

Arte e scienza. Medialità e materialità

XXI Scuola di Primavera di Storia dell'Arte

Università di Trento, Trento, Italia, 26-30 giugno 2023.

Comitato organizzativo: Denis Ribouillault (Università di Montreal); Eva Struhal (Università di Trento); Denis Viva (Università di Trento).

La 21° École de Printemps (EdP) si terrà presso l'Università di Trento, in Italia, dal 26 al 30 giugno 2023. Dottorande/i e post-doc possono proporre un contributo inerente al tema di questa edizione: *Arte e scienza. Medialità e materialità*. L'EdP è un'iniziativa di ricerca e di alta formazione in storia dell'arte, organizzata dal RIFHA (Réseau international de formation à la recherche en histoire de l'art), una rete internazionale in cui cooperano le università e le istituzioni di otto paesi (Canada, Francia, Germania, Giappone, Italia, Spagna, Stati Uniti e Svizzera). Per la durata di una settimana, cinquanta professoress/e/i, post-doc e dottorande/i rifletteranno sulla relazione fra arte e scienza, alla luce delle più recenti teorie che hanno reso più fluidi e porosi i confini tra discipline umanistiche e scientifiche.

Il tema

Arte e scienza hanno a lungo costituito, nell'epoca moderna, i poli di un paradigma fondato sulla separazione fra natura e cultura, fra genetica e contesto ambientale, fra umanità e tecnologia. Negli ultimi decenni molte discipline hanno iniziato a ripensare questo paradigma, mostrando l'artificialità di questa contrapposizione binaria. In discipline tra loro sempre più in dialogo, come l'antropologia, la biologia e la geologia, è emersa la nozione di antropocene e la prossimità di concetti come habitat e paesaggio, che hanno ripensato la natura come il risultato di un'interazione costante e reciproca, in cui non è possibile scindere l'azione dell'uomo (o di altri esseri) dalla conformazione dell'ambiente (Ingold 2013). In filosofia e sociologia, l'Actor Network Theory (Latour 2005) ha riconfigurato le interazioni sociali all'interno di una rete di attori (*actants*) in cui la tecnologia e gli oggetti – dunque, la materialità e la medialità – riveste un ruolo altrettanto decisivo dei concetti e delle persone. Tutte queste connessioni, in un certo senso, riprendono un dialogo che ha informato tanto l'arte quanto la *philosophia naturalis* – il termine impiegato per “scienza” almeno fino al XVIII secolo – lungo tutta la prima età moderna. Gli ultimi due decenni del nostro secolo, inoltre, hanno visto il sorgere di importanti studi che ristabiliscono quanto l'interesse per la natura abbia ampiamente costituito la base per la cultura in generale, introducendo nelle interazioni fra arte e scienza una serie di figure a lungo trascurate, come gli artisti, gli architetti e gli artigiani (Rossi 1997; Smith 2006a).

Dal punto di vista epistemologico, inoltre, si è sempre più comprovata l'importanza, nell'esperimento scientifico, di fattori comunemente associati all'arte, come l'improvvisazione e il caso, riconoscendo nella serendipità una guida della conoscenza scientifica (Rheinberger 1997). Infine, anche le scienze cognitive si sono interrogate su fenomeni già noti nella teoria artistica, come l'imitazione e l'empatia, cercando in essi i meccanismi fondanti dell'attività cerebrale (la più celebre fra queste ricerche è senz'altro quella sui neuroni-specchio, condotta da Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese, et al. Cfr. Ammaniti, Gallese 2014).

A partire dai pionieristici studi sull'influenza delle teorie scientifiche (Alpers 1983, Henderson 1983, Smith 1994), la storia dell'arte ha progressivamente introdotto la storia della scienza nelle sue ricerche. Quest'ultima non ha soltanto offerto le nozioni che gli artisti e le artiste hanno poi trasferito nelle loro opere, ma ha fornito anche gli strumenti e i media attraverso cui l'arte ha potuto sviluppare le sue forme di *agency* estetica, tecnica, culturale, sociale e bio-politica. Sin dall'epoca medievale, l'invenzione della prospettiva, prima come modello geometrico della scienza araba e poi come sistema di rappresentazione nella cultura visiva italiana, fondata sull'immedesimazione nello sguardo umano, ha dimostrato una precoce condivisione interculturale dei saperi delle due discipline (Belting 2011). Negli studi di cultura visuale, ad esempio, è emersa la capacità di strutturare la visione da parte dei media ottici e delle scoperte scientifiche: nell'età moderna con le ricerche sulle Kunst-

e le Wunderkammern (Findlen 1996), con l'introduzione di strumenti innovativi nel campo dell'osservazione, come il telescopio (Payne 2015, Reeves 1997) e il microscopio, o nell'Ottocento con gli sviluppi materiali e scientifici dell'ottica (Crary 1991). Dal punto di vista della teoria dell'immagine, è stata studiata la misura in cui i preparati possono essere considerati immagini (Rheinberger 2003; Grave 2009). Mentre nella teoria dei media più recente è emersa l'esigenza di non tralasciare le materie prime necessarie alla tecnologia e dunque di riconsiderare i media con un approccio "geologico" (Parikka 2015). Gli stessi storici dell'arte si sono inoltrati nello studio delle immagini scientifiche (Elkins 1995), indagando le necessità di formalizzare in un'immagine, secondo criteri estetici e retorici, dati e risultati sperimentali, o di ricondurre a schemi iconici comprensibili dei problemi complessi come è avvenuto nelle cosiddette "immagini epistemiche" in età moderna – un termine che è stato introdotto di recente nella storia dell'arte per indicare le immagini dallo statuto ambiguo, concepite per scopi scientifici ma dotate anche di valore estetico (Daston 2015, Marr-Heuer 2020). Gli stessi oggetti prodotti dalle culture artistiche e scientifiche possono, infine, avere la capacità di cambiare statuto e trascorrere dall'ambito estetico a quello tecnico (Roger 2022).

Alla luce di tutte queste intersezioni, che nella riflessione attuale stimolano anche una reinterpretazione del passato, la prossima EdP invita studiosi e studiose a proporre dei contributi sui seguenti temi, suggeriti qui come interrogativi di ricerca:

- **il linguaggio condiviso dell'arte e della scienza: retoriche e poetiche.** Nella misura in cui arte e scienza condividono metodi, saperi, tecniche e media, in quale modo questa comunanza condiziona e orienta queste due discipline? La retorica dell'innovazione e della scoperta, così come le poetiche e i metodi di conoscenza della natura in relazione all'umanità possono convergere nei loro esiti (opere, brevetti, teorie, ecc.) o nelle loro pratiche (approcci, esplorazioni, sperimentazioni, ecc.)?

- **la natura e i sensi: esplorare, sperimentare, percepire la natura.** In quali modi è possibile conoscere la natura? E il predominio conferito alla visione che margine lascia agli altri sensi? Attraverso quali opere artistiche e scoperte scientifiche è stato prima consolidato e poi messo in crisi il paradigma che ha separato il discorso delle due discipline, con l'arte dedita all'ambito della sensorialità e la scienza a quello della verità? Lungo i secoli le due pratiche sono state senz'altro capaci di modificare la nostra visione del mondo, ma quali interazioni disciplinari sono state poste in atto?

- **catalogare il mondo: classificare, collezionare, esporre.** Che tipo di collezioni e di ordinamenti sono emersi, sin dagli esordi dell'epoca moderna, con l'avvento della nuova scienza, delle innovazioni scientifiche e del ritrovato interesse per la natura? In quali modi queste collezioni hanno intrecciato la classificazione scientifica, le curiosità culturali ed esotiche, e le opere d'arte? La nascita delle esposizioni ha costituito una comune possibilità di conferire al discorso scientifico e storico-artistico un nuovo valore pedagogico e di evidenza epistemologica?

- **materialità: la tecnologia fra arte e scienza.** Fin dalla fase premoderna, le tecniche e i materiali sono stati oggetti condivisi di studio e sperimentazione. La specificità degli scopi di ciascuna disciplina, infatti, non ha impedito uno scambio continuo di saperi e un affinamento delle tecniche che, in alcuni casi come la fotografia o l'illuminotecnica, ha visto anche una condivisione degli obiettivi. Con la rivoluzione industriale, tuttavia, la scienza ha avocato a sé il compito di guidare il progresso tecnologico, lasciando all'arte il riadattamento, a fini estetici, delle sue scoperte e dei suoi brevetti. Quali forme di collaborazione confermano o mettono in questione tale ripartizione di compiti? Il restauro, ad esempio, può essere oggi interpretato come un atto nel quale la tecnologia serve a ripristinare la materialità originaria di un oggetto o delle scelte tecniche di un/una artista?

