

Représentations systémiques

Les enseignements
du chantier (2023-2025)

Futuribles est un centre de réflexion et d'études prospectives qui existe depuis plus de 50 ans. Ses activités sont organisées autour de trois pôles :

- L'exploration des grandes transformations de la société, à travers la revue Futuribles, un dispositif de veille prospective et des groupes de travail.*
- Une expertise méthodologique, avec notamment une activité de formation à la prospective, et des chantiers d'innovation sur les méthodes de prospective.*
- Une activité de conseil et d'accompagnement d'acteurs publics et privés dans leurs réflexions prospectives et stratégiques.*

Frédéric Weill est directeur d'études au sein de Futuribles, spécialisé dans les démarches prospectives avec une dimension territoriale et géographique. Il s'intéresse depuis des années à la dimension systémique du fonctionnement des territoires dans leurs différentes dimensions, ainsi qu'à la manière de les représenter et de les partager.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

REPRÉSENTATIONS SYSTÉMIQUES

Typologie des configurations possibles

CAS D'USAGE

Savoie 2040

Castanet-Tolosan

L'accueil administratif d'une commune

Représenter le système

Projet urbain à Poitiers

Les enseignements à retenir

MISE EN OEUVRE

Un processus en quatre étapes

MÉTHODES ET OUTILS

Les schémas qualitatifs

L'analyse structurelle

Les toiles systémiques Agur

La Mise en récits

La geopropective

Les Objectifs de Développement Durable

Les fresques

La théorie du Donut

Les diagrammes de flux

Atelier "Où atterrir ?"

4D Mapping

Les constellations systémiques

CONCLUSION

INTRO- DUCTION



INTRODUCTION

Des repères pratiques pour les acteurs territoriaux

La Fabrique des transitions est une communauté d'échange qui vise à favoriser le développement de dynamiques territoriales de transition. Cela se concrétise notamment par des chantiers collectifs, visant à proposer des ressources au services des territoires en transition (par exemple, le référentiel de la Mise en Récits, ou l'Agora des 4 Fantastiques).

Parmi ces ressources, certaines portent sur la dimension systémique des démarches de transition sur les territoires. Cette dimension systémique peut concerner le processus qui sera mis en œuvre (chantiers sur l'ingénierie systémique territoriale ou sur les trajectoires de transformation). Elle peut aussi porter sur la manière dont la dimension systémique des transitions est représentée visuellement : c'est dans cette approche que s'inscrit le chantier « Représentations systémiques ». Il vient approfondir un volet déjà initié par la Fabrique en partenariat avec le CERDD, qui avait consisté à expliquer les principes et les concepts de l'approche systémique.

C'est début 2023 que ce chantier sur les représentations systémiques a été engagé, à l'initiative de Frédéric Weill, directeur d'études chez Futuribles, qui pratique régulièrement les représentations systémiques dans le cadre de démarches de prospective territoriale. A l'occasion de l'Assemblée des Alliés 2022, une rencontre avec Claire Dellatolas (architecte de projets complexes et formée aux analyses systémiques dans le cadre de projets industriels), et Nicholas Henderson (designer-biologiste) permet d'initier un groupe de travail. S'y ajouteront ensuite Stéphane Vincent (délégué général de la 27e Région) et Tibor Katelbach (expert en systèmes d'information).

L'intention des membres du groupe était de valoriser la diversité des regards et des expériences de chacun pour tenter de définir la notion de représentation systémique, et d'approcher la diversité de ses formes et de ses usages. Par la suite, les travaux du groupe ont davantage abordé les processus et les outils

mobilisables pour réaliser des représentations systémiques.

Si les angles d'analyse ont varié pendant ces trois ans de chantier, l'intention générale est restée la même, à savoir fournir des repères pratiques pour les acteurs des territoires engagés dans des démarches de transition.

Représenter la systémie pour accélérer les transitions

Les démarches de transition engagées sur les territoires visent un changement de modèle économique, sociétal et organisationnel ; par ailleurs elles s'inscrivent dans un environnement marqué par plusieurs mutations à portée systémique (accélération du changement climatique, mutation du modèle énergétique, transformation numérique, évolutions démographiques et sociologiques, évolutions géopolitiques...).

Or, si les démarches de transition sont conduites au titre d'un changement systémique, elles s'appuient paradoxalement assez rarement sur des représentations visuelles, susceptibles de rendre compte de la diversité des dimensions et paramètres à prendre en compte, ainsi que de leurs interactions.

Ce chantier s'est donc engagé à partir d'une intuition : les représentations visuelles sont susceptibles de révéler l'invisible, d'expliciter les différentes facettes d'une même problématique, de créer de l'adhésion et au final d'accélérer l'engagement des acteurs autour des transitions.

Sa vocation première est d'être utile aux acteurs des territoires engagés dans des démarches de transition qui peuvent être amenés à s'interroger sur l'utilité de réaliser des représentations visuelles de la dimension systémique de leur territoire et des différents phénomènes et interactions à l'œuvre. Pour autant, compte tenu de la grande diversité des situations et des besoins, il ne s'agit pas de proposer de processus ou d'outil a priori pertinent. Questionner le besoin final apparaît indispensable pour ensuite aider l'utilisateur à cheminer et à se poser les bonnes questions.

C'est dans cet esprit que ce document a été envisagé, et qu'il propose trois clés de lecture

complémentaires.

Une première est celle de la compréhension de la notion de représentation systémique. Celle-ci peut renvoyer à des objectifs, des types d'objets étudiés, des formes de regards et d'analyses et des processus très différents, que l'on a essayé de décrypter.

Une deuxième s'inscrit dans les pratiques existantes. A partir de quelques cas concrets, il s'agit de s'interroger sur les conditions dans lesquelles il a été décidé de réaliser des représentations systémiques, sur leurs apports et leurs limites... et sur les enseignements pratiques que peut en retirer la Fabrique des Transitions.

Enfin, la troisième clé de lecture se place selon le point de vue de l'acteur d'un territoire s'interrogeant sur l'opportunité de réaliser une représentation systémique dans le cadre de sa démarche de transition. Elle propose un cheminement simple avec des questions pratiques, qui visent à aider l'acteur à préciser son besoin, et à identifier l'opportunité d'utiliser telle ou telle méthode au sein d'une boîte à outils.

Une quatrième clé de lecture porte sur les méthodes et les outils à mobiliser. Ces méthodes peuvent être mises en œuvre isolément, ou intégrées à un processus plus global.

Le chantier (2023 - 2025)

- Pilotage : Frédéric Weill (Futuribles)
- Contributeurs :
 - * Bernard Allagnat (Inddigo)
 - * Patricia Auroy (Technopolis, MicroVille 112)
 - * Dominique Bernier (Cap Rural)
 - * Pierre Cancé (Eco-morphose)
 - * Patrick Chvedoff (collectif CECSY)
 - * Claire Dellatolas (Skopeon)
 - * Marika Frenette (WIGWAM)
 - * Laurent Fussien (Malaunay)
 - * Nicholas Henderson (collectif Tama)
 - * Tibor Katelbach (Open Atlas)
 - * Mickael Poiroux (Vagues Horizons)
 - * Louise Rhodde (CEREMA)
 - * Sophie Ricci (Agence6c)
 - * Sandra Villain (Agence C'est Pourquoi)
 - * Stéphane Vincent (27e Région)

RESSOURCES

LE RÉFÉRENTIEL D'INTERVENTION DE LA FABRIQUE DES TRANSITIONS



[Les 4 Fondamentaux de la conduite de changement systémique](#), 2022.



[Les 4 Fantastiques des territoires en transition](#), 2022.



[Les 5 Dimensions de la Mise en récits \(M.E.R.\)](#), 2024.



[Les affiches sur l'approche systémique](#) (en partenariat avec le Cerdd), 2022.

REPRÉSENTATIONS SYSTÉMIQUES

De quoi parle-t-on ? Quelle
typologie de configurations
possibles ?

Périmètre de la réflexion

La notion de représentation systémique est par nature ambiguë, car la notion de système peut renvoyer à des objets très différents : il peut s'agir d'un objet physique, d'un domaine, d'un ensemble d'acteurs, d'un processus stratégique...

Dans le cadre de ce travail, nous nous intéressons aux représentations visuelles des systèmes qui sont l'objet des démarches de transition ; à savoir un territoire dans sa globalité ou une dimension plus spécifique (le système agricole et alimentaire du territoire, par exemple).

La notion de mise en système des acteurs ou de gouvernance systémique d'une stratégie de transition ne font pas partie du périmètre des réflexions.

Représentations systémiques et démarches de transition écologique sur les territoires

Les représentations systémiques du territoire ne sont pas ici envisagées comme des objets isolés, indépendants de leur contexte.

Il s'agit généralement d'outils au service d'un besoin exprimé par les acteurs d'un territoire, qui sont donc parties prenantes d'un processus analytique et stratégique. La représentation systémique est ancrée dans un processus ; elle vient lui apporter une valeur ajoutée.

Dans ce document, nous nous efforcerons de toujours appréhender ces représentations en situation, et non seulement de manière abstraite ou théorique.

TYPOLOGIE DES CONFIGURATIONS POSSIBLES

Une représentation systémique peut renvoyer à des usages différents, mais aussi s'incarner dans des formes variées ; enfin, son processus d'élaboration peut emprunter des chemins différents. La grille ci-dessous résume les différentes configurations identifiées par le groupe.

Les usages

Les objectifs visés par la représentation systémique permettent d'orienter les choix en termes de représentation et de construction d'une représentation systémique. Les auteurs.trices de ce document ont identifié cinq familles d'usages à partir de l'analyse de cas existants :

- Sensibiliser, faire connaître : il s'agit ici de réunir des données simples, de produire une vue d'ensemble d'une réalité abstraite, dans un but de communication.
- Faire évoluer, converger les représentations : l'objectif est de révéler des interdépendances, de rendre tangibles des visions systémiques, dans un objectif de transformation des représentations.
- Dépasser un point de tension : l'objectif est d'identifier les différentes facettes d'un problème ou d'un point de tension entre acteurs, afin de trouver une solution.
- Aider à la conception, décision et arbitrage : la représentation systémique a pour but d'influencer directement et indirectement un acte de conception (par exemple lors de l'assistance à maîtrise d'usage ou AMU d'un espace public).
- Mobiliser, mettre en mouvement : l'un des principaux attendus est de soutenir une dynamique collective, interne et/ou externe.

Le type de représentation

Nous proposons de caractériser le type de représentation en réponse à trois questions :

- Qu'est-ce qui est modélisé ?
- Avec quel niveau de complexité ?
- Avec quel niveau de représentativité ?

Le type de modélisation

Pour répondre à la question "qu'est-ce qui est modélisé", nous proposons d'utiliser un cadre de modélisation systémique normé, en vigueur dans l'ingénierie système, qui s'appelle l'architecture système.

Celle-ci distingue trois « points de vue » sur un système (un territoire, une filière, une zone d'activité, une organisation...) : il s'agit alors de sélectionner celui qui convient le mieux par rapport à la démarche de transition.

1. Le point de vue externe, qui s'intéresse :

- Aux systèmes externes qui interagissent avec le système. On peut parler d'environnement du système (au sens large) ou d'écosystème.
- Aux interfaces externes du système, c'est-à-dire au détail des différentes interactions que le système a avec l'extérieur.
- Aux besoins des systèmes externes vis-à-vis du système ou aux contraintes imposées par les systèmes externes sur le système.

De manière générale, le point de vue externe répond à la question "pourquoi ce système ?" On parle aussi de décrire le système "en boîte noire", c'est-à-dire qu'on ne s'intéresse pas à l'intérieur du système, on ne "voit" pas ce qu'il y a à l'intérieur, on cherche à comprendre à quel besoin il répond.

Dans les démarches de transition, la logique de revenir aux besoins fondamentaux des parties prenantes avant de proposer des solutions est souvent en vigueur. A cet égard, approfondir l'analyse du besoin des parties prenantes avec une représentation du point de vue externe peut s'avérer très utile.

Quels usages possibles dans le cadre des stratégies de transition écologique des territoires ?

Sensibiliser et inciter à l'engagement.

Les outils de type « fresques » (du climat, des transitions, des possibles...) visent à sensibiliser les citoyens à la complexité des enjeux écologiques. Ils permettent un apport de connaissances scientifiques (sur le phénomène scientifique de changement climatique, par exemple), mais aussi invitent les participants à identifier les interrelations entre les phénomènes environnementaux et les différentes dimensions de la société.

La représentation systémique permet de mettre à plat les différentes dimensions d'un sujet complexe, mais aussi de dépasser le caractère cloisonné des connaissances. L'implication des participants porte sur la caractérisation des phénomènes, mais aussi sur la notion d'engagement : une fois le constat posé, que pouvons-nous faire ?

Faire converger les représentations.

La représentation systémique d'un territoire peut servir de levier pour faire émerger une lecture commune de ses enjeux écologiques. Elle aide en effet les acteurs à s'en faire une lecture plus globale et intégrée, à identifier plus clairement les interactions entre ses dimensions démographique, économique et écologique, et de cette manière à prendre conscience des enjeux d'adaptation, de sobriété ou de transformation du territoire.

Dans cette approche, la notion de co-construction est essentielle pour que les participants s'approprient les différentes dimensions du territoire et puissent croiser leurs points de vue. Elle permet, à la lumière de la compréhension partagée des dynamiques du territoire, de faire émerger des sujets ou d

Dépasser les contradictions et aider à la décision.

L'outil systémique peut être employé pour aider à la prise de décision, sur des sujets complexes, dans lesquels plusieurs dimensions sont imbriquées (évolution des activités économiques dans un contexte de ressources énergétiques et en eau contraintes, évolution des emplois et des logements...). Il permet de visualiser les différentes données du problème, leurs interactions et leurs contradictions potentielles.

Dans ce type d'approche, on aura besoin de représentations avec un certain niveau de détail, afin de servir de support à des échanges parfois pointus techniquement. Le support systémique permettra de donner une vue d'ensemble, d'identifier des connexions (visibles ou invisibles) et in fine d'objectiver la recherche de solutions. L'Agence d'urbanisme Flandre Dunkerque (AGUR) travaille régulièrement sur des « toiles systémiques » ; par exemple, la « toile industrielle » lui a permis d'accompagner la stratégie de réindustrialisation du territoire.

Typologie des représentations systémiques

	Usage	Sensibiliser Faire connaître	Faire évoluer / converger les représentations	Aider à la conception / décision	Mobiliser, mettre en mouvement
Type de représentation	Type de modélisation	Point de vue représenté sur le système / Interne fonctionnel / Interne organique		Type de structure Décomposition / Diagramme d'interactions	Gestion du temps Statique / Dynamique
	Niveau de complexité	Très simple	Moyen	Avancé	
	Niveau de représentativité	Faible : fournir des points de repères		Moyen : rendre tangibles processus complexes	Fort : modéliser le réel de manière plus exhaustive
	Dimension temporelle	Système actuel		Système évolutif dans le temps	
Mode de construction	Acteurs cibles	Experts Chargés de mission	Décideurs Elus	Parties prenantes	Grand public
	Mode de construction	En chambre	Coconstruit en petit comité	Coconstruit en collectif	One shot / itératif
	Maturité graphique	Esquisse	Work in progress	Finalisé	Finalisé + design
	Modalité de partage	Autoporteur	Autoporteur avec médiation	Pas destiné à être partagé	

2. Le point de vue fonctionnel, qui s'intéresse :

- Aux fonctions du système, c'est-à-dire aux différentes "transformations" d'entrée en sortie réalisées par le système. Suivant les contextes, on peut aussi parler de "processus" ou de "mécanismes à l'œuvre" au sein du système. Typiquement formulées sous la forme de verbes d'action, les fonctions permettent de décrire ce que réalise le système sans forcément préjuger de la manière dont il le réalise (en termes de technologie ou d'organisation).
- Aux interactions entre les différentes fonctions du système, c'est-à-dire les entrées et sorties échangées (données / énergie / matière) ou si on parle de processus les données et moyens en entrée et les livrables de chacun.
- Aux performances de ces fonctions c'est-à-dire à la caractérisation d'une grandeur quantitative ou qualitative qui va permettre de définir quand on considère que la "transformation" est réalisée de manière adéquate.

De manière générale, le point de vue fonctionnel répond à la question "que fait le système ?" On parle aussi de décrire le système "en boîte grise", c'est-à-dire qu'on s'intéresse cette fois à l'intérieur du système

mais de manière "grisée". Autrement dit on commence à voir l'intérieur du système mais pas de manière complètement transparente, car on ne sait pas encore de quoi est composé concrètement le système.

Dans les démarches de transition, l'enjeu de dépasser les silos au sein d'un système (territoire, organisation, ...) est souvent clé. Représenter ce que fait le système considéré comme un tout, c'est-à-dire visualiser ce que réalisent ensemble tous les contributeurs du système, est très intéressant pour créer un cadre commun de discussion au-delà des silos organisationnels.

3. Le point de vue organique, qui s'intéresse à la matérialisation concrète du système, en termes de technologie ou de ressources humaines. Cette matérialisation se traduit par :

- Des caractéristiques physiques ou structurales du système ;
- Des organes ou composants du système ;
- Des interfaces entre les composants du système.

De manière générale, le point de vue organique répond à la question "comment est le système ?" On parle aussi de décrire le système "en boîte blanche", c'est-à-dire

qu'on s'intéresse à l'intérieur du système, cette fois "sans filtre". Autrement dit on peut voir concrètement de quoi est composé le système et comment il est organisé. Ces représentations sont les plus fréquentes car elles permettent de décrire concrètement les systèmes.

