



HAL
open science

De l'architecture en terre en Syrie : réflexions autour de son évolution historique et de sa possible contribution à la reconstruction de l'habitat post-conflit de 2011

Esraa Alshara Alfakeer

► To cite this version:

Esraa Alshara Alfakeer. De l'architecture en terre en Syrie : réflexions autour de son évolution historique et de sa possible contribution à la reconstruction de l'habitat post-conflit de 2011. Architecture, aménagement de l'espace. 2023. dumas-04511788

HAL Id: dumas-04511788

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04511788>

Submitted on 19 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement

DSA Architecture de terre

Mention : Architecture et Patrimoine

Directeur de Mémoire : Philippe GARNIER

« De l'architecture en terre en Syrie : réflexions autour de son évolution historique et de sa possible contribution à la reconstruction de l'habitat post-conflit de 2011 »

Études de cas et réflexions autour de son bénéfice



Esraa ALSHARA ALFAKEER

*École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble /
ENSAG*

Année universitaire 2023-2024

De l'architecture en terre en Syrie : réflexions autour de son évolution historique et de sa possible contribution à la reconstruction de l'habitat post-conflit de 2011

Études de cas et réflexions autour de son bénéfice

Esraa ALSHARA ALFAKEER

Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement

DSA Architecture de terre

Mention : Architecture et Patrimoine

Directeur de Mémoire : Philippe GARNIER

DSA Terre Promotion 2020-2022

Soutenance: 06 Nov. 2023

Membres de jury :

Philippe Garnier | Architecte, chercheur, responsable du programme Habitat, AE&CC-CRAterre / ENSAG- UGA

Hugo Gasnier | Docteur en Architecture, Maître de Conférences associé en Théorie et Pratique de la Conception Architecturale Urbaine (ENSAG), chercheur Unité de recherche AE&CC- CRAterre

Halimatou Mama Awal | Docteur en Architecture, Maître de Conférences en Histoire et Cultures Architectures (ENSAG), Responsable pédagogique DSA- Architecture de terre, chercheuse Unité de recherche AE&CC- CRAterre

Olivier Moles | Enseignant-chercheur AE&CC-CRAterre, ENSAG

Claude Salerno | Architecte, enseignant ENSAG, chercheur Unité de recherche AE&CC

Image de couverture: Une photo aérienne de l'un des villages en forme de dôme en Syrie © Yann Arthus Bertrand

Remerciements

Avec une profonde gratitude et reconnaissance pour les efforts qui ont éclairé le chemin de ma recherche et de mon parcours académique, je tiens à exprimer ma sincère reconnaissance envers les personnes qui m'ont accompagné et soutenu :

À ma précieuse famille, qui a été un pilier solide et un soutien inestimable dans mon parcours académique, m'apportant force et persévérance. Mes Parents : Yaroub et Nibal Mes frères et sœurs : Nour, Marwa, Kotaiba et Mohammad

À mon époux Mouaz et à mes chers enfants, Adam et Sami, qui ont supporté mon absence avec patience et amour, me soutenant à chaque étape de ce parcours.

À ma patrie bien-aimée, la Syrie, qui a été la principale motivation pour achever cette recherche et lancer des projets visant à guider ceux dans le besoin vers un logement adéquat.

À mon Directeur de mémoire, Philippe Garnier, qui a été le guide principal, la principale source d'inspiration et de direction.

À tous les amoureux de l'architecture en terre, ainsi qu'aux enseignants et chercheurs qui ont encouragé et inspiré mes contributions.

Finalment Je remercie chaleureusement l'équipe de CRAterre qui a partagé ses connaissances avec nous.

Un grand merci à vous tous pour votre soutien et vos encouragements infinis.

Avec toute ma gratitude et mon respect,

Esraa ALSHARA ALFAKEER

[Avant-propos]

Depuis mes débuts dans le domaine de l'architecture, je me suis toujours interrogée sur le rôle que nous, en tant qu'architectes, avons et le rôle que nous devons jouer pour servir l'humanité et améliorer la qualité de vie des individus. Cet intérêt a pris forme lorsque ma chère Syrie a été confrontée à d'atroces crises humanitaires. J'ai vécu une petite partie de ces réalités, tout en observant les conditions de vie dans les tentes et les constructions en béton fournies par les organisations humanitaires, qui sont non seulement insuffisantes, mais aussi inadaptées pour répondre aux besoins humains et environnementaux fondamentaux. Ces défis posent une question fondamentale : comment l'architecture peut-elle servir de levier pour la justice sociale et la durabilité environnementale ?

Le choix de me spécialiser dans l'architecture en terre est étroitement lié à mon désir d'aider ces personnes. Je souhaite que mes conceptions et mes recherches aient un impact tangible sur la vie de ceux qui ont tout perdu. Il est injuste que les gens vivent dans des abris temporaires, dénués de sécurité et de confort. Pourquoi recourir à des solutions «temporaires» qui perpétuent le cycle de la pauvreté et de l'exploitation, quand on peut chercher des alternatives durables utilisant des matériaux locaux ?

Cette interrogation va bien au-delà d'une simple case à cocher sur une liste de raisons, mais plutôt un cri pour le changement et un appel à tirer parti des ressources terrestres sur lesquelles nous nous tenons comme source de sécurité et de stabilité. Si la Terre nous accueille et nous fournit un refuge, pourquoi ne pas exploiter cette grâce pour servir l'humanité et en faire un symbole de la dignité humaine ?

Bien sûr, l'examen rationnel est important, mais il doit être complété par un sens profond de la responsabilité envers les autres et l'environnement, ce qui pousse au changement politique. Mon intérêt pour l'architecture en terre ne réside pas seulement dans son caractère durable et son efficacité en termes de coût, mais aussi parce qu'elle porte en elle le potentiel de créer un impact humain et social profond. J'ai choisi ce domaine parce que j'y vois la semence de l'espoir et de la révolution, une révolution contre l'injustice et l'exploitation, et vers un monde où les droits et la dignité de chaque individu sont respectés.

Dans ce contexte, j'essaie d'intégrer les théories et les techniques architecturales aux défis humains et sociaux, car je suis convaincue que l'architecture peut être plus que de simples dessins et des matériaux de construction. Elle peut être une voix qui appelle à la justice et une main tendue à ceux qui en ont besoin. Ce n'est pas simplement une profession, c'est une mission. Et dans cette mission, je trouve un sens à la vie et au travail, et je me trouve moi-même.

Ce n'est pas simplement une tâche académique pour moi, mais un voyage personnel vers l'accomplissement de quelque chose qui pourrait changer la vie des gens pour le mieux. C'est la puissance de la Terre sur laquelle nous nous tenons, et c'est la puissance que je souhaite démontrer à travers mon travail.

[Introduction]

la reconstruction des régions touchées par les crises humanitaires à travers le monde. En particulier, la situation en Syrie met en lumière les défis complexes et les besoins cruciaux en matière d'abris ou d'hébergement pour les déplacés. Dans ce contexte, il est impératif d'étudier de près le rôle de la terre en tant que matériau de construction dans l'architecture d'urgence en Syrie.

L'histoire de la construction en terre en Syrie remonte à des milliers d'années, utilisée dès les premières implantations humaines. Cette forme de construction a évolué au fil des siècles, tant dans les contextes urbains que ruraux, passant par des périodes de prospérité et de déclin sous l'Empire ottoman, le mandat français, jusqu'à aujourd'hui, « l'après-conflit ». Cette étude vise à analyser les facteurs politiques, législatifs, sociaux, culturels, technologiques et économiques qui ont influencé ces évolutions, afin de mieux comprendre comment la terre a été adoptée et adaptée comme matériau de construction dans l'architecture.

Après le conflit en Syrie, l'intérêt pour les matériaux de construction en terre est réapparu dans le contexte de l'architecture d'urgence. Cette recherche explore les raisons et les politiques sous-jacentes au retour de l'utilisation de la terre comme une option viable et applicable. Les initiatives nationales et internationales ainsi que les initiatives d'auto-construction seront examinées en détail pour évaluer leur impact et leurs implications. Cette analyse servira de base pour déduire des stratégies de coopération entre ces trois acteurs, dans le but de réhabiliter la terre en tant que ressource architecturale de grande importance.

La question de l'architecture d'urgence a été abordée d'un point de vue architectural principalement dans «Beyond Shelter». Quant aux autres ouvrages auxquels j'ai pu avoir accès, ils portent principalement sur des normes, des recommandations, des étapes pratiques et des analyses de cas. Mon constat est que ce type d'architecture repose sur l'étude de cas, dans laquelle il est essentiel de capitaliser sur les expériences antérieures tout en évitant les erreurs éventuelles. « Shelter after disaster » a pris en compte l'importance des cas d'étude et a présenté des exemples et des analyses dans ce sens, résumant ainsi des décennies d'expérience. En Syrie, aucune recherche n'a véritablement exploré l'architecture en terre dans des situations d'urgence, à l'exception d'une étude de cas dans le «Shelter Project» en 2017-2018, qui en a abordé quelques aspects.

Enfin, cette recherche se concentrera sur la question matérielle dans l'architecture d'urgence. Les caractéristiques et les avantages économiques et environnementaux de l'utilisation de la terre seront comparés à d'autres matériaux de construction, en particulier le ciment, largement utilisé pour fournir un logement d'urgence en Syrie. L'importance sociale et économique de l'architecture en terre

sera également mise en avant.

Ce projet d'analyse vise à mettre en lumière l'utilisation de la terre dans l'Architecture d'urgence en Syrie, mettant en évidence le rôle de la terre en tant que matériau de construction durable, chargé de valeurs et de techniques dépassant son simple rôle dans la création de l'environnement bâti, en devenant un outil d'autonomisation des communautés et d'assurance de leur avenir, en particulier en cas d'urgence.

[Problématique]

L'intervention en matière de logement d'urgence à l'échelle mondiale est abordée avec vigueur et enthousiasme. Suite à une catastrophe naturelle ou un conflit, des projets sont rapidement mis en place pour loger les sinistrés ou les personnes déplacées. D'importantes sommes d'argent sont investies dans des solutions qui varient selon les priorités, centrées sur l'uniformité, la rapidité et la productivité. Le résultat final est souvent un logement sans considération architecturale, thermique ou esthétique, et qui ne couvre pas tous les besoins des personnes touchées.

En Syrie, la situation prend une autre tournure. Le logement d'urgence conserve son caractère «d'urgence» depuis 12 ans, sans aucun signe d'évolution vers une phase post-urgence. Le sentiment d'urgence implique une panoplie d'émotions allant de l'incertitude et de la peur à la douleur et à l'attente. Les déplacés résident dans des tentes qui ne protègent ni du froid de l'hiver ni de la chaleur de l'été.

Avec le temps et la persistance de la crise, des solutions transitoires ont commencé à être explorées. Celles-ci se présentent sous forme de conteneurs ou de pièces en béton, constituées d'une seule chambre pour toute la famille. Ces espaces n'ont cependant pas de principes conformes aux normes humanitaires et ne semblent pas prometteurs pour l'avenir.

Alors, quel sera leur destin ? Seront-elles démolies ? La Syrie a-t-elle besoin de plus de décombres ? Pourquoi ne pas prendre des décisions plus judicieuses et objectives ? Qu'est-ce qui justifie leur réticence à utiliser des ressources locales peu coûteuses pour créer des abris dignes et sûrs ?

Les parties prenantes réfutent ces arguments en affirmant que leurs décisions et intentions étaient, elles aussi, «urgentes». Des organisations internationales ont commencé à émettre des recommandations pour améliorer les solutions d'urgence en matière d'urbanisme et de caractéristiques spatiales. Cependant, peu

d'attention a été accordée aux réalités matérielles de l'architecture, et plus précisément à leur importance matérielle.

Il est indéniable aujourd'hui que les matériaux de construction ont un rôle politique, économique, social et même démographique qui ne peut être négligé dans le contexte du logement d'urgence. Le choix d'un matériau de construction plutôt qu'un autre peut avoir des répercussions déterminantes sur le présent et l'avenir. En examinant les propriétés de la terre en architecture et dans les communautés qui l'ont historiquement adoptée, nous constatons qu'il s'agit d'un matériau aux vertus techniques, régionales et socioculturelles solides. Il a été négligé dans l'ère moderne en faveur des matériaux cimentiers, imposant des pratiques et des techniques qui ont créé des normes spécifiques à la forme et à la performance des bâtiments, isolées de leur environnement. Ce qui a conduit à l'exclusion de l'architecture locale et du patrimoine, rendant ses caractéristiques uniques de plus en plus invisibles et considérant ses matériaux comme archaïques et rétrogrades.

Ce mémoire analyse l'influence de multiples facteurs sur l'usage de l'architecture en terre en Syrie. Elle se concentre sur les projets de construction en terre dans le nord-ouest du pays, en réponse aux besoins des personnes déplacées. L'étude vise à offrir une compréhension multidimensionnelle des implications politiques, sociales, et économiques de l'utilisation de la terre comme matériau de construction, notamment en ce qui concerne le relèvement des communautés et le renforcement de leur autonomie dans le cadre des hypothèses et de la méthodologie de cette recherche, nous pouvons poser plusieurs questions pour orienter notre approche :

- **Est-ce que la conception architecturale de qualité et le choix judicieux des matériaux peuvent offrir plus qu'un simple abri, tel que l'amélioration du bien-être psychologique et social des individus ?**
- **Comment l'auto-construction peut-elle être un facteur efficace dans la fourniture de solutions durables, en particulier en période de crises humanitaires ?**
- **Quel est le rôle des différents secteurs, organisations et parties prenantes dans la mobilisation des efforts pour adopter des solutions en terre durables et respectueuses de l'environnement ?**
- **La terre est-elle considérée comme un matériau de construction capable de répondre à des besoins variés, tels que le logement transitoire ou permanent, et comment la connaissance scientifique peut-elle contribuer à guider ce type de construction ?**

Ces questions cherchent à fournir un cadre de travail qui nous aide à mieux comprendre les défis et les opportunités liés à l'architecture en terre.

[Méthodologie]

Pour répondre à ces questions clés et atteindre ses objectifs, l'étude a utilisé une combinaison de données primaires et secondaires.

Données primaires : Les données primaires sont définies comme des données obtenues pour la première fois par le chercheur grâce à des efforts et des expériences directs, spécifiquement dans le but de résoudre le problème de sa recherche. Ces données ont été collectées par les moyens suivants :

Communication directe avec les architectes et les ingénieurs responsables de la mise en œuvre de projets dans les villages en terre, ainsi qu'avec ceux travaillant dans des organisations internationales. Ceci a été fait à travers des entretiens personnels et l'étude de rapports détaillés.

- Examen des journaux, articles et rapports discutant divers types de réponses, y compris les réponses en terre. Ces sources couvrent les expériences individuelles et offrent un aperçu de la façon dont les médias couvrent ce type de logement.
- Ma participation active avec l'équipe CRAtterre a été marquée par ma contribution à la rédaction d'une section du livre «Shelter Response Profile, Syria (Northwest)» portant sur les projets basés sur les pratiques de construction locales. De plus, j'ai également pris part activement aux réunions du «Shelter Cluster» après le tremblement de terre, ce qui m'a permis d'acquérir une compréhension globale des mécanismes liés aux abris.

Données secondaires : Les données secondaires sont définies comme les informations déjà collectées et enregistrées par quelqu'un d'autre que l'utilisateur, pour un objectif qui n'est pas lié au problème de recherche actuel.

Ces données comprennent une revue de la littérature et des sources scientifiques publiées, y compris les recherches antérieures, les documents officiels, les rapports émis par des organisations internationales et locales, et les articles scientifiques.

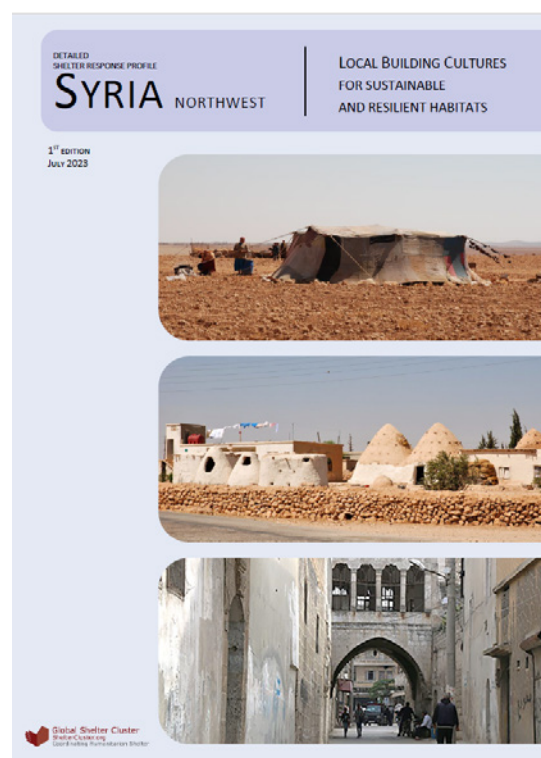


Figure 1 : «Shelter Response Profile, Syria (Northwest)» Ce document fournit des informations préliminaires sur les cultures de construction locales et les stratégies de résilience sociale en Syrie

[Outils]

SWOT : L'outil SWOT a été utilisé pour analyser les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces, et comparer ces résultats dans les projets de construction en terre étudiés. Ceci a été fait pour évaluer leur efficacité et leur pertinence pour les conditions d'urgence et les besoins sociaux et culturels des communautés locales.

Dans mon étude, j'ai classifié les facteurs qui affectent le succès ou l'échec de l'architecture en terre en Syrie selon plusieurs axes : politiques et législatifs, psychologiques et sociaux, techniques et économiques.

SHERPA : À côté de ces facteurs, des aspects culturels et environnementaux peuvent également être considérés. Bien que ces facteurs puissent être d'importance secondaire dans des situations d'urgence, surtout en Syrie, ils fournissent des couches d'analyse qui peuvent être exploitées. Pour l'étude, j'ai utilisé l'outil «SHERPA» qui s'applique aux projets de logement post-catastrophe comme cadre de référence. Cet outil permet d'organiser et de classer les données de manière méthodique, en plus de fournir des directives fondées sur des preuves qui pourraient améliorer l'efficacité des projets d'architecture en terre dans différents contextes.

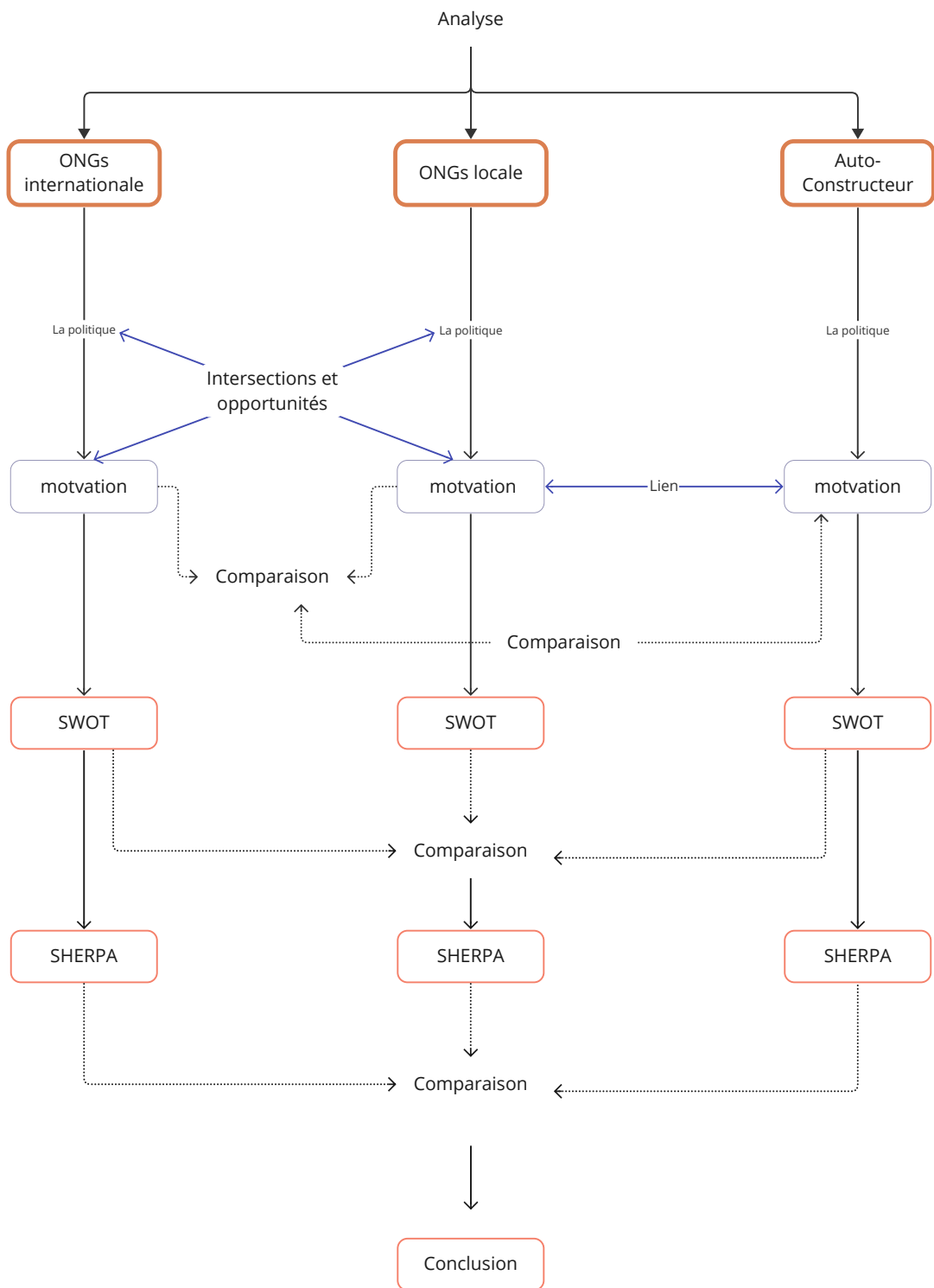


Figure 2 : Les outils et la méthodologie de l'analyse ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

[Contexte]

La Syrie est située sur la côte est de la mer Méditerranée, bordée par la Turquie au nord, l'Irak à l'est, la Jordanie au sud, et le Liban et la mer Méditerranée à l'ouest. Le territoire syrien est divisé en quatre régions géographiques distinctes : côtière, montagneuse, intérieure, et désertique. Administrativement, le pays est divisé en 14 gouvernorats composés d'unités administratives plus petites, le village étant la plus petite unité administrative.

La Syrie est un lieu exceptionnellement riche en patrimoine culturel et historique, incarné par des centaines de sites archéologiques et de monuments historiques qui couvrent un large éventail de civilisations qui ont traversé

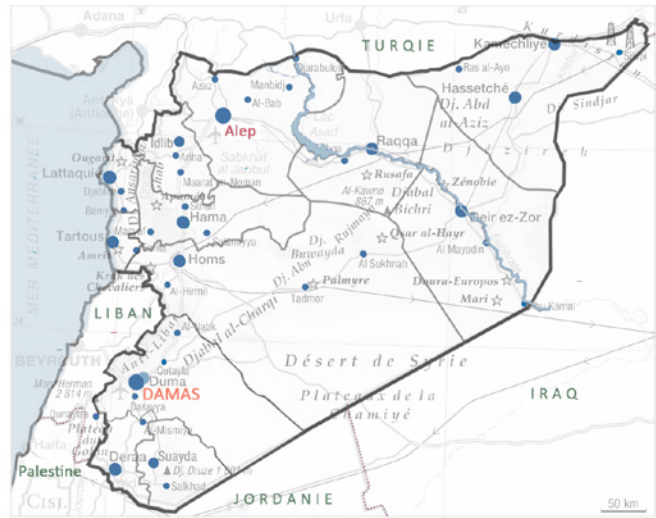


Figure 3 : La carte de la Syrie ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

le pays. Cette diversité culturelle fait de la Syrie un carrefour civilisationnel unique en son genre.

Depuis plus de 11 000 ans, la Syrie a réussi à préserver de nombreuses traditions architecturales en terre, qui trouvent des équivalents dans diverses régions du monde, telles que le Yémen, le Maghreb, la grande muraille de Chine, et l'architecture vernaculaire en Afrique. En tant que point de convergence entre les anciennes civilisations, la Syrie a joué un rôle déterminant dans le développement et l'influence de l'architecture en terre, lui conférant un statut prééminent comme l'une des destinations essentielles pour comprendre et découvrir ce genre d'architecture.

Sa stature se démarque comme la «Mère de l'Architecture», une reconnaissance qui reflète sa force innovatrice et son impact profond sur le domaine de l'architecture globale. L'utilisation de la terre comme matériau de construction principal dans les conceptions architecturales témoigne de l'artisanat et de la créativité élevée qui a toujours caractérisé les populations autochtones de la région. L'architecture en terre réalise une interaction intime et une harmonie parfaite entre les éléments naturels et les matériaux locaux, dans une expression artistique où la beauté de la nature et de la culture est manifeste. (Dello et Mecca, 2009, 13)

À travers l'étude de l'évolution urbanistique en Syrie, on peut dire que l'architecture en terre a été, et continue d'être, la plus répandue et la plus influente à travers les âges et à l'échelle mondiale. Cette influence globale fait de l'architecture en terre un genre architectural qui a dominé jusqu'au 19e siècle et qui continue d'être d'une grande importance dans les études architecturales à ce jour.

En conclusion, à la lumière de la rédaction de ce mémoire et des questions soulevées, des aspects que je n'anticipais pas au départ ont émergé. Si je décide de poursuivre ce travail ou d'apporter des développements ultérieurs, je pourrais aborder des aspects plus spécifiques. Il semble que le texte actuel traite d'un large éventail de sujets, mais il est impératif de présenter une stratégie plus claire pour permettre à l'architecture en terre de s'adapter au contexte architectural futur en Syrie. Cela pourrait se faire par le biais d'un projet intégrant les éléments mentionnés dans le présent document. Un tel projet serait une responsabilité partagée entre diverses parties prenantes, y compris les architectes, visant à construire une communauté durable et adaptable. Cela impliquerait de transformer les habitations temporaires ou d'urgence en structures architecturales permanentes, surtout en l'absence de clarté sur l'avenir de la Syrie jusqu'à présent. De telles initiatives pourraient émerger comme une réponse aux protestations populaires pour répondre aux besoins en logement ou faire partie du processus de reconstruction. Avant d'entamer l'étude de l'architecture en terre qui a resurgi après le conflit, il était essentiel de développer un contexte historique solide pour mieux comprendre son contexte, les mécanismes de son essor et de son déclin.

Sommaire

Contents

1 Architecture en terre en Syrie

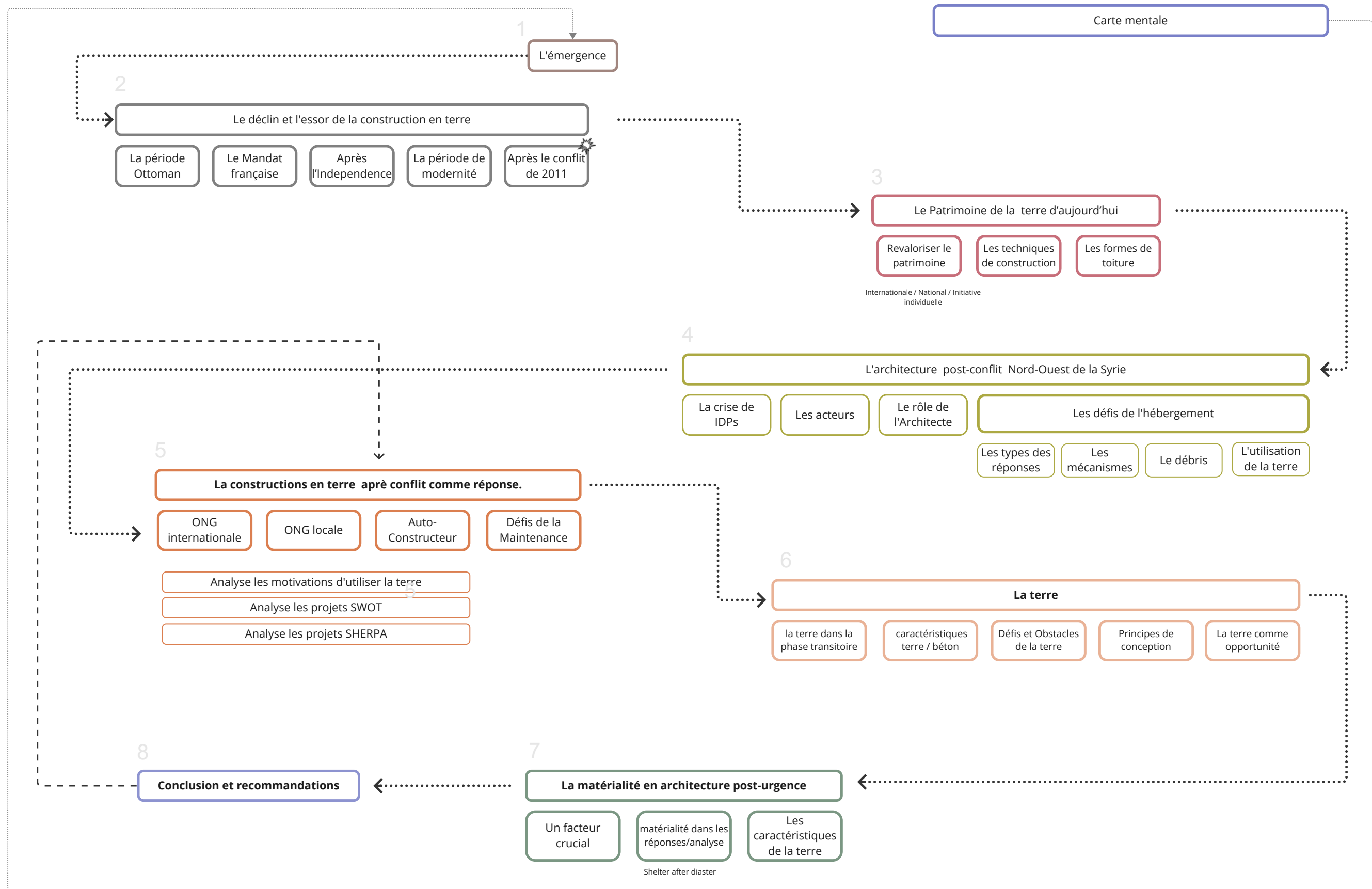
1.1 L'Émergence de l'architecture en terre dans le Moyen-Orient	20
1.2 Le déclin et l'essor de la construction en terre entre la période Ottomane jusqu'à aujourd'hui.....	26
1.2.1 L'architecture en terre durant la période ottoman 1516-1918.....	26
1.2.2 L'architecture en terre pendant la période du mandat français 1920-1946	31
1.2.3 Période après de l'indépendance : 1946-1970	35
1.2.4 Période de la modernité 1970-2011	38
1.2.5 Après le déclenchement du conflit de 2011	43
1.3 Les facteurs de la pérennité des maisons en terre en Syrie après la modernité	46
1.4 Initiatives de revalorisation de l'architecture en terre	47
1.4.1 Pendant la période de la modernité	47
1.4.2 Après le conflit en Syrie.....	52
1.5 Le contexte de l'architecture en terre en Syrie	57
1.5.1 Les techniques de construction en terre en Syrie	59
1.5.2 Les formes de toiture Syrie.....	61

2 L'architecture de post conflit en Syrie

2.1 La crise des personnes déplacées dans le nord-ouest de la Syrie	68
2.2 Les acteurs dans l'architecture d'urgence	69
2.3 Le rôle de l'architecte.....	71
2.4 Les Défis de l'hébergement pour les personnes déplacées en Syrie	71
2.5 Les types de réponses pour les personnes déplacées au nord-ouest de la Syrie	72
2.6 Les mécanismes d'hébergement dans le nord-ouest de la Syrie.....	73
2.7 Le besoin de réflexion stratégique pour éviter plus de débris en Syrie	74
2.8 Retour de la construction en terre comme réponse après le conflit	76
2.8.1 L'ONG internationale.....	77
2.8.1.1 Croissant-Rouge Qatari (CRQ).....	77
2.8.1.2 La politiques de l'ONG internatioale (CRQ)	77
2.8.1.3 Les motivations qui ont influencé la sélection de la construction en terre.....	78
2.8.1.4 Collaboration avec CRAterre.....	79
2.8.1.5 Études de cas, ONG international (CRQ) : Les cinq villages en terre	82
2.8.1.6 Analyse SWOT du projets du CRQ	88
2.8.1.7 Les interactions multiples entre les facteurs dans le projet.....	90

1.8.1.8 L'absence de la terre dans les réponses de CRQ après les cinq village en terre	91
2.8.1.9 Analyse SWOT du changement d'orientation des CRQ loin de l'architecture en terre	93
2.8.1.10 Un retour à la terre par le CRQ avec de nouvelles techniques	94
2.58.1.11 Les médias et l'opinion publique	96
2.8.2 L'ONG local.....	97
2.8.2.1 Union des organisations de la société civile syrienne (USCSO)	97
2.8.2.2 La politiques de l'ONG local (USCSO)	97
2.8.2.3 Les motivations qui ont influencé la sélection de la construction en terre.....	98
2.8.2.4 Étude de cas, ONG local (USCSO) : Le village des veuves et des orphelins	99
2.8.3 Comparaison des motivations des organisations	100
2.8.2.5 Analyse SWOT du projet du USCSO.....	100
2.8.4 Intersections et opportunités entre organisations internationales et locales	102
2.8.5 L'auto constructeur (Réponses individuelles).....	103
2.8.5.1 L'absence de la politique de l'auto constructeur	104
2.8.5.2 Les motivations qui ont influencé la sélection de la construction en terre.....	105
2.8.5.3 Étude de cas : Auto constructeur (Altrine clan) : Camp d'Al- Halwaniya.....	109
2.8.5.5 Analyse des Motivations dans l'Adoption de l'Architecture en terre : Individus vs Organisations.....	110
2.8.5.4 Analyse SWOT du camp d'Al- Halwaniya	110

2.8.6 L'analyse SHERPA.....	112
2.8.7 Défis de la maintenance dans les projets d'architecture en terre	115
3 La matérialité en architecture post-urgence	
3.1 Omission de matérialité dans les réponses par analyse «Shelter after disaster» et les résultats	118
3.2 La phase transitoire dans les réponses	120
3.3 La terre dans l'architecture d'urgence dans la phase transitoire	122
3.3.1 Les caractéristiques de la terre comparaison entre le béton et la terre	122
3.3.2 Défis et obstacles potentiels de la terre	130
3.4 Intégration du ciment dans les éléments structurels de l'architecture en terre	132
3.5 Principes fondamentaux de l'architecture en terre : Considérations de conception	132
3.6 La terre est une opportunité, et la conscience est le chemin.....	134
Conclusion	136
Les recommandations.....	143
Annexe.....	152



Carte mentale et schéma pour la structuration de ce mémoire.