- **interferenze e contaminazioni mediali: incisione, fotografia, multipli, nuovi e mixed media.** Lo studio e la teoria dei media ha oggi ampliato il suo ambito di indagine, intendendo il medium come un mezzo di interazione tra umanità e realtà. La vastità di questi studi ha consentito di porre in luce il ruolo comune svolto da alcuni media: l'importanza dei media iconici nella divulgazione e nella dimostrazione delle teorie scientifiche, il libero o critico reimpiego di media obsoleti o applicati nelle scienze da parte degli artisti, la

necessità di ricorrere a rappresentazioni e ambienti immersivi (dal planetario al diorama, dall'orto botanico alla realtà aumentata). Quali interferenze sono intercorse, dunque, fra media artistici e media scientifici? E in che misura tale suddivisione è ancora plausibile?

Informazioni pratiche e scadenze

L'EdP offre a dottorande/i e post-dottorande/i di varia provenienza e specializzazione l'opportunità di condividere le loro ricerche, metodologie ed esperienze nell'ambito di seminari che coinvolgeranno anche ricercatori/rici in una fase più avanzata della loro carriera. La partecipazione all'EdP, con le sue opportunità di confronto internazionale, costituisce un importante complemento della formazione di una/o storica/o dell'arte. Tutte/i i/le candidate/i sono invitate/i a proporre un abstract della relazione che intendono presentare, senza limitazioni relativamente al periodo cronologico, all'ambito geografico o alla forma di espressione artistica. Ogni intervento, della durata di 15 minuti, sarà discusso nel quadro di una sessione tematica di mezza giornata che prevede la partecipazione di storiche/i dell'arte membri del RIFHA. La presenza per l'intera durata dell'EdP è obbligatoria. Il bando è pubblicato sul sito del RIFHA (www.proartibus.org) e delle istituzioni affiliate. I dottorandi che desiderano partecipare all'EdP dovranno inviare un abstract della loro proposta di relazione (15 minuti), nonché un breve CV che specifichi le loro conoscenze linguistiche, al seguente indirizzo entro domenica 19 febbraio 2023: EDPTrento2023@gmail.com

Gli studenti e le studentesse post-doc che sono interessate/i a presiedere una delle sessioni sono parimenti invitate/i a presentare domanda provvista di CV entro la predetta scadenza, evidenziando le connessioni della loro ricerca con il tema dell'EdP 2023. Gli abstract non dovranno superare i 2000 caratteri o le 300 parole e dovranno essere scritti in una delle seguenti lingue; francese, inglese, italiano, spagnolo, tedesco. La proposta dovrà includere l'indirizzo e-mail del/la candidato/a, l'affiliazione istituzionale e il luogo di residenza. Proposta e CV devono essere inviati in un unico PDF multipagina da nominare nel modo seguente: "Proposal_Cognome_Nome_Istituzione" (ad es.: Proposal_Maria_Rossi_UniversitàdiTrento). L'oggetto dell'e-mail dovrà includere il nome del/la candidato/a e il paese dell'istituzione di appartenenza (ad es.: Maria Rossi - Italia). Il comitato organizzatore, di concerto con i membri del RIFHA, metterà a punto il programma definitivo dell'EdP. I risultati della selezione delle candidature saranno resi noti nel mese di marzo 2023. Entro due settimane dalla data di accettazione, i partecipanti dovranno inviare la traduzione del loro abstract in una delle altre lingue ufficiali del RIFHA (cfr. supra). Un mese prima dell'inizio dell'EdP, i partecipanti dovranno inviare il testo completo del loro intervento. Le presentazioni in PowerPoint dovranno essere caricate entro il 18 giugno 2023 su un link che sarà fornito ai partecipanti. Per informazioni sul RIFHA e sull'Ecole de Printemps, cfr. <https://www.proartibus.org>

Sono previste visite alle seguenti istituzioni: MUSE, Castello del Buonconsiglio, Trento; Mart, Rovereto; Museion, Bolzano.

La XXI edizione dell'École de Printemps presso l'Università di Trento è resa possibile grazie al generoso sostegno del progetto "The Shared Languages of Art and Science", finanziato dal Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), del Dipartimento di Lettere e Filosofia, e dell'Officina Espositiva dell'Università di Trento.

Kunst und Wissenschaft. Medialität und Materialität

XXI. Frühjahrsakademie für Kunstgeschichte

Universität Trento, Trento, Italien, 26-30 Juni 2023.

Organisationskomitee: Denis Ribouillault (Université de Montréal); Eva Struhal (Universität Trento); Denis Viva (Universität Trento).

Die 21. Frühjahrsakademie (École de Printemps, EdP) wird vom 26. bis 30. Juni 2023 an der Universität Trient, Italien, stattfinden. Doktorand*innen und Post-Docs sind eingeladen, einen Beitrag zum Thema dieser École vorzuschlagen: *Kunst und Wissenschaft. Medialität und Materialität*. Die EdP ist eine Forschungs- und Hochschulinitiative im Bereich der Kunstgeschichte, die vom Internationalen Netzwerk für Kunstgeschichte (Réseau international de formation à la recherche en histoire de l'art, RIFHA) organisiert wird, einem interkontinentalen Netzwerk, in dem Universitäten und Einrichtungen aus acht Ländern (Kanada, Frankreich, Deutschland, Japan, Italien, Spanien, USA und Schweiz) zusammenarbeiten. Eine Woche lang werden fünfzig Professor*innen, Post-Docs und Doktorand*innen über die Beziehung zwischen Kunst und Wissenschaft nachdenken, und zwar im Lichte der jüngsten Theorien, die die Grenzen zwischen Geisteswissenschaften und Wissenschaft fließender und durchlässiger gemacht haben.

Das Thema

Kunst und Wissenschaft bilden in der Moderne seit langem die Pole eines Paradigmas, das auf der Trennung zwischen Natur und Kultur, zwischen Genetik und Umwelt, zwischen Mensch und Technik beruht. In den letzten Jahrzehnten haben viele Disziplinen begonnen, dieses Paradigma zu überdenken und die Künstlichkeit dieser binären Opposition aufzuzeigen. In Disziplinen, die zunehmend miteinander im Dialog stehen, wie Anthropologie, Biologie und Geologie, sind der Begriff des Anthropozäns entstanden und die Nähe von Begriffen wie Lebensraum und Landschaft aufgefallen, die die Natur als Ergebnis einer ständigen und wechselseitigen Interaktion neu gedacht haben, in der es nicht möglich ist, das Handeln des Menschen (oder anderer Wesen) von der Gestaltung der Umwelt zu trennen (Ingold 2013). In der Philosophie und Soziologie hat die Akteur-Netzwerk-Theorie (Latour 2005) soziale Interaktionen in einem Netzwerk von Aktanten (Actants) rekonfiguriert, in dem Technologie und Objekte - also Materialität und Medialität - eine ebenso entscheidende Rolle spielen wie Konzepte und Menschen. All diese Verbindungen bilden gewissermaßen das Resümee eines Dialogs, der sowohl die Kunst als auch die *philosophia naturalis* - der Begriff, der zumindest bis zum 18. Jahrhundert für "Wissenschaft" verwendet wurde - während der gesamten frühen Neuzeit geprägt hat. In den letzten beiden Jahrzehnten unseres Jahrhunderts sind zudem wichtige Studien entstanden, die wieder deutlich machen, in welchem Maße das Interesse an der Natur die Grundlage für die Kultur im Allgemeinen bildete und die eine Reihe lange vernachlässigter Akteure wie Künstler, Architekten und Handwerker in die Wechselwirkungen zwischen Kunst und Wissenschaft einbeziehen (Long 2011; Smith 2006).

Aus erkenntnistheoretischer Sicht wird die Bedeutung von Faktoren, die gemeinhin mit der Kunst in Verbindung gebracht werden, wie z. B. Improvisation und Zufall, für das wissenschaftliche Experiment immer deutlicher, so dass der Zufall als Wegweiser für wissenschaftliche Erkenntnisse anerkannt wird (Rheinberger 1997). Schließlich haben die Kognitionswissenschaften auch bereits in der Kunsttheorie bekannte Phänomene wie Nachahmung und Empathie hinterfragt und in ihnen nach den grundlegenden Mechanismen der Hirnaktivität gesucht (die berühmteste dieser Forschungen ist zweifellos die über die Spiegelneuronen, die von Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese und anderen durchgeführt wurde, siehe Ammaniti, Gallese 2014).

