



**TECHNIQUES
DE L'INGÉNIEUR**

Réf. : **RE403 V1**

Date de publication :
10 octobre 2023

Design permaculturel et organisations - Une hybridation fertile

Cet article est issu de : **Innovation | Management et ingénierie de l'innovation**

par **Frédéric ROUSSEAU**

Mots-clés
organisation | système |
Permaculture | design
permaculturel

Résumé Confrontés à des difficultés au sein de leur organisation, l'entreprise, l'autoentrepreneur ou le milieu associatif peuvent utiliser le design permaculturel pour les résoudre. En influant sur les pratiques en place, sans exiger une transformation radicale, cette méthodologie ancrée dans les imaginaires actuels active des principes systémiques performants. Cet article expose les notions fondamentales de la permaculture et de la pensée systémique, et la méthode pour les introduire dans les organisations. Puis, il détaille des exemples concrets d'application. Enfin, il examine les potentiels et les limites inhérentes à cette approche.

Keywords
organization | system |
Permaculture | permaculture
design

Abstract Facing challenges within their organization, corporations, solo entrepreneurs or non-profit environments can use permaculture design to resolve them. By influencing current practices, without demanding a radical transformation, this methodology, deeply rooted in contemporary imagination, activates efficient systemic principles. This article illuminates the fundamental concepts of permaculture design and systems thinking, and the method for introducing them into organizations. It then details concrete application examples. Finally, it explores the potential and inherent limitations of this approach

Pour toute question :
Service Relation clientèle
Techniques de l'Ingénieur
Immeuble Pleyad 1
39, boulevard Ornano
93288 Saint-Denis Cedex

Document téléchargé le : **17/11/2023**

Pour le compte : **7200106152 - éditions ti // alan CLAUDIN // 81.65.147.6**

Par mail :
infos.clients@teching.com
Par téléphone :
00 33 (0)1 53 35 20 20

© Techniques de l'Ingénieur | Tous droits réservés

Design permaculturel et organisations

Une hybridation fertile

par **Frédéric ROUSSEAU**

*Directeur de projets et enseignant en maîtrise d'ouvrage transdisciplinaire :
École spéciale des travaux publics (ESTP), Paris, France, Erasmus Mundus et Sciences
Po Lyon*

Résumé : confrontés à des difficultés au sein de leur organisation, l'entreprise, l'autoentrepreneur ou le milieu associatif peuvent utiliser le design permaculturel pour les résoudre. En influant sur les pratiques en place, sans exiger une transformation radicale, cette méthodologie ancrée dans les imaginaires actuels active des principes systémiques performants. Cet article expose les notions fondamentales de la permaculture et de la pensée systémique, et la méthode pour les introduire dans les organisations. Puis il détaille des exemples concrets d'application. Enfin, il examine les potentiels et les limites inhérentes à cette approche.

Abstract : *facing challenges within their organization, corporations, solo entrepreneurs or non-profit environments can use permaculture design to resolve them. By influencing current practices, without demanding a radical transformation, this methodology, deeply rooted in contemporary imagination, activates efficient systemic principles. This article illuminates the fundamental concepts of permaculture design and systems thinking, and the method for introducing them into organizations. It then details concrete application examples. Finally, it explores the potential and inherent limitations of this approach.*

Mots-clés : design permaculturel, permaculture, système, organisation.

Keywords : *permaculture design, system, organization.*

1. Introduction

Le management des organisations est confronté à des équipes en perte de sens. Selon une enquête mondiale de Gallup [1] réalisée en 2021-2022, seulement 20 % des salariés se sentent « engagés » dans leur travail, tandis que 53 % se disent « non engagés » et 27 % « activement désengagés ». Ils peuvent également ressentir un manque de reconnaissance ou d'opportunités de développement, ou se sentir mal alignés avec les valeurs et la culture de l'entreprise. Le « désengagement au travail » se manifeste par une baisse de productivité, une augmentation de l'absentéisme ou un désir de quitter l'entreprise.

Par ailleurs le concept de permaculture s'ancre dans le domaine de l'agriculture durable. Mais il existe aussi un courant important de design permaculturel qui reprend les fondamentaux de la permaculture pour les porter dans des domaines variés comme la sociologie, l'urbanisme, l'architecture l'éducation, l'économie et les entreprises. Dans le contexte des organisations, les principes de la permaculture peuvent être utilisés pour créer des modèles d'entreprise plus durables et plus résistants. Durable ici est entendu dans deux acceptions : au premier ordre durable dans le temps, mais aussi durable au sens qui intègre les enjeux du développement durable. Le design permaculturel

encourage la collaboration et la coopération, en favorisant une culture d'apprentissage continu et d'amélioration.

Troisième constat : « l'approche systémique » s'est progressivement imposée comme l'une des principales méthodes contribuant à la compréhension des situations. Pour Joël de Rosnay [2] : « un système est un ensemble d'éléments en interactions dynamiques, organisés en fonction d'un but. Le responsable d'un système doit composer avec un enchevêtrement ambigu et incertain d'acteurs, de facteurs, de processus hétérogènes et innombrables en interactions dynamiques, non linéaires et évolutives ». L'approche cartésienne s'avère insuffisante pour saisir ces interactions complexes, typiques du « monde du vivant » de la cellule aux sociétés humaines. L'approche systémique émerge à partir du XIX^e siècle, puis elle se renforce au cours de XX^e siècle. Le premier auteur marquant est le biologiste L. von Bertalanffy [3], en élaborant la « théorie du système général », qui est considéré comme le fondateur de la systémique. En France, ses principaux concepteurs sont Joël de Rosnay, qui publie *Le Macroscopie* en 1975 [2], le philosophe et sociologue Edgar Morin [4] et, l'ingénieur Jean-Louis Le Moigne [5].

L'objet de cet article est de présenter les modalités de dynamisation d'organisations existantes par la mise en œuvre du « design permaculturel ». Il constitue un outil utile pour les organisations souhaitant accroître leur durabilité et leur résilience dans un monde en constante évolution. La permaculture permet de mobiliser et impliquer les personnes au sein des organisations. Ses principes et son approche encouragent la collaboration, l'inclusion et une attention sur la durabilité à long terme, ce qui peut aider à créer un sens de but et de direction partagés au sein d'une organisation.

L'espace des organisations selon Jacques Lacan [6] : « Le monde est réel, symbolique et imaginaire ». Ces trois dimensions sont étroitement entrelacées, interdépendantes. Notre champ d'action, c'est autant le symbolique, l'imaginaire que le réel. Les organisations s'inscrivent aussi dans ces trois dimensions : réelle, symbolique et imaginaire ; le symbolique permet d'accéder à l'imaginaire. Le réel contemporain est un alliage numérique et physique. Etienne Klein [7] souligne que « Nous jugeons les questions à partir du halo symbolique les entourant. C'est la concurrence entre les halos symboliques qui va déterminer le jugement des citoyens sur tel ou tel sujet ». L'approche du design permaculturel permet d'identifier puis de mobiliser ces halos symboliques.

Le présent article présente en première partie les notions fondamentales de design permaculturel, son statut hybride, à la fois art et science, puis trois principes de systémique sous-jacents, et enfin l'inversion temporelle de la création et l'ancrage humain.

En seconde partie, cinq exemples sont détaillés illustrant l'apport de la permaculture aux organisations, et enfin la conclusion argumente le potentiel et les limites du design permaculturel appliqué aux organisations.

Points clés

Domaine : gestion des organisations.

Degré de diffusion de la technologie : émergence.

Technologies impliquées : sciences sociales.

Domaines d'application : organisations de toutes natures.

Principaux acteurs français : Réseau Intelligence de la Complexité.

<https://www.intelligence-complexite.org/>

Contact : frederic.rousseau.pro@gmail.com

Site : <https://fredericrousseauprojet.com/fr/>

2. Notions fondamentales de permaculture

Dans un premier temps, l'article présente les notions fondamentales de permaculture qui seront mobilisées dans les organisations (figure 1).

Commençons par explorer la permaculture.

2.1 Définition de la permaculture

La permaculture a été théorisée dans les années 1970 par deux Australiens, Bill Mollison et David Holmgren [8]. Le terme « permaculture » signifiait initialement « culture permanente ». Puis il s'est étendu pour désigner la « culture de ce qui est permanent dans un sens de socialement pérenne ou viable ». En effet, les aspects sociaux sont partie intégrante d'un système véritablement durable.

La permaculture est une démarche, une approche, une philosophie.

Le but de la démarche permaculturelle est :

- de prendre soin simultanément de la Terre et des humains ;
- de produire juste ce qui est utile en se fixant des limites ;
- de redistribuer les productions équitablement entre la Terre et les humains et aussi au sein des humains ;
- tout cela, dans le respect de la vie.

La figure 2 illustre cette démarche par la représentation d'une balance à deux plateaux portant la Terre et les humains. L'aiguille est représentée par un humain qui s'assure du maintien de cet équilibre. Le socle de la balance est le respect de la vie

Développons ces quatre points.

■ Prendre soin simultanément de la Terre et des humains.

Le terme prendre soin est essentiel [9][10]. Il mobilise la théorie du *care* (ou éthique du *care*) qui se concentre sur l'importance des relations interpersonnelles et de la prise en compte des besoins des autres dans la prise de décisions. Elle met l'accent sur l'empathie, la sollicitude, la responsabilité et l'attention aux besoins des autres, notamment dans les relations de soins et de soutien.



Figure 1 – Design permaculturel et organisation

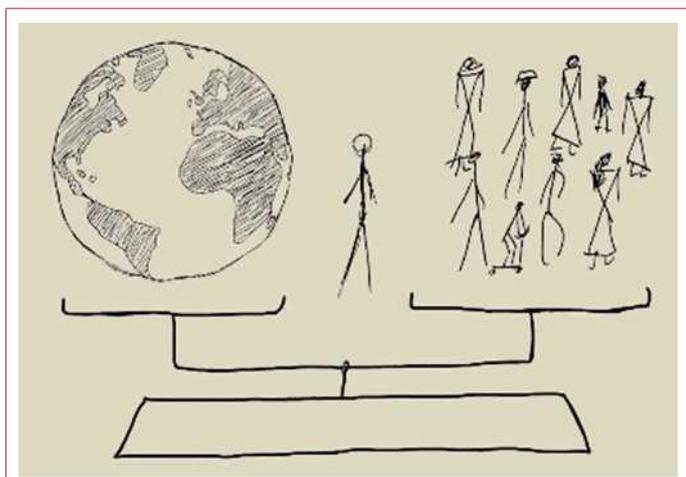


Figure 2 – La balance de la permaculture

■ **Produire** juste ce qui est utile **en se fixant des limites** : il est possible d'utiliser raisonnablement des ressources en établissant des contraintes sur nos actions. En limitant les choix, les dépenses ou les comportements non essentiels, on peut libérer des ressources pour des activités plus productives ou créatives, et préserver l'avenir.

■ **Redistribuer les productions équitablement entre la Terre et les humains et aussi au sein des humains** : cette redistribution à deux niveaux entre les humains d'une part et entre la Terre et les humains d'autre part exprime la volonté de faire durer et le rejet de l'accaparement.

■ **Tout cela, dans le respect de la vie** : l'expression « tout cela, dans le respect de la vie » implique que toutes les actions entreprises doivent être conformes à la préservation et au respect de la vie sous toutes ses formes. Cela peut impliquer de prendre en compte les besoins et les droits des êtres vivants, qu'ils soient humains, animaux ou végétaux. Le respect de la vie peut également être interprété comme la préservation de l'environnement et de l'écosystème dans lequel nous vivons. Ainsi, produire juste ce qui est utile en se fixant des limites doit être fait de manière éthique et responsable, en prenant en compte les conséquences environnementales et sociales de nos actions. Le respect de la vie est donc une valeur fondamentale qui doit guider toutes nos décisions et nos comportements.