1.
Architecture
en terre en
Syrie

1 Architecture en terre en Syrie

Il est impératif de remonter dans le temps et d'explorer les expressions de l'architecture en terre dans le cadre du patrimoine résidentiel, qu'il s'agisse de zones rurales ou urbaines. Cette démarche est essentielle pour comprendre l'émergence de l'architecture en terre en Syrie en tant que forme de réponse. Ainsi, elle permet d'obtenir une vision plus claire lors de l'analyse des réponses d'urgence qui ont traversé les régions touchées en Syrie, en général, et plus particulièrement dans le nord-ouest du pays. (fig.2)

«Il est donc urgent que ces cultures constructives vernaculaires et leurs évolutions dans le temps soient mieux étudiées afin qu'elles soient prises en compte tant dans l'enseignement de la construction que pour mieux penser l'aménagement du territoire. Ce potentiel reste trop souvent en latence et nécessite des recherches soutenues, notamment en termes d'inventaire, de compréhension puis de rétro-Architecture des cultures constructives. Il faut aussi étudier les adaptations qui permettront de répondre aux exigences et aux besoins contemporains en fonction des spécificités des territoires. Il faudrait aussi trouver des solutions permettant une véritable revalorisation des savoir-faire locaux, de faciliter leur évolution / progression vers des applications efficaces et une véritable satisfaction des hommes qui les portent tant du point de vue financier qu'en termes de reconnaissance sociale.» (Joffroy 2016)

1.1 L'Émergence de l'architecture en terre dans le Moyen-Orient

Depuis les premières civilisations du Néolithique, avec l'évolution de l'agriculture, nous avons assisté à la naissance de structures architecturales stables dans toutes les régions fertiles. Ces zones disposaient souvent de deux ressources essentielles : des sédiments argileux de terre et de sable, et de la paille provenant des champs de céréales, facilitant ainsi la production de l'un des matériaux les plus omniprésents dans le monde : un mélange d'argile que nous appelons «la terre».(Saverio Mecca 2009, 18)

Dans le Proche-Orient, dès le XI^e millénaire av. J.-C., la construction architecturale est étroitement liée à la sédentarisation des premières communautés agricoles néolithiques.(Sauvage 2009) Les plaines bordant les rivières Euphrate et Tigre ont vu les premiers regroupements résidentiels pendant le Néolithique.(Azad, 2002) À Mureybet, site archéologique considéré comme l'un des plus anciens au monde, puis dans d'autres villes comme Habuba Kabira et Mari au tournant du quatrième et du troisième millénaire, ont vu le jour des constructions nouvelles, et non une simple évolution de villages précédents. Les fondateurs de ces premières cités possédaient une compréhension précise des principes de l'architecture en terre (fig.3).



Ils étaient parfaitement conscients des propriétés thermiques de la terre et de son interaction avec l'eau, qu'elle soit souterraine ou de pluie. Ces cités étaient soigneusement conçues pour permettre à leurs habitants de vivre confortablement dans des conditions climatiques extrêmes. (Bendakir, 2008)

Figure 3 : Une photo aérienne de l'un des villages en forme de dôme en Syrie © Yann Arthus Bertrand

Le génie constructif des habitants se manifeste dans leur approche novatrice en matière de méthodes de construction. Ils ont habilement utilisé des matériaux comme la terre, le gravier, le bois et la paille pour bâtir leurs maisons. (Dello et Mecca ,2009, 13)

La terre a été utilisée pour recouvrir les murs, puis seule pour créer des structures en terre compacte ou en briques fabriquées à la main et séchées au soleil. Le premier usage de briques en terre crue, selon les découvertes archéologiques, remonte à la ville de Jéricho. (Fig.4) et l'ingéniosité dans la fabrication des briques et les outils en prenant en considération des critères sensoriels pour optimiser l'utilisation des matériaux (fig.5) et (fig.6). Entre le VIIe et le VIe millénaire av. J.-C., plusieurs cultures de la construction ont émergé, chacune utilisant diverses techniques, y compris l'utilisation de briques façonnées à la main ou pressées entre deux planches, de briques moulées, de terre massive empilée et de blocs de terre découpée. Ces différentes techniques témoignent de divers niveaux de compétence technique qui se sont ensuite diffusés dans d'autres régions avoisinantes. Ceci montre une convergence dans les méthodes de construction qui reflète les échanges culturels et technologiques entre les communautés, et contribue au développement général de la civilisation dans la région. (Sauvage, 2009)

Dans les régions du Levant, telles que Jéricho, Beidha et Aswad, les archéologues ont découvert l'utilisation de mottes d' terre placées à la base des poteaux de clayonnage pour les sceller. Il est possible que l'utilisation de ces mottes d' terre ait contribué à l'évolution vers l'utilisation de la terre comme matériau de construction, sous forme de terre massive ou de briques. (Sauvage 2009)



Ainsi, l'architecture qui a émergé dans cette région, avec ses racines profondément ancrées dans la construction, occupe une place de choix dans l'histoire de l'évolution architecturale. Elle est souvent saluée comme «la mère de l'architecture» en raison de son influence pionnière au niveau mondial. L'utilisation de la terre comme matériau de construction de base, harmonieusement entrelacée avec les éléments naturels, démontre le génie et la créativité sans limites des anciens habitants. Leur héritage architectural continue d'inspirer et de laisser une empreinte durable dans le domaine de l'architecture en terre. (Dello et Mecca, 2009, 13)

Figure 4 : La ville de Mari aux IIIe et IIe millénaires av. J.-C. en Syrie représente un projet d'urbanisme qui a anticipé dès le départ la nécessité de gérer la remontée de la nappe phréatique (proximité de l'Euphrate, construction du tell, systèmes de barrières de niveau du sol de base a été surélevé pour éviter l'influence des eaux souterraines, et les espaces ont été utilisés à la perfection pour offrir des conditions de vie convenables dans ces conditions difficiles. Ces villes étaient soigneusement équipées et protégées par des murs massifs, indiquant la force de la civilisation qui prospérait à cette époque. © DESSIN N. BRESCH

L'architecture en terre a continué sans interruption dans la région du Moyen-Orient jusqu'à ce que ces villes soient envahies par les Mongols à la fin du XIIIe siècle, où elles ont été détruites et n'ont été reconstruites qu'à l'époque de l'occupation ottomane en 1517. Par la suite, elles sont restées sous contrôle français à partir de 1920 jusqu'à l'indépendance de la Syrie en 1946. (Bendakir, 2008)

Étant donné le manque flagrant de documentation officielle sur l'architecture en terre, cette étude vise à combler cette lacune, tant en milieu rural qu'urbain. En se basant sur les informations disponibles, Damas a été choisie comme cas d'étude pour représenter le côté urbain. Elle a été la capitale et un centre urbain important d'où émanent les lois et les directives, ce qui en fait un modèle qui pourrait être généralisé à d'autres villes. En revanche, la situation dans la



Figure 5 : Analogie entre le moule à briques et la main © La Théorie Sensorielle

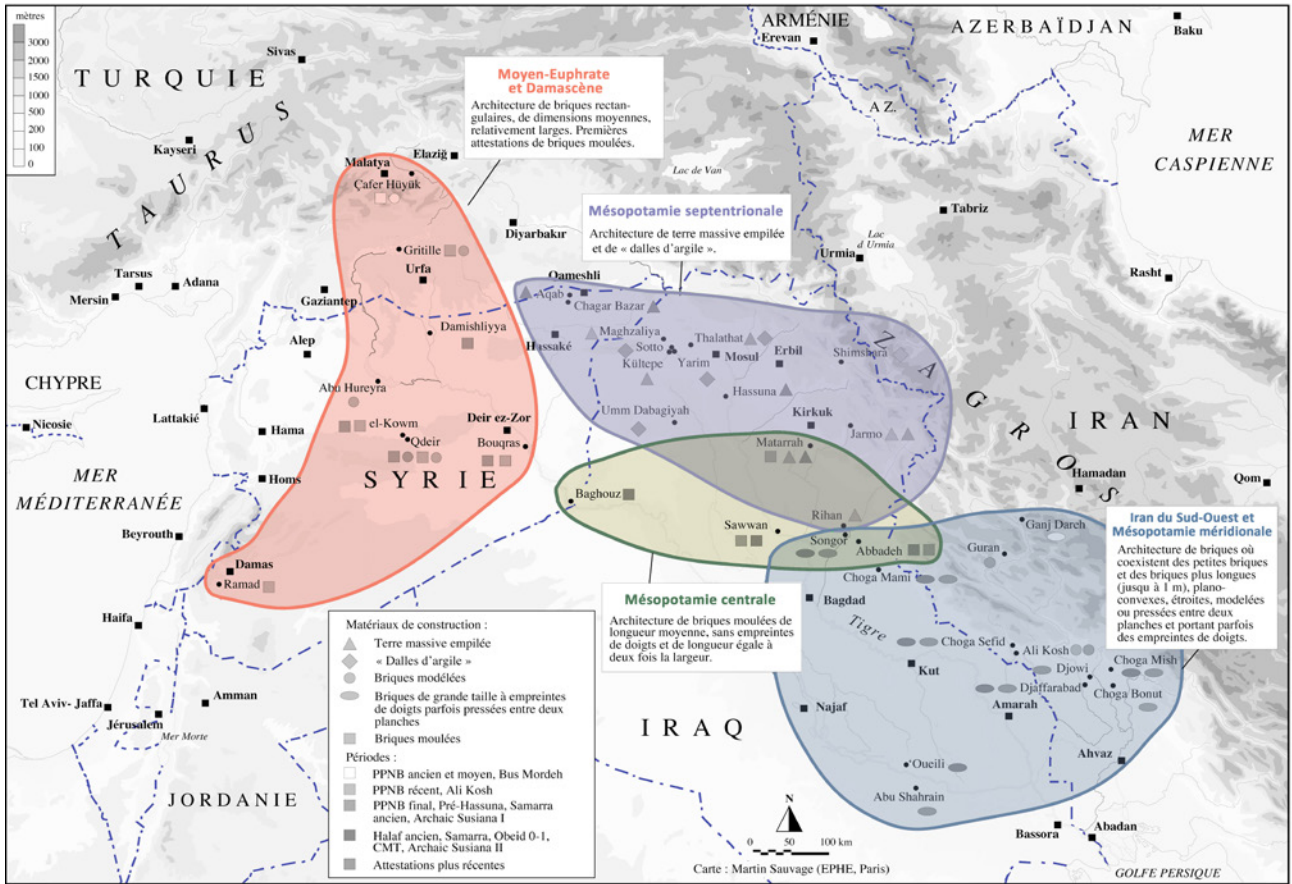


Figure 6 : Les premières cultures constructives au Proche-Orient. ©Esraa ALSHARA ALFAKEER, sur base de Martin Sauvage

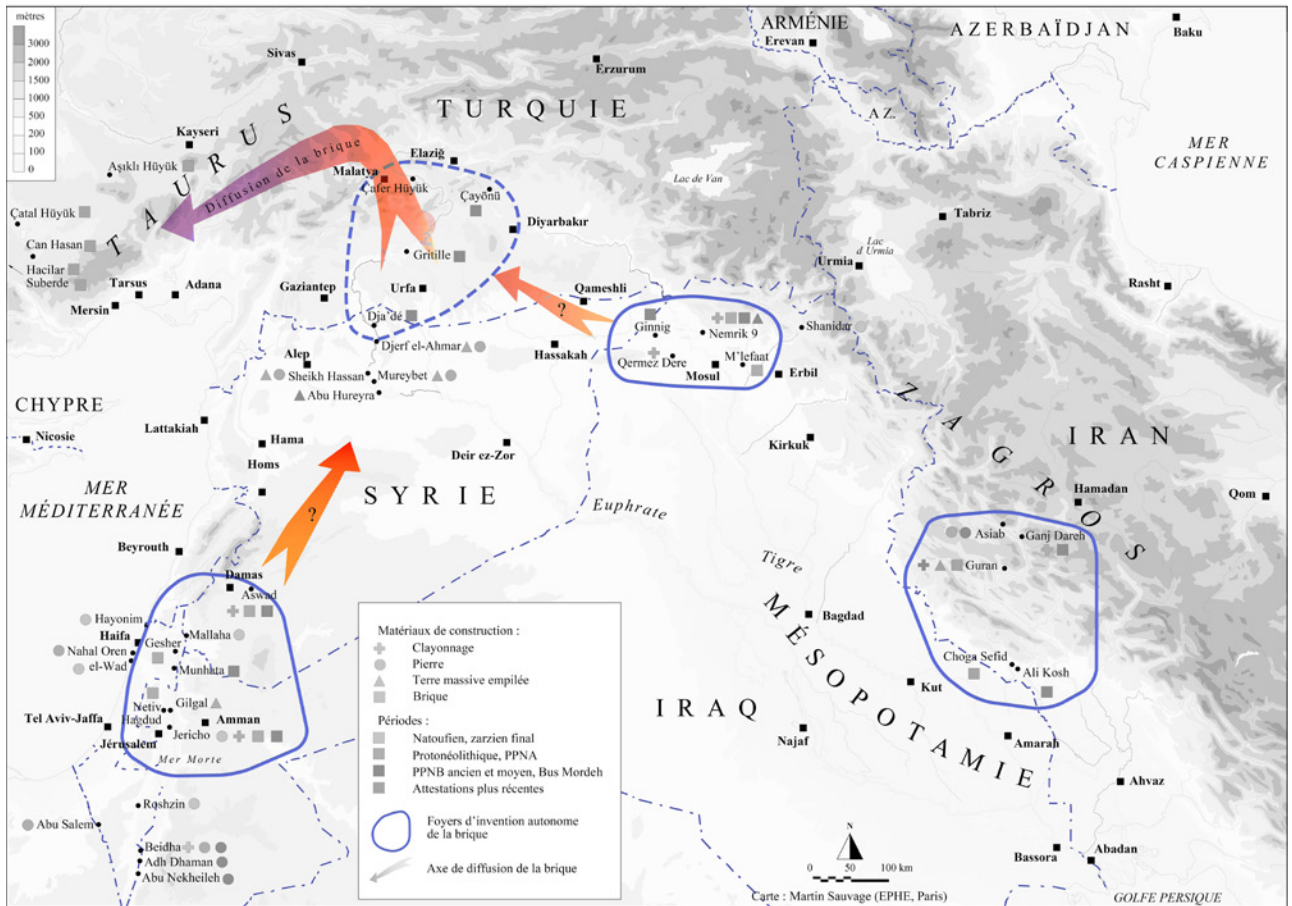
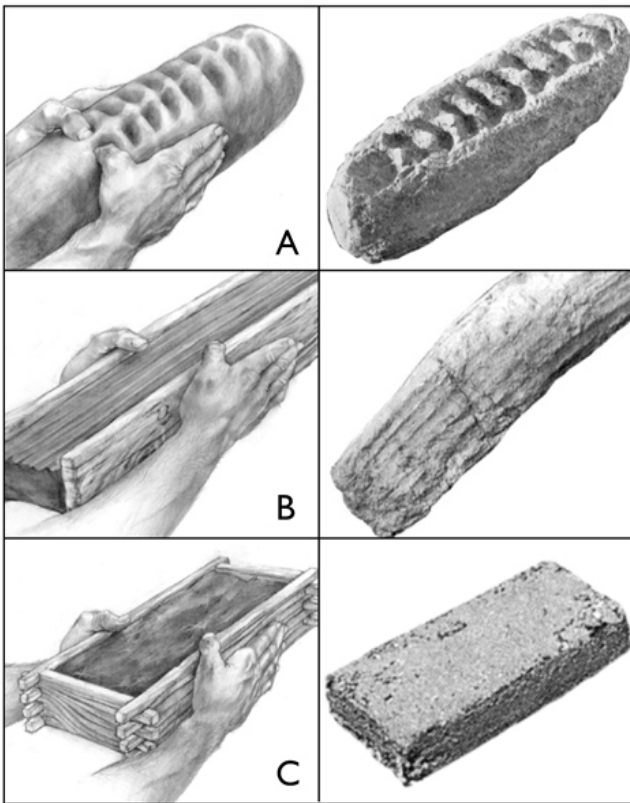


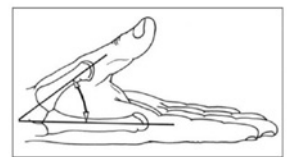
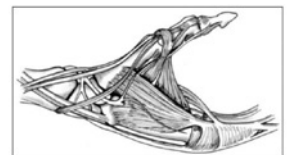
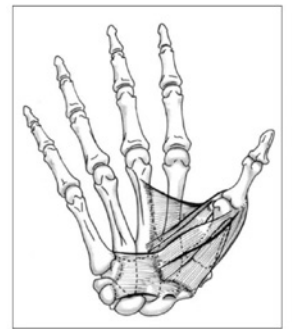
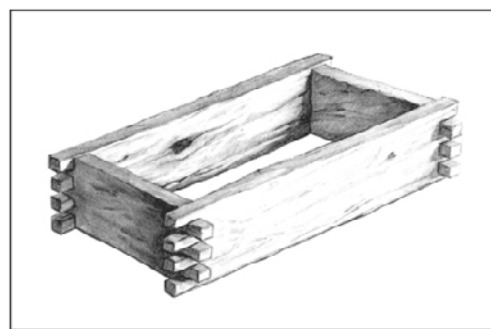
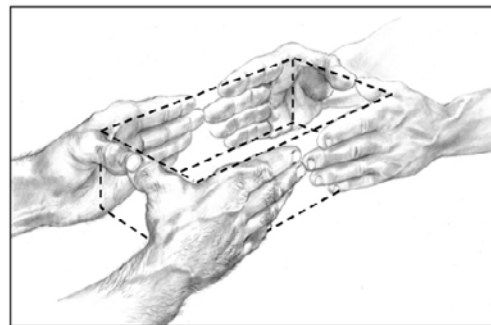
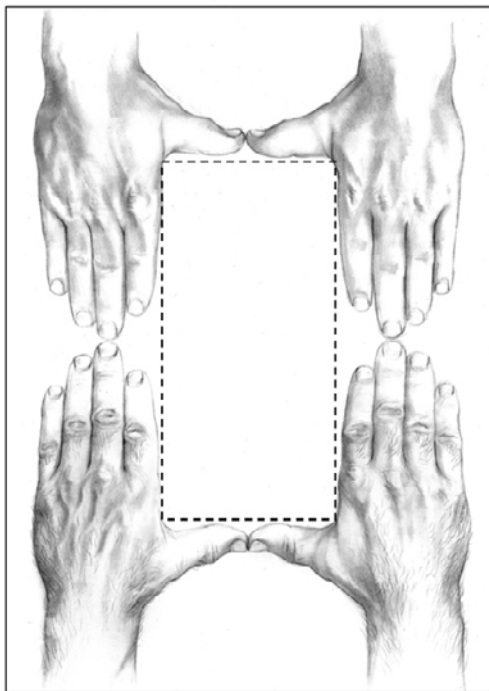
Figure 7 : Les premières attestations de l'utilisation de la terre dans la construction au Proche-Orient. ©Esraa ALSHARA ALFAKEER, sur base de Martin Sauvage



Évolution de la brique en Mésopotamie : A) modelée (8e millénaire), B) semi-moulée(7e millénaire), C) moulée (6e millénaire).



Calcul de l'Épaisseur des Tenons et des Mortaises pour Assurer la Rigidité Structurale du Moule en Terre: Une Étude Mécanique et Fonctionnelle.



Méthodes de Conception des Moules à Briques : Explication de la Forme Rectangulaire Basée sur la Capacité d'Écartement des Pouces, Découverte Probable du Dispositif des Planches par Deux Individus en Interaction et Validation Historique à Partir des Briques Moulées du 4e Millénaire à Uruk.

Musculature intrinsèque du pouce, vue postérieure et angle d'écartement.

Figure 8 : Analogie entre le moule à briques et la main © La Théorie Sensorielle



Figure 9 : Fragment préhistorique de Jéricho, source : inconnue.

campagne syrienne n'a pas pu être étudiée de manière exhaustive, en raison du manque d'informations sur l'architecture rurale. La division proposée de l'étude vise à comprendre les différences dans le traitement de l'architecture en terre entre les environnements urbains et ruraux, surtout dans le contexte historique des différentes époques, ce qui sera abordé en détail dans les sections suivantes de l'étude.

Ce passage met en lumière l'approche méthodologique de l'étude, ainsi que l'importance de comprendre les nuances entre les pratiques de l'architecture en terre en milieu urbain et rural.

1.2 Le déclin et l'essor de la construction en terre entre la période Ottomane jusqu'à aujourd'hui

1.2.1 L'architecture en terre durant la période ottoman 1516-1918

L'architecture en terre pendant la période de l'occupation ottomane constitue une partie importante de l'histoire architecturale et économique de la région du Levant et de la Mésopotamie. Durant cette période, l'architecture en terre a subi diverses influences en fonction du contexte économique, politique et culturel dans les zones rurales et urbaines.

- **Les villages en terre à la campagne**

Le milieu rural était marginalisé et souffrait de négligence et d'une mauvaise administration. (Azad, 2021)

Après la destruction des villages en terre par les Tatars et les Mongols, qui ont envahi la région à plusieurs reprises, ils sont restés en ruine pendant six à sept siècles. Ce n'est qu'avec l'organisation ottomane des provinces dans la vallée de l'Euphrate que l'attention a été portée sur la sédentarisation des nomades et la mise en valeur des terres agricoles. (Azad, 2002, p. 100) Des villages en terre ont été construits le long de l'Euphrate entre 1876 et 1908, et plus de 120 villages ont été établis dans la région de Hama et Homs dans le but de loger les familles nomades et d'exercer un contrôle sur elles. Cela a permis d'étendre les terres arables dans les zones moins favorables et d'améliorer l'économie locale. Le choix de la terre comme matériau de construction principal était dû à sa disponibilité et à son faible coût. (Bendakir, 2008).

Selon Ahmad Wafsi Zakaria : «Les commerçants de céréales européens ont remarqué la qualité du blé dur produit dans ces régions et ont commencé à l'exporter via Alexandrette. L'agriculture s'est donc développée, ...et les ruines ont été progressivement habitées par les Bédouins qui sont devenus sédentaires.... Toutefois, la situation peut inverser et la dévastation peut reprendre, et ceux qui sont devenus sédentaires peuvent retourner à la vie nomade, comme ce fut le cas pendant la Première Guerre mondiale.» (Azad, 2021)

- **Réinvention de l'architecture**

L'architecture a été reproduite pendant la période de l'occupation ottomane, avec un impact significatif sur les méthodes de construction en raison de l'interaction entre les tribus arabes et les populations venant de différentes régions de l'Empire ottoman. Ces derniers ont apporté avec eux des connaissances techniques, ce qui a conduit à l'émergence d'un style architectural unique reflétant l'identité de l'époque, tout en réutilisant les techniques anciennes. (Bendakir,2008).

Pour étudier les raisons de l'émergence de ces villages, nous les avons divisés en :

Facteur politique et législatif : Stabilité relative : La stabilité politique et l'organisation de l'État ottoman ont eu un impact positif sur le développement architectural.

Sédentarisation forcée : Les autorités ottomanes se sont concentrées sur la sédentarisation des nomades, ce qui a favorisé une construction permanente en utilisant des matériaux locaux comme la terre.

Facteur psychologique et social : Transition vers la sédentarité : Le changement de mode de vie a incité à l'emploi ou à la recherche de compétences en construction.

Développement d'une identité culturelle : La rencontre entre les tribus arabes et les nouveaux venus a créé une identité architecturale unique.

Facteur technique : Les techniques de construction sont héritées et simples et peuvent être utilisées dans la construction, et l'efficacité thermique qui caractérise les bâtiments en terre peut être un facteur supplémentaire pour les Bédouins.

Techniques importées : Grâce à la communication entre différentes communautés, de nouvelles techniques de construction sont apparues.

Facteur économique : Développement de l'agriculture : La sédentarisation signifie l'investissement dans l'agriculture, en particulier dans le blé, qui est très demandé en Europe.

Soutien international : Le développement du commerce avec les pays européens a fourni le soutien économique nécessaire pour développer l'infrastructure et l'architecture.

- **La ville et les transformations de l'architecture en terre**

Dans des villes comme Damas, d'importantes évolutions ont coïncidé avec la période des réformes ottomanes et le développement des relations avec les puissances centrales en Europe et à Beyrouth. Pendant cette période, l'architecture en terre a subi un déclin significatif, en raison de lois et de décisions visant à restreindre l'utilisation de matériaux de construction traditionnels. L'adoption de nouvelles matières et de techniques architecturales modernes s'inscrit dans un processus de renouvellement et de développement urbain, selon des normes technologiques actuelles. Ce changement n'était pas vraiment souhaité, mais il répondait à un contexte général qui privilégiait d'autres méthodes de construction. Au point que l'architecture en terre a connu ses premiers chocs dans l'histoire moderne de la ville. Cependant, le modèle composite - pierre, bois, et brique en terre a continué à être utilisé dans les maisons privées et certaines infrastructures comme les cinémas et les hôtels. Ce lent passage de l'architecture en terre sur le marché de la construction est dû à plusieurs raisons principales(Soufan, 2012) :

Facteur politique : Les politiques gouvernementales ont activé la nouvelle architecture dans le but de conférer une nouvelle apparence qui reflète l'influence et la vision modernisatrice de la puissance ottomane, après avoir renforcé ses relations avec les autorités centrales à Beyrouth et en Europe. Cette approche a été particulièrement adoptée dans les grandes villes.

Facteur psychologique et social : Les aspects psychologiques se sont mêlés aux aspects politiques, où l'approche politique était associée à une dévaluation de l'architecture en terre et à la promotion de la démolition et de la destruction dans la structure traditionnelle de la ville. Ce changement vers la modernité a inclus un engagement envers les développements modernes et une intégration dans l'économie mondiale, notamment par une classe instruite de la société damascène.

Facteur technique : Sous l'influence du commerce et de l'échange culturel avec l'Europe, la ville a adopté les avancées technologiques et la modernité dans le domaine de l'architecture.

Facteur législatif : L'émission de lois de construction qui limitent l'utilisation de bois et de brique en terre dans certains types de bâtiments, avec l'adoption de mesures préventives pour réduire les incendies, conformément à l'article 24 de la loi «Construction et Routes» datée du 21 octobre 1863, et également selon la loi sur la «Construction» datée du 27 août 1881. Comme indiqué en détail dans le

Ce chapitre permet de mieux comprendre l'évolution de l'architecture en terre pendant la période ottomane et met en évidence les divers facteurs qui ont influencé cette pratique dans des contextes ruraux et urbains.

Durant la période ottomane, il y avait une différence notable dans l'utilisation de l'architecture en terre entre les milieux ruraux et urbains. Dans les zones rurales, des techniques de construction en terre étaient particulièrement privilégiées pour atteindre des objectifs politiques et économiques, tels que la sédentarisation des nomades et le développement de l'agriculture. En revanche, les zones urbaines ont connu un changement dans la conception et les stratégies architecturales, cela à travers l'utilisation de divers matériaux et méthodes de construction qui incarnent l'identité et la puissance politique de l'Empire ottoman au niveau international.