Seit den bahnbrechenden Studien über den Einfluss wissenschaftlicher Theorien (Alpers 1983, Henderson 1983, Smith 2006) hat die Kunstgeschichte nach und nach die Wissenschaftsgeschichte in ihre Forschung einbezogen. Letztere bot nicht nur die Ideen, die die Künstler dann in Form von Ikonographie und Weltanschauung in ihre Werke übertrugen, sondern stellte auch die Werkzeuge und Medien zur Verfügung,

mit denen die Kunst auf empirischerer Ebene ästhetische, technische, kulturelle, soziale und bio-politische Handlungsfähigkeit entwickeln konnte. Die Erfindung der Perspektive, zunächst als geometrisches Modell in der arabischen Wissenschaft und dann als Darstellungssystem in der italienischen visuellen Kultur, das auf einer Identifikation mit dem menschlichen Blick beruht, zeigt einen frühen kulturübergreifenden Wissensaustausch zwischen den beiden Disziplinen (Belting 2011). Die *visual culture studies* haben beispielsweise herausgearbeitet, wie das Sehen durch optische Medien und wissenschaftliche Entdeckungen strukturiert werden kann: in der Neuzeit mit der Erforschung von Kunst- und Wunderkammern (Findlen 1996), mit der Einführung innovativer Instrumente im Bereich der Beobachtung, wie dem Teleskop (Payne 2015, Reeves 1997) und dem Mikroskop, oder im 19. Jahrhundert mit den materiellen und wissenschaftlichen Entwicklungen der Optik (Crary 1991). Aus der Perspektive der Bildtheorie wurde untersucht, inwiefern Präparate als Bilder gelten können (Rheinberger 2003; Grave 2009). In der neueren Medientheorie hat sich hingegen die Notwendigkeit herauskristallisiert, die für die Technologie notwendigen Rohstoffe nicht außer Acht zu lassen und die Medien mit einem "geologischen" Ansatz neu zu betrachten (Parikka 2015).

Auch Kunsthistoriker*innen haben sich an das Studium wissenschaftlicher Bilder begeben (Elkins 1995) und die Notwendigkeit untersucht, experimentelle Daten und Ergebnisse in einem Bild nach ästhetischen und rhetorischen Kriterien zu formalisieren oder komplexe Probleme auf nachvollziehbare ikonische Schemata zurückzuführen. Ähnliche Untersuchungen haben sich mit den sogenannten "epistemischen Bildern" in der Moderne befasst - ein Begriff, der kürzlich in die Kunstgeschichte eingeführt wurde, um Bilder mit einem zweideutigen Status zu bezeichnen, die für wissenschaftliche Zwecke konzipiert, aber auch mit ästhetischem Wert ausgestattet sind (Daston 2015, Marr/Heuer 2020). Dieselben Objekte, die von künstlerischen und wissenschaftlichen Kulturen produziert werden, können dann die Fähigkeit haben, ihren Status zu ändern und von der ästhetischen in die technische Sphäre zu wechseln (Roger 2022).

Angesichts all dieser Überschneidungen, die im aktuellen Denken auch eine Neuinterpretation der Vergangenheit anregen, lädt die Frühjahrsakademie 2023 Wissenschaftler*innen ein, Beiträge zu den folgenden Themen zu leisten, die hier als Forschungsfragen vorgeschlagen werden:

- **die gemeinsame Sprache von Kunst und Wissenschaft: Rhetorik und Poetik.** Kunst und Wissenschaft teilen Methoden, Wissen, Techniken und Medien. Wie bedingt und orientiert diese Gemeinsamkeit die beiden Disziplinen? Können die Rhetorik der Innovation und der Entdeckung sowie die Poetik und die Methoden des Wissens über die Natur im Verhältnis zum Menschen in ihren Ergebnissen (Werke, Patente, Theorien usw.) oder in ihren Praktiken (Ansätze, Erkundungen, Experimente usw.) konvergieren?

- **Natur und Sinne: Natur erforschen, erleben, wahrnehmen.** Auf welche Weise ist es möglich, die Natur zu erkennen? Wie sieht es mit der Dominanz des Sehens aus, die die anderen Sinne in den Hintergrund drängt? Durch welche künstlerischen Werke und wissenschaftlichen Entdeckungen wurde das Paradigma, das den Diskurs der beiden Disziplinen trennte - wobei die Kunst dem Bereich der Sinnlichkeit und die Wissenschaft dem der Wahrheit verpflichtet war -, zunächst gefestigt und dann in Frage gestellt? Im Laufe der Jahrhunderte waren die beiden Praktiken zweifellos in der Lage, unsere Sicht der Welt zu verändern. Welche disziplinären Wechselwirkungen entstanden dabei?

- **Katalogisierung der Welt: Klassifizieren, Sammeln, Ausstellen.** Welche Arten von Sammlungen und Ordnungen haben sich seit Beginn der Neuzeit mit dem Aufkommen neuer Wissenschaften, wissenschaftlicher Innovationen und einem neu entdeckten Interesse an der Natur entwickelt? Auf welche Weise verbanden diese Sammlungen wissenschaftliche Klassifikationen, kulturelle und exotische Kuriositäten und Kunstwerke miteinander? Stellt die Entstehung von Ausstellungen eine gemeinsame Chance dar, dem wissenschaftlichen und kunsthistorischen Diskurs einen neuen pädagogischen Wert und eine neue epistemologische Evidenz zu geben?

- **Materialität: Technologie zwischen Kunst und Wissenschaft.** Seit der Vormoderne sind Techniken und Materialien gemeinsame Studien- und Experimentierobjekte. Die Besonderheit der Ziele der einzelnen Disziplinen hat einen kontinuierlichen Wissensaustausch und eine Verfeinerung der Techniken nicht

verhindert, die in einigen Fällen, wie z. B. der Fotografie oder der Lichttechnik, auch zu einer gemeinsamen Zielsetzung geführt haben. Mit der industriellen Revolution übernahm jedoch die Wissenschaft die Aufgabe, den technischen Fortschritt zu lenken und überließ der Kunst die Neuanpassung ihrer Entdeckungen und Patente für ästhetische Zwecke. Welche Formen der Zusammenarbeit bestätigen diese Aufgabenteilung oder stellen sie in Frage? Kann beispielsweise Restaurierung heute als ein Akt interpretiert werden, bei dem die Technologie dazu dient, die ursprüngliche Materialität eines Objekts oder der technischen Entscheidungen eines Künstlers wiederherzustellen?

- **Medieninterferenz und -kontamination:** Druckgrafik, Fotografie, Multiples, neue und gemischte Medien. Die Medienwissenschaft und -theorie hat sich heute erweitert und versteht das Medium als Mittel der Interaktion zwischen Mensch und Wirklichkeit. Die Breite dieser Studien hat es ermöglicht, die gemeinsame Rolle bestimmter Medien hervorzuheben: die Bedeutung ikonischer Medien für die Verbreitung und Demonstration wissenschaftlicher Theorien, die freie oder kritische Wiederverwendung veralteter oder angewandter Medien in den Wissenschaften durch Künstler, die Notwendigkeit, auf immersive Darstellungen und Umgebungen zurückzugreifen (vom Planetarium zum Diorama, vom botanischen Garten zur erweiterten Realität). Welche Interferenzen gibt es also zwischen künstlerischen und wissenschaftlichen Medien? Und inwieweit ist diese Unterteilung überhaupt noch plausibel?