Bien entendu, les trois points de vue se répondent et certaines représentations s'attachent à montrer plusieurs points de vue en même temps et la cohérence entre les différents points de vue. Les analyses croisées permettent de répondre typiquement aux questions :

- Est-ce que les fonctions et les composants, tels qu'ils sont, permettent de répondre à l'ensemble des besoins et contraintes ?
- Si tel besoin change, quel impact sur les fonctions et composants de mon système ?
- Si tel composant change, quel impact sur le niveau de couverture des besoins et contraintes des systèmes externes.

Le point de vue fonctionnel sert souvent d'analyse pivot entre la compréhension du besoin externe et la concrétisation du système.

Suivant d'autres axes, qui peuvent s'appliquer à chacun des trois points de vue, il s'agit par ailleurs de faire un choix entre :

- Des représentations statiques ou dynamiques
- Statique, lorsque la représentation fait une "photo à un instant t" ou bien superpose toutes les temporalités sur un même diagramme. Autrement dit on ne voit pas le temps s'écouler sur la représentation.
- Dynamique lorsqu'on voit le temps s'écouler sur la représentation (il y a une séquence, des événements, des états successifs, ...)
- Des représentations de type "décomposition" ou "interactions"
- Décomposition, lorsque la représentation s'intéresse à une liste d'éléments en poussée russe. Typiquement un organigramme est une décomposition du point de vue

organique du système.

- Interactions, lorsque la représentation s'intéresse à la manière dont différents éléments interagissent ensemble pour former l'ensemble du système.

Le niveau de complexité

Il nous semble intéressant de considérer également le niveau de complexité de la représentation.

Le niveau de complexité peut être apprécié de manière subjective.

Nous pouvons aussi utiliser comme échelle la limite du cerveau humain qui ne peut appréhender "facilement" qu'un nombre limité d'objets. Il conviendra de déterminer le niveau de complexité pertinent, en ayant en tête trois ordres de grandeur :

- Simple : moins de 10 objets
- Moyen : autour de 50 objets classés en groupes (7 groupes de 7 environ)
- Complexe : plus de 50 objets ou 50 objets non classés.

Le niveau de représentativité

Le niveau de représentativité est très lié à l'usage souhaité de la représentation systémique. Il traduit le niveau de fidélité du modèle par rapport au réel, ce qui peut s'appuyer sur des éléments factuels ou chiffrés, tout autant que sur des perceptions sensibles. En amont de la démarche de transition, il s'agira de prioriser l'un des trois niveaux de représentativité ci-dessous :

- Faible : l'objectif est de donner à voir les principales dimensions et les grandes logiques d'un système, sans entrer dans le détail de son fonctionnement.
- Moyen, qui correspond souvent à une approche qui consiste à rendre tangibles des processus complexes. Dans ce cas l'intention est d'avoir un certain niveau de fidélité par rapport au réel : celui qui permet la compréhension commune d'un phénomène à un niveau de détail appréhendable par le collectif considéré.

Le curseur est très variable suivant les approches.

- Fort, qui correspondrait à une approche qui chercherait à s'approcher suffisamment près du réel pour pouvoir commencer à être "prédictifs". Nous utilisons le conditionnel car ce n'est en général pas la vocation d'un modèle systémique notamment appliqué à un territoire, par opposition aux modèles métiers, qui se fondent sur des données, règles et standards précis propres à un domaine (énergie, finance, urbanisme...).

La dimension temporelle

La représentation systémique donne à voir un système dans sa structure, sa logique et sa dynamique actuelles.

Il est tout à fait possible qu'elle permette également de représenter son évolution dans le temps. Dans le cas des démarches de transition, cela permet d'appréhender le changement de logique et de dynamique d'un territoire face à la nécessité de s'adapter au changement climatique ou d'accélérer sa transformation écologique.

Le mode de construction

Acteurs cibles

Qui sont les destinataires de la représentation systémique ? Ce paramètre est essentiel pour déterminer le niveau de détail de la représentation, ainsi que les aspects ou paramètres à mettre en avant.

- Un public technique (experts, chargés de mission), qui s'en servira pour étayer des analyses, études, dispositif de veille... Dans ce cas, la représentation devra être suffisamment précise et argumentée.
- Un public de décideurs (élus), qui l'utilisera en appui d'une prise de décision. La représentation devra être claire et pédagogique pour être vite comprise, et mettre en évidence des défis ou des enjeux sur lesquels des décisions devront être prises.
- Les parties prenantes d'un territoire. Dans ce cas, la représentation doit mettre en évidence les différents enjeux, et leurs liens

avec la responsabilité des différents acteurs concernés.

- Le grand public. La représentation doit alors être très simplifiée et pédagogique, afin de vulgariser la compréhension du territoire représenté.

Mode de construction

Il existe plusieurs modalités de construction, assez différentes en termes de processus :

- Une construction "en chambre", entre experts. Elle vise avant tout la précision et la justesse technique.
- Une co-construction en petit comité, avec deux types d'apports qui seront recherchés : d'une part, enrichir les points de vue en associant quelques experts ou acteurs clés du territoire ; d'autre part, favoriser la convergence des points de vue entre ces mêmes acteurs.
- Une co-construction en collectif plus large. Elle visera avant tout à favoriser l'appropriation et la construction d'une intelligence collective.

Dans ces deux cas de co-construction, il est conseillé de préparer à l'avance une première esquisse de représentation systémique : cela permettra de faciliter et de guider le travail collectif.

Enfin, se pose la question de l'actualisation de la représentation :

- S'agit-il d'une représentation réalisée une fois pour toutes ?
- Ou bien d'un processus itératif, avec une actualisation régulière ?

Maturité graphique

Le niveau de maturité graphique de la représentation systémique jouera un rôle important dans la manière dont elle sera "reçue" et perçue par ses destinataires.

- S'il s'agit d'une esquisse, ou d'un document "work in progress" présentés lors d'un atelier de travail, les acteurs seront incités à le compléter ou l'amender.

- Un document plus finalisé dans sa forme incitera moins à la contribution : il sera davantage perçu comme le résultat d'un processus achevé. Il pourra s'agir d'une représentation finalisée comme résultat d'un travail technique (de type rapport), ou bien d'une représentation bénéficiant d'un travail de design, qui lui donnera une dimension plus communicante et attrayante.

Modalités de partage

La représentation systémique est-elle autoportante, c'est-à-dire suffisamment explicite en elle-même pour être comprise sans explication ou médiation ?

Elle peut aussi être autoportante avec médiation, c'est-à-dire qu'un texte ou une explication orale sera nécessaire pour la rendre explicite.

Enfin, certaines représentations ne sont pas destinées à être partagées. Le plus souvent, il s'agit de représentations qui servent de support à des outils de modélisation chiffrée d'un territoire.

Quelques principes à retenir

Au-delà de leur diversité, on retrouve quelques principes récurrents aux différentes formes de représentations systémiques :

L'intentionnalité. Dans les démarches de transition, la représentation systémique va constituer un outil au service du changement systémique. Il est donc important d'explicitier quels sont les problèmes ou enjeux qu'elle doit permettre de représenter.

Le sensible et le scientifique. Une représentation systémique est une construction fondée sur des hypothèses, mais aussi une représentation du monde. Les dimensions sensibles et scientifiques constituent deux approches complémentaires pour contribuer à la représentation du réel.

La simplification. Il est nécessaire de trouver le bon équilibre entre représentation de la logique et des interactions, et simplification pour rendre accessible et intelligible.

La force du processus. Le processus de construction est généralement aussi important que le résultat final : il permet de créer du dialogue, de la confiance et de faire converger les acteurs vers des représentations communes. Le processus d'utilisation de la représentation est évidemment également au cœur. La représentation est rarement un but en soi. C'est ce qui se joue lors de la construction ou lors de son utilisation qui est clé.

La forme de la représentation. La forme de la représentation (bricolée ou aboutie) joue un rôle essentiel dans la capacité à interpeller et susciter l'engagement des acteurs.

CAS D'USAGE

Les pratiques de la
représentation systémique
dans les démarches de
transitions

Quelques retours d'expériences

L'organisation de temps de partage d'expériences sur l'utilisation de représentations systémiques dans le cadre de démarches de transition visait à rendre compte de la diversité des pratiques sur les territoires, afin de permettre une capitalisation d'enseignements méthodologiques utiles à la communauté des Alliés. Cinq ateliers ont été organisés sur l'année :

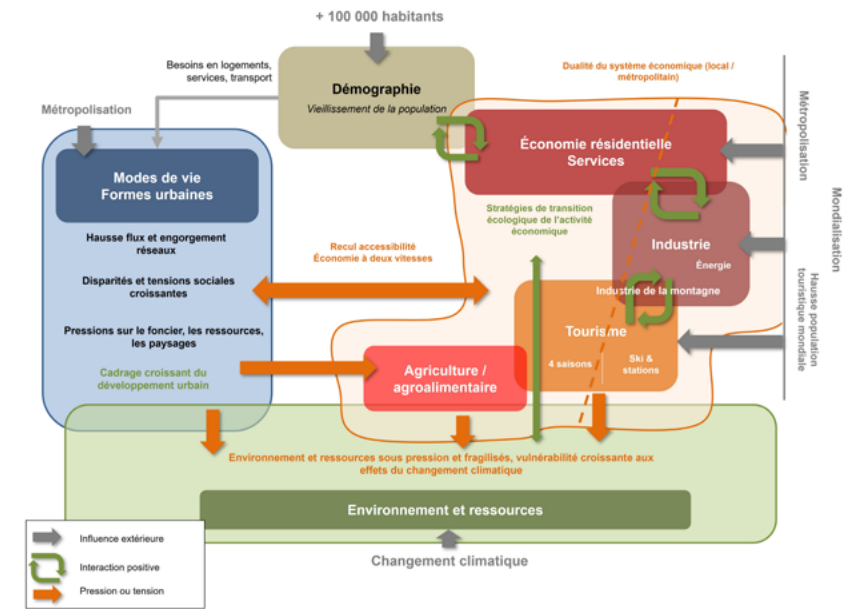
→ Représentation systémique et atelier systémique, dans le cadre de la démarche prospective « Savoie 2040 » (Frédéric Weill, le 26 avril 2024).

→ Appropriation par les agents d'une collectivité des ambitions de leurs élus en matière de transition écologique (Pierre Cancé, 15 mai 2024).

→ L'accueil administratif dans une commune nouvelle permettant de mettre en évidence les controverses et tensions qui parcourent les fonctions métier (Mickaël Poiroux, le 14 juin 2024).

→ Organiser une transition systémique pour une résilience territoriale (Patrick Chvedoff, le 9 juillet 2024).

→ Retour d'expérience sur l'élaboration d'un projet urbain à Poitiers ayant permis de faire émerger une réflexion systémique (Bernard Allagnat, le 16 octobre 2024).



SAVOIE 2040

Représenter le système territorial avant de se projeter dans le futur.

Séance 1 : retour d'expérience de Frédéric Weill (Futuribles).

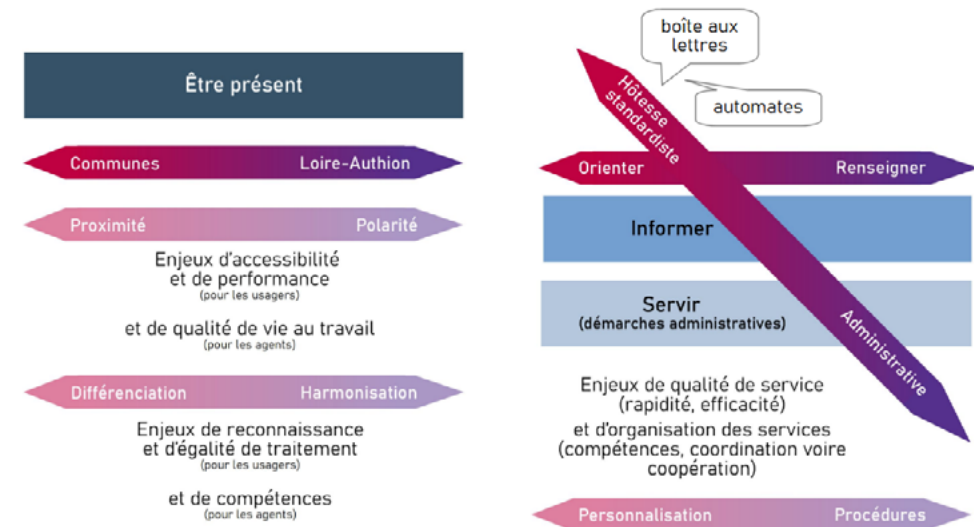
La démarche prospective « Savoie 2040 » a été menée entre 2014 et 2015, à l'initiative du Préfet de Savoie. A l'origine, les services de l'Etat ont été alertés par une publication de l'INSEE, indiquant que la Savoie pourrait comporter 100 000 habitants supplémentaires à horizon 2040. Or, le territoire est déjà marqué, en 2014, par de fortes pressions sur les paysages, les terres agricoles ou la ressource en eau. Comment inciter les collectivités à des modes d'aménagement et de développement plus durables, plus respectueux des équilibres écologiques du territoire ? C'est dans cette intention que la démarche prospective a été engagée, dans un premier temps par la publication d'une quinzaine de notes thématiques, explorant les évolutions possibles à horizon 2040.

L'analyse systémique a été engagée sur la base de ces notes thématiques, pour inciter les acteurs à mener une réflexion décloisonnée sur les évolutions possibles du territoire départemental à horizon 2040. Un schéma systémique du fonctionnement du territoire départemental a été soumis aux 70 participants (services de l'Etat, collectivités, acteurs socio-économiques), afin qu'ils puissent en prendre connaissance et l'enrichir par leurs regards croisés. C'est à partir de ce schéma (qui représente de manière simplifiée les interactions entre démographie, modes de vie, activité économique et environnement à l'échelle départementale, voir le schéma ci-dessous) qu'ont ensuite été construits un scénario tendanciel, puis des scénarios contrastés sur les futurs possibles à horizon 2040.

Lecture critique et enseignements pour la Fabrique des transitions

Les échanges ont permis de préciser les apports et les limites de l'expérience présentée :

- Représentation systémique ciblée sur la notion de changement systémique, et des méthodes nécessaires pour le conduire. Une priorisation a été nécessaire pour éviter une trop grande complexité : le volet « priorités d'actions » n'a pas été abordé.
- Les deux représentations ont le mérite d'être simples et accessibles, avec un travail de facilitation graphique qui a été très puissant pour l'appropriation par les agents.
- Il aurait pu être intéressant d'articuler les deux représentations systémiques, et de faire explicitement le lien entre l'état actuel des actions et projets de la commune, et la manière d'engager un changement systémique.
- L'expérience présentée illustre la difficulté qu'il y a à représenter la transition écologique comme une dimension transversale et systémique, et non pas une couche « en plus » des différentes politiques existantes.



L'ACCUEIL ADMINISTRATIF D'UNE COMMUNE

Trois représentations systémiques pour l'améliorer

Séance 3 : retour d'expérience de Mickaël Poiroux (Vagues Horizons).

Dans le cadre d'une réflexion de cadrage sur le fonctionnement de l'accueil administratif d'une commune nouvelle, trois représentations systémiques complémentaires ont été utilisées :

- Une représentation des 4 fonctions de l'accueil administratif (être présent, informer, écouter, servir) afin de définir collectivement le périmètre de l'étude : de quoi parle-t-on précisément lorsque l'on parle de l'accueil administratif. ? Cette représentation des 4 fonctions de l'accueil administratif « nous a marqué la rétine » et offre aujourd'hui encore, un an après, un cadre d'analyse commun au collectif pour structurer leurs réflexions.
- Pour chacune des 4 fonctions, une repré-

sentation de différents axes caractérisant la fonction (ex : pour la fonction écouteur, harmonisation vs uniformisation, proximité vs polarité). Cette représentation a servi de base à une réflexion plus approfondie sur des indicateurs permettant de mesurer la valeur apportée par l'accueil administratif suivant les différents axes.

- Une représentation des différentes typologies d'acteurs impliquées dans la mise en œuvre de ces différentes fonctions. Cela a permis de faire prendre conscience du millefeuille administratif.

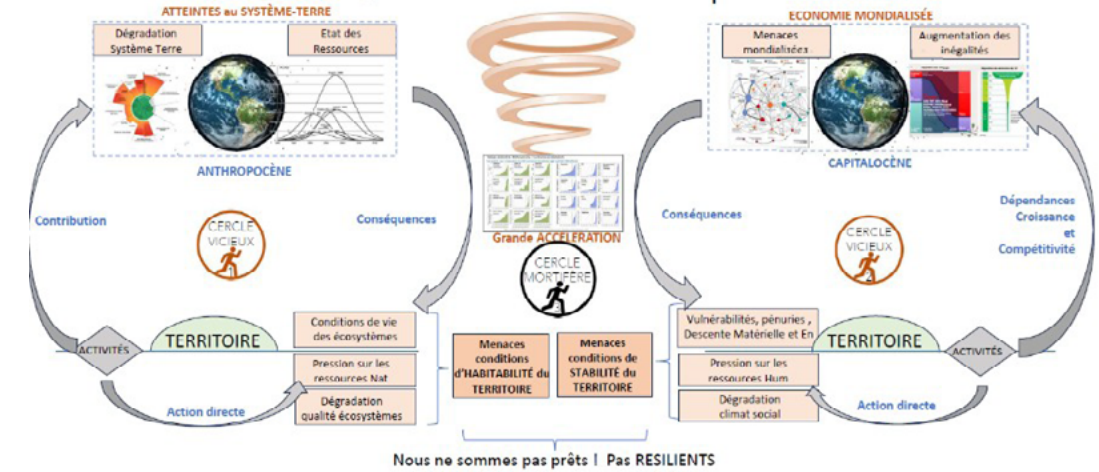
Ces trois représentations ont été construites par l'accompagnant après une quinzaine d'entretiens, puis enrichies en petit comité avec le DGS et le maire, puis partagées plus largement avec un groupe d'élus et d'agents, pour servir de base à la réflexion.

