

Co-habiter activement : vers une architecture éco-responsable

Salma ALOUANE^{#1}, Aziza AZZOUZ^{*2},
#Université de Monastir-ISAMM, Université de la Manouba-ESSTED
Tunisie
Email 1 - salma.alouane@gmail.com
Email 2 - aziza.azzouz@essted.uma.tn

Abstract - A l'ère de l'anthropocène, les logiques d'adaptation de l'habitat au réchauffement climatique semblent se concrétiser en Tunisie à des échelles locales et individuelles, sous des initiatives isolées de citoyens incarnant la figure d'un « d'habitant-acteur » de la transition durable. L'étude des constructions des éco-dômes tunisiens de Béja et de Siliana cherche à vérifier la viabilité des réponses éco-responsables, citoyennes, adaptées à une échelle locale, face à l'appréhension de la réalité climatique, dans la société de la mondialisation. Ces projets ont été « auto et co-construits » sous l'égide d'une mobilisation citoyenne volontaire. L'enquête analyse les relations entre le choix des matériaux et des techniques de construction, la posture active de l'habitant et le dialogue ouvert avec l'environnement d'implantation du bâti, sous le prisme d'une approche interprétative phénoménologique. Elle vise à déterminer comment cette architecture responsable participative et co-conçue propose une manière de « co-habiter activement » durablement et éthiquement la planète.

Mots clés : Architecture éco-responsable, Habitat durable, Innovation sociale, Co-Conception, Pratiques participatives, Eco-pouvoir citoyen.

I. INTRODUCTION

À l'ère de l'Anthropocène, où l'homme est devenu un protagoniste géologique et écologique qui, par ses activités industrielles et ses modes d'habiter modernes, modifie radicalement le climat à l'échelle planétaire, « une tâche stimulante, mais aussi difficile et intimidante, attend la recherche sur le global et la communauté des ingénieurs, pour guider l'humanité vers un 'management' global et durable de l'environnement »¹. En effet, l'anthropocène introduit la culpabilité de l'homme dans le changement climatique et attribue la responsabilité d'y remédier aux scientifiques, professionnels et aux citoyens. Ainsi, et pour envisager les scénarios d'avenir possibles du développement durable, les discours des instances onusiennes prônent que la lutte contre le réchauffement s'articule autour de deux stratégies résumées en deux concepts : « l'Atténuation par l'intervention directe sur le climat » et « l'Adaptation à la réalité du climat ». La première démarche vise à réduire la quantité de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère, en intervenant sur celui-ci, notamment par la géo-ingénierie. En interpellant les gouvernements et les industriels mais également les scientifiques, la démarche se concrétise à l'échelle d'un pouvoir politique et technocentré. La deuxième logique appelle, par contre, à « faire face aux effets déjà constatés ou attendus du changement climatique »², car l'adaptation est le moteur de la survie et de l'évolution de l'homme à travers les époques géologiques.

Cependant, ce qui est inédit dans l'adaptation à l'ère de l'anthropocène est d'affronter un climat qui devient plus culturel que naturel. Le citoyen contemporain doit à présent se confronter à un climat qu'il a lui-même produit, mais qu'il ne contrôle pas forcément. Face à cette situation, les fonds débloqués par les grandes puissances économiques et industrielles consacrés à l'évolution des sciences permettant l'Intervention directe sur le climat, sont promis à une hausse considérable³ contrairement à ceux alloués pour aider la population mondiale à réussir l'Adaptation. L'Intervention semble dessiner un nouveau marché prometteur qui suit les logiques de l'économie de la mondialisation, alors que l'Adaptation exige un changement radical des paysages économiques et de la manière d'habiter le monde. En marge de ces stratégies adoptées par les instances gouvernementales et des grands acteurs industriels, émerge pourtant, une éco-responsabilité et un éco-pouvoir citoyen. Les logiques d'adaptation de l'habitat semblent se concrétiser à des échelles locales et individuelles sous des initiatives isolées des citoyens. Nous étudions dans cette recherche, des modes d'habiter contemporains alternatifs en Tunisie, pour saisir comment se matérialisent ces réponses éco-citoyennes. Nous

essayons de comprendre comment la crise environnementale peut se révéler génératrice d'un « habiter autrement » dans un pays qui n'est pas un responsable historique du réchauffement climatique mais qui en subit les conséquences.