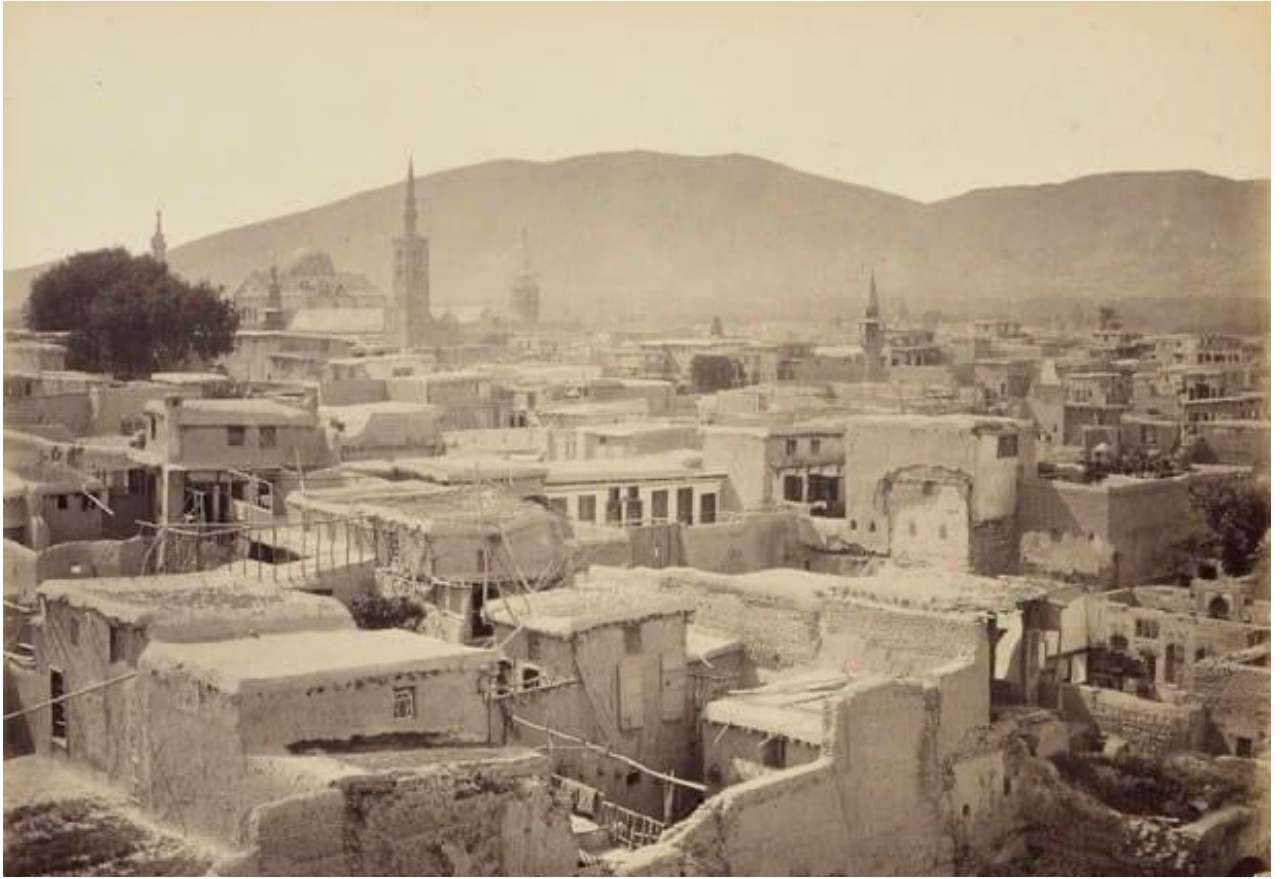


Figure 10 : L'architecture en terre, Damas 1850 , Source: inconnue



Figure 11 : L'architecture en terre, Damas 1850 , Source: inconnue

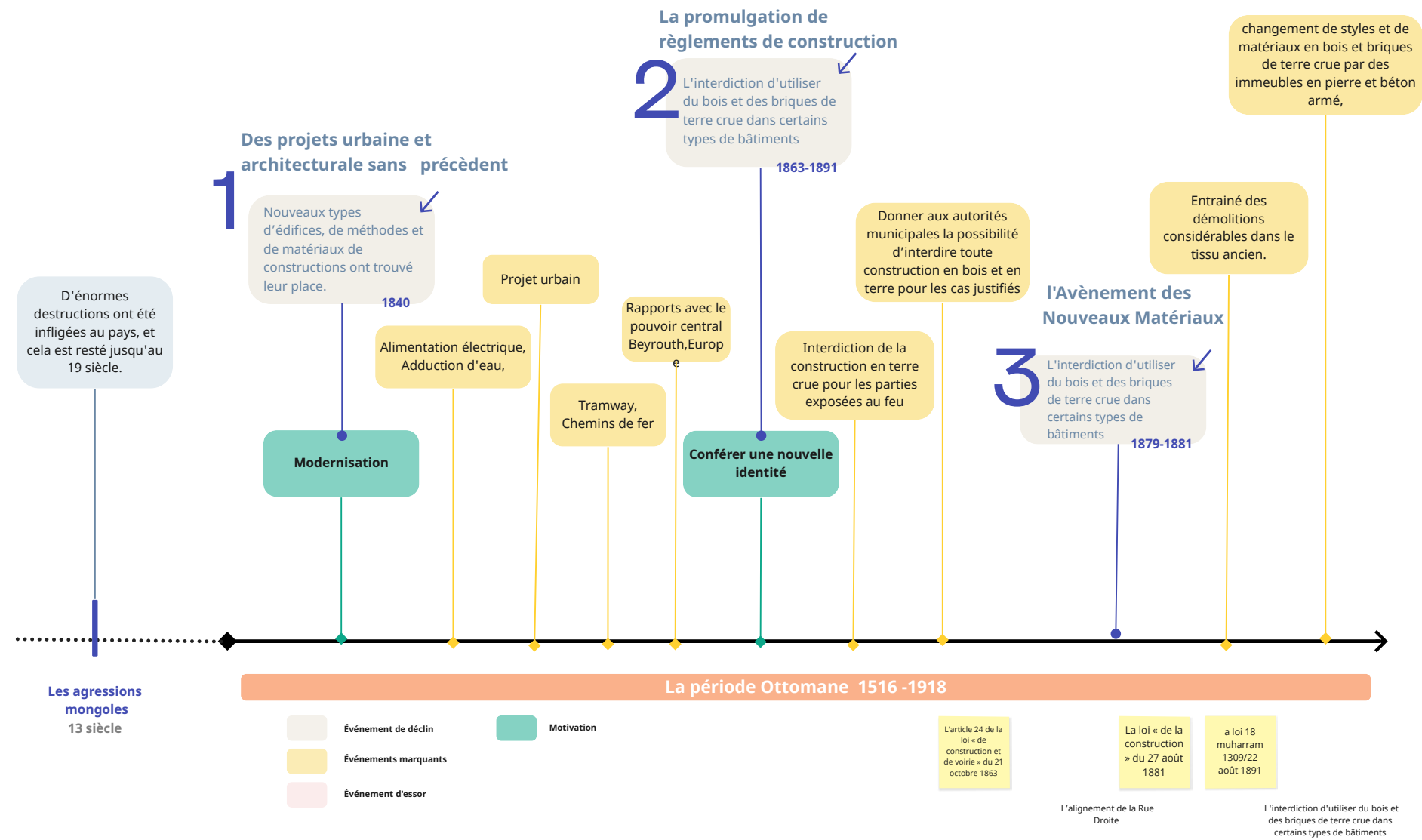


Figure 12 : Les évènements marquants durant la période ottoman pour La construction en terre à Damas ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Voir l'annexe 2 pour plus d'informations



1.2.2 L'architecture en terre pendant la période du mandat français 1920-1946

L'architecture en terre a été fortement influencée pendant la période du mandat français, notamment à Damas, en raison du contexte d'occupation et de la politique coloniale. Des politiques divergentes ont été mises en œuvre envers l'architecture en terre dans la ville et la zone rural.

- **Les villages en terre dans les zones rurales**

À la zone rurale, la construction de villages en terre a été encouragée dans le cadre des efforts pour loger les réfugiés assyriens venant d'Irak. Des artisans ont été amenés d'autres régions, comme Alep, pour réaliser ces projets avec compétence et expertise. Il n'y a pas suffisamment d'informations pour analyser les facteurs qui ont joué un rôle. Tel Tamr est l'un de ces villages. (Azad, 2002)

L'évaluation de cette période n'a pas pu être effectuée en raison d'un manque de données.

- **Damas et les transformations de l'architecture en terre**

Damas a connu des changements majeurs dans le domaine de l'urbanisme et de l'architecture. Les autorités françaises ont cherché à transformer Damas en une ville moderne selon les normes européennes, ce qui a entraîné une réduction et une interdiction de l'utilisation de matériaux traditionnels, et la promotion de l'architecture moderne. La colonisation française et les politiques coloniales ont eu un impact sur l'identité architecturale et culturelle de la région. Cette période a été cruciale dans le développement urbain et infrastructurel. Le mandat français a cherché à changer le cours de l'architecture en Syrie, notamment en ce qui concerne l'architecture en terre, à travers plusieurs aspects : (Soufan 2012, 140)

Le facteur législatif : Les autorités françaises ont émis des lois et des règlements restrictifs qui ciblent directement l'utilisation de la terre. Ils ont interdit la construction avec de la terre compactée, du bois et des briques, à travers une série de décisions, dont la plus explicite était la décision n° 165 du 1er juillet 1924, qui divisait Damas en trois principales zones pour déterminer les matériaux de construction autorisés.

Le facteur politique : Les autorités françaises ont adopté une approche spécifique pour imposer leur contrôle et déclarer le mandat. Elles ont pris toutes les mesures visant à couper les liens avec l'architecture en terre, ce qui a entraîné sa disparition progressive et confirmé la rupture avec la période ottomane. Elles ont œuvré à présenter Damas sous un nouveau jour, en démolissant totalement ou partiellement le tissu urbain qui comprenait de l'architecture en terre. Cela s'est manifesté par le bombardement complet du quartier de Sidi Amoud en 1925, de la rue Bagdad en 1926, et du quartier de Midan en 1941. De nouveaux projets urbains et architecturaux ont été mis en place pour refléter le style

moderne à Damas, et l'architecture moderne qui était en phase avec la modernité architecturale imposée par le régime français s'est répandue. Les jardins de la Ghouta, qui entourent la ville, ont également été affectés par ces projets. Cela a été illustré par les plans de Vibert et de Danger-Ecochard. (Bianquis s. d.)

Le facteur psychologique et social : L'attitude des autorités françaises a influencé la perception de la valeur de l'architecture en terre parmi la population. Les choix des designers et des clients se sont orientés vers de nouveaux matériaux de construction et des styles modernes, qui étaient plus courants et populaires parmi les familles riches de Damas et les milieux influents.

Le facteur technique : En raison de l'encouragement à utiliser des techniques de construction modernes et du béton armé, les techniques de construction traditionnelles locales utilisant la terre et le bois sont souvent négligées, que ce soit dans les domaines académiques qui forment les architectes ou même dans les métiers traditionnels. Ceci a entraîné la disparition progressive des connaissances précieuses liées à ces méthodes traditionnelles, et donc un déclin dans la production de matériaux de construction traditionnels, ce qui pourrait entraîner la démolition des bâtiments en terre.

Il divise la ville de Damas en trois zones :

Zone A : couvre les nouveaux quartiers et modernes, où seules les matériaux modernes comme le béton, la pierre et la brique sont autorisés pour la construction des murs intérieurs et extérieurs et des fondations. L'article 5 du règlement a indirectement légalisé la démolition des bâtiments anciens.

Zone B : comprend la périphérie de la ville, où la construction de murs extérieurs avec des matériaux modernes similaires est autorisée, sans spécifier les détails sur les matériaux autorisés pour d'autres parties du bâtiment.

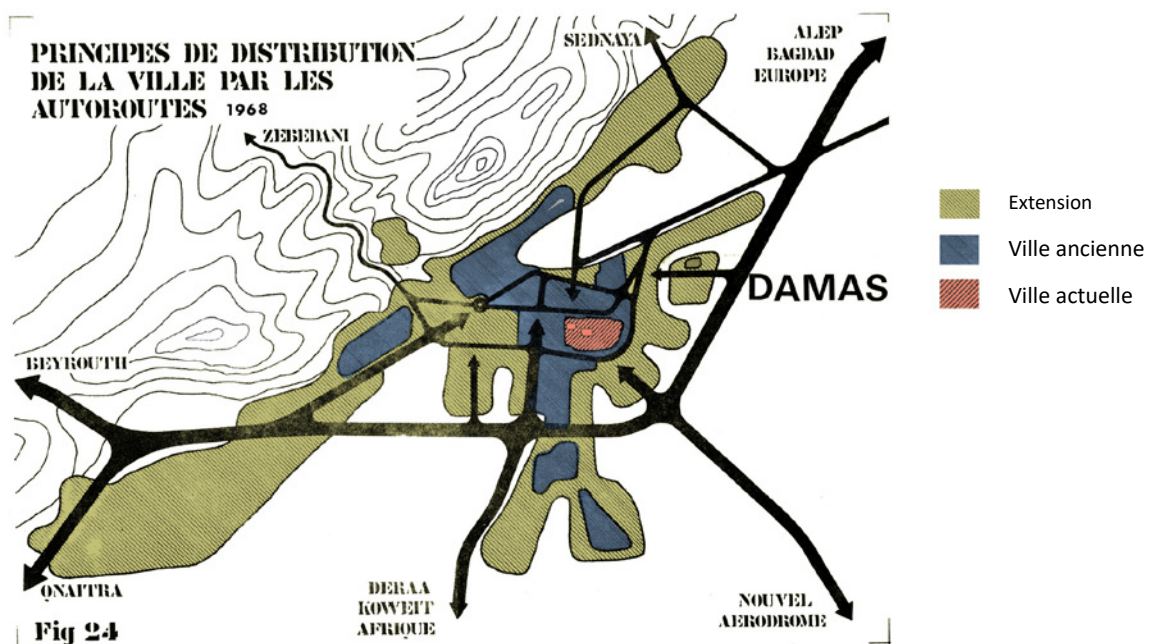


Figure 13 : Carte de Damas en trois zones pour simplifier les réglementations sur la construction et les matériaux, et la distribution urbaine le long des routes principales. Source : inconnue

Zone C : comprend la vieille ville intérieure, où toutes sortes de matériaux de construction sont autorisés.

Ces politiques législatives et ces spécifications des matériaux de construction ont eu un impact radical sur l'identité architecturale et patrimoniale de Damas.

Il ne fait aucun doute que l'ouverture des usines de ciment et l'augmentation de leur production à Chekka, au Liban, qui a continué de la fin des années 1920 jusqu'à la fin des années 1930, ont eu des conséquences décisives en Syrie et à Damas.

Ces différents contextes montrent l'interaction de l'architecture en terre avec les politiques et les événements politiques et sociaux pendant la période du mandat français. Alors que l'architecture en terre était encouragée dans les zones rurales par la promotion de la construction de villages pour loger les réfugiés, son orientation était complètement opposée dans la ville, et plus précisément dans la capitale Damas. Les politiques coloniales n'ont pas seulement affecté la vie politique et économique, mais se sont également étendues pour inclure les dimensions culturelles et artistiques. Ces politiques ont eu un impact négatif sur l'architecture en terre, en termes de démolition ou de modification, et ont conduit à sa marginalisation. Elles ont sapé l'architecture en terre en favorisant le développement urbain et l'apparence moderne, exportant à Damas une architecture européenne qui la représente.

Figure 14 : Le quartier Hariqa détruit par les bombardements en 1925. © BNF



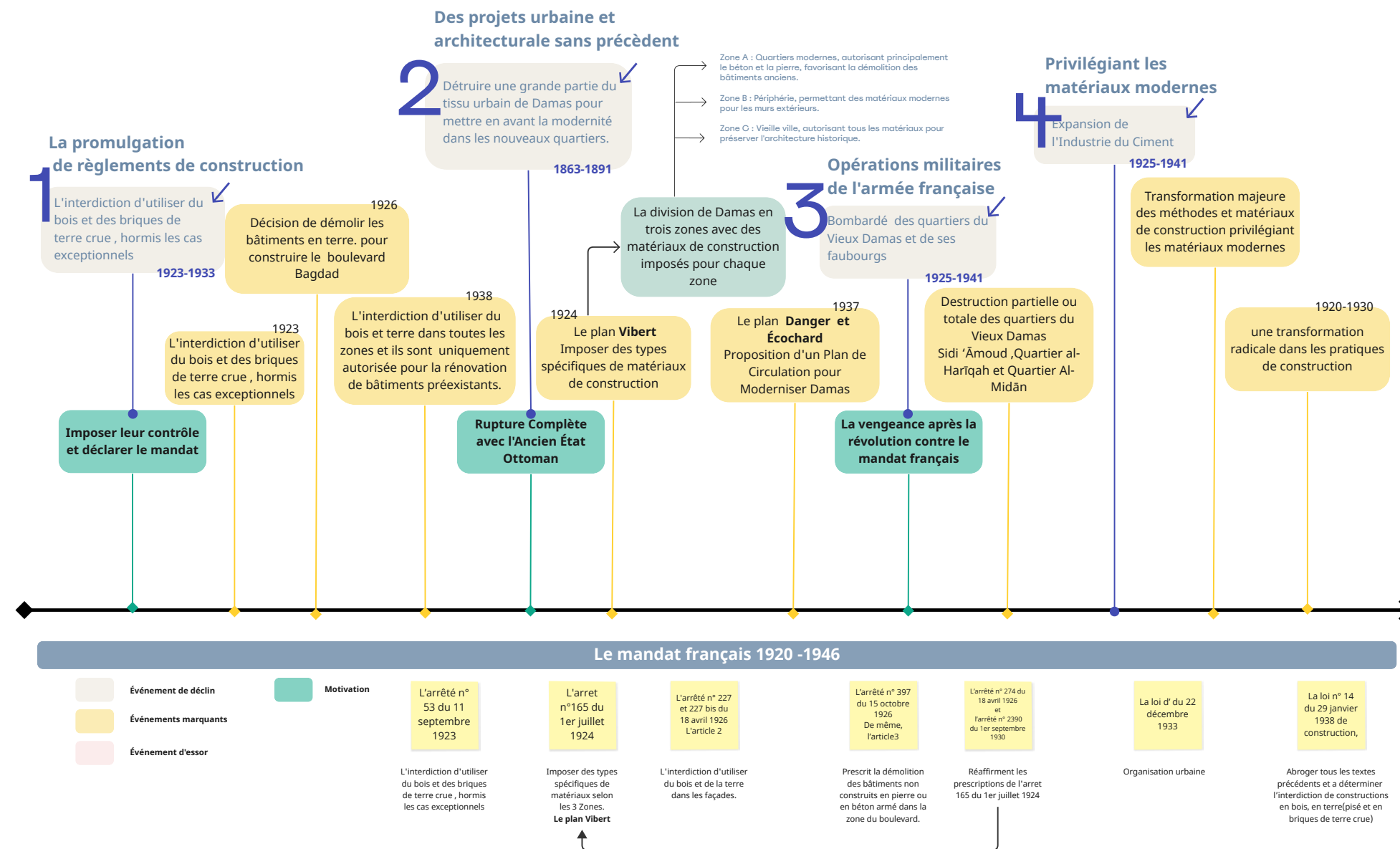


Figure 15 : Les évènements marquants durant le mandat française pour La construction en terre à Damas ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Voir l'annexe 3 pour plus d'informations



1.2.3 Période après de l'indépendance : 1946-1970

- **Les villages en terre dans les zones rurales**

Dans les zones rurales, et comme partie d'une politique proactive visant à étendre la zone agricole, la Syrie a commencé dans les années 1960 un mouvement de réforme agraire visant à sédentariser davantage de nomades pour augmenter la production agricole. Cela a conduit à la construction de barrages et au développement de canaux d'irrigation, donnant lieu à de nouvelles villes utilisant la terre comme matériau de construction dans les régions situées à l'est de Hama et Homs, Al-Jazira, le nord-ouest, et enfin la vallée de l'Euphrate entre Deir ez-Zor et Abu Kamal dans le sud-est de la Syrie. (Bendakir, 2008)

Il convient de noter qu'une migration a commencé pendant cette période de la campagne vers les villes, où l'attention s'est tournée vers de nouvelles méthodes et matériaux reflétant le développement technologique et économique en cours dans les villes. Une tendance vers l'utilisation de matériaux modernes a donc émergé.

- **Damas et les transformations de l'architecture en terre**

L'architecture en terre a continué à décliner après la fin du mandat français. L'utilisation du bois et de la brique de terre à Damas était limitée à quelques initiatives dans la périphérie de la ville. En 1967, une loi a été émise interdisant l'utilisation de la terre et du bois dans la construction, mais cette fois-ci, ce sont les autorités syriennes après l'indépendance qui ont émis cette interdiction.

Depuis la fin des années 1950, de nouveaux plans d'expansion pour la ville de Damas vers l'ouest ont été élaborés, et à la fin des années 1960, des plans réglementaires ont été proposés par l'architecte Ekoshar en collaboration avec l'ingénieur japonais Banshoya. Cela a entraîné la destruction d'une grande partie des quartiers hors des murs, (Bianquis, 2009) qui étaient principalement en terre, effaçant ainsi une grande partie de leur identité historique et architecturale unique. Cette transformation dévastatrice a déchiré le tissu urbain qui se caractérisait par sa cohésion à travers différentes époques. Cela a contribué à remodeler radicalement ses caractéristiques architecturales et urbaines, en raison des facteurs suivants (Soufan 2012, 142):

Facteur politique et législatif : Suite à la fin du mandat français en 1946, la gestion urbaine a continué à suivre les bases juridiques et législatives établies par l'occupation ottomane et le mandat français, notamment en interdisant la construction en terre crue. La construction en terre a été également combattue par les

nationalistes qui ont entrepris de détruire de grandes parties de ce patrimoine, considérant cela comme une façon d'effacer les traces de l'occupation ottomane et française. Ces derniers avaient une vision négative de ce type d'architecture, qui leur rappelait certaines périodes historiques sombres. Des processus de rénovation urbaine ciblant des zones comme la place Al-Marjeh et ses environs ont été mis en place, justifiés par des raisons d'amélioration et de modernisation. Le décret n° 97 du 8 avril 1967 a été émis pour interdire l'utilisation de la terre et du bois dans la construction, cette fois par les autorités syriennes post indépendance.

Facteur psychologique et social : De la période des années 1950 aux années 1970, une partie de la société et des intellectuels s'est opposée à l'architecture traditionnelle, la considérant comme obsolète et incompatible avec les exigences de la modernité, une attitude déjà présente pendant la période du mandat français.

Facteur technique : Au cours de la même période, l'architecture à Damas a été influencée par des facteurs techniques. De nouvelles méthodes architecturales, un mélange d'approches occidentales et locales, ont été adoptées, entraînant un déclin de l'architecture en terre et la perte de son savoir-faire.

Facteur économique : L'architecture en terre a été affectée dans les années 1970 par des raisons économiques découlant de l'exode rural et de l'urbanisation rapide, ce qui a augmenté considérablement la population de Damas. Malheureusement, ces transformations ont également eu des effets négatifs sur la préservation du centre historique de la ville, notamment en raison de l'augmentation de la valeur des biens immobiliers, ce qui a encouragé le remplacement des bâtiments traditionnels par des constructions plus rentables et plus élevées.

Il est clair que l'architecture en terre en Syrie traverse des périodes de transition cruciales depuis l'indépendance en 1946. Dans les années 1970, l'architecture en terre a été affectée par des facteurs économiques résultant de l'exode rural et de l'urbanisation rapide,

Il convient de noter que la manière de traiter les zones rurales et urbaines ne diffère pas seulement en termes de pratiques contradictoires entre l'interdiction et l'encouragement de l'utilisation de l'architecture en terre. La documentation sur l'architecture en terre en Syrie varie également entre la campagne et la ville. Dans les zones rurales, on observe des lacunes dans la documentation en raison d'un intérêt limité et d'un déclin historique. Les informations disponibles reposent généralement sur les descriptions des voyageurs et les sources historiques, qui sont souvent imprécises. (Azad, 2021)

En revanche, l'architecture en terre est soigneusement documentée dans les villes, en particulier à Damas, grâce au suivi des changements et des lois qui affectent l'architecture et le patrimoine.

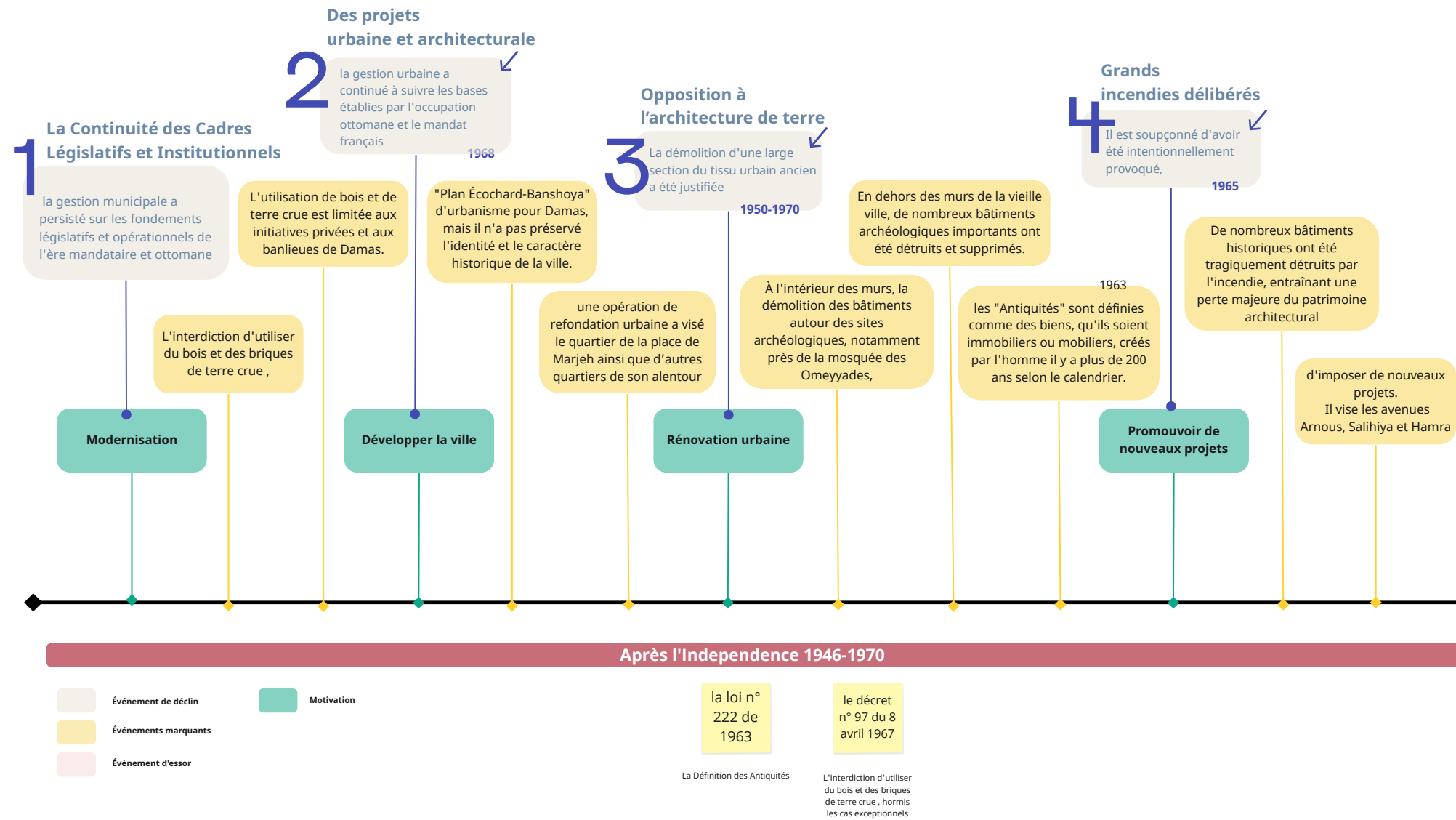


Figure 16 : Les évènements marquants durant le mandat française pour La construction en terre à Damas ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Voir l'annexe 4 pour plus d'informations



ce qui a entraîné une augmentation significative de la population de Damas. Malheureusement, ces transformations ont également eu des effets négatifs sur la préservation du centre historique de la ville, notamment une augmentation de la valeur des propriétés, poussant au remplacement des bâtiments traditionnels par des structures plus hautes et plus rentables.

1.2.4 Période de la modernité 1970-2011

Dans la phase de modernité, l'architecture a pris une forme uniforme en Syrie comme dans le monde entier. Les changements ont commencé progressivement depuis le début du XXe siècle, mais se sont considérablement accélérés avec l'introduction du ciment. Cela a affecté les zones urbaines et rurales du nord au sud de la Syrie. Une architecture uniforme s'est formée, reposant sur une structure porteuse en béton et l'utilisation bloc ciment pour remplir les murs. Ces murs ressemblaient à des boîtes empilées les unes à côté des autres à la campagne et les unes sur les autres en ville.

- **Les villages en terre dans les zones rurales**

L'architecture en terre a connu son premier choc dans l'ère moderne et a fait face à plusieurs défis durant cette période, notamment les conditions environnementales difficiles et les transformations sociales et culturelles. Ces facteurs ont été aggravés

Les anciens dômes, situés à côté des nouveaux blocs résidentiels, étaient utilisés à des fins telles que l'élevage ou le stockage, comme dans le village de Tiyyarah à l'ouest d'Alep.

Figure 17 : construire de nouvelles maisons en béton aux mêmes emplacements. ©Yann Arthus Bertrand



par une négligence politique et législative sans précédent, affectant négativement la durabilité du patrimoine architectural en terre. De plus, le désir d'imiter la modernité et de copier l'architecture urbaine, considérée comme un symbole de modernité, a encouragé les habitants à soit rénover leurs maisons originales, soit les abandonner complètement. Dans ce contexte, certains ont choisi de démolir les dômes et de construire de nouvelles maisons en béton aux mêmes emplacements, tout en conservant les mêmes fonctions utilitaires. (Dipasquale, Devaux, 2009, 425)/ (Bezzi, Zeitoun, Malandi, Zeitoun, et Malandi, 2022, 43)

Plusieurs facteurs semblent influencer de manière significative l'architecture en terre de cette période, que l'on peut classer comme suit,

Facteur législatif : En ce qui concerne le facteur législatif, ces villages ont subi une pénurie aiguë de protection juridique. L'absence de législation pour préserver le patrimoine culturel et architectural à la campagne a conduit à la négligence de l'entretien et au déclin de l'état physique des bâtiments. De plus, les difficultés dans l'approvisionnement en matériaux de construction traditionnels ont poussé les résidents à utiliser des matériaux alternatifs comme le béton.

Facteur politique : Dans le contexte rural syrien, l'architecture traditionnelle a fait face à une grande négligence de la part des autorités politiques. Cette négligence a eu un impact négatif sur l'infrastructure et les services disponibles dans ces régions. De plus, les conditions environnementales à la campagne se sont aggravées, notamment la pénurie d'eau et les changements climatiques sévères, réduisant ainsi les chances de préserver l'architecture en terre.