Lecture critique et enseignements pour la Fabrique des transitions

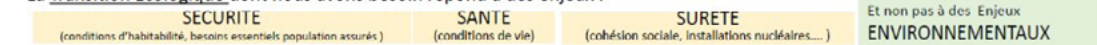
Les échanges ont permis de préciser les apports et les limites de l'expérience présentée :

- Beaucoup d'échanges autour de ce qui aurait pu être ajouté à la modélisation (par ex. le niveau d'implication de chacun des acteurs à chaque fonction, etc.). Comme toujours, ce qu'on peut mettre dans une représentation systémique est infini, le tout est de savoir quel objectif on sert. Nous avons insisté sur l'importance du processus mis en place autour de la co-construction et de l'utilisation de la représentation.
- Des discussions sur le fond du sujet (l'accueil administratif) et plus larges sont apparues pendant la séance (ex : présence d'une maison France Services, impact d'être site d'accueil d'un centre pénitentiaire, transition entre hyperproximité et proximité, gestion du remplacement « de crise » de collaborateurs, la prise en compte des média utilisés pour gérer l'accueil administratif, l'anticipation des démarches de fusion de communes, ...).

ENJEUX ECOLOGIQUES et SOCIETAUX pour l'AVENIR



La Transition Ecologique dont nous avons besoin répond à des enjeux :



REPRÉSENTER LE SYSTÈME

Pour préparer sa bifurcation

Séance 4 : retour d'expérience de Patrick Chvedoff (CECSY).

Le projet présenté est le résultat d'une réflexion personnelle sur la systémique, développée et formalisée par Patrick Chvedoff à l'occasion d'un programme d'accompagnement « Transition systémique » de l'ADEME Normandie.

Il consiste en un processus d'accompagnement de collectifs d'acteurs, visant à leur faire prendre conscience du caractère non soutenable du fonctionnement de leur territoire (que ce soit localement ou en lien avec la planète). Le processus vise ensuite à engager les acteurs dans une réflexion sur la possibilité d'un changement de paradigme, via une transition systémique combinant adaptation, atténuation et régénération.

Le processus s'appuie sur des représentations

système pour expliciter les causes et les logiques de dysfonctionnement, mais aussi inviter les acteurs à une réflexion globale et décloisonnée.

Le processus, qui a déjà été testé à plusieurs reprises, est encore en phase expérimentale.

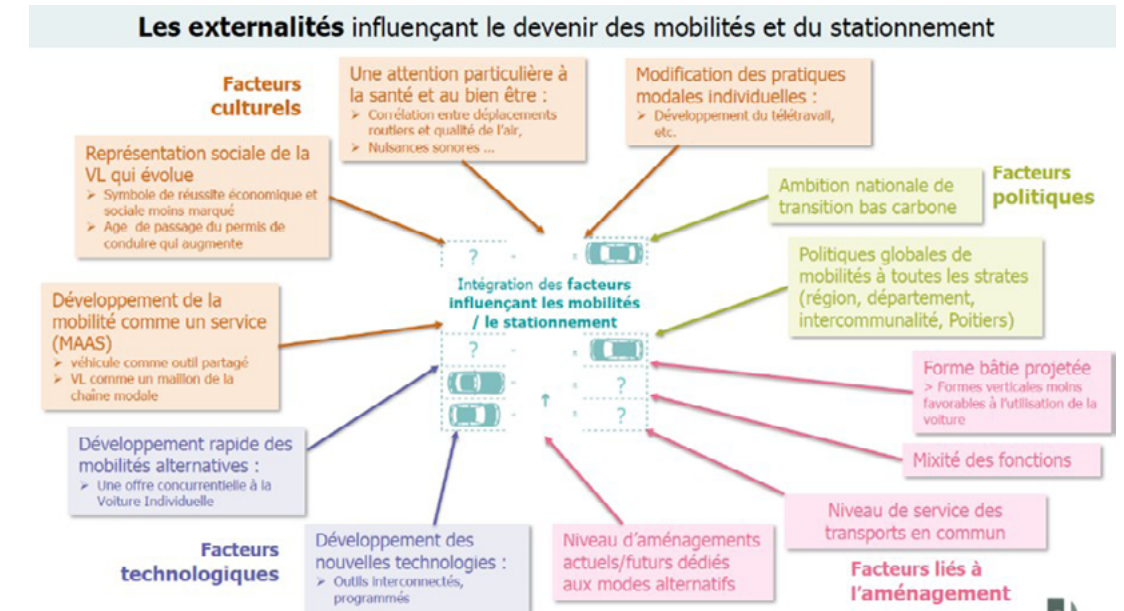
Lecture critique et enseignements pour la Fabrique des transitions

Les échanges ont souligné le grand intérêt du processus présenté, ainsi que le caractère très abouti des représentations systémiques.

Plusieurs questions ont porté sur la capacité des acteurs locaux à s'approprier ces outils très riches mais nécessitant un temps d'explication et d'appropriation. Patrick Chvedoff a précisé que ce processus pouvait s'adapter à tous types de publics, que ce soit sur un format court (par exemple, lors d'une formation de trois jours), ou bien plus long (sur une année).

Il a par ailleurs été pointé la possible difficulté d'emmener sur la durée un collectif d'acteurs, certains étant parfois tentés de se focaliser sur des questions ponctuelles ou des points de détail. Le rappel permanent du paradigme global (dont il faut s'extraire, au bénéfice d'un nouveau paradigme) s'avère nécessaire pour conserver la cohérence de la réflexion collective.

Enfin, une suggestion d'amélioration a été proposée lors de la discussion. Elle consisterait à articuler cet outil de compréhension globale avec des outils permettant l'engagement plus direct des acteurs (les élus, notamment) via des actions concrètes. Cela permettrait ainsi de proposer aux acteurs une démarche porteuse de sens (le changement de système pour plus de résilience), tout en offrant des actions pour engranger rapidement des bénéfices.



PROJET UBRAIN À POITIERS

Enrichissement systémique

Séance 5 : retour d'expérience de Bernard Allagnat (Inddigo).

Ce retour d'expérience concerne un projet de ZAC à Poitiers, qui comportait un volet déplacement et stationnement. Au cours du processus de définition du projet et du dialogue avec les parties prenantes, il est apparu qu'il était nécessaire d'élargir le prisme de la réflexion et de s'interroger sur les différentes dimensions de ces sujets.

D'une réflexion initiale sur une offre de stationnement, sujet technique très cadré par le processus d'élaboration de la ZAC, la démarche s'est élargie à la notion de service de mobilité (avec notamment le concept de « Station services »), avec une réflexion sur les usages impliquant les conditions d'engagement des différents acteurs (et leur capacité à se réapproprier un certain nombre de « communs »).

Le processus a donc été construit de manière itérative et empirique, et s'est concrétisé par la représentation systémique de plusieurs dimensions du projet. L'évaluation de la mise en œuvre du projet n'a pas encore été menée : ce dernier a pris du retard et se trouve encore au stade de la conception.

Lecture critique et enseignements pour la Fabrique des transitions

Les échanges ont souligné la richesse de ce retour d'expérience, qui a parfaitement illustré la manière dont un processus de projet suffisamment ouvert et empirique permet d'enrichir, via une réflexion et des représentations systémiques, une démarche à l'origine très cadrée.

Plusieurs réactions ont porté sur la compréhension des différentes représentations, mais aussi sur le besoin de disposer d'une représentation globale unique, permettant de donner à voir la logique d'ensemble de la « Station services » au sein de son environnement.

Au final, ce retour d'expérience illustre très bien la manière dont le besoin d'une approche systémique peut émerger de manière plus ou moins inattendue et spontanée dans un projet initialement sectoriel ou très cadré dans les modalités de son déroulement.

LES ENSEIGNEMENTS À RETENIR

Ces quelques retours d'expériences ne traduisent bien entendu qu'une petite part de la grande diversité des pratiques observées sur les territoires. Mais il est possible d'en retirer quelques enseignements utiles.

À propos des représentations systémiques « improvisées »

Le caractère imprévu et improvisé de l'usage des représentations systémiques dans des démarches de transition apparaît comme le plus fréquent.

Un besoin de décloisonnement, d'ouverture ou de reformulation de la problématique apparaît en cours de route dans le cadre d'une démarche de transition.

La construction de la représentation systémique s'appuie donc sur une problématique initiale, pour envisager son élargissement à d'autres dimensions. Elle apparaît comme un des moyens d'accompagner ce processus, en permettant la visualisation d'interactions entre différentes échelles, dimensions et acteurs.

Il est à ce titre intéressant de souligner le petit décalage entre ces retours d'expériences et le travail de cadrage et de typologie réalisé en 2023 (voir le chapitre précédent). Ce dernier posait les bases conceptuelles de processus relativement cadrés. Les retours d'expériences mettent en évidence le fait qu'un travail de représentation systémique émerge souvent spontanément, sans préparation ni conceptualisation préalable. Et avec un temps de travail nécessairement contraint car l'exercice arrive souvent « en plus ».

Les biais

Dans ces cas de figures, les représentations systémiques sont construites au regard d'un contexte et d'un problème donné. Cela conduit parfois à multiplier les représentations, pour éclairer différentes dimensions du problème. Deux biais apparaissent fréquemment :

- Le travail part généralement d'une « feuille blanche ». Il ne s'appuie pas sur un travail de capitalisation, sur des représentations similaires ou voisines réalisées par ailleurs dans le cadre d'autres démarches, ni sur le retour d'expériences d'autres territoires qui pourraient fournir des clés utiles pour engager l'exercice (et éviter certaines erreurs).
- Les représentations se polarisent sur un sujet ou une problématique donnée, au détriment d'une lecture plus globale du contexte de la transition écologique. Il peut y avoir un enjeu à « décentrer » ces représentations pour aider les acteurs à positionner plus globalement leurs travaux dans l'univers des opportunités, contraintes et risques de la transition écologique (au sein d'un contexte géopolitique, sociétal, économique et technologique lui aussi en évolution).

Les échanges avec les participants ont permis d'esquisser le besoin d'outillage de ces démarches, non pas de manière très cadrée (compte tenu de la diversité des configurations et des types de besoins), mais sous la forme d'un guide léger et souple. C'est ce que nous avons tenté d'explorer dans la troisième partie de ce rapport.

À propos des représentations systémiques formalisées à priori

Dans ce cas de figure, la représentation systémique constitue un « objet » en tant que tel, dont la logique et la structure s'envisagent hors d'un contexte territorial spécifique.

Il va constituer le support visuel d'un processus visant à ouvrir le regard des acteurs,

bousculer les représentations, faire la pédagogie de la complexité.

Le dispositif présenté par Patrick Chvedoff apparaît déjà très abouti, tout en étant marqué par une certaine complexité pouvant limiter son appropriation par les acteurs. Le volet pédagogie et appropriation ne sera pas à négliger dans son déploiement à l'échelle de tel ou tel territoire.

RESSOURCES

- Un [recueil de représentations visuelles](#) des logiques de pouvoirs et de gouvernement.
- La [toile énergétique du territoire de Dunkerque](#), une représentation détaillée des interactions au sein d'un système énergétique local.
- Une [collection de cartes du monde](#), de différentes époques et différentes cultures.
- Une [cartographie subjective des acteurs de la transition écologique](#) en France.
- Un [portail collaboratif](#) pour la réalisation de représentations systémiques.

MISE EN OEUVRE

Processus pour s'engager
dans une représentation
systémique

Le principe : aider à cheminer sans imposer de démarche formatée

Aider les acteurs territoriaux à s'engager, dans le cadre de leurs démarches de transition écologique, dans la réalisation de représentations systémiques apparaît comme une entreprise paradoxale à deux titres. D'une part, dans la mesure où chaque situation est singulière. Il n'y aurait donc pas de sens à proposer une méthode trop cadrée voire formatée, sachant que les besoins de chaque territoire sont spécifiques, et qu'il existe des processus très différents pour réaliser des représentations systémiques, avec des résultats eux aussi très différents.

D'autre part, car il existe déjà de nombreux guides ou référentiels pour aider les acteurs à réaliser des représentations systémiques. Mais ces guides ou référentiels présentent parfois une vaste boîte à outils, sans forcément aider l'utilisateur à s'engager dans un processus global. Dans d'autres cas, cette notion de processus est bien présente, mais porte sur des domaines d'application spécifiques (l'adaptation au changement climatique, par exemple).

Le parti pris retenu est donc de proposer aux acteurs territoriaux

un cheminement simple, le guidant dans son processus de préparation et d'élaboration d'une ou plusieurs représentations systémiques au service de sa démarche de transition écologique.

Dans ce processus, nous proposons d'articuler deux volets complémentaires :

→ Une réflexion en quatre étapes, ponctuées de questions visant à aider les acteurs à expliciter leurs objectifs et leurs besoins, et à préciser les modalités d'élaboration de leurs représentations systémiques.

→ Le renvoi vers une « boîte à outils » très diversifiée (bien que pas du tout exhaustive à ce stade), avec des indications sur les méthodes à privilégier en fonction des étapes du processus et des besoins exprimés.

Les pages suivantes présentent ce processus en quatre étapes, et le lien avec la boîte à outils.

Par la suite, une sélection de méthodes de représentation systémique est présentée sous la forme de fiches synthétiques.

UN PROCESSUS EN QUATRE ÉTAPES

Étape 1- La définition des intentions de la démarche

Il s'agit d'une première étape nécessaire, dans la mesure où la représentation systémique constitue un outil au service d'un besoin.

Il est donc nécessaire d'être clair sur les objectifs globaux de la démarche de transition écologique, ainsi que sur le territoire concerné et les parties prenantes.

Une fois ce cadre posé, il s'agira de préciser plus spécifiquement les attendus de la représentation systémique, autrement dit sur sa plus-value attendue dans la démarche. S'agit-il :

- De « donner à voir » aux acteurs une lecture globale de leur territoire, afin qu'ils en aient une représentation commune ?
- De sensibiliser les acteurs aux limites du système actuel ?
- De rendre visible telle ou telle dimension ou interaction du système ? Certaines problématiques ?
- De les inviter à modifier telle ou telle partie du système ?
- De contribuer, plus globalement, à transformer le système ?
- Etc.

C'est bien à partir de ces objectifs initiaux qu'il sera ensuite possible de préciser les intentions et les modalités de la représentation systémique.

Au-delà de la définition des objectifs de la représentation, il est à ce stade utile de commencer à défricher le contenu de ce qui sera représenté.

Deux types de méthodes de représentation systémique peuvent être mobilisées pour cela :

- Les cartes mentales (ou cognitives), qui permettent de représenter par arborescence les différentes dimensions du système étudié.
- Le radar prospectif, qui va privilégier une lecture plus systémique, avec une cartographie des différentes variables, dimensions et échelles du sujet ou du système étudié.

Étape 2- La description et la caractérisation du système

Une fois les objectifs et le périmètre de la représentation systémique définis, il s'agit de poser les bases d'une représentation rationnelle du territoire étudié.

Avant de s'engager dans ce travail, il est important de répondre à plusieurs questions qui permettront de préciser le type de représentation attendu :

- Quel est le territoire étudié : quel est son périmètre (institutionnel, géographique), et les différentes échelles à considérer ? Quelles sont les différentes dimensions et catégories qu'il faudra prendre en compte ? Peut-on lister une série de « variables » (activité commerciale, mobilité quotidienne, parc de logements, état de santé de la population...) qu'il faudra prendre en compte ?
- Qu'est-ce qui sera modélisé ? Plusieurs configurations sont possibles :
 - * Le territoire dans son ensemble ? Un domaine ou une problématique plus spécifique (par ex. le système agricole et alimentaire) ?
 - * Le territoire dans ses interactions avec son environnement ? Ou ses caractéristiques et logiques de fonctionnement interne ?
 - * Est-ce que ce sont chacune des composantes du territoire qui



Schéma : comment représenter le territoire ?

va être étudiée (la démographie, l'utilisation des ressources naturelles, l'alimentation...), ou bien plutôt leurs interactions ?

- Quel sera le niveau de représentativité ? Vise-t-on une représentation la plus fidèle possible du réel, ou bien plus schématique ?
- Quel sera le niveau de complexité ? En d'autres termes, combien d'objets seront-ils représentés ?
- La représentation sera-t-elle statique, c'est-à-dire décrivant le territoire à l'instant T ? Ou bien dynamique dans le temps ?

Les réponses apportées à ces questions permettront d'orienter vers le choix de telle ou telle méthode de représentation systémique.

Si l'objectif prioritaire est de représenter le système face aux limites planétaires :

- La théorie du Donut vise à représenter de manière schématique le territoire face au « plafond » des ressources et au « plancher » des besoins humains.

Si l'objectif prioritaire est de mettre en évidence les grandes logiques de fonctionnement du système :

- Les schémas systémiques empiriques permettent de représenter de manière qualitative et simplifiée la structure et la logique de fonctionnement d'un système.
- L'analyse structurelle est une méthode qui permet d'étudier l'influence et la dépendance des différentes variables d'un système.

Si l'objectif prioritaire est de fournir une lecture détaillée du fonctionnement d'un système :

- Les toiles systémiques (initiées par l'agence d'urbanisme de Dunkerque) proposent une représentation détaillée des différentes composantes d'un système territorial, leurs interactions et leurs flux.

Si l'objectif prioritaire est de donner à voir la dynamique et les flux d'un système :

- Les diagrammes de flux vont aider à représenter des flux, notamment dans le cadre d'analyses de métabolisme territorial.
- L'outil 4D mapping permet de représenter la dynamique d'un système dans le temps.