L'intérêt pour la technique de construction des éco-dômes en Super Adobe⁴ en Tunisie, enregistre une croissance significative dans la conception des habitats. Depuis la construction du premier éco-dôme de Sejnane en 2018, les chantiers participatifs de ce type d'architecture bioclimatique contemporaine ont proliféré notamment dans les régions de Siliana, Béja, Tataouine, Médenine ou Mornag et bien d'autres. Notre article se propose d'aborder la viabilité de ces initiatives citoyennes et d'en saisir leurs significations via une méthode d'analyse interprétative phénoménologique des postures d'habitants et des dynamiques sociales qui en résultent. En interrogeant l'habitabilité du monde à l'ère de l'Anthropocène, nous formulons l'hypothèse que la production d'une architecture plus responsable s'articulerait essentiellement autour de l'émergence de la posture d'un « habitant-acteur ». Pour étayer cette hypothèse, nous avons mené une enquête étudiant des éco-dômes à Siliana et à Béja. L'enquête s'est concrétisée par des visites des constructions bioclimatiques et des entretiens semi-directifs entrepris, d'une part, avec les concepteurs et les initiateurs des projets des éco-dômes et d'autre part, avec les acteurs secondaires représentés par la main d'œuvre locale qui a participé au chantier de construction et les clients (habitants ponctuels) qui sont venus expérimenter les propriétés bioclimatiques des constructions. Nous avons identifié les motivations des habitants-acteurs et leur rôle dans le développement d'une architecture éco-responsable. L'interprétation graphique des données collectées et l'analyse des résultats visent à déterminer comment la co-construction participative des éco-dômes propose une manière de « co-habiter activement » durablement et éthiquement la planète.

II. L'ENGAGEMENT D'UN HABITANT ACTEUR POUR LE BIEN-ÊTRE DU VIVANT

La richesse et la diversité des techniques traditionnelles du bâti architectural en Tunisie est en voie de disparition à cause de la standardisation de la construction moderne à l'ère de la mondialisation. D'ailleurs, le rapport publié par le Ministère de l'Équipement, de l'Aménagement du Territoire et du Développement Durable affirme que les méthodes actuelles de construction n'ont plus aucun lien avec les techniques de « *construction vernaculaires qui puisaient leurs pratiques dans les fondements culturel et civilisationnel de la Tunisie* »⁵. Les habitants subissent alors, des choix imposés par la standardisation d'un modèle de construction d'habitat industrialisé, qui ne prend plus en compte les spécificités culturelles de l'individu ou de l'écosystème environnemental ou social où il s'inscrit. Nous estimons donc que des mesures soient prises pour renforcer la durabilité du secteur du bâtiment tout en insistant surtout sur le choix des matériaux et des techniques de constructions plus écologiques et moins énergivores qui permettent à l'habitant de se réappropriier la conception de son habitat.

