. 25)*

Fig. 9: *Discarica di Dandora, fotografia di Edward Burtynsky. Nairobi, Kenya. (p. 25)*

Fig. 10: *Rilevazioni di biossido di azoto del satellite Sentinel-5. A sinistra quelle del 14/02/20, a destra quelle del 8/03/20. (ESA) (p. 27)*

Fig. 11: *Un cervo cammina attraverso un sottopassaggio in cerca di cibo a Nara, Giappone, 2020. (p. 29)*

Fig. 12: *Uno stormo di anatre si raduna vicino ad Adnan Menderes Boulevard ad Adana, Turchia, 2020. (p. 29)*

Fig. 13: *Capre di montagna scese dalle scogliere rocciose di Great Orme, Llandudno, Regno Unito, 2020. (p. 29)*

Fig. 14: *Mucche che riposano sulla spiaggia Mare e Sole vicino a Porticcio, Corsica, 2020. (p. 29)*

Fig. 15: *Il Reverendo Toller nel film First Reformed, scritto e diretto da Paul Schrader, 2017. (p. 31)*

Fig. 16: *Uccellino fa il nido in un paio di mutande stese. (p.35)*

Fig. 17: *Microbiota umano (flora intestinale). (microbioma.it) (p. 36)*

Fig. 18: *Il virus SARS-CoV-2 immagine del microscopio elettronico a trasmissione. (medicalxpress.com) (p. 37)*

Fig. 19: *Piazze italiane vuote durante il periodo del lockdown. (facebook) (p. 37)*

Fig. 20: *Sculture aereosolari, parte del progetto Aerocene di Tomás Saraceno. (aerocene.org) (p. 38)*

Fig. 21: *Il faro della Jument, fotografia di Jean Guichard. (worldpressphoto) (p. 41)*

Fig. 22: *Cookie in giardino. (p. 43)*

Fig. 23: *Slogan sugli specchietti retrovisori americani. (flickr) (p. 45)*

Fig. 23: *Elephant's Foot. (wikipedia) (p.47)*

Fig. 24: *Tempio di Efesto, Atene. (wikipedia) (p. 48)*

Fig. 25: *Illustrazione di Allerheiligen Moser. (wikipedia) (p. 48)*

Fig. 26: *Il ponte di San Francisco e gli incendi, settembre 2020. (TPI) (p. 48)*

Fig. 27: Monte Cagno (L'Aquila), impronta di dinosauro bipede. (p. 51)

Fig. 28: Fasi lunari. (unsplash) (p. 50)

Fig. 29: Palazzi in una strada di Londra. (unsplash) (p. 52)

Fig. 30: Fotografia di cromite, minerale composto da ossido di ferro e cromo. (unsplash) (p. 55)

Fig. 31: Immagine satellitare del Malawi meridionale. (USGS) (p. 55)

Fig. 32: Immagine al microscopio che mostra la sezione di un disco intervertebrale. (Science Photo Library) (p. 55)

Fig. 33 e 34: Fotografie di turbine eoliche al tramonto. (unsplash) (p. 56-57)

Fig. 35: Bjork nel video di Black Lake, singolo dell'album Vulnicura, 2015. (youtube) (p. 59)

Fig. 36: Bjork nel video di Hyperballad, singolo dell'album Post, 1995. (youtube) (p. 63)

Fig. 37: Immagini del film First Reformed, scritto e diretto da Paul Schrader, 2017. (p. 66-67)

Fig. 38: Immagini del film A ghost story, scritto, diretto e montato da David Lowery, 2017. (p. 68-69)

Fig. 39: Immagine della serie tv Fringe, scritto, ideata da J.J. Abrams, Alex Kurtzman e Roberto Orci, 2008. (p. 71)

Fig. 40: Manifesto A/B di Dunne & Raby. (Speculative Everything, 2013) (p. 72)

Fig. 41: Diagramma PPPP ridisegnato da Dunne, (Speculative Everything, 2013) (p. 74)

Fig. 42: Foto di "The Gadget" la prima bomba al plutonio della storia. (wikipedia) (p. 77)

Fig. 43: Foto di Hiroshima dopo il bombardamento. (wikipedia) (p. 77)

Fig. 43: Energy Gallery progetto di Dunne & Raby per Il Museo della Scienza, Londra, 2004. (dunneandraby.uk) (p. 80)

Fig. 44: Plant Fiction: Selfeater, progetto del collettivo Troika, 2010. (troika) (p. 84)

Fig. 45: Menstruation Machine, Sputniko, 2010. (sputniko) (p. 85)

Fig. 46: Phantom Recorder, Revital Cohen, 2010. (cohenvanbalen) (p. 85)

Fig. 47: immagine tratta dal videogame Everything, David O'Reilly, 2017. (p. 86)

Fig. 48: Alcuni protagonisti del videogame Everything, David O'Reilly, 2017. (p. 87)

Fig. 49: Immagini tratte da Mesocosm (Times Square, NY), Marina Zurkow, 2014. (p. 88-89)

Fig. 50: Data Garden, Grow Your Own Cloud. Set Design di (ab) Normal per il SWSX, Austin, Texas 2020. (growyourown.cloud) (p. 91)

Fig. 51: Designs For An Overpopulated Planet: Foragers, 2009. (dunneandraby.uk) (p. 93)

Fig. 52: Mappa del sito web earthspeakr.art. (earthspeakr.art) (p. 95)

Fig. 53: Screenshots di due video-messaggi di earthspeakr.art. (earthspeakr.art) (p. 95)

Fig. 54: *Double Diamond Process, Design Council, 2005.*
(designcouncil.org) (p. 99)

Fig. 55: *Variazione del Double Diamond Process, Framework for innovation, Design Council, 2019.* (designcouncil.org) (p. 99)

Fig. 56: Forma d'onda dell'audio prima (onda sopra) e dopo (onda sotto) l'applicazione del riverbero a convoluzione.
(p. 139)

Fig. 57: *Screenshot, progetto del prototipo realizzato con il software Touchdesigner.* (p. 141)

Fig. 58: *Foto di Laura prova il prototipo (tester 5).* (p. 144)

Fig. 59: *La mano di Ludovica mentre prova il prototipo (tester 1).*
(p. 145)

Fig. 60: *Walter mentre compila il questionario (tester 2).*
(p. 145)

Fig. 61: *Le reazioni di Ludovica (tester 1).* (p. 146)

Fig. 62: *Le reazioni di Laura (tester 5).* (p. 147)

Fig. 63: *Io e Eleonora (tester 3).* (p. 153)

Fig. 64: *Io e Cookie passeggiamo sulla spiaggia della Riserva Naturale Sentina, San benedetto del Tronto, settembre 2017.*
(p. 157)

In copertina:

Il Ghiacciaio di Koettlitz (Antartide) in un'immagine del satellite Landsat 8, satellite americano per l'osservazione della Terra lanciato l'11 febbraio 2013, che aiuta a svelare le complessità nascoste del paesaggio antartico.

Nell'immagine in copertina possiamo vedere il ghiaccio che assume diversi livelli di blu, mentre la roccia esposta e la sporcizia che appare in tonalità gialle. (United States Geological Survey)