Si l'objectif prioritaire est de mettre en évidence la dimension géographique ou spatiale du système :

- Les cartes géo-prospectives permettent de représenter la dimension spatiale du fonctionnement d'un territoire.

Etape 3- L'appropriation du système, la transformation du regard

Au-delà de l'analyse rationnelle, son appropriation par les acteurs constitue une dimension centrale pour que la représentation systémique soit utile à la démarche de transition.

L'appropriation par les parties prenantes des éléments de lecture rationnelle du système va les aider à dépasser leurs idées reçues, changer leur regard sur la réalité du fonctionnement du territoire, prendre conscience de ses différentes dimensions et ainsi sortir d'une lecture trop cloisonnée, etc.

Le regard subjectif permet aussi d'apporter des clés de compréhension du système, notamment sur des dimensions qualitatives ou des paramètres difficiles à quantifier.

Cette phase d'appropriation n'intervient pas forcément à la suite de la phase d'analyse ra-

tionnelle du territoire. Elle peut au contraire intervenir à différentes étapes du processus de construction de la représentation systémique : co-construction, appropriation et enrichissement d'une version peu aboutie, ou utilisation d'une représentation déjà formalisée.

Là encore, l'explicitation des attendus permet de guider le choix des méthodes à privilégier.

Si l'objectif prioritaire est d'organiser la compréhension et l'appropriation du système

- Les fresques (du climat, des nouveaux récits, du système...) vont permettre l'appropriation des différentes dimensions d'un phénomène global.
- Les constellations permettent de visualiser, ressentir et comprendre un système en disposant dans l'espace des représentants (personnes, objets ou éléments symboliques) qui incarnent les éléments clés du système.
- Les ateliers « Où atterrir ? », développés par Bruno Latour, sont des dispositifs d'intelligence collective dans lesquels les participants sont invités à comprendre ce qui compose un territoire, et à identifier

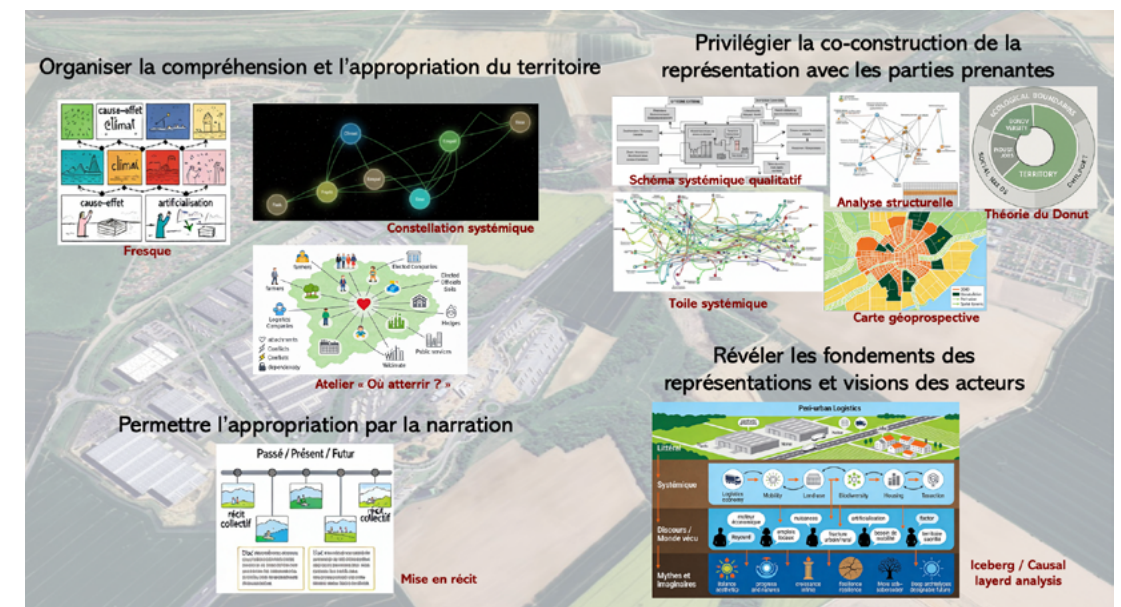


Schéma : quelle appropriation par les acteurs ?

les différentes interdépendances qui le constituent (entre humains, non humains, ressources, infrastructures).

Si l'objectif prioritaire est de privilégier la co-construction de la représentation avec les parties prenantes

- Au-delà des méthodes présentées ci-dessus, les différentes méthodes de construction rationnelle peuvent donner lieu à des processus de co-construction avec les parties prenantes :

- * Les schémas systémiques empiriques peuvent être esquissés en petit comité, puis enrichis et approfondis avec les parties prenantes.
- * L'analyse structurelle se prête bien à une approche collaborative, dans la mesure où elle s'appuie sur une notation effectuée collectivement.
- * S'agissant des toiles systémiques, cela renvoie plutôt à la conception d'un processus très cadré d'animation collective, afin de faciliter l'appropriation de la toile par les parties prenantes, et la

définition commune de solutions.

Si l'objectif prioritaire est de révéler les fondements de nos représentations et visions :

- La méthode Iceberg (qui renvoie aussi à celle du causal layerd analysis) permet d'expliciter les différents fondements culturels de nos représentations et de nos discours.

Si l'objectif prioritaire est de permettre l'appropriation par la narration :

- La méthode de la mise en récit va consister à mettre en récit une démarche de transition, via 5 dimensions (mettre en trajectoire le territoire, communiquer sincèrement, faire émerger des récits alternatifs, raconter la coopération, évaluer la valeur créée...).

Etape 4- L'engagement vers l'action

Il s'agit, une fois le système représenté et approprié, de se tourner vers l'action, tout d'abord en exprimant une intention (quelle vision ? quels objectifs ?), puis en définissant des priorités et une stratégie.

Comme pour les étapes précédentes, les outils mobilisés vont dépendre des objectifs qui seront prioritaires.

Si l'objectif prioritaire est de définir les conditions de la mobilisation des acteurs :

- L'analyse des jeux d'acteurs permet de cartographier le positionnement relatif des acteurs par rapport à un objectif donné, afin de définir une stratégie de communication ou d'influence adaptée.
- La mise en récit constitue une méthode pour associer les acteurs (cf. étape 3), mais aussi pour favoriser leur engagement dans l'action.

Si l'objectif prioritaire est d'identifier les points clés et les "nœuds" du système.

Les méthodes analytiques identifiées en étape 2 peuvent aussi être très utiles pour identifier les dimensions clés du système sur lesquelles faire porter la stratégie :

- Le radar prospectif
- Les diagrammes de flux
- Les schémas systémiques empiriques
- Les toiles systémiques

Si l'objectif prioritaire est d'orienter la stratégie en fonction d'objectifs pré-identifiés :

- La théorie du Donut fournit une grille de lecture pour inscrire le territoire dans les limites planétaires, tout en répondant aux besoins essentiels.
- Les ODD sont constitués en 17 objectifs de développement durable, déclinés en 169 « cibles » qui peuvent inspirer de manière plus opérationnelle les stratégies des territoires.

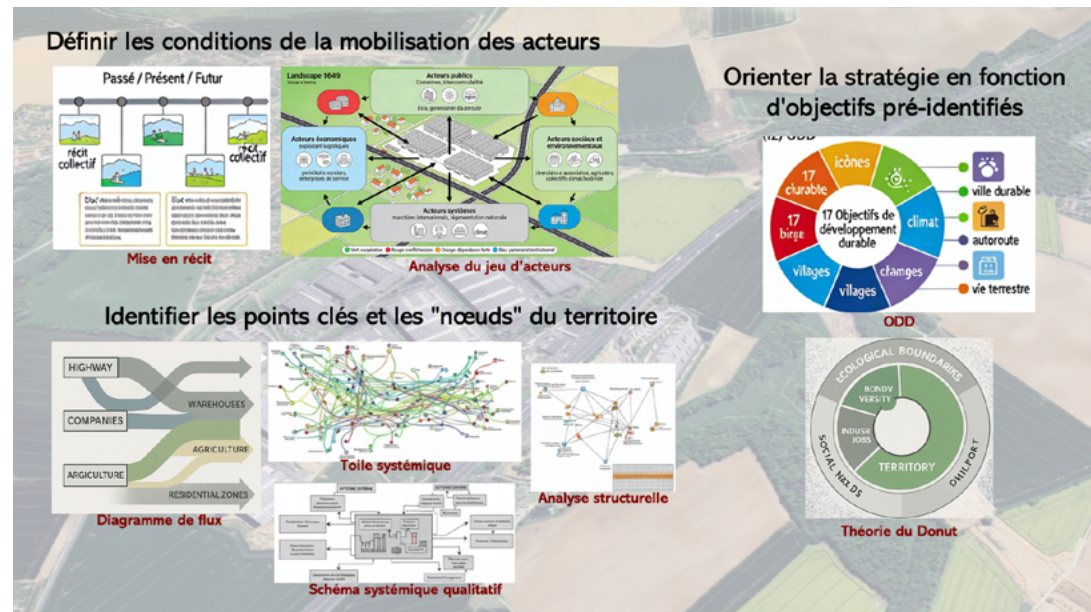


Schéma : quel engagement vers l'action ?

MÉTHODES ET OUTILS

Boîte à outils : fiches
descriptives de quelques
méthodes mobilisables

Il existe un très grand nombre de méthodes et d'outils mobilisables pour représenter un système territorial et le partager ; par ailleurs des référentiels et des recueils sont accessibles. Cette partie n'a aucune prétention à l'exhaustivité ; plus modestement, elle présente une petite sélection de méthodes qui nous paraissent intéressantes à mobiliser. Leur complémentarité permet d'aborder différents cas de figures, et différentes facettes de l'exercice de réalisation et de partage de la représentation. Si chacune de ces méthodes présente une logique et une intention propres, il est suggéré d'inscrire son utilisation dans le cadre d'un processus plus global. C'est la raison pour laquelle ces différentes méthodes sont également évoquées dans la partie 3 relative aux processus.

LES SCHEMAS SYSTEMIQUES QUALITATIFS

De quoi s'agit-il ?

Eléments de présentation et de définition

Il s'agit de représentations simplifiées d'un système donné (territoire, filière économique, sujet ou problématique), permettant de donner à voir ses différentes échelles, sa structure et ses logiques de fonctionnement. Les représentations sont conçues de manière collective, avec une approche volontairement simplifiée et empirique.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Cela permet de donner à voir, de manière simple et accessible, les différentes composantes du territoire, son inscription dans un environnement plus large, et les principales logiques de fonctionnement à l'œuvre. Au-delà de la dimension informative, le processus de construction du schéma permet aux participants de s'acculturer et de faire évoluer leurs représentations.

Le contenu et les composants notables

Plusieurs composantes : une liste de variables qui composent le système, ces différentes variables étant classées en catégories ou dimensions, et par échelles géographiques

(interne et externe au territoire). Les variables et dimensions sont reliées entre elles par des flèches matérialisant les relations d'influence et dépendance. En général un texte explicatif permet de faciliter la lecture du schéma systémique.

Le process et les étapes

Dans un premier temps, on définit les principales échelles concernées, et on liste les variables du système. Dans un second temps, les variables sont classées par échelle, puis regroupées par dimensions. Dans un troisième temps, les relations entre variables sont tracées et caractérisées. Dans un quatrième temps, on travaille à la lisibilité de la représentation : en supprimant ou en fusionnant certaines variables, en mettant en évidence les relations les plus structurantes. Le groupe d'acteurs est associé aux trois premières étapes, la quatrième s'envisage généralement dans un cercle plus restreint.

Les exigences techniques, matérielles, temporelles

Il faut pouvoir mobiliser un groupe d'acteurs au moins sur un temps d'atelier de 3h environ, si possible sur deux ateliers distincts. Le matériel nécessaire : une grande feuille de format A1 ou A0, des post it et des feutres.

Apports et limites

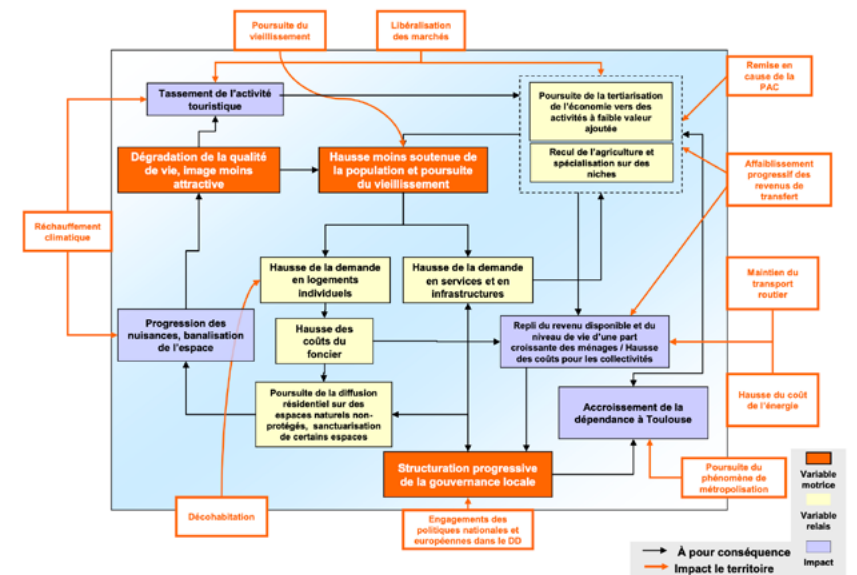
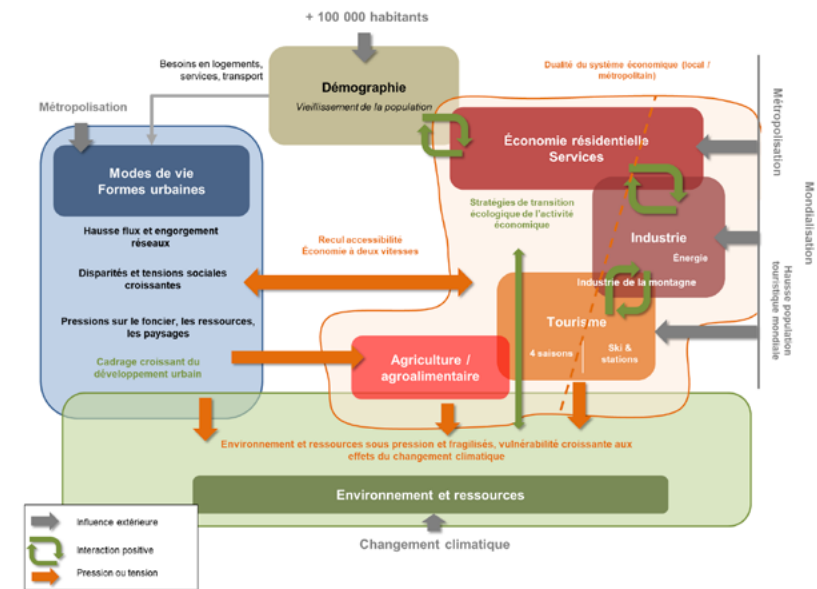
Ce qu'en disent les utilisateurs, conseils pratiques.

Ce type d'approche est très intéressant pour représenter simplement un système, et favoriser son appropriation collective. Elle nécessite cependant une forte capacité d'animation et de synthèse, afin de réussir à aider le groupe à aller à l'essentiel, et à faire ressortir les éléments clés du système.

Exemples d'application et illustrations

Analyse systémique réalisée collectivement avec les 70 acteurs parties prenantes de la démarche prospective Savoie 2040 (figure 1).

Analyse systémique du fonctionnement du territoire départemental du Lot (figure 2).



- Prospective territoriale Savoie 2040 - Rapport final, Direction départementale des territoires de la Savoie, Futuribles, Rouge Vif Territoires, 2016.
- Diagnostic prospectif du Département du Lot - Rapport final, Réseau Conseil en développement Territorial, 2008.

L'ANALYSE STRUCTURELLE

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

L'analyse structurelle consiste à examiner les relations entre les variables internes et externes du système considéré.

L'analyse structurelle permet de déterminer :

- Les influences entre les variables, et donc par symétrie leurs dépendances.
- Les influences / dépendances directes, mais aussi indirectes (une variable influe sur une autre variable, qui elle-même influe sur une troisième variable).
- Les influences actuelles, mais aussi les influences potentielles.

Cette méthode s'appuie sur l'expertise d'un groupe de travail, qui va déterminer le niveau d'influence entre les variables. Il s'agit d'une méthode traditionnellement utilisée en prospective.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Cette méthode permet de formaliser et d'organiser les perceptions d'un groupe d'acteurs sur la structure et la logique d'un système donné.

Le résultat de l'exercice n'aura pas de valeur scientifique, mais permettra de donner à voir la position globale des acteurs sur les interac-

tions entre les variables du système.

Ce type de méthode est particulièrement utile dans le cas de systèmes complexes, dans lesquels les acteurs auront des difficultés à discerner spontanément les variables les plus importantes, ainsi que leurs différentes interactions.

Le contenu et les composants notables

La liste des variables du système, une grille permettant le croisement des variables. Différentes exploitations des résultats du croisement : matrice d'influence / dépendance, schémas relationnels entre les différentes variables.

