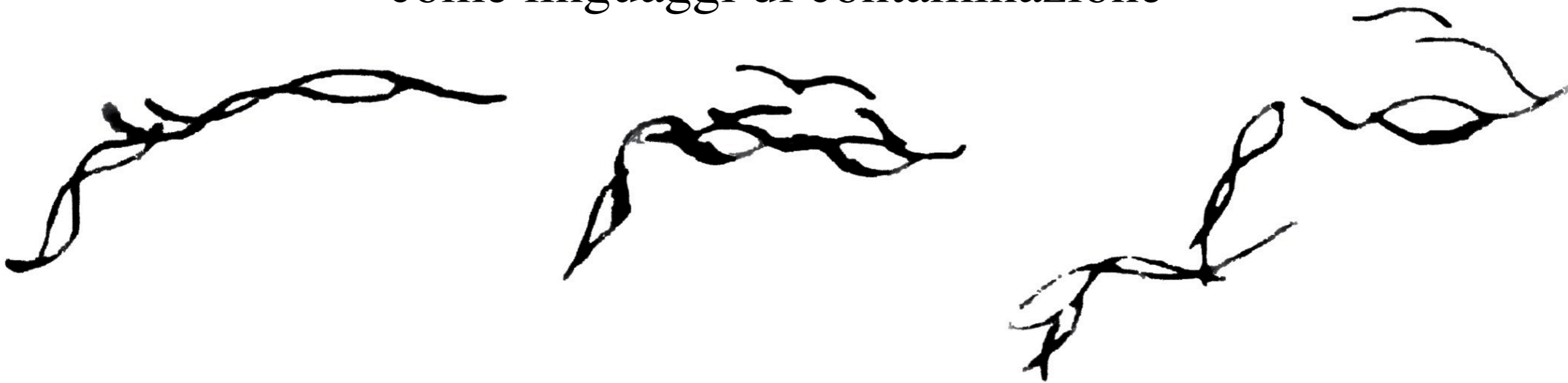


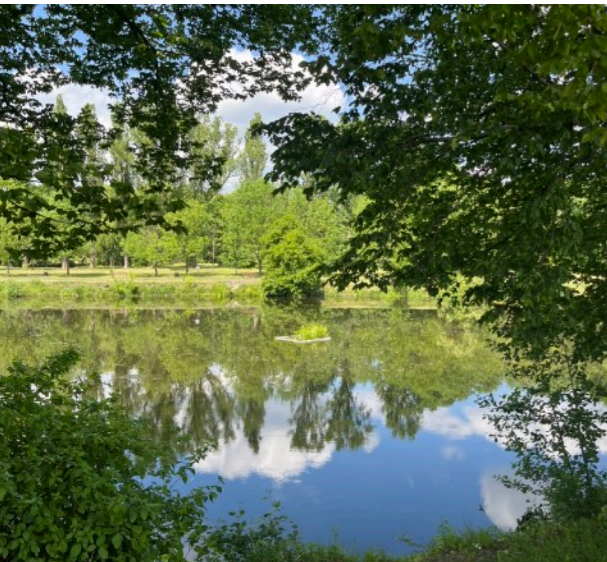
# Intrecciare suolo e cielo: acqua, micelio e meandro come linguaggi di contaminazione




# Contenuti

- PALIMPSEST: il contesto di sviluppo del caso studio
- Łódź: come osservo il caso studio
- Riferimenti di partenza: Władysław Strzemiński, Anna Tsing, Ursula K. Le Guin
- È possibile rappresentare la contaminazione?
- Łódź: il tempo (e lo spazio) profondo di geologie erranti
- Łódź: una storia d'acqua (e produzione)
- Łódź: una storia d'acqua (e fiumi)
- Il micelio come entità agente che *costruisce* il suolo
- Il meandro come meccanismo di ridistribuzione del tempo
- Il problema della desiderabilità della *conversione* ecologica
- Prime note sulla *desiderabilità* dell'”integrazione ecologica”

# PALIMPSEST: il contesto di sviluppo del caso studio



Łódź, maggio 2024, Primo Residential Workshop del pilota di Łódź nell'ambito del progetto Horizon Europe PALIMPSEST. Gruppo di lavoro del pilota: POLIMI - Grazia Concilio, Francesca Berni, Talita Medina Amaral; LAC - Michał Piernikowski, Bogusława Bronowicka, ARTISTE: Mona el Batik, Magdalena Stecka.

 F. Berni

# Łódź: come osservo il caso studio



Łódź, maggio 2024, Primo Residential Workshop del pilota di Łódź nell'ambito del progetto Horizon Europe PALIMPSEST. Gruppo di lavoro del pilota: POLIMI - Grazia Concilio, Francesca Berni, Talita Medina Amaral; LAC - Michał Piernikowski, Bogusława Bronowicka, ARTISTE: Mona el Batik, Magdalena Stecka.

 F. Berni

# Riferimenti di partenza: Anna Tsing

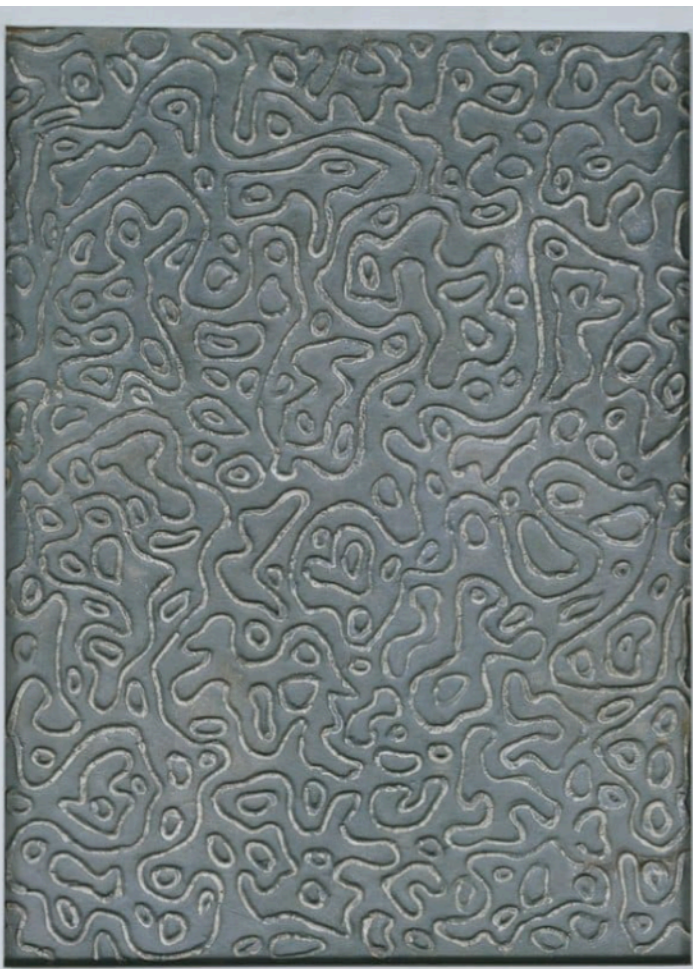
*Inizi perturbati. Progetti non intenzionali*

[...]

