

Contribution de Dominique Gauzin-Müller, LRA ENSA de Toulouse

Écosystème convivial

Premiers enseignements d'une mise en récit interactive pour évaluer l'impact de l'intelligence collective sur un projet d'architecture récemment construit et premier retour critique sur la méthode

A_ Objectif de la thèse et questionnements

En 2020, après 40 ans de travaux autour de l'architecture écologique, dont 25 livres et une dizaine d'expositions itinérantes, j'ai ressenti le besoin de me lancer dans l'aventure d'une thèse de doctorat autour du renouveau de l'usage des matériaux vernaculaires. Si j'ai choisi de la faire au Laboratoire de recherche en architecture (LRA) de l'ENSA de Toulouse, c'est d'abord parce que c'est ma région d'origine, mais surtout parce que plusieurs chercheurs du LRA travaillent depuis longtemps sur l'utilisation des matériaux biosourcés et géosourcés dans la construction (dont Tornay, Nathalie, 2022).

Sous la direction de Pierre Fernandez et Frédéric Bonneaud, je cherche à vérifier si l'existence, entre les différents acteurs d'un projet, de ce que j'ai appelé un **écosystème convivial** facilite l'usage de matériaux locaux biosourcés et géosourcés, et fait ainsi émerger d'autres manières de pratiquer l'architecture.

À la recherche des **leviers** facilitant la création de ces écosystèmes conviviaux et des **obstacles** qui les freinent, je suis en train d'élaborer et d'expérimenter une méthode permettant d'analyser, *a posteriori*, le jeu des acteurs. L'objectif final est de définir un processus susceptible de favoriser un plus large usage des matériaux locaux biosourcés et géosourcés dans de futurs projets d'architecture.

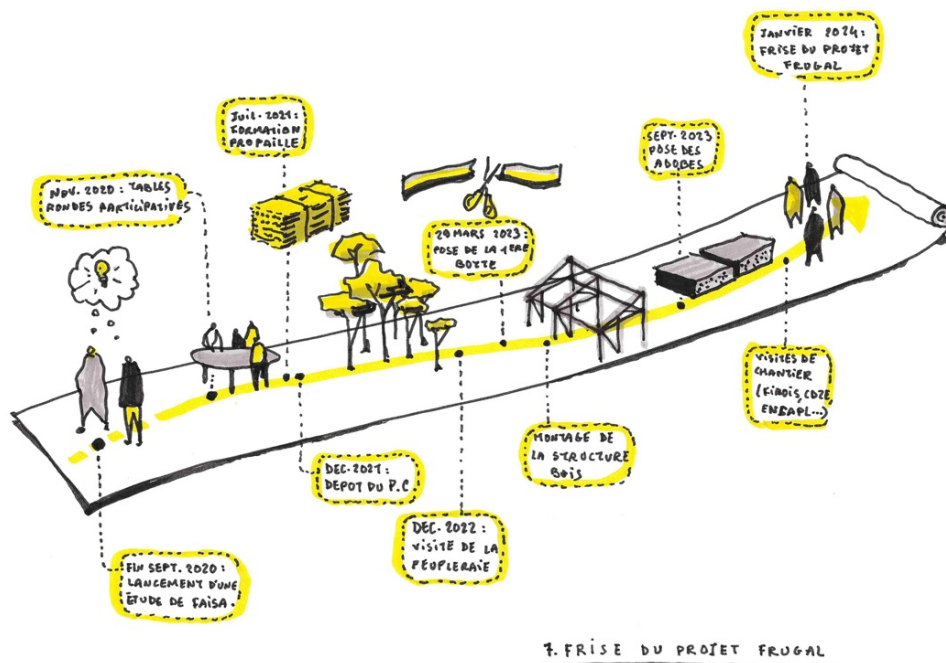


Figure 1 : Représentation graphique de la frise du projet frugal réalisée le 25 janvier à l'école de Gommegnies. © Guislain Baudélet.