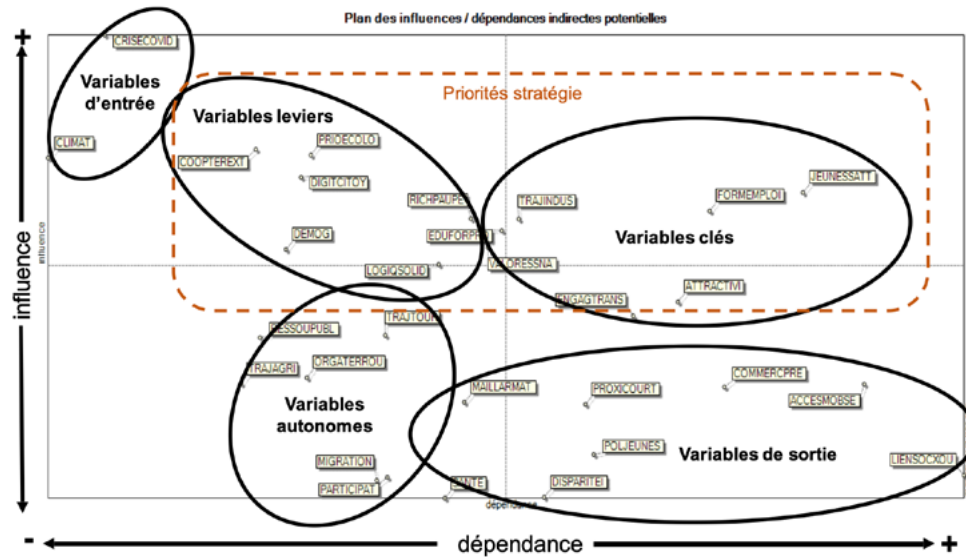
Le process et les étapes

Dans un premier temps, le groupe de travail recense les variables internes et externes qui influent sur le système. Les différentes variables sont intégrées dans un tableau croisé, dans lequel les acteurs vont qualifier collectivement le degré d'influence / dépendance des variables les unes par rapport aux autres en attribuant une note : celle-ci peut être binaire (0 ou 1), ou intégrer l'intensité de la relation (généralement de 0 à 3).

L'attribution des notes est réalisée sur la base d'un consensus entre les membres du groupe de travail. Il est préférable d'utiliser un logiciel, afin de calculer les relations entre variables et de générer des tableaux et des graphiques de résultats.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Il est nécessaire de constituer un groupe d'acteurs, dont le rôle sera de qualifier l'intensité des relations d'influence et dépendance entre les variables. En fonction du nombre de variables considérées, le temps d'analyse collective pourra être conséquent (environ 3h pour traiter les interactions entre une quinzaine de variables). L'exigence principale est que les acteurs connaissent suffisamment bien le système considéré pour pouvoir en analyser les interactions entre ses variables respectives.



Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

L'intérêt principal de la méthode est de permettre de faire émerger à l'échelle d'un groupe une lecture partagée de la structure et de la logique d'un système complexe, et ainsi d'aider à dépasser des lectures plus partielles ou sectorielles.

Si l'exercice est concluant (ce qui n'est pas toujours le cas), il peut fournir une aide précieuse à la construction de la démarche prospective et stratégique : mettre en évidence les variables clés qui seront motrices dans l'évolution future du système, révéler les interactions privilégiées entre variables de manière à faciliter la construction de scénarios, éclairer les "noeuds" du système sur lesquels il faudra prioritairement agir pour pouvoir le transformer.

Les limites

Cette méthode peut s'avérer relativement lourde à suivre quand le système est constitué d'un grand nombre de variables (par exemple : 20 variables = 380 interactions à examiner).

Par ailleurs, les relations entre variables sont matérialisées par des indicateurs chiffrés (de 0 à 2 ou 3), ce qui ne traduit pas la nature des relations : un système, quel qu'il soit, ne saurait se réduire en équation mathématique.

Exemples d'application et illustrations

Analyse structurale réalisée dans le cadre de la démarche prospective « Vosges 2030 » (figure ci-dessus).

RESSOURCES

- Michel Godet, ["Identifier les variables clés : l'analyse structurale"](#), Manuel de prospective stratégique, Dunod, 2007.
- François Bourse, [Pays Basque 2010 : l'analyse structurale des déterminants du Pays Basque français](#), HAL Open Science, 2019.

LES TOILES SYSTEMIQUES AGUR

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Selon la définition de l'AGUR, « il s'agit d'un schéma représentant un ensemble d'entités présentes sur un territoire, reliées entre elles par des flux, des contrats ou d'autres types de relations définies au cas par cas. Fondée sur un raisonnement en système ouvert, la Toile souligne l'importance des connexions d'un territoire avec le reste du monde via les marchés externes par exemple ».

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Les toiles systémiques constituent à la fois un outil de connaissance des interactions internes et externes du territoire, et un processus d'intelligence collective au service de stratégies partagées. La toile systémique propose une représentation précise des interactions, flux et chaînes de valeur ; elle révèle les dépendances et fragilités du territoire, mais aussi ses forces et ses potentialités. Elle sert de socle à la construction de politiques locales plus robustes et intégrées.

Le contenu et les composants notables

Une vaste toile qui représente de manière détaillée les différentes composantes du système, avec ses caractéristiques (par exemple, pour une entreprise : nom de l'établissement, secteur d'activité, effectifs, informations sur la production...), et les liens relationnels avec d'autres composantes internes ou externes au système. Les éléments externes au système sont également représentés, mais de manière plus schématique.

Le processus et les étapes

La réalisation d'une toile systémique nécessite un important travail initial de documentation et de synthèse, qui va permettre d'alimenter une première architecture de représentation systémique.

Puis enrichissement et partage de la représentation avec les parties prenantes. Après la réalisation de la toile, un travail d'actualisation et de mise à jour en continu est nécessaire pour garder sa pertinence.

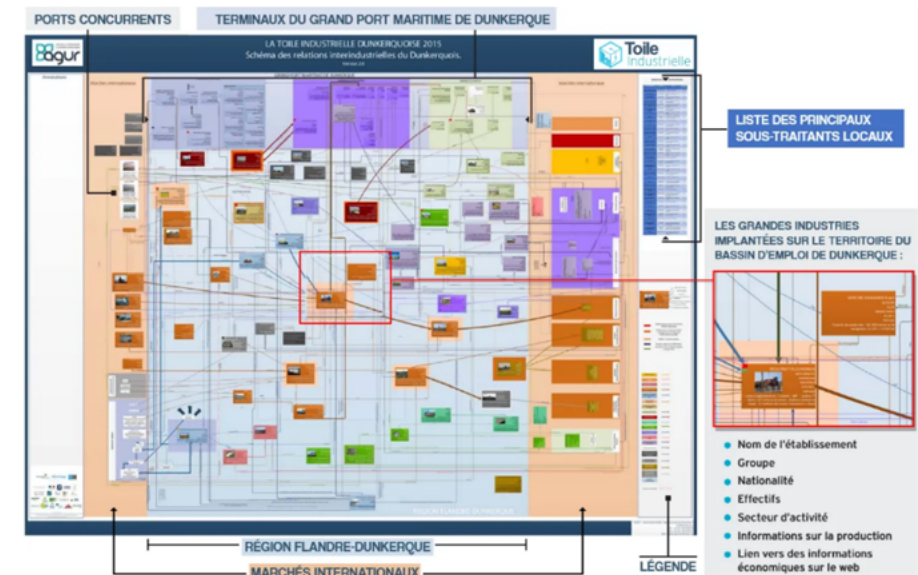
Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Il s'agit d'un processus complexe, adossé à une forte expertise technique (au sein de l'AGUR, et désormais qui a essaimé au sein de plusieurs autres agences d'urbanisme).

Il recouvre une triple exigence :

- L'excellente connaissance du système étudié, et la compréhension de son fonctionnement.
- La capacité à mobiliser, sur la durée, un collectif d'acteurs parties prenantes du système étudié. Généralement cette mobilisation s'organise à partir d'une question stratégique (par exemple : quelles conséquences pour le système de l'implantation d'un acteur industriel d'envergure ?)
- La capacité d'animation du processus, si possible nourrie par une expérience antérieure.

Apports et limites



Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

Les apports : ils sont considérables, dans la mesure où les territoires ne disposent généralement pas de représentation globale de leurs interactions internes et externes. Les toiles permettent de représenter les interdépendances au sein d'un système territorial, et ainsi de révéler les fragilités / vulnérabilités, mais aussi les leviers sur lesquels agir.

Au-delà de l'outil de représentation, cela constitue un support d'intelligence collective.

Limites et risques

Les toiles systémiques ne portent jamais sur l'ensemble d'un territoire, mais sur un écosystème spécifique (industrie, mobilité, énergie...).

La complexité de la représentation suppose un temps de médiation / appropriation conséquent par les acteurs.

Le pilotage du processus nécessite une forte expertise ainsi que l'expérience d'autres toiles systémiques (erreurs / pièges à éviter...)

Exemples d'application et illustrations

La toile industrielle de Dunkerque en 2015 (figure ci-dessus).

RESSOURCES

- [Des toiles qui s'exposent dans le monde entier](#), Le Cahier de l'Agur, décembre 2021.

LA MISE EN RECITS

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Il s'agit une approche visant à articuler le sens, les valeurs et les actions dans les démarches de transition. Elle permet de construire une narration collective autour des mutations territoriales, de reconnecter passé, présent et futur, et d'embarquer les acteurs dans un projet partagé. Elle repose sur cinq dimensions interdépendantes : mettre en trajectoire, communiquer sincèrement, faire émerger les récits alternatifs, raconter la coopération, évaluer la valeur créée.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Elle répond au besoin de sens et de cohérence dans les démarches de transition, souvent perçues comme contraintes ou technocratiques. Elle aide à (re)créer un imaginaire désirable du futur, à mobiliser les acteurs locaux, et à relier les échelles temporelles (héritage, trajectoire, projection). Outil d'appropriation collective, elle favorise la coopération entre élus, techniciens, habitants et partenaires, en s'adaptant aussi bien aux projets territoriaux, aux plans climat, qu'aux démarches de gouvernance locale. Elle est particulièrement utile dans les contextes de transformation systémique, pour permettre de donner du sens et de relier des dimensions différentes.

Le contenu et les composants notables

La méthode se compose de cinq dimensions : (1) mettre en trajectoire – relier passé, présent et futur ; (2) communiquer sincèrement – dire le réel avec enthousiasme et transparence ; (3) faire émerger les récits alternatifs – dévoiler les histoires minorées ou dominantes ; (4) raconter la coopération – valoriser les alliances et les liens entre acteurs ; (5) évaluer la valeur créée – reconnaître les effets immatériels et collectifs.

Le processus et les étapes

Une démarche séquentielle mais aussi itérative :

- D'où venons-nous ? Ancrer la réflexion dans l'histoire et les attachements du territoire.
- Où en sommes-nous ? Etablir un diagnostic partagé de la situation présente.
- Où allons-nous ? Projeter collectivement un futur désirable par la prospective.
- Comment le raconter ? Formaliser et diffuser les récits dans des formats variés (cartes, podcasts, théâtre, presse locale...).
- Avec qui ? Impliquer les acteurs peu entendus, favoriser la pluralité des récits.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

La méthode de la mise en récit requiert du temps long, de la pluridisciplinarité (prospective, histoire, communication, art) et une éthique de sincérité. Les supports peuvent être légers (diagnostic sensible, podcast, fresque, exposition, livret) mais demandent animation, écoute et co-construction. Elle mobilise des outils d'enquête (archives, témoignages, ateliers, frises historiques), des compétences en facilitation et des espaces d'expression collective. Le processus s'inscrit souvent sur plusieurs mois et suppose un pilotage collectif, des temps d'immersion et une capacité à restituer le sensible.

Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

La méthode de la mise en récit permet de renforcer la cohésion, de restaurer la confiance, de rendre visible les initiatives locales et de réenchanter la transition. Les acteurs soulignent son pouvoir mobilisateur et thérapeutique, en particulier dans les territoires en perte de repères.

Ses limites ou conditions de réussite : elle exige sincérité et cohérence (risque de « storytelling » manipulateur), un engagement dans la durée, et un équilibre entre communication et transformation réelle. Les retours d'expérience recommandent de s'appuyer sur des tiers de confiance (journalistes, artistes, chercheurs) et de laisser place à la controverse.

Exemples d'application et illustrations

- Les Gohelliades à Loos-en-Gohelle (festival mobilisant la mémoire locale).
- Destination Katalyse (théâtre participatif).
- Le Grand Bergeracois Audacieux (journalisme de solution).
- La Rochelle Territoire Zéro Carbone.
- Eau FuturE (prospective participative sur l'eau).

RESSOURCES

- [Les 5 dimensions de la Mise en récits](#), La Fabrique des transitions, 2024.

LA GÉOPROSPECTIVE

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

La géoprospective désigne une approche de la prospective (exploration des futurs possibles) qui intègre explicitement la dimension spatiale : elle ne se contente pas d'utiliser la carte ou le territoire comme support passif, mais vise à modéliser les dynamiques d'occupation du sol, d'usage des territoires, et les interactions entre acteurs, milieu et espace. Cette démarche est née à la convergence de la géographie, de la modélisation spatiale et des méthodes prospectives.

Elle entend mieux intégrer les territoires, leurs spécificités locales, les logiques d'usage et les trajectoires spatiales dans les scénarios de transformations, pour éclairer l'action ; elle se distingue d'une prospective plus « générale » qui ne prend pas toujours en compte l'espace comme élément central dans les analyses.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

La géoprospective répond à un besoin croissant de prendre en compte de manière systémique les transformations territoriales (changement d'usage des sols, urbanisation, pressions anthropiques, vulnérabilités du territoire) dans les politiques d'aménagement, d'environnement et de transition.

Dans le contexte des transitions territoriales (écologiques, urbaines, climatiques...), elle

permet de mettre en lumière des trajectoires spatiales possibles, d'évaluer des impacts territoriaux, de visualiser des alternatives d'aménagement ou d'usage. Elle s'avère pertinente dans des démarches de planification ou de stratégie locale (schéma de cohérence, plan climat, urbanisme, gestion des milieux naturels) où la dimension spatiale joue un rôle central.

Le contenu et les composants notables

La géoprospective s'appuie sur la scénarisation (construction d'hypothèses de futurs territoriaux et spatialisation de celles-ci) et la modélisation des dynamiques spatiales.

Il ne s'agit pas que d'une démarche technique, mais aussi participative : l'implication des acteurs locaux est prévue aux différentes étapes (élaboration des hypothèses, mise en débat des scénarios, enseignements stratégiques) ; ce qui suppose que les supports étudiés fassent l'objet d'un travail de médiation visuelle pour les rendre accessibles.

Le processus et les étapes

Le processus de géoprospective peut se décliner approximativement selon les étapes suivantes :

- Diagnostic territorial : analyser les dynamiques passées et présentes d'usage et d'occupation spatiale.
- Identification des enjeux et des espaces stratégiques : repérer les zones sensibles de transformation ou d'enjeux sur le territoire.
- Construction de scénarios spatiaux : élaboration d'hypothèses d'évolution territoriale (par ex usages alternatifs des sols, urbanisation, périurbanisation) avec les acteurs.
- Modélisation / simulation : mise en œuvre de modèles spatiaux ou d'outils de simulation pour tester les scénarios, en estimer les probabilités et les impacts potentiels.
- Intégration dans les politiques ou démarches de transition : exploitation des scénarios pour orienter l'aménagement, la planification, la gouvernance.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

La géoprospective exige certaines conditions techniques et matérielles :

- L'accès à des données géographiques (SIG, bases d'usage des sols, occupation, dynamiques historiques) et à des outils de modélisation spatiale
- Des compétences en géomatique, modélisation spatiale, prospective, cartographie et visualisation.
- Un temps de travail notable : collecte des données, construction des scénarios, simulation, validation et participation prennent du temps et nécessitent un engagement pluri-annuel.
- Un pilotage multi-acteurs et multidisciplinaire (géographes, urbanistes, ingénieurs, acteurs territoriaux) pour co-construction et appropriation.

Apports et limites

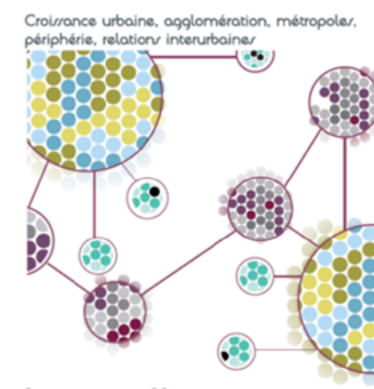
Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

Apports : La géoprospective permet de mieux intégrer la dimension spatiale à la prospective, de visualiser des trajectoires territoriales, d'ancrer la réflexion dans le territoire réel, de favoriser la participation, d'anticiper des évolutions spatiales et de nourrir des décisions d'aménagement.

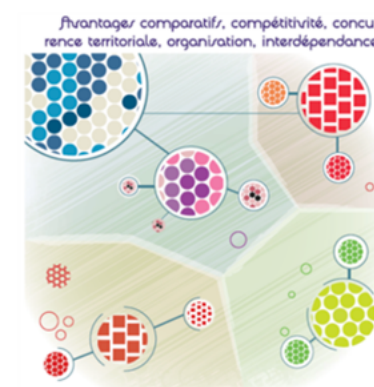
Limites : le modèle spatial peut donner une fausse impression d'évolutions prévues avec certitudes, alors qu'il est fondé sur un jeu d'hypothèses qui peuvent être contredites par la réalité des évolutions.

Exemples d'application et illustrations

Représentations graphiques des scénarios « Territoires 2040 » (source : Datar, 2012) : elles symbolisent les implications spatiales des scénarios à horizon 2040 (figures ci-contre).



Les satellites interconnectés



Les spécialités en concurrence



RESSOURCES

- Houet T. & Gourmelon F., « La géoprospective - Apport de la dimension spatiale aux démarches prospectives », Cybergeog, document 667, 2014.