Praktische Informationen und Fristen

Die EdP bietet Doktoranden und Postdoktoranden verschiedener Fachrichtungen die Möglichkeit, ihre Forschungen und Methoden in Seminaren auszutauschen, an denen auch Forscher in fortgeschrittenem Stadium ihrer Karriere teilnehmen. Die Teilnahme an der EdP mit ihren internationalen Austauschmöglichkeiten ist eine wichtige Ergänzung zur Ausbildung von Kunsthistoriker*innen. Bewerber*innen werden gebeten, eine Zusammenfassung ihres Vortrags einzureichen, wobei es keine Einschränkungen hinsichtlich des Zeitraums, des geografischen Gebiets oder der künstlerischen Ausdrucksform gibt. Jede 15-minütige Präsentation wird in einer halbtägigen thematischen Sitzung unter Beteiligung von Kunsthistoriker*innen, die Mitglieder des RIFHA sind, diskutiert. Die Teilnahme an den Seminaren ist während der gesamten Dauer der EdP verpflichtend. Der CfP wird auf der Website des RIFHA (www.proartibus.org) und seiner angeschlossenen Institutionen veröffentlicht. Doktorand*innen, die an der EdP teilnehmen möchten, sollten bis Sonntag, den 19. Februar 2023, eine Zusammenfassung ihres Vortragsvorschlags (15 Minuten) sowie einen kurzen Lebenslauf mit Angaben zu ihren Sprachkenntnissen an die folgende Adresse senden: EDPTrento2023@gmail.com

Postdoktorand*innen, die an der Diskussionsleitung einer der Sitzungen interessiert sind, werden ebenfalls gebeten, sich bis zum oben genannten Termin mit einem Lebenslauf zu bewerben, in dem die Verbindungen ihrer Forschung zum Thema der EdP 2023 hervorgehoben werden. Die Abstracts sollten nicht länger als 2000 Zeichen oder 300 Wörter lang sein und in einer der folgenden Sprachen verfasst werden: Französisch, Englisch, Italienisch, Spanisch, Deutsch.

Der Themenvorschlag muss die E-Mail-Adresse, die institutionelle Zugehörigkeit und den Wohnsitz der/des Bewerberin/Bewerbers enthalten. Der Vorschlag und der Lebenslauf sind in einem einzigen mehrseitigen PDF-Dokument zu übermitteln, das wie folgt zu benennen ist: "Name_der_Vorschlag_Institution" (z. B. Vorschlag_Maria_Rossi_UniversitàdiTrento). Die Betreffzeile der E-Mail muss den Namen der Antragstellerin/des Antragstellers und das Land der Einrichtung enthalten (z. B. Maria Rossi - Italien). Das Organisationskomitee wird in Absprache mit den RIFHA-Mitgliedern das endgültige EdP-Programm festlegen. Die Ergebnisse der Bewerbungsauswahl werden im März 2023 bekannt gegeben. Innerhalb von zwei Wochen nach dem Annahmedatum müssen die Teilnehmer*innen eine Übersetzung ihres Abstracts in eine der anderen offiziellen Sprachen der RIFHA (siehe oben) einreichen. Einen Monat vor Beginn der EdP sollten die Teilnehmer*innen den vollständigen Text ihres Beitrags übermitteln. PowerPoint-Präsentationen sollten bis

zum 18. Juni 2023 auf einen Link hochgeladen werden, der den Teilnehmer*innen mitgeteilt wird. Weitere Informationen über RIHFA und die Frühjahrsakademie finden Sie unter <https://www.proartibus.org>.

Geplant sind Besuche in folgenden Einrichtungen: MUSE, Castello del Buonconsiglio, Trento; Mart, Rovereto; Museion, Bolzano.

Die 21. Ausgabe der École de Printemps an der Universität Trient wird durch die großzügige Unterstützung des Projekts 'The Shared Languages of Art and Science' (Social Sciences and Humanities Research Council of Canada. SSHRC), der Dipartimento di Lettere e Filosofia sowie der Officina Espositiva der Universität Trient ermöglicht.

Art and science. Mediality and Materiality

XXI Spring School in Art History

University of Trento, Trento, Italy, 26-30 June 2023

Organizing Committee: Denis Ribouillault (University of Montreal); Eva Struhal (University of Trento); Denis Viva (University of Trento).

The 21st École de Printemps (EdP) will be held at the University of Trento, Italy, from June 26-30, 2023. Doctoral students and post-docs can propose a contribution in connection with the topic of this year's EdP: *Art and Science, Mediality and Materiality*. The EdP is a research and higher education initiative in art history, organized by RIFHA (Réseau international de formation à la recherche en histoire de l'art), an international network in which universities and institutions from eight countries (Canada, France, Germany, Japan, Italy, Spain, the United States, and Switzerland) cooperate. For the duration of one week, fifty professors, post-docs and doctoral students will reflect on the relationship between art and science considering the latest theories that have contributed to the porosity of the disciplinary boundaries between humanities and science.

The topic

In the modern era, Art and Science have long constituted contrary endeavors that paradigmatically distinguish culture from nature, the environment and genetics, and humanity and technology. In recent decades many disciplines have begun to rethink this paradigm, highlighting the artificiality of this binary opposition. In disciplines that are increasingly in dialogue, such as anthropology, biology, and geology, the notion of the anthropocene and concepts such as habitat and landscape have emerged, rethinking nature in a way that no longer separates the actions of humans (or other beings) from their interaction with the environment (Ingold 2013). In philosophy and sociology, Actor Network Theory (Latour 2005) has reconfigured social interactions within a network of actors (*actants*) in which technology and objects play as decisive a role as concepts and people. All these connections, in a sense, resume a dialogue that informed both art and *philosophia naturalis* - the term employed for "science" until at least the 18th century - throughout the early modern age. The first two decades of our century, moreover, have witnessed the rise of important studies that re-establish the extent to which interest in nature has largely formed the basis for culture in general, introducing into the interactions between art and science a range of long-neglected actors, such as artists, architects, and artisans (Long 2011; Smith 2006).

From an epistemological perspective, moreover, there is increasing evidence for the importance in the context of scientific experiments of factors commonly associated with art, such as improvisation and chance, recognizing serendipity as a guide to scientific knowledge (Rheinberger 1997). Finally, cognitive sciences have also questioned phenomena already known in artistic theory, such as imitation and empathy, considering them as foundational mechanisms of brain activity (one of the most famous studies in this field is undoubtedly the one on mirror neurons, conducted by Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese, et al. See Ammaniti, Gallese 2014).

Since the pioneering studies on the influence of scientific theories (Alpers 1983, Henderson 1983, Smith 2006), art history has gradually introduced the history of science into its research. The latter not only offered hypotheses and notions as important stimuli for artists, but also provided the tools and media through which art has been able to develop its forms of aesthetic, technical, cultural, social, and bio-political agency. Since the medieval period, the invention of perspective, first as a geometric model in Arabic science and then as a system of representation in Italian visual culture, based on identification with the human gaze, demonstrates an early cross-cultural sharing of the knowledge of the two disciplines (Belting 2011). In visual culture, for example, the awareness of the ability of optical media and scientific discoveries to structure vision has emerged: in the Early Modern period with the research on Kunst- and Wunderkammern (Findlen 1996), with the introduction of innovative instruments in the field of observation, such as the telescope (Payne 2005,

Reeves 1997) and the microscope, in the nineteenth century with material and scientific developments in optics (Crary 1991). From the point of view of image theory, the question has been raised to what extent preparations can be considered as images (Rheinberger 2003; Grave 2009). Recent media theory, on the other hand, no longer disregards the raw materials necessary for technology and reconsiders media with a "geological" approach (Parikka 2015).

Art historians have also ventured into the study of scientific images (Elkins 1995), examining the need to investigate scientific images according to aesthetic and rhetorical criteria and to transform complex problems into visually comprehensible iconic schemes. A similar investigation has looked at so-called "epistemic images," -a term recently introduced into art history to refer to images from the Early Modern and after that have an ambiguous status, designed for scientific purposes but simultaneously also endowed with aesthetic value (Daston 2015, Marr/Heuer 2020). The same objects produced either by artistic or scientific cultures may then have the capacity to change status and move from the aesthetic to the technical sphere (Roger 2022).

Considering all these intersections, which also stimulate a reinterpretation of the past in current thinking, the upcoming EDP invites contributions to the following topics:

- **The common language of art and science: rhetoric and poetics.** To the extent that art and science share methods, knowledge, techniques, and media, how does this commonality condition the two disciplines? Can the rhetoric of innovation and discovery and the poetics and methodologies of exploring and knowing nature converge in their outcomes (works, patents, theories, etc.) or in human practices associated with this interest (approaches, explorations, experiments, etc.)?