B_Définitions

Les acceptions retenues pour trois termes décisifs employés dans cette contribution demandent à être précisés.

B1_Matériaux de construction biosourcés et géosourcés

En ce qui concerne les matériaux de construction, le terme biosourcé est réservé aux matériaux à base de fibres végétales, en particulier le bois, la paille, le chanvre, le chaume et les bétons végétaux. Le terme géosourcé recouvre la terre crue et la pierre, employée en structure ou en parement. La terre se prête à de multiples techniques : la bauge, l'adobe et le torchis, inventés il y a dix millénaires, mais aussi le pisé damé sur site, développé il y a trois millénaires, et d'autres mise en œuvre plus récentes et plus mécanisées, comme le bloc de terre comprimée, le pisé préfabriqué et la terre coulée (Gauzin-Müller, Vissac, 2021).

B2_Architecture frugale

La définition de l'architecture frugale retenue dans le cadre de cet article s'appuie sur l'acception proposée dans le Manifeste pour une frugalité heureuse et créative (Bornarel, Gauzin-Müller, Madec, 2018). La Frugalité, c'est d'abord une posture qui touche quatre domaines d'actions, dont l'usage privilégié de matériaux de construction biosourcés, géosourcés ou de réemploi, issus de la région, et un processus holistique et collaboratif pour la conception et la construction. « *Dans le domaine des matériaux et de leur mise en œuvre, une approche frugale est guidée par l'usage de ressources locales et la valorisation de savoir-faire artisanaux. La réduction de l'empreinte environnementale du bâtiment s'accompagne ainsi de l'essor économique du territoire qui l'entoure* » (Gauzin-Müller, 2021).

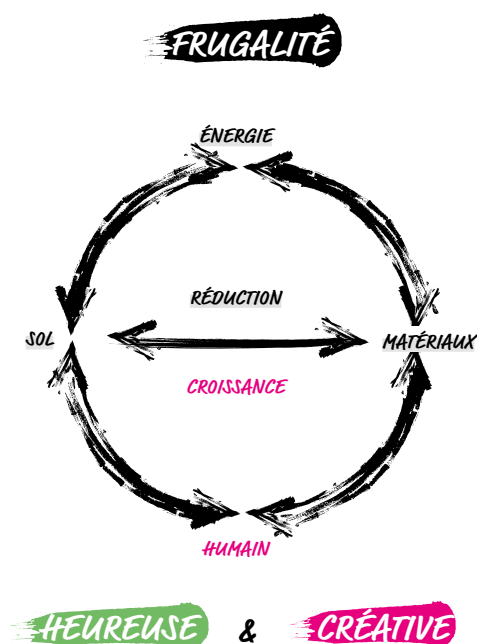


Figure 2 : Schéma des quatre principes de l'architecture frugale. © Dominique Gauzin-Müller.

B3_Écosystème convivial

L'expression écosystème convivial fait référence à l'acception d'un écosystème dans le milieu naturel, mais aussi dans le secteur économique : « *organisation structurée dans laquelle les différents acteurs*

sont reliés par un maillage fort leur permettant d'interagir efficacement¹ ». Elle renvoie également à la convivialité dans la vision d'Ivan Illich : « Une société conviviale est une société qui donne à l'homme la possibilité d'exercer l'action la plus autonome et la plus créative, à l'aide d'outils moins contrôlables par autrui » (Illich, 1971).