*«E l'erosione?» gli chiesi. «L'erosione è un bene» mi rispose. Ero davvero esterrefatta. Non è sempre un male l'erosione, la perdita di suolo? Ero comunque curiosa di ascoltare: i pini prosperano su suoli minerali, che l'erosione mette a nudo.*

*Da Il fungo alla fine del mondo. La possibilità di vivere nelle rovine del capitalismo, A. L. Tsing*

# Riferimenti di partenza: Władysław Strzemiński



Composizione unitaria 12, 1932, olio su tela



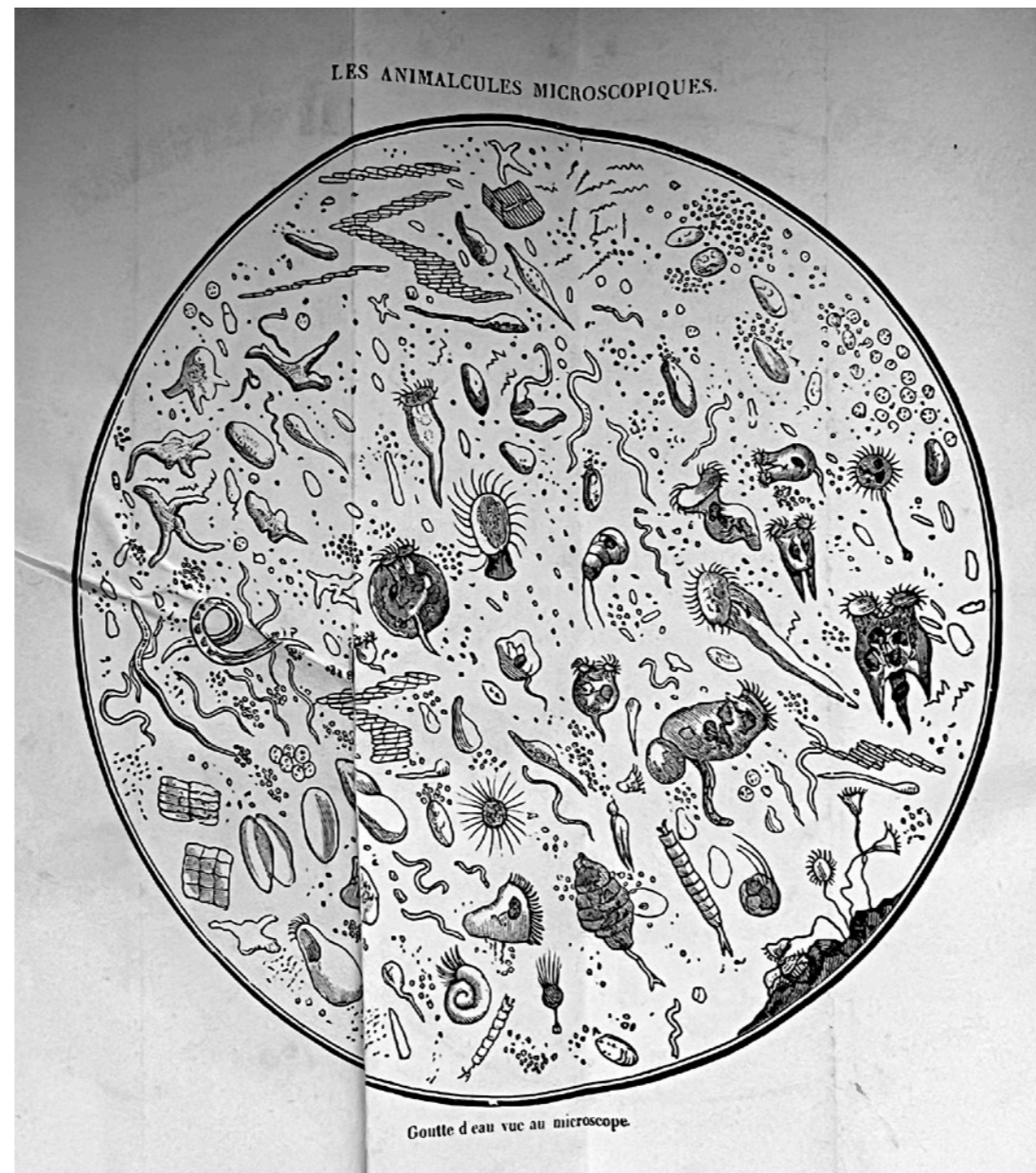
Paesaggio marino sotto la pioggia, 1933, tempera su carta



Paesaggio di Łódź, 1932, tempera su carta



# È possibile rappresentare la contaminazione?



Animalculi microscopici - Goccia d'acqua osservata al microscopio

Estratto da:

Cousin-Despréaux, A. C. (Abbé). *L'Histoire naturelle. La physique et la chimie présentées à l'esprit et au cœur.*

Tournai: J. Casterman, 1851.