- **Nature and the senses: exploring, experiencing, perceiving nature.** In which ways is it possible to explore nature? What about the dominance of vision that would seem to eclipse the other senses? Through which artistic works and scientific discoveries was the paradigm that separated the discourse of the two disciplines, by which art was committed to the realm of sensuality and science to that of truth, first consolidated and then challenged? Over the centuries, the two practices have undoubtedly been able to change our view of the world, but what disciplinary interactions have emerged in the process?

- **Cataloging the world: classifying, collecting, exhibiting.** What kinds of collections and classifications have developed since the beginning of the early modern era with the advent of the new sciences, scientific innovations, and a newfound interest in the natural world? In what ways did these collections connect scientific classifications, cultural and exotic curiosities, and works of art? Does the emergence of exhibitions represent a shared opportunity to give new pedagogical value and epistemological evidence to scientific and art historical discourse?

- **Materiality: technology between art and science.** Since pre-modern times, techniques and materials have been common objects of study and experimentation. The specificity of the goals of each discipline did not prevent a continuous exchange of knowledge and refinement of techniques, which in some cases, such as photography or lighting technology, also led to a common purpose. With the Industrial Revolution, however, science took over the task of leading technical progress, leaving art to readapt its discoveries and patents for aesthetic purposes. What forms of collaboration confirm or challenge this division of tasks? For example, can restoration today be interpreted as an act in which technology is used to restore the original materiality of an object or an artist's technical choices?

- **Media interference and contamination: engraving, photography, multiples, new and mixed media.** Today media studies and theories understand the medium as a means of interaction between people and reality. The breadth of these studies has made it possible to highlight the common role of certain media: the importance of iconic media in the dissemination and demonstration of scientific theories, the free or critical reuse of obsolete or applied media from the sciences by artists, the need to resort to immersive representations and environments from planetarium to diorama, from botanical garden to augmented reality. So, what are the

interactions interferences between artistic and scientific media? And to what extent is this division still plausible at all?

Practical information and deadlines

The EdP offers doctoral and post-doctoral students of various backgrounds and specializations the opportunity to share their research, methodologies and experiences in seminars that will also involve researchers at a more advanced stage of their career. Participation in the EdP with its international exchange opportunities is an important complement to the training of an art historian. All applicants are invited to submit an abstract of the paper they intend to present, with no limitations as to chronological period, geographic area, or form of artistic expression. Each 15-minute presentation will be discussed in a half-day thematic session with the participation of art historians who are members of RIFHA. Attendance at the seminars is mandatory for the duration of the EdP. The call for applications is published on the website of RIFHA (www.proartibus.org) and its affiliated institutions. PhD students wishing to participate in the EdP should send an abstract of their paper proposal (15 minutes), as well as a short CV specifying their language skills, to the following address before Sunday, February 19, 2023: EDPTrento2023@gmail.com.

Postdoctoral fellows interested in chairing one of the sessions are also invited to apply with a CV by the above deadline, highlighting the links of their research to the EdP 2023 theme. Abstracts should not exceed 2000 characters (300 words) and should be written in one of the following languages: French, English, Italian, Spanish, German. The proposal must include the applicant's email address, institutional affiliation, and place of residence. The proposal and CV should be sent in a single multi-page PDF that should be named as follows: "Name_of_the_proposal_Institution" (e.g., Proposal_Maria_Rossi_UniversitàdiTrento). The subject line of the email must include the name of the applicant and the country of the institution (e.g., Maria Rossi - Italy). The organizing committee, in consultation with the RIFHA members, will finalize the final EdP program. The results of the application selection will be announced in March 2023. Within two weeks of the acceptance date, participants will be required to send in a translation of their abstract into one of the other official languages of RIFHA (see above). One month before the start of the EdP, participants should send the full text of their paper. PowerPoint presentations should be uploaded by June 18, 2023, to a link that will be provided to participants. For more information about RIFHA and the Spring School, see <https://www.proartibus.org>

Visits to the following institutions are planned: MUSE, Castello del Buonconsiglio, Trento; Mart, Rovereto; Museion, Bolzano.

The XXI edition of the Spring School of the University of Trento is made possible thanks to the generous support of the project "The Shared Languages of Art and Science" funded by the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC), the Dipartimento di Lettere e Filosofia, and the Officina Espositiva (University of Trento).

L'art et la science. Médialité et matérialité

XXI^e École de Printemps en histoire de l'art

Université de Trento, Trento, Italie, 26-30 juin 2023

Comité organisateur : Denis Ribouillault (Université de Montréal) ; Eva Struhal (Université de Trento) ; Denis Viva (Université de Trento).

La XXI^e École de Printemps (EdP) se tiendra à l'Université de Trento, en Italie, du 26 au 30 juin 2023. Les doctorant.es et les postdoctorant.es sont invité.es à proposer une contribution en rapport avec le thème de cette édition : *Art et Science. Médialité et matérialité*.

L'EdP est un événement de recherche et d'enseignement supérieur en histoire de l'art, organisée par le RIFHA (Réseau international de formation à la recherche en histoire de l'art), un réseau grâce auquel coopèrent des universités et des institutions de huit pays (Canada, France, Allemagne, Japon, Italie, Espagne, États-Unis et Suisse). Pendant une semaine, cinquante professeur.es, postdoctorant.es et doctorant.es réfléchiront à la relation entre l'art et la science à la lumière des théories qui ont rendu les frontières entre les sciences humaines et les sciences plus fluides et poreuses.

Le thème

L'art et la science ont longtemps constitué, à l'époque moderne, les pôles d'un paradigme fondé sur la séparation entre nature et culture, entre génétique et contexte environnemental, entre humanité et technologie. Au cours des dernières décennies, de nombreuses disciplines ont commencé à repenser ce paradigme, signalant l'artificialité de cette opposition binaire. Dans des disciplines qui dialoguent de plus en plus entre elles, comme l'anthropologie, la biologie et la géologie, sont apparues la notion d'anthropocène et s'est fait jour la proximité de concepts tels que l'habitat et le paysage, qui ont permis de repenser la nature comme le résultat d'une interaction constante et réciproque, dans laquelle il n'est pas possible de séparer l'action de l'homme (ou d'autres êtres) de la conformation de l'environnement (Ingold 2013). En philosophie et en sociologie, la théorie de l'acteur-réseau (Latour 2005) a reconfiguré les interactions sociales au sein d'un réseau d'acteurs (actants) dans lequel la technologie et les objets - donc la matérialité et la médialité - jouent un rôle aussi décisif que les concepts et les personnes. Toutes ces connexions reprennent en quelque sorte un dialogue qui a informé l'art et la *philosophia naturalis* - le terme utilisé pour la "science" au moins jusqu'au XVIII^e siècle - tout au long du début de l'ère moderne. Les deux dernières décennies de notre siècle ont d'ailleurs vu l'émergence d'importantes études qui réitérent l'idée selon laquelle l'intérêt pour la nature a largement constitué la base de la culture en général, introduisant dans les interactions entre l'art et la science un certain nombre de figures longtemps négligées, comme les artistes, les architectes et les artisans (Rossi 1997, Smith 2006a).

D'un point de vue épistémologique, en outre, l'importance des facteurs communément associés à l'art, tels que l'improvisation et le hasard, dans l'expérience scientifique est de plus en plus étayée. Par exemple, on reconnaît désormais la sérendipité comme une voie possible vers la connaissance scientifique (Rheinberger 1997). De même, les sciences cognitives ont également interrogé des phénomènes déjà connus dans la sphère de la théorie artistique, comme l'imitation et l'empathie, en y cherchant les mécanismes fondateurs de l'activité cérébrale (la plus célèbre de ces recherches est sans doute celle sur les neurones miroirs, menée par Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese, et al. Voir Ammaniti, Gallese 2014).

Depuis les études pionnières sur l'influence des théories scientifiques sur la production artistique (Alpers 1983, Henderson 1983, Smith 1994), les historiennes et historiens de l'art ont progressivement introduit l'histoire des sciences dans leurs recherches. Ils et elles ont non seulement développé des notions que les artistes ont ensuite transférées dans leurs œuvres, mais ont également fourni les outils et les médias grâce auxquels l'art pouvait développer ses propres formes d'agentivité (*agency*) esthétique, technique, culturelle, sociale et bio-politique. Depuis le Moyen Âge, l'invention de la perspective, d'abord comme modèle géométrique dans la

science arabe, puis comme système de représentation dans la culture visuelle italienne, fondée sur l'identification au regard humain, a été le lieu d'un partage interculturel précoce des connaissances des deux disciplines (Belting 2011). Dans les études sur la culture visuelle, on s'est intéressé à la structuration de la vision par des moyens optiques et des découvertes scientifiques : à travers la recherche sur les Kunst- et Wunderkammern (Findlen 1996), avec l'introduction d'instruments innovants dans le domaine de l'observation, comme le télescope (Payne 2015, Reeves 1997) et le microscope, ou, au XIX^e siècle, avec les développements matériels et scientifiques de l'optique (Crary 1991). Du point de vue de la théorie de l'image, on a examiné dans quelle mesure les préparations peuvent être considérées comme des images (Rheinberger 2003 ; Grave 2009). Alors que dans la théorie des médias plus récente, le besoin s'est fait sentir de ne pas laisser de côté les matières premières indispensables à la technologie et donc de reconsidérer les médias selon une approche "géologique" (Parikka 2015).