2.2 La permaculture est simultanément un art et une science

La permaculture est simultanément un art et une science (figure 3).

Un art par son approche sensible et créative, par le ressenti et les émotions.

Une science par l'expérimentation, l'application de règles, l'accumulation d'observations pour orienter l'action.

L'expérimentation est au cœur de la méthode scientifique et de la méthode permaculturelle, dans tous ses champs d'application. Elle s'ancre dans le principe d'attitude décrit ci-après.

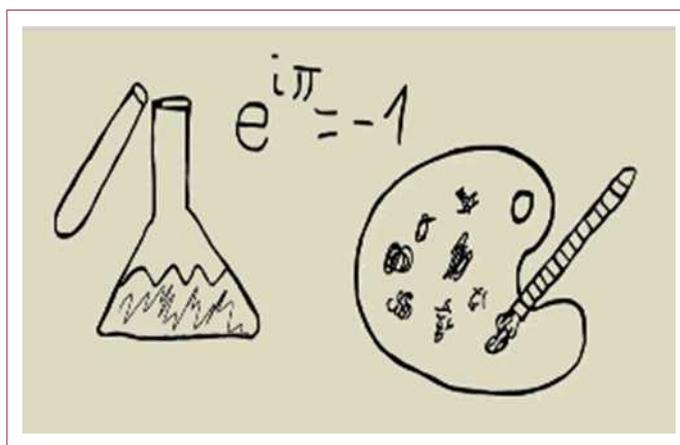


Figure 3 – La permaculture est un art (palette de peintre) et une science (vase chimique et formule mathématique)

Trois auteurs illustrent cette relation étroite entre l'art et la science.

■ **Armand Hatchuel** [11], professeur à l'École des mines et chercheur en sciences de gestion et en théorie de la conception : « Le raisonnement artistique est plus sophistiqué et plus vaste que le raisonnement classique »

Le raisonnement artistique est le processus de pensée et de création qui est utilisé par les artistes pour produire de l'art. Il est souvent considéré comme étant plus sophistiqué et plus vaste que le raisonnement classique, car il implique une approche plus intuitive et plus créative de la pensée et de la résolution de problèmes.

Le raisonnement artistique peut être utilisé pour résoudre des problèmes complexes ou pour créer quelque chose de nouveau et d'innovant.

■ **Ariane Koek** [12], directrice des programmes Arts@Cern

« Du point de vue du scientifique, l'artiste ouvre l'esprit, offre de nouvelles façons d'aborder la nature et la vie, en ajoutant plus d'humanité à ce que vous faites. Vous réfléchissez davantage aux conséquences de vos travaux sur l'être humain et sur la nature. »

■ **Tim Ingold** [13], anthropologue britannique de l'université de Glasgow

Il est connu pour ses contributions à l'anthropologie de l'environnement et à l'ethnographie de l'art. « Les artistes n'imposent pas une représentation supérieure mais au contraire ouvrent les choses. Ils montrent comment elles peuvent être vues de plusieurs manières différentes. Ils amènent à s'interroger sur les choses. La méthode artistique est plus féconde et plus puissante que le raisonnement scientifique. »

L'intégration réciproque des démarches artistiques et scientifiques est au cœur d'une mise en œuvre efficiente de la permaculture en organisation. Les animateurs doivent chercher le juste équilibre dans la démarche : trop artistique, elle n'est pas efficiente ; trop scientifique, trop aride, elle manque d'ancrage. En sus, cette intégration art et science permet d'aller au-delà des limites du raisonnement cartésien classique, socle certes indispensable, mais aussi à compléter pour gérer en complexité le monde contemporain.

Sur ce socle, dévoilons maintenant les concepts systémiques sous-jacents à la permaculture.

À retenir

- La permaculture est une démarche, une approche, une philosophie qui consiste à prendre soin simultanément de la Terre et des humains, produire en se fixant des limites, redistribuer les productions équitablement entre la Terre et les humains et aussi au sein des humains, tout cela, dans le respect de la vie.
- La permaculture est simultanément une science et un art. Un art par son approche sensible et créative, par le ressenti et les émotions. Une science par l'expérimentation, l'application de règles, l'accumulation d'observations pour orienter l'action.

3. Intégration de l'approche systémique dans la permaculture

Selon Fabian Féraux [14], enseignant en permaculture : « Plus qu'une méthode, la permaculture est une philosophie de vie, qui va au-delà du respect de la terre. C'est d'abord une éthique, une boîte à outils pour construire la vie autrement. Si on prend le temps d'observer les mécanismes, on se rend compte que tout est lié ». Quand tout est lié, on est dans une approche systémique.

Après avoir posé la définition fondamentale de la permaculture et l'hybridation art et science, identifions et détaillons trois principes de systémique sous-jacents à la permaculture.

Selon Dominique Génelot [15], l'approche systémique est une approche qui consiste à analyser et à comprendre les phénomènes en termes de relations et d'interactions entre les différents éléments qui les composent. Le système construit une unité en vue d'une finalité, par des interactions complexes entre ses composantes. Le système évolue et se transforme par un processus d'auto-organisation.

L'approche systémique est utilisée dans de nombreux domaines, tels que la psychologie, la sociologie, l'économie, la biologie, l'informatique, etc. Elle peut être appliquée à des systèmes de toutes tailles, allant des systèmes sociaux aux systèmes biologiques en passant par les systèmes économiques et politiques.

Voici une sélection de trois principes de systémique, sous-jacents à l'approche permaculturelle, répartis en deux familles :

- un principe d'attitude : observation et questionnement ;
- deux principes de conception : polyvalence et redondance associées dans un système.

3.1 Principe d'attitude : observation et questionnement

Examinons le premier principe : le principe d'attitude (figure 4).

Le principe d'attitude en méthode systémique consiste à adopter une attitude ouverte, curieuse, bienveillante et sans jugement envers le système étudié. Cela implique de considérer le système dans son ensemble et de prendre en compte ses interactions, ses interdépendances et ses caractéristiques émergentes. Cette attitude permet de favoriser une compréhension globale du

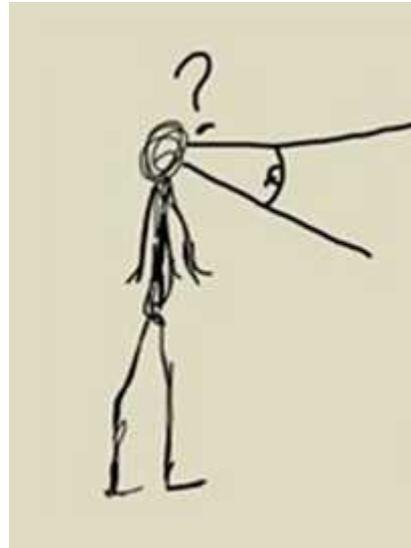


Figure 4 – Principe d'attitude : observer et questionner

système et de faciliter l'identification de solutions efficaces et durables aux problèmes rencontrés.

Le principe d'attitude en design permaculturel consiste à adopter une attitude d'observation attentive et respectueuse envers la nature et ses processus, ainsi qu'envers les communautés humaines et leurs modes de vie. Cela implique de se mettre à l'écoute des besoins et des potentialités du site étudié, de rechercher des solutions durables et résilientes. Cette attitude permet de concevoir des systèmes plus harmonieux, économes en énergie et respectueux de l'environnement.

Que ce soit en systémique ou en permaculture, la mise en œuvre du principe d'attitude est similaire.

Il s'agit de prendre le temps de comprendre par le questionnement et l'observation. Observer est bien plus que regarder, et le questionnement oriente l'observation.

Pourquoi cette plante pousse bien ici et pas là ? Pourquoi tel service marche bien et pas celui-là ? Est-ce lié aux personnes, aux process, au contexte ?

Approfondissons le principe d'attitude en permaculture avec quelques auteurs.

■ **Maurice Merleau Ponty** [16] est un philosophe français. Dans la *Phénoménologie de la Perception* (1945), il écrit : « **la vision est une palpation par le regard** ». Approfondissons : si la vision est une palpation, le regard n'est pas une perception, mais une projection. Cette modalité s'ancre dans les théories du regard des Grecs ou des Romains. Par exemple, pour Pythagore, l'œil émet un rayon visuel qui va frapper « en droite ligne ce qu'atteint le regard ». Cette analyse s'applique aussi à la vision d'un groupe et ouvre de nouveaux champs d'action. En effet, cela induit que le travail sur les représentations mentales des équipes est aussi important que le travail sur le stimulus que constitue la situation. Ce constat permet de mieux comprendre la diversité des perceptions d'un même sujet entre les individus et les groupes.

L'émergence d'une vision partageable prépare la marche transformative de la situation étudiée. Je définis la vision comme « par-

tageable », et non « partagée » car ainsi elle reste ouverte et accueille au fil du temps d'autres personnes ou groupes.

■ Bernard Lassus paysagiste : l'analyse inventive [17]

« Une « analyse inventive » aide à l'émergence des strates de l'activité humaine, c'est-à-dire de la profondeur des lieux.

L'analyse inventive consiste à dépasser l'ignorance première, d'abord en adoptant « l'attention flottante » et s'imprégner, au cours de longues visites à diverses heures et par tous les temps, du site et de ses alentours, « faire l'éponge » de sol à ciel jusqu'à presque l'ennui.

Fréquenter ce lieu ne veut pas dire être là, avide de le capturer mais de vivre quelques moments grâce et avec lui : dans ses ombres et ses lumières, dans sa temporalité, y lire, y bavarder. Puis, chercher les points de vue préférentiels, déceler les micro-paysages et les perspectives qui les lient, repérer puis tester les « échelles visuelles et tactiles » ... tout en consultant ses « mémoires », lieux-dits, contes et légendes locales, les histoires, l'histoire.

Analyser l'existant, c'est aussi découvrir dans l'usage même des lieux ce qui a été occulté par l'usure du quotidien, et est en train de disparaître. Ne convient-il pas de le redécouvrir pour éviter d'avoir à le reconstituer tout de suite ou dans quelques années et pour éventuellement maintenir la potentialité pour de nouvelles présences ?

Il nous faut tout autant amener au visible les traces des nouvelles pratiques, non encore identifiées.

La globalité que nécessite cette démarche paysagère implique que soient abordées l'ensemble des connaissances concernées par les transformations liées à l'inflexion, même celles auxquelles nous ne savons pas comment répondre. Puis suivre les fils décelés, rencontrer telle ou telle personne porteuse de précieuses informations, consulter l'un ou l'autre spécialiste, les faire venir sur place, qu'ils soient, par exemple, écologue, géologue, philosophe, acousticien ou ingénieur hydraulicien...

Il n'y a donc pas souvent, pour cette approche, réductibilité à un dénominateur commun de traitement mais prise en compte différenciée.

L'analyse inventive, c'est le début du processus de l'inflexion de l'aménagement des lieux. »

■ Philippe Lorino : l'enquête [18]

L'enquête ne part pas d'un problème mais d'une situation douteuse, qui déstabilise les habitudes ; la première étape est de définir le problème. Puis l'exploration conjugue pensée et action. Notamment, l'action expérimentale permet l'induction. Cette exploration conjugue la pensée créative et la pensée narrative. De la création d'hypothèses nouvelles émergent des récits plausibles et une pensée rationnelle.

