

A young child, likely a toddler, is the central figure in a vibrant garden. The child wears a wide-brimmed straw hat and a dark purple zip-up jacket. They are holding a long, thin wooden stick in their right hand. The garden is filled with various plants, including tall green grasses in the foreground and dense green foliage with some red flowers in the background. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

architecture et écologie

comment partager le monde habité?

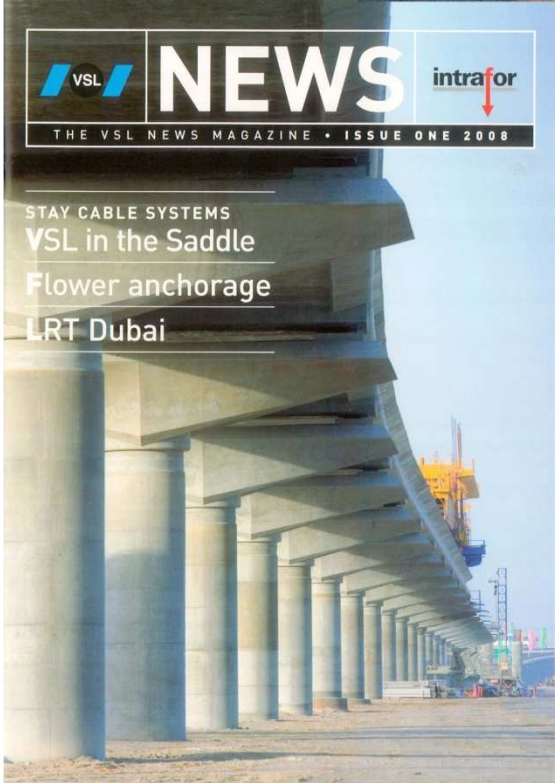
Intervention de Grégoire Bignier

GC'2013

mars 2013



STAY CABLE SYSTEMS
VSL in the Saddle
Flower anchorage
LRT Dubai



GRÉGOIRE BIGNIER Architecte ingénieur

L'écologie des ouvrages d'art: luxe, obligation ou nécessité?

Les Français ont une solide réputation dans le domaine du génie civil à l'extérieur de leurs frontières, réputation confirmée par les récents succès de leurs ingénieurs dans les pays du Golfe ou du Maghreb. Une réputation due à leur maîtrise technique... avant que les Chinois et les Indiens ne les rejoignent bientôt à ce niveau d'expertise. S'ils veulent donc conserver une longueur d'avance, il importe qu'ils anticipent les besoins futurs dans le domaine des ouvrages d'art, et notamment au regard des engagements internationaux que de nombreux pays ont pris dans le domaine de l'environnement.

Il existe une spécificité environnementale des ouvrages d'art par rapport aux bâtiments. Si la troisième phase du cycle de vie d'un bâtiment (le fonctionnement) est souvent la plus significative écologiquement parlant, ce sont surtout sur les deuxième et quatrième phases que devrait se porter toute l'attention des concepteurs des ouvrages d'art (le chantier et le démantèlement). De par leur taille, les ouvrages d'art ont un fort impact en terme de biodiversité: périodes de nidification et de migration des oiseaux, obstacles aux déplacements de la faune, perturbation lumineuse et acoustique, autant d'éléments qui devraient présider à leur conception aussi légitimement que les critères technico-économiques. Et le fait d'utiliser de grandes quantités de matière conduit à s'interroger sur leur interaction avec le niveau de l'entropie de la biosphère.

L'exploit n'est plus dans la portée de l'ouvrage

Des efforts de recherche et de conception environnementale ont déjà été réalisés, portant surtout sur la durabilité des ouvrages d'art. Mais ils utilisent toujours d'anciens modèles, sans réellement en réinterroger la pertinence. En argumentant sur les surcoûts environnementaux éventuels, sans voir que leur économie vient d'une organisation figée des filières de production qui ne changera pas tant que la demande ne deviendra pas plus exigeante.

Hélas, les seuls critères actuels d'évaluation d'un pont sont en général le coût



GRÉGOIRE BIGNIER est architecte ingénieur et enseignant à l'ENSAPM (Ecole nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais).

d'investissement immédiat (sans intégrer le coût global et celui de son empreinte écologique sur une longue durée) et, sous nos contrées, son image très «Beaux-Arts», technologiquement emphatique, même quand cela n'est pas nécessaire. Car nous pouvons maintenant acter que l'exploit n'est plus dans la portée de l'ouvrage, mais dans la prise en compte de sa vie séculaire, dès les premiers coups de crayons. Il nous faut donc adopter un point de vue moins anthropomorphique, notamment au regard de la biodiversité, pour juger de la pertinence d'une réponse en y intégrant pleinement les nécessités écologiques.