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Les ODD constituent un référentiel structuré en trois niveaux :

- Les 17 objectifs Ils couvrent l'ensemble des enjeux du développement durable : pauvreté, santé, éducation, égalité femmes-hommes, eau, énergie, climat, biodiversité, villes durables, partenariats, etc. Chaque objectif est pensé comme universel, mais adaptable aux réalités locales.
- Les 169 cibles Elles précisent les intentions opérationnelles et ont initialement été conçues pour un suivi statistique mondial. Elles éclairent les politiques publiques nationales et internationales, mais leur granularité peut inspirer les territoires pour définir leurs propres priorités (en les simplifiant ou les réinterprétant).
- Le système d'indicateurs Piloté par l'ONU et décliné par chaque pays, il regroupe des indicateurs quantitatifs permettant d'objectiver les avancées. En France, l'INSEE, les services de l'État (dont le SDES) et certaines agences (ADEME, CEREMA) proposent des jeux de données compatibles avec les ODD.

Pour les territoires, ces indicateurs constituent une boîte à outils, mais rarement un système de pilotage clé-en-main : ils demandent un travail d'appropriation et de sélection.

Autres composants utiles dans une démarche territoriale :

- Les "métiers" de l'ODDisation : cartographie des actions existantes, mise en

cohérence des politiques, identification des manques ou des contradictions.

- Les supports de communication : logos, pictogrammes, tableaux de bord visuels, largement utilisés pour fédérer et rendre lisible une stratégie.
- Les communautés d'usage : réseaux d'acteurs, guides, ateliers de co-construction ou démarches d'hybridation (ex. croiser ODD et PCAET, ODD et agendas scolaires, ODD et RSE, etc.).

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

À l'international, les ODD sont une démarche planétaire, pour tenter de soutenir ensemble écologie environnementale, écologie de la personne humaine et croissance des échanges économiques, sources de développement.

Cette ambition ne s'exprime pas de cette façon à l'échelle locale ou entrepreneuriale. Nous invitons chaque organisation établie ou en création qui souhaite se servir de la grille de lecture des ODD sur son périmètre d'intervention, de clarifier « ce que l'on prend, ce que l'on laisse », à l'image de priorités proposées pour des entreprises par le Pacte Mondial de l'ONU.

Cette réflexion préalable clairement identifiée, les Objectifs de Développement Durables sont alors un puissant langage commun, y compris entre acteurs institutionnels de natures différentes. Notamment les Partenariats Public-Privé.

Le processus et les étapes

Il n'existe pas de processus unique, mais les démarches efficaces suivent généralement 6 grandes étapes, adaptables selon les territoires :

- Clarifier l'intention et le périmètre d'usage. Pourquoi mobiliser les ODD ? Pour structurer une stratégie, évaluer une politique, animer des acteurs, améliorer la lisibilité externe ?
- Cartographier l'existant Repérer les actions, politiques et projets déjà engagés, directement ou indirectement liés aux ODD.
- Hiérarchiser les priorités territoriales À partir des enjeux locaux (transition écologique, fractures sociales, économie, vulnérabilités, dynamiques démographiques, etc.), déterminer les ODD "moteurs", ceux qui auront un effet d'entraînement, et les ODD "à risque" nécessitant une vigilance particulière.
- Définir des objectifs localisés et réalistes. Traduire les ODD en ambitions contextualisées à 5, 10 ou 20 ans : objectifs qualitatifs, indicateurs adaptés, cibles locales.
- Mettre en cohérence les politiques sectorielles. Les ODD deviennent un langage interservices (eau, logement, déchets, mobilité, numérique, économie...).
- Suivre, animer, raconter. Mise en place d'un suivi simple (quelques indicateurs-clés), animation d'un réseau d'acteurs, communication régulière, valorisation des projets.

Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

Soyons souples sur les usages : les ODD étant un défi planétaire, tout usage pertinent localement sera apprécié, même si la systémie prévue par des instances internationales devaient être légèrement réinterprétée.

En 2025, en France, le service spécialisé sur les Objectifs du Développement Durable du CEREMA est de fait le plus souvent interrogé par les Territoires de manière sectorielle. Les ODD sont possiblement un point de départ pour des actions multiples sur un Territoire ; et moins un outil de suivi des actions.

Il peut arriver que le modèle soit décrié car tout exhaustif soit-il pour le développement de certains pays, il est peu actualisable pour certains enjeux (par exemple : impacts du numérique).

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE



LES FRESQUES

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Les Fresques sont des ateliers collaboratifs et pédagogiques basés sur l'intelligence collective.

Elles utilisent un jeu de cartes permettant aux participants de reconstituer visuellement un système complexe (climat, biodiversité, numérique, engagement citoyen, transition écologique, sobriété...), d'en comprendre les mécanismes, et d'identifier des leviers d'action.

Nées avec la Fresque du Climat (C. Missonnier, 2018), devenue largement déployée en France et à l'international, elles se sont ensuite diversifiées (Fresque de la Biodiversité, de l'Énergie, du Numérique, de l'Engagement, de la Ville durable, etc.).

Leur philosophie commune : rendre accessible la complexité, susciter l'implication, et créer les conditions d'un dialogue ouvert en petit groupe (6-8 personnes).

À quels besoins cela répond-il ?

Usages en transition territoriale, contexte et acteurs

Les Fresques répondent à trois types de besoins :

- Sensibilisation et acculturation Comprendre rapidement un sujet complexe (climat, ressources, vulnérabilités, comportements...) et s'aligner sur un socle commun de connaissances.
- Mobilisation d'acteurs et engagement collectif Créer une dynamique d'équipe, partager une représentation des enjeux,

faciliter l'expression des sensibilités, décloisonner institutions, services et partenaires.

- Définition de premières pistes d'action Les ateliers favorisent une appropriation émotionnelle et cognitive, point de départ d'une démarche de transition (projet de territoire, PCAET, plan climat interne, démarche RSE, stratégie de sobriété...).

Acteurs concernés : collectivités territoriales (agents, élus, interservices, acteurs du territoire), entreprises (accompagnement au changement, formation interne), réseaux associatifs, éducatifs, campus, acteurs du développement territorial, urbanisme, énergie, mobilités, déchets ; habitants et citoyens (dans les démarches participatives).

Le contenu et les composants notables

Chaque Fresque combine un ensemble de cartes illustrant les mécanismes d'un système, un support mural permettant de reconstituer visuellement les enchaînements, et un cadre d'intelligence collective animé par une personne formée. Les cartes, fondées sur des sources scientifiques ou institutionnelles reconnues, servent de base à une exploration progressive : identification des causes, visualisation des impacts, compréhension des interactions.

L'atelier inclut toujours un temps de créativité pour s'approprier le schéma construit, puis un temps de discussion pour en analyser les implications. L'ensemble forme un dispositif pédagogique complet, à la fois cognitif, visuel et émotionnel.

Le processus et les étapes

Un atelier Fresque se déroule généralement en quatre temps. Il débute par une introduction qui pose le cadre et les objectifs.

Les participants construisent ensuite collectivement la Fresque en ordonnant les cartes et en débattant des liens entre elles, ce qui constitue le cœur de la séance.

Une courte phase créative permet d'apporter couleurs, titres et illustrations afin de consoli-

der la compréhension.

L'atelier se conclut par un débrief qui ouvre l'espace des émotions, du sens et de la projection : quels constats retenir, quelles conséquences pour le territoire ou pour l'organisation, et quelles premières pistes d'action envisager ?

Apports et limites

Les participants soulignent généralement la force pédagogique des Fresques, qui permettent de comprendre rapidement des mécanismes complexes tout en vivant un moment collectif stimulant.

Elles ouvrent un dialogue qui facilite la prise de conscience et permettent d'embarquer des personnes qui ne se sentaient pas forcément concernées. Toutefois, elles peuvent présenter des limites si elles ne sont pas insérées dans une démarche plus large : l'atelier reste avant tout un outil de sensibilisation, qui doit être suivi d'un travail d'appropriation, de priorisation et de traduction opérationnelle.

Le rôle de l'animateur est déterminant pour accueillir les émotions ou résistances et pour orienter l'engagement des participants dans une posture d'action.

Exemples d'application et illustrations

Collectivités

- Ateliers interservices pour le PCAET ; mobilisation des élus ; concertation citoyenne sur le climat.
- Intégration d'une Fresque dans une journée de formation agents / nouveaux arrivants.

Entreprises

- RSE, stratégie bas carbone, sensibilisation du comité de direction.
- Construction d'une feuille de route sobriété ou adaptation.

Territoires

- Ateliers multi-acteurs (associations, acteurs économiques, services de l'État, habitants).
- Appui à la co-construction d'une stratégie territoriale de transition.

Enseignement supérieur / lycées

- Sensibilisation massive d'étudiants, semaines de transition, intégration dans les cursus.

RESSOURCES

- [Fresque du Climat](#)
- [Fresque de la Biodiversité](#)
- [Fresque des Nouveaux récits](#)
- [Fresque de l'Économie Circulaire](#)
- Fresque de l'Engagement (portée par différents collectifs)
- [Fresque de la Transition énergétique](#)
- Publications : ADEME, I4CE, IPCC/GIEC, IPBES, Shift Project.
- Réseaux d'animation : La MYNE, Oikos, makesense, Réseau Fresques.

LA THÉORIE DU DONUT

De quoi s'agit-il ?

La théorie du Donut, proposée par l'économiste Kate Raworth, vise à définir un espace sûr et juste pour l'humanité. Ce "donut" est constitué d'un plancher social – sous lequel les besoins essentiels ne sont plus garantis – et d'un plafond écologique – au-delà duquel les pressions humaines excèdent les limites planétaires. Entre ces deux anneaux se trouve la zone de soutenabilité, permettant de satisfaire les besoins humains sans dégrader les systèmes naturels qui les rendent possibles.

Appliquée aux territoires, cette approche devient un outil d'aide à la décision, un cadre pour évaluer les politiques publiques, et un moyen de relier justice sociale, transition écologique et soutenabilité économique dans une même représentation cohérente. Elle offre aux collectivités un référentiel systémique qui dépasse les approches sectorielles habituelles.

À quels besoins cela répond-il ?

Usages possibles dans les démarches de transition territoriale

Le Donut « territorial » répond à plusieurs besoins croissants : comprendre et représenter la complexité, dépasser les silos administratifs, articuler enjeux sociaux et environnementaux, et se doter d'un cadre lisible pour orienter l'action publique. Les territoires l'utilisent pour structurer leur stratégie climat, leur projet de territoire, leur trajectoire de sobriété ou leurs réflexions sur la résilience.

Il sert également de support de dialogue entre élus, services, acteurs économiques et habitants. En offrant une représentation simple mais systémique, il aide à formuler des arbitrages, prioriser les actions et éclairer les tensions, par exemple entre attractivité

économique, réduction des émissions, justice sociale ou limites des ressources locales. Les acteurs qui l'adoptent y trouvent un outil pour aligner visions politiques, plans sectoriels et démarches participatives.

Le contenu et les composants notables

La méthode repose sur quelques éléments structurants.

- Le plancher social, décliné à partir des 12 dimensions proposées par Raworth (alimentation, santé, logement, énergie, éducation, égalité, participation démocratique, revenus, etc.), adaptées au contexte territorial.
- Le plafond écologique, traduit en limites planétaires appliquées localement : climat, biodiversité, eau, sols, matières, pollution, cycles azote/phosphore.
- L'analyse des performances territoriales, nourrie d'indicateurs locaux (INSEE, observatoires régionaux, PCAET, SRADDET...).
- Une représentation visuelle, sous la forme d'un donut ou d'un tableau systémique permettant de visualiser les zones de dépassement, de fragilité ou d'équilibre.

Le Donut est avant tout une matrice de lecture intégrée, qui aide à relier des diagnostics dispersés et à révéler les interconnexions entre enjeux sociaux, économiques et environnementaux.

Le processus et les étapes

La construction d'un Donut territorial suit généralement un processus en quatre temps.

- Cadre et adaptation locale Le territoire définit ses priorités, choisit les dimensions sociales pertinentes et identifie les limites écologiques qui peuvent être traduites localement. Cette étape demande un travail de contextualisation nécessaire.
- Collecte et analyse des données Les indicateurs sont sélectionnés, consolidés et projetés selon des seuils (référence inter-

nationale, objectifs nationaux, trajectoires locales). Cette étape révèle souvent des angles morts ou des tensions structurelles.

- Construction collective du Donut Les résultats sont mis en forme sous une représentation communément partagée, discutée en ateliers avec élus, services et partenaires. Le Donut devient alors un support de dialogue sur les arbitrages à mener.
- Traduction en stratégies et actions Le Donut sert à identifier les leviers prioritaires, à articuler les politiques sectorielles, à concevoir des feuilles de route cohérentes ou à orienter la planification territoriale (mobilité, foncier, énergie, logement, alimentation).

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Sur le plan matériel, la méthode demande peu de moyens : une salle, des supports visuels et un minimum d'ingénierie documentaire. Les exigences portent surtout sur la qualité de l'animation et de l'analyse. Il faut prévoir un travail de collecte de données suffisamment robuste, des compétences en diagnostic territorial, et la capacité à faire dialoguer différentes sources.

La durée peut aller de quelques semaines (format exploratoire) à plusieurs mois (application complète inscrite dans un PCAET, un projet de territoire ou une stratégie de résilience). L'investissement est surtout d'ordre transversal : il faut mobiliser les services thématiques, des partenaires institutionnels et parfois des experts pour adapter les limites planétaires au contexte local.

Apports et limites

Les retours d'expérience soulignent la capacité du Donut à structurer la réflexion et à créer une vision commune. Les élus y voient un outil puissant pour visualiser les tensions entre impératifs sociaux et limites écologiques ; les techniciens apprécient la clarification apportée dans des démarches parfois éclatées ; les partenaires économiques y trouvent un cadre stratégique plus lisible pour orienter leurs propres engagements.

Le Donut comporte toutefois des limites : certains indicateurs restent difficiles à territorialiser, les limites planétaires ne se déclinent pas toujours facilement à l'échelle locale, et l'outil peut paraître exigeant s'il n'est pas animé de manière pédagogique. La principale vigilance consiste à éviter une lecture trop "mécanique" des seuils, et à utiliser le Donut comme un guide de réflexion plutôt qu'un tableau de bord rigide. Il est utile d'encadrer sa construction par des ateliers participatifs, qui permettent de partager les choix méthodologiques et d'éviter les incompréhensions.

Exemples d'application et illustrations

Plusieurs villes pionnières – notamment Amsterdam, Bruxelles ou Melbourne – ont popularisé l'usage du Donut comme outil stratégique pour articuler transition écologique et inclusion sociale. En France, des territoires expérimentent cette approche à des échelles variées : intercommunalités travaillant sur leur PCAET, villes engagées dans des feuilles de route climat, départements explorant les tensions entre solidarité, vulnérabilités sociales et adaptation climatique.

Dans la pratique, le Donut peut être mobilisé pour analyser la soutenabilité d'un projet d'aménagement, éclairer la trajectoire d'un plan climat, alimenter une démarche participative ou structurer un dialogue entre collectivités et acteurs économiques. Il peut être décliné en ateliers pour faire émerger les leviers prioritaires ou en représentation visuelle pour faciliter l'appropriation par les élus et les habitants.

DIAGRAMMES DE FLUX

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Les diagrammes de flux (ou flowcharts, schémas de flux, process maps) sont des représentations graphiques permettant de visualiser une séquence d'actions, un processus, ou la circulation d'informations, de matière ou d'énergie. Ils utilisent des symboles standardisés (flèches, rectangles, losanges...) pour rendre visible la logique d'un système : étapes, décisions, entrées, sorties, acteurs impliqués.

Ils servent autant à comprendre un fonctionnement actuel qu'à concevoir ou optimiser un processus futur.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Les diagrammes de flux répondent à plusieurs besoins clés dans les démarches territoriales de transition.

Besoins

- Rendre visible la complexité des systèmes territoriaux (énergie, mobilité, alimentation, déchets...).
- Comprendre les interactions entre acteurs, flux, infrastructures, ressources.
- Identifier les points de friction, les pertes, les boucles possibles, les dépendances critiques.

- Favoriser la prise de décision collective grâce à un support visuel neutre et partagé.
- Imaginer des scénarios de transition en modifiant, simplifiant ou réorientant les flux.

Usages possibles

- Diagnostic de filière alimentaire ; cartographie des flux énergétiques d'un territoire ; analyse d'un parcours usager dans un service public ; visualisation de la gestion des déchets d'un territoire ; aménagement urbain durable (anticiper les besoins en construction, gestion des déchets, etc.) ; conception de nouveaux services ou organisations (mobilités douces, réseaux d'entraide, etc.) ; conception de politiques publiques (Zéro déchet, plan climat, économie circulaire, etc.).

Contexte & acteurs

- Collectivités territoriales et décideurs publics ; bureaux d'étude / consultants ; associations / tiers-lieux / acteurs de l'ESS ; entreprises et industriels ; chercheurs et urbanistes ; groupes citoyens en ateliers participatifs

Le contenu et les composants notables

Un diagramme de flux comprend généralement :

- Entrées (Input) : ressources, données, usagers, matières premières.
- Étapes / opérations : actions réalisées, traitements, transformations.
- Décisions (losanges) : points où une condition oriente le processus.
- Sorties (Output) : résultats, produits, déchets, bénéficiaires.
- Acteurs / rôles : entités qui interviennent (services, organisations...).
- Flux : flèches représentant les circulations (information, énergie, personnes).

- Frontières du système : ce qui est inclus ou non dans le périmètre.