L'enquête implique une communauté d'enquêteurs, pluraliste, démocratique, outillée ; la configuration de la communauté d'enquête est étroitement liée à la définition du problème. Elle procède de manière dialogique : par le dialogue entre enquêteurs, le dialogue avec la situation ; puis la conclusion émerge du dialogue.

Le résultat de l'enquête est soumis aux expériences futures ; il est falsifiable : épistémologie de la validité et non de la vérité.

■ David Böhm : « ordre expliqué, ordre impliqué » [19]

David Böhm, physicien américain, distingue « l'ordre expliqué » de « l'ordre impliqué ».

Dans un **ordre expliqué**, chaque partie est juxtaposée à une autre sur le modèle du puzzle, et il faut avoir la connaissance de toutes les pièces pour avoir une vue complète de l'ensemble. C'est la méthode de Descartes : « de diviser chacune des diffi-

cultés que j'examinerais, en autant de parcelles qu'il se pourrait, et qu'il serait requis pour les mieux résoudre ».

Dans un **ordre impliqué**, chaque élément de savoir est une vue partielle ou globale sur l'ensemble depuis un point de vue singulier. Progressivement, en multipliant les points de vue, on obtient une connaissance de plus en plus poussée de l'ensemble.

Cela implique que la connaissance n'est jamais complète. Ce concept très puissant permet d'agir rapidement en conditions d'informations très parcellaires, ainsi que d'intégrer tous les points de vue opposés dans un même projet.

3.2 Deux principes de conception : redondance et polyvalence

Après le principe d'attitude, détaillons deux principes de conception complémentaires : la polyvalence et la redondance associées en un système (figure 5).

La redondance : plusieurs éléments remplissent la même fonction.

La polyvalence : un élément remplit plusieurs fonctions.

En permaculture, la redondance et la polyvalence sont considérées comme des principes importants pour la conception et la gestion de systèmes durables.

La redondance systémique se réfère à l'idée de mettre en place plusieurs éléments ou processus qui remplissent la même fonction dans un système. Cela permet de garantir la pérennité du système en cas de panne ou de dysfonctionnement d'un élément. Par exemple, dans un jardin en permaculture, il peut être utile de planter plusieurs variétés de légumes qui ont des besoins en eau et en nutriments différents afin que le jardin

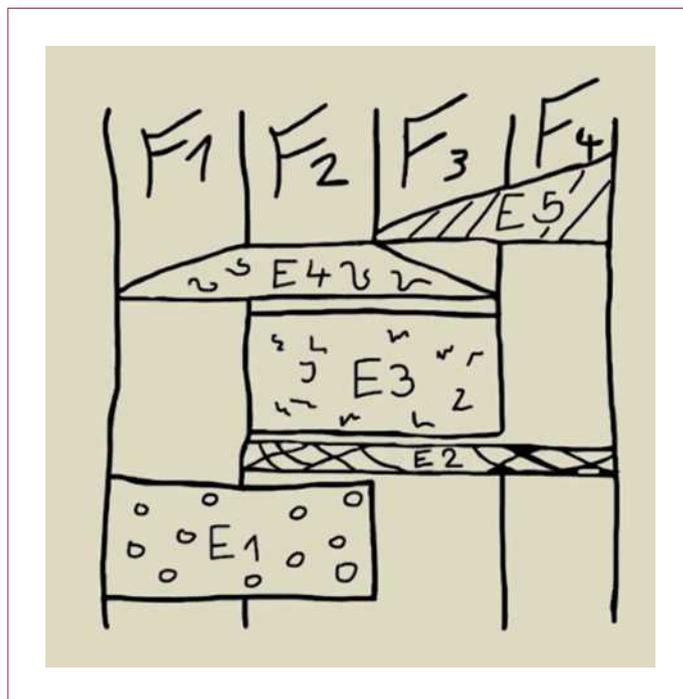


Figure 5 – Principes de conception : la redondance et la polyvalence

puisse continuer à produire des aliments même si l'une des variétés ne pousse pas bien.

La polyvalence systémique, quant à elle, se réfère à la capacité d'un élément ou d'un processus à remplir plusieurs fonctions différentes dans un système. Cela permet d'optimiser l'utilisation des ressources et de maximiser l'efficacité du système. Par exemple, dans un jardin en permaculture, un arbre fruitier peut être utilisé à la fois pour produire des fruits et pour fournir de l'ombre et de la nourriture pour la faune.

La redondance est coûteuse car l'investissement et les coûts de maintenance sont doublés pour une production identique. De son côté, la polyvalence est fragile car un seul élément supporte plusieurs fonctions essentielles, sa défaillance éventuelle fragilise tout l'ensemble.

En revanche, en associant judicieusement la redondance et la polyvalence dans un système, la fragilité et les coûts diminuent simultanément. Le système augmente sa résilience et sa durabilité à long terme.

L'assemblage des éléments donne un système. L'art systémique consiste à assembler dans de justes proportions des éléments en redondance et en polyvalence pour obtenir un système à la fois robuste et peu coûteux. C'est ce que fait la permaculture bien conduite en développant les interactions entre les éléments

Approfondissons la mise en œuvre des principes de conception en permaculture avec quelques auteurs.

■ Daniel Krob [20]

« Maîtriser la complexité d'un système, c'est fondamentalement être capable de maîtriser son *processus d'intégration*, autrement dit de sa construction par interconnexion et/ou mise en réseau de systèmes de plus petite taille. Ce processus reste sans doute encore largement incompris dans la mesure où il génère le phénomène mystérieux qu'est l'émergence : un système intégré aura en effet toujours des propriétés nouvelles – dites « émergentes » – qui ne peuvent pas facilement s'obtenir ou s'exprimer avec ses briques de base.

Penser l'intégration d'un système complexe hétérogène, résultant de l'interaction de plusieurs systèmes homogènes, nécessite par conséquent de raisonner transversalement en construisant ».

■ Edgar Morin, sociologue de la pensée complexe et philosophe français [4]

« Je parle de la collaboration du monde extérieur et de notre esprit pour construire la réalité ».

« Le but de la recherche de méthode n'est pas de trouver un principe unitaire de toute connaissance, mais d'indiquer les émergences d'une pensée complexe, qui ne se réduit ni à la science, ni à la philosophie, mais qui permet leur intercommunication en opérant des boucles dialogiques. »

Ce concept exprime une forme de pensée acceptant les imbrications de chaque domaine de la pensée et la transdisciplinarité : « Quand je parle de complexité, je me réfère au sens latin élémentaire du mot « *complexus* », « ce qui est tissé ensemble ». Les constituants sont différents, mais il faut voir comme dans une tapisserie la figure d'ensemble. **Le vrai problème, c'est que nous avons trop bien appris à séparer. Il est bien plus important d'apprendre à relier.** La connaissance doit avoir aujourd'hui des instruments, des concepts fondamentaux qui permettront de relier ».

Le passage de la pensée simple (deviner, préférer, croire...) à la pensée complexe (proposer des hypothèses de solution, créer des relations, rechercher des critères, s'appuyer sur des

justifications valides, s'auto-corriger...) n'advient qu'à la suite d'un apprentissage systématique et requiert un environnement adéquat.

Selon la théorie des systèmes et le fait que « le tout est plus que la somme des parties », « il existe des qualités émergentes, c'est-à-dire qui naissent de l'organisation d'un tout, et qui peuvent rétroagir sur les parties ». En outre, il note que « **le tout est également moins que la somme des parties car les parties peuvent avoir des qualités qui sont inhibées par l'organisation de l'ensemble** ».

Pour illustrer cette analyse sur le « tout qui est simultanément plus que la somme des parties et moins que la somme des parties », imaginez une randonnée de quatre jours en autonomie dans un milieu hostile. Vous avez besoin de matériel et d'alimentation. Seul, vous n'avez pas la capacité physique de porter tout le nécessaire, alors qu'en rassemblant un groupe d'une dizaine de personnes, vous pouvez répartir le portage des équipements communs, tente, réchaud, alimentation... Le groupe permet de réaliser la randonnée. *Le tout est plus que la somme des parties.*

Prolongeons cette expérience de pensée : imaginez que le groupe est composé de guides expérimentés et de touristes peu entraînés. Sans les touristes, les guides pourraient aisément faire la randonnée plus rapidement. *Le tout est moins que la somme des parties.*

Les situations ordinaires de fonctionnement en groupe révèlent souvent cette balance. « Tout seul on va plus vite, ensemble on va plus loin ». L'ajustement se fait par la vision partageable (détaillée plus loin) et l'échelonnement d'objectifs.

À retenir

- La permaculture s'inscrit dans le cadre théorique de modélisation systémique. Cette modélisation consiste à analyser et à comprendre les phénomènes en termes de relations et d'interactions entre les différents éléments qui les composent.
- Dans le cadre du présent article, trois principes systémiques sont mobilisés dans le design permaculturel : un principe d'attitude, l'observation appuyée sur le questionnement, puis deux principes complémentaires de conception, la polyvalence et la redondance associées dans un système.

4. Inversion temporelle et ancrage humain

Après la définition des fondements du design permaculturel en tant qu'art et science, puis en deuxième section la présentation des principes d'attitude et de conception, entamons la troisième et dernière étape d'exploration de la boîte à outils conceptuelle. Les deux derniers concepts mobilisés sont :

- l'inversion temporelle du processus de création usuel : tout d'abord entretenir, puis renouveler, puis constater la création ;
- l'ancrage humain : faire émerger le rêve et le récit qui orientent les actions et la création ; assembler les histoires individuelles entremêlées dans un récit collectif nourri par un rêve partageable.

Encadré 1 – Le cube d’Aladin, un objet médiateur pour nous aider à mettre en œuvre le design permaculturel

La photo représente le cube d’Aladin [21] (figure 6), un objet médiateur qui permet de mobiliser le génie individuel et collectif des parties prenantes.

En management, dans la gestion des processus, un « artefact » est un élément, un concept, un dessin, un document, un objet, qui est porteur de sens pour chacune des parties. Il n’est pas porteur du même sens. Il révèle un sens pour chacun, et devient un médiateur d’une communication, d’une cocréation, d’une co-construction, d’abord mentale, puis par les actions combinées réelles.

Pour Alain Antoine [22], maître de conférences émérite au CEREFIGE université de Lorraine : « Nous avons besoin d’instruments matériels, de choses très tangibles qui sont le support de la médiation entre moi, mon langage, mes expériences et le réel auquel je me frotte ».

Le cube d’Aladin, « objet médiateur », est un artefact spécifique alliant à l’objet des scripts multiples donnant la capacité de rétroagir sur les parties prenantes et contribue à une meilleure maîtrise des risques. Le cube d’Aladin est mobilisable dans tous les champs de la complexité contemporaine [IN 401, 2019].

De façon pratique, le cube d’Aladin est un objet à manipuler de 3 cm ou 6 cm de côté, fabriqué en impression 3D. Chaque face comporte une lettre différente telle que E, C, R, M, U. Seuls ou en groupe, les utilisateurs choisissent des mots illustrant leur problématique commençant par les lettres imposées. La manipulation de l’objet mobilise des parties différentes du cerveau et permet d’explorer les concepts dans leurs définitions et leurs interactions. Plus largement, l’usage des cubes d’Aladin éclairent les idées, révèlent les savoirs, les émotions et les liens qui les unissent. Ils accumulent des expériences et les restituent au fil du temps. Ils mettent au jour les structures sous-jacentes qui forment la société.