Dans le contexte contemporain de la production du bâti tunisien, le matériau terre offre des solutions bioclimatiques intéressantes pour le respect de l'environnement, vu ses performances énergétiques et thermiques. C'est une matière vivante qui permet des échanges directs avec l'environnement extérieur d'une construction. Issue d'un héritage vernaculaire séculaire, les pratiques de construction en terre se sont développées à travers les siècles. La plus récente d'entre-elles est la technique de construction des éco-dômes en super-adobe, inventée par Nader Khalili, pour être appliquée dans l'architecture d'urgence à partir des ressources matérielles et humaines disponibles sur le chantier. Les projets tunisiens montrent que cette technique de construction n'est pas viable uniquement pour l'habitat d'urgence. L'Eco-dôme Dar Beya à Béja a été construit en 2019, dans le cadre de l'initiative citoyenne d'un propriétaire de maisons d'hôtes, pour promouvoir le tourisme écologique. L'éco-dôme de Bargou, au gouvernorat de Siliana, est un projet de gîte rural expérimental conçu par le collectif associatif « Les aventuriers de Siliana ». La qualité architecturale bioclimatique et le faible coût de ces constructions, ont poussé les deux initiateurs des projets à choisir la technique du super-adobe. Les champs d'application de ce type de construction durable dans l'éco-tourisme participent au développement territorial de ces régions rurales pour une éco-conception située et éthiquement engagée semblant étayer la viabilité de la posture de « l'habitant-acteur ».

Les réponses des deux propriétaires des éco-dômes questionnés affirment que la technique de construction permet de former des dômes de base arrondie s'élevant à des hauteurs variables. Les étapes de construction, après la préparation du terrain, consistent en l'empilement horizontal de sacs de sable remplis de terre directement extraite du sol du chantier, dont l'assemblage et la fixation se fait avec des fils barbelés. L'architecture en dôme est ensuite enveloppée par de l'argile et du plâtre. L'apprentissage de la technique se fait « par le faire » et « par l'agir » directement sur le site d'implantation de la construction. Le super adobe

permet une expérimentation active de la technique sur le terrain et invite à l'organisation collective du travail sur le chantier mobilisant des énergies créatives. L'ensemble des opérations se fait manuellement par les participants au chantier, sans le recours à des dispositifs mécanisés. De même, le fonctionnement bioclimatique de l'habitation durant l'usage, aération, chauffage ou rafraîchissement, dépendent directement des propriétés intrinsèques au matériau terre et aux pratiques d'usage des habitants responsables de s'adapter aux cycles climatiques journaliers et saisonniers. Suivant une logique de conception circulaire, les matériaux utilisés, les forces de travail mobilisées sur le chantier et les pratiques d'usage dans l'habitation émergent directement de l'adaptation à l'environnement d'implantation de la construction. Les éco-dômes favorisent ainsi des attitudes de conception écologique qui produisent des espaces ouverts aux interactions avec l'environnement et qui sont produites à leurs tours par les interactions des acteurs des chantiers participatifs.

En questionnant les acteurs du chantier, leurs réponses ont montré que la participation à la construction s'est faite de manière volontaire et solidaire pour contribuer à la création de projets écotouristiques favorisant le développement de ce secteur dans les régions concernées. L'architecture des éco-dômes en super-adobe inscrit l'éco-conception dans une démarche collaborative et participative de multi-acteurs, réunis autour d'un projet social commun et faisant participer l'usager dans le processus de conception le mettant ainsi au centre des préoccupations. La question des modes d'habiter « durables » a été étudiée à travers les différents registres de justification ressortant des discours des habitants-acteurs enquêtés. Étroitement liée à la sphère de l'intime, l'histoire des logements vécus et des choix réalisés amène à parler de motivations morales et de conscience environnementale.