À cette étape de mon projet de thèse, un écosystème convivial, c'est à la fois l'établissement, entre les acteurs d'un bâtiment frugal, de relations de confiance autour de valeurs partagées ; la mise en place de méthodes de conception et de construction plus participatives ; la prise de risque collective dans le cadre d'expérimentations. Cette expression fait écho aux contributions de la philosophe Chris Younès sur la symbiose – écosystème – et sur la synergie – convivialité – (Younès, d'Arienzo, 2018). Elle répond aussi aux travaux interdisciplinaires réalisés dans le cadre de la convention entre l'université Toulouse-Capitole et le Pacte civique, à l'initiative de Georges Dhers, présentés dans un ouvrage collectif intitulé *Le pouvoir des liens*, dans lequel le territoire est considéré comme la bonne échelle pour « *enclencher des dynamiques locales de créativité citoyenne* » (Rogerro, Dhers, 2022).

C_Détermination du corpus d'étude

C1_Mode de sélection des projets

Dans le cadre de mon projet de thèse, une première liste de 25 projets d'architecture construits récemment a été établie à partir d'une grille de **9 critères**, retenus dans une tentative d'**approche holistique**, en croisant plusieurs sujets pour viser la diversité (localisation, contexte, surface, etc.), tout en essayant d'éviter l'éparpillement. Les critères concernant ce premier corpus d'étude ont pu être précisés après la visite des bâtiments et des échanges avec certains de leurs acteurs : les architectes, mais aussi des maîtres d'ouvrage, des ingénieurs, des entrepreneurs, des artisans et des fournisseurs de matériaux biosourcés et géosourcés.

C2_Critères de sélection des cas d'étude

Après ces premières investigations de terrain, j'ai choisi de me concentrer sur des **équipements scolaires ou périscolaires**, à cause de leur impact positif sur le territoire d'accueil et de la fonction d'exemple qu'ils peuvent avoir sur les futurs adultes. J'ai également décidé de me focaliser sur des **constructions en bois, terre et/ou paille** pour pouvoir comparer plus facilement les processus de conception et de mise en œuvre. Afin qu'ils soient aussi conformes que possible aux principes de l'architecture frugale, **les projets d'architecture retenus ont tous été conçus par des architectes actifs dans le mouvement de la Frugalité heureuse et créative.**

D_Méthodologie d'élaboration de la frise du projet frugal

D1_Corpus d'étude principal

Suite à mes premières investigations, j'ai retenu quatre bâtiments pour mon corpus d'étude principal. Pour chacun, j'aurais pu mener des entretiens semi-directifs individuels avec une dizaine d'acteurs-clés (clients, usagers, architectes, ingénieurs, entreprises, artisans, fournisseurs de matériaux, etc.). Il me semble cependant que ce ne serait pas cohérent avec mon hypothèse concernant l'existence potentielle, autour de certains projets d'architecture, d'un **écosystème convivial** et ses retombées positives sur l'usage des matériaux biosourcés et géosourcés.

D1_Mise en récit collective

J'ai donc choisi d'organiser, dans chacun des quatre bâtiments, une journée rassemblant une vingtaine d'acteurs-clés et de les mettre en condition de « revivre » (tantôt individuellement, tantôt collectivement) la conception, le chantier puis l'usage du bâtiment. L'objectif étant qu'ils construisent ensemble, de manière interactive, un **narratif du projet frugal.**

¹ www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ecosysteme/27682 (consulté le 29.12.2024).

La **mise en récit collective** aura lieu à chaque fois dans le bâtiment concerné et se concrétisera par une **frise du projet frugal**. Pour chacun des quatre bâtiments étudiés, **l'architecte sera le partenaire privilégié de cette enquête narrative**. Par ailleurs, chaque frise du projet frugal se déroulera en présence de **membres du groupe local de la Frugalité**, invités en tant qu'observateurs, dont le retour m'aidera à améliorer la méthode préalablement élaborée.