Sans l’avoir théorisé lors de sa création, le développement du cube d’Aladin est un exemple vécu de design permaculturel. La fabrication d’un premier cube était destinée à la gestion de projet territorial utilisant les lettres ERC pour désigner les parties prenantes avec les mots « État, Collectivité, Riverains ». Puis le même objet a été utilisé dans le domaine environnemental avec le triptyque « Éviter, Réduire, Compenser ». Puis à nouveau transposé pour explorer les thématiques du présent article en partant de « créer, entretenir, renouveler » et enfin aboutir à l’inversion temporelle du processus de création « entretenir, expérimenter, renouveler, créer ».

Pour en savoir plus en vidéo : Des Idées à Toucher (10 min) : *Fédérer les acteurs d’un projet autour d’une dynamique commune passe aussi par le symbolique. À l’aide d’objets-médiateurs réalisés par impression 3D, il est possible d’incarner au sein d’un projet : les cadres, les contraintes, les acteurs et les interactions. Trois exemples et la méthode.*

<https://vimeo.com/rousseauf/desideesatoucher>



Figure 6 – Le cube d’Aladin : un objet fabriqué en impression numérique pour toucher vos idées

4.1 Inversion temporelle du processus de création : d’abord entretenir, puis renouveler et enfin la création est une conséquence

L’intégration progressive des deux principes de permaculture et des trois principes systémiques permet maintenant d’arriver au cœur de la méthode du design permaculturel d’organisation.

La démarche usuelle que vous avez apprise et que tous pratiquent, c’est : « Je commence par penser la chose dans ses moindres détails puis je construis ». Par exemple, dans le domaine du bâtiment, on débute par des études au stade esquisses, puis avant-projet, puis projet et enfin dossier d’exécution. À ce stade, on n’a encore rien construit. Puis seulement on passe à la construction, et enfin ultérieurement on entretient, puis au fil du temps on renouvelle les équipements.

En trois temps : la méthode traditionnelle est de créer, puis entretenir, puis renouveler.

Détaillons ces trois temps : « créer, entretenir, renouveler » sont trois verbes qui peuvent être utilisés pour décrire différentes actions visant à préserver, à améliorer ou à développer quelque chose.

« Entretien » signifie s’assurer que quelque chose reste en bon état ou continue de fonctionner correctement. Cela peut impliquer des actions de maintenance ou de réparation pour prévenir les défaillances ou pour corriger les problèmes qui se sont produits.

« Renouveler » signifie mettre quelque chose à jour ou le rafraîchir. Cela peut impliquer des actions de rénovation ou de modernisation pour améliorer l’efficacité ou l’apparence d’un bien ou d’un service.

« Créer » signifie produire quelque chose de nouveau ou d’original. Cela peut impliquer de l’innovation, de la créativité et de la découverte de nouvelles idées ou de nouvelles solutions.

La démarche du design permaculturel se pratique en sens inverse de la démarche usuelle de création : tout d’abord entretenir longuement, puis renouveler progressivement, et de ces actions d’entretien et de renouvellement émerge une création (figure 7).

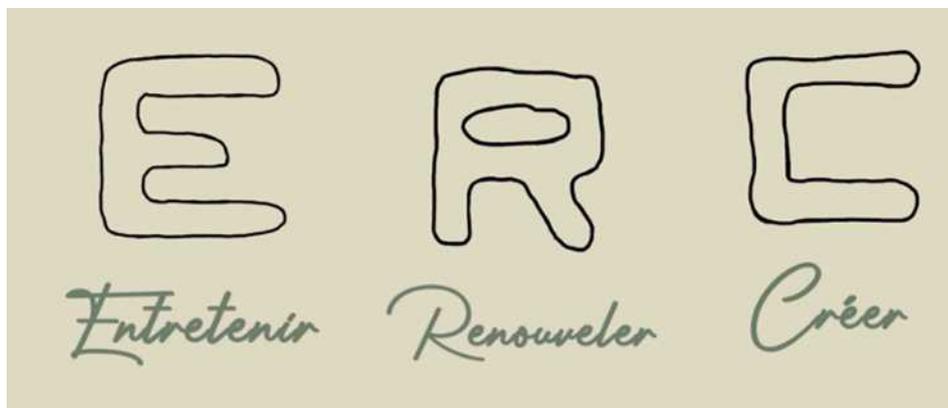


Figure 7 – Inversion temporelle : Entretenir, puis Renouveler, mènent à la Création

Je commence bien par Entretienir : on part de l'existant, on observe tout d'abord avec très peu d'intervention, puis progressivement, on va expérimenter, en renouvelant l'existant, par des interventions modestes. Puis à mesure du progrès de nos connaissances, on va pouvoir intervenir plus largement et plus profondément. **C'est la démarche du design permaculturel : entretenir et renouveler, et à force d'entretenir et de renouveler, quelque chose de nouveau va émerger : la création par transformation progressive. La création est une conséquence du soin au quotidien. C'est une démarche organique.**

Cet aspect du design permaculturel se rapproche des pratiques contemporaines de hacking : par exemple, le *makestorming* [23]. « Le *makestorming* est une approche qui réinvente la culture du travail pour hacker les grandes organisations et y viraliser les pratiques du monde des start-up. »

Voici deux exemples pour vous permettre de lire des situations sous l'angle du design permaculturel.

Dans votre organisation, deux équipes ont des tâches similaires ; l'équipe A fonctionne bien, l'équipe B a des difficultés. Après un premier diagnostic, l'envie est forte de renforcer le process pour tout le monde (« Créer »), alors qu'une première étape d'expérimentation serait sur une dizaine de jours de croiser les affectations en échangeant un membre de l'équipe A avec un membre de l'équipe B. Puis de leur faire présenter leur rapport d'étonnement au sein de chacune de leur équipe.

Autre situation en milieu associatif : un nouveau bureau est nommé, son envie naturelle va être de publier un nouveau plan d'action ambitieux en trois points. Alors inspiré par l'approche de design permaculturel, il peut choisir de mettre en évidence les actions déjà lancées et d'observer comment elles se déroulent, puis d'influer progressivement sur telle ou telle action.

Pour ne pas s'égarer, cette démarche doit être orientée : quelle est la mission de l'entreprise ou sa raison d'être dans le vocabulaire de la loi PACTE (plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises, loi n° 2019-486 du 22 mai 2019) ? Où souhaitons-nous aller ? Ce sera l'objet de la section suivante. Mais tout d'abord, examinons quelques auteurs pour nous éclairer.

■ **Tim Ingold, anthropologue britannique « Faire. Anthropologie, archéologie, art et architecture »** [13]

« Pourquoi y a-t-il une telle dissociation de la pensée et de l'activité, de l'esprit et de la main ? C'est justement que la main doit être repensée : repensée comme lieu de pensée justement mais déjà d'activité. À l'ère du tout virtuel, du tout digital et du réseau : « Nous n'apprenons qu'en faisant ? En un dépassement de l'antique dualisme du « manuel » et de « l'intellectuel », il s'agit ici de « penser en agissant », avec ses doigts, avec ses pieds si la technique l'exige ». Acquérir un savoir, c'est « saisir » ou « comprendre. »

Tim Ingold met en exergue l'observation participante et l'art de l'enquête, pour nous montrer l'importance capitale d'apprendre **avec le monde** et pas seulement d'apprendre **sur le monde**.

Les théoriciens et les praticiens répondent différemment. On aurait tort de croire que le théoricien ne fait que penser tandis que le praticien ne fait qu'agir : en vérité, le théoricien fait en pensant tandis que le praticien pense en agissant. Le théoricien pense dans sa tête et applique ensuite ses manières de penser à la substance matérielle du monde. Par contraste, le praticien cherche à laisser la connaissance croître à la faveur d'une observation et d'un engagement pratique auprès des êtres et des choses qui l'entourent.

Ainsi, l'art de l'enquête en anthropologie avance et se transforme en temps réel, en se mettant au diapason de la vie de celles et ceux avec lesquels l'enquêteur est en contact, et plus largement du monde auquel tous appartiennent. Plutôt que de leur emboîter le pas en reprenant à son compte leurs plans et leurs prédictions, l'art de l'enquête s'efforce de partager leurs rêves et leurs espoirs.

■ **Michel Puech, sociologue : « The Ethics of Ordinary Technology »** [24]

« Agir dans le non-agir : le sage utilise sa conscience globale multi-échelle de la situation pour intervenir aussi peu que possible, par une micro-action ou une série de micro-actions cohérentes, ou mieux, en tant que possible par des non-actions. »

■ François Julien, sinologue [25]

« Idéalement, le général chinois va gratter le sable avec sa canne, non pour dessiner un plan, mais pour dévier un filet d'eau presque invisible, de manière à ce qu'il coule dans un petit courant plutôt qu'un autre, et le petit courant devient un plus grand, jusqu'à la rivière, ajoutant juste le supplément d'eau nécessaire pour submerger le petit barrage sur la rivière, puis plus bas dans la rivière suivante, et à la fin une grande inondation noie le camp ennemi qui était implanté sur la berge de la rivière. Le général est typiquement « victorieux sans combattre. »

■ Philippe Lorino : « Pragmatisme et Étude des organisations » [18]

Dans *Pragmatism and Organization Studies*, Lorino livre une synthèse de la contribution séculaire du pragmatisme à l'analyse des organisations. Il présente et met à l'épreuve de la pratique les concepts clefs de la philosophie pragmatiste : la médiation sémiotique, l'habitude, l'enquête transactionnelle, l'abduction et la valuation. L'auteur porte un regard critique sur les effets du mainstream rationaliste qui domine aujourd'hui la manière de penser l'organisation. Son analyse propose de considérer les organisations non plus comme des structures décisionnelles accumulantes de l'information rationnelle (paradigme informationnel), mais comme des systèmes complexes d'action collective, en perpétuel mouvement (paradigme actionnel).

■ Charles Sanders Peirce (1839-1914) [26] : aux sources du pragmatisme

La pensée de Charles Sanders Peirce est synthétisée dans la maxime pragmatique : « Considérer quels sont les effets pratiques que nous pouvons avoir de l'objet de notre conception. **La conception de tous ces effets est la conception complète de l'objet** ».

Le pragmatisme de Charles Sanders Peirce est une école de pensée philosophique qui met l'accent sur l'importance de l'expérience et de l'observation dans la connaissance et la résolution de problèmes. Selon Peirce, la valeur d'une idée ou d'une croyance ne se mesure pas à sa vérité objective, mais à sa capacité à être mise en œuvre de manière efficace et à produire des résultats concrets.

Pour Peirce, la vérité n'est pas une réalité fixe et éternelle, mais plutôt un concept qui évolue au fil de l'expérience et de l'observation. Il soutient que les idées et les croyances doivent être testées et mises à l'épreuve de la réalité pour être considérées comme vraies ou utiles.

L'ensemble de ces auteurs convergent vers un mode d'action qui part d'un existant et le transforme très progressivement. C'est ce mode d'action qui s'incarne pleinement dans le concept de design permaculturel à transposer dans les organisations.

Encadré 2 – Le conte du jardinier

Une illustration de l'approche en design permaculturel : inspirée d'André Le Nôtre, né en 1613, décédé en 1700, jardinier du roi Louis XIV, créateur des jardins de Versailles et Vaux-le-Vicomte.

Il était une fois André Le Nôtre à Vaux-le-Vicomte. Il constituait la *dream team* qui, plus tard, allait réaliser les jardins de Versailles pour sa gloire.

Que disait André Le Nôtre à ses apprentis jardiniers ?

Encadré 2 – Le conte du jardinier (suite)

Il disait : « le métier de jardinier c'est de créer, entretenir et renouveler le jardin ».

« Créer, entretenir et renouveler le jardin dans le temps : les arbres en siècles, les arbustes en années, les fleurs au fil des saisons. Et même, pour le plus grand bonheur du roi, de changer la composition des parterres fleuris dans l'espace d'une seule nuit.