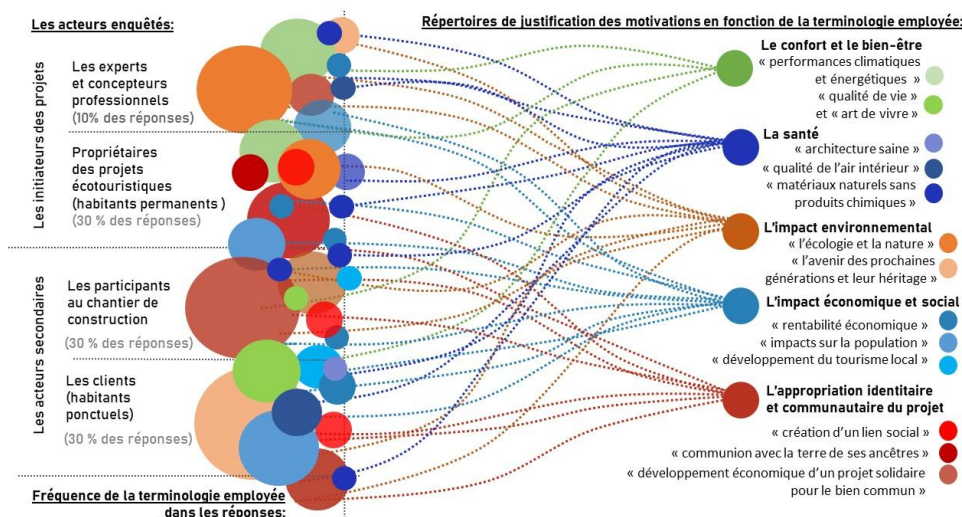


Fig. 1 Modélisation des motivations morales vs conscience environnementale des différents acteurs.

Les motivations des habitants-acteurs les ayant menés à choisir de participer à un tel mode de construction ou à investir les lieux comme des habitants ponctuels pour encourager la réussite de la pérennité économique du projet écotouristique ont été classées selon cinq répertoires de justification que nous pouvons résumer comme suit :

- Le confort et le bien-être (référence à la « qualité de vie » et à un « art de vivre » conditionnant le fonctionnement bioclimatique de l'habitat notamment lié à une sensation de chaleur ou de fraîcheur).
- La santé (référence à une architecture « saine » en particulier en rapport avec la qualité de l'air intérieur et des matériaux utilisés, par comparaison au vécu d'un logement urbain).
- L'impact environnemental (référence à « l'écologie » et à la « nature », à une prise en compte des impacts des actions sur l'environnement, à l'avenir des prochaines générations, volonté de laisser un « héritage »).
- L'impact économique et social (référence à la rentabilité économique sur le long terme tenant compte de la hausse des prix de l'énergie, choix d'utiliser une main d'œuvre locale, lien avec la population locale, aptitude de l'éco-construction à développer le tourisme local dans la région).
- L'appropriation identitaire et communautaire du projet architectural (référence à un désir de « communier avec la terre de ses ancêtres », une ambition à « faire évoluer l'économie de sa région natale », l'aspiration

à créer « un lien social » en contribuant à un « projet commun et solidaire pour le bien de la communauté »).

La classification des motivations des conduites responsables montre que l'arbitrage entre injonctions à la « durabilité » et intérêts personnels n'est jamais similaire d'un parcours à l'autre et ne correspond pas uniquement à une sensibilisation aux enjeux environnementaux. La notion d'éco-responsabilité se révèle ainsi à travers des pratiques orientées à la fois, par des valeurs relevant de questions éthiques portant sur « le bien commun », et des valeurs relevant de questions morales, portant sur « le bien-être individuel » de tout un chacun. Une corrélation du local et du global explique l'engagement écologique des « habitants-acteurs ». C'est en protégeant la singularité du local que l'habitant-acteur participe à la préservation de « l'Environnement global » de la planète et du vivant. L'habitant-acteur est alors, un citoyen responsable, qui choisit d'investir par l'usage ou de participer à la construction d'une architecture écologique, en adaptant volontairement son mode d'habiter aux nouvelles injonctions éco-citoyennes. Nous passons donc, d'une appréhension de la conception bioclimatique de l'habitat « éco-centrée » c'est-à-dire centrée environnement à une « conception anthropocentrée » c'est-à-dire centrée humain. Quelles interprétations donner à cet élan vers un habitat plus citoyen ? Quel est son impact sur l'avènement d'une architecture éco-responsable ?