# Łódź: il tempo (e lo spazio) profondo di geologie erranti

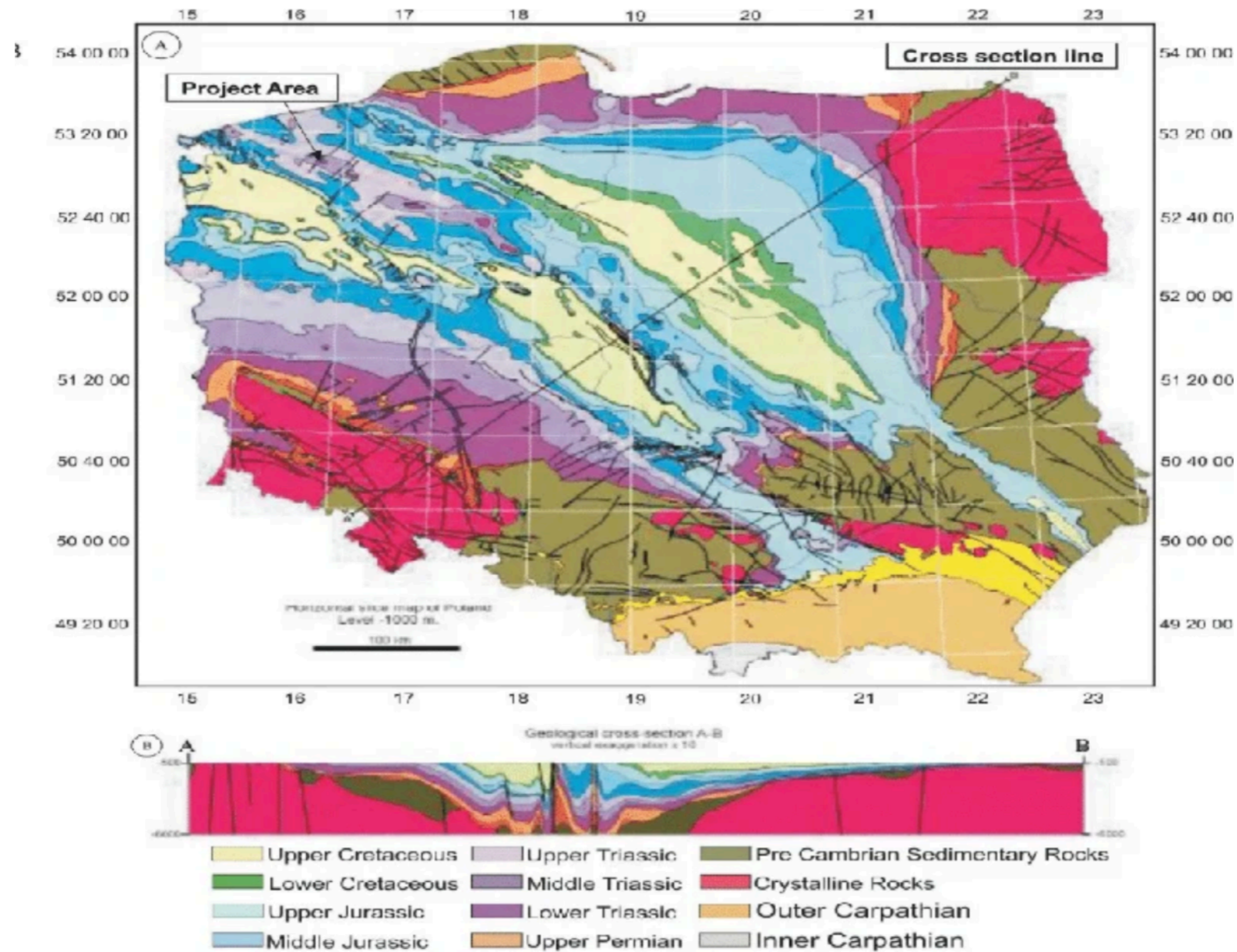


Figure 2: a) Geological map of Polish Lowlands sedimentary Basin; b) Geological cross-section along line AB; modified from Malolepszy (2006) [13].

Estratto da: Amer MA, Ghazi S, Ali S, Zafar T, Riaz M (2018) Enhanced Gas Recovery by CO<sub>2</sub> Injection Method in Depleted Gas Reservoirs. Arch Pet Environ Biotechnol: APEB-144. DOI: 10.29011/2574-7614.100044.

# Łódź: il tempo (e lo spazio) profondo di geologie erranti

Strato antropico superficiale (pavimentazioni, macerie edilizie, terreni antropici)

Quaternario glaciale (sabbie glaciali, ghiaie fluvio-glaciali, till morenici (argille glaciali compatte))

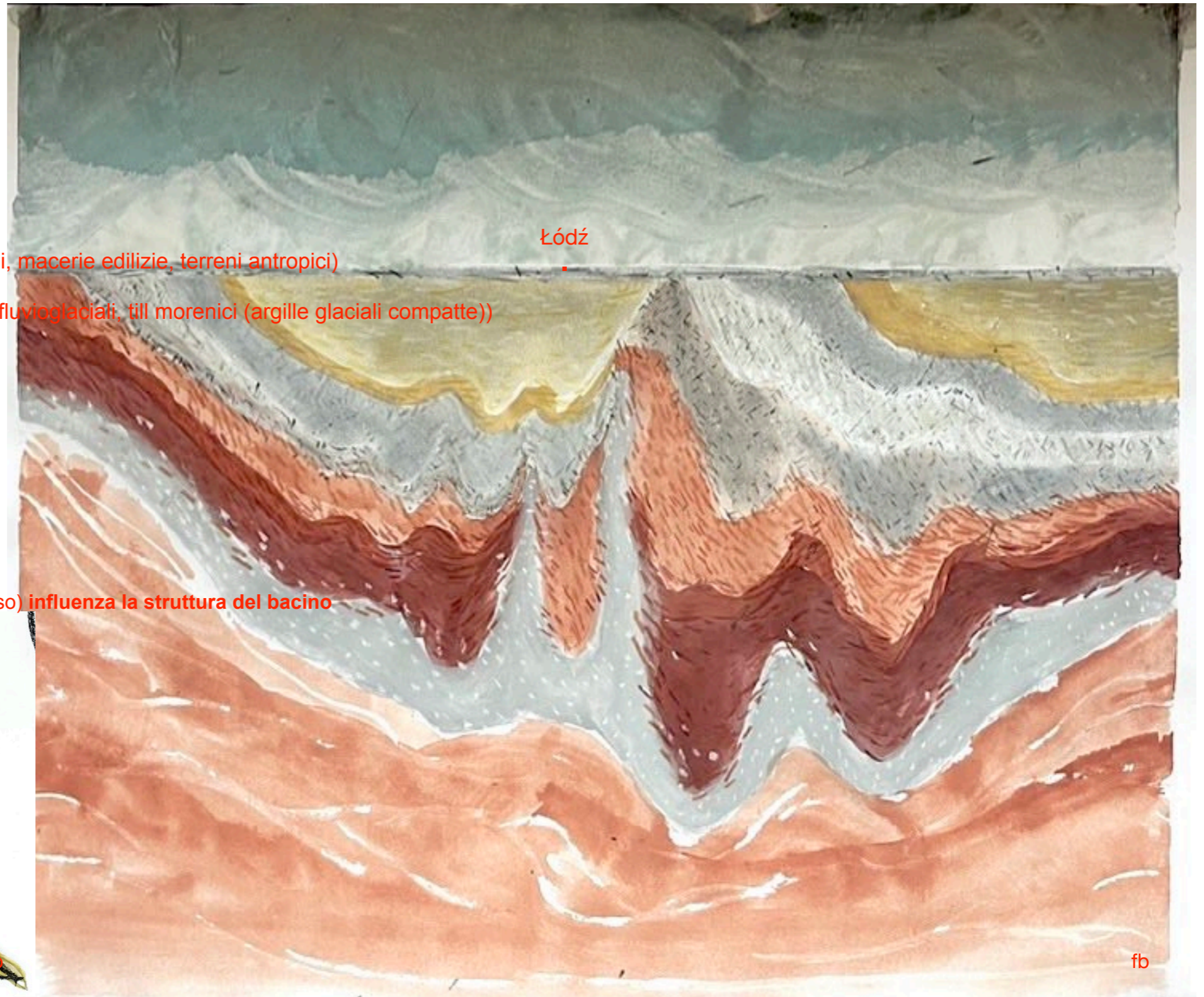
Sedimenti neogenici (locali) (argille, limi)