Créer, entretenir et renouveler le jardin dans l'espace : le paysage, les perspectives, les bosquets, les parterres, jusqu'au recoin le plus reculé.

Créer, entretenir et renouveler le jardin dans les savoirs : les savoirs de jardiniers sont très vastes les terrassements, les plantations, le tracé, la botanique et aussi la direction de projet lorsque vous devez guider des milliers de travailleurs tout en gardant la faveur du roi contre les autres courtisans. »

Puis disait André Le Nôtre à ses apprentis jardiniers : « Lorsque vous maîtriserez parfaitement la création, l'entretien, le renouvellement dans les savoirs, dans le temps et dans l'espace, vous ne serez encore qu'une graine de jardinier ! ».

« Oh maître disaient les apprentis : pourquoi seulement une graine de jardinier ? C'est déjà tant d'efforts de maîtriser le temps, l'espace et les savoirs. »

« Parce que vous serez sous terre invisible,

L'essentiel est invisible pour les yeux...

L'essentiel, c'est le sens, le sens du projet.

L'essentiel, c'est le rêve partageable.

L'essentiel, ce sont les histoires individuelles qui s'entremêlent dans un récit collectif, pour vivre un rêve partageable.

Vous devez raconter, raconter le jardin, raconter ce qui vous anime ; alors seulement le jardin deviendra visible, alors seulement vous serez jardinier. »

Ainsi enseignait Le Nôtre à Vaux-le-Vicomte en 1639.

Source : Frédéric Rousseau, *Le conte du jardinier*, inspiré par [27], le *Dictionnaire amoureux des Jardins* de Alain Baraton et Alain Bouldouyre.

4.2 L'ancrage humain pour orienter l'action : les histoires, le récit et le rêve

Nous avons déjà vu l'inversion temporelle du modèle usuel. L'approche du design permaculturel est tout d'abord entretenir en expérimentant, puis renouveler, d'où émerge une création. Il existe un autre élément transversal, un second R sur le cube d'Aladin (voir encadré) ; ce R, c'est raconter. Au fil du temps, il est essentiel de raconter, raconter votre approche, raconter votre démarche, raconter le but, le sens, la vision, l'orientation de l'action.

Pour ancrer la démarche de design permaculturel, il est recommandé **d'assembler des histoires individuelles dans un récit collectif nourri par un rêve partageable** (figure 8).

Le voilà l'ancrage humain, simultanément collectif et individuel : un rêve partageable orientant un récit collectif rassemblant les histoires individuelles.

Assembler les histoires individuelles dans un récit collectif nourri par un rêve partageable consiste à rassembler les expériences, les points de vue et les aspirations des différentes



Figure 8 – Raconter la mission incarnée dans un rêve partageable

personnes dans un récit commun qui est porté par un rêve ou une vision identifiée dans le collectif. Cela peut être fait dans le but de créer du lien, de susciter de l'engagement et de donner du sens à l'action collective.

Le récit collectif peut prendre diverses formes, comme une histoire, un projet, une mission, etc. Il peut être construit à partir de l'assemblage des histoires individuelles de chaque personne ou de groupe de personnes, en mettant en avant leurs expériences, leurs émotions, leurs visions et leurs rêves.

Soyez vigilant : le rêve n'est pas partagé, mais bien partageable, afin qu'il se propage au-delà du cercle initial. Le rêve partageable est le rêve ou la vision commune qui nourrit le récit collectif et qui donne du sens et de l'orientation à l'action collective. Il peut être défini en termes de valeurs, de buts, de projets, etc. et peut être propagé par tous les membres du groupe auprès des diverses parties prenantes.

Ce dernier concept complète la boîte à outils de design permaculturel. Avant d'examiner des exemples d'applications, approfondissons cette section avec quelques auteurs.

■ James J. Gibson : l'affordance sociale [28]

Le concept d'affordance sociale se réfère aux propriétés d'un objet ou d'un environnement qui permet des interactions sociales.

L'affordance sociale ou plus précisément les affordances socio-techniques se réfèrent aux interactions réciproques entre l'application technologique, ses utilisateurs et le contexte social.

Ces interactions sociales comprennent les réponses des utilisateurs, l'accessibilité sociale et les changements induits dans la société.

Le concept d'affordance sociale est généralement utilisé pour qualifier des objets technologiques comme un logiciel de wiki, de chat ou un réseau social (transposé du Wikipédia anglais).

La permaculture d'organisation incarnée par un récit évolutif comporte aussi une affordance sociale forte, permettant la mobilisation pour transformer la société.

■ Pierre Musso : « Innover avec et par les imaginaires » [29]

Cet ouvrage évoque la puissance mobilisable des imaginaires pour orienter l'action.

« L'imaginaire, complément du rationnel et du réel, est une matière première pour l'innovation. La mise en réseau des utilisateurs favorise la coconception ou le test itératif d'une inno-

vation. Dominique Cardon qualifie ces innovations par l'usage d'innovations ascendantes puisqu'elles partent des usagers et se diffusent sur le réseau en organisant la coopération entre les usagers.

Pour les entreprises, les innovations ascendantes « permettant d'identifier des besoins et de connaître les usages à bas coûts, constituent un espace d'exploration des nouveaux besoins sociaux, sans doute plus efficace que les groupes de créativité que le marketing amont essaie de développer en demandant à d'improbables cobayes de se représenter leurs usages des technologies futures. »

L'imaginaire est un « connecteur obligé par lequel se constitue toute représentation humaine ». C'est un langage fait de récits, d'images et d'émotions qui s'agence selon une grammaire ; une organisation dynamique constituée de relations logiques, de niveaux, de déclinaisons.

« L'imaginaire n'est pas l'opposé de réel. Il est un second « réel » ».

■ Yves Citton : « Pour une écologie de l'attention » [30]

« Comment rediriger notre attention ? À quoi en accorder ? Faut-il que chacun apprenne à « gérer » ses ressources attentionnelles pour être plus « compétitif », ou faut-il plutôt nous rendre mieux attentifs les uns aux autres ainsi qu'aux défis environnementaux qui menacent notre milieu existentiel ?

La co-construction des subjectivités et des compétences intellectuelles exige la coprésence de corps attentifs partageant un même espace, au fil d'accordages affectifs et cognitifs infinitésimaux mais décisifs.

Nous sommes ce que l'on perçoit de nous. Ou plus radicalement encore : nous n'existons (pour nous-mêmes) que dans la mesure où nous sommes perçus par autrui (et plus il y a d'autrui pour nous percevoir, plus nous existons).

La leçon à tirer de la cécité attentionnelle, c'est que l'attention unique concentrée, directe, centralisée sur une seule tâche est certes efficace pour la tâche visée, mais qu'elle nous aveugle sur d'autres choses importantes que nous avons également besoin de prendre en considération.

Alors que toute notre éducation sensorielle et savante nous a entraînés à repérer des figures saillantes, comment voir et entendre le fond qui soutient notre existence ? Comment percevoir et communiquer avec le commun ? »

■ Charles de Gaulle : « Rêve et Action »

« Il y a beaucoup de rêve dans l'homme d'action, et beaucoup d'action dans l'homme de rêve. »

« Les Français ont toujours besoin de visions, même pour construire des autoroutes, il faut leur raconter des poèmes » comme le souligne Charles de Gaulle dans *Le Fil de l'épée* [31].

■ Claude Monet : le projet et ses reflets

Inspirés de Claude Monet, les débutants dans un cours d'enseignement élémentaire de la peinture reçoivent le conseil suivant : « Pour le peindre, je ne regarde pas un objet, je regarde le reflet de la lumière sur l'objet » [32], Marianne Alphant. En transposant pour la conduite d'un projet de transformation des organisations : « Pour le faire émerger, je ne regarde pas le projet, je regarde les échos des actions sur l'organisation ».

Au fil des sections, nous avons détaillé les outils et concepts pour agir en permaculteurs au sein des organisations. Maintenant, examinons des usages et des pratiques.

À retenir**L'inversion temporelle du process et l'ancrage dans une communauté humaine.**

- La méthode traditionnelle est de créer, puis entretenir, puis renouveler. La démarche du design permaculturel se pratique à l'inverse de la méthode traditionnelle : tout d'abord entretenir longuement, puis renouveler progressivement, et de ces actions d'entretien et de renouvellement émerge une création.

- Pour orienter le design, l'essentiel est non seulement de définir mais de raconter le but, le sens, la vision, l'orientation de l'action, **assembler des histoires individuelles dans un récit collectif nourri par un rêve partageable**. Soyez vigilant : le rêve n'est pas partagé, mais bien partageable, afin qu'il se propage au-delà du cercle initial.

5. Des usages et des pratiques

Après la présentation des concepts de design permaculturel ancrés dans des sources multiples, examinons des pratiques : un dépôt de bus, un campus poreux, « voyages en service inconnu »...

5.1 Dépôt de bus de nuit utilisé en centre logistique le jour

Imaginez un dépôt de bus (figure 9) : les dépôts de bus sont nécessaires la nuit pour garer des centaines de bus ; le jour, ils sont vides. Sur ce constat, la RATP a engagé une consultation pour mettre à disposition le jour le dépôt vide pour d'autres usages. À l'issue de la consultation, le dépôt a été affecté à un opérateur de logistique. De jour, le dépôt de bus est utilisé en plateforme de livraison logistique du dernier kilomètre. Puis la nuit, les bus reprennent leurs emplacements. Cela développe plusieurs usages pour le même objet ; ce cas incarne un exemple de polyvalence mise en œuvre a posteriori sur un existant.

Il est important de prendre en compte les besoins et les contraintes de chaque activité lors de la conception et de la

gestion de ce type de partage des usages. Par exemple, il peut être nécessaire de prévoir des aménagements spécifiques pour chaque activité, tels que des rampes de chargement, des équipements... en veillant qu'ils ne nuisent pas aux activités complémentaires.

5.2 Que serait un campus poreux ?

Le concept de campus poreux (figure 10) se réfère à une approche de la conception et de la gestion des campus qui vise à encourager la collaboration, l'interdisciplinarité et l'interaction avec les communautés environnantes. Un campus poreux est un campus qui est ouvert sur son environnement et qui permet aux différents acteurs de la communauté de se rencontrer et de collaborer. Il peut être conçu de manière à favoriser la mobilité et la fluidité entre l'université et son environnement, en créant des espaces de coworking, de cocréation, etc.

Le concept de campus poreux met l'accent sur l'importance de la collaboration et de l'innovation en favorisant les échanges et les interactions entre les différents acteurs des communautés. Il vise à promouvoir un environnement de travail et de formation ouvert et dynamique qui favorise la créativité et l'apprentissage continu.

Le concept de campus poreux peut être utilisé dans différents contextes, tels que l'université, la recherche, l'innovation, etc. Il peut être appliqué à de nombreux types de campus, qu'ils soient urbains ou ruraux, et peut être adapté aux besoins et aux caractéristiques de chaque communauté.

Le design permaculturel permet d'explorer divers champs de porosité : poreux dans l'espace, poreux dans le temps, poreux dans les activités, poreux dans les usages, porosités symétriques ou asymétriques, quels degrés de porosités selon les activités ?

Comment ce campus poreux, comprenant non seulement le bâtiment, mais aussi les enseignants, les élèves, pourrait-il être mis au service de ceux qui habitent à proximité, les humains et les non-humains ? Porosité temporelle, porosité des lieux...

De vastes champs de réflexion et d'expérimentation s'ouvrent à vous.