III. L'ECO-POUVOIR CITOYEN LEVIER DE L'ARCHITECTURE ECO-RESPONSABLE

Les innovations techniques produites en vue d'améliorer la performance énergétique des bâtiments tout en réduisant les impacts environnementaux de la construction, sont nombreuses et en constante évolution. L'expertise des professionnels semble indispensable pour pouvoir les assimiler, les choisir et les appliquer. Ceci fait écho à la reproduction d'un modèle « d'éco-pouvoir »⁶ que le sociologue Pierre Lascoumes identifie comme un monopole de savoirs technocentrés définis par les experts, ingénieurs et instances gouvernementales responsables des réglementations énergétiques, imposant leur propre vision de la place de l'environnement. Le travail d'enquête a montré que l'implication de l'habitant-acteur dans le chantier de l'auto-construction a provoqué un déplacement de cet « éco-pouvoir » de la sphère des connaissances scientifiques des professionnels à celle de l'expertise profane des habitants. Cette dernière est née d'un savoir qui s'est constitué à partir du vécu, de l'expérience et de l'expérimentation en amont du projet et sur le chantier. L'habitant n'est plus incité à une attitude passive et ne dépend plus de l'expertise des professionnels.

Ce nouveau type d'éco-pouvoir a induit l'appropriation de l'architecture écologique par l'habitant-acteur, qui intervient dans toutes les phases du projet et apprend par la pratique et l'observation à concevoir son habitat. C'est en s'adaptant au milieu d'implantation du chantier et aux composantes naturelles qui l'entourent, tout en maniant lui-même la matière et les matériaux, que l'habitant-acteur acquiert sa propre expertise auto-construite à l'image de son habitat. Il s'approprie ainsi, une vision personnelle de la place de l'environnement et de la manière de le protéger, que nous désignons par « l'éco-pouvoir citoyen ». Cette injonction de l'éco-citoyenneté révélée par notre terrain d'enquête, n'est pas véhiculée par des réglementations gouvernementales locales, contrairement à d'autres pays, où des labels énergétiques sont imposés dans le secteur de l'éco-construction. L'orientation des habitants vers le choix de l'architecture écologique participative et co-conçue est un gage d'engagement éco-citoyen sincère émanant d'une initiative personnelle ou d'une réponse active de la société civile. L'engagement citoyen de l'action participative remet en question les identités des décideurs ou commanditaires, des consommateurs ou usagers et des concepteurs ou bâtisseurs dans la production de l'habitat. Toutes ces identités multiples se confondent dans l'implosion de la hiérarchisation standard des acteurs des projets par la participation de l'habitant-acteur. L'approche participative inclusive est sociale. La mobilisation des « acteurs participants » vient d'un attachement affectif ou identitaire à la région d'implantation ou de la confiance qu'ils attachent aux initiateurs des projets. La plupart des clients des projets éco-touristiques, étrangers au contexte d'implantation, se sont joints à l'initiative des fondateurs pour les encourager et les soutenir dans une entreprise qu'ils jugent « louable » pour l'intérêt du pays et de la planète. Il s'agit de comprendre cet engagement éco-citoyen comme spécifiquement politique, selon Hanna Arendt, dans la mesure où il renvoie à une modalité de « *participer au monde commun* »⁷.