D2_ Les familles d'acteurs

Pour cartographier le jeu des acteurs participant à la frise du projet frugal, je les ai répartis en cinq familles :

1. **maîtrise d'ouvrage** (maire, conseiller municipal, membre des services techniques, assistant à maîtrise d'ouvrage, programmiste, etc.),
2. **maîtrise d'œuvre** (architecte, ingénieur structure, spécialiste environnement, économiste, assistant à maîtrise d'œuvre, etc.),
3. **fournisseurs de matériaux et constructeurs** (charpentiers, maçons de terre, enduiseurs de terre, poseurs d'isolant en paille, etc.),
4. **facilitateurs** (collectivité territoriale, Fibois, Réseau français de la construction en paille, parc naturel régional, CAUE, Ademe, ONF, Caisse des dépôts et consignations, etc.),
5. **usagers et riverains**.

Au début de chaque frise du projet frugal, je remets à chaque participant trois éléments : une étiquette avec son nom et son activité, afin que ceux qui ne le connaissent pas puissent le situer ; une petite carte avec ses coordonnées, à disposer sur l'affiche de l'écosystème convivial pour une première visualisation du jeu des acteurs ; un formulaire de quatre pages avec des questions permettant, entre autres, de comprendre son rôle dans le projet et ses interactions avec d'autres acteurs du projet.

E_ Mise en pratique de la méthode

La première frise du projet frugal a eu lieu le 25 janvier 2024 dans l'école maternelle et primaire Antoine-de-Saint-Exupéry de Gommegnies, une petite ville du Nord, qui était en fin de chantier. Cette école a été conçue par Amélie Fontaine, une architecte engagée dans le groupe Frugalité Hauts-de-France. Elle est construite en bois (chêne, peuplier et châtaignier locaux), avec une isolation en paille (fournie par des agriculteurs locaux) et des refends en terre crue. Les adobes ont été produites avec la terre du site dans le cadre d'un chantier participatif.



Figure 3 : Affiche pour l'invitation à participer à la frise du projet frugal à l'école Antoine-de-Saint-Exupéry de Gommegnies le 25 janvier 2024 © Groupe Frugalité Hauts-de-France

E1_Première frise du projet frugal

La première frise du projet frugal, réalisée à l'école de Gommegnies, a réuni entre 8h30 et 15h30 une vingtaine de participants (tous ne sont pas restés en continu). Autour du maire Benoît Guiost et de l'architecte Amélie Fontaine, les profils étaient variés et toutes les familles étaient représentées à travers, entre autres : deux conseillères municipales, deux membres des services communaux, la directrice de l'école, un responsable de parents d'élève, l'ingénieur bois, l'agricultrice qui a fourni la paille, le charpentier, la maçonne en terre crue, le prescripteur du réseau régional de la filière forêt-bois Fibois, la référente ingénierie au département du Nord, un représentant du Parc naturel régional de l'Avesnois, deux riverains ayant participé à la production d'adobes.

E2_Déroulé de la frise du projet frugal à l'école de Gommegnies

J'ai construit le protocole de mise en récit collective de la frise du projet frugal en six actes. Il alterne des moments de réflexion individuelle et des phases collectives de plus en plus dynamiques au fur et à mesure de la création de liens entre les participants.

Acte 1_Accueillir

Objectifs : créer un climat de confiance et tisser des liens avec et entre les participants.

- Scène 1_ **Souhaiter la bienvenue** avec un discours d'accueil du maire de Gommegnies et de l'architecte Amélie Fontaine
- Scène 2_ **Présenter le programme** de la journée avec une description du processus de la frise du projet frugal, des écosystèmes conviviaux et le déroulé des six actes afin que chacun sache pourquoi il est là et ce qu'on attend de lui.

Acte 2_Tisser des liens et appréhender le contexte

Objectifs : comprendre le contexte du projet, mais surtout découvrir quels acteurs ont été moteurs pour le choix des matériaux locaux biosourcés et géosourcés.