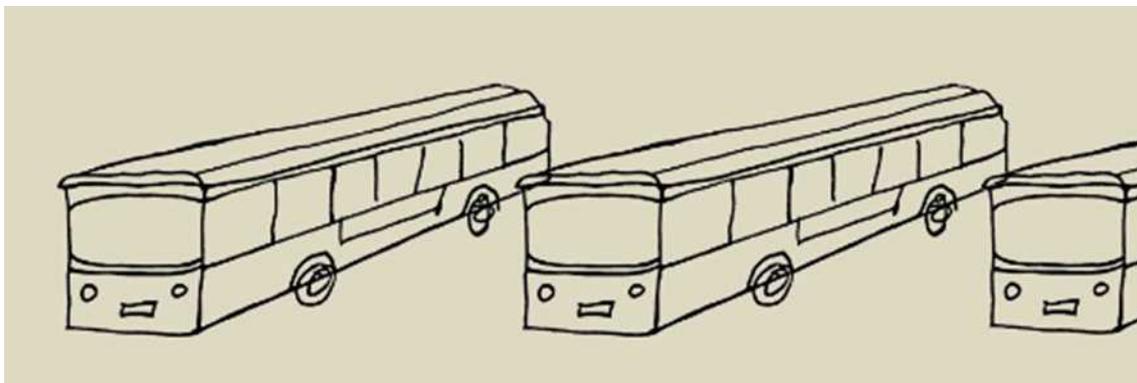


Figure 9 – Dépôt de bus

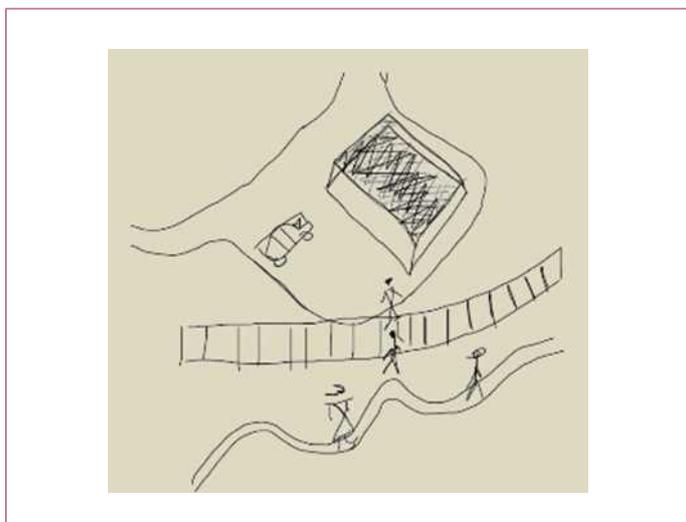


Figure 10 – Un campus poreux

5.3 Voyage en service inconnu

Examinons une autre pratique permettant de développer des interactions entre des personnes ou des structures. Cette pratique s'appelle « voyage en service inconnu ». Elle est mise en œuvre par les pompiers de Loire-Atlantique. Chaque salarié, à la date anniversaire de son embauche, va passer une demi-journée avec un collègue de son choix dans un autre service (figure 11).

Extrait d'un verbatim d'un des bénéficiaires : « Ces journées créent de la cohésion entre collègues. Elles favorisent le parler vrai et permettent de faire disparaître des a priori, de voir les autres différemment. C'est utile pour tout le monde, celui qui vient voir comment l'autre travaille et pour celui qui l'accueille ».

En revenant vers la permaculture : l'idée est que chaque individu est un sol et qu'il ne faut pas le cultiver malgré lui, ou

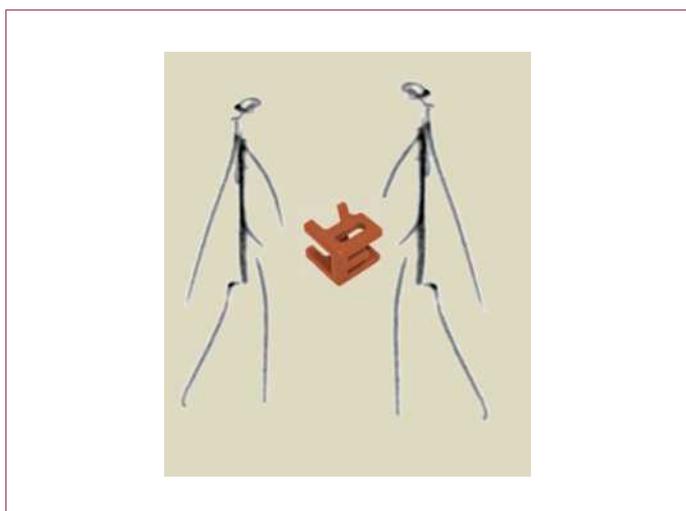


Figure 11 – L'échange d'expériences rassemble

lui imposer une culture, mais plutôt l'accompagner dans sa recherche d'autonomie. C'est une action de temps long ; en reprenant le parallèle avec la terre, la conversion d'un sol prend dix ans.

5.4 La permaculture : un modèle renouvelé pour animer une association

Appliquons la démarche de design permaculturel dans une association. Comment aider le bureau de l'association ? le président ? le trésorier ? le secrétaire ?...

L'association existe, il ne s'agit pas de la créer mais d'en comprendre les ressorts individuels et collectifs, la position de l'association dans sa fédération, et ses liens avec le public. Appliquons le principe d'attitude, observons son fonctionnement. Puis, pour approfondir cette connaissance, expérimentons. Confions l'animation d'une nouvelle action à des nouveaux adhérents. Comment travaillent-ils ensemble ? Comment intègrent-ils les conseils des anciens ? Progressivement, nous allons renouveler : quoi ? qui ? faire tourner les titulaires des membres du bureau ?

Le milieu associatif est un contexte très favorable pour observer, expérimenter, entretenir, renouveler, en mobilisant sur un point d'appui solide fédérant un récit collectif.

5.5 Un exemple inspirant : « Le domaine de la Fontaine » à Pornic

Alexandre Gérard est un pionnier de l'entreprise libérée en France. Il a développé cette approche au sein de son entreprise Inov-On [33]. En 2019, il a repris le domaine de la Fontaine à Pornic (figure 12). Ce domaine était un hôtel-restaurant classique dans un site agréable. Alexandre Gérard y conduit une évolution très progressive de l'ensemble du site et de ses activités. Cette transformation s'inscrit dans le temps long, éveillant des potentiels latents, ancrés dans plus de 130 ans d'histoire sur la côte de Pornic. Une autre formulation est de cheminer dans une tradition dynamique.

En quatre ans, l'éco-domaine de la Fontaine a mis en place successivement deux types d'hébergements, deux restaurants et une micro-ferme entre mer et jardins. Les effectifs employés

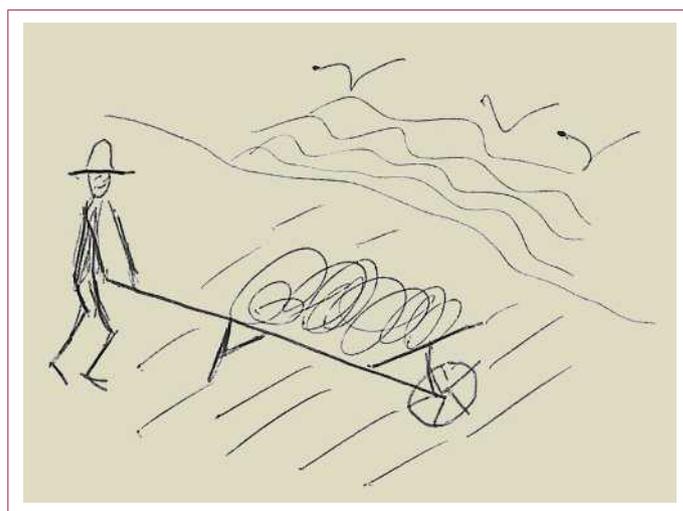


Figure 12 – Le domaine de la Fontaine entre terre et mer

s'élèvent à 40 personnes en hiver, et 60 personnes en été. Au fil des mois, la croissance progressive des activités pousse l'augmentation des effectifs. Sous cette apparente banalité descriptive, le design permaculturel y est à l'œuvre. Des activités multiples ancrées dans la vie locale en font un pôle d'attraction.

La ligne directrice du site est : « Notre intention est de réconcilier l'Homme à la nature, grâce à un cadre favorisant des initiatives positives ». La démarche est globale, entrelaçant la démarche sociale avec les clients et les habitants locaux, les modalités de gestion et les évolutions des équipements du site : « Cet éco-domaine, niché sur la côte sauvage à 100 mètres de la plage, est entouré d'un parc privé de 12 hectares, où vous pourrez flâner dans les jardins fleuris, aller dire bonjour aux animaux de la ferme qui gambadent dans la prairie, vous balader dans les vignes et le potager en permaculture, et profiter d'un vrai bol d'air iodé au bord de l'océan.

Notre démarche éco-responsable : 2021 sonne l'heure de la transformation d'un site exceptionnel pour en faire un éco-domaine où l'on aime et respecte la nature et les hommes. Un engagement permanent : La Fontaine a été bâtie sur un ensemble de mesures visant à minimiser son impact sur l'environnement. Impulsée par l'envie d'améliorer sans jamais s'imposer, tout en développant la biodiversité au sein de son extraordinaire écosystème.

Bien au-delà d'un simple concept hôtelier ou de restauration, c'est une véritable philosophie de vie. En effet, restauration locale et de saison, hébergement, événementiel, permaculture, ateliers et formations font partie des services proposés aux visiteurs du Domaine. Respectueux de l'environnement, ce dernier prend également une dimension sociale et économique majeure dans notre belle région de Loire-Atlantique. »

Notre désir de partage : pour y parvenir, nous partageons nos apprentissages par des explications dans les jardins sur nos transformations dans le but d'enrichir vos balades, du jardin exotique au mandala, en passant par le potager en permaculture et la basse-cour.

Ensuite, nous pratiquons l'expérimentation des principes de l'économie régénérative respectueuse des écosystèmes. Produire à l'endroit même où l'on consomme : légumes, fruits, vins, miel, énergie... vers une recherche d'autonomie ! Tenter de ne plus générer de déchets, ou faire en sorte qu'ils deviennent une ressource – notre compost. S'affranchir d'une logique de possession pour aller vers des principes de commun, de partage, de prêt ou de location. Créer les conditions permettant de favoriser la pratique de l'intelligence collective ».

Récemment, l'équipe de management a cristallisé en une phrase la mission du site orientant les actions de court, moyen et long terme : « Mère de petits bonheurs, Terre d'expériences et de partage ».

La lecture de cette présentation permet de comprendre l'approche mise en œuvre. Elle est globale et absolument cohérente, sans greenwashing ou militantisme. Cette présentation incarne l'essence de la démarche de permaculture et organisation, objet de cet article.

Reprenons les grands points du design permaculturel dans une grille d'évaluation de ce projet.

Tout d'abord, examinons les deux notions fondamentales de permaculture : une approche qui consiste à prendre soin simultanément de la Terre et des humains, produire en se fixant des limites, dans le respect de la vie. Ainsi que simultanément une science et un art. La démarche mise en œuvre est artistique par l'acceptation des tâtonnements, le foisonnement des initiatives, les inspirations multiples, la mise en œuvre en multiéchelle de temps et d'espace. Scientifique par

la rigueur de gestion, la tenue du compte de résultats, les débriefings serrés à chaque étape, la collecte des informations.