Les historiennes et historiens de l'art eux-mêmes se sont aventurés dans l'étude de l'imagerie scientifique (Elkins 1995), en se penchant sur la nécessité de formaliser les données et les résultats expérimentaux dans une image selon des critères esthétiques et rhétoriques, ou de réduire des problèmes complexes à des schémas iconiques compréhensibles, comme ce fut le cas avec les "images épistémiques" de l'ère moderne - un terme qui a récemment été introduit en histoire de l'art pour désigner des images au statut ambigu, conçues à des fins scientifiques mais également dotées d'une valeur esthétique (Daston 2015, Marr-Heuer 2020). Les mêmes objets produits par les cultures artistiques et scientifiques peuvent, enfin, avoir la capacité de changer de statut et de passer de la sphère esthétique à la sphère technique (Roger 2022).

À la lumière de toutes ces intersections, qui, dans la pensée actuelle, stimulent également une réinterprétation du passé, la prochaine EdP invite les chercheuses et les chercheurs à proposer des contributions sur les thèmes suivants, suggérés ici comme autant de questions de recherche :

- **le langage commun de l'art et de la science : rhétorique et poétique.** Dans la mesure où l'art et la science partagent des méthodes, des connaissances, des techniques et des supports, comment ces points communs conditionnent-ils et orientent-ils ces deux disciplines ? La rhétorique de l'innovation et de la découverte, ainsi que la poétique et les méthodes de connaissance de la nature en relation avec l'humanité, peuvent-elles converger dans leurs résultats (œuvres, brevets, théories, etc.) ou leurs pratiques (démarches, explorations, expérimentations, etc.) ?

- **la nature et les sens : explorer, expérimenter, percevoir la nature.** De quelle manière est-il possible d'apprendre à connaître la nature ? Et quelles marges la domination accordée à la vision laisse-t-elle aux autres sens ? À travers quelles œuvres artistiques et quelles découvertes scientifiques le paradigme qui séparait le discours des deux disciplines, l'art étant dédié au domaine de la sensorialité et la science à celui de la vérité, a-t-il été d'abord consolidé puis remis en question ? Au fil des siècles, ces deux pratiques ont sans doute été capables de modifier notre vision du monde, mais quelles interactions disciplinaires ont été mises en place ?

- **cataloguer le monde : classer, collecter, exposer.** Quels types de collections et d'ordonnements sont apparus depuis le début de l'ère moderne avec l'avènement de la nouvelle science, des innovations scientifiques et d'un intérêt nouveau pour la nature ? De quelle manière ces collections mêlaient-elles classification scientifique, curiosités culturelles et exotiques, et œuvres d'art ? L'émergence des expositions a-t-elle été une occasion commune de donner au discours scientifique et à l'histoire de l'art une nouvelle valeur pédagogique et une évidence épistémologique ?

- **matérialité : la technologie entre l'art et la science.** Depuis l'époque prémoderne, les techniques et les matériaux sont des objets d'étude et d'expérimentation partagés. La spécificité des objectifs de chaque discipline n'a en effet pas empêché un échange continu de connaissances et un affinement des techniques qui, dans certains cas comme la photographie ou l'éclairage, a également vu un partage des objectifs. Avec la révolution industrielle, cependant, la science s'est chargée de guider le progrès technologique, laissant à l'art la réadaptation, à des fins esthétiques, de ses découvertes et brevets. Quelles sont les formes de collaboration qui confirment ou remettent en cause cette répartition des tâches ? La restauration, par exemple, peut-elle

être interprétée aujourd'hui comme un acte dans lequel la technologie sert à restituer la matérialité originale d'un objet ou les choix techniques d'un artiste ?

- **Interférence et contamination des médias : gravure, photographie, multiples, nouveaux médias et médias mixtes.** L'étude et la théorie des médias ont aujourd'hui élargi leur champ d'investigation, comprenant le média comme un moyen d'interaction entre l'homme et la réalité. Ces études ont permis de mettre en évidence le rôle commun joué par certains médias : l'importance des médias iconiques dans la diffusion et la démonstration des théories scientifiques, la réutilisation libre ou critique par les artistes de médias obsolètes ou appliqués aux sciences, la nécessité de recourir à des représentations et des environnements immersifs (du planétarium au diorama, du jardin botanique à la réalité augmentée). Quelle interférence s'est donc produite entre les médias artistiques et les médias scientifiques ? Et dans quelle mesure cette subdivision est-elle encore plausible ?

Informations pratiques et calendrier

L'EdP offre aux doctorant.es et postdoctorant.es de divers horizons et spécialisations l'opportunité de partager leurs recherches, méthodologies et expériences dans des séminaires qui impliqueront également des chercheurs à un stade plus avancé de leur carrière. La participation à l'EdP, avec ses possibilités d'échanges internationaux, est un complément important à la formation d'une historienne ou d'un historien de l'art. Tou.te.s les candidat.es sont invité.es à soumettre un résumé de la communication qu'ils ont l'intention de présenter, sans aucune limitation quant à la période chronologique, la zone géographique ou la forme d'expression artistique. Chaque présentation, d'une durée de 15 minutes, sera discutée dans le cadre d'une session thématique d'une demi-journée avec la participation d'historiennes et d'historiens de l'art membres du RIFHA. La présence aux séminaires est obligatoire pendant toute la durée de l'EdP. L'appel à candidatures est publié sur le site web du RIFHA (www.proartibus.org) et de ses institutions affiliées. Les doctorants souhaitant participer à l'EdP doivent envoyer un résumé de leur proposition de communication (15 minutes), ainsi qu'un court CV précisant leurs compétences linguistiques, à l'adresse suivante avant le dimanche 19 février 2023 : EDPTrento2023@gmail.com

Les postdoctorant.es souhaitant présider l'une des sessions sont également invités à se porter candidats avec un CV avant la date limite indiquée ci-dessus, en soulignant les liens de leur recherche avec le thème de l'EdP 2023. Les résumés ne doivent pas dépasser 2000 caractères ou 300 mots et doivent être rédigés dans l'une des langues suivantes : français, anglais, italien, espagnol, allemand. La proposition doit inclure l'adresse électronique du candidat, son affiliation institutionnelle et son lieu de résidence. La proposition et le CV doivent être envoyés dans un seul PDF de plusieurs pages qui doit être nommé comme suit : "Nom_de_la_proposition_Institution" (par exemple : Proposition_Maria_Rossi_UniversitàdiTrento). L'objet du courriel doit inclure le nom du/de la candidat.e et le pays de l'institution (par exemple : Maria Rossi - Italie). Le comité organisateur, en consultation avec les membres du RIFHA, finalisera le programme final de l'EdP. Les résultats de la sélection des candidatures seront annoncés en mars 2023. Dans les deux semaines suivant la date d'acceptation, les participant.es devront envoyer la traduction de leur résumé dans l'une des autres langues officielles de la RIFHA (voir ci-dessus). Un mois avant le début de l'EdP, les participant.es devront envoyer le texte complet de leur communication. Les présentations PowerPoint devront être téléchargées avant le 18 juin 2023 sur un lien qui sera fourni aux participants. Pour plus d'informations sur le RIFHA et l'École de Printemps, voir <https://www.proartibus.org>

Des visites des institutions suivantes sont prévues : MUSE, Castello del Buonconsiglio, Trento ; Mart, Rovereto ; Museion, Bolzano.

La XXI^e édition de l'École de Printemps de l'Université de Trente est rendue possible grâce au généreux soutien du projet « The Shared Languages of Art and Science » financé par le Conseil de recherche en sciences

humaines du Canada (CRSH), le Dipartimento di Lettere e Filosofia et l'Officina Espositiva (Université de Trento).