Or, il existe aujourd'hui une réelle «fenêtre de tir» pour faire évoluer la

conception des ouvrages d'art dans ce sens. La conjonction des engagements internationaux de la France, du Grenelle de l'environnement et du Grand Paris pour lequel le pôle transports est prépondérant devrait logiquement engendrer des projets aussi ambitieux que ceux des équipes qui y ont répondu.

On pourrait, par exemple, commencer par considérer les ouvrages d'art comme des gisements potentiels de ressources: supports de grande longueur pour panneaux solaires, rhizomes possiblement utiles pour la régulation hydraulique d'un territoire, piles habitées pour rentabiliser l'espace ou piles légères et hélicitreuillées pour éviter la création de pistes de chantier, etc. Les idées, outils et méthodes ne manquent pas, redonnant tout son sens au métier d'ingénieur, le sens que Gustave Eiffel ou Ferdinand de Lesseps lui auraient sans doute donné s'ils avaient vécu à notre époque.

Exporter une intelligence constructive

Aujourd'hui, nous disposons des connaissances scientifiques, des moyens techniques et des dispositifs technologiques suffisants pour entériner une démarche de conception innovante et responsable. Cependant, la singularité des procédés de construction, le cadre normatif actuel et la méfiance à l'égard de la nouveauté handicapent souvent la concrétisation de tels projets. Pourtant, les bâtiments, eux, ont bien entamé leur révolution écologique.

En retour, on peut en attendre de nombreux avantages: celui bien sûr de développer notre propre territoire de manière responsable, celui d'ouvrir la voie à de réelles économies en terme de coût global (Low Global Cost Bridges), celui d'exporter une technologie environnementale de pointe et non des standards dépassés et enfin, celui d'avoir le privilège de créer une nouvelle architecture des ouvrages d'art. Forte de l'expérience des grands chantiers qui s'ouvrent en France, c'est cette intelligence constructive au service de l'environnement que la France doit exporter. C'est celle que nous achèteront peut-être demain les Chinois et les Indiens.

G. B.

& ARCHITECTURE & ÉCOLOGIE

Comment partager le monde habité ?



Grégoire Bignier

& ARCHITECTURE & ÉCOLOGIE

Comment partager le monde habité ?

Grégoire Bignier

La crise écologique à laquelle nous sommes désormais sensibilisés — et contre laquelle la lutte s'organise progressivement à différents échelons de la société et du pouvoir — remet à l'ordre du jour la grande question de l'harmonie entre l'homme et la nature, fondatrice de nos temps modernes.

Positions théoriques des uns ou action immédiate des autres convergent vers un questionnement commun auquel les architectes sont eux aussi appelés à répondre : dans quels champs évolue la pensée écologique ? Sur quelles valeurs repose la conception environnementale ? L'approche écologique en crée-t-elle de nouvelles ? Quel regard l'architecte peut-il porter sur la biodiversité ?

En vue d'y répondre, ce petit livre contient différents outils tels que l'analyse du cycle de vie d'un bâtiment, la redéfinition — fondée sur la notion d'échanges — des liens unissant architecture et aménagement du territoire, ou encore le comportement biodynamique d'un territoire urbain. En s'appuyant sur l'écologie au sens scientifique du terme, l'auteur propose, comme on le verra, un paramètre nouveau pour la conception architecturale et urbaine.

Théorique, la première partie repose sur le cours d'écologie de l'auteur à l'École nationale supérieure d'architecture de Paris-Malaquais tandis que la seconde partie décrit trois projets d'ouvrages d'art créés par B+M Architecture, agence dont l'auteur est l'associé fondateur. Conçus à des échelles très différentes, ces projets sont les produits directs de l'enseignement de la première partie.

Grégoire Bignier est architecte, métier qu'il exerce en France comme à l'étranger, notamment en Inde et en Extrême-Orient. Titulaire d'un master en ingénierie de l'École nationale des ponts et chaussées, il enseigne par ailleurs l'écologie appliquée à l'architecture à l'Ensa Paris-Malaquais.