Puis l'approche systémique de modélisation qui consiste à analyser et à comprendre les phénomènes en termes de relations et d'interactions en mobilisant le principe d'attitude : l'observation appuyée sur le questionnement, et deux principes de conception : la polyvalence et la redondance associées dans un système. Un exemple de mise en œuvre de la redondance est la multiplicité des activités imbriquées qui donne de la robustesse au modèle financier du site. Un exemple de polyvalence est le jardin en permaculture qui fournit des produits pour le restaurant, inspire les clients de l'hôtel, et permet la tenue de stages de formation, et contribue à l'attractivité du site. Le principe d'attitude est mis en œuvre dans la démarche de questionnement auprès des précédents propriétaires et anciens praticiens du site.

Enfin, l'inversion temporelle du process « entretenir, renouveler, créer » et l'ancrage dans une communauté humaine, assembler des histoires individuelles dans un récit collectif nourri par un rêve partageable. La gestion s'inscrit dans la reprise d'un site existant sans bouleversement. La démarche est organique, avec des expériences qui se développent, ou échouent. Certaines trouvent leur terrain, d'autres pas. Comme elles sont au début d'ampleur modeste, elles ne déstabilisent pas l'ensemble de l'organisme (la structure économique). En revanche, par leurs emprises, elles sont progressivement transformatrices. Cette approche porte aussi sur la gestion des personnels, chacun est incité sur son temps de travail à sortir du site, s'intégrer dans des réseaux portés par leur passion, proposer des recrutements. À une échelle plus large, un club informel de clients, riverains, utilisateurs, curieux est constitué nourrissant des liens avec des événements périodiques. Le site va accueillir un marché de produits locaux alimentaires ou artisanaux, encore une autre polyvalence du site.

La démarche portée par Alexandre Gérard laisse le flou indispensable à un ancrage réel. La vision du but est explicite, appuyée sur des modalités de réalisations en émergence, ce qui laisse le champ à l'adaptation.

Pour achever cette partie, la section suivante présente un contre-exemple : la « permaentreprise ».

5.6 Un contre-exemple : le modèle « permaentreprise »

Sylvain Breuzard a créé en 2020 le concept de « permaentreprise ». Il est le dirigeant de Norsys, une entreprise de services numériques, « société à mission » de 600 personnes.

Sa présentation du concept de permaentreprise est le suivant : « Qu'est-ce que la permaentreprise ? C'est un modèle de développement qui vise à créer de la valeur, en respectant conjointement 3 principes éthiques, inspirés de la permaculture : Prendre soin des humains, Préserver la planète, Se fixer des limites et partager les richesses. Bref un modèle viable pour un futur vivable ».

Un set complet a été créé pour développer l'activité de formation à la « permaentreprise » : un site internet, un livre publié [34], dans un plan marketing de bonne facture : « Nous avons créé un guide, que les dirigeants pourront adapter à leur contexte de manière autonome, de manière à aboutir à un projet de permaentreprise qui intègre a minima les 23 objectifs d'impact ».

Le guide déroule la méthode dans un cadre classique absolument descendant : « La méthode en cinq étapes : comprendre et partager l'ambition du modèle permaentreprise ;

élaborer la raison d'être en intégrant le respect des trois principes éthiques ; poser les enjeux de l'entreprise ; définir pour chaque enjeu les projets, les actions et leurs objectifs d'impact ; faire un premier bilan et poursuivre la démarche sur la base de son propre référentiel ».

En première approche, la démarche semble pleinement s'intégrer dans le design permaculturel, mais une analyse plus approfondie soulève des interrogations fortes. Passons en revue cette approche en la confrontant aux six principes de design permaculturel présenté dans cet article.

L'ancrage de la « permaentreprise » dans les fondamentaux de la permaculture est bien présent et semble fonder toute l'approche. En revanche, la « permaentreprise » est hémiphrastique, entièrement tournée vers les sciences de gestion, ignorant les approches artistiques. La méthode « permaentreprise » telle que définie et promue par Norsys impose une normalisation extrême des objectifs, utilisant les méthodes les plus rigides d'indicateurs clefs de performances répartis en 23 objectifs d'impacts. Il n'existe pas d'espace pour le flou ou l'incertain. En revanche, accordons à la démarche de « permaentreprise » de se fonder sur la recherche d'une raison d'être. Ce sont ensuite les modalités de mise en œuvre qui s'écartent de l'esprit de la permaculture.

Puis, l'approche systémique de modélisation qui consiste à analyser et à comprendre les phénomènes en termes de relations et d'interactions en mobilisant le principe d'attitude : l'observation appuyée sur le questionnement, et deux principes de conception : la polyvalence et la redondance associées dans un système. La modélisation est présente dans la « permaentreprise » mais extérieure au sujet. Les principes de conception sont invisibles. L'observation s'incarne dans un premier bilan, alors qu'elle doit être continue et transdisciplinaire.

Enfin, le design permaculturel promeut la mise en œuvre de l'inversion temporelle du process usuel « entretenir, renouveler, créer » et l'ancrage dans une communauté humaine. En « permaentreprise », les temporalités s'inscrivent dans le modèle gestionnaire dominant : je fixe l'objectif de l'extérieur, puis je tente de l'atteindre. Cette approche seule est trop simpliste dans le monde contemporain. L'ancrage dans un écosystème n'est pas apparent. La permaentreprise est considérée comme une entité fermée.

En synthèse, la méthode de « permaentreprise » écarte le caractère organique du design permaculturel. En sus, par la découpe trop fine des objectifs, l'aspect systémique de la permaculture est lui aussi dissous. Enfin, la rigidité du cadre est à l'opposé d'une approche en écosystème plus performante. Après cette analyse, on perçoit que la « permaentreprise » reste ancrée dans les méthodes de management traditionnelles.

Après la présentation de ces exemples, nous engageons l'examen des limites et contraintes du design permaculturel en organisation.

À retenir

- La diversité des cas de mise en œuvre de design permaculturel éclaire le large champ des possibles en entreprise et en milieu associatif.
- Le contre-exemple de la permaentreprise montre que les modalités de mise en œuvre doivent permettre l'émergence des possibles, à la différence d'un encadrement étroit de conformité à des indicateurs.

6. Design permaculturel et organisation : usages et limites

La présentation de ces exemples permet d'illustrer l'apport de la mobilisation du concept de design permaculturel dans les organisations. En conclusion, examinons les forces à l'œuvre (figure 13).

Le concept de permaculture s'ancre profondément dans les imaginaires contemporains. Sa mobilisation au sein des organisations est un levier qui permet de rendre tangible, et d'activer un ensemble apparemment disparate de principes d'organisation, issus notamment de la systémique.

Au stade de la conception, elle permet d'enrichir ou de reformuler la demande en lui apportant plus de justesse et de pertinence. Les enjeux d'usages sont réinterrogés. Les enjeux symboliques, souvent absents des programmes ou cahiers des charges, sont identifiés et intégrés. Conçue sur ces bases, la proposition sera forcément plus convaincante.

Elle permet, en outre, d'apporter des éléments de différenciation. Dans la mesure où ces derniers agissent précisément sur le plan de l'imaginaire, du rêve partageable, ils peuvent s'avérer décisifs au moment du choix.

Fondée sur l'immersion, l'écoute et la rencontre, l'approche de design permaculturel est aussi le moyen de constituer un réseau local d'informateurs ou d'apporteurs d'idées, qui sont autant d'alliés potentiels. Ce processus de coconstruction n'est pas seulement utile en matière de conception, il l'est aussi par le potentiel d'adhésion que ces contacts préalables préparent.

L'insistance sur la nécessité de transformer les organisations s'avère généralement peu activable. Le défi principal ne consiste pas à remodeler l'organisation elle-même : en tant qu'entité structurée, elle se trouvera toujours en décalage. Il est inutile de consacrer du temps et de l'énergie à modifier l'organisation. L'accent devrait plutôt être mis sur la mobilisation de ses membres. Grâce à l'outil du design permaculturel, initiez un mouvement interne durable ! La permaculture se révèle un levier à la fois individuel et collectif. Cette approche est aussi pertinente pour un auto-entrepreneur que pour les petites entreprises, les associations ou les différentes unités d'une grande entreprise.

Cette approche est complémentaire aux méthodes de managements conventionnelles. Elle ne vise pas à tout reconstruire ou à tout perturber, mais à fournir les outils nécessaires et à mobiliser chaque participant, à la fois individuellement et collectivement, au sein de l'organisation existante.

La mise en œuvre de l'approche comporte également des difficultés et des limites.

Un des risques est que l'enthousiasme des équipes pour cette approche ouverte les conduise à négliger la part plus administrative du management et de la gestion, ce qui mène à l'échec.

Cette approche ne se met pas en équations ou en indicateurs à rebours de la culture dominante du chiffre et du reporting. « La totalité de ce qui compte ne peut être comptée, et tout ce qui peut être compté ne compte pas forcément », William Bruce Cameron [35]. Sa mise en indicateurs trop détaillée en entrave l'efficacité. Cette absence de pilotage par les indicateurs est perçue comme peu rationnelle par le management classique. Une fois admise par la gouvernance de l'entité, l'approche de design permaculturel ne génère ni surcoût, ni allongement de délais. Le processus permet, en effet, d'identifier des actions porteuses de sens qui viennent enrichir considérablement les solutions mises en œuvre, et leur acceptation par les parties prenantes.

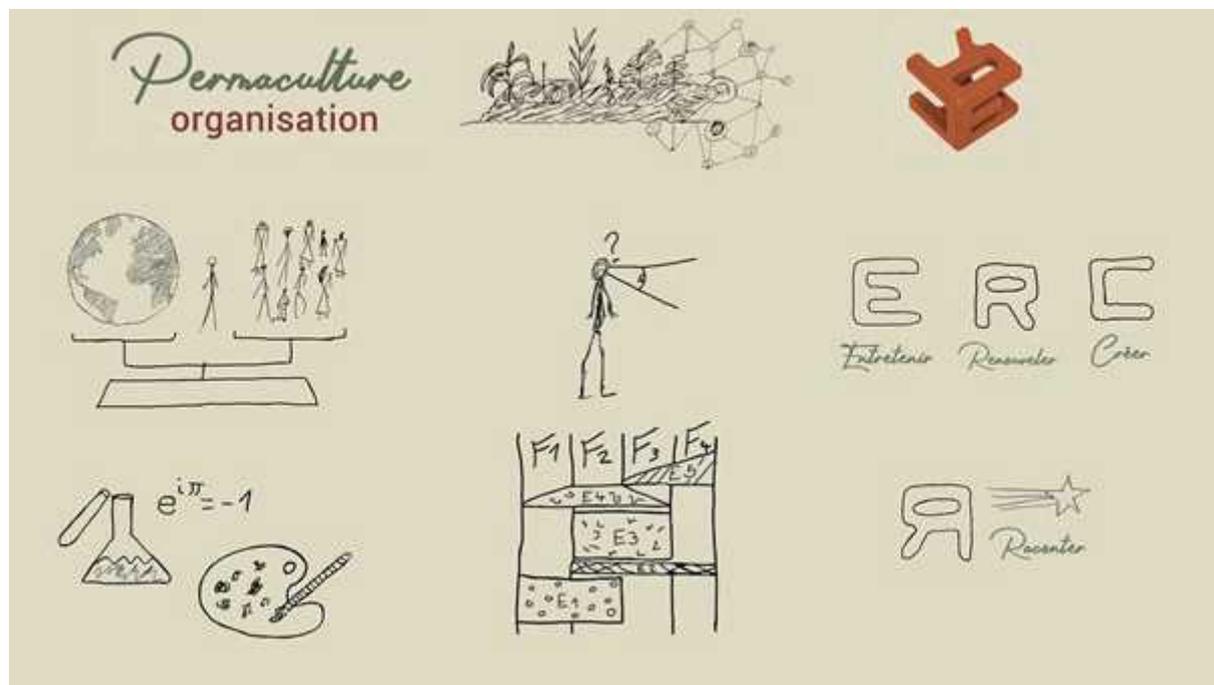


Figure 13 – Un schéma unique en mandala de connaissance permet de rassembler l'ensemble des concepts pour les mettre en œuvre collectivement

Par ailleurs, un facteur limitant significatif est la difficulté à trouver des animateurs simultanément légitimes et agiles. Une stratification managériale peut être révélée lors de la mise en œuvre, une frange des équipes se saisissant de l'approche face à un management intermédiaire rétif. En revanche, une limite majeure au développement des organisations est la capacité à attirer et conserver des ressources humaines de qualité. Le concept de design permaculturel permet d'attirer des candidats et de les faire vibrer vers l'action.