- ADAMOWSKY, Natascha, BÖHME, Harmut, and FELFE, Robert (eds.). 2011. *Ludi naturae : Spiele der Natur in Kunst und Wissenschaft*. Munich: Fink.
- ALPERS, Svetlana, 1983. *The Art of Describing: Dutch Art in the Seventeenth Century*. Chicago: University of Chicago Press.
- AMMANITI, Massimo, GALLESE, Vittorio. 2014. *La nascita dell'intersoggettività. Lo sviluppo del sé tra psicodinamica e neurobiologia*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- AMOUYAL, Edmon, MENU, Michel, MOUROU, Gerard, and PRETI, Monica, ed. 2020. *Impressionism between Art and Science*. Paris: Hermann.
- AYMES, Sophie, BAETENS, Jan, MURRAY, Chris, and WILLIAMS, Keith, ed. 2019. *Art and Science in Word and Image. Exploration and Discovery*. Boston-Leiden: Brill.
- ASH, Mitchell G. 1998. *Gestalt Psychology in German Culture, 1890-1967. Holism and the Quest for Objectivity*, Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- BELTING, Hans, 2011. *Florence and Baghdad: Renaissance Art and Arab Science*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- BIAGIOLI, Mario and HARRIS, Steven J., ed. 1998. «The Scientific Revolution as Narrative». *Configurations* 6, 2, Spring.
- BIAGIOLI, Mario, ed. 2003. *Scientific Authorship. Credit and Intellectual Property in Science*. New York: Routledge.
- BIAGIOLI, Mario. 2006. «From Print to Patents: Living on Instruments in Early Modern Europe». *History of Science* 44: 139-186.
- BREDEKAMP, Horst. [1993] 2012. *Antikensehnsucht und Maschinenglauben. Die Geschichte der Kustkammer und die Zukunft der Kunstgeschichte*, Berlin: Wagenbach.
- BREDEKAMP, Horst. [2004] 2020. *Die Fenster der Monade. Gottfried Wilhelm Leibniz' Theater der Natur und Kunst*, Berlin: Akademie Verlag.
- BREDEKAMP, Horst. [2005] 2006. *Darwins Korallen. Die frühen Evolutionsdiagramme und die Tradition der Naturgeschichte*, Berlin: Verlag Klaus Wagenbach.
- BREDEKAMP, Horst. [2005] 2006.
- CAHAN, David (ed.). 2003. *From Natural Philosophy to the Sciences. Writing the History of Nineteenth-Century Science*, Chicago/London: The University of Chicago Press.
- CHARBONNIER, Pierre. 2015. *La fin d'un grand partage. Nature et société, de Durkheim à Descola*. Paris: CNRS Éditions.
- CRARY, Jonathan, 1991. *Techniques of the Observer: on Vision and Modernity in the Nineteenth Century*. Cambridge (MA): MIT Press.
- DACOSTA KAUFMANN, Thomas. 1993. «From Mastery of the World to Mastery of Nature: The Kustkammer, Politics, and Science». In *The Mastery of Nature: Aspects of Art, Science, and Humanism in the Renaissance*. Princeton: Princeton University Press: 174-94.
- DASTON, Lorraine. 2015. «Epistemic images». In PAYNE 2015: 13-35.
- DESCOLA, Philippe. 2005. *Par-delà nature et culture*. Paris: Gallimard.
- DUPRÉ, Sven, ed. 2014. *Laboratories of Art. Alchemy and Art Technology from Antiquity to the Eighteenth Century*. Heidelberg et al.: Springer.

- EICHBERGER, Dagmar. 1998. «Naturalia and artefacta: Dürer's Nature Drawings and Early Collecting». In *Dürer and his Culture*, ed. by D. Eichberger and Charles Zika. Cambridge: Cambridge University Press: 13-37.
- ELKINS, James. 1995. «Art History and Images That Are Not Art». *The Art Bulletin*, 77, 4: 553-571.
- FEHRENBACH, Frank. 1997. *Licht und Wasser. Zur Dynamik naturphilosophischer Leitbilder im Werk Leonardo da Vincis*. Tübingen: Wasmuth.
- FEHRENBACH, Frank, FELFE, Robert, and LEONHARD, Karin (eds.). 2018. *Kraft - Intensität - Energie. Zur Dynamik der Kunst*, Berlin and Boston: De Gruyter.
- FEHRENBACH, Frank. 2019. *Leonardo da Vinci. Der Impetus der Bilder*, Berlin: Matthes & Seitz.
- FELFE, Robert. 2015. *Naturform und bildnerische Prozesse. Elemente einer Wissensgeschichte in der Kunst des 16. und 17. Jahrhunderts*, Berlin/Boston: De Gruyter.
- FILIPPONE, Christine, 2017. *Science, Technology, and Utopias: Women Artists and Cold War America*. New York: Routledge.
- FINDLEN, Paula. 1996. *Possessing Nature: Museums, Collecting, and Scientific Culture in Early Modern Italy*. Berkeley: University of California Press.
- GAMWELL, Lynn, 2002. *Exploring the Invisible. Art, Science and the Spiritual*. Princeton: Princeton University Press.
- GAUVIN, Jean-François and BIAGIOLI, Mario, ed. 2006. *Artisans and Instruments, 1300-1800*, special issue of *History of Science* 44: 123-278.
- GAUVIN, Jean-François. 2016. «Entre faits et gestes: instrumentation et savoir-faire artisanal à l'époque moderne». In *L'Europe des sciences et des techniques. Un dialogue des savoirs, XVe-XVIIIe siècles*, ed. Marie Thebaud-Sorger, Liliane Hilaire-Pérez and Fabien Simon. Rennes: Presses Universitaires de Rennes: 63-76.
- GRAFTON, Anthony. 1991. «Humanism and Science in Rudolphine Prague: Kepler in Context ». In *Literary Culture of the Holy Roman Empire, 1555-1720*, ed. James A. Parente Jr. and al. Chapel Hill: University of North Carolina Press: 19-45.
- GRAVE, Johannes. 2009. «Selbst-Darstellung. Das Präparat als Bild», *Kritische Berichte* 37/4: 25-34.
- GRUBER, David, 2020. *Brain Art and Neuroscience. Neurosensitivity and Affective Realism*. New York: Routledge 2020.
- HARRINGTON, Anne. 1996. *Reenchanted Science. Holism in German Culture from Wilhelm II. to Hitler*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- HENDERSON, Linda Dalrymple. 1998. *Duchamp in Context. Science and Technology in the Large Glass and Related Work*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- HENDERSON, Linda Dalrymple. 1983. *The Fourth Dimension and non-Euclidean Geometry in Modern Art*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- HOFFMANN, Christoph, and BERTZ, Peter. 2001. *Über Schall. Ernst Machs und Peter Salchers Geschossfotografien*. Göttingen: Wallstein.
- HOLMES, John, 2020. *Temple of Science: the Pre-Raphaelites and Oxford University Museum of Natural History*. Oxford: Bodleian Library.
- INGOLD, Tim. 2013. *Making. Anthropology, Archeology, Art and Architecture*. London-New York: Routledge.
- KEMP, Martin. 2016. *Structural Intuitions. Seeing Shapes in Art and Science*. Charlottesville; London: The University of Virginia Press.