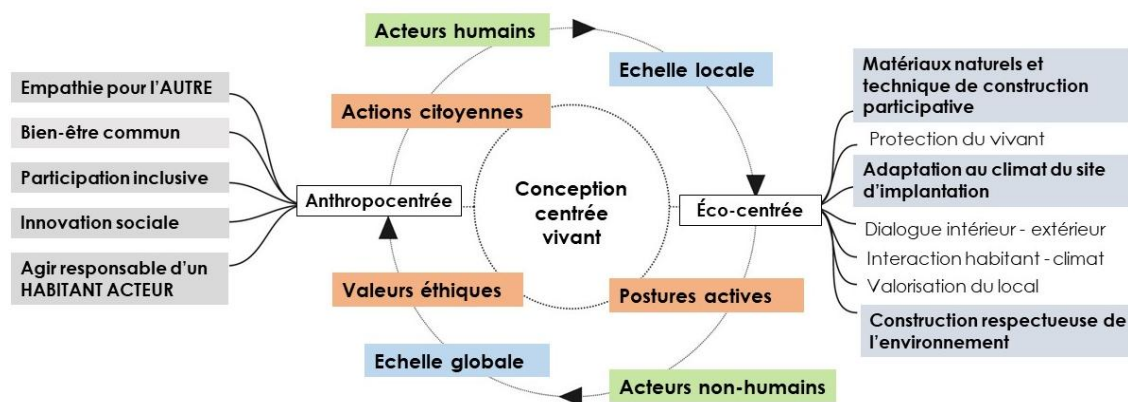
L'engagement éco-citoyen des différents types d'habitant-acteur semble se dessiner sous le signe de l'empathie et de la solidarité envers les autres membres de sa communauté. Dans les chantiers participatifs des éco-dômes, la conception architecturale devient une médiatrice des conduites responsables à l'égard des individus et de leurs environnements naturel et social. Elle est alors vectrice de dynamiques sociales de changement, unissant le local et le global. L'exemple des éco-dômes attire notre attention sur l'interdépendance de la diversité des acteurs et des échelles dans la conception de l'architecture responsable. Celle-ci reposerait ainsi sur la notion d'altérité en réussissant la conciliation des techniques et des matériaux de construction écologiques ainsi que des conduites citoyennes favorisant une approche d'ouverture vers l'Autre ; incluant la collectivité des individus et des environnements qui les entourent. L'architecture éco-responsable analysée s'inscrit dans la philosophie de l'esprit écologique définie par Felix Guattari, suivant l'articulation éthique des trois registres écologiques de l'environnement, des rapports sociaux et de l'humain⁸. Le projet écologique de l'architecture durable tributaire d'un éco-pouvoir et d'une responsabilité citoyenne devient un levier de ce que Manzini désigne par « innovation sociale »⁹, dans le sens où les citoyens sont les acteurs de la transition et les concepteurs professionnels (designers, architectes) ont la mission de les accompagner à travers des pratiques résilientes et responsables. Experts ou non-experts participent à la « transition durable » des modes de conception et de construction mais également à la transition de la discipline de l'architecture en elle-même. L'exemple des éco-dômes peut ainsi, aider les professionnels à penser un nouveau modèle de conception favorisant « la transition durable » de l'architecture.

Fig. 2 Modèle de conception pour une transition durable de l'architecture.

Les expériences acquises et les pratiques responsables développées sur le terrain deviennent des savoirs à transmettre aux futurs concepteurs et intervenants sur d'autres projets. Dans ce sens, Pierre-Damien Huyghe explique que la conception devient une « conduite »¹⁰ où sont « ré-investies » des valeurs sociales, égalitaires, respectueuses et attentionnelles. Cette conduite responsable envers l'environnement repose sur le « droit à l'attention ». Ce dernier est défini selon Huyghe comme une prise de conscience quant à la responsabilité envers la planète et le devoir d'accorder une attention particulière au bien-être de ses habitants. Attention, Altérité, Empathie deviennent des valeurs communes de l'éthique de la conception responsable. Chaque concepteur doit évaluer ses pratiques et ses actes en fonction des valeurs éthiques à soutenir. Cette remise en question ne relève pas d'une préoccupation professionnelle mais citoyenne. L'éthique est alors, un des principaux enjeux de la conception et implique un engagement moral du concepteur à l'ère de l'anthropocène.

IV. CONCLUSION

Face à l'urgence climatique, nous assistons actuellement en Tunisie à l'émergence d'initiatives de projets architecturaux animées par une volonté d'habiter l'environnement différemment et de construire autrement. A travers l'enquête, les éco-dômes de Béja et de Siliana sont appréhendés, non comme une morpho-structure architecturale ou un dispositif technique bioclimatique mais, comme des gestations d'une construction de transformation culturelle et de dynamique sociale en devenir. En interrogeant les pratiques formées autour de ces projets participatifs, nous avons essayé de saisir les motivations et les significations des engagements