Cretaceo (calcari, marne, arenarie)

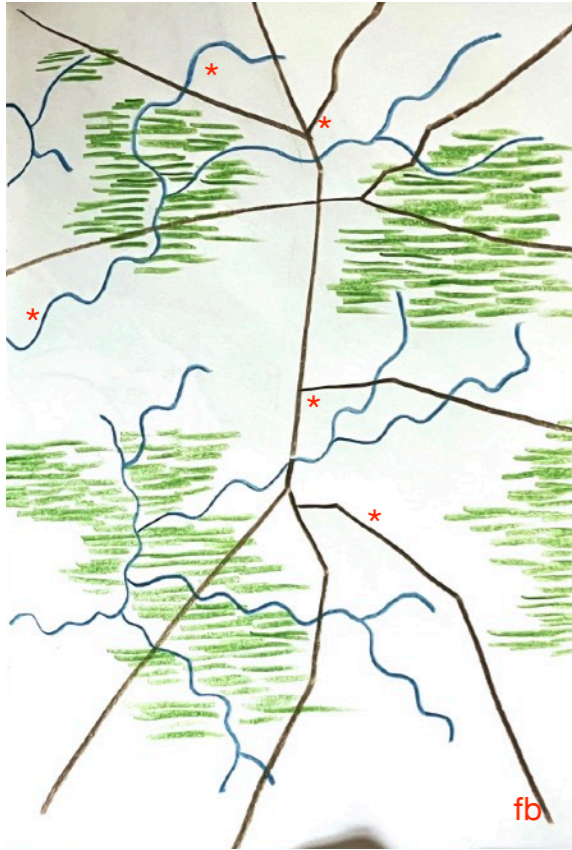
Giurassico (calcari, dolomie, marne)

Triassico (arenarie, argilliti, dolomie)

Permiano (Zechstein) (salgemma, anidrite, gesso) **influenza la struttura del bacino**



# Łódź: una storia d'acqua (e produzione)



Schema della rete idrografica nell'area di Łódź all'inizio del XIX secolo, con indicazione delle vetrerie e delle fornaci di mattoni.

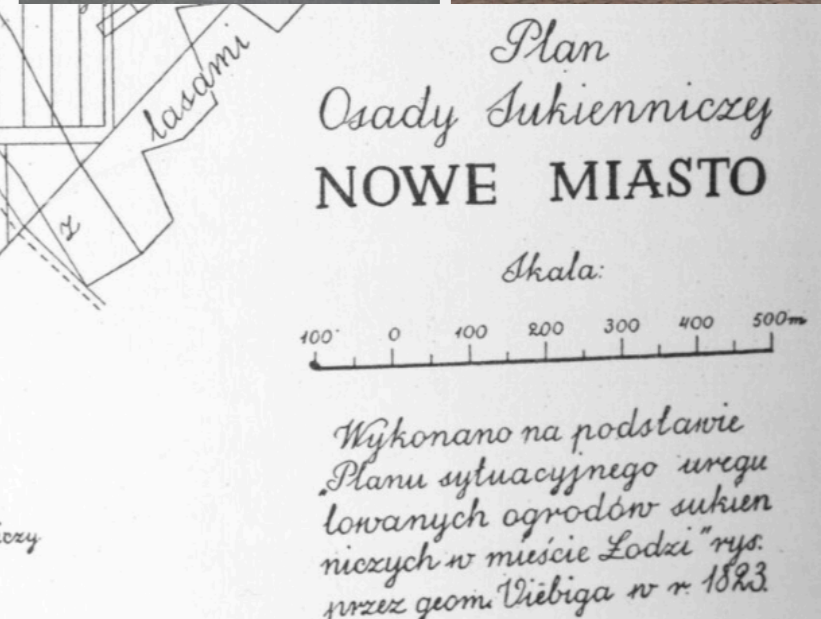
Riferimento: Szkurlat (2004), riprodotta in Szkurlat (2015). Elżbieta Szkurlat (2015) *Human-river relations at various stages of development of water front factory settlements in Łódź*. Pubblicato in: *Environmental & Socio-economic Studies*.



Piano dell'insediamento tessile "Nowe Miasto"/"Città Nuova", Łódź, 1823. Fonte: Wikimedia Commons, riproduzione di documento storico del XIX secolo.