Illustrations de couverture :
Projet de pont sur la Liffey River (Irlande)
© B+M Architecture

Couverture : Christophe Picard

www.editions-eyrolles.com
Groupe Eyrolles | Diffusion Geodif

Code éditeur : G13374
ISBN : 978-2-212-13374-5

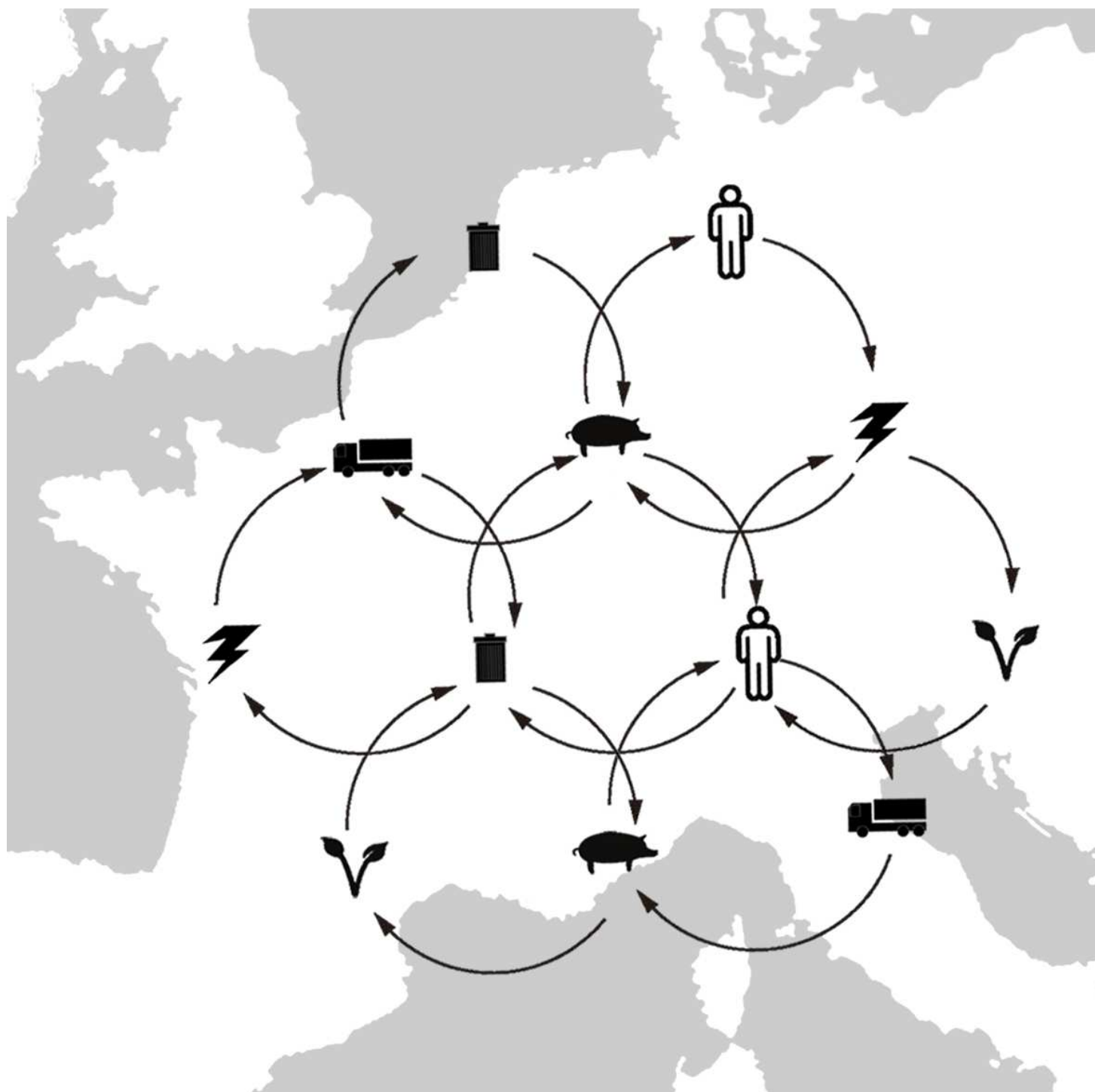


26 €

ARCHITECTURE & ÉCOLOGIE



EYROLLES



Anneau

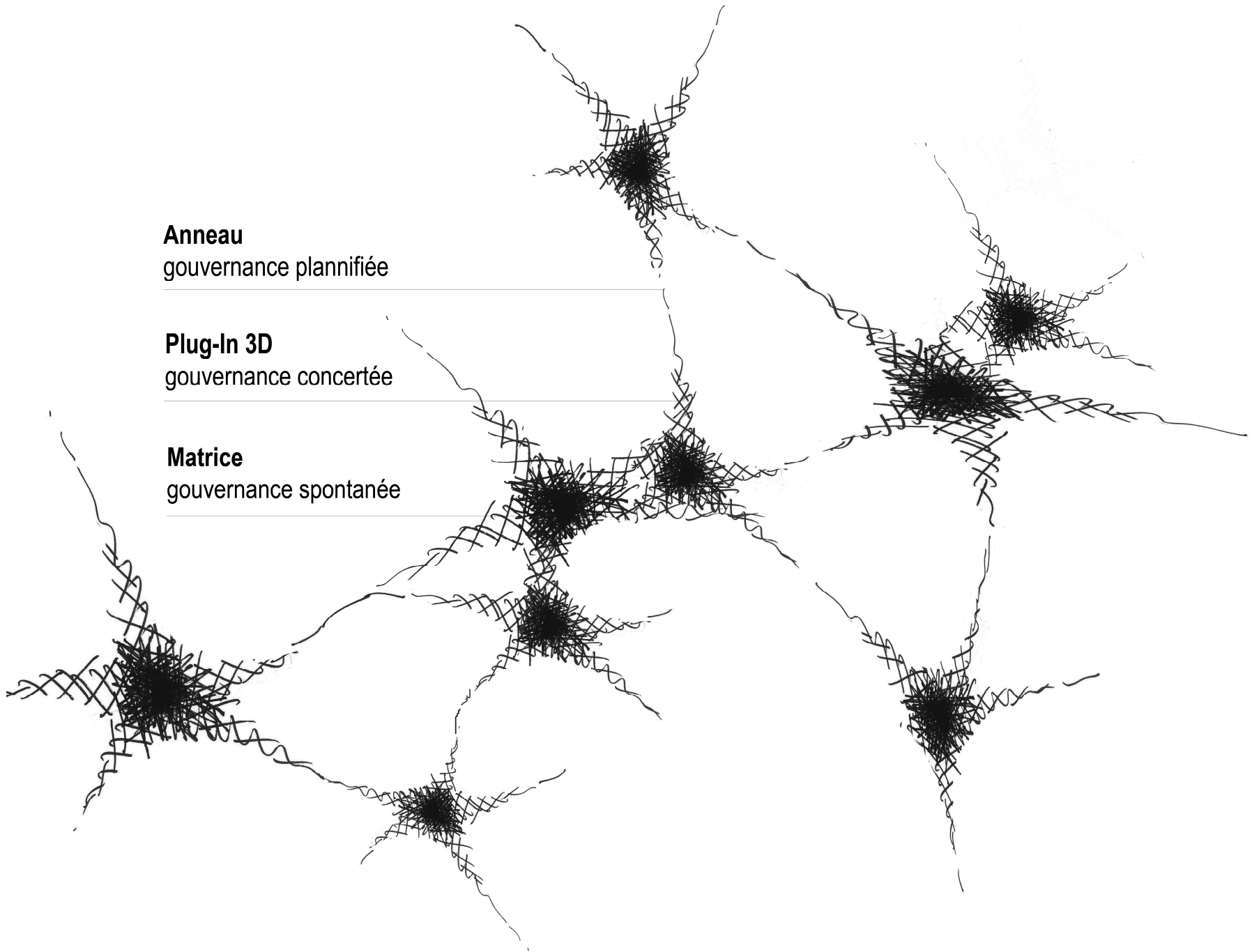