Facteur psychologique et social : L'augmentation de la migration vers les villes et l'attrait pour les modes de vie modernes ont causé des dommages au patrimoine architectural en terre à la campagne. Le déplacement massif et le changement culturel ont affecté la continuité et la préservation de l'architecture en terre comme une partie de l'identité culturelle.

Facteur technique : L'apparition de nouveaux matériaux de construction industriels sur le marché, tels que le béton, a entraîné une augmentation de leur utilisation au détriment des matériaux traditionnels comme la terre. Ceci a entraîné un changement dans les méthodes de construction suivies, résultant en une structure urbaine uniforme caractérisée par la simplicité et l'efficacité au détriment de l'authenticité et de la diversité.

Dans les régions rurales de la Syrie, l'architecture en terre est confrontée à un ensemble de défis majeurs, allant de la migration des populations à la propagation de la technologie moderne, et à une orientation vers des options de construction nécessitant moins d'entretien. Stimulant le déclin des villages en terre, ces facteurs constituent un risque réel pour la préservation du savoir-faire architectural traditionnel. Dans ce contexte, il devient essentiel de documenter et de préserver les méthodes et les techniques de la construction en terre pour assurer la continuité et l'activation de cet héritage culturel et architectural face aux défis contemporains

«il apparaît clairement que le vaste patrimoine construit en terre dans les cinq régions composant le territoire syrien est d'une richesse exceptionnelle. Nombre de ces architectures présentent des qualités remarquables qu'il serait bien dommage de délaisser complètement. Ce constat est un peu sévère. Car, s'il faut insister sur les périls qui guettent ce patrimoine architectural irremplaçable, il faut aussi reconnaître qu'il y a quelques espoirs pour son renouvellement.»(Bendakir, 2008)

- **Damas et les transformations de l'architecture en terre**

Dans les années 1970 et 1980, la Syrie a connu des changements importants dans le domaine de l'architecture, influencés par des transformations politiques et sociales, et l'adoption de nouvelles techniques de construction. Cette période a marqué un tournant dans l'utilisation des matériaux de construction et des méthodes de construction, constituant un point clé dans l'histoire de l'architecture en terre dans le pays. Nous explorerons dans ce paragraphe ces transformations et leur impact sur l'architecture traditionnelle et locale en Syrie, ainsi que les défis liés à la maintenance et à la conservation de la valeur patrimoniale des bâtiments. (Bianquis, 2009)

Le facteur législatif : Les lois et réglementations en vigueur étaient plus enclines à soutenir les projets politiques et urbains, rendant difficile l'obtention de permis pour la construction traditionnelle, ce qui a entraîné un déclin dans l'utilisation de l'architecture en terre.

Le facteur politique : Dans les années 1970 et 1980, les transformations politiques ayant commencé après l'indépendance en Syrie ont poussé à la démolition de vastes zones des anciennes régions en dehors des murs pour exécuter ses plans. Les crises politiques et les troubles économiques de cette période ont également entraîné l'apparition de quartiers résidentiels non structurés.

Le facteur psychologique et social : Les habitants le considéraient comme un signe de modernité et de solidité, ce qui les dispensait d'un entretien régulier de leurs maisons, poussant beaucoup à utiliser le béton comme matériau de base dans la construction de leurs maisons et à ne pas revenir à leur architecture traditionnelle.

Le facteur technique : Grâce à la demande croissante de béton, les artisans et les constructeurs en Syrie ont commencé à apprendre de nouvelles techniques associées à ce matériau. Cependant, ce développement s'est fait au détriment de la tradition et de la localité, les méthodes et les outils n'ayant pas été renouvelés pendant de longues décennies, conduisant à une architecture uniforme.

L'architecture en terre a été limitée à la vieille ville et n'est plus trouvée en dehors de la zone des murs. Il convient de noter que l'architecture en terre est restée dans de nombreuses régions de la campagne de Damas et de la Ghouta.

- **Vieille ville de Damas**

Ces dernières années, la vieille Damas a connu des changements notables dans la manière dont les maisons traditionnelles sont utilisées. Certaines de ces maisons sont négligées jusqu'à ce qu'elles atteignent un fort état de dégradation, tandis que d'autres sont achetées par des amateurs et des amateurs d'antiquités pour devenir des centres d'accueil luxueux. Un certain nombre d'entre elles ont également été transformées en restaurants et hôtels, ce qui menace leur valeur patrimoniale. Malgré des critères stricts de la Liste du patrimoine mondial pour préserver les bâtiments patrimoniaux - y compris l'utilisation des mêmes matériaux et formes

architecturales dans les processus de restauration - de nombreuses unités résidentielles ont été détruites pour permettre de nouvelles constructions. La reconstruction en béton était autorisée à condition

Depuis 2011, jusqu'à la date du début de la révolution, 55% de la population syrienne s'était déplacée vers les villes en raison d'une migration rurale-urbaine rapide. Ce modèle a dépassé la capacité de planification des systèmes officiels, y compris la planification régionale et urbaine. Cet échec a entraîné une augmentation de la construction informelle, en particulier dans les zones périurbaines, où environ 40% de la population urbaine vit dans des logements précaires.. (UNhabitat, 2022, 8)

Les rez-de-chaussée sont généralement en pierre, bien que la terre puisse être utilisée parfois. Les ouvertures sont de petite taille. Les étages supérieurs, au nombre d'un ou deux, sont construits avec une ossature en bois de peuplier à section ronde. Des briques de terre séchée sont disposées en diagonale entre les poteaux de bois. Les murs extérieurs sont enduits de terre et peints à la chaux blanche. À l'intérieur, un lattis en bois avec des lames horizontales est cloué sur l'ossature et enduit. Les étages sont caractérisés par des encorbellements et de grandes fenêtres.

D'un point de vue climatique, le rez-de-chaussée présente une plus grande inertie thermique et une humidité plus élevée en raison de son contact direct avec le sol. Il est généralement privilégié pour les séjours d'été. En revanche, l'étage supérieur bénéficie de l'effet de serre, d'autant plus que les jours d'hiver sont souvent ensoleillés en Syrie. Il est donc préféré pour les séjours d'hiver. Les planchers et les toitures sont soutenus par des poutres en bois. (Abdulac 2012)

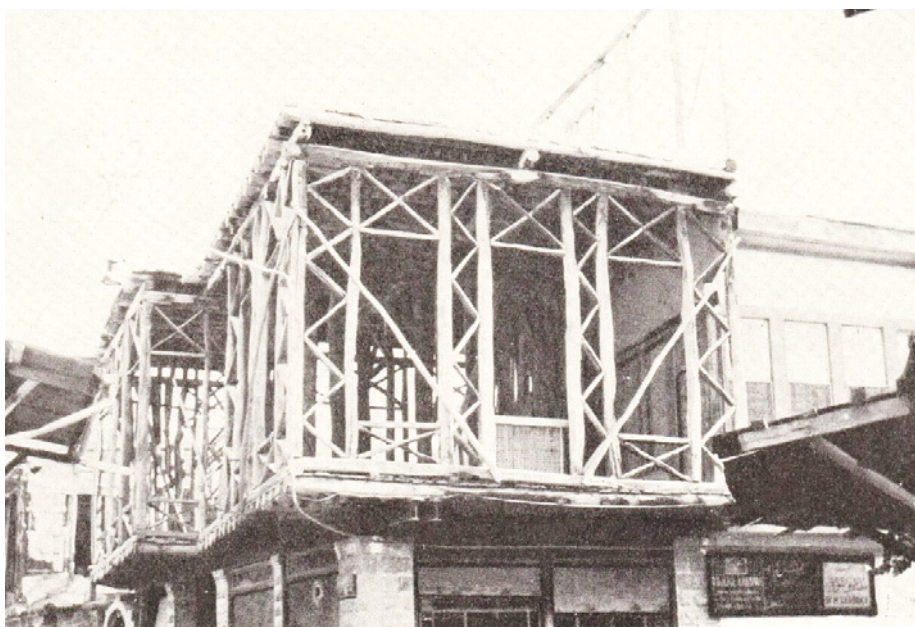


Figure 18 : © Olivier Aurenche et Olivier Callot



La terre crue est utilisée comme matériau de construction principal dans l'architecture de Damas, en plus de la pierre et du bois.

Figure 19 : © Olivier Aurenche et Olivier Callot

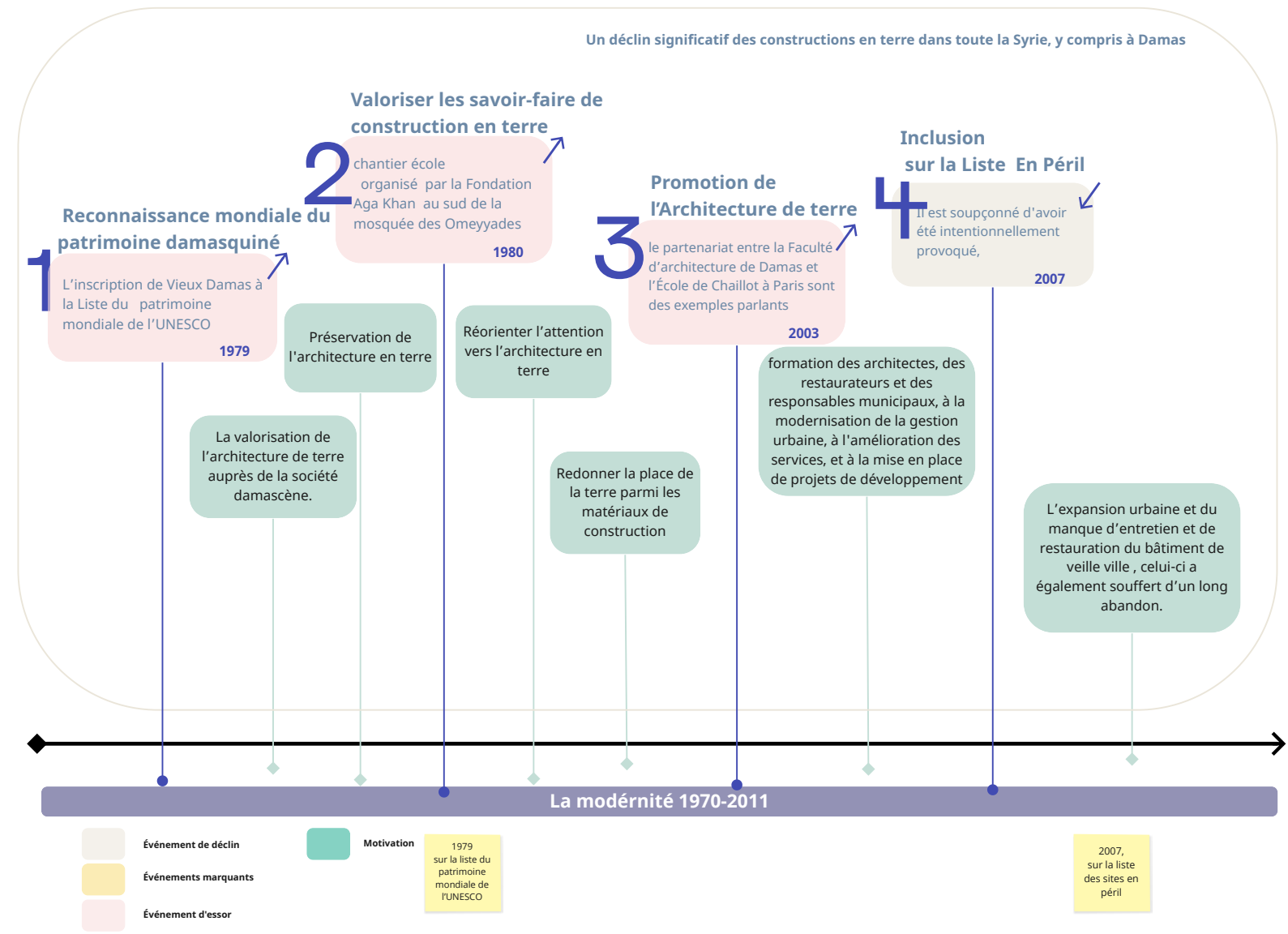


Figure 20 : Les évènements marquants durant la période de la modernité pour La construction en terre à Damas ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Voir l'annexe 4 pour plus d'informations



de reproduire les formes originales ; l'utilisation de techniques de construction traditionnelles dans les structures en bois et les briques n'est pas obligatoire. Cela indique un manque de compréhension du patrimoine et des mécanismes pour y travailler, ainsi qu'une négligence du gouvernement dans la surveillance de la vieille ville. De plus, les projets de démolition et d'expansion dans la vieille Damas ont été une raison pour son inscription en 2007 sur la liste des 100 sites les plus menacés par le World Monument Fund. (Bendakir, 2008, 25)

1.2.5 Après le déclenchement du conflit de 2011

Dans le contexte qui a suivi la révolution syrienne éclatée en 2011 et qui est devenue un conflit continu à ce jour, la situation urbaine en Syrie mérite une attention minutieuse et globale. L'escalade de la destruction due aux bombardements et aux sièges, ainsi qu'aux changements démographiques complexes tels que le déplacement massif, ont gravement endommagé l'infrastructure urbaine, tant dans les zones urbaines que rurales. La situation urbaine en Syrie après le conflit est marquée par des défis et des complexités, la destruction coexistant avec la construction aléatoire. Les explosions chaotiques issues du conflit syrien ont été investies de manière imprudente dans le secteur de la construction. Les nouveaux bâtiments qui sont érigés sont souvent « vite fait et mal fait », selon les habitants locaux, en utilisant des matériaux de construction de mauvaise qualité et en négligeant les détails architecturaux. C'est une conséquence naturelle lorsque le logement est exploité par des entrepreneurs promoteurs qui construisent mal et disparaissent, comme l'a décrit Amjad Amoghrabia . Cela laisse le citoyen ou le déplacé dans une situation vulnérable au sein de la structure de production commerciale de la construction, constituant ainsi le maillon le plus faible de cette chaîne d'exploitation.

Ce développement a été accompagné d'une forte augmentation de la demande pour la main-d'œuvre spécialisée dans la construction en utilisant du ciment et des blocs de ciment. Le besoin urgent d'abris a entraîné un afflux de travailleurs, y compris d'enfants qui commencent à apprendre ces compétences à un jeune âge. Il ne fait aucun doute que l'architecture en terre a subi un sort similaire dans les villes bombardées et a été négligée et abandonnée dans les zones rurales, entraînant sa détérioration en raison de l'absence de maintenance.

- **L'architecture en terre rural après le conflit au Zone Rurales**

Après de longues années de conflit, les villages en terre dans la campagne syrienne montrent des signes évidents de dégradation et de négligence. Les bombardements militaires constituent la première étape d'un processus de destruction, suivi du départ des habitants des villages. Ce phénomène a un impact négatif direct sur l'entretien de l'infrastructure et accélère le taux de décomposition. Cette tendance est particulièrement notable dans les villages situés entre Damas et Alep, qui ont vu une dégradation significative de leurs dômes en terre. (Kassatly 2019), Un exemple est le village d'Al-Qalia'a, qui était autrefois une ligne de front pour les parties en conflit et est



Figure 21 : La ruine de palais traditionnels du quartier de Sarouja, à Damas, qui ont brûlé auparavant à cause d'un incendie survenu le 16 juillet 2023 , Source: réseaux sociaux , inconnue.

maintenant vidé de ses habitants.

En conséquence de cette migration, les maisons ont commencé à se dégrader et à se désintégrer, car elles ont perdu les soins de routine nécessaires à leur entretien. Alors que certaines de ces structures peuvent être réparées, nombre d'entre elles sont revenues à leur état primitif initial. Malgré tous les malheurs qui ont frappé ces villages, l'impact le plus grand et potentiellement catastrophique est l'absence de désir de certains villageois de retourner après avoir expérimenté la vie urbaine. Cela rend la migration forcée due à la guerre encore plus influente dans cette dégradation. Ainsi, la dégradation n'est pas seulement le résultat de conditions difficiles, mais également une conséquence des changements dans les besoins et les désirs humains, ce qui constituera un facteur décisif pour l'avenir des villages en terre et représente une menace réelle pour la durabilité de cet unique patrimoine architectural.

- **L'architecture en terre après le conflit À Damas**

Dans la vieille ville : La vieille ville de Damas, entourée de murs, a connu une destruction limitée, tandis que la banlieue de Midan au sud a été le théâtre de violents affrontements en juillet 2012, entraînant la démolition de plusieurs bâtiments traditionnels. (Abdulac, 2012) Malgré la relative faible violence, le danger dans la vieille ville de Damas est d'un autre type, en raison de la nature des matériaux de construction et leur propension à s'enflammer et le feu à se propager. Dans les années qui ont suivi, la ville a connu trois incendies majeurs ; le premier a détruit plus de 80 magasins près du château de Damas en 2016, un autre dans le quartier de Bzourieh, l'un des marchés commerciaux les plus importants de la capitale, en 2020. Enfin, le 16 juillet 2023, la ville a été témoin d'un énorme incendie

Figure 22 : La ruine de palais traditionnels du quartier de Sarouja, à Damas, qui ont brûlé auparavant à cause d'un incendie survenu le 16 juillet 2023, Source: réseaux sociaux, inconnue.



dans les quartiers historiques de Sarouja et Al-Akaybeh, détruisant un ensemble de monuments historiques et culturels, y compris la Maison du patrimoine de Damas, le Palais Khaled Bey Al-Azm et la Direction des musées qui contient le «Bâtiment des documents historiques», ainsi que le palais d'Amir Al-Hajj et le notable de Damas «Abdul Rahman Pasha Al-Yusuf» et environ dix autres maisons. En juin 2013 Damas a été inscrite sur la liste du patrimoine mondial en péril.

1.3 Les facteurs de la pérennité des maisons en terre en Syrie après la modernité

Alors que nous avons abordé les raisons qui ont conduit à la diminution de l'architecture en terre en comparaison entre le modèle urbain et rural, il est important d'insister sur la pérennité remarquable de l'utilisation des habitations en terre. Malgré la supériorité des matériaux de construction modernes et de la technologie, il y a toujours une place réservée dans la vie quotidienne pour ce type d'architecture qui allie simplicité et tradition. Selon les informations recueillies lors des entretiens, il semble qu'il y ait plusieurs facteurs qui poussent les gens à continuer à vivre dans ces habitations en terre. Ces facteurs incluent :

Habitude et traditions culturelles : Le premier facteur concerne les habitudes et les traditions qui émergent dans les environnements locaux. Les personnes âgées, en particulier, montrent un fort attachement aux maisons en terre et les considèrent comme faisant partie de leur identité culturelle. Cet engagement ajoute à la valeur de la terre comme matériau de construction, non seulement d'un point de vue économique mais aussi culturel.

Amour et attachement aux matériaux naturels : Dans le contexte culturel et social de la Syrie, l'attachement émotionnel et psychologique aux matériaux naturels est un élément distinctif qui va au-delà d'un simple intérêt environnemental, souvent absent du discours public. Il y a un certain dévouement et une nostalgie pour les matériaux locaux, notamment pour les constructions en terre. Cet attachement n'est pas simplement un sentiment éphémère, mais joue un rôle important dans le soutien et la durabilité du modèle architectural traditionnel. Même pour ceux qui ont migré vers les villes, la nostalgie pour ces dômes et ces constructions en terre demeure un moteur puissant qui les ramène, même s'il ne s'agit que pour des périodes de repos. Ce lien émotionnel et psychologique ajoute une riche dimension et de la profondeur à l'urbanisme traditionnel et renforce la valeur et l'importance de la préservation de cet héritage architectural.

Pauvreté comme facteur économique : Un des facteurs qui soutiennent la continuité de l'utilisation de la terre comme matériau de construction est la pauvreté. Dans de nombreuses régions rurales, les habitants manquent de ressources financières qui leur permettraient de construire avec des matériaux modernes tels que le ciment et le fer. Cela fait de la terre une option économiquement durable, car elle est abondamment disponible et ne nécessite pas de techniques de construction avancées.

Malgré la pérennité remarquable du désir de vivre dans les habitations en terre, il convient de noter que les pratiques de construction utilisant la terre ont connu un important déclin. Ceci met en danger ce patrimoine du fait des risques de perte et de détérioration. Ces évolutions appellent à un renforcement des efforts déployés pour préserver l'architecture traditionnelle et les connaissances qui y sont liées.

1.4 Initiatives de revalorisation de l'architecture en terre

Malgré le déclin qu'a connu l'architecture en terre depuis les années 1920, au point que ses pratiques ont complètement disparu, des organisations internationales ont valorisé ce type d'architecture.

1.4.1 Pendant la période de la modernité

- **International**

À la fin des années 1970, les choses ont progressivement changé au niveau mondial en faveur de l'architecture en terre. La vieille ville de Damas et la vieille ville d'Alep ont été inscrites sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, suivies par des ateliers de formation organisés par la Fondation Aga Khan pour la production de briques et la préservation de ce savoir-faire. Lors de la présence de l'équipe de CRAterre en Syrie depuis 1991, il y avait une intention de créer le projet «Promotion de l'Architecture de terre en Syrie (Bendakir, 2008, 58). Dans un cadre visant à établir une réflexion commune avec tous les acteurs locaux pour identifier les axes de travail pour les futurs projets. Le résultat a été une collaboration en 2003 avec l'École de Chaillot à Paris et la Faculté d'architecture de Damas, dans le but de former des architectes, des restaurateurs et des employés municipaux. Ce qui a eu un impact sur la gestion du patrimoine et a augmenté la sensibilisation des citoyens à l'importance de la préservation de ce patrimoine. En 2008, le projet «Grand Damas» a été lancé par l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), abordant dans son rapport l'urbanisme pour le développement durable dans la région de Grand Damas, notamment par la nécessité d'encourager la restauration et la réhabilitation, et l'utilisation de matériaux de construction locaux et en terre comme partie de la solution aux problèmes des quartiers pauvres dans la région de Damas. (Soufan 2012, 142)



Figure 23 : La Grande Mosquée des Omeyyades de Damas © Yann Arthus Bertrand

- **National**

Malgré cette mobilisation internationale pour protéger et conserver Damas, les initiatives du gouvernement syrien pour soutenir l'architecture en terre sont très limitées. À la campagne, cela s'est limité à la création d'une crèche en 2007 à Idlib, Kafr Jales, comme modèle d'architecture en forme de dômes. Cependant, le projet discuté avec CRAterre, «Pôle de formation et d'excellence», qui visait à se spécialiser dans la construction en terre, la préservation, l'expérimentation et l'innovation, n'a pas vu le jour. (Bendakir, 2008, 60)



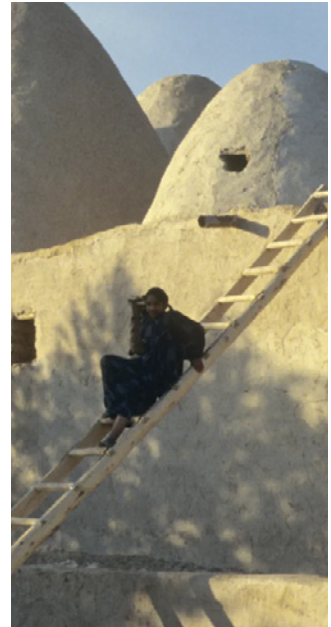
Figure 24a, 24b et 24c : Crèche Kafr Jales à Idlib ©Ali Azad



- **Initiatives institutionnelles et individuelles**

Maison Karin Pütt , Araqqa

En 1993, Karin Pütt et son mari ont conçu leur maison en utilisant des briques de terre crue. Composée de six dômes, elle s'inspire des habitations traditionnelles de la région de Raqqa. Le but principal était de montrer aux gens la possibilité de construire de nouvelles maisons en utilisant des ressources locales comme la terre, et de sensibiliser à l'importance de la construction traditionnelle et des ressources disponibles. Malgré la croyance populaire selon laquelle il est difficile de concilier le design contemporain avec ce type d'architecture, la maison a été parfaitement réalisée et équipée de toutes les commodités modernes nécessaires. Cependant, les villageois ont préféré utiliser du béton armé pour construire leurs maisons, ignorant l'expérience de Karin, ce qui a entraîné une grande déception pour elle. La maison est restée solide pendant de nombreuses années, mais une défaillance dans une conduite d'eau a progressivement affecté les fondations et a entraîné sa détérioration. En fin de compte, il ne restait de la maison que deux dômes.



*Figure 25a et 25b :La maison que Karen a construite à Raqqa
©Karin Pütt*

L'expérience de Karin reflète les types de difficultés sociales auxquelles peut être confronté tout projet abordant des matériaux locaux, en particulier la Terre. Les désirs fantaisistes pour des matériaux modernes peuvent jouer un rôle crucial dans la détermination des choix futurs.



Développement des moyens de subsistance à Sheikh Hilal Village, Hama

En 2007, l'Association des Amis de Salamīyah, financée par l'Agence suisse pour le développement (DEZA), a lancé une initiative importante visant à «améliorer les moyens de subsistance dans le village de Sheikh Hilal». Douze dômes appartenant à six maisons différentes ont été entièrement rénovés et équipés de salles de bains modernes, ce qui a contribué à attirer un nombre croissant de touristes et à établir le village comme une destination touristique notable. Cependant, le projet a été confronté à de nouveaux défis en raison de l'escalade du conflit en Syrie à partir de 2011, ce qui a finalement entraîné son arrêt. (al-Badiya s. d.)



Figure 26 : La restauration de Sheikh Hilal Village © Aga Khan

Figure 27 : Sheikh Hilal Village Mohamed al-Dbiyat



Musée et centre des visiteurs à Mari, Deir ez-Zor

Ce projet a été réalisé en 2010 dans le cadre du programme «Architecture en Terre», supervisé par CRAterre-ENSAG et financé par Total E&P en Syrie. L'initiative vise à promouvoir une approche durable de la construction en Syrie en utilisant des matériaux locaux et des techniques de construction traditionnelles. Des panneaux solaires ont également été installés sur le toit dans le but de réaliser une conception architecturale écoénergétique, conforme à la conception bioclimatique des climats chauds. Il atteint l'autosuffisance énergétique. Ce musée met en avant le principe du développement durable en intégrant les aspects culturels, techniques, scientifiques, économiques et sociaux, en mettant l'accent sur les techniques de construction traditionnelles dans un contexte moderne.¹



Figure 28a et 28b : Musée et centre des visiteurs ©NAMA



En résumé, il existe une différence marquée entre les initiatives internationales et nationales en matière d'architecture en terre. Au niveau international, des institutions et des gouvernements ont collaboré pour développer et préserver ce type d'architecture, avec un accent sur la formation et le développement durable. À l'échelle nationale, les initiatives restent limitées et fragmentées, indiquant un besoin de plus de coordination et de soutien à tous les niveaux.

1. <http://nama-archi.fr/mari-visitor-center>

1.4.2 Après le conflit en Syrie

La terre comme solution économique et culturelle à Maleiha, Ghouta

Dans la ville d'Al-Maliha en Ghouta, l'architecte Mulham Kharboutli a réussi à mettre en lumière la terre comme matériau de construction économique et culturellement bénéfique. En utilisant des techniques simples et disponibles, il a entrepris un voyage d'apprentissage des techniques de l'architecture en terre à travers ce projet, surmontant de nombreux défis pour convaincre et former des travailleurs à des techniques qu'ils n'avaient jamais expérimentées auparavant.

Plusieurs techniques facilement applicables se sont conjuguées dans son projet, ne nécessitant pas d'outils complexes, rendant ainsi la construction accessible à tous. Une technique de blocs de terre (Adobe) crue a été adoptée, en hommage au patrimoine local d'Al-Maliha, qui a une longue relation avec l'architecture en terre, les sacs d'terre et les abris en terre. Un atelier collaboratif a été organisé pour des étudiants en architecture pour construire un mur en terre compactée, en collaboration avec la chercheuse.



Figure 29 : Projet d'Al-Maiha © Mulham Kharboutli

Figure 30 : Projet d'Al-Maiha © Hanan Khawandi



Cette approche polyvalente dans les techniques offre des solutions constructives durables et économiques adaptées à la communauté locale. Grâce à la facilité d'application et l'absence de besoin d'outils spécialisés, les résidents locaux peuvent s'engager efficacement dans les processus de construction, tout en préservant l'identité culturelle et sociale de la région.

J'ai organisé un atelier avec Mulham pour les étudiants des écoles d'architecture de Damas pour construire un mur en terre compactée (Pisé). Cette approche diversifiée dans les techniques offre des solutions constructives durables et économiques qui conviennent à la communauté locale. Grâce à la facilité d'application et à l'absence de besoin d'outils spécialisés, les habitants locaux peuvent s'engager efficacement dans les processus de construction, tout en préservant l'identité culturelle et sociale de la région.



Figure 31a, 31b et 31c : Chantier Participatif à Al Ghota © Hanan Khawandi



Le Dôme Abu Farid est un modèle révolutionnaire devant des unités de ciment près de Jarablus

À un moment où des unités résidentielles en ciment se propagent comme solution de logement dans la phase post-urgence dans le nord-ouest de la Syrie, le projet «Dôme Abu Farid» dans Al-Ghandoura près de Jarablus en province d'Alep apparaît comme un exemple de résistance et d'innovation. Ce projet a été stimulé par la détermination et la persévérance de Khalifa, le concepteur, qui a vu dans ce type de construction une opportunité de fournir une alternative durable et économique à la construction traditionnelle.

L'objectif du projet n'est pas seulement de construire en terre, mais de fournir un modèle qui peut servir d'exemple. Abu Farid a utilisé un matériau de terre, ou «Karbij» comme il est connu localement, qui est abondamment disponible dans la région, pour atteindre cet objectif. Ainsi, le projet démontre les avantages multidimensionnels de l'architecture en terre, y compris à quel point ce type de construction peut rivaliser avec les méthodes de construction en ciment, que Khalifa considère comme inefficaces, même en comparaison avec les tentes.

L'impact positif de ce projet ne s'arrête pas là. Grâce au succès du dôme, Abu Farid a eu l'opportunité de progresser et a commencé à recevoir des demandes pour construire davantage de dômes, élargissant sa vision pour inclure la production et la vente de ces unités à quiconque s'intéresse à la construction en terre. Comme le dit Abu Farid : «Ce dôme ne m'a coûté que mes bras».



Figure 32a et 32b : Dôme Abu Farid © Khalifa khider (saaih alqura)



Revitalisation des maisons à dômes dans la plaine de la Bekaa - Liban

Face aux destructions qui ont touché les villages en terre en Syrie, Huda, une anthropologue qui a visité la région, a décidé de prendre une initiative significative. Sensible à la perte possible des spécificités architecturales locales dans le cadre de la reconstruction et du retour des réfugiés et déplacés, elle a conçu un modèle résidentiel au Liban inspiré des structures voûtées traditionnelles de Syrie.