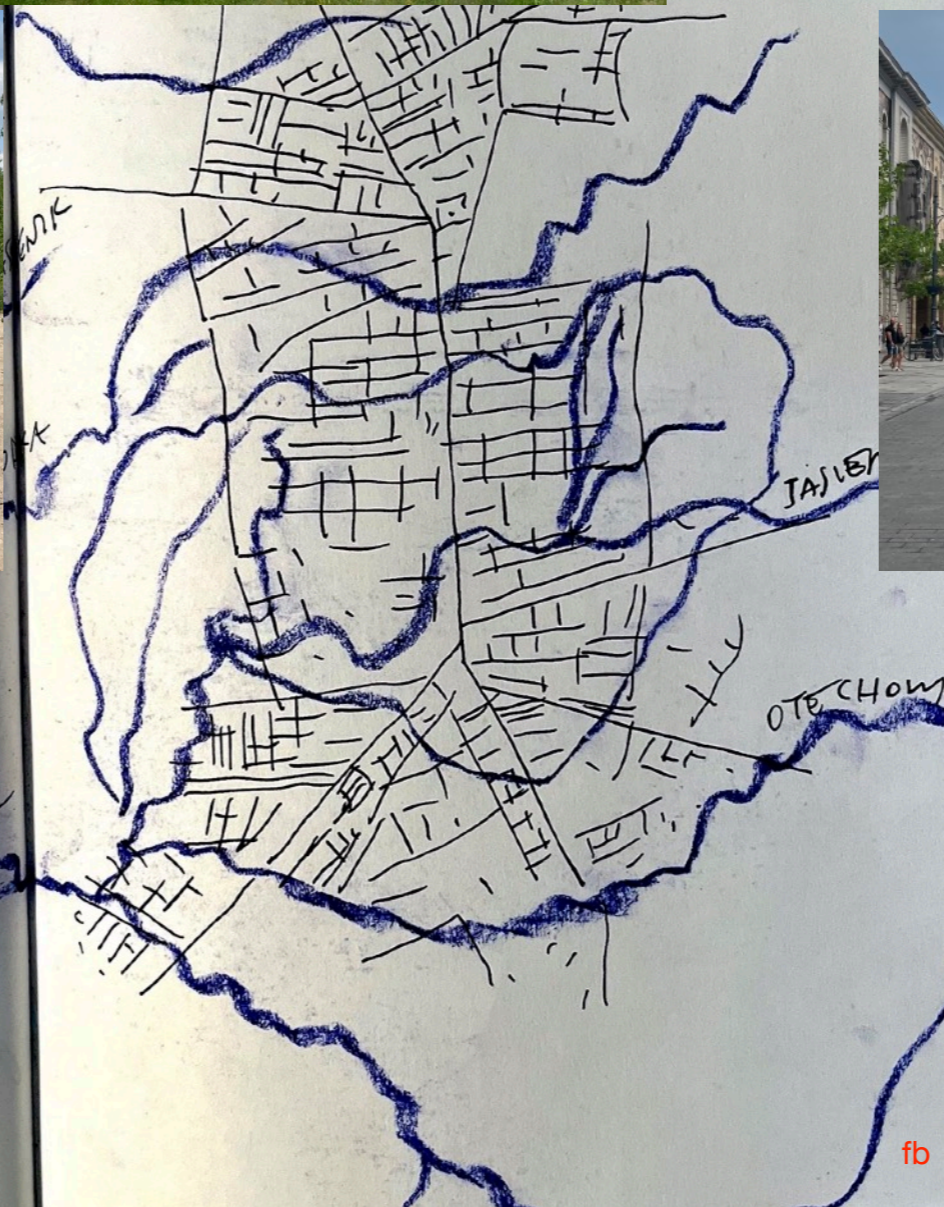
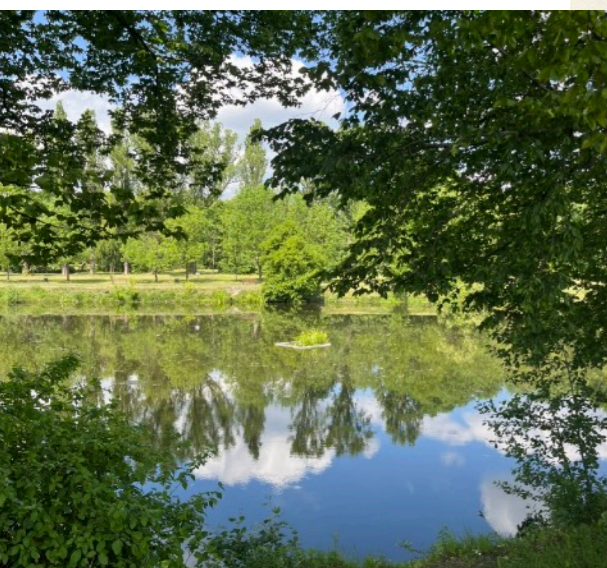
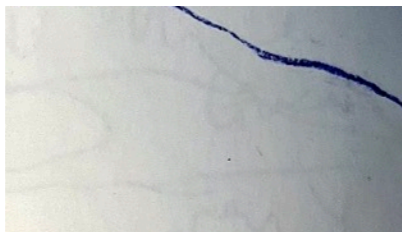


...y dom sukienniczy  
plac K. Saengerera  
T plac K. Teucherta



Wykonano na podstawie Planu sytuacyjnego uregulowanych ogrodów sukienniczych w mieście Łodzi rys. przez geom. Viebiga w r. 1823

# Łódź: una storia d'acqua (e fiumi)



Schema delle acque superficiali e dei corsi d'acqua naturali e stagionali e dell'area consolidata della città. Riferimento: Biezanowski (2001), Jokiel e Maksymiuk (2002), Kobojek (2013), in Kobojek (2015). Elżbieta Kobojek (2015), *Anthropogenic Transformation and the Possibility of Renaturalising Small Rivers and Their Valleys in Cities – Łódź and Lviv Examples, Environmental & Socio-economic Studies*.

# Il micelio come entità agente

### Defining Mycelium

Boletus Tricholoma Amanita

"Mycelium is a body without a body plan." (Sheldrake 2020). Above, mycelium exploring a flat surface

Francesca Berni | Nature in the City 2024\_Sciences Po December\_11-12 04/09

### Mycelium as a metaphor

**Μεταφορά:** 'transfer' > from μεταφέρω > μετα: 'beyond,' φέρω: 'to carry' "to carry beyond."

Mycelium as a metaphor for:

- decentralized and interconnected systems (Fricker et al. 2017)
- cooperation and mutualism (Staddon 2009; Steindhart 2012)
- reimagining human-nature interactions (Metta 2022)
- regeneration (Salifu 2019)

Francesca Berni | Nature in the City 2024\_Sciences Po December\_11-12 05/09

### Mycelium as a technical device

*Hyphae leave behind microscopic tunnels in the soil through which water and air flow, contributing to soil structure and health (Lowenfels 2017).*

Mycelium is at the base of recent radical fungal technologies such as:

**Mycoremediation:** μύκης (*mukēs*), meaning "fungus," and the suffix -remedium, "restoring balance," is a fungi-based remediation technology used to decontaminate the environment.

While fungi-based technologies have been researched extensively in terrestrial settings, they have received less attention in the aquatic environment (Zeghal et al., 2021).