Le processus et les étapes

- Définir le périmètre : où commence et où finit le processus ?
- Identifier les acteurs et les flux concernés.
- Lister les étapes et les interactions (brainstorming, observation terrain...).
- Hiérarchiser et ordonner les étapes dans le temps.
- Représenter graphiquement le processus avec les symboles adéquats.
- Valider collectivement avec les parties prenantes.
- Analyser : points de rupture, goulets d'étranglement, opportunités.
- Itérer / proposer des améliorations et visualiser des scénarios alternatifs.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Techniques / compétences : compréhension du processus étudié ; capacité de synthèse ; compétences en facilitation (en collectif)

Matériel

- Format papier : grandes feuilles, post-its, feutres ; Format numérique : Miro, Whimsical, Draw.io, Lucidchart (optionnel) ; Salle de travail adaptée au collaboratif

Temps

- Petite analyse : 1 à 2 heures. Diagnostic territorial complet : ½ journée à plusieurs jours

Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

Apports

- Vision systémique et globale immédiatement lisible
- Outil très accessible même pour les non-experts
- Facilite la compréhension commune et la co-construction
- Permet d'identifier rapidement les points critiques
- Support puissant pour concevoir des futurs souhaitables

Limites

- Peut devenir complexe si le système comporte trop d'éléments
- Ne montre pas toujours les dynamiques temporelles (rythmes, saisonnalité)
- Risque de simplification excessive
- Nécessite une animation attentive pour ne pas perdre les participants

Retours d'utilisateurs

« Cela aide à parler le même langage. » « On comprend enfin où ça bloque. » « Très utile pour préparer une feuille de route de transition. »

Conseils pratiques

- Définir clairement le niveau de granularité (macro ou micro).
- Introduire progressivement : commencer simple, enrichir après.
- Utiliser des couleurs pour distinguer les flux (matière, information, énergie).
- Toujours valider avec les acteurs terrain.
- Prévoir une version "idéal futur" pour stimuler l'innovation.

Diagrammes de flux

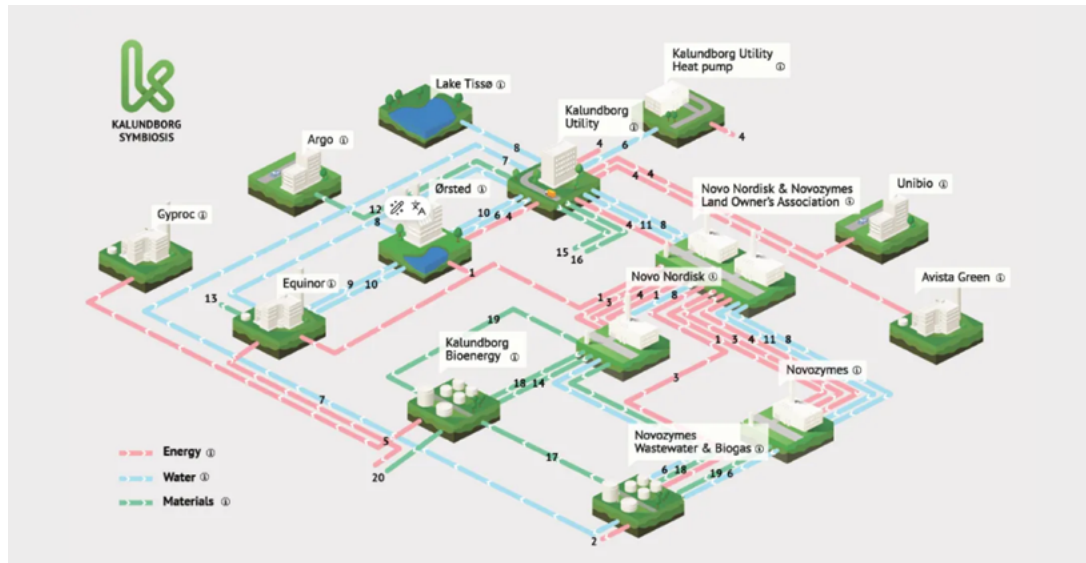
Exemples d'application et illustrations

Diagramme pour illustrer la symbiose industrielle à Kalundborg

Le schéma met en lumière les échanges circulaires entre les acteurs industriels de Kalundborg, avec des flux codés par couleur selon les ressources (énergie, eau, matériaux). On y voit clairement comment les déchets d'un acteur deviennent des intrants pour un

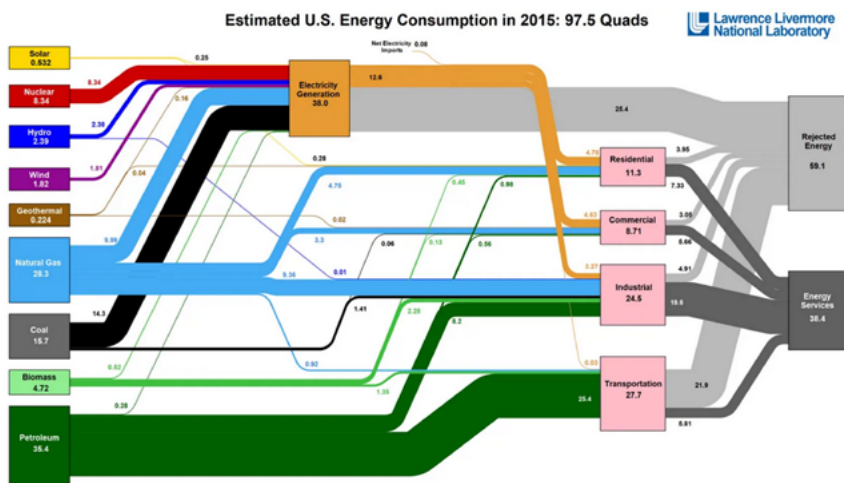
autre, ce qui incarne parfaitement le principe « d'industrial symbiosis ».

Un diagramme de Sankey ou diagramme Sankey est un type de diagramme de flux dans lequel la largeur des flèches est proportionnelle au flux représenté. Les diagrammes de Sankey sont utilisés en particulier pour visualiser les flux énergétiques de processus. Ils font ressortir les transferts majeurs d'énergie au sein d'un système complexe, ainsi que ses apports et ses pertes.



RESSOURCES

- Business Process Model and Notation (BPMN) - Spécifications officielles.
- Donella Meadows, Thinking in Systems, 2008.
- Manuel Lima, Visualizing Complexity : Mapping Patterns of Information, 2011.
- Ressource pédagogique : Flowcharts - The Basics (universités & MOOC).
- Plateformes gratuites : Draw.io, Whimsical, Miro (template process mapping).



Source: EIA, March 2016. Data is based on EIA/EIA-883 (2015). If this information is a reproduction of an EIA report, credit must be given to the Lawrence Livermore National Laboratory and the Department of Energy, under whose auspices the work was performed. Distributed electricity represents only direct electricity sales and does not include self-generation. EIA reports consumption of renewable resources (i.e., hydro, wind, geothermal and solar) the electricity in MWh-equivalent terms by assuming a typical fossil fuel plant heat rate. The efficiency of electricity generation is indicated by the total direct electricity delivered divided by the primary energy input into electricity generation. Fuel use efficiency is expressed as 40% for the residential sector, 45% for the commercial sector, 50% for the industrial sector, and 25% for the transportation sector. Totals may not equal due to independent rounding. EIA-883-83(2015)

ATELIER « OÙ ATTERRIR ? »

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Les Ateliers “Où atterrir ?” (ou Ateliers d'enquête terrestre) sont des dispositifs d'intelligence collective inspirés de l'ouvrage *Où atterrir ?* (Bruno Latour, 2017) et développés par l'équipe du Consortium Où Atterrir.

Ils permettent aux participants de mener une enquête sur leurs attachements – humains, non humains, infrastructures, modes de vie – pour comprendre de quoi est fait leur “territoire terrestre” et pour concevoir des trajectoires d'action adaptées aux réalités écologiques, sociales et matérielles de leur environnement.

Ce ne sont pas des ateliers d'imagination abstraite, mais des exercices concrets de redescription du monde où l'on vit, afin d'envisager des formes d'habitation soutenables.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Les besoins auxquels cette approche répond sont multiples. Elle vise d'abord à mieux comprendre ce qui compose réellement un territoire, au-delà des cartes administratives traditionnelles. Il s'agit aussi d'identifier les interdépendances entre humains, non-humains, ressources et infrastructures. En ce sens, elle soutient des démarches de transition ancrées dans le réel plutôt que dans une posture idéologique, et aide les acteurs à quitter la vision

« vue d'avion » pour se recentrer sur des pratiques situées. Cette démarche favorise la construction de projets de territoire cohérents avec les limites du vivant et facilite la coopération entre les différents acteurs impliqués.

Les usages possibles sont variés. Elle peut servir à l'élaboration ou à la révision d'un projet de territoire, d'un PCAET ou d'une stratégie climat. Elle constitue également un support efficace pour l'animation de collectifs citoyens tels que des tiers-lieux, associations ou coopératives. Dans une collectivité locale ou un organisme public, elle peut nourrir la réflexion interne et soutenir la décision lorsqu'il s'agit de définir des priorités d'action en matière de transition. Les entreprises ancrées localement peuvent aussi y trouver un outil pour explorer leurs impacts et leurs dépendances au territoire. Enfin, cette méthode offre un cadre pertinent de sensibilisation à la pensée écologique relationnelle, en allant au-delà de la simple donnée brute.

Cette démarche s'adresse à une grande diversité de contextes et d'acteurs. Elle concerne aussi bien les territoires ruraux, urbains que périurbains, et réunit des élus, des agents territoriaux, des associations, des chercheurs, des habitants et des entreprises.

Le contenu et les composants notables

Les ateliers reposent sur plusieurs composants complémentaires. Les premières sont les tablettes d'enquête, formulaires ou canevas conçus pour identifier ce à quoi les participants tiennent, ce à quoi ils tiennent mais qui est menacé, les acteurs concernés, les controverses soulevées, ainsi que les dépendances matérielles et logistiques qui structurent leur environnement.

Viennent ensuite les cartes terrestres, des représentations où les participants situent leurs attachements, les flux et interdépendances, les conflits d'usage ou encore les limites terrestres à prendre en compte.

La démarche d'enquête transforme chaque participant en véritable enquêteur de son propre territoire, explorant ainsi la matérialité et la complexité de ses relations. Ce travail se conclut par une mise en commun collective,

moment où les points de vue se rassemblent pour faire émerger un paysage commun, partagé et intelligible.

Le processus les étapes

Bien que la structure puisse varier, un atelier complet suit généralement plusieurs étapes successives. L'introduction pose le cadre conceptuel, en présentant la notion d'atterrissage, la référence au cadre latourien et le rôle central de l'enquête. Vient ensuite une phase d'écriture individuelle des attachements, où chaque participant note ce dont il dépend, ce qui dépend de lui, ce qui le met en danger et ce qu'il souhaiterait maintenir ou renforcer.

Ce travail individuel est suivi d'un partage en petits groupes favorisant la comparaison des attachements, la discussion et la découverte des divergences. Les échanges nourrissent ensuite la production d'une carte terrestre collective, qui met en relation les attachements, les infrastructures et les entités humaines et non humaines du territoire. Cette carte conduit à l'identification de zones de bascule, c'est-à-dire de points critiques, de conflits d'usage ou de dépendances dangereuses.

L'étape suivante consiste à scénariser des atterrissages possibles en imaginant des trajectoires soutenables à partir du paysage collectif produit. L'atelier s'achève sur une conclusion qui permet de synthétiser les apprentissages, de formuler des engagements et de dégager des pistes d'action concrètes.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Les ateliers s'adressent idéalement à des groupes de dix à quarante participants. Leur bon déroulement repose sur la présence d'un animateur formé ou familier des textes de Bruno Latour, capable d'assurer une facilitation sensible et non normative, et de gérer la diversité des points de vue exprimés.

Le matériel nécessaire comprend des paperboards, des cartes grand format (A0), des feutres, des post-its et les tablettes d'enquête imprimées fournies par le consortium. Il faut également un espace modulable permettant le travail en cercle et en sous-groupes. Des élé-

ments optionnels comme des cartes locales, des photographies du territoire ou des objets peuvent enrichir la démarche.

Différents formats temporels sont possibles : une initiation courte d'environ deux heures et demie, un format standard de trois à quatre heures, ou une version approfondie sur une journée entière.

Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

Les apports de l'atelier sont significatifs. Il permet une prise de conscience forte des interdépendances entre acteurs et milieux, et offre une approche incarnée du territoire, éloignée des abstractions habituelles. Cette méthode favorise une écologie des relations plutôt que des impacts, et permet à des acteurs très différents de se comprendre autrement. Elle génère des visions plus nuancées, moins binaires et souvent plus justes des enjeux territoriaux.

Ses limites tiennent toutefois à plusieurs facteurs. L'exercice peut déstabiliser des participants habitués à des démarches techniques, et il requiert une facilitation attentive pour éviter la superficialité. Il s'avère peu utile si les participants attendent une feuille de route opérationnelle immédiate sans passer par une phase d'introspection, et il suppose que l'animateur possède une certaine familiarité avec la pensée latourienne.

Les témoignages des participants soulignent la richesse de l'expérience : plusieurs évoquent la découverte d'un territoire fait de choses auxquelles ils n'avaient jamais pensé, ou la possibilité d'aborder pour la première fois leurs dépendances matérielles plutôt que leurs simples opinions. D'autres expliquent que l'atelier leur a permis de révéler ce qui mérite vraiment d'être protégé pour “tenir ensemble”.

Enfin, quelques conseils pratiques se dégagent des retours d'expérience : il est essentiel d'insister sur la dimension d'enquête plutôt que sur le débat d'opinions, d'utiliser des exemples concrets pour rassurer les par-

4D MAPPING

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Le 4D Mapping est une pratique née de la Théorie U, développée par Otto Scharmer au MIT et au Presencing Institute. Il s'agit d'un outil immersif et corporel permettant à un groupe de rendre visible un système complexe en le mettant en scène physiquement dans l'espace. Les participants incarnent alors différentes composantes du système – qu'il s'agisse de rôles, de parties prenantes, de forces ou de dynamiques plus abstraites, telles qu'une institution, un territoire, une politique publique ou un écosystème – et se déplacent en fonction de ce qu'ils perçoivent ou ressentent.

Cette approche vise à rendre visibles les relations, les blocages, les tensions et les opportunités présentes dans le système étudié. Elle permet d'en comprendre les mécanismes non pas à travers l'analyse intellectuelle, mais par l'expérience directe et sensorielle. Le 4D Mapping donne ainsi accès à des informations subtiles souvent tues ou implicites – postures, distances, alliances, absences – tout en faisant émerger une vision collective susceptible de transformer le système dans son ensemble. C'est aujourd'hui l'un des outils les plus puissants et transformateurs issus de la Théorie U, largement utilisé pour accompagner des dynamiques de changement en profondeur.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Le 4D Mapping répond à plusieurs besoins spécifiques liés à la compréhension et à la transformation des systèmes territoriaux. Il permet avant tout une lecture approfondie des dynamiques complexes à l'œuvre dans un territoire, en mettant en lumière les forces invisibles telles que les peurs, les tensions ou les impensés collectifs. En s'affranchissant des logiques purement rationnelles, cet outil permet d'accéder à l'intuition collective et d'aider à la décision dans des contextes où les approches classiques atteignent leurs limites. Il favorise aussi le réalignement des acteurs autour d'un but commun et contribue à transformer les postures ainsi que les modes relationnels au sein du groupe.

Dans les démarches territoriales, le 4D Mapping peut être mobilisé pour analyser des systèmes comme ceux de l'énergie, de la mobilité, du foncier, de l'alimentation ou de l'eau. Il facilite la compréhension des jeux d'acteurs sur un territoire, entre élus, techniciens, citoyens ou entreprises, et peut accompagner la préparation d'un projet de territoire tel qu'un PCAET, un CRTE ou un Agenda 2030. Cet outil se révèle particulièrement utile pour débloquer des situations conflictuelles ou polarisées, concevoir des ateliers de vision prospective ou mobiliser des acteurs autour d'objectifs de transition juste et partagée.

Les acteurs concernés sont multiples. On y retrouve les collectivités locales, élus et agents territoriaux, mais aussi les associations, conseils de développement et collectifs citoyens. Les entreprises locales engagées dans des démarches de transition y trouvent également un espace constructif, aux côtés de facilitateurs, de consultants et de designers de politiques publiques.

Le contenu et les composants notables

Un 4D Mapping se compose de plusieurs éléments clés. Les rôles sont au cœur de la démarche : chaque participant incarne soit un acteur réel – par exemple un maire, un agriculteur ou un opérateur de réseau –, soit une entité non humaine comme une forêt, un sol, une rivière ou le climat, soit encore une force systémique telle que la pression foncière, l'innovation ou la vulnérabilité sociale.

L'espace de mise en scène est primordial. Une grande salle vide se transforme en véritable cartographie vivante où les distances, les positions et les orientations racontent silencieusement la structure du système. Le facilitateur joue un rôle décisif : il guide sans diriger, aide le groupe à poser les bonnes questions et veille à maintenir la sécurité psychologique nécessaire à l'exploration collective. En parallèle, des observateurs assistent au déroulement du jeu, notant les signaux faibles ou les patterns émergents.

L'animation se déroule en plusieurs scènes successives. La première représente le système tel qu'il est, dans son état présent. La deuxième met en lumière les tensions et les déséquilibres internes. La troisième explore le système en transformation, et parfois une quatrième l'amène à une nouvelle configuration, dite "atterrie". Le processus se conclut par un débriefing approfondi, moment essentiel où sont verbalisées les perceptions, intuitions et apprentissages vécus à la fois dans le corps et dans le collectif.

Le processus et les étapes

Le déroulement d'un 4D Mapping suit une progression structurée. La première étape consiste à préparer la session en choisissant le système à représenter, en sélectionnant entre six et quinze rôles selon la complexité du sujet, et en expliquant au groupe les intentions de la démarche.