Huda a pris cette initiative après sa visite en Syrie, où elle a été témoin des ravages causés dans les villages construits en terre. Craignant que l'architecture distinctive des maisons voûtées ne soit négligée ou omise dans les efforts de reconstruction ou de rapatriement des réfugiés, elle a développé un modèle de logement comprenant deux voûtes. Ce projet a été soutenu par le Fonds de protection de la culture du Conseil culturel britannique. En raison des défis sécuritaires en Syrie, le projet a été mis en œuvre dans la vallée de la Bekaa au Liban. L'un des défis majeurs résidait dans la recherche d'artisans compétents dans les techniques de construction en terre et dans l'édification de voûtes progressives. Ce n'est pas la première fois que Huda s'engage dans ce domaine ; elle avait précédemment publié un livre documentaire sur les maisons voûtées dans le nord de la Syrie en 2011, en collaboration avec Karin Pütt. (Kassatly 2019)



Figure 33a et 33b Dome de la Bikaa©Huda Kasatly

Les modèles conçus apportent une nouvelle perspective à la réhabilitation architecturale en Syrie, tout en valorisant les techniques traditionnelles de construction en terre. Ces projets soulèvent des questions importantes concernant la conservation du patrimoine architectural syrien dans un contexte post-conflit et pourraient servir de modèles pour des initiatives futures.





Figure34 : Dome de la Bikaa ©Huda Kasatly

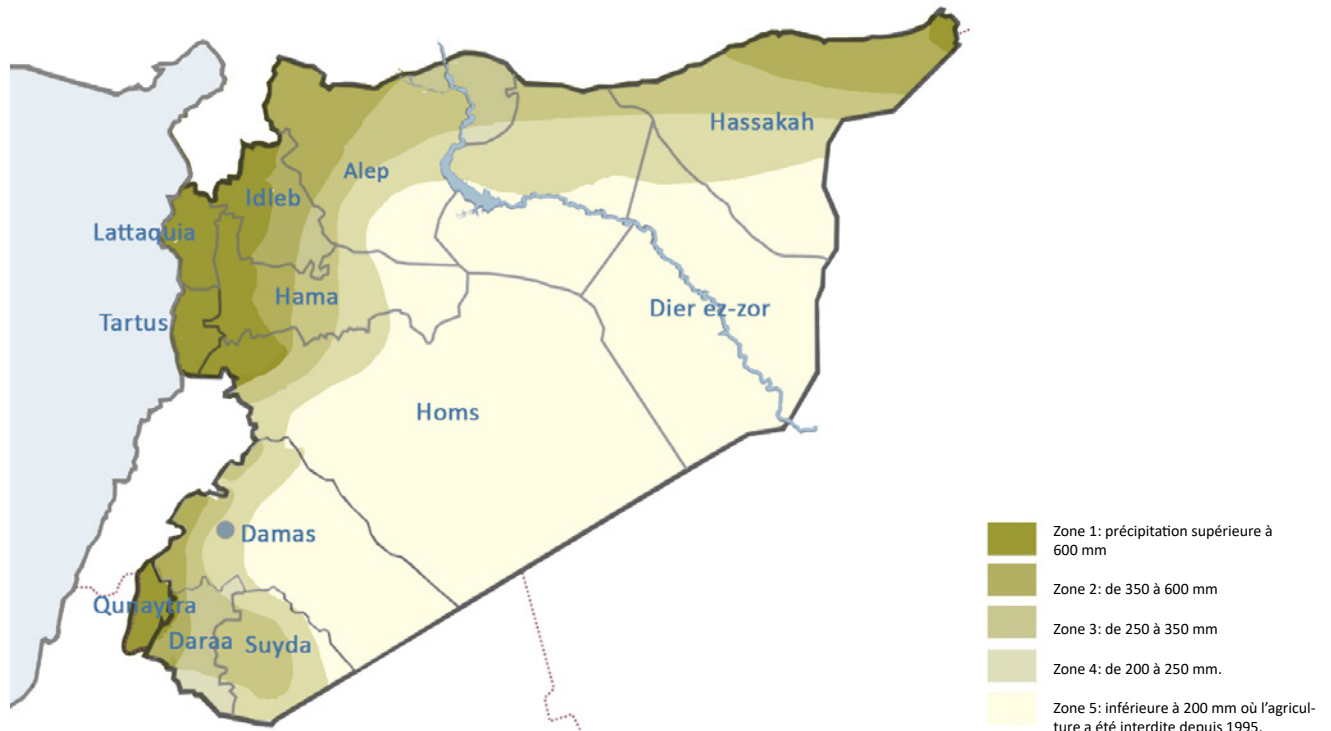


Figure 35 : Carte des précipitations en Syrie ©Esraa ALSHARA ALFAKEER, sur base de Arnaud Misse, Architecture de terre en Syrie.

1.5 Le contexte de l'architecture en terre en Syrie

À l'intérieur du territoire syrien, se trouve un trésor architectural unique, où la terre se révèle être le matériau de construction prédominant.

Les zones 4 et 5 sont caractérisées par une forte concentration de villages en terre. Ces villages sont généralement situés dans des zones caractérisées par une stabilité agricole et des précipitations ne dépassant pas 250 mm par an. Certains de ces villages remontent à l'époque ottomane.

Dans la zone 4, qui se distingue par la fertilité du sol et la disponibilité des ressources en eau, abondent les villages à haute densité de population, principalement habités par des agriculteurs. D'un autre côté, dans la zone 5, où les précipitations sont presque rares et ne dépassent généralement pas 200 mm, les conditions agricoles sont moins favorables, limitant l'agriculture à l'irrigation. Ces villages sont généralement moins peuplés et abritent des habitants nomades travaillant dans l'agriculture et l'élevage, ou menant une vie semi-sédentaire. (Bendakir, 19, 2008)

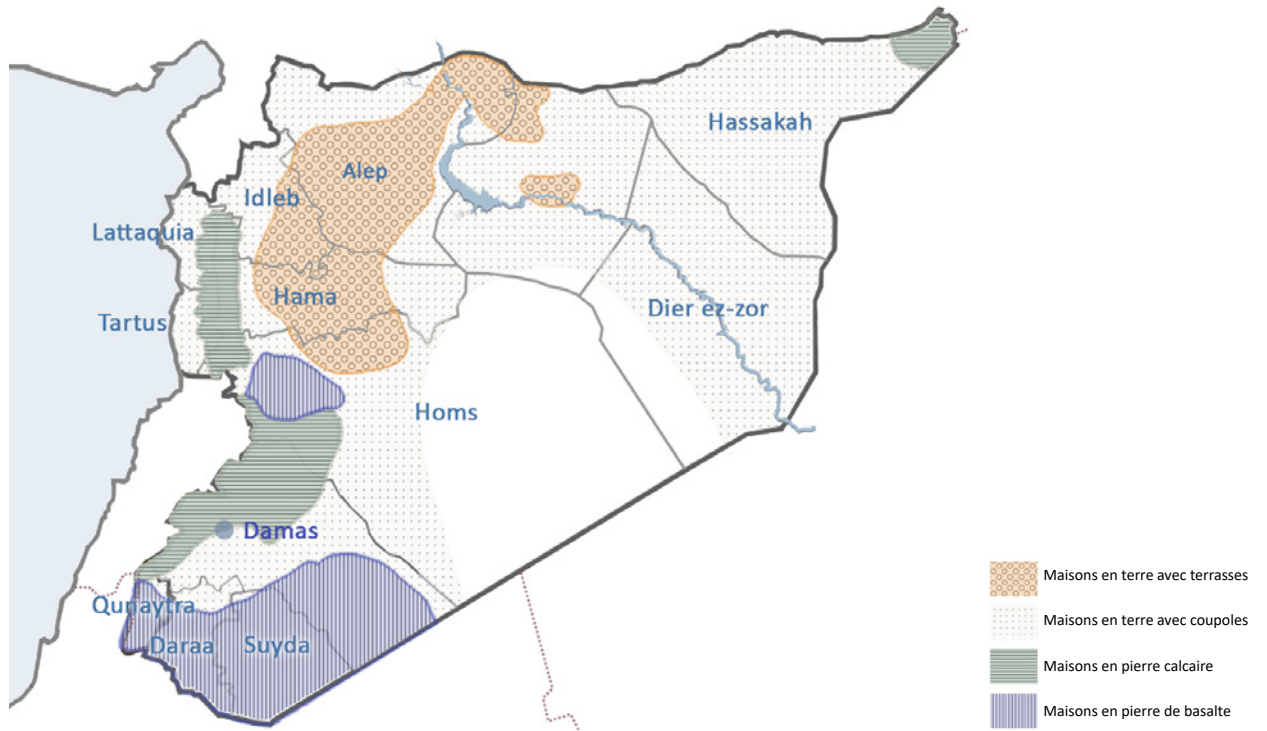


Figure 36: Répartition des habitations traditionnelles ©Esraa ALSHARA ALFAKEER, sur base de Ghiyas Aljundi, (1984), L'architecture traditionnelle en Syrie. Unesco

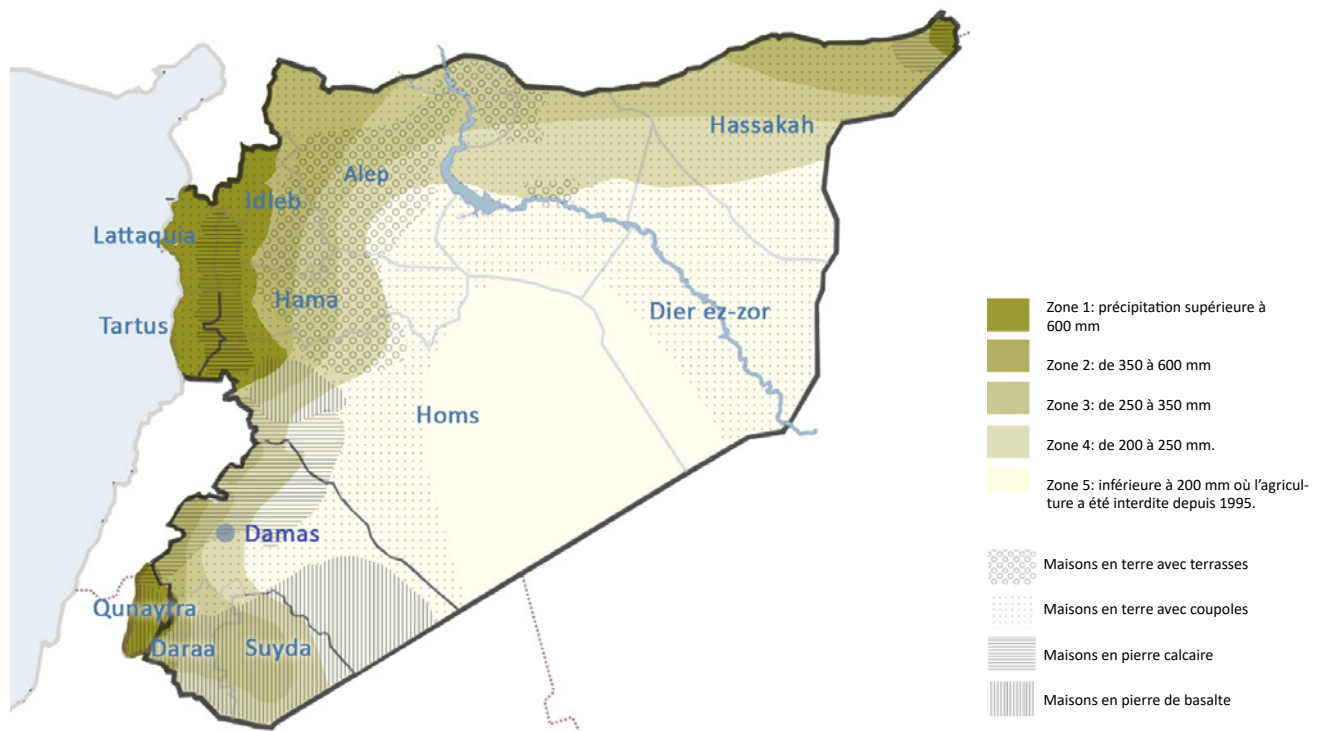


Figure 37 : Superposition de Deux Cartes - Répartition des Habitats Traditionnels et Carte des Précipitations en Syrie ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

1.5.1 Les techniques de construction en terre en Syrie

Les techniques de construction en terre en Syrie se distinguent par leur diversité et leur profondeur historique. L'utilisation de la terre comme matériau de construction remonte à plus de 11 000 ans, permettant le développement de méthodes et de styles qui reflètent un riche héritage culturel et une longue histoire dans la construction des villes et des villages syriens.

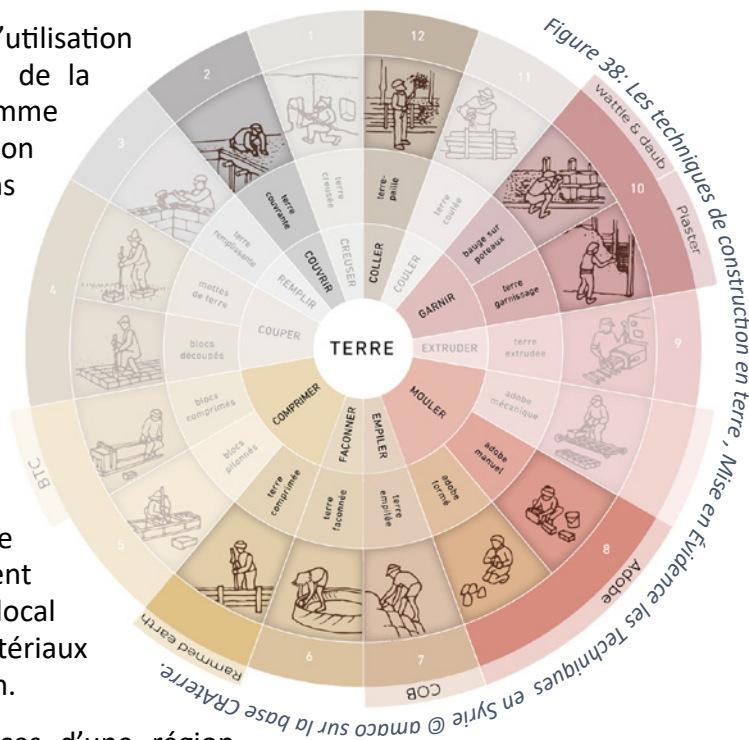
Les techniques varient entre l'utilisation de la terre seule ou mélangée à de la paille, offrant ainsi une vaste gamme de méthodes pour la construction des murs ainsi que des toits sans nécessiter d'autres matériaux. Lorsque le bois ou la pierre étaient disponibles, d'autres techniques et méthodes ont été développées pour tirer parti des propriétés de chaque matériau, aboutissant à une architecture unique et un style distinctif.

Ces techniques principales de construction en terre en Syrie illustrent la symbiose entre l'environnement local et la culture dans l'utilisation des matériaux naturels disponibles dans la région.

Malgré la variation des ressources d'une région à l'autre, ces techniques ont réussi à s'adapter et à évoluer en fonction des conditions environnantes, réalisant ainsi un succès en construction.

Ainsi, les techniques de construction en terre en Syrie ne sont pas seulement un reflet de l'histoire et de la culture, mais aussi une réponse ingénieuse et durable aux défis environnementaux et aux ressources disponibles, prouvant la pertinence de ce matériau dans le contexte syrien.

En se basant sur plusieurs références, les techniques peuvent être résumées comme suit (Dello et Mecca, 2009, 220)/(Bendakir, 2008, p.49)



Les action en Syrie pour la construction en terre est:

- Mouler,
- Empiler,
- Façonner,
- Comprimer,
- Couvrir
- et Coller.

Il est difficile de spécifier les techniques de construction en terre utilisées en Syrie en raison d'un manque de compréhension des différences entre les techniques par les références qui ont abordé l'architecture en Syrie. Par conséquent, nous avons dû nous appuyer sur des sources qui prouvent leur connaissance des variations dans les techniques de construction en terre afin d'assurer que les informations sont précises et peuvent ensuite être intégrées de manière cohérente dans nos rapports.

	La technique	La preuve la plus ancienne découverte	La présence actuelle de la technique
	ADOBE Nom Local : Attub ou Al-Leben Karbij en Idlib	Tell Mureybet, site d'Abou Huraira (7000 av. J.-C.), cette technique a également été utilisée sur le site de Mari.	Région d'Ar-Raqqah, Alep et Idlib, Hama et Damas
	BAUGE Nom Local : Teen , Dewar ou Diran en Idlib	Site de Tell Halaf (5000 avant JC) et Arbajiyah (5000-4000 avant JC)	Région d'Ar-Raqqah, Alep et Idlib, Hama principalement à Idlib et dans les quartiers occidentaux d'Alep.
	PISÉ Nom Local : Turba Madkuka	-	Uniquement sur ces sites : Moins présent - Village Djeb Chami en Homs, - Le tell de Mishrifeh (Qatna), Hama - AlGouta dans la région de Damas les murs de clôture.
	TORCHIS Nom Local : Khashab-Teen Haikal mukataf	Dans les murs intérieurs des maisons circulaires de Tell Mureybet à la fin du IXe millénaire avant JC,	-Très courant dans la vieille ville de Damas -Des exemples dans les régions d'Hassakeh ar-Raqqah, Deir Ezzor et d'Alep
	TERRE-PAILLE	-	Région d'Hassakeh ar-Raqqah, Homs , Hama et Alep - pour les toitures cintrées
	TERRE COUVRANTE	les toits de Tell Mureybet (8000 avant JC) et de Tell Ashaekh Hāsan (7000 avant JC)	Dans toutes les régions
	ENDUIT	-	Dans toutes les régions

Par exemple, dans le livre de Ghayath Al-Jundi, nous avons trouvé une certaine confusion concernant le type de technique utilisée pour les dômes ; il a indiqué qu'il s'agissait de terre compactée au lieu de briques de terre. (Aljundi, 1984)

Cette distinction est cruciale pour une analyse précise et détaillée des méthodes de construction en terre, particulièrement dans le contexte syrien, où des variations régionales peuvent avoir des implications importantes sur la durabilité et la fonctionnalité des structures.

1.5.2 Les formes de toiture Syrie

Les formes architecturales dans l'architecture en terre sont remarquables, notamment à travers les surfaces qui s'harmonisent et interagissent avec le ciel. La surface du toit commence à un niveau plat, évoquant des notions de stabilité et de cohérence. Elle s'élève ensuite doucement vers le ciel, adoptant une forme courbée «Cintrée». Lorsque le désir de transcendance augmente, la paroi s'élève et se transforme en une voûte en enveloppant un centre, créant ainsi une forme imparfaite «Dôme Tronqué». Si la paroi continue à monter avec compétence, elle atteint sa perfection en formant une «Dôme» qui aspire à rejoindre le ciel, même par un simple point. Ce design complet s'élève à son apogée, où se brise la courbure et est refusée» toiture deux pans». Ce gradient artistique dans la conception des surfaces reflète de manière impressionnante les techniques architecturales et artistiques manifestées par les constructeurs au fil des siècles. Il crée une expérience architecturale exceptionnelle, étroitement liée à l'essence du bâtiment, à son apparence et à ses cavités internes, lui conférant une singularité artistique

• Les dômes

Un des traits les plus distinctifs de l'architecture en terre en Syrie est l'existence de dômes gradués, qui ont été adaptés à divers environnements et conditions. Ces dômes ont attiré l'attention mondiale à tel point que des chercheurs de l'Université de Florence ont produit un livre de 500 pages dans le but de documenter l'histoire et la culture architecturale des dômes en terre dans le nord de la Syrie. Ils ont également analysé et évalué les systèmes de connaissances incorporés dans ce patrimoine architectural populaire, le considérant comme une solution viable pour l'architecture future. (S. Mecca et Dipasquale 2009)

Figure 39a : Les différentes formes de toiture en Syrie sur la base © Arnaud Misse



L'émergence des dômes gradués peut être vue comme une manifestation du besoin de maximiser l'efficacité structurelle tout en utilisant des matériaux locaux comme la terre. Les dômes permettent une répartition plus uniforme des charges, ce qui en fait une option viable dans des régions sujettes à des conditions environnementales difficiles, de plus, leur esthétique unique a contribué à façonner l'identité culturelle et architecturale de nombreux villages et villes à travers la Syrie. (Dipasquale, 2009)

En se basant sur les références : (Bendakir, 2008, 49) et (Aljundi, Ghiyas, 1984) , le toiture est changé selon les région et il peuvent être résumées comme suit











					
	Toiture-terrasse	Toiture deux pans	Toiture Cintrée	Dôme	Dôme Tronqué
	●				
	●	●		●	●
	●	●		●	●
	●	●	●	●	●
	●	●	●		

Figure 39b : Les diffèrent formes de toiture en Syrie ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Figure 40 : Les diffèrent formes de toiture à Damas sur la base©Arnaud Misse



- **L'apparition des dômes en Syrie**

L'architecture des dômes en gradins n'est pas en soi le résultat d'une intention claire, car les analyses ont varié et diversifié pour expliquer leur forme et leur conception. Cependant, il est indéniable qu'ils sont le fruit de l'intelligence collective des communautés qui les habitent, qui ont travaillé avec les matériaux disponibles et développé des techniques pour se protéger.

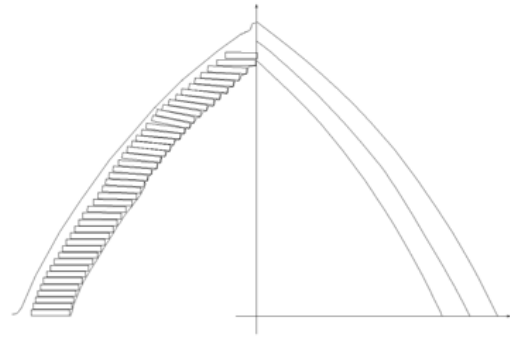


Figure 41 : Le principe d'agencement des briques dans les dômes syriens © Dipasquale

Les recherches suggèrent que les dômes en gradins sont le produit d'une profonde compréhension des ressources locales, même si cette compréhension se manifeste souvent de manière inconsciente. Le manque de matériaux de base tels que la pierre, l'absence de mortier tel que le plâtre et la chaux, ainsi que l'absence de bois, ont été des facteurs clés de leur émergence. (Dipasquale, 2009)

Certes, d'un autre côté, l'analyse de l'émergence des dômes en gradins peut être attribuée à une connaissance avancée en matière de construction et d'Architecture, découlant d'expériences et de développements locaux. (Al-Asali, 2023)

Toutefois, on peut affirmer avec confiance que l'émergence des dômes en gradins est une combinaison de la pénurie de ressources en tant que contrainte et de l'abondance en tant que catalyseur de la quête continue de connaissance et de compétence. Le manque de ressources a suscité une prise de conscience et une action visant à développer des techniques qui libéreraient les individus des contraintes des outils, des matériaux, et des conditions environnementales rigoureuses. En fin de compte, cela a donné aux individus la capacité de prendre des décisions pour construire des dômes selon leur volonté ou en réponse aux exigences imposées par la nature. Ainsi, l'absence a créé une présence pour ce qui est précieux et a contribué à l'émergence de solutions novatrices.

La stratégie analytique mise en œuvre avec soin par les habitants de ces coupoles semble réussir de manière significative. Cela reflète l'espoir des physiciens et des ingénieurs civils contemporains de parvenir à la forme optimale et la plus efficace pour les matériaux et les charges spécifiques, comme si cela était sur le point de se réaliser, que ce soit par accident, par détermination, ou peut-être en raison d'une nécessité pressante. (Paglini, Rovero, Tonietti 2009, 366)

Les unités (ou cellules) de logement sont réparties le long des côtés de la cour pour répondre aux besoins de la famille. Ces unités peuvent être organisées selon une hiérarchie en fonction de leurs fonctions, et ces différenciations se manifestent par leur taille, leur forme, la complexité des techniques de construction et la qualité de la finition. Les solutions techniques reflètent la fonction et l'importance de chaque structure : les dômes des unités résidentielles sont construits avec soin, tandis que les éléments complémentaires sont réalisés avec différentes techniques. En général, la construction des dômes destinés à l'habitat est confiée à un maître d'œuvre, tandis que les habitants de la maison, en particulier les femmes et les enfants plus âgés, se chargent généralement de la construction des petites bâtisses et des installations de service..(Onnis, ; Dipasquale, et Paglini 2009, 324)

2.
**L'architecture
de post
conflit en
Syrie**

2 L'architecture de post conflit en Syrie

Que peut-on dire de cette architecture qui n'a pas été précédée par une planification, une étude, ou même une intention de la créer ? Du jour au lendemain, une catastrophe naturelle ou une crise politique se produit quelque part, entraînant la perte des habitations pour les gens. Ils se trouvent «coincés dans des espaces vides pour une durée indéterminée». (Cité de l'Architecture et du Patrimoine 2016)

Il est difficile de définir ce type d'architecture car il a vu le jour dans le domaine humanitaire et a été traité comme des cas particuliers qui ne peuvent pas nous donner une idée claire de la structure et des principes de l'architecture sous conditions d'urgence. En effet, les termes « architecture » et « urgence » semblent à première vue incompatibles. Le mélange des deux a donné à l'architecture une nouvelle définition avec des principes applicables dans un domaine ayant des caractéristiques spécifiques. Ce terme d'architecture d'urgence a été circulé dans des magazines et sur Internet comme une nouvelle profession initiée par l'architecte japonais Shigeru Ban. (Deguingand,2013,p.9-15)

Le magazine La pierre d'angle l'a décrit comme un «Architecture d'urgence professionnel», notant qu'il est « conscient de la nécessité de construire rapidement des logements bon marché pour les réfugiés des catastrophes naturelles ». Ensuite, il est apparu à travers le nom de l'organisation créée par Patrick Coulombel en 2001, qui était également le titre de son livre : Architecte de l'urgence, un nouveau métier de l'humanitaire.

Cette pratique particulière de la discipline a été trouvée sous différents noms dans les articles et magazines, comme «la reconstruction face à l'urgence» ou «l'Architecture post-catastrophe». D'autres termes comme «la construction face à l'urgence», «l'architecture post-catastrophe», «architecture événement», «architecture éphémère», et «l'architecture de l'aide, l'architecture des camps» ont également été utilisés. La conception de ces concepts a évolué avec le temps, aujourd'hui, on parle du concept de co-développement et de l'aide humanitaire d'urgence, ainsi que de l'aide au développement.

Ce type d'architecture est régi par un système différent de celui que nous connaissons. Pour comprendre cela, chaque terme doit être discuté séparément.

L'architecture est à la fois un art et une science qui englobe la conception, la construction et l'édification de bâtiments, en appliquant des principes architecturaux esthétiques et fonctionnels. Deux modèles d'architecture existent. Le premier est basé sur une création spontanée de la communauté, enracinée dans son patrimoine culturel. On l'appelle «architecture sans architecte» (Rudofsky 1964) ou «architecture collective» ou «architecture collective». Ce terme a pris le nom de « auto- construction» depuis la seconde moitié du 20e

siècle avec le développement du style de construction industriel. Le deuxième modèle fait intervenir des architectes expérimentés qui équilibrent les aspects fonctionnels, esthétiques et culturels dans les projets architecturaux en collaborant avec d'autres spécialistes.

Dans le domaine de l'architecture d'urgence, nous constatons que les décideurs ont exclu les résidents ainsi que les architectes lorsqu'ils ont pris la décision de réduire le logement à une structure purement constructiviste, dépourvue de toute norme humanitaire et ne répondant pas aux normes de conception minimales. (Jeannine Aquilino 2011)

L'introduction du terme «**urgence**» à l'architecture change fondamentalement l'interprétation et l'exécution du concept d'architecture, et a un impact significatif sur le contexte dans lequel les bâtiments sont conçus et construits en situations d'urgence. En effet, un accent excessif sur les aspects urgents peut négliger d'autres aspects importants de l'architecture, tels que l'esthétique et la fonctionnalité, privant ainsi l'architecture de son essence et la dépouillant de ses véritables significations et objectifs qu'elle cherche à atteindre.

«... Une situation qui menace la vie et le bien-être d'un grand nombre de personnes et qui nécessite la prise de mesures extraordinaires pour assurer leur survie, leurs soins et leur protection. Les urgences peuvent être créées par des catastrophes naturelles ou technologiques, des épidémies ou des conflits. » UNICEF

«Le domaine de l'abri et de l'aide aux groupes touchés souffre d'une grave négligence de la part de la communauté internationale. Cela pourrait s'expliquer par le manque d'importance accordée à l'habitation par la plupart des groupes de secours, contrairement à l'importance cruciale que lui accordent les populations affectées.» (IFRC et OCHA 2015)

Figure 42 : bâtiments détruits, des bombes, Saadallah al-Jabri à Alep, en Syrie © SANA/AP



2.1 La crise des personnes déplacées dans le nord-ouest de la Syrie

Les individus qui ont besoin des abris d'urgence n'ont pas toujours été en situation de déplacés. Ils vivaient dans des conditions stables, au sein de communautés ayant leurs propres systèmes sociaux et cultures, avant que des circonstances exceptionnelles, telles que des catastrophes ou des conflits, ne les forcent à quitter leurs lieux d'origine. À une époque où la fréquence des catastrophes et des crises s'intensifie, le déplacement forcé devient une question prioritaire sur les plans humanitaire, économique et social. Ces situations d'urgence deviennent donc un sujet d'étude important pour comprendre les responsabilités des gouvernements et des organisations internationales. Cela est particulièrement pertinent en ce qui concerne l'abri, qui est essentiel pour le relèvement.

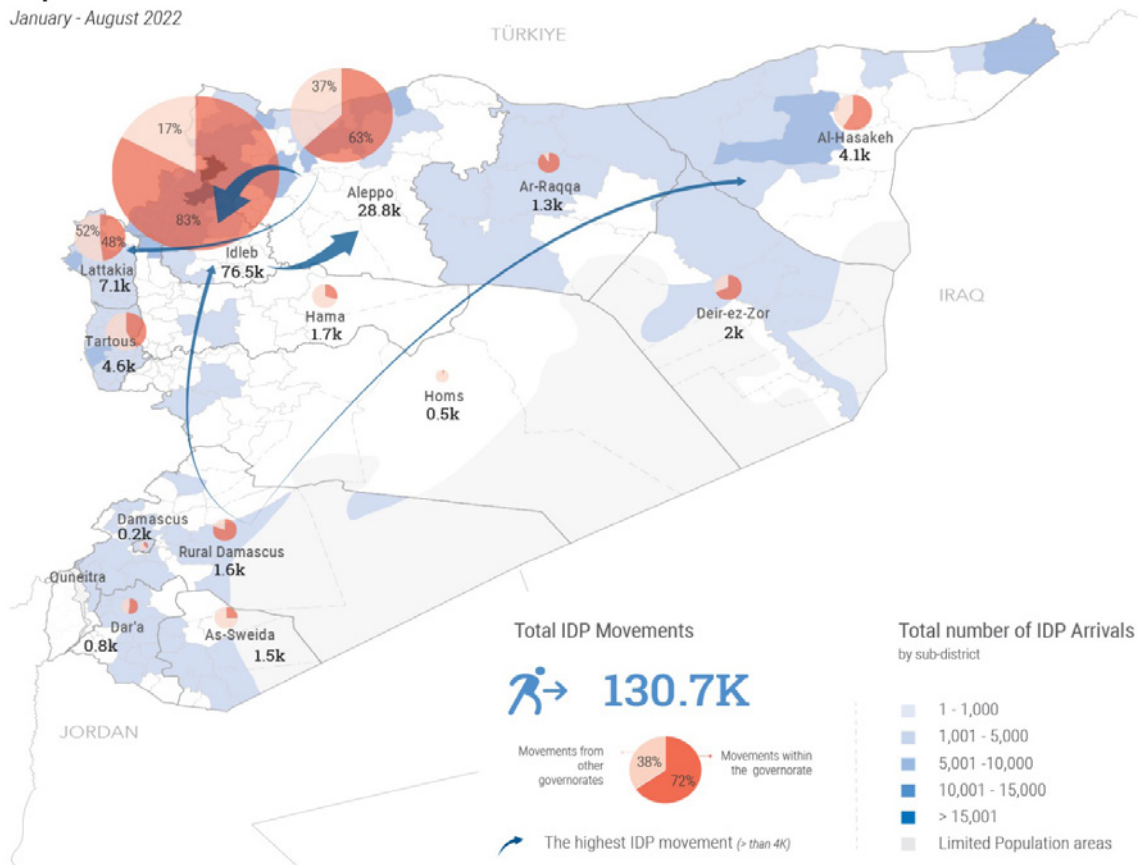
La catégorisation des personnes confrontées à ces conditions en «réfugiés» et «déplacés internes» ajoute une dimension supplémentaire à une compréhension profonde du problème. Alors que les réfugiés, qui franchissent les frontières, sont protégés par un système juridique international, les personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays font face à des défis supplémentaires en raison des contraintes politiques et juridiques dans leurs pays. (HCDH,1951) Le droit international est insuffisant pour fournir une protection pour les déplacés internes, et bien que ces derniers puissent être dans des conditions très difficiles, le droit international ne peut les aider tant qu'ils n'ont pas quitté leur pays. Le droit international s'est contenté d'émettre des directives interdisant les déplacements forcés et des directives sur les droits des déplacés à une assistance humanitaire de base et sur leur retour à une vie sûre.