*In mycoremediation, microfiltration technologies treat contaminated water by passing it through mycelium mats, which filter out and break down biological and chemical toxins.*

Francesca Berni | Nature in the City 2024\_Sciences Po December\_11-12 06/09

### Mycelium: metaphor or device?

A map of a shared fungal network made by Kevin Beiler. The green shapes are Douglas fir trees, and the straight lines indicate linkages between tree roots and mycorrhizal fungi. The black dots mark the points where Beiler collected samples. Genetically identical fungal networks are outlined in different colors. Networks formed by the mycorrhizal fungus *Rhizopogon vesiculosus* are shaded in blue, and those formed by the fungus *Rhizopogon vinicolor* are shaded in pink. The black border marks the 30 x 30 meter plot, and an arrow points to the most highly connected tree, which was linked to 47 other trees. Image reproduced from Beiler, et al. [2009].

Image and caption from *Entangled Life: How Fungi Make Our Worlds, Change Our Minds & Shape Our Future*, Merlin Sheldrake

Francesca Berni | Nature in the City 2024\_Sciences Po December\_11-12 07/09

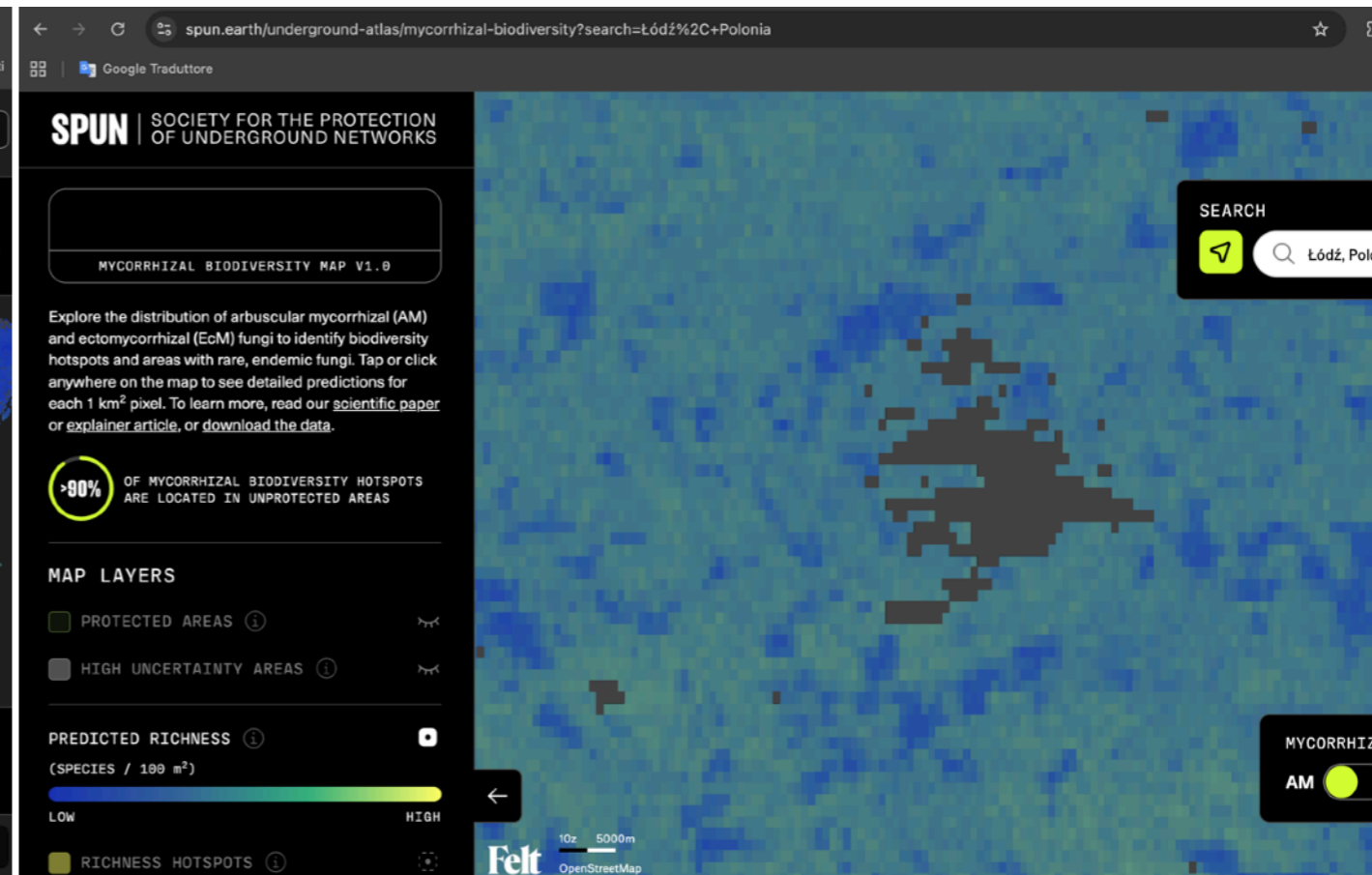
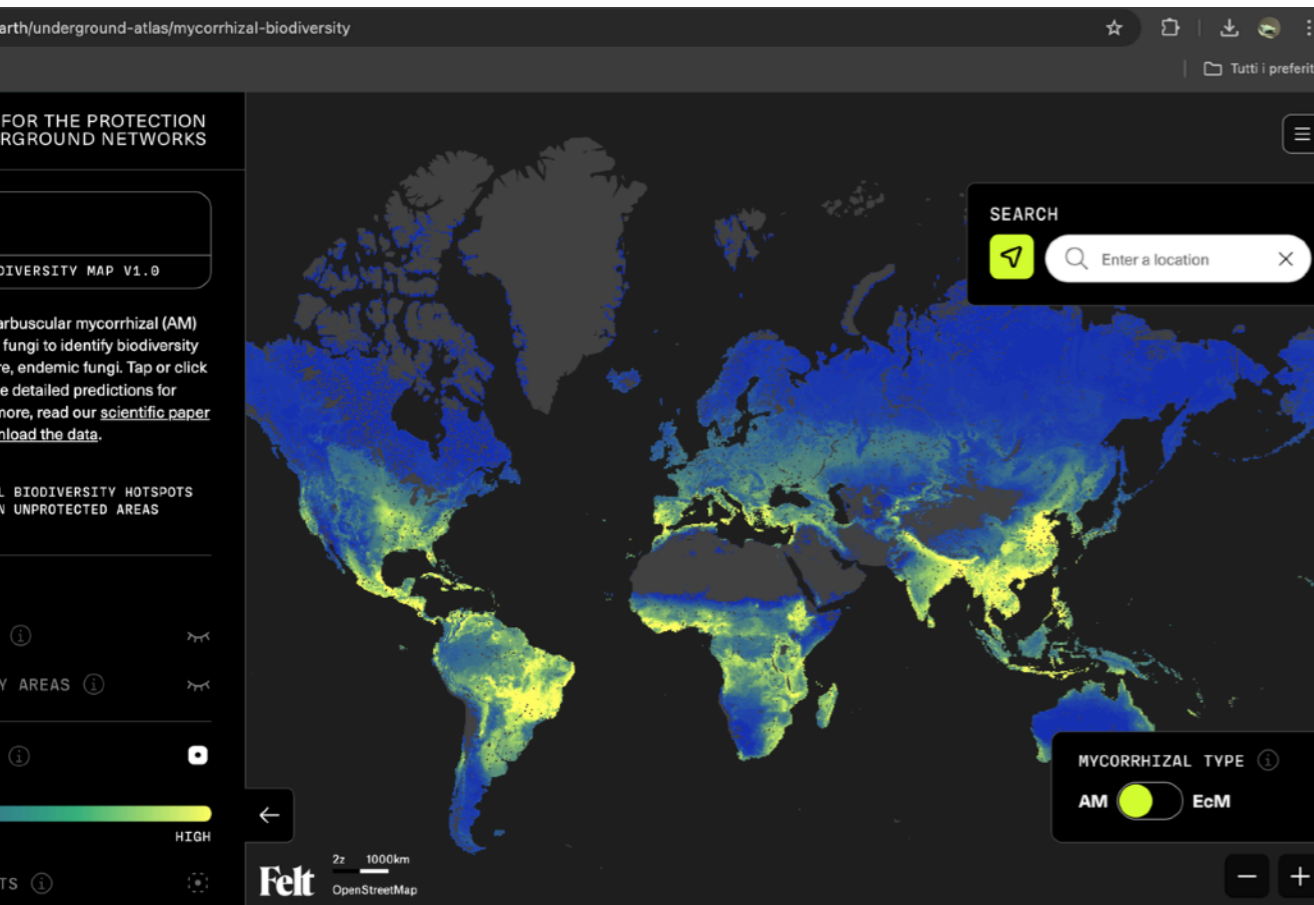
Exploring Mycelium in Urban Water Management Through Autopoietic Processes and Holistic Perspectives. Insights from the Polish City of Łódź  
Francesca Berni, Irene Bianchi, Giambattista Zaccariotto  
Nature in the City, Sciences Po, Parigi, 11–12 dicembre 2024