- Scène 1_ **Tisser des liens avec et entre les participants** à partir d'images prises au fil du projet afin de raviver des souvenirs et d'engager le dialogue.
- Scène 2_ **Découvrir les liens entre le bâtiment et son territoire d'accueil** en demandant aux participants de répondre individuellement à des questions cherchant à définir le projet dans son territoire.
- Scène 3_ **Comprendre qui a été moteur pour le choix de matériaux locaux biosourcés et géosourcés.**
-

Acte 3_Découvrir le bâtiment à travers le récit de ses acteurs

Objectifs : Visiter le bâtiment en écoutant le récit de ceux qui lui ont donné vie et en découvrir plusieurs facettes, notamment celles qui concernent l'usage de matériaux biosourcés et géosourcés.

Acte 4_Dessiner ensemble l'écosystème convivial

Objectif : Visualiser les interactions entre les différents acteurs et /ou familles d'acteurs avec des flèches reliant les cartes d'acteur et une phrase décrivant les échanges.

- Scène 1_ **Définir les familles d'acteurs** en expliquant aux participants les cinq familles définies au préalable et en leur proposant de se positionner au sein de leur famille en posant leur carte d'acteur sur le cercle qui la représente sur une affiche.
- Scène 2_ **Dessiner collectivement les interactions** sous forme de flèches avec une phrase de commentaire, afin de déterminer collectivement les interactions à l'œuvre au sein de l'écosystème convivial.

Acte 5_Dessiner ensemble la frise du projet frugal

Objectifs : comprendre les leviers qui ont facilité l'usage de matériaux locaux biosourcés et géosourcés et analyser les obstacles rencontrés et la manière dont ils ont été surmontés ou contournés.

- Scène 1_ **Poser les bases de la frise** avec un premier dessin comprenant quelques jalons et une soixantaine d'images (photos, articles de journaux, dessins, etc.) à coller sur l'affiche en suivant la chronologie, en écrivant des commentaires.
- Scène 2_ **Faire ressortir leviers et obstacles** et la manière dont ils ont été surmontés. Cette phase a donné lieu à des échanges particulièrement nourris et très intéressants.
- Scène 3_ **Faire émerger le projet rêvé**

Acte 6_Visite publique du bâtiment et présentation de la première frise du projet frugal

Le processus de mise en récit a eu lieu de 8h30 à 15h30, avec une courte interruption pour un déjeuner convivial façon Chti. À la demande du maire de Gommegnies, la seconde partie de l'après-midi, de 15h30 à 18h, a été consacrée à une visite de l'école et à une restitution des résultats de la frise du projet frugal, qui ont attiré environ 80 personnes.

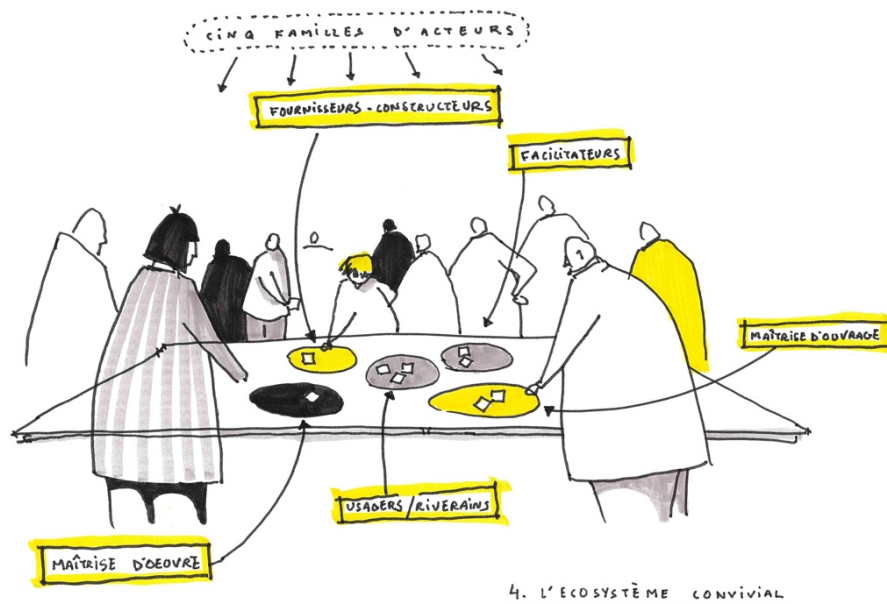


Figure 4 : Représentation graphique de l'élaboration d'un écosystème convivial, réalisée le 25 janvier à l'école de Gommegnies. © Guislain Baudalet.