éco-responsables subordonnées à ces initiatives de cohabitation citoyenne afin de comprendre les facteurs qui favorisent l'émergence de l'habitant-acteur. Celui-ci est l'incarnation de revendications sociales qui se

féderent autour de chantiers participatifs, organisés par des associations ou des rassemblements de citoyens partageant des valeurs de solidarité et d'altérité articulées autour d'une éco-responsabilité au service du développement social et territorial. La conception participative des éco-dômes en super adobe montre comment l'éco-conception et la co-construction participent à introduire un habiter activement. D'une part, la posture active de l'habitant se concrétise par l'implication de l'utilisateur dans le fonctionnement climatique de l'enveloppe spatiale. L'habitant se trouve alors investi d'une conduite responsable. D'autre part, l'exemple de l'éco-dôme montre que l'appropriation de l'espace et l'engagement citoyen de l'habitant dans la production d'une construction bioclimatique peut commencer, en amont de l'usage, dès l'étape du chantier. L'architecture responsable, à la fois écologique et participative, aide à l'éveil des consciences et aborde un processus de conception qui inclue l'environnement et l'humain tout en questionnant « le vivre ensemble ». Dans ce sens, c'est à partir du partage des souvenirs, des témoignages, des ressentis et des retours sur expériences des différents intervenants sur les chantiers participatifs étudiés dans l'enquête du terrain, que nous avons pu définir les fondements d'un modèle de conception responsable pour les professionnels afin de créer un projet d'habitat bioclimatique pour et par un habitant acteur.

Avec le développement durable, la société est amenée à s'interroger sur ses valeurs, ses acquis et ses devenirs. La conception responsable est alors un puissant vecteur de changement et porte en elle un projet de société en tant que discipline qui s'attache à « l'amélioration de l'habilité du monde »¹¹. L'engagement écologique citoyen via la co-conception architecturale dresse le portrait de nouvelles appréhensions de l'habitabilité du monde et des conditions de la cohabitation. A travers l'approche participative, le citoyen contemporain reprend son rôle d'acteur et contrôle de nouveau les impacts de ses actions sur le « bien-être du vivant ».

[¹] P. Crutzen et E. Stoermer, *The Anthropocene*, IGBP Newsletter, 2000.

[²] Rapport de l'ONU 2024 sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière d'adaptation aux changements climatiques <https://www.unep.org/fr/resources/rapport-2024-sur-lecart-entre-les-besoins-et-les-perspectives-en-matiere-dadaptation-aux>, consulté le 03/02/2025.

[³] A. Dahan et M. van Hemert, Gouverner la recherche en géoingénierie et/ou gouverner le déploiement des techniques: comment définir des limites ?, Colloque du Comets, 8 Janvier 2014. Source : http://www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/gouverner_la_recherche_en_gei_oing.2014.pdf

[⁴] N. Khalili, *Emergency Sandbag Shelter and Eco-Village* : Manual How to Build Your Own With Superadobe/Earthbags, URL : <http://www.calearth.org/intro-superadobe/>, consulté en janvier 2025.

[⁵] Comete Engineering, Diagnostic pour la mise en place du processus bâtiments et constructions durables, Septembre 2011, <http://www.environnement.gov.tn/>.

[⁶] P. Lascoumes, *L'éco-pouvoir. Environnements et politiques*, Ed. La Découverte, Paris, 1994.

[⁷] H. Arendt, *Condition de l'homme moderne*, traduction de Georges Fradier, Ed. Pocket, Paris, 1994.

[⁸] F. Guattari, *Les Trois écologies*, Ed. Galilée, Paris, 1989.

[⁹] E. Manzini, *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*, Ed. The MIT Press, Cambridge, 2015.

[¹⁰] P. D. Huyghe, *À quoi tient le design ?*, Ed. De l'incidence Éditeur, Grenoble, 2014.

[¹¹] A. Findeli, « Le design social: essai d'épistémologie comparée », in C. Fleury et A. Fenoglio, *Éthique et Design. Pour un climat de soin*, Ed. PUF, Paris, 2024.