En 2022, le nombre de personnes déplacées de force à l'échelle mondiale a dépassé 100 millions. (« Global Trends, Report, Published in June 2022 » s. d.) Dans le contexte de la révolution syrienne, qui dure depuis plus de 12 ans, le nombre de personnes déplacées à l'intérieur de la Syrie est estimé à environ 6,9 millions, ce qui en fait le pays avec le plus grand nombre de personnes déplacées internes au monde, outre les longues années de conflit, les Syriens font face aux effets catastrophiques du changement climatique, avec de graves sécheresses et des inondations qui aggravent encore leur situation. La sécheresse prolongée et sévère affecte l'agriculture, aggrave la pénurie d'eau potable et la malnutrition, et **augmente la fréquence des cycles de déplacement pour les déplacés**, ajoutant une difficulté supplémentaire à l'adaptation. (OCHA 2022b) La plupart des déplacés internes se sont dirigés vers les provinces d'Alep et d'Idlib dans le nord-ouest de la Syrie, devenant ainsi les zones les plus densément peuplées du pays, ce qui a entraîné une grave crise du logement qui a poussé les organisations humanitaires et internationales à proposer diverses formes et types de solutions. Dans mon étude, **je me concentrerai sur cette catégorie de cette zone et aborderai les différents types d'abris qu'ils ont reçus ou créés, pour les étudier et les analyser.**

En 2022, près de 20 pour cent des ménages déplacés déclarent avoir traversé cinq cycles de déplacement ou plus, ce qui met à rude épreuve les mécanismes d'adaptation et réduit la résilience. (OCHA 2022b)

Displacement Movements

January - August 2022



2.2 Les acteurs dans l'architecture d'urgence

Pour parvenir à une compréhension approfondie des mécanismes de l'architecture d'urgence, il est nécessaire de souligner son intégration dans le contexte plus large des «camps» en tant que catégorie humanitaire et de secours, un terme qui ne manque pas de dimension politique, et qui est souvent régi par celle-ci. (Minca 2015) Dans ces camps, une économie, un droit, une politique et une gestion différents de ceux de l'État hôte et de la politique de l'État auquel appartiennent les organisations sont imposées, affectant considérablement les résidents des camps et leurs libertés fondamentales. (Eggermont, 2018, p.17) Leur opinion, leur histoire, leurs cultures et leurs connaissances sont souvent absentes de toute décision.

Ainsi, les organisations non gouvernementales internationales ont longtemps dominé le paysage du soutien au logement, s'appuyant sur leur expertise variée dans la gestion d'une large gamme de crises. À leurs côtés, des petites associations ont joué un rôle actif et décisif dans le même domaine, variant en taille, en compétence, en méthodologie et en efficacité. Cependant, beaucoup d'entre elles n'avaient pas l'expérience des projets de logement et des

Figure 43 : ©Humanitarian Needs Overview: Syrian Arab Republic (February 2022) - Syrian Arab Republic

améliorations infrastructures avant les catastrophes naturelles, ni la capacité d'évaluer la qualité des experts impliqués, ce qui rend les formes de réponse désordonnées. En fin de compte, personne n'assume la responsabilité de la mise en place d'un plan intégré. (Jeannine Aquilino 2011)

La négligence du logement, qui est l'un des nombreux secteurs au sein des organisations, est due au fait que le logement n'est pas une priorité pour ces organisations. Les agences humanitaires nationales et internationales voient le logement comme un engagement coûteux en termes de temps, d'énergie et d'argent, qui conduit à des complications et des dynamiques politiques. Par conséquent, elles choisissent de travailler dans des secteurs familiers tels que la santé, la nutrition, l'eau et l'assainissement, sans accorder une attention suffisante au logement. (IFRC et OCHA 2015)

Avec l'évolution et la reconnaissance de l'importance du logement dans la récupération et la recherche de meilleures pratiques, le «Shelter Cluster» a été créé en 2005 dans le cadre du système de secours international, dans le but d'atteindre une meilleure coordination entre les multiples organisations dans ce contexte. De plus, un ensemble de normes et de règles réglementaires, telles que les normes «Sphere», ont été introduites en 2011 et actualisées en 2018.

En 2014, l'approche globale pour la Syrie, «the Whole of Syria», a reçu le soutien du Conseil de sécurité international pour garantir la livraison de l'aide aux zones hors du contrôle du gouvernement. Les partenaires de Shelter Cluster ont été actifs à Gaziantep et à l'intérieur de la Syrie, collaborant avec les autorités locales pour coordonner le soutien au logement conformément aux principes humanitaires. (Shelter Cluster s. d.) De plus, le global Shelter Cluster a lancé une section pour le nord-ouest de la Syrie pour soutenir les déplacés et fournir une plateforme pour l'échange d'informations et d'initiatives de logement. Ces efforts visent à réaliser une distribution efficace de l'aide et à éviter la redondance dans le travail humanitaire, dans les lieux de refuge finaux, les logements temporaires et les bâtiments résidentiels inadaptés en matière de réparation et de réhabilitation. (Shelter Cluster s. d.)

Le nord-ouest de la Syrie, qui comprend Idlib et des parties d'Alep et de Hama, est considéré comme une zone qui n'est pas sous le contrôle du gouvernement syrien. Depuis 2017, les conseils et les autorités locales ont pris le contrôle de la région. Cela donne à la région un statut unique permettant aux organisations humanitaires internationales de diriger leurs efforts pour soutenir les populations locales et les déplacés là-bas. (« HTS-backed civil authority moves against rivals in latest power grab in northwest Syria - Syria Direct » s. d.)

Le groupe de travail sur le logement et les biens non alimentaires, co-dirigé par le HCR et l'organisation CARE, coordonne les efforts de près de 80 organisations membres dans le processus transfrontalier. (« North-West Syria Hub | Shelter Cluster » s. d.)

2.3 Le rôle de l'architecte

La catastrophe du tsunami Banda Aceh en 2004 a été le déclencheur de la question sur le rôle des architectes dans les crises. Malgré leurs efforts, les agences et organisations solidaires n'ont pu offrir que des solutions à court terme sans aucune vision pour la reconstruction des maisons, de l'infrastructure et des communautés à long terme. (Jeannine Aquilino 2011)

Cependant, la réponse n'est pas venue dans les directives publiées et les normes internationalement acceptées pour les pratiques de logement. Dans le projet Sphere 2011, qui aborde les normes minimales pour améliorer la réponse en cas d'urgence et de catastrophes, le terme «architecte» ou «architecture» n'a pas été mentionné une seule fois. Cela a été changé dans l'édition 2018 avec l'ajout de la phrase : «Engager des professionnels spécialisés (tels que des ingénieurs ou des architectes ou des urbanistes ou des gestionnaires de contrats ou des avocats) pour effectuer des tâches spécifiques.» Cette référence reflète une faible compréhension du rôle des architectes dans la communauté touchée et de leur impact, à la fois immédiat et à long terme.

La supervision par des non-spécialistes et leur incapacité à évaluer la qualité du travail des travailleurs dans le secteur d'abri soulèvent des questions sur les enjeux du logement. (IFRC et OCHA 2015, p.66)

Dans la crise syrienne, le Shelter Cluster a appelé des architectes internationaux pour partager leur expertise en ligne à travers des conférences, mais il n'y a pas eu de reconnaissance du rôle joué par les architectes sur le terrain. Tout ingénieur possédant de l'expérience annulait le rôle de l'architecte. C'est ce que m'a dit Amjad Moghrabia, un architecte travaillant pour CARE. Il a ajouté que, si des architectes étaient présents, ils étaient des débutants, car les architectes ayant une longue expérience ne travaillent pas dans ces secteurs.

Les architectes ont un rôle pionnier et central pour la formation des politiques, ainsi que dans la prévention, l'atténuation et la récupération des catastrophes. (Jeannine Aquilino 2011,p.9)

2.4 Les Défis de l'hébergement pour les personnes déplacées en Syrie

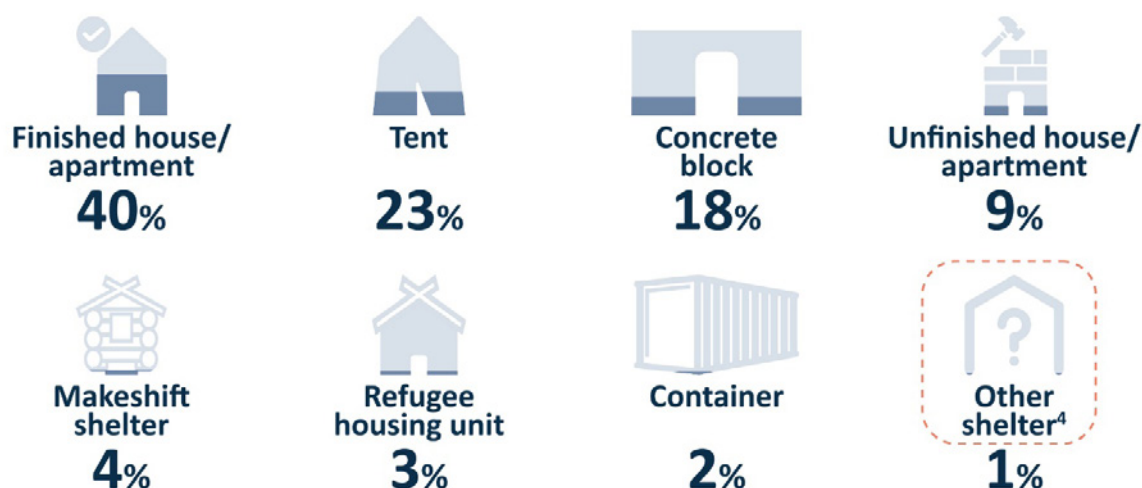
Les personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays (IDP) font face à de multiples défis, notamment la recherche d'un abri sûr et l'accès aux services essentiels. En raison de ces grands nombres, la

tâche devient plus compliquée et difficile pour les organisations, obligeant les déplacés à chercher un abri par eux-mêmes et à fournir leurs propres besoins et services essentiels dans les villes voisines. Les types de colonies dans lesquelles ils résident varient en fonction des circonstances locales et disponibles, ce qui est plein de défis auxquels sont confrontées les communautés locales et les organisations humanitaires pour fournir le soutien approprié.

Dans les régions du nord-ouest de la Syrie, le plus grand défi est dû à sa contraction géographique, où il n'y a pas suffisamment d'espace pour accueillir le grand nombre de déplacés dans ces régions. (Shelter Cluster s. d., 121) Par conséquent, les colonies ont varié pour inclure des sites non officiels et non planifiés à l'avance, ainsi que des camps et des centres d'accueil, en plus des zones urbaines résidentielles. La plupart des camps ont souvent été créés par les déplacés eux-mêmes sans planification préalable ou organisation. Cela rend extrêmement difficile le développement de l'infrastructure et la fourniture de services essentiels en raison du manque de ressources disponibles et de l'espace limité. Cette situation a conduit à des catastrophes comme les inondations qui ont forcé les déplacés à se déplacer encore et encore. (Shelter Cluster s. d., 123)

Dans le nord-ouest de la Syrie, 51 % des ménages de personnes déplacées vivent dans des résidentielles ; 42 % vivent dans des camps informelles ; 7 % vivent dans des camps informelles. (OCHA 2022a)

Plus d'un quart des ménages de déplacés dans le nord-ouest de la Syrie vit dans des abris d'urgence. (OCHA 2022a)

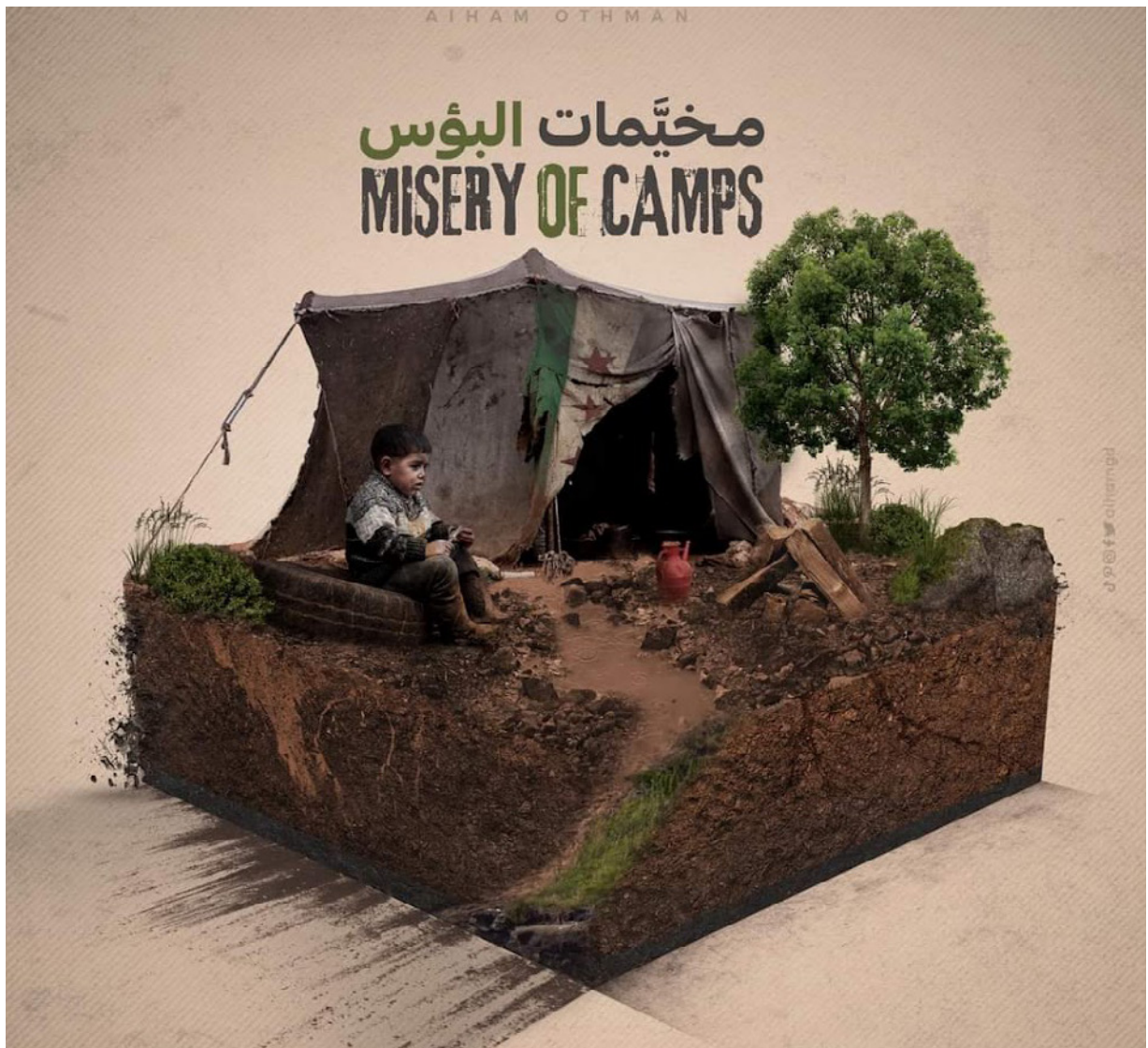


2.5 Les types de réponses pour les personnes déplacées au nord-ouest de la Syrie

Les modèles d'abris vers lesquels se tournent les personnes déplacées varient grandement pour répondre à leurs besoins essentiels. Tandis que certains se dirigent vers les maisons de parents et de la famille, d'autres recherchent diverses alternatives. Ces options vont du logement temporaire loué lorsque les circonstances financières le permettent, à l'occupation effective d'unités résidentielles vides ou endommagées. Les magasins commerciaux, les parkings et même les bâtiments sociaux tels que les écoles et les mosquées ne sont pas exemptés de cette tendance. Lorsqu'il est impossible d'accéder à l'une de ces options, les personnes déplacées se tournent en dernier recours vers le soutien humanitaire d'organisations internationales spécialisées dans le domaine de l'hébergement.

Figure 44 : type d'abri dans le nord-ouest de la Syrie © Shelter Cluster, 2022.

Le HNAP a réalisé une enquête démographique sur les ménages de déplacés internes dans 39 sous-districts d'Idlib et du nord d'Alep, couvrant le nord-ouest de la Syrie. (OCHA 2022a)



2.6 Les mécanismes d'hébergement dans le nord-ouest de la Syrie

Figure 45 : © Aiham Othman

Plus d'une décennie de crise dans le nord-ouest de la Syrie n'a pas apporté de solution durable au problème de l'hébergement, qui demeure parmi les défis les plus pressants pour les déplacés. Selon les statistiques, environ 60 % des déplacés vivent dans des conditions d'hébergement précaires, y compris environ deux millions de personnes dans des tentes en toile et un autre million dans ce qu'on appelle des «tentes en ciment», reflétant ainsi la stagnation de la situation de l'hébergement.

L'un des obstacles majeurs qui entravent les efforts d'hébergement est l'absence d'un mécanisme global et intégré pour atteindre cet objectif. Les organisations internationales et locales continuent de collecter des rapports et de proposer des solutions ponctuelles, telles que le remplacement de tentes usées par de nouvelles, sans aborder les causes profondes du problème.

Ce déficit dans les mécanismes devient de plus en plus apparent avec le temps, car ces solutions temporaires ne fournissent pas une réponse sérieuse aux besoins complexes des déplacés, que ce soit en termes de sécurité, de vie privée ou de durabilité. De plus, la persistance de ces politiques d'hébergement à court terme contribue à aggraver la souffrance des déplacés plutôt qu'à l'atténuer. Il est donc urgent de revoir les mécanismes et les stratégies actuels d'hébergement, au-delà de la simple concentration sur des solutions immédiates, pour offrir des solutions intégrées qui prennent en compte tous les aspects de la vie humaine et sociale des déplacés.

Globalement, environ un tiers des maisons en Syrie étaient considérées comme endommagées ou détruites en 2017. (Reliefweb)

«Les solutions mises en œuvre pour l'hébergement des déplacés dans le nord-ouest de la Syrie semblent loin d'atteindre une compréhension correcte du concept hébergement, compte tenu de la complexité croissante des besoins en matière d'hébergement avec la continuation du déplacement.» (Shelter Cluster s. d.)

Les meilleures intentions sont rarement suffisantes, surtout si elles ne sont pas examinées à la lumière de leurs résultats. (Jeannine Aquilino 2011, 9)

Il ne fait aucun doute que le temps est un facteur crucial dans les étapes de la fourniture d'abris, allant de la phase d'urgence à la phase de reconstruction et de réhabilitation. Dans les premiers moments après la catastrophe, le temps devient un facteur limité nécessitant une intervention rapide pour fournir une protection immédiate. Ici, le temps est un facteur de pression, et le retard peut signifier des pertes humaines et matérielles. Lors du passage à la phase de reconstruction et de réhabilitation, le temps commence à jouer un rôle différent. À ce stade, le temps devient un partenaire lourd s'il ne contribue pas au changement, surtout si sa gestion n'est pas améliorée, s'il y a un retard dans la mise en œuvre des plans, ou si la coordination est absente entre les parties concernées.

Dans ce contexte, il convient de mentionner qu'il existe une catégorie «autre» parmi les types d'abris, qui comprend un éventail de solutions, dont les maisons en terre. Cette catégorie représente moins de 1% des cas et reflète les efforts visant à rechercher d'autres types de solutions d'hébergement.

2.7 Le besoin de réflexion stratégique pour éviter plus de débris en Syrie

Compte tenu des informations disponibles, le défi de gérer les débris résultant du conflit syrien demeure l'un des plus grands défis de la phase post-conflit. Selon les estimations, environ 15 millions de tonnes de débris ont été générées à Alep seule,¹ et leur élimination pourrait nécessiter six années de travail continu. De plus, il n'existe actuellement ni les fonds ni la capacité logistique



Figure 46 : Les débris, Alep © AFP

pour réaliser cette tâche.

Dans ce contexte, il devient crucial que nos décisions de conception et d'urbanisme soient bien réfléchies. Il y a un besoin urgent de réflexion stratégique dans la prise de décisions architecturales, car le contexte ne peut pas se permettre de répéter les erreurs ou d'ajouter davantage de débris.

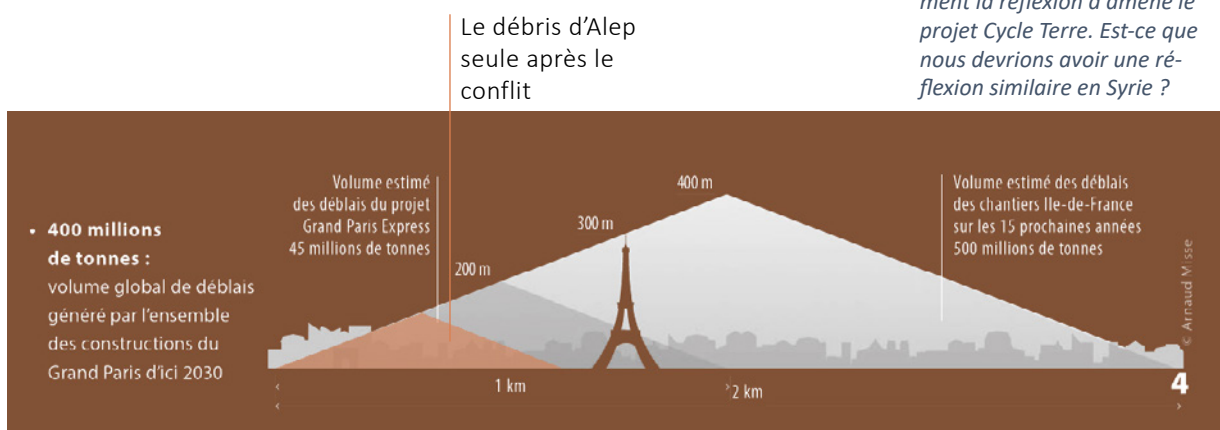
Les parties concernées doivent se concentrer sur le développement de stratégies architecturales et urbanistiques durables visant à minimiser l'impact environnemental et sanitaire de la reconstruction. Pour y parvenir, il faut rechercher des matériaux de construction alternatifs et des technologies qui réduisent le besoin de matériaux générant des débris. **Ne devrions-nous pas arrêter de produire davantage de débris ?**

En somme, l'urbanisme et la conception architecturale doivent être équilibrés et bien réfléchis. La situation actuelle ne permet plus d'erreurs ni de négligence, et nécessite un effort collectif pour atteindre la durabilité dans la reconstruction.

1 <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-2020-deadly-legacy-explosive-violence-and-its-impact>

Figure 47 : schéma montre le volume de déblais de paris, Partant de cette donnée, le projet Cycle Terre a été mis en œuvre, Paul-Emmanuel Loiret et Serge Joly, © Arnaud Misse

Comparaison des débris produits à Alep après le conflit avec les déblais du projet Grand Paris Express et comment la réflexion a amené le projet Cycle Terre. Est-ce que nous devrions avoir une réflexion similaire en Syrie ?



2.8 Retour de la construction en terre comme réponse après le conflit

Contrairement à de nombreuses solutions où les bailleurs de fonds ont négligé de reconnaître les connaissances locales, les ressources disponibles, et l'expertise technique des communautés locales, il y a eu une orientation de la part d'autres associations pour les valoriser en offrant des solutions plus durables et stables à long terme. Dans ce contexte, des initiatives ont émergé pour construire des villages en terre ou des camps utilisant la terre comme matériau de construction. Bien que limitées et non répandues à grande échelle, elles ont montré de multiples avantages par rapport aux solutions traditionnelles en termes de coût, de durabilité et d'impact environnemental.

Ces initiatives proviennent d'organisations internationales ainsi que d'organisations locales. Il y a aussi eu des initiatives individuelles pour construire des logements en utilisant la terre. C'est ce que nous allons aborder plus en détail.



Figure 48 : © Esraa ALSHARA ALFAKEER

2.8.1 L'ONG internationale

2.8.1.1 Croissant-Rouge Qatari (CRQ)

Acteur clé dans le domaine de l'action humanitaire, la Société du Croissant-Rouge qatari a orienté ses efforts vers le nord-ouest de la Syrie à partir de l'année 2015. Grâce à des alliances stratégiques avec les acteurs locaux, la Société a réussi à mettre en œuvre plusieurs projets visant à améliorer les conditions de vie dans la région.

2.8.1.2 La politiques de l'ONG internatioale (CRQ)

En ce qui concerne son aspect international, il convient de souligner que le Croissant-Rouge du Qatar fait partie du mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. Il a activement cherché à renforcer sa réputation à l'échelle mondiale en établissant des relations avec des organisations internationales, y compris le Bureau de la coordination des affaires humanitaires (OCHA), dans le but de renforcer et de légitimer son rôle humanitaire.

En mettant l'accent sur le respect des normes et des chartes dans sa politique interne, le Croissant-Rouge du Qatar a accompli des progrès significatifs pour renforcer son efficacité et son rôle sur la scène internationale.

Cela éclaire sur l'importance de la réputation des organisations locales dans le rôle humanitaire international. La documentation et la reconnaissance des aides contribuent à encourager et augmenter le financement par leur reconnaissance. Ainsi, ces organisations trouvent leur place parmi d'autres organisations offrant le même type d'aide.

Du fait des conditions difficiles auxquelles la région du nord-ouest de la Syrie a été confrontée, où les personnes déplacées ont été forcées de vivre dans des tentes, de nombreux défis environnementaux et sécuritaires se sont posés. Cette situation a persisté pendant près de quatre ans de conflit, avec un besoin croissant d'abri pour environ 30 000 personnes dans les régions d'Idlib et de Hama. Avec l'hiver et la récurrence des déplacements massifs après chaque événement conflictuel, il était impératif de prendre des mesures exceptionnelles.

Dans ce contexte, une initiative du Croissant-Rouge qatarien a vu le jour, en collaboration avec son partenaire local «Binaa for Development». Cinq projets ont été mis en œuvre dans les zones non contrôlées par le gouvernement entre 2015 et 2017. Ces projets ont été lancés depuis la Turquie par l'organisation leader, le Croissant-

Rouge qatarien, en coordination avec le partenaire exécutif en Syrie, «Binaa for Development».

Le résultat de cette initiative a été la construction de 5 villages de terre dans le nord-ouest de la Syrie, comprenant un total de 1100 maisons en terre. Ces villages n'étaient pas seulement un refuge, mais représentaient également une tentative de fournir un environnement durable et sûr pour les personnes déplacées et les personnes touchées dans la région, tout en offrant une solution pratique en harmonie avec les conditions environnementales et culturelles de la région.

Ce type d'initiative illustre le potentiel de la terre comme matériau de construction durable et adaptable, particulièrement dans des contextes difficiles comme celui du nord-ouest de la Syrie.

2.8.1.3 Les motivations qui ont influencé la sélection de la construction en terre.

L'adoption de la terre comme matériau principal pour les projets de construction de villages a été une condition sine qua non émise par la Croissant -Rouge Qatarie. Cette exigence, à laquelle l'organisation n'a pas renoncé, répond à plusieurs motivations sous-jacentes. Cette démarche éclaire de manière significative l'orientation stratégique de la Croissant -Rouge qatarie dans sa réponse aux crises humanitaires complexes auxquelles la région est confrontée.

Les motivations humaines : Ce projet cible les déplacés internes qui vivent en groupes dans des centres, des écoles et des bâtiments publics. Leur fournir des abris permanents leur conférera davantage de stabilité et une meilleure intégration au sein de la communauté d'accueil. Ceci permettra également de libérer les écoles et les bâtiments publics pour leur usage initial. Globalement, le projet peut offrir de nouvelles solutions d'hébergement qui respectent les standards humanitaires minimaux pour les unités de logement adaptées aux déplacés internes.

Les motivations démographiques : La région du nord-ouest de la Syrie est confrontée à des défis démographiques complexes dus à l'important déplacement de population. Les conditions de logement surpeuplées dans les camps mettent à l'épreuve la fourniture d'abris sûrs dans les nouvelles zones géographiques. La terre s'avère être un matériau de construction idéal pour assurer une vie décente et la stabilité pour les déplacés, tout en permettant une adaptation aux changements démographiques futurs. En outre, la construction en terre présente une flexibilité qui facilite l'expansion des camps pour accueillir un plus grand nombre de déplacés efficacement.

Les motivations environnementales : D'un point de vue environnemental, l'utilisation de la terre comme matériau de construction est un choix écologique pour plusieurs raisons. Premièrement, la construction en terre nécessite moins d'énergie par rapport aux autres matériaux de construction courants. Deuxièmement, elle réduit l'épuisement des ressources en utilisant

des matériaux locaux renouvelables. Troisièmement, elle contribue à la réduction des émissions de carbone, répondant ainsi à la nécessité d'une construction plus durable dans le contexte du changement climatique.

Les motivations politiques : Il est important de considérer les motivations politiques qui pourraient être derrière le choix délibéré de l'utilisation de la terre, surtout par des organisations comme la Croissant -Rouge qatarie. Ce choix peut être vu non seulement comme une solution technique et environnementale durable, mais aussi comme une partie d'une stratégie plus large visant à se conformer aux normes et aux accords internationaux relatifs aux phases de logement et de secours.

En mettant en lien ces différentes motivations, il devient clair que le choix de la terre comme matériau de construction offre une approche multifacette qui traite un large éventail de défis. Par conséquent, ce choix sert non seulement comme une solution efficace aux défis actuels, mais aussi comme une stratégie à long terme pour réaliser la stabilité et la durabilité dans les régions affectées.