La deuxième étape est celle de l'attribution des rôles : chaque participant tire ou choisit un rôle et prend un moment de silence pour s'en imprégner. Vient ensuite la troisième étape, celle de la première scène, où chacun se place intuitivement dans l'espace selon ce qu'il ressent. Les postures, distances et orientations révèlent alors les liens invisibles du système, tandis que le facilitateur propose de légères invitations à l'ajustement.

La quatrième étape correspond à l'amplification des tensions. Le facilitateur invite les participants à explorer leurs mouvements intérieurs, par exemple en leur demandant de ressentir ce qui les attire ou les repousse. Peu à peu, le système se déforme, rendant visibles les blocages, les déséquilibres et les zones de friction qui freinent la transformation collective.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Le 4D Mapping se pratique idéalement en groupes de huit à vingt-cinq participants. La qualité de l'expérience dépend fortement de la compétence de l'animateur, qui doit être expérimenté en Théorie U ou accompagné par un praticien certifié. Cette animation requiert une solide capacité à gérer les émotions et les dynamiques de groupe, ainsi qu'une posture de présence et d'écoute fine, capable d'accueillir ce qui émerge du collectif sans orienter le processus.

Le dispositif matériel est relativement simple, mais il demande un espace approprié. Une salle vide d'environ cinquante à cent mètres carrés, selon la taille du groupe, suffit généralement. On y ajoute parfois une bâche au sol pour mieux structurer l'espace de représentation. Des fiches de rôles simples sont distribuées aux participants, ainsi que des carnets pour prendre des notes ou consigner les ressentis.

Côté temporalité, plusieurs formats existent. Le format minimal dure environ deux heures, tandis que le format idéal s'étend sur trois heures et demie à quatre heures. Le 4D Mapping peut aussi s'intégrer dans un processus plus long, au sein d'une démarche complète de Théorie U déployée sur plusieurs jours.

Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

L'atelier 4D Mapping offre des apports puissants et singuliers. Il rend visibles des dynamiques jusqu'alors cachées et permet de comprendre un système au-delà des mots et des schémas analytiques habituels. Il participe à débloquer des situations figées, favorise l'empathie entre des acteurs aux perspectives divergentes et génère des insights impactants pour la prise de décision. Souvent, il crée au sein du groupe un niveau de cohésion et de confiance exceptionnel, propice à la co-construction.

Toutefois, cette méthode comporte certaines limites. Elle peut dérouter des participants ancrés dans une approche strictement rationnelle, et elle exige un cadre clair de sécurité psychologique pour que chacun puisse se sentir libre d'explorer. Les résultats peuvent sembler trop subtils pour des décideurs davantage orientés vers la technique, et le dispositif n'est pas adapté à des groupes traversés par des conflits ouverts. Enfin, la qualité du 4D Mapping dépend fortement de l'expérience de la personne qui le mène.

Les témoignages recueillis illustrent bien la puissance de cette pratique. Certains participants racontent avoir vu leur territoire "comme jamais auparavant", d'autres décrivent la sensation d'avoir mis "le système sur la table, mais de manière vivante". Beaucoup évoquent une expérience de compréhension mutuelle nouvelle – "j'ai compris ce que vivaient d'autres acteurs, même si je n'étais pas d'accord" –, ou encore l'émergence de solutions inattendues : "nous avons trouvé des solutions sans les chercher".

Ces retours inspirent plusieurs conseils pratiques. Il est essentiel de bien briefer le groupe au départ pour préciser qu'il ne s'agit pas d'un exercice théâtral, mais d'une mise en exploration sensible et collective d'un système. La diversité des participants constitue une richesse – plus les acteurs sont variés, plus la représentation gagne en profondeur. Un temps de silence ou de recentrage avant la première scène aide à entrer dans la posture juste. Le rythme du rituel (succession des scènes suivies du débrief) doit être respecté, tout comme la limite de quinze rôles maximum afin de conserver la lisibilité du système. Enfin, il est recommandé de toujours conclure par une mise en action concrète à partir des apprentissages collectifs.

Exemples d'application et illustrations

Transition énergétique

- Représentation du système énergétique d'un territoire : élus, réseau, citoyens, ENR, climat.
- Mise en lumière des blocages institutionnels et des dépendances.

Mobilités

- Système mobilité dans un bassin de vie : usagers, élus, infrastructures, entreprises.
- Compréhension de la fracture entre zones rurales et centres urbains.

Gestion de l'eau

- 4D mapping impliquant agriculteurs, services de l'eau, biodiversité, zones humides.
- Souvent très puissant car l'eau "réagit" dans les déplacements.

Transformation d'organisations

- Entreprises ou collectivités cherchant leur trajectoire 2030.
- Identification de forces d'inertie et de leviers.

Prospective territoriale

- Vision 2050 d'une communauté de communes : agriculture, climat, jeunesse, économie locale.

RESSOURCES

PRESENCING INSTITUTE

- [Site officiel](#).
- [Documentation sur la Théorie U](#).
- [Vidéo d'introduction au 4D Mapping](#).

SOCIAL PRESENCING THEATER (SPT)

- [Racine méthodologique du 4D Mapping](#).

PUBLICATIONS

- Otto Scharmer – Theory U, 2016 (2e édition).
- Otto Scharmer & Katrin Käufer – Leading from the Emerging Future.
- Arawana Hayashi – The Art of Making a True Move.

COMMUNAUTÉS

- U-Lab MOOC (MIT x Presencing Institute).
- Réseau francophone Théorie U (groupes de pratique et masterclasses).

LES CONSTELLATIONS SYSTÉMIQUES

Constellations organisationnelles, constellations de projet, constellations territoriales.

De quoi s'agit-il ?

Éléments de présentation et de définition

Les constellations systémiques sont une méthode d'exploration et de transformation des systèmes humains complexes. Elles permettent de visualiser, ressentir et comprendre un système en disposant dans l'espace des représentants – qu'il s'agisse de personnes, d'objets ou d'éléments symboliques – qui incarnent les composantes essentielles du système étudié.

Inspirée à la fois des constellations familiales initiées par Bert Hellinger, de la pensée systémique, de la phénoménologie, des approches somatiques et de l'intelligence collective, cette pratique s'est adaptée aujourd'hui aux domaines organisationnels et territoriaux. Elle est utilisée pour débloquer des situations, rendre visibles des dynamiques invisibles et faciliter la prise de décision collective.

Au cours d'une constellation, le système est littéralement mis en scène dans l'espace et révèle spontanément les relations entre acteurs, les tensions existantes, les loyautés implicites, les absents ou encore les éléments négligés. Ces mouvements permettent aussi de faire apparaître des possibilités d'évolution insoupçonnées. En cela, la méthode, bien que simple

dans sa forme, se révèle d'une profondeur remarquable et souvent véritablement transformatrice.

À quels besoins cela répond-il ?

Quels usages possibles dans le cadre de démarches de transition sur les territoires ? Dans quel contexte, et pour quels acteurs ?

Cette approche répond à plusieurs besoins essentiels pour la conduite des transitions territoriales. Elle aide à comprendre les systèmes complexes composés d'acteurs multiples, d'enjeux imbriqués et de relations souvent non explicites. Elle permet de faire émerger une vision claire d'un problème ou d'un blocage, de transformer des situations stagnantes ou conflictuelles, et d'identifier des ressources jusque-là ignorées ou des "angles morts" dans l'action publique. Elle sert également à explorer des trajectoires de transition et à renforcer la cohésion et la confiance entre acteurs, tout en soutenant la décision dans des contextes d'incertitude ou de complexité forte.

Dans la pratique, les constellations systémiques trouvent de nombreuses applications : elles peuvent accompagner l'élaboration de projets de territoire – qu'il s'agisse de PCAET, de PAT ou de dispositifs sur la mobilité, l'énergie ou l'eau –, ou aider à résoudre des blocages institutionnels et relationnels entre collectivités, associations et autres acteurs locaux. Elles se prêtent aussi à des processus de transformation interne au sein d'organisations publiques ou privées, à la réinvention d'une politique publique en difficulté, ou encore à la formulation d'une vision à long terme (2030, 2035 ou 2050) pour un bassin de vie. L'analyse de conflits d'usage, notamment autour de l'eau, du foncier ou de la biodiversité, fait également partie des usages fréquents, tout comme l'activation de communautés territoriales et de réseaux d'acteurs.

Les publics concernés sont très variés : élus, directeurs généraux des services, managers publics, associations, collectifs citoyens,

acteurs de tiers-lieux, agriculteurs, entreprises locales, énergéticiens, consultants et facilitateur-rices en politiques publiques. Tous partagent le besoin de rendre visibles et de transformer des structures relationnelles souvent implicites.

Le contenu et les composants notables

Une constellation systémique repose sur plusieurs éléments fondamentaux. Les éléments du système à représenter peuvent être des acteurs – comme un maire, une entreprise, des citoyens ou une association –, mais aussi des forces systémiques (pression foncière, climat, innovation), des ressources matérielles ou symboliques (eau, forêt, sol, finances) ou encore des valeurs et intentions structurantes.

Ces éléments sont incarnés par des représentants, qui peuvent être des personnes ou, lorsqu'on travaille en petit groupe, des objets tels que des coussins, des papiers ou des post-it disposés au sol. L'espace de constellation devient ainsi une "carte vivante" du système, où distances, orientations et postures expriment des informations fines et souvent non verbalisées.

Le facilitateur joue un rôle clé : il guide l'émergence, pose les bonnes questions, régule les échanges et garantit la sécurité émotionnelle du groupe. Le champ systémique, quant à lui, est cette dimension sensible où les informations émergent à travers le ressenti corporel, les mouvements spontanés ou les ajustements de place. Au fil du processus, des mouvements de résolution surviennent – gestes, repositionnements, phrases d'ajustement ou introduction d'éléments manquants – jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre, plus juste, se stabilise. La constellation se clôt par une phase d'intégration, permettant de reconnaître la configuration finale et d'en saisir la signification.

Le processus les étapes

Le processus suit une séquence méthodique mais ouverte. Il débute par une clarification de la question : le groupe, ou la personne porteuse du sujet, précise le problème, la tension ou le projet à explorer, ainsi que le système

concerné. Vient ensuite le choix des éléments à représenter, généralement entre trois et douze, selon la complexité du cas. Ces éléments peuvent être des acteurs, des enjeux, des ressources, des contraintes ou des opportunités.

La mise en place initiale constitue la troisième étape. Le demandeur ou le groupe positionne les éléments dans l'espace, créant une première configuration. S'ouvre alors une phase d'observation : on prend le temps de regarder le système tel qu'il se présente, d'accueillir les impressions, les postures, les distances et les mouvements spontanés sans chercher à interpréter immédiatement.

Ensuite, le facilitateur intervient progressivement pour ajuster le dispositif. Il peut introduire des éléments manquants, inviter les représentants à suivre leurs impulsions naturelles ou proposer des phrases dites "systémiques" qui contribuent à rétablir l'ordre et la fluidité entre les parties du système. Ce travail d'ajustement permet alors l'émergence d'un nouvel équilibre. La configuration se stabilise lorsque le champ systémique atteint un niveau de cohérence ressenti par l'ensemble des participants. Enfin, une phase d'intégration et de débrief permet de verbaliser ce qui a été perçu, les prises de conscience collectives et les implications concrètes pour l'action à venir, souvent traduites en feuille de route ou en pistes de transformation.

Les exigences techniques, matérielles et temporelles

Une constellation se déroule idéalement avec un groupe de six à vingt participants, mais peut s'élargir jusqu'à une quarantaine pour les constellations territoriales d'ampleur. L'animateur doit disposer d'une formation spécifique en constellations systémiques – qu'elles soient organisationnelles ou structurelles –, ainsi que des compétences solides en facilitation et en écoute profonde. Il doit aussi être capable de maintenir un cadre émotionnel sûr, condition indispensable à l'authenticité des échanges.

Le matériel requis reste minimal. Il faut une grande salle vide d'au moins quarante mètres carrés, quelques feuilles A4 ou A3 à disposer au sol, des coussins ou autres objets servant de substituts aux représentants, et un paperboard pour noter les observations. Certains

animateurs ajoutent une musique douce pour faciliter l'ancrage ou les transitions.

Sur le plan temporel, les formats sont très modulables. Une constellation simple dure entre une heure et une heure et demie, un atelier collectif complet occupe de trois à six heures, et un cycle de constellations territoriales peut s'étendre sur un à trois jours selon la profondeur souhaitée.

Apports et limites

Ce qu'en disent les utilisateurs : conseils pratiques

La méthode apporte de nombreux bénéfices. Elle offre une vision claire et incarnée du système, révèle des dynamiques invisibles à travers les approches analytiques classiques et débloque des situations restées figées parfois depuis longtemps. Elle permet des transformations rapides et souvent décisives, renforce l'empathie et la compréhension mutuelle entre acteurs, et développe la confiance dans l'intuition collective.

Cependant, elle comporte aussi certaines limites. Mal comprise, elle peut être perçue comme une pratique symbolique ou "ésotérique", éloignant certains profils plus rationnels. Elle exige une grande expérience de la part du facilitateur, car la méthode touche à des dimensions émotionnelles profondes. Elle suppose aussi que le groupe adopte une posture d'ouverture suffisante. Par sa nature sensible et qualitative, ses résultats ne sont pas toujours mesurables selon les standards technico-administratifs habituels, et son bon déroulement dépend de la maturité relationnelle des participants.

Les utilisateurs soulignent souvent la force de cette approche. Plusieurs témoignent avoir vu leur conflit sous un jour nouveau, sans blâme ni jugement. D'autres évoquent la compréhension soudaine de blocages persistants – "on a compris pourquoi rien n'avancait depuis des mois" – ou la révélation d'un élément manquant à leur projet collectif. Beaucoup notent également l'émergence d'une cohésion rare entre les acteurs concernés.

Quelques recommandations pratiques se dé-

gagent de ces expériences. Il est essentiel de bien définir la question avant de commencer : une problématique trop vaste rend la constellation confuse. Mieux vaut démarrer avec un nombre restreint d'éléments, quitte à en ajouter ensuite. Le débriefing final doit toujours être long et approfondi. Il faut être explicite sur le cadre méthodologique pour éviter toute confusion avec une activité théâtrale et prévoir un temps de pause entre deux constellations pour assimiler les vécus. Enfin, le facilitateur ne doit jamais forcer un mouvement ou une interprétation, respectant ainsi le rythme propre du champ systémique et la soutenabilité émotionnelle du groupe.

Exemples d'application et illustrations

Transition énergétique

- Constellation d'un système énergie-territoire : élus, ENR, habitants, réseau, climat.
- Identification des forces d'inertie et des leviers.

Gestion de l'eau

- Mise en constellation d'un bassin versant : rivière, agriculteurs, collectivité, biodiversité.
- Compréhension des tensions écologiques et sociales.

Projet alimentaire territorial (PAT)

- Conflits d'usage, coopérations possibles, rôle des intermédiaires.
- Déblocage de relations entre producteurs et institutions locales.

Vision territoriale 2035

- Acteurs clés représentés : jeunes, climat, économie locale, habitat, biodiversité.
- Émergence d'un futur souhaitable partagé.

Transformation d'une organisation

- Positionnement des services, direction, usagers, valeurs, obstacles internes.

RESSOURCES

PUBLICATIONS

- Insa Sparrer & Matthias Varga von Kibéd - Les constellations systémiques structurelles.
- Bertold Ulsamer - Constellations organisationnelles.
- Bert Hellinger - Constellations familiales et systémiques (bases phénoménologiques).
- John Whittington - Systemic Coaching & Constellations.

RESSOURCES FRANCOPHONES

- Institut de Constellations Systémiques (France).
- École internationale des Constellations Structurelles (Syst®).
- Formations "constellations organisationnelles" (différents organismes).

VIDÉOS ET WEBINAIRES

- Chaîne YouTube du Systemic Constellations Association (international).
- Conférences d'Insa Sparrer et Varga von Kibéd (en anglais).

LIENS AVEC D'AUTRES MÉTHODES

- Théorie U (4D mapping, SPT).
- Approches somatiques (Focusing, embodiment).
- Méthodes de co-vision territoriale et intelligence collective.

CONCLUSION

Aborder la question des représentations systémiques dans le cadre des démarches de transition territoriale, c'est ouvrir un couvercle qu'il est ensuite difficile de refermer. Les objets à représenter, mais aussi la manière de les regarder et de les figurer sont tellement variés qu'il est impossible (et vain) de tenter d'en constituer une liste exhaustive.

Représenter le territoire comme un système, et en faire un objet de partage et de dialogue, constitue surtout un changement de regard et de posture essentiel dans la perspective d'une trajectoire de transition écologique. Davantage qu'une recette ou qu'une liste d'outils à mobiliser, ce document propose quelques repères pour aider à engager ce changement de regard, et à s'engager concrètement dans la transformation collective d'un système territorial.



La Fabrique des transitions anime une alliance transpartisane de territoires et de réseaux d'acteur·ices qui renouvellent la manière de conduire la transition écologique, à travers une approche systémique.

Née de la mutualisation d'expériences de territoires pionniers des transitions en France, elle réunit plus de 400 organisations publiques et privées et 1000 personnes : collectivités territoriales, réseaux d'acteur·ices, associations, entreprises, ONG, médias, universités, etc.

Ensemble, les allié·es forment une communauté à la fois de partage d'expériences et d'accompagnement de territoires, pour favoriser le développement de dynamiques territoriales de transition et leur changement d'échelle.

**DIRECTION
DE PUBLICATION :**
Julian Perdrigeat

RÉDACTION
Frédéric Weill, avec
les contributions des
participant·es au chantier.

MISE EN PAGE :
Irwina Marchal

 **La Fabrique
des transitions**

futuribles
INTERNATIONAL