gouvernance planifiée

Plug-In 3D

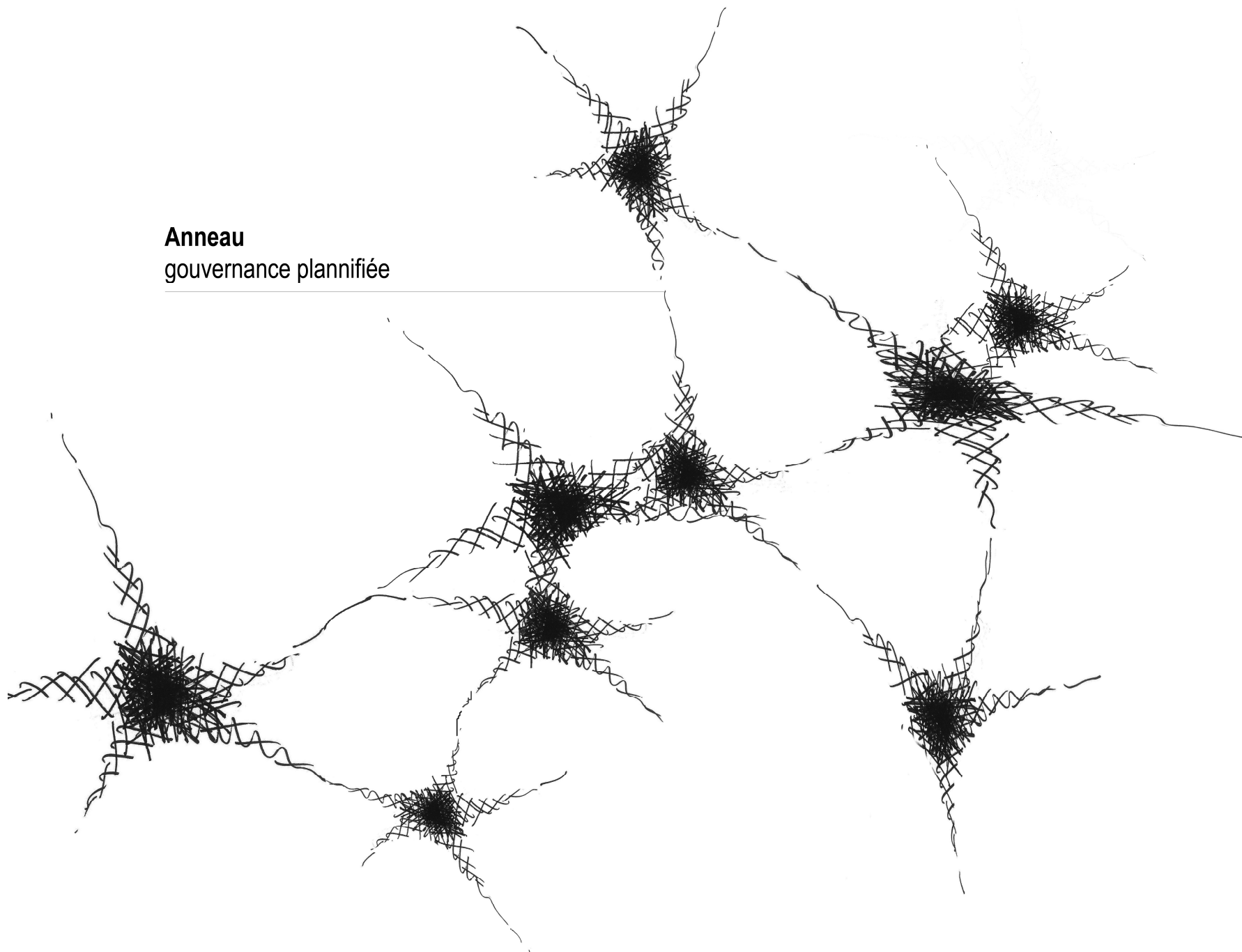
gouvernance concertée

Matrice

gouvernance spontanée

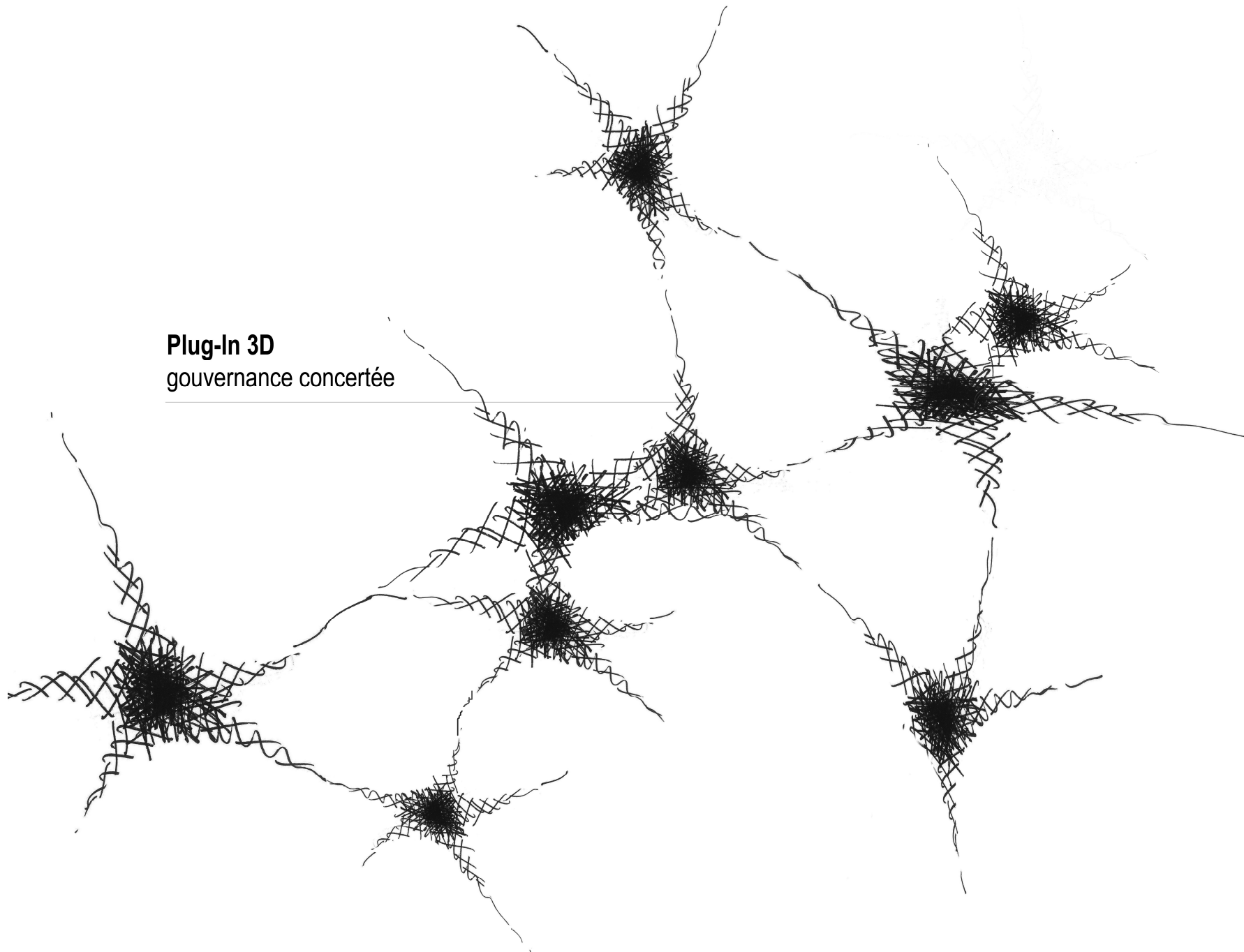