# Il micelio come entità che *costruisce* il suolo



Nel suolo piante e funghi intrecciano relazioni di scambio. Le reti micorriziche reperiscono nutrienti (come fosforo e azoto) e li scambiano con composti del carbonio prodotti dalle piante. I funghi sviluppano strategie sofisticate: selezionano i partner, redistribuiscono risorse verso le aree di maggiore domanda e modulano gli scambi in base al “valore” delle risorse, fino ad accumularle in attesa di condizioni più favorevoli.

# Spun - Society for the Protection of Underground Networks

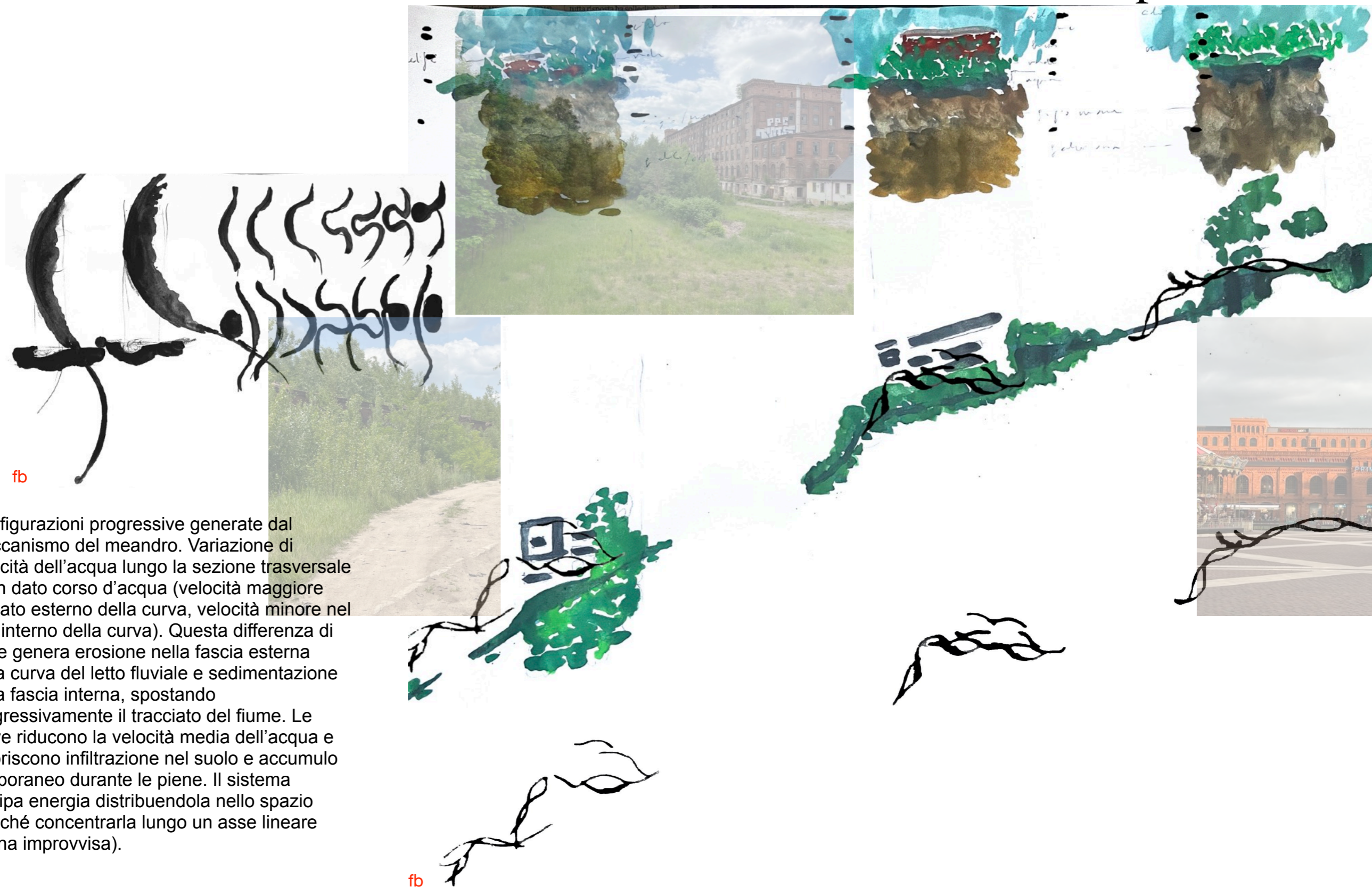


## Underground Atlas

Distribuzione globale delle reti micorriziche, variazioni nella biodiversità sotterranea. Le aree a maggiore densità indicano sistemi attivi di scambio tra piante e suolo, mentre le zone grigie segnalano assenza o scarsità di dati e, in alcuni casi, condizioni ambientali o antropiche che limitano lo sviluppo delle reti. In contesti urbani, queste discontinuità possono essere associate a processi di disturbo o sigillatura del suolo, che interrompono le connessioni ecologiche sotterranee.