F_ Première évaluation des informations obtenues

F1_Récolte des informations

Les informations ont été récoltées à la fois sur les affiches réalisées collectivement, sur les dessins collectifs (écosystème convivial et frise) ainsi que sur les formulaires individuels que j'ai récoltés la fin de la journée. Guislain Baudalet, architecte et graphiste, membre du groupe Frugalité des Hauts-de-France, a suivi les débats en illustrant le processus.

Cette première mise en récit m'a permis à la fois : d'expérimenter le protocole que j'avais élaboré et les outils que j'avais préparés en amont ; de vérifier s'ils permettent d'obtenir des informations confirmant ou infirmant mon hypothèse ; de me rendre compte de certaines erreurs dans le contenu du protocole, la procédure et la gestion du temps.

F2_Premiers enseignements tirés de la mise en récit collective

Une première analyse a permis de définir plusieurs types de leviers : humains surtout (volonté politique, participation citoyenne, formation, communication), mais aussi matériels (disponibilité de la ressource en paille et en terre localement, forte subvention du département pour un « projet de territoire structurant »). Grâce à un dialogue constructif avec le bureau de contrôle, l'architecte aussi a pu résoudre l'obstacle réglementaire dû à l'implantation dans une zone sismique 3.

Les autres obstacles se sont avérés essentiellement matériels. Certains aléas étaient naturels, comme la destruction de la paille par les sangliers peu avant la récolte. D'autres sont liés à l'usage de matériaux non industriels, qui ne sont produits que pendant une courte période de l'année (paille) ou qui ne peuvent pas être mis en œuvre en hiver ni en plein été (la terre craint le gel et les fortes chaleurs), ce qui complexifie la logistique et le séquençage du chantier. Pour l'école de Gommegnies, ces freins ont été levés grâce à la solidarité entre les acteurs du projet et l'existence d'un réseau de partenaires engagés et bienveillants, proche de l'image que je me fais d'un écosystème convivial.

F3_Retour d'expert sur la méthode de recueil d'informations

L'ingénieure Ana Ruiz-Bowen était parmi les quatre membres du groupe Frugalité Hauts-de-France ayant participé à la « frise du projet frugal » comme « observateurs ». Spécialiste des ateliers de codesign, elle a rédigé le 10 juin 2024 un feedback, dont voici trois extraits :

« Les techniques d'animation proposées introduisent des dynamique divergentes et convergentes ainsi que des phases de travail collectif tout en donnant place à la réflexion et à l'expression individuelles. Des périodes de débriefing ont été respectées et ont permis aux participants d'échanger et de manifester leur opinion. Les outils de facilitation sont tangibles : cartes de famille des acteurs, photos du projet, préfiguration temporelle modifiable de la frise (...)

L'implication des tous les acteurs a été remarquable. Cela s'explique d'un part par leur passion à vouloir transmettre l'expérience vécue comme une innovation remarquable dont ils sont fiers, ainsi que par leur curiosité pour la démarche novatrice de Dominique et sa capacité à faire adhérer. La diversité des acteurs a permis un dialogue et une production importante de données pour la frise. Ensuite une phase convergente a permis la production concrète du livrable commun : la frise du projet frugal, c'est-à-dire d'un frise détaillée, avec les éléments facilitant la démarche d'innovation frugale dans le projet, et ceci posé dans le temps (...)