Pour la réalisation de ces projets, la Croissant-Rouge qatarie a contracté avec une organisation locale «Binaa pour le développement», spécialisée dans le développement communautaire syrien. Ce partenariat assure la mise en œuvre du projet et l'adoption des idées et principes directeurs que la Croissant -Rouge qatarie souhaite appliquer.

2.8.1.4 Collaboration avec CRAterre

Après l'achèvement du projet de construction du village modèle en terre à Afes en Syrie, une évaluation des performances et une analyse des points forts et faibles ont été effectuées par CRAterre. Celle-ci a conclu qu'il était essentiel de bénéficier d'une formation spécialisée pour une meilleure compréhension de l'architecture en terre. Sur cette base, CRAterre a formulé des recommandations détaillées pour les étapes futures, qui incluent :

- Choisir des techniques en accord avec les matériaux locaux.
- Identifier les entrepreneurs ou organisations locales ayant de l'expérience dans ce domaine.
- Appliquer des modèles pilotes avant de commencer des projets plus vastes.
- Adopter une stratégie de «formation des formateurs» (ToT).

Stratégie de «Formation des Formateurs»

En raison de la complexité et de la variété des aspects couverts par l'architecture en terre, il a été convenu de concentrer la formation sur les besoins spécifiques du projet. Cela a pour objectif de renforcer les compétences des formateurs locaux. Compte tenu du temps limité alloué à la formation, il serait difficile pour CRAterre d'évaluer et de suivre de près les compétences acquises par les futurs formateurs.

Face aux défis logistiques associés à l'accès à la Syrie, les sessions de formation ont été organisées en Turquie en utilisant l'approche de «formation de formateurs». Cette méthode a ensuite été adaptée en Syrie au profit des ingénieurs locaux. Le partenariat entre CRAterre, Binaa pour le Développement, et le Croissant-Rouge qatari vise à maintenir un engagement envers l'apprentissage continu et le développement afin d'assurer la qualité dans les futurs projets.

Selon les rapports de CRAterre, la mise en œuvre de la stratégie ToT devrait suivre plusieurs étapes : la formation des formateurs, le suivi des sessions de formation menées par ces formateurs, l'évaluation des compétences acquises par les apprenants et enfin, l'ajustement des compétences des formateurs locaux.

Contenu de la Formation : la formation abordait plusieurs thèmes, y compris les caractéristiques du sol, les techniques de production, et les aspects techniques de l'architecture en terre. Ces discussions se sont étendues pour inclure la conception, la planification du site et la gestion de projet, dans le but ultime de fournir aux participants les connaissances et les compétences pratiques pour exploiter la terre comme matériau de construction durable.

Sur cette base, un accent particulier a été mis par CRAterre sur la production d'adobe et d'adobe stabilisé, ainsi que sur les blocs de terre comprimée (BTC). Ce choix a été basé sur une analyse visuelle préliminaire du sol destiné à être utilisé, indiquant sa potentielle aptitude à la construction en adobe. De plus, le Croissant-Rouge qatari a exprimé son intérêt à inclure les blocs de terre comprimée dans ses futurs projets en Syrie, un sujet qui sera abordé plus en détail par la suite.

L'approche de «formation des formateurs» permet non seulement de transmettre les compétences essentielles de manière efficace mais sert également à bâtir une structure de formation pérenne. Elle incarne une collaboration tripartite efficace et adaptée aux défis de la construction en Syrie, confirmant ainsi la pertinence de l'architecture en terre dans des contextes humanitaires complexes.

Figure 49 : Formation des Formateurs © CRQ



Les Techniques

Malgré un riche héritage et des traditions ancrées dans la construction en terre, la perte graduelle du savoir-faire artisanal a incité les ingénieurs de Binaa à réévaluer les connaissances scientifiques et les recherches actuelles. Des expériences et études sur le terrain ont été réalisées pour évaluer différentes techniques dans des contextes variés. Dans le premier projet pilote, l'accent a été mis sur l'expérimentation de l'adobe. Un mélange de terre, de paille, et d'eau a été utilisé, en évitant d'utiliser du ciment.

Après, CRAterre a proposé trois techniques différentes : l'adobe, le pisé et le BTC. Cependant, l'adobe a été sélectionné pour plusieurs raisons :

1. Certains habitants locaux conservent la connaissance nécessaire pour améliorer la qualité de la terre locale, permettant la fabrication de briques d'adobe de bonne qualité.
2. La technique de l'adobe a été choisie pour sa facilité de mise en œuvre et le peu d'équipements nécessaires.
3. Le plus important, elle est en harmonie avec la culture de la construction locale dans le nord-ouest de la Syrie.

Après avoir observé des problèmes dans le premier village, CRAterre a fourni des conseils et recommandations pour la construction des toits. De plus, l'organisation a suggéré l'emploi de grilles métalliques à intervalles réguliers pour renforcer les structures contre les séismes

Un prototype d'un dôme en utilisant des blocs en terre compressée (BTC) et des poutres en bois. Cependant, cette option a été éliminée pour les raisons des raisons suivantes : elle nécessite des travailleurs spécialisés, prend plus de temps, et est plus coûteuse.

Figure 50 : Un modèle expérimental du toiture en forme de dôme au projet de Afes , mais il n'a pas été approuvé © Binaa



2.8.1.5 Études de cas, ONG international (CRQ) : Les cinq villages en terre

Village 1 : Le Village Modèle d'AFes

Ce village était une expérience menée par le Croissant-Rouge qatari et l'organisme de mise en œuvre de la construction. Son objectif était de tester les matériaux de construction, leur conception, ainsi que d'étudier les détails et les options de construction.

Le Croissant-Rouge qatari a qualifié ce projet de stratégique et sans précédent, en particulier avec les projets d'infrastructures comprenant des mosquées, des écoles, des ateliers et des jardins, assurant un environnement résidentiel auquel les habitants sont habitués. Cela marque une transition, à long terme, de l'aide d'urgence et de l'hébergement vers le développement durable, l'autosuffisance, et l'abandon des camps.

Technique et matériaux

Le sousbassement : chaînage en béton.

Les murs : ont été construits en utilisant des Blocs de terre Comprimée (BTC) produits sur le site (fabriqués à partir d'un mélange de terre, de paille et d'eau).

Toit : Deux types de toits ont été mis en place dans ce projet :

Type 1 : Structure de toit en Bois, Il est composé de poutres en bois. Une feuille de bois recouvre ces poutres, suivie d'une feuille géotextile. Ensuite, une dalle en terre (composée de terre, paille et d'eau) est installée. Après séchage, une autre feuille géotextile protectrice est ajoutée.

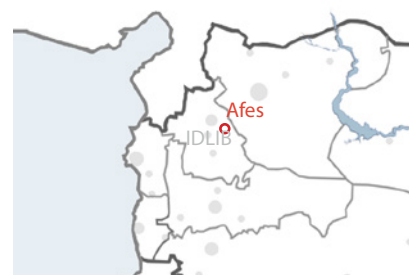
Type 2 : Dalle en Béton Armé avec La pente était de 3 %.

Enduit : L'enduit a été réalisé en mélangeant du ciment, du sable et de l'eau.

Le Croissant-Rouge Qatari a décrit ce projet comme stratégique et sans précédent, notamment en ce qui concerne les projets d'infrastructures tels que les mosquées, les écoles, les ateliers et les jardins, assurant ainsi un environnement résidentiel familier aux habitants. Ce projet marque également la transition à long terme du stade du secours et de l'hébergement d'urgence vers le stade du développement durable, de l'autosuffisance et de l'obsolescence des camps.



Figure 51 : Construction en terre au village d'AFes © Binaa



Location : Afes est un village situé dans le sous-district de Saraqeb, dans le sud de la province d'Idlib.

Unités : 92 unités, chaque unité ayant une superficie de 36 m², comprenant 2 chambres, 1 salon, une cuisine et une salle de bains.

Durée du projet : De juillet 2015 à janvier 2016 (10 mois).

Budget : 238 000,00 USD.

Partenariat du projet : Le Croissant-Rouge du Qatar a assuré le financement.

Binaa pour le développement a agi en tant que chef de projet et entrepreneur.

Kudra a été recrutée comme tiers pour la surveillance et l'évaluation.

Le succès de l'expérience du village en terre d'AFes a conduit à sa répétition en 2016. Les compétences acquises ont motivé la construction de quatre villages en terre, comprenant 2 000 unités de logement en terre chacun, dans les régions rurales d'Alep et d'Idlib, en utilisant le même matériau. (Orient TV 2017)

Village 2 : Al-Faroukia village / Bin Saree

En raison de problèmes de sécurité dans la région de la ville de Tal Ammar, les travaux ont été transférés à Al-Faroukia après le début des études. Cela a nécessité une révision des études et a entraîné des retards dans le calendrier.

Technique et matériaux

La construction s'est basée sur la méthode traditionnelle de l'adobe, utilisant de la terre et de la paille.

Le sousbassement : en pierre et pour les bâtiments de service, le sousbassement a été construit à une hauteur d'un mètre.

Murs : Les murs ont été construits en adobe, avec un treillis métallique placé tous les 3 rangs pour les maintenir ensemble.

Toit : Le toit est composé de poutres en bois, recouvertes d'une feuille de bois pour obtenir la pente nécessaire à l'écoulement des eaux de pluie. Ensuite, un bâche a été ajoutée. Après cela, une couche de terre sèche du site mélangée à de la paille sans eau a été répandue, suivie d'une autre couche d'humus mélangé à de la chaux.

Sol : Le sol des unités résidentielles a été recouvert de terre humide, compacté, puis de la terre humide a été étalée, provenant du sol amélioré du site après tamisage, humidification et empilement pour l'ensemble du sol. Toutefois, dans les zones humides, le sol a été coulé en béton ordinaire.

Enduit : L'enduit a été réalisé en terre et paille mélangées à l'eau, ensuite, de la chaux a été ajoutée pour les murs intérieurs et extérieurs.



Figure 52 : Photo aérienne village d'Alfaroukia © Binaa



Localisation : Al-Faroukia Située près de la rivière Oronte (l'Assi) et à moins de 1 km de la frontière syro-turque, la ville se trouve dans le district de Salqin, dans la campagne nord-ouest d'Idleb.

Unités : Le projet comprend 200 unités résidentielles, chacune d'une superficie de 60 mètres carrés, comprenant 2 chambres, un salon, une cuisine, une salle de bains et des toilettes.

Équipement : Le projet comprend des infrastructures commerciales (20 magasins), une école, une boulangerie, 2 mosquées, des ateliers d'artisanat, un marché, un centre de santé et un centre administratif.

Durée du projet : D'août 2016 à septembre 2017 (12,5 mois).

Budget : Le projet a été financé à hauteur de 1 173 567 USD par M. Nasser Rashid Saree Al-Kaabi.

Partenariat du projet : Le Croissant-Rouge du Qatar et Binaa pour le développement, qui a agi en tant que chef de projet et entrepreneur.

Figure 53 : La production d'adobe, Alfaroukia © Binaa



Village 3 : Décent life village / Harem

Le projet a dû surmonter divers obstacles, notamment un terrain accidenté, des ressources limitées et des défis techniques. Ces difficultés ont été résolues grâce à des mesures telles que la formation de la main-d'œuvre, la mise à jour des calendriers et la collaboration avec les autorités locales. Cela souligne l'importance d'une organisation efficace, d'une planification réfléchie, ainsi que la prise en compte des aspects techniques et géographiques.

Technique et matériaux

Le soubassement et les fondations ont été exécutés avec des pierres, de même que les assises en pierre pour la base des murs atteignant jusqu'à un mètre de hauteur dans certaines unités.

Les murs sont construits en adobe avec un enduit de terre, et certaines briques ont été achetées à un entrepreneur après avoir été testées. Après leur production à Kafr Hum, situé à 8,3 km du site, elles ont été transportées sur le site du projet.

Les toits sont en bois, avec une couche de terre sèche et une couche de terre humide avec de la paille, protégés par un revêtement en roseau, fabriqué à partir de copeaux de scie et de paille avec un peu de ciment. Cette approche a été efficace pour préserver les toits et prévenir les fuites d'eau.

Enduit : L'enduit a été réalisé en terre et paille mélangées à de l'eau.



Figure 54 : construction en terre au village d'AFes © Binaa



Localisation : Le projet est situé dans la montagne d'Harem, dans la ville de Harem, dans la campagne nord-ouest du d'Idlib.

Unités : Le projet comprend 484 unités résidentielles, dont 436 unités dans le village de Jabal Harem et 48 unités dans la ville de Sarmada du camp des Orphelins.

L'équipement : une mosquée et 14 magasins, et un réseau de routes principales et secondaires. **La durée du projet** s'étend sur deux ans, du 1er février 2016 au 31 décembre 2017, avec un budget de 837 470 USD financé par le Croissant-Rouge du Qatar.

Partenariat du projet : le Croissant-Rouge du Qatar, et Binaa pour le développement agit en tant que chef de projet et entrepreneur.

Figure 55 : village Harem © Bawabet Halab



Village 4 : Btia Village /Abd alghany

Techniques et matériaux

Le soubassement : Les fondations ont été exécutées avec des pierres, de même que les assises en pierre pour la base des murs.

Les murs : sont construits en adobe, et certaines briques ont été achetées à un entrepreneur à Kafr Hum, situé à 8,3 km du site, elles ont été transportées sur le site du projet.

Les toits : En bois avec deux couches de terre sèche et de terre humide avec de la paille ajoutée. Le projet du village de Btia s'est distingué par la protection du sable fin avec un gradient de grain varié. Il a été mis en œuvre en plusieurs étapes répétées pour combler les fissures résultant du retrait-gonflement de la terre en raison des conditions météorologiques changeantes, et il a donc contribué efficacement à préserver les plafonds et à empêcher les fuites d'eau.

Enduit : L'enduit a été réalisé en terre et paille, suivi d'une couche de chaux.



Figure 56 : Photo aérienne village de Btia© Binaa



Localisation : Le projet se situe dans la campagne de Salqin près de la ville d'Azmarin, située dans la campagne nord-ouest du gouvernorat d'Idleb.

Unités : 200 unités résidentielles. Il existe un seul type d'unité résidentielle d'une superficie de 60 mètres carrés, se compose de deux chambres, un salon et des commodités.

Équipement : une mosquée, un centre de santé, une école et un centre administratif ont été mis en œuvre.

Durée : Deux ans, du 1er mai 2016 au 31 octobre 2017.

Budget : 1 358 200 USD, le Croissant-Rouge du Qatar étant le donateur.

Partenariat du projet : Croissant-Rouge du Qatar, Binaa pour le développement en tant que chef de projet et entrepreneur.

Figure 57 : village de Btia© Binaa



Village 5 : Alfardan village

Techniques et matériaux

Le soubassement : Les fondations ont été exécutées avec des pierres, de même que les assises en pierre pour la base des murs.

Les murs : sont construits en adobe.

Les toits : En bois avec deux couches de terre sèche et de terre humide avec de la paille ajoutée. Le projet du village de Btia s'est distingué par la protection du sable fin avec un gradient de grain varié. Il a été mis en œuvre en plusieurs étapes répétées pour combler les fissures résultant du gonflement et du retrait de la terre en raison des conditions météorologiques changeantes, et il a donc contribué efficacement à préserver les plafonds et à empêcher les fuites d'eau.

Enduit : L'enduit a été réalisé en terre et paille, suivi d'une couche de chaux.



Figure 58 : Village Alfardan © Binaa

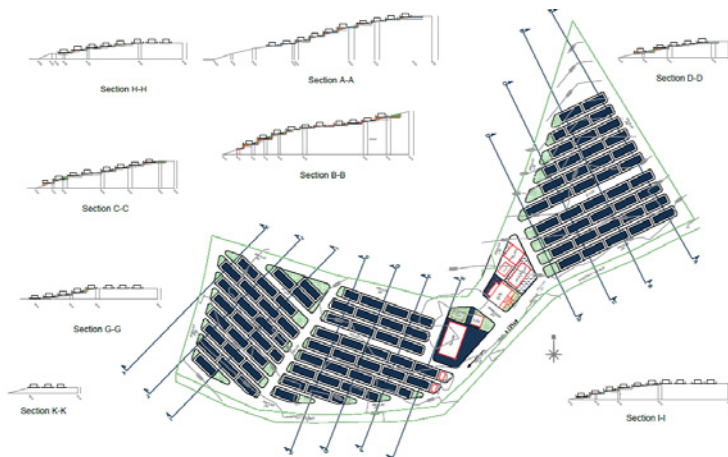


Figure 59 : Plan masse, Village Alfardan © Binaa



Localisation : Le projet se situe au nord d'Idleb, en contact avec les lignes de la frontière turque.

Durée : -

Budget : -

Unités : 100 unités résidentielles.

Équipement : Il y a un hôpital, un four, une école, une mosquée, un bâtiment administratif, et une base d'entraînement. De plus, il y a plusieurs magasins commerciaux.

Partenariat du projet : Croissant-Rouge du Qatar, Binaa pour le développement en tant que chef de projet et entrepreneur.

Dans les villages, à l'exception d'Afes, les toits ont été construits en utilisant des poteaux en bois espacés, avec une couverture en terre. Cela était en conformité avec les spécifications du Croissant-Rouge, qui exigeaient que l'ensemble du bâtiment, y compris les toitures, soit réalisé en terre.



Malheureusement, cette solution a conduit à des problèmes d'étanchéité après quelques années sans entretien.

En revanche, le premier village modèle construit à Afes n'a pas rencontré les mêmes problèmes, car il a utilisé des dalles en béton armé au lieu du bois.



Figure 60a 60b et 60c : les poteaux de la toiture en bois, Village AlFardan © Binaa



2.8.1.6 Analyse SWOT du projets du CRQ

La méthode d'analyse SWOT

L'objectif de cette stratégie est d'arriver à une vision globale à partir de laquelle il sera possible d'identifier les actions les plus efficaces pour atteindre le développement souhaité. Le plan d'action devrait se traduire en résultats concrets, notamment en exploitant les forces internes de l'entreprise pour poursuivre les opportunités environnementales, en améliorant les faiblesses internes pour exploiter ces opportunités, ou en minimisant ces faiblesses pour rendre l'entreprise moins vulnérable aux menaces extérieures.

les villages en terre construits en partenariat avec la Croissant-Rouge qatarie représentent une tentative innovante de fournir un abri sûr et durable. Cependant, il reste un besoin d'évaluation complète qui aborde tous les aspects liés au projet, notamment les points faibles, les opportunités potentielles et les défis qui pourraient être rencontrés.

Les axes de l'analyse SWOT Plusieurs facteurs ont pris en compte. En premier lieu, les facteurs législatifs et politiques. Ensuite, les facteurs sociaux et psychologiques. Troisièmement, les facteurs technologiques. Enfin, les facteurs économiques.

Dans ce contexte, les facteurs environnementaux n'ont pas reçu une attention adéquate, car ils n'ont pas joué un rôle majeur en Syrie en général, et en particulier en situation d'urgence. Ces facteurs n'ont pas exercé une influence significative. Mais cela a été abordé dans l'analyse SHERPA.

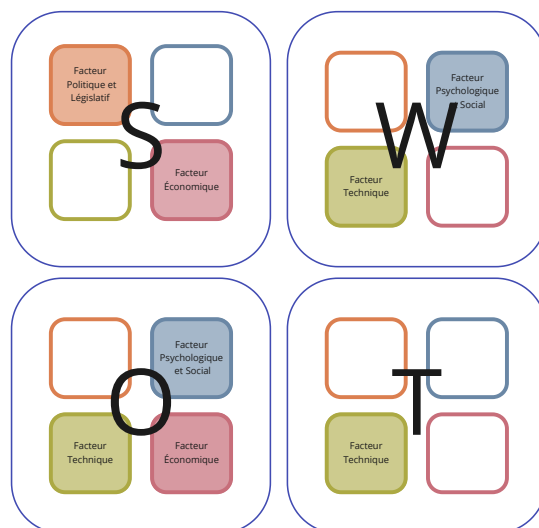


Figure 61 : La résultats de SWOT, Les facteur les plus présentes, les 5 village du CRQ
©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Analyse SWOT du projet du CRQ

		Positif	Négatif
Origine interne	Strengths/Force	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coopération locale : Coopération avec les conseils locaux, surtout dans le domaine des infrastructures telles que l'assainissement. Et la fourniture de la terre nécessaire pour la mise en œuvre. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition d'expertise technique : renforce la confiance des communautés déplacées et valorise une identité culturelle fière de son savoir-faire artisanal. Autonomie accrue : les bâtiments en terre offrent un modèle pour produire une architecture avec des matériaux locaux et des outils simples, sans avoir besoin d'importer. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Outils et technologies : Les outils sont simples et disponibles, et une formation par CRAterre sur les techniques TOT a été fournie . Organisation du travail : Répartition des tâches et suivi méthodique pour développer des logiciels locaux pour la gestion de projets. l'organisation a pu développer des programmes pour former la main-d'œuvre locale et acquérir les compétences nécessaires. Évaluations et leçons tirées : L'analyse des performances passées des projets contribue au développement de futurs projets. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coût faible : ces organisations bénéficient d'une efficacité économique et peuvent exploiter l'architecture en terre pour construire un plus grand nombre de bâtiments. 	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réticence des organisations : leur politique est liée à la construction en terre, considérée comme ayant une faible valeur sociale et internationale, ce qui donne l'impression qu'ils fournissent des solutions insatisfaisantes. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciblage d'un groupe non habitué à vivre dans l'architecture en terre, entraînant un manque de compréhension et d'expérience dans son entretien. Opposition sociale : les stigmates négatifs et les préjugés sur la construction en terre entravent l'acceptation sociale de ce type de construction. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Négligence du savoir-faire traditionnel : ignorance du savoir-faire artisanal accumulé dans la région depuis 11 000 ans, qui est répandu dans de nombreux villages du nord de la Syrie. Problèmes d'approvisionnement en matériaux : l'instabilité de l'approvisionnement en matériaux tels que les briques en terre et le bois peut entraîner des retards dans le projet. Défis environnementaux : les conditions météorologiques peuvent entraver le travail et provoquer des retards dans le projet. Défis du terrain : les conditions du terrain peuvent fournir des défis pour la construction et l'accès. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coûts de transport supplémentaires : lorsque des briques en terre doivent être produites dans des endroits éloignés.
	Opportunities	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coopération Locale : Interaction avec les autorités locales pour améliorer les conditions des camps et atténuer les conflits. Cadre Juridique : Inclusion de l'architecture en terre dans les législations locales, renforçant ainsi sa légitimité et sa durabilité. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Opportunités d'Emploi : Des formations en construction en terre offrent des opportunités de travail aux résidents des camps. Renforcement des Liens Communautaires : Amélioration de l'interaction entre les communautés locales et les réfugiés. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Support Technique : Des guides pratiques pour les techniques de construction en terre. Innovation Technique : Recherche sur les techniques de construction traditionnelles dans la région. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Économie Circulaire : Utilisation des ressources locales pour le soutien économique des communautés. 	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Instabilité Politique : Peut affecter la disponibilité des ressources et l'exécution des projets. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Solutions Non-Durables Importées : L'adoption de solutions préfabriquées pourrait décourager l'utilisation de l'architecture en terre. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Manque de Maintenance : Un manque d'entretien peut affecter la durabilité des structures. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Manque de Maintenance : Un manque d'entretien peut affecter la durabilité des structures.
Origine externe	Opportunities	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Accords Législatifs : Établissement d'accords pour la maintenance à long terme des bâtiments en terre. Coopération Institutionnelle : Établissement de partenariats avec des institutions pour renforcer la confiance dans les projets en terre. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Campagnes de Sensibilisation : Promotion de l'acceptation sociale de l'architecture en terre. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Formation Professionnelle : Développement de programmes de formation pour augmenter l'efficacité du personnel local. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Économie Locale : Choisir des sites proches des camps pour encourager la participation communautaire dans les processus de construction. Ce cadre pourrait servir de base pour un plan d'action plus détaillé, adapté aux conditions spécifiques de chaque camp ou communauté. 	
	Threats/Menace		

Figure 62 : SWOT analyse, les 5 village du CRQ ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

2.8.1.7 Les interactions multiples entre les facteurs dans le projet

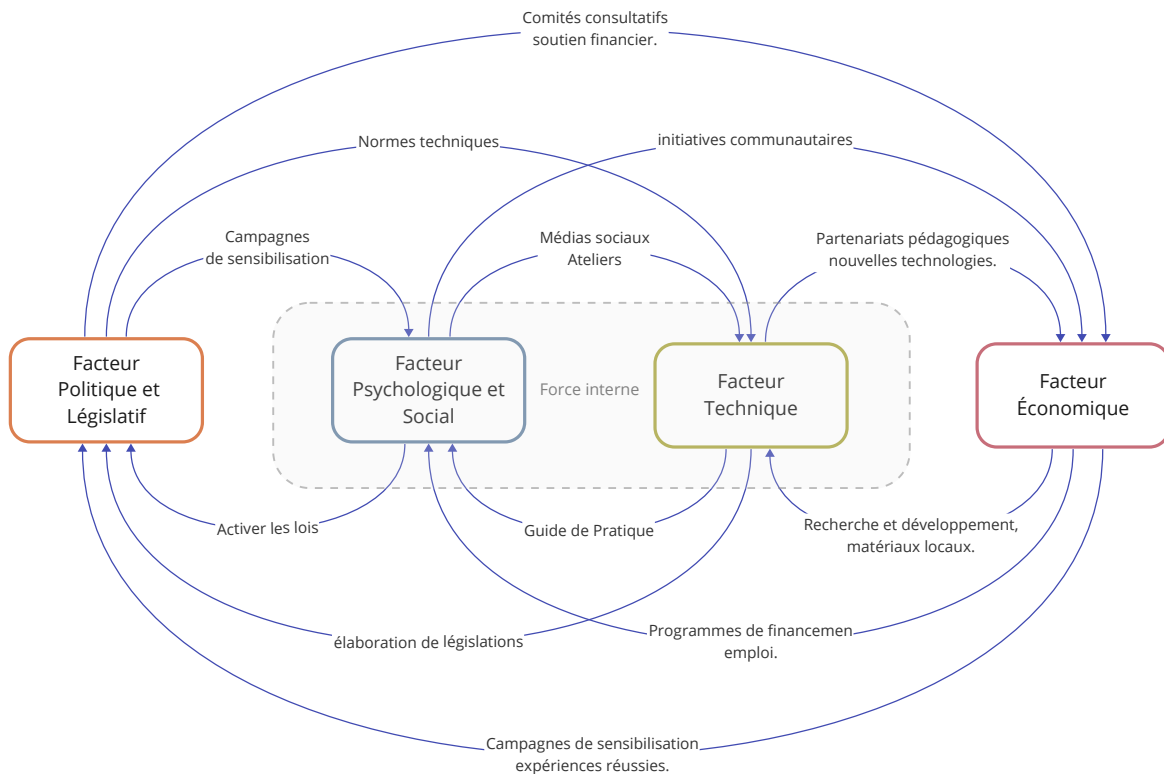


Figure 63 : La relation entre les facteurs et la distinction entre les forces internes et externes dans les projets de villages en terre du CRQ ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Dans le projet des villages en terre financé par le Croissant-Rouge qatari, le lien mutuel entre les facteurs internes et externes sert d'axe d'interaction pour analyser le projet. Le soutien politique et économique du Croissant-Rouge joue un rôle externe crucial en ouvrant des opportunités pour la création du projet, tandis que les forces internes des facteurs sociaux et techniques sont essentielles pour sa réalisation et sa pérennité. Dans ce contexte, les facteurs peuvent se renforcer mutuellement pour atteindre les objectifs du projet à long terme.

Facteur politique et législatif (Force externe)

Le facteur politique et législatif prend une importance particulière en tant que force externe. Le soutien politique du Croissant-Rouge qatari donne une légitimité internationale au projet et contribue à sa mise en œuvre efficace, conformément aux recommandations et normes internationales en matière d'urgence. De plus, ce soutien permet d'ouvrir des canaux diplomatiques qui pourraient contribuer à stabiliser la situation locale et accélérer les processus de construction et de développement.

Facteur économique (Force externe)

Le financement fourni par le Croissant-Rouge qatari constitue un facteur économique externe crucial dans le projet. Grâce à ce soutien, il devient possible d'acheter des matériaux, d'employer de la main-d'œuvre et de réaliser l'infrastructure de manière à renforcer la durabilité de la communauté locale. Cela se reflète sur l'économie locale et sur la qualité de vie.

Facteur technique (Force interne)

La force technique du projet se manifeste par la concentration sur l'utilisation de matériaux locaux et de techniques de construction durables. Cela renforce la dépendance à la connaissance et aux compétences locales, réduisant ainsi les coûts et augmentant l'efficacité. La base interne de la connaissance technique constitue la pierre angulaire pour la durabilité du projet à long terme et sa transition vers un modèle viable.

Facteur psychologique et social (Force interne)

Le rôle du facteur psychologique et social dans le projet en tant que force interne provient de l'interaction avec la communauté locale et son intégration. Le projet est largement accepté lorsqu'il est en adéquation avec les traditions et la culture locales, ce qui renforce l'engagement social et assure une durabilité à long terme.

L'architecture en terre constitue un exemple éloquent de la capacité des communautés locales à être auto-suffisantes dans le domaine de la construction et du développement urbain. Ce type d'architecture fournit un cadre qui permet aux communautés de produire leur propre architecture de manière autonome, grâce à l'utilisation de ressources et de technologies locales. Par conséquent, les forces internes jouent un rôle important dans la prise de décision et le contrôle du processus de conception et de mise en œuvre. Ceci tout en laissant la porte ouverte à un soutien externe comme un facteur qui enrichit et renforce les résultats, plutôt que comme une condition essentielle au succès du projet. Dans ce contexte, le projet du Croissant-Rouge qatari apparaît comme un modèle qui met en lumière ces dynamiques, en fournissant les outils et la technologie qui permettent aux communautés de se développer de manière durable.

1.8.1.8 L'absence de la terre dans les réponses de CRQ après les cinq village en terre

Dans les projets de logement, les organisations internationales et locales sont un élément vital pour fournir un soutien et une assistance aux communautés locales, en particulier dans des situations d'urgence. Dans ce contexte, l'importance des ressources locales et des méthodes de construction comme partie des solutions globales est évidente. Par conséquent, l'attention portée au type de matériaux utilisés dans la construction est une question cruciale. Nous mettons ici en lumière le suivi de l'activité des deux organisations qui ont réalisé les villages en terre dans le nord de la Syrie, «Binaa pour le

développement» et «Croissant-Rouge qatari», et leur orientation vers des stratégies alternatives. Il convient de noter ici que le «Croissant-Rouge qatari» est une organisation aux dimensions internationales, tandis que «Binaa pour le développement» opère sur la scène locale.