Fonte: SPUN – Underground Atlas (Kiers et al.)

# Il meandro come meccanismo di redistribuzione del tempo



Configurazioni progressive generate dal meccanismo del meandro. Variazione di velocità dell'acqua lungo la sezione trasversale di un dato corso d'acqua (velocità maggiore nel lato esterno della curva, velocità minore nel lato interno della curva). Questa differenza di forze genera erosione nella fascia esterna della curva del letto fluviale e sedimentazione nella fascia interna, spostando progressivamente il tracciato del fiume. Le curve riducono la velocità media dell'acqua e favoriscono infiltrazione nel suolo e accumulo temporaneo durante le piene. Il sistema dissipa energia distribuendola nello spazio anziché concentrarla lungo un asse lineare (piena improvvisa).

fb

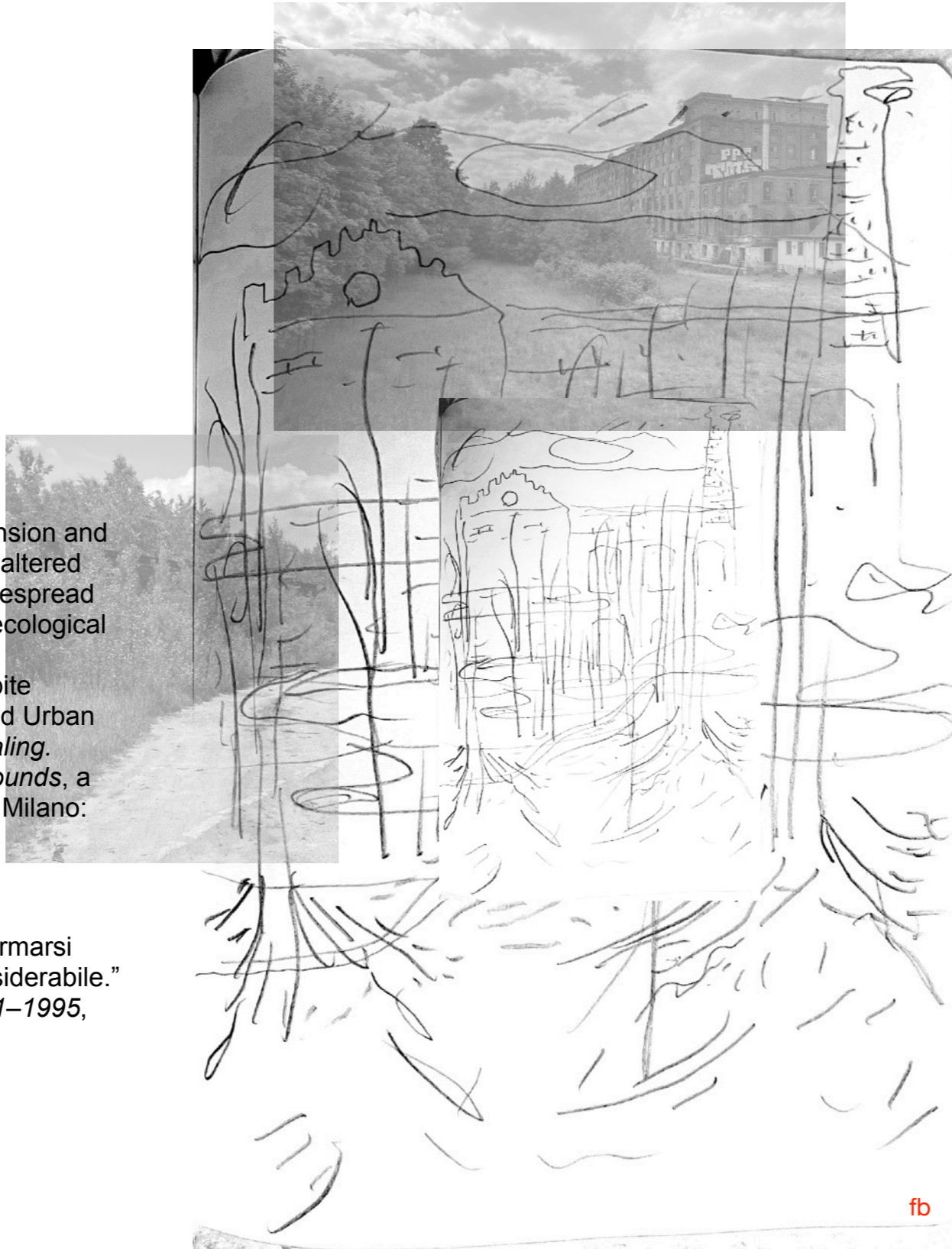
# Il problema della desiderabilità della *conversione* ecologica

“Over the last centuries, urban expansion and land consumption have dramatically altered natural ecosystems, leading to a widespread decline in biodiversity and a loss of ecological at urban-rural interfaces.”

Da Gentili, R., et al. 2025. “Life Despite People. Plants Colonizing Abandoned Urban Lands in Milan.” In *Ecology of Desealing. Design, Research and Technical Grounds*, a cura di A. Bertolotti e C. Geroldi, 52. Milano: Mimesis.

“La conversione ecologica potrà affermarsi soltanto se apparirà socialmente desiderabile.”


Da *Il viaggiatore leggero. Scritti 1961–1995*, Alexander Langer.



# Prime note sulla *desiderabilità* dell'”integrazione ecologica”



Łódź, maggio 2025, Secondo Residential Workshop del pilota di Łódź nell'ambito del progetto Horizon Europe PALIMPSEST. Gruppo di lavoro del pilota: POLIMI - Grazia Concilio, Francesca Berni, Talita Medina Amaral; LAC - Michał Piernikowski, Bogusława Bronowicka, ARTISTE: Mona el Batik, Magdalena Stecka.

 B. Bronowicka