Anneau
gouvernance planifiée



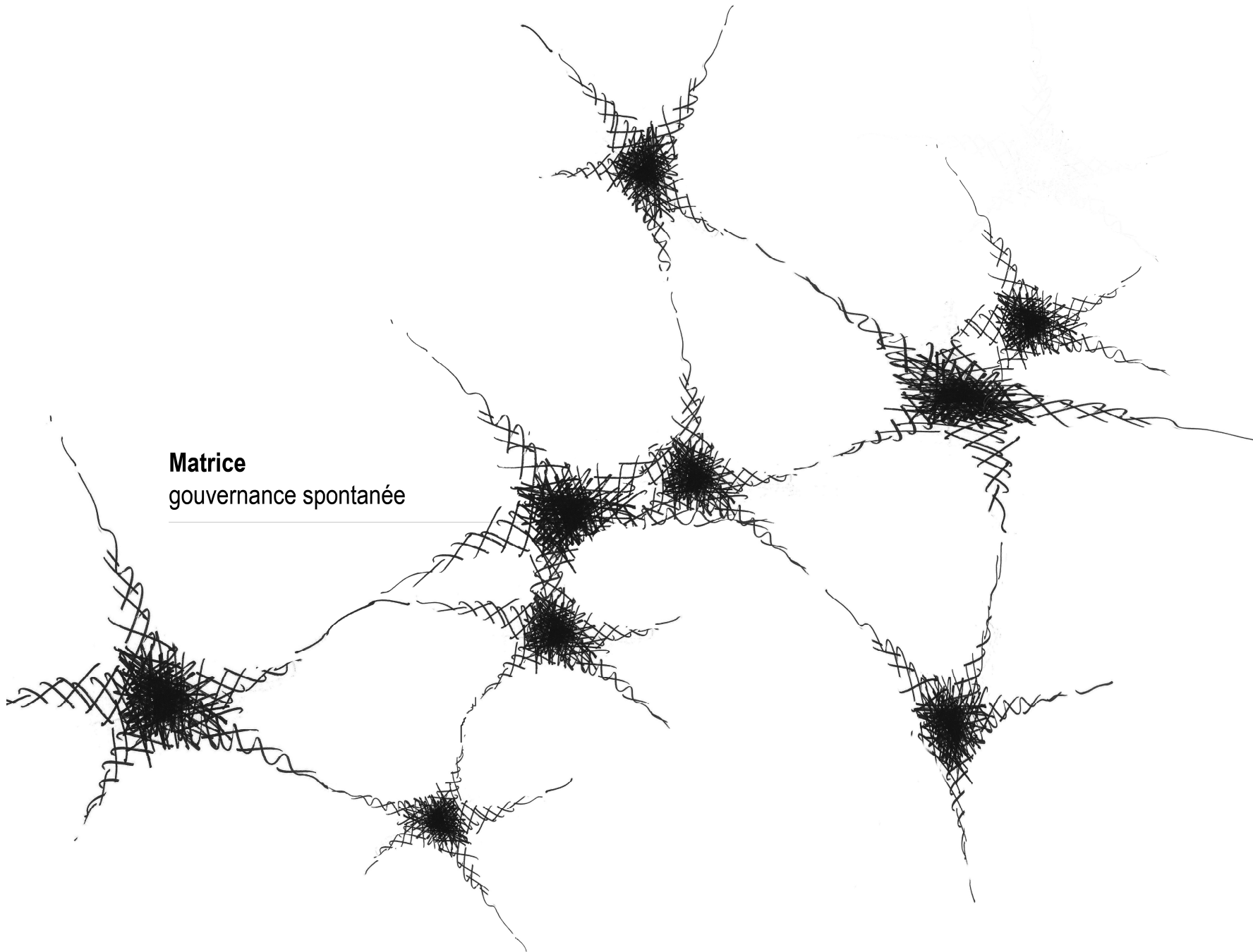


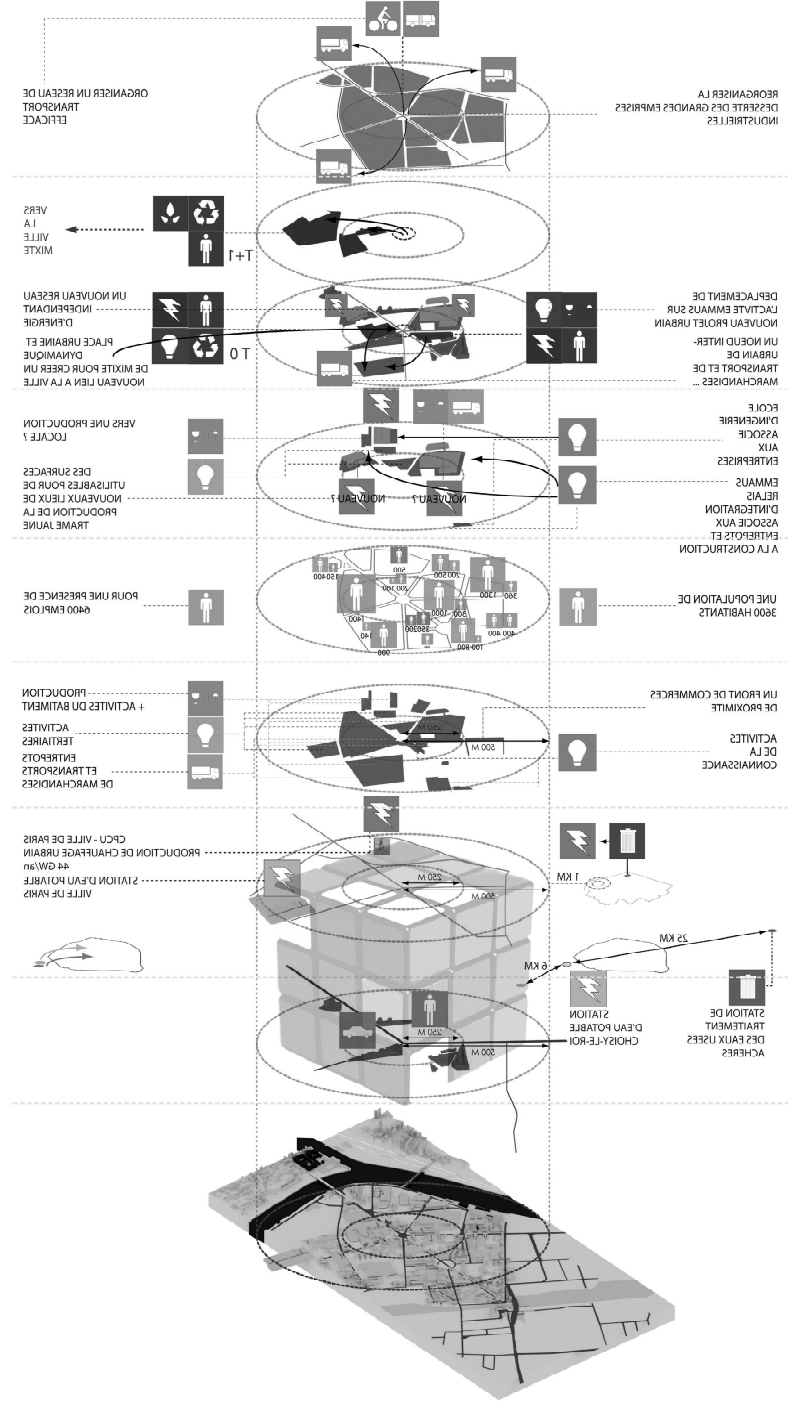
Plug-In 3D
gouvernance concertée