Reformulons les six composantes essentielles du design permaculturel :

- la fondation : il s'agit de prendre soin simultanément de la Terre et des humains, de produire de manière responsable en se fixant des limites, dans le respect de la vie ;
- pratiquer simultanément en scientifique et en artiste ;
- principe d'attitude : l'observation soutenue par des questionnements multiples ;
- principes de conception : la polyvalence et la redondance incorporées dans un système unique ;
- ordonnancement : tout d'abord entretenir, puis renouveler, puis créer, inversant ainsi l'ordre temporel du processus habituel ;
- ancrage dans un écosystème : assemblage des histoires individuelles dans un récit collectif nourri par un rêve partageable.

Le design permaculturel se révèle un complément harmonieux aux méthodes de gestion traditionnelles. En dotant chaque individu d'un cadre conceptuel commun, le design per-

maculturel et ses six composantes favorisent des actions adaptées à l'échelle personnelle au sein d'une organisation résiliente.

La permaculture, profondément ancrée dans l'imaginaire collectif, offre un point de référence fort. S'appuyer sur cet imaginaire au moyen du design permaculturel donne naissance à un levier puissant, permettant à chaque membre d'une organisation d'agir dans l'espace de tolérance de l'entité, sans avoir besoin de ressources supplémentaires ou d'autorisation spécifique. Plus qu'un simple levier, c'est une gamme de leviers dont l'utilisation se déploie et se multiplie tant au niveau individuel que collectif au sein de l'organisation. L'élément clef de ces leviers est le sens de l'action, perçu individuellement par chaque membre de l'organisation, et incarné collectivement dans la mission de l'entité. Cette mission s'incarne dans une vision partageable nourrie par une narration collective, rassemblant les histoires individuelles

7. Glossaire

Organisation ; organization

Une organisation est en sciences sociales un groupe social formé d'individus en interaction, ayant un but collectif, mais dont les préférences, les informations, les intérêts et les connaissances peuvent diverger : une entreprise, une administration publique, un syndicat, un parti politique, une association, etc.

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Organisation>

Permaculture ; permaculture

Désormais synonyme de permanente culture au sens large, la permaculture désigne une éthique et une méthode globale

visant à la conception de systèmes intégrés dans une stratégie de développement durable, où l'activité humaine doit tenir compte des écosystèmes naturels et s'exercer en harmonie et en interconnexion avec eux, dans un souci constant d'efficacité, de soutenabilité et de résilience. Le design permaculturel (le mot design regroupe ici les notions de projet et de processus de réalisation) se met en place à partir de trois exigences éthiques fondatrices : préservation de l'environnement et de la biodiversité ; volonté de construire une communauté visant au bien-être individuel et collectif ; partage des ressources et redistribution équitable des surplus (au bénéfice de l'environnement et des humains)

Source : <https://youmatter.world/fr/definition/permaculture-definition-technique-principe/>

Systemique; systemic

La systémique est une manière de définir, étudier, ou expliquer tout type de phénomène, qui consiste avant tout à considérer ce phénomène comme un système : un ensemble complexe d'interactions, souvent entre sous-systèmes, le tout au sein d'un système plus grand. Elle se distingue des approches traditionnelles qui s'attachent à découper un système en parties sans considérer le fonctionnement et l'activité de l'ensemble, c'est-à-dire le système global lui-même. La systémique privilégie ainsi une approche globale, macroscopique, holistique ou synthétique ; elle observe et étudie un système selon diverses perspectives et à différents niveaux d'organisation ; et surtout, elle prend en compte les diverses interactions existantes entre les parties du système (dont d'éventuels sous-systèmes).

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Systemique>

Design permaculturel et organisations

Une hybridation fertile

par **Frédéric ROUSSEAU**

Directeur de projets et enseignant en maîtrise d'ouvrage transdisciplinaire : École spéciale des travaux publics (ESTP), Paris, France et Erasmus Mundus

Sources bibliographiques

- [1] GALLUP. – *State of the global work place 2022 report ; discover how employees around the world experienced live and work last year* (2022).
- [2] DE ROSNAY (J.). – *Le Macroscopie Vers une vision globale*. Seuil (1975).
- [3] VON BERTALANFFY (L.). – *Théorie générale des systèmes*. Dunod (2012).
- [4] MORIN (E.). – *Introduction à la pensée complexe*. ESF (1990).
- [5] LE MOIGNE (J.-L.). – *La modélisation des systèmes complexes*. Dunod (1990).
- [6] LACAN (J.). – *Le symbolique, l'imaginaire et le réel Freud-Lacan* (1953). En ligne : <http://www.freud-lacan.com/index.php/fr/colloques?id=5533:le-symbolique-l-imaginaire-et-le-reel> (consulté le 6 juin 2023).
- [7] KLEIN (E.). – *Méditations sur le risque*. Philosophie Magazine Éditeur (2023).
- [8] MOLLISON (B.). – *Introduction à la permaculture*. Passerelle Eco (2013).
- [9] FLEURY (C.). – *Le soin est un humanisme*. Collection Tracts (n° 6), Gallimard (2019).
- [10] DENIS (J.) et PONTILLE (D.). – *Le soin des choses : Politiques de la maintenance*. La Découverte (2022)
- [11] HATCHUEL (A.). – *Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante* (2013). <https://www.tmci.minesparis.psl.eu/axes-de-la-chaire/>
- [12] KOEK (A.). – *Out of sight – The tyranny of the eye in the digital era* (2021). blog: <http://www.arianekoek.com/files/pdf/ariane-koek-0089621001676148147.pdf>
- [13] INGOLD (T.). – *Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*. Routledge (2013).
- [14] RAFAL (N.). – *La permaculture appliquée aux organisations*. Alter Échos, n°427, 15 juillet 2016. <https://www.alterechos.be/la-permaculture-appliquee-aux-organisations/>
- [15] GENELOT (D.). – *Manager dans (et avec) la complexité*. Eyrolles (2017).
- [16] MERLEAU-PONTY (M.). – *Phénoménologie de la Perception*. Gallimard (1945).
- [17] LASSUS (B.). – *La transversalité, une démarche essentielle à la conception paysagère*. Conseil de l'Europe (2015).
- [18] LORINO (P.). – *Pragmatisme et étude des Organisations*. Economica (2020).
- [19] TEODORANI (M.). – *David Böhm – La physique de l'infini*. Macro Éditions (2014).
- [20] KROB (D.). – *Éléments de systémique – Architecture des systèmes*. CNRS et École Polytechnique, livre collectif « Complexité-Simplicité » sous la direction de Alain Berthoz et Jean-Luc Petit. Éditeur Collège de France (2014).
- [21] ROUSSEAU (F.). – *Fédérer les acteurs d'un projet par l'usage d'objets frontières en impression 3D*. in MOTULSKY (B.), LEHMANN (V.), COLOMB (V.) *Changement et grands projets : des choix engagés*. Presses de l'Université du Québec, Québec (2015).
- [22] ROUSSEAU (F.) et ANTOINE (A.). – *La méthode de « tissage de ruptures urbaines » Un processus transdisciplinaire de coconception distribuée orienté par les usages*. Managements des projets collaboratifs innovants et territoires ». Ouvrage collectif PUN Éditions Universitaires de Lorraine (2018).
- [23] BACQUERE (S.) et VIIGUIE (M.-N.). – *Makestorming le guide du corporate hacking*. Éditions Diatino (2017).
- [24] PUECH (M.). – *Homo Sapiens Technologicus. Philosophie de la technologie contemporaine*. Le Pommier (2008).
- [25] JULIEN (F.). – *Traité de l'efficacité*. Grasset (1996).
- [26] TIERCELIN (C.). – *Charles Sanders Peirce et le pragmatisme*. Presse Universitaires de France (1993).
- [27] BARATON (A.) et BOULDUYRE (A.). – *Dictionnaire amoureux des Jardins*. Plon (2012).
- [28] GIBSON (J.). – *L'approche écologique de la perception visuelle*. Éditions Dehors (2014).
- [29] MUSSO (P.), COIFFIER (S.) et LUCAS (J.-F.). – *Innover avec et par les imaginaires*. Édition Manucius (2013).
- [30] CITTON (Y.). – *Pour une écologie de l'attention*. Seuil (2014).
- [31] DE GAULLE (C.). – *Le fil de l'épée*. Tempus (2014).
- [32] ALPHANT (M.). – *Claude Monet. Une vie dans le paysage*. Hazan (2010).
- [33] GERARD (A.). – *Le patron qui ne voulait plus être chef : Osez l'entreprise libérée*. Flammarion (2017).
- [34] BREUZARD (S.) et APPERT (E.). – *La permaentreprise. Un modèle viable pour un futur vivable, inspiré de la permaculture*. Eyrolles (2021).
- [35] CAMERON (W.B.). – *Informal Sociology: A Casual Introduction to Sociological Thinking*. Random House (1963).

À lire également dans nos bases

LEGER (F.). – *Permaculture, introduction critique à un art du design bio-inspiré* [GE 1 035]. Sciences, techniques et société (2019).

GOBIN (C.), PERIN (J.-M.) et FRANCA (J.-P.). – *Construction et conception – Conditions d'une nécessaire concourance* [C 3 054]. Écoconstruction et projets de construction (2015).

Livre Blanc. – *La notion de configuration dans des approches systémiques pour appréhender la complexité* (juin 2018).

MAES (P.). – *Construire avec le site* [TBA 1 426]. Techniques du bâtiment : Construire durablement durable (2015).

REMILLIEUX (A.). – *Invention technique et processus créatif : explicitation et modélisation* [RE 300]. Ingénierie de l'innovation (2016).

ROUSSEAU (F.). – *Fédérer des équipes transculturelles par l'usage d'un dessin structurant. Compléter les processus habituels de conduite de projet* [IN 401]. Management de l'innovation (2019).

DESIGN PERMACULTUREL ET ORGANISATIONS

ROUSSEAU (F.). – *Faciliter les projets territoriaux : l'approche innovante « Usages, Symboles, Ouvrage »* [IN 403]. Énergie durable et biocarburants (2022).

PUGET (A.). – *Design Thinking & Construction* [C 8 122]. Écoconstruction et projets de construction (2019).

PUGET (A.). – *Design Thinking, une méthode au service de l'innovation* [AG 290]. Ingénierie de l'innovation (2020).

MINVIELLE (N.) et WATHELET (O.). – *Le design fiction comme outil de conception* [SF 2 200]. Industrie du futur : marché, innovation et environnement (2020).

Vidéo

Permaculture et organisation : une méthode présentation détaillée en 3 min 10 s :

<https://vimeo.com/rousseau/permacultureorganisation>

Sites internet

Rousseau Frédéric : recherche en organisation, infrastructure et territoire, transformation numérique :

<https://fredericrousseauprojet.com/fr/infrastructures-et-territoires-2/>