Croissant-Rouge qatari

Les projets du Croissant-Rouge qatari ont travaillé à développer des villages utilisant la terre comme matériau de construction, basé sur les normes et mesures internationales pour les formes d'architecture d'urgence et de transition, en tenant compte des techniques environnementales durables et de l'intégration avec l'environnement local. Cinq villages en terre ont été construits dans le nord-ouest de la Syrie. Cependant, avec le temps, nous avons constaté un changement dans le contexte de travail au sein de l'organisation, qui a commencé à mettre en œuvre des projets utilisant le ciment comme matériau de construction, comme le village «Nasr Alkhairiya». Elle est ensuite revenue après une période d'interruption pour adopter une nouvelle méthodologie et technique : les unités de terre compressée. Elle a créé un centre de formation axé sur l'utilisation de la terre compressée, et le résultat de la formation a été la création du village «Tarahum» avec des unités de terre compressée. Cette nouvelle orientation représente une diversification dans l'utilisation des matériaux, mais elle soulève des questions sur la place que l'architecture en terre peut occuper dans le contexte de l'harmonie avec l'environnement local.

Organisation Binaa pour le développement

L'organisation a commencé en utilisant la terre comme matériau de construction principal, non pas en raison des orientations environnementales ou de la préservation du patrimoine, mais grâce aux directives du bailleur de fonds qui a imposé l'utilisation de la terre. Cette seule motivation n'est pas suffisante pour garantir la continuité de l'engagement à ce type de matériaux. Par conséquent, l'organisation a commencé à rechercher une diversification des matériaux de construction et des techniques en fonction du contexte et des conditions locales. Le retrait de l'utilisation de la terre et l'orientation vers d'autres matériaux et techniques reflètent un changement dans la stratégie de l'organisation elle-même, et pas seulement des décisions aux niveaux technique et artistique, influencées par divers facteurs.

2.8.1.9 Analyse SWOT du changement d'orientation des CRQ loin de l'architecture en terre

Facteur politique et législatif

Il y a eu un changement progressif des priorités pour se concentrer sur la réalisation de projets modernes, rapides à mettre en œuvre, au détriment de l'engagement envers la durabilité environnementale. Cela reflète une aspiration à établir une nouvelle identité, loin des projets de villages en terre, qui ont été perçus négativement sur le plan social et médiatique.

Facteur psychologique et social

Les villages en terre ont souffert d'un manque d'acceptation sociale et des plaintes ont émergé après l'achèvement des projets. En réponse, une pression sociale s'est manifestée en faveur de technologies considérées comme «modernes» ou «avancées». Ce mouvement s'inscrit dans un contexte de concurrence avec d'autres organisations et une volonté d'utiliser des matériaux et technologies plus largement acceptés sur la scène internationale, même s'ils manquent d'efficacité environnementale locale.

Facteur technique

L'abandon de la construction en terre est une réaction à la connaissance et à l'expertise techniques nécessaires pour l'architecture en terre. Le passage à des solutions maîtrisées par la main d'œuvre, comme le béton armé, ou vers des solutions prêtes à l'emploi et importées, réduit le taux d'erreurs et facilite le processus de construction. Cela élimine également les exigences de maintenance associées à l'architecture en terre.

Facteur économique

Il y a une tendance à chercher l'efficacité économique en réalisant le plus grand nombre possible d'unités résidentielles en un minimum de temps, tout en maintenant une qualité durable et en préservant la confiance et la satisfaction des donateurs pour obtenir des financements supplémentaires.

En examinant l'expérience des deux organisations, le changement dans l'utilisation des matériaux n'est pas le résultat d'un seul facteur, mais plutôt d'un ensemble de facteurs qui influencent les décisions liées aux méthodes et matériaux de construction. Les deux organisations ont commencé en se concentrant sur l'architecture en terre, mais ont progressivement évolué vers l'adoption de différents matériaux et technologies. Cela met en évidence l'importance de comprendre en profondeur les facteurs qui déterminent les orientations de travail, et souligne également le besoin d'évaluer et de promouvoir la confiance dans les ressources, matériaux et technologies locaux, tant au niveau environnemental, social qu'international.

Tandis que l'organisation «Binaa pour le Développement» reste attachée à son orientation vers l'utilisation de matériaux modernes comme les panneaux sandwich ou les blocs polymères renforcés

au carbone, et rejette la terre comme matériau de construction, le Croissant-Rouge qatari montre son engagement et son intérêt pour les matériaux naturels, et notamment la terre. Après le rejet social de la brique en terre, elle a cherché à le présenter sous une nouvelle forme, à savoir les unités en terre compactée, et a annoncé ses plans pour lancer davantage de projets en utilisant cette technologie.

2.8.1.10 Un retour à la terre par le CRQ avec de nouvelles techniques

En 2019, le Croissant-Rouge qatari a adopté une nouvelle approche pour la terre en formant des professionnels à la production d'unités de terre compactée. Le projet «Vie décente» est mis en œuvre par l'organisation Madad pour l'éducation sans frontières dans la ville d'Al-Bab, dans la province d'Alep. Le programme comprend un atelier équipé de tous les outils nécessaires pour fabriquer des briques en terre compactée, une ligne de production automatisée, des presses à briques manuelles et semi-automatiques, ainsi que la conception de bâtiments écologiques avec des orientations pour la gestion de projets.

Les trois sections de formation (Production - Construction - Conception) sont abordées à travers une formation théorique et pratique. L'objectif était de former 1440 Syriens à Al-Bab pour aider les habitants à fournir des méthodes de construction conformes aux normes internationales mais à moindre coût. 480 stagiaires ont été formés lors de la première phase du projet.

Le programme vise à permettre aux participants de construire leurs maisons à moindre coût. Le programme met en lumière la production de briques en utilisant un mélange de sable calcaire et

Figure 64 : Production de briques de terre comprimée lors de la formation professionnelle © Madad





de déchets industriels comme alternative aux briques en ciment, à moindre coût et avec de meilleures spécifications. Cette approche est considérée comme une solution adaptée pour la construction dans les zones libérées et contribue à loger les réfugiés syriens, tout en offrant des opportunités d'emploi aux jeunes.

Figure 65 : Le village de «Tarahum» est le premier projet réalisé par les diplômés de l'institut , Source: social média

Le village de «Tarahum» est le premier projet réalisé par les diplômés de l'institut, et le projet «Première construction résidentielle écologique avec la technologie des briques en terre compactée» a été lancé.

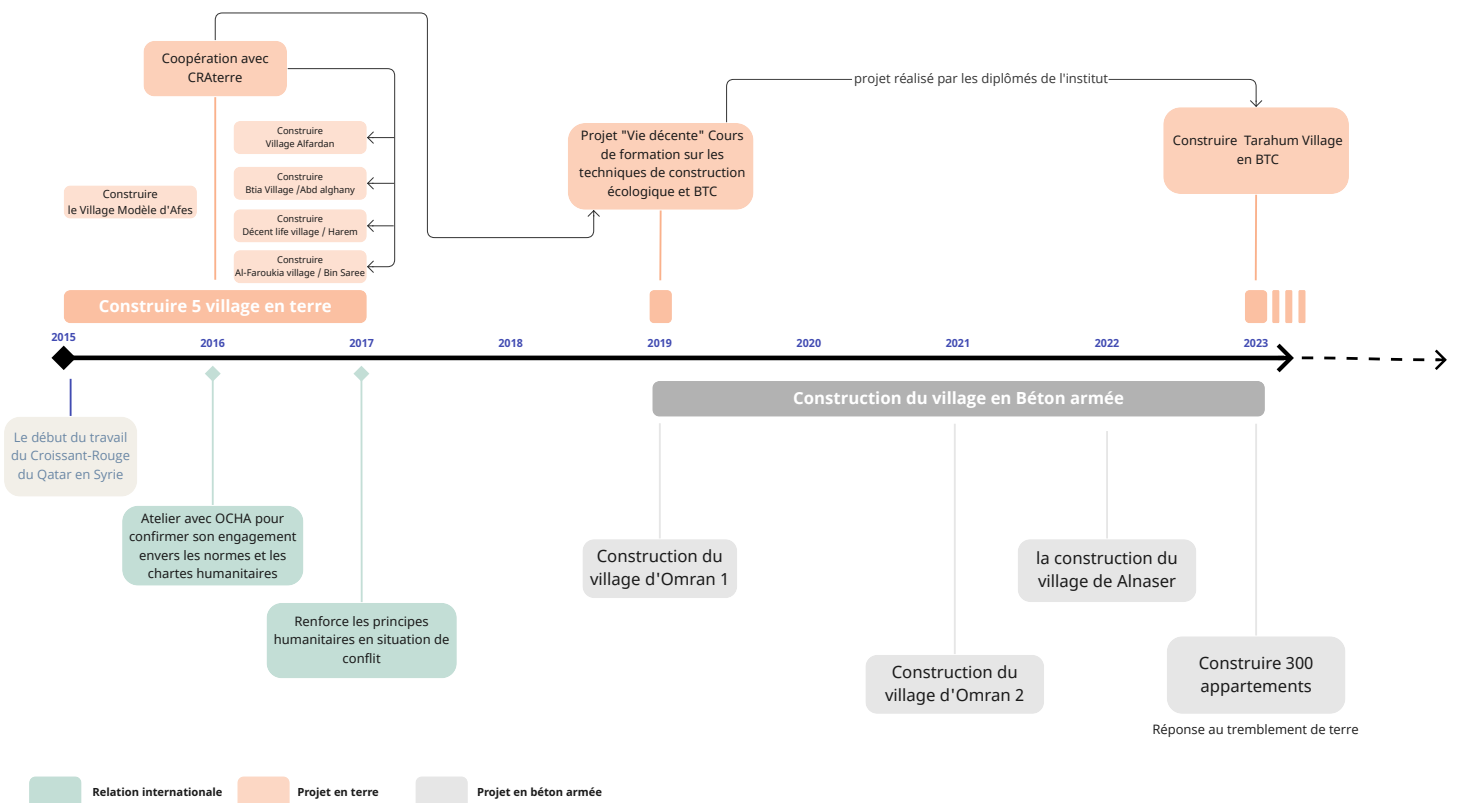


Figure 66 : Chronologie des activités du Croissant-Rouge du Qatar concernant la construction en Syrie ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

Voir l'annexe 8 pour plus d'informations

2.58.1.11 Les médias et l'opinion publique

Les médias jouent un grand rôle dans la mise en valeur des avantages et des inconvénients des bâtiments en terre. Cela dépend des attitudes et des orientations préalablement établies envers ce type de construction. Les individus ou les entreprises qui créent du contenu médiatique cherchent à faire connaître ce en quoi elles croient et leur vision personnelle. Dans le cas des bâtiments en terre, la neutralité n'est souvent pas atteinte.

Parfois, si les attitudes préexistantes ou les intérêts commerciaux coïncident avec les avantages liés aux maisons en terre, l'accent peut être mis sur ces aspects positifs et des preuves et des expériences peuvent être recherchées pour soutenir cette idée dans ses dimensions sociales, environnementales et économiques.

D'un autre côté, si des réserves ou des désaccords existent concernant l'idée des maisons en terre, l'accent peut être mis sur les aspects négatifs ou les défis associés, comme leur détérioration avec le temps et la difficulté de maintenance, sans mentionner les autres avantages que les maisons en terre pourraient avoir.

Après toute discussion concernant un bâtiment en terre sur n'importe quelle plateforme médiatique, surtout s'il est soutenu par une organisation ou une association internationale, une vague incessante de critiques de la part des Syriens est souvent observée, remettant en question la décision prise en rapport à l'utilisation de la terre comme matériau de construction. Ce qui conduit les organisations à se désengager des projets où la terre est privilégié.

- **Couper les liens avec la terre**

Le Croissant-Rouge qatari a supprimé toute vidéo ou publication liée aux villages en terre sur ses plateformes, sans donner d'explication. Dans un cas similaire, l'ingénieur en charge de Binaa pour le développement m'a informé de leur désir de ne pas associer leur nom à aucun des projets de villages en terre qu'ils ont réalisés, exprimant sa honte devant ceux qui habitent ces bâtiments qui souffrent des problèmes d'entretiens.

Figure 66 : Production de briques de terre comprimée lors de la formation professionnelle © Midad



2.8.2 L'ONG local

2.8.2.1 Union des organisations de la société civile syrienne (USCSO)

L'Union des Organisations de la Société Civile Syrienne (USCSO)¹ est une organisation non gouvernementale concernée par les affaires nationales et citoyennes syriennes. Elle est indépendante et affiliée à aucun parti politique, ne fait aucune distinction entre ses membres du fait de leur appartenance religieuse, ethnique ou autre. Elle aspire à élever la société syrienne vers plus de citoyenneté et de progrès sur la base de la justice sociale, de l'égalité, des droits de l'homme et de l'égalité des chances. C'est le premier regroupement d'organisations de la société civile syrienne dans l'histoire moderne de la Syrie.

1 En anglais : Union of Syrian Civil Society organizations (uscso)

2.8.2.2 La politiques de l'ONG local (USCSO)

Le projet s'inscrit dans le cadre de la politique suivie par l'organisation, axée sur l'autonomisation des communautés pour leur permettre de construire leurs propres maisons. Cela représente non seulement une solution économiquement viable, mais aussi un pas vers l'indépendance et la responsabilité sociale. **L'ingénieur en charge du projet a adressé un message aux travailleurs dans secteur abri (« Shelter »), les encourageant à adopter les techniques de construction en terre comme une bonne solution pour les communautés nécessitant un logement à la fois durable et économique.**

Cette approche favorise un équilibre entre les besoins humains, tels que le logement décent, et la préservation de l'environnement local, ce qui est en totale adéquation avec les principes de l'organisation.

Du fait la nécessité en électricité, la communauté villageoise a innové et cherché des solutions alternatives. Dans ce contexte, des turbines artisanales ont été installées pour utiliser la force du vent comme source d'énergie renouvelable. Ce modèle est prévu pour fournir suffisamment d'électricité pour alimenter 16 maisons avec une télévision.

2.8.2.3 Les motivations qui ont influencé la sélection de la construction en terre

L'importance des maisons en terre réside dans leur qualité de solution durable et fiable par rapport aux tentes, qui ont montré leur impossibilité à faire face à de nombreux défis, notamment les conditions météorologiques. Ces tentes n'offrent pas un mode de vie décent sur le long terme et sont rapidement dégradées par la pluie, la neige et même les vents violents, rendant difficile pour les habitants d'y rester. Les maisons en terre, en revanche, constituent la solution idéale pour les raisons suivantes :

Elles offrent une solution à faible coût comparable à celui d'une tente que l'on est obligé de remplacer au bout de quelques temps.

Des matériaux localement disponibles et de la main-d'œuvre locale sont utilisés pour minimiser les coûts et éviter les frais de transport des matériaux depuis des zones éloignées quand il ne s'agit pas d'importation depuis l'étranger.

Une consommation d'énergie limitée voire quasi nulle pour accomplir le travail ; des outils relativement simples et la plupart du temps locaux suffisent.

Les motivations liées à l'efficacité thermique : les maisons en terre n'offrent pas à proprement parlé une efficacité thermique, en revanche elles ont une capacité d'inertie, c'est-à-dire de stocker et restituer de la chaleur, ainsi que de réduire les maxima et minima tout en déphasant cette restitution de chaleur ou fraîcheur, ce qui leur confère cette sensation de confort thermique sur les cycles diurne et nocturne ainsi que sur les cycles été-hiver.

Les motivations environnementales et de soutenabilité : les maisons en terre quand elles sont conçues pour restent solides et robustes face aux conditions météorologiques changeantes, contrairement aux tentes qui se dégradent rapidement.

Les motivations sociales : cette méthode de construction encourage la communication et la collaboration entre les membres de la communauté. Environ 150 travailleurs ont participé au projet, et ce sont les mêmes personnes qui bénéficieront des maisons. Cela renforce le sentiment d'appartenance et garantit la conservation continue des maisons dans un bon état pour les années à venir.

2.8.2.4 Étude de cas, ONG local (USCSO) : Le village des veuves et des orphelins

L'expansion a été poussée plus loin en incluant davantage de bâtiments de service, de structures pour les animaux destinées à répondre aux besoins des habitants du village. Cette extension vise à créer un modèle de village encore plus complet et autonome dans la région.

Technique et matériaux

Les soubassement : Les fondations des constructions ont été faites en pierre

Les Murs : Les murs ont été construits en adobe, avec un treillis métallique placé tous les 3 rangs pour les maintenir ensemble.

Toit : Le toit est composé de poutres en bois, et des couches de terre.

Enduit : un revêtement extérieur en ciment a été ajouté sur les murs.

Figure 69 : Le Village des veuves et des orphelins © google map



Figure 69 : Le Village des veuves et des orphelins © DCEF



Figure 67 : Le Village des veuves et des orphelins © DCEF



Location : Ma'arrat Misrin, 9 km de la ville d'Idlib et à environ 30 km de la frontière turque.

Unités : 152 unités résidentielles, réparties en 38 blocs, et chaque bloc comporte 4 unités. Chaque unité de 24 m² et contient 2 chambres à coucher et des services essentiels.

Équipement : Des structures pour les bétails, une mosquée, une école et un marché commercial.

Durée du projet : Le projet a débuté en juillet 2016 et a été achevé en mars 2017.

Budget : Le coût de chaque unité était de 900 dollars.

Partenariats du projet :

- DCEF (Fondation pour le développement et l'autonomisation communautaire)
- USCSO (Union des organisations de la société civile syrienne)

2.8.2.5 Analyse SWOT du projet du USCSO

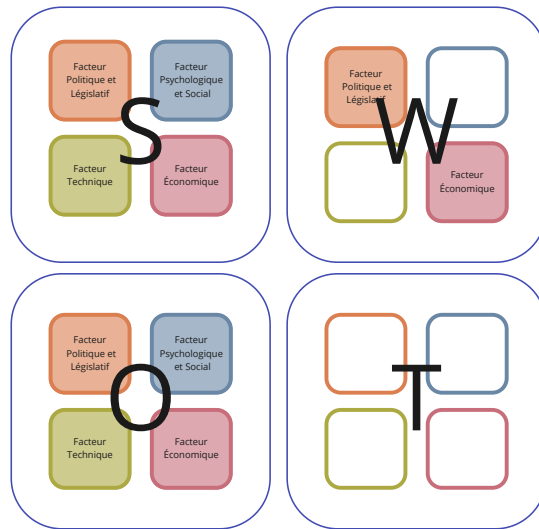


Figure 70: La résultats de SWOT, Les facteur les plus présentes, Le Village des veuves et des orphelins USCSO ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

2.8.3 Comparaison des motivations des organisations

En Syrie, l'utilisation de la terre comme matériau de construction a été rarement adoptée par les organisations qui ont proposé des solutions et des interventions post-conflit. La majorité de ces organisations se sont tournées vers la construction en ciment, préfabriquées et importées. Nous avons cependant pu constater que deux organisations ont opté pour la terre. Il s'agit du Croissant-Rouge qatari et l'Union des Organisations de la Société Civile Syrienne.

- **Croissant Rouge qatari (CRQ)**

En tant que membre d'un réseau international d'organisations humanitaires, la Croissant-Rouge qatari base ses décisions sur des considérations humanitaires, démographiques, politiques et même environnementales. L'organisation vise principalement à fournir un soutien aux communautés affectées, tout en tenant compte des accords internationaux et des normes qui pourraient affecter sa réputation. Les motivations économiques et sociales viennent en second plan, la priorité étant un impact rapide et efficace.

- **Union des Organisations de la Société Civile Syrienne (USCSO)**

En tant qu'organisation locale, cette entité a une compréhension plus profonde des défis auxquels sont confrontées les communautés en Syrie. L'accent est mis ici sur la recherche de solutions économiques et pratiques pour le logement, comme l'utilisation de la terre, qui offre plusieurs avantages tels que l'efficacité thermique et la durabilité structurelle. De plus, un accent est mis sur des facteurs sociaux et psychologiques comme le renforcement de la cohésion sociale et l'instauration d'un sentiment de sécurité et de stabilité pour les habitants, ce qui en fait une réponse intégrée aux multiples

Analyse SWOT du projet du USCSO

		Positif	Négatif
Origine interne	Strengths/Force	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'absence de pouvoir politique dans les camps permet une prise de décision provenant des acteurs locaux. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Renforcement de l'identité culturelle en utilisant les techniques connues par la communauté. Excellente capacité à communiquer avec les communautés locales et à comprendre leurs besoins. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Outils et techniques simples et disponibles. Transfert de connaissances et compétences à ceux qui ne les connaissent pas. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coûts réduits, économie circulaire favorisée, flexibilité économique. 	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Changements politiques susceptibles de saper l'autorité des associations locales. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Apparemment, il n'y en a pas car la décision provient de l'intérieur des communautés. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Apparemment, il n'y en a pas car les techniques sont disponibles. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'accès à la suffisance financière pour acheter des outils et sécuriser les salaires des travailleurs.
	Opportunities	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coopération Internationale : Établir des partenariats avec des organisations internationales pour maximiser l'impact. Stimulation des gouvernements locaux : Possibilité d'inciter d'autres gouvernements locaux à adopter ce type de construction dans leurs stratégies de logement d'urgence. Cadre Juridique : Ouverture d'opportunités pour intégrer la construction en terre dans les lois et réglementations locales, renforçant ainsi sa légitimité et favorisant une transition vers la durabilité. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Projeter une image de solidarité et de cohésion social pour d'autres communautés. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Innovation Technique : Développement technique et recherche de solutions technologiques adaptées à la vie moderne. Recherche de solutions innovantes : Répondre aux besoins spécifiques des communautés ciblées. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Stimulation de l'économie locale : Utilisation de ressources et de main-d'œuvre locales. Réaffectation des aides financières : Utilisation de fonds d'aide dans d'autres secteurs pour soutenir les communautés, tels que les infrastructures ou l'éducation. 	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Changements Politiques et Législatifs : Les changements dans le paysage politique et les lois locales peuvent limiter la flexibilité du projet. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Solutions Importées Non Durables : La mise à disposition de solutions alternatives préfabriquées ou de structures en ciment peut semer le doute parmi la population quant à la viabilité de la construction en terre. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Instabilité Politique : L'instabilité politique compromet la qualité des projets. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coûts supplémentaires pour le transport, si la ressource est éloignée ou difficilement accessible.
Origine externe	Threats/Menace		

Recommandations

Facteur politique et législatif :

- Explorer des moyens de collaborer avec les parties prenantes et de gagner l'adhésion des décideurs locaux.
- Renforcer les partenariats internationaux pour améliorer l'impact des projets et trouver des moyens pour développer ses collaborations.

Facteur psychologique et social :

- Organiser des campagnes de sensibilisation en direction des communautés et parties prenantes et faire remonter les besoins du terrain.

Facteur technique :

- Organiser des formations à la communauté sur les techniques de construction en terre et les approches cultures constructives.
- Investir dans la recherche et le développement pour améliorer les projets.

Facteur économique :

- Analyser le coût-efficacité des matériaux et des techniques.
- Rechercher des partenariats avec le secteur privé et les autres acteurs pour réduire les coûts

Organiser une veille stratégique pour anticiper les évolutions et changements.

défis.

En somme, nous pouvons voir comment les différentes motivations de chaque organisation influencent leur choix d'utiliser la terre comme medium pour leurs objectifs et mission. Alors que les deux s'accordent sur les avantages potentiels de ce matériau, chacun a sa propre approche et ses priorités en fonction du contexte dans lequel il opère. L'architecture en terre reste une réponse qui peut être optimisée pour servir diverses communautés avec des besoins variés.

2.8.4 Intersections et opportunités entre organisations internationales et locales

Lors de la comparaison des stratégies du Croissant-Rouge qatarie en tant qu'organisation internationale avec celle de la Fédération des organisations de la société civile syrienne en tant qu'organisation locale, il est clair que de nombreuses opportunités qui apparaissent dans le contexte international sont des points forts pour les organisations locales. De plus, les organisations locales ont un lien direct avec les communautés qui soutiennent et favorisent l'architecture en terre crue, notamment celles qui habitent des bâtiments en terre crue.

Le Croissant-Rouge qatarie bénéficie d'avantages liés à son soutien international et gouvernemental, tels que la capacité à se déplacer et à se développer facilement et à fournir des ressources financières plus importantes. Ces avantages lui permettent de répondre aux crises de manière organisée et selon les normes de qualité les plus élevées, mais peuvent limiter sa capacité à s'adapter rapidement aux conditions locales uniques.

D'autre part, la Fédération des organisations de la société civile syrienne bénéficie d'une grande flexibilité découlant de sa compréhension profonde de l'environnement local et des besoins sociaux. Cela la rend plus capable de réagir efficacement avec les habitants et de fournir des solutions adaptées à leur réalité quotidienne. La confiance dans l'architecture en terre ajoute une autre couche de force, permettant des techniques de construction appropriées et durables.

À cet égard, les organisations locales peuvent bénéficier des techniques de l'architecture en terre pour créer des projets à moindre coût et écologiquement durables. Cela pourrait offrir une opportunité de développer de nouvelles architectures basées sur des techniques traditionnelles en terre, permettant ainsi la diffusion de modèles applicables à une plus grande échelle vers d'autres régions confrontées à des défis similaires, ce qui ajoute une valeur globale à l'expérience locale.

En connaissant ces points, il devrait envisageable pour les organisations d'utiliser ces informations dans la planification stratégique, notamment grâce à la collaboration potentielle pour intégrer les points forts et la flexibilité dans une réponse plus efficace aux crises.

2.8.5 L'auto constructeur (Réponses individuelles)

Bien que le logement décent soit un droit humain fondamental, relever les défis en matière de logement dans les contextes de crise et de déplacement reste une tâche complexe nécessitant des solutions rapides. Il semble que les organisations internationales et locales soient en mesure de fournir un soutien suffisant à couvrir tous les besoins dans toutes les situations. Selon la Croix-Rouge, les besoins ne sont satisfaits qu'à hauteur de 20 % au maximum. Ce taux s'applique au secteur de la reconstruction. (IFRC et OCHA 2015,P.44)

Alors que les organisations s'efforcent souvent de fournir des réponses et des solutions prêtes à l'emploi et importées, les communautés touchées sont en réalité souvent capables de trouver des solutions et ont simplement besoin de soutien dans cette démarche. L'expérience prolongée du Bangladesh de 2007 à 2019, documentée dans le livre «Accompagner les dynamiques locales de reconstruction en zone à risque de catastrophe. Capitalisation des méthodes», a confirmé que le renforcement de la résilience autonome et l'activation d'interactions intégrées sont la voie à suivre pour une réponse incluant tous les groupes sociaux. Cette approche encourage également le développement de bas en haut, comme un moyen de réaliser un développement durable. (CRAterre, 2020)

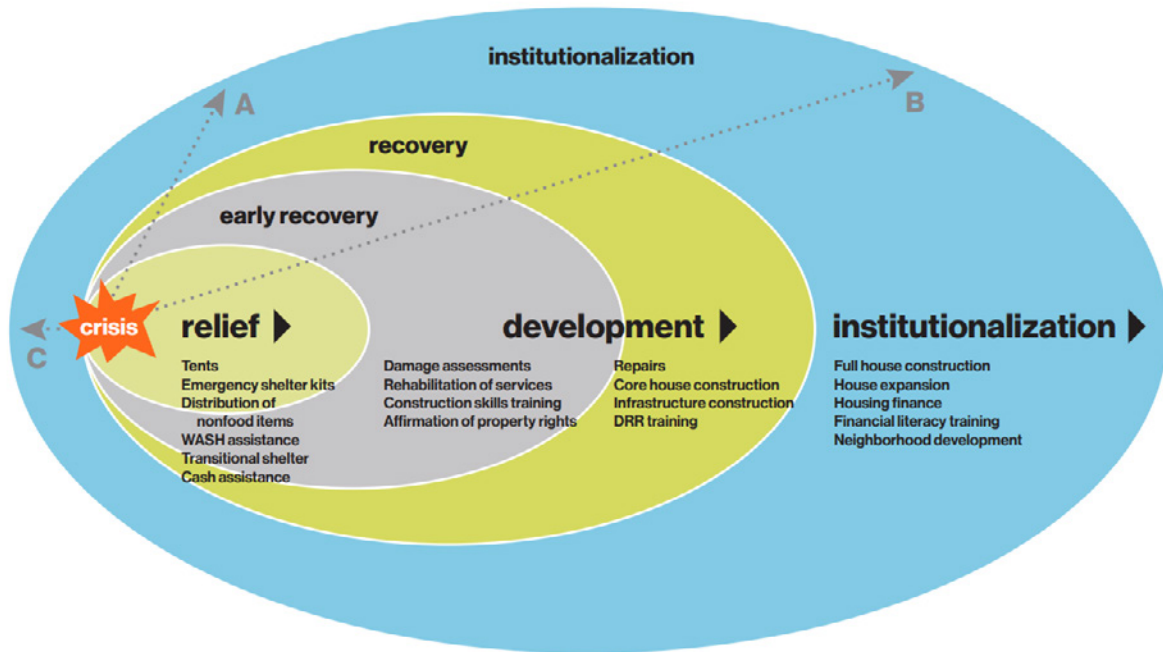
En mettant l'accent sur l'autonomisation des communautés à se rétablir et à s'adapter de manière indépendante face aux défis, qu'ils soient sociaux, économiques ou environnementaux, les initiatives sous cette rubrique visent à renforcer les capacités de récupération autonome en développant les ressources locales, améliorant les conditions de vie et accélérant les solutions de logement en cas d'urgence. Quant à encourager les interactions intégrées, il prend en compte l'importance d'une collaboration interconnectée entre divers acteurs, y compris les gouvernements locaux, les ONG et les leaders communautaires. Ce modèle collaboratif cherche à aligner les objectifs et les buts communs à travers les secteurs, renforçant ainsi l'efficacité et l'impact de chaque initiative individuelle.

Ces deux concepts reposent sur un cadre qui met l'accent sur les coûts de construction raisonnables, les pratiques de construction durables, la sensibilité culturelle et la concentration sur la réduction de la fragilité des communautés à long terme. La «terre» est considérée comme un matériau de construction ayant un grand potentiel pour soutenir la résilience individuelle et encourager les interactions intégrées dans le contexte syrien. Cette ressource locale et économique peut offrir des solutions de logement durables aux communautés, augmentant ainsi leur capacité à s'adapter et à répondre efficacement aux crises.

2.8.5.1 L'absence de la politique de l'auto constructeur

Les politiques et pratiques humanitaires ont considérablement évolué dans le domaine de l'abri post-catastrophe. L'accent est désormais mis sur le soutien aux opérations d'abri gérées par les propriétaires eux-mêmes, plutôt que sur la fourniture d'une aide directe. Selon la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croix-Rouge (FICR), le logement post-catastrophe est maintenant considéré comme «un processus d'abri» en soi. L'organisation «Habitat for Humanity» a également adopté l'approche «Pathways to Permanence»², qui se concentre sur les processus et les produits soutenant l'abri.

Cependant, ces approches ne semblent pas encore avoir trouvé



leur chemin dans le contexte syrien. Par exemple, en l'absence de soutien des organisations internationales et locales, les personnes, en particulier celles affectées par les crises de déplacement, sont contraintes de chercher des solutions indépendantes aux problèmes de logement. De nombreux camps ont été établis en utilisant des techniques locales à travers la Syrie, gérés par les déplacés eux-mêmes. Ces camps ont été construits en utilisant