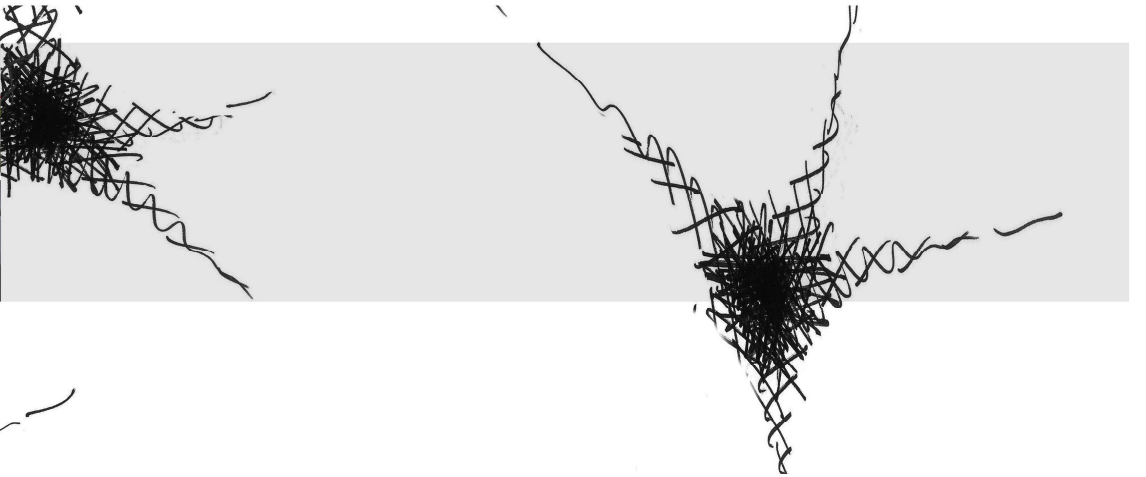
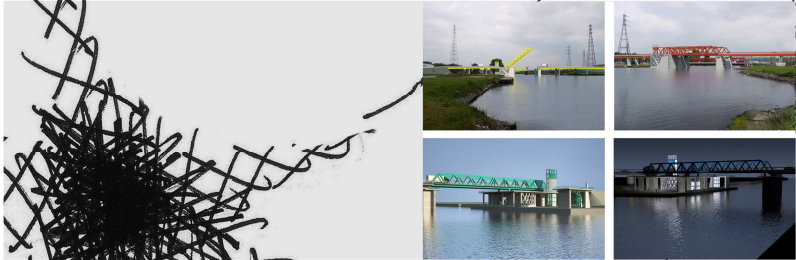
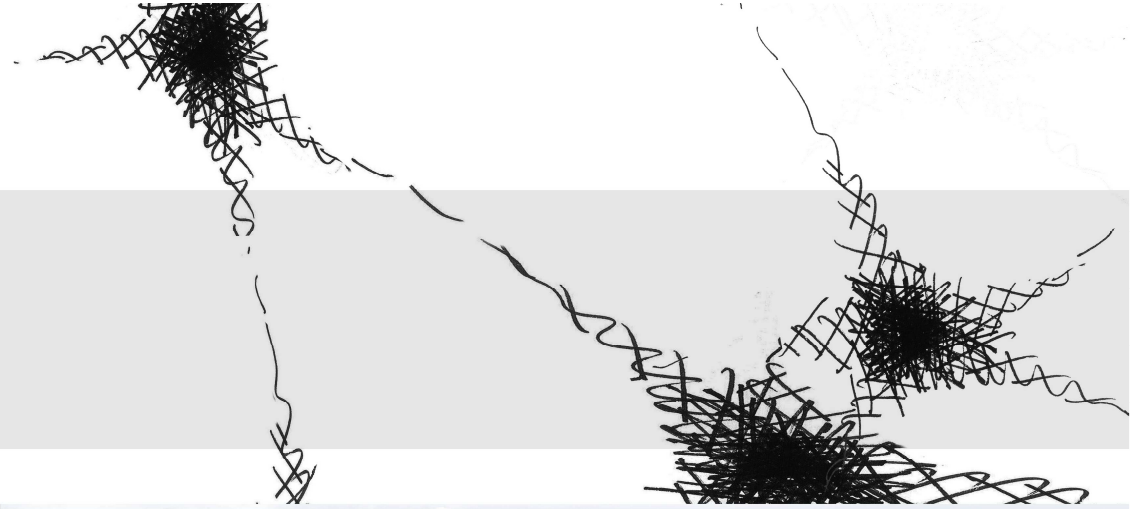
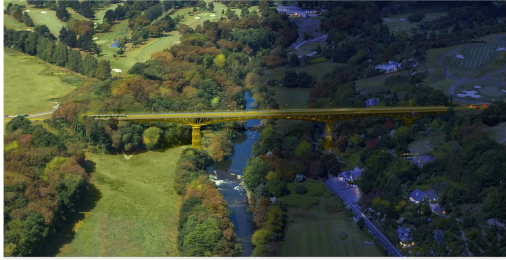


Matrice
gouvernance spontanée









“Les prophètes prophétisaient par figures [...]”

Blaise Pascal

Pensées, Volume II, seconde partie,
chapitre VI Des Figuratifs, p. 247, éditions Andrieux 1814