- KLEIN, Robert. 2017. *L'esthétique de la technè. L'art selon Aristote et les théories des arts visuels au XVIe siècle*, ed. Jérémie Koering, preface d'Henri Zerner. Paris: I.N.H.A.
- KUHN, Thomas S. 2012. *The Structure of Scientific Revolutions* (1962). Chicago: The University of Chicago Press.
- KUSUKAWA, Sachiko and MACLEAN, Ian, ed. 2006. *Transmitting Knowledge: Words, Images and Instruments in Early Modern Europe*. Oxford: Oxford University Press.
- KRÄMER, Fabian and SAPIR, Itay, ed., 2023. *Coping with Copia. Epistemological Excess in Early Modern Art and Science*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- LATOUR, Bruno and WOOLGAR, Steve. 1979. *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- LATOUR, Bruno. 1991. *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*. Paris: La Découverte.
- LATOUR, Bruno. 2005. *Reassembling the Social: an Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford-New York: Oxford University Press.
- LATOUR, Bruno. 2009. *Sur le culte des dieux faitiches. Suivi de Iconoclash*. Paris: Les Empêcheurs de penser en rond.
- LEIS, Arlene, and WILLS, Kacie L., ed. 2021. *Women and the Art and Science of Collecting in Eighteen-Century Europe*. New York: Routledge.
- LENOIR, Timothy (ed.). 1997. *Instituting Science. The Cultural Production of Scientific Disciplines*, Stanford CA: Stanford University Press.
- LEONHARD, Karin. 2013. *Bildfelder. Stilleben und Naturstücke des 17. Jahrhunderts*, Berlin and Boston: Akademie-Verlag.
- LONG, Pamela O. 2011. *Artisan/Practitioners and the Rise of the New Sciences, 1400–1600*: Oregon: Oregon State University Press.
- LONG, Pamela O., 2015. «Trading Zones in Early Modern Europe». *Isis* 106, 4: 840-847.
- LÜTHY, Christoph, SWAN, Claudia, BAKKER, Paul J.J.M. and ZITTEL, Claus, ed. 2018. *Image, Imagination, and Cognition. Medieval and Early Modern Theory and Practice*. Leiden: Brill.
- LYNCH, Michael, et WOOLGAR, Steve, ed. 1990. *Representation in Scientific Practice*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- MARR, Alexander. 2016. «Knowing Images». *Renaissance Quarterly* 69: 1000-1013.
- MARR, Alexander. 2018. «Ingenuity in Nuremberg: Dürer and Stabius's Instruments Prints». *The Art Bulletin*, 100, 3: 48-79.
- MARR, Alexander; HEUER, Christopher. 2020. *The uncertainty of epistemic images: introduction*, in: *21: inquiries into art, history, and the visual*, 1, 2: 251-255.
- MAZZOLINI, Renato Giuseppe, ed. 1993. *Non-Verbal Communication in Science Prior to 1900*. Firenze: Leo S. Olschki.
- MÉTRAUX, Alexandre, and MAYER, Andreas (eds.). 2005. *Kunstmaschinen. Spielräume des Sehens zwischen Wissenschaft und Ästhetik*, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- MÜLLER-WILLE, Staffan, and RHEINBERGER, Hans-Jörg. 2012. *A Cultural History of Heredity*, Chicago: University of Chicago Press.

- O' ROURKE, Stephanie, 2021. *Art, Science and the Body in Early Romanticism*. Cambridge (MA): Cambridge University Press.
- PAGE, Joanna, 2021. *Decolonizing Science in Latin American Art*. London: UCL Press.
- PARIKKA, Jussi. 2015. *A Geology of Media*. Minneapolis-London: University of Minnesota Press.
- PARK, Katharine and DASTON, Lorraine, ed. 2006. *The Cambridge History of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PAYNE, Alyna, ed. 2015. *Vision and Its Instruments. Art, Science and Technology in Early Modern Europe*. University Park: Penn State University Press.
- PETERSEN, Stephen, 2009. *Space Age Aesthetics. Lucio Fontana, Yves Klein and the Postwar European Avant-garde*. University Park (PA): Pennsylvania State University Press.
- REEVES, Eileen. 1997. *Painting the Heavens: Art and Science in the Age of Galileo*. Princeton: Princeton University Press.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. 1997. *Toward a History of Epistemic Thing. Synthetizing Proteins in the Test Tube*. Stanford: Stanford University Press.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. 2007. *Historische Epistemologie zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. 2016. *Der Kupferstecher und der Philosoph. Albert Flocon trifft Gaston Bachelard*. Zürich and Berlin: diaphanes.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. 2016. "George Kubler and the Question of Time and Temporality", in: *Vision in Motion. Streams of Sensation and Configurations of Time*, ed. by Michael F. Zimmermann. Zürich and Berlin: diaphanes, 549-556.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. 2005. *Spalt und Fuge. Eine Phänomenologie des Experiments*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- RIBOUILLAULT, Denis. 2021. «Ingenuity in the Garden. From the Poetics of Grafting to Divine Mathematics», in *Ingenuity in the Making. Matter and Techniques in Early Modern Europe*, ed. Richard J. Oosterhoff, José Ramon Marcaida and Alexander Marr, 156-173. Pittsburgh, University of Pittsburgh Press.
- RIBOUILLAULT, Denis. 2015. «Atlas and Hercules in the Garden. Scientific Culture and Literary Imagination at the Villa Aldobrandini at Frascati ». *Nuncius* 30: 124-160.
- ROGER, Hannah Star, 2022. *Art, Science and the Politics of Knowledge*. Cambridge (MA): MIT Press.
- ROSSI, Paolo, 1997. *La nascita della scienza moderna in Europa*. Roma: Laterza.
- SCHECHNER, Sara. 2001. «The Material Culture of Astronomy in Daily Life: Sundial, Science, and Social Change ». *Journal of the History of Astronomy* 32: 189-222.
- SHAPIN, Stephen. 1994. *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth Century England*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SHAPIN, Steven. 1996. *The Scientific Revolution*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SNOW, C. P. 1998. *The Two Cultures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SMITH, Pamela H. 1994. *The Business of Alchemy: Science and Culture in Holy Roman Empire*. Princeton: Princeton University Press.
- SMITH, Pamela H. 2000. «Artists as Scientists: Nature and Realism in Early Modern Europe». *Endeavour* 24, 1: 13-21.

- SMITH, Pamela H. 2006a. *The Body of the Artisan. Art and Experience in the Scientific Revolution*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SMITH, Pamela H. 2006b. «Art, Science, and Visual Culture in Early Modern Europe». *Isis* 97, 1: 83-100.
- SMITH, Pamela H. 2009. «Science on the Move: Recent Trends in the History of Early Modern Science». *Renaissance Quarterly* 62, 2: 345-375.
- SMITH, Pamela H., ANDERSON, Christy and DUNLOP, Anne, ed. 2014. *The Matter of Art. Materials, Practices, Cultural Logics, c. 1250-1750*. Manchester: Manchester University Press.
- STRUHAL, Eva and OY-MARRA, Elisabeth, ed. 2017. «Who Can Read the Book of Nature? Early Modern Artists and Scientists». In *Dialogue*. Special issue of *Nuncius. Journal of the Material and Visual History of Science* 32, 3: 501-513.
- STRUHAL, Eva. 2021. «Navigating seventeenth-century Venetian Art History: Language, Place, and Alchemy in Marco Boschini's "La carta del navegar pitoresco"». *Storia della critica d'arte* 5: 199-219, 222.
- VALLERIANI, Matteo, ed. 2017. *The Structures of Practical Knowledge*. Cham: Springer.
- VÉRIN, Hélène. 1993. *La gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVIe au XVIIIe siècle*. Paris: Albin Michel.
- VIVA, Denis. 2016. «Moto assoluto + moto relativo. Appunti di cinematica per il dinamismo plastico». In *Umberto Boccioni (1882-1916). Genio e memoria*, ed. Martina Rossi. Milano: Electa, 2016: 216-221.
- WISE, M. Norton. 2018. *Aesthetics, Industry, and Science: Hermann Helmholtz and the Berlin Physical Society*, Chicago: University of Chicago Press.
- ZIMMERMANN, Michael. 1991. *Seurat and the Art Theory of his Time*, Antwerp: Mercatorfonds, 1991 (also French, Italian, German and Netherlandish editions)
- ZIMMERMANN, Michael. 2016. „Seeing“, in: M.F. Zimmermann (ed.), *Vision in motion. Streams of sensation and configurations of time*, Zürich and Berlin: diaphanes: 69-108.
- ZIMMERMANN, Michael. 2019. „Racist or Hero of Social Art? Degas, the Birth of Sociology, and the Biopolitical Gaze“, in: Michelle Facos (ed.), *A Companion to Nineteenth-Century Art*, Oxford and Boston MA: Wiley Blackwell) 2019: 499-517.
- ZIMMERMANN, Michael, 2020. *Scientific and Aesthetics Experiments: Vision as Cognitive Action according to Helmholtz and Cézanne*. In AMOUYAL, MENU, MOUROU, and PRETI 2020: 165-186.
- ZIMMERMANN, Michael. 2022. „Hans-Jörg Rheinberger as a philosopher of time“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte / History of Science and Humanities*, ed. by Kärin Nickelsen, special issue: *On Epistemic Times: Writing History 25 Years after Synthesizing Proteins in the Test Tube*, 434-451, online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bewi.202200045>