L'animation est pertinente et non intrusive, et permet la libre expression individuelle et la construction collective de la narration du projet. Elle a abouti à la génération d'un nombre important de données clés du projet. Comme point d'amélioration, je propose une meilleure gestion du temps. En effet, il est nécessaire, pour créer un environnement de confiance, de prendre beaucoup de temps en début de séance. Mais ceci est au détriment du temps de la fin, où l'animation a été un peu accélérée avec beaucoup de questions posées aux participants. Il serait aussi intéressant de pouvoir retrouver la famille des acteurs dans la frise finale ».

G_Conclusion provisoire

J'imaginai que les acteurs du projet se plaindraient du poids de la réglementation, d'un budget trop faible, des exigences démesurées du contrôleur technique, du manque d'implication des élus ou de demandes incongrues des futurs usagers. Mais leurs témoignages portent surtout sur des aléas naturels et des complexités logistiques. Le manque de compétences spécifiques de certains artisans a été évoqué, mais la plupart se sont beaucoup impliqués dans le projet, en particulier le charpentier, dont c'était le premier chantier avec isolation en paille, et l'entreprise qui a réalisé les murs de refend en adobe.

Si les obstacles n'étaient pas là où je les attendais, la première frise du projet frugal a apporté une première confirmation de l'hypothèse que **les leviers sont avant tout humains** : implication citoyenne à toutes les étapes (atelier participatif en amont de la conception, workshop pour la fabrication des adobes) ; communication interne à l'attention des enfants et de leurs enseignants, des riverains et des autres habitants de Gommegnies ; diffusion vers l'extérieur après des élus des différents échelons territoriaux et de la presse grand public. Plusieurs visites de chantier organisées par des filières professionnelles (Fibois, CAUE) ont renforcé la valeur d'exemple du projet. Et quand il y avait des obstacles, c'est aussi le facteur humain qui a permis de les résoudre !

Bibliographie

Alain Bornarel, Dominique Gauzin-Müller, Philippe Madec, « Manifeste pour une frugalité heureuse et créative dans l'architecture et le ménagement des territoires urbains et ruraux », 18 janvier 2018 (www.frugalite.org).

Dominique Gauzin-Müller, *Architecture frugale. 20 exemples inspirants dans le Grand Est* (Montreuil/Nancy : Association Frugalité heureuse, Maison de l'architecture de Lorraine, 2021), 29.

Dominique Gauzin-Müller, Aurélie Vissac, *TERRAFIBRA Architecture* (Paris : Pavillon de l'Arsenal, 2021).

Illich, Ivan, *La convivialité* (Paris : Seuil, 2003, édition originale 1973), 42/43.

Pascal Rogerro, Georges Dhers, ouvrage collectif, *Le pouvoir des liens. Transition, métamorphose et résilience des personnes et des territoires* (Toulouse : Presse de l'université Toulouse 1 Capitole, 2022), 41.

Nathalie Tornay, *Matérialité en prospective. Le genius loci au sein du processus de conception architectural, urbain et paysager*, HDR, LRA, ENSA de Toulouse, 2022.

Chris Younès, Roberto d'Arienzo, *Synergies urbaines pour un métabolisme collectif des villes* (Genève : MétisPresse, 2018).

Biographie

L'architecte-chercheuse Dominique Gauzin-Müller œuvre depuis 40 ans à la promotion des divers aspects de l'architecture écoresponsable : matériaux, énergie, implications sociales et culturelles. Auteure de 25 ouvrages, elle collabore avec des revues et maisons d'éditions internationales. Professeure honoraire de la chaire Unesco Architectures de terre, cultures constructives et développement durable, elle intervient dans plusieurs universités. Elle a initié en 2015 le TERRA+FIBRA award (aujourd'hui materia award) et coordonne les expositions liées à ces prix mondiaux. Le Manifeste pour une frugalité heureuse et créative, qu'elle a coécrit en 2018, a suscité un mouvement international qui défend une approche low-tech de la construction privilégiant les matériaux biosourcés et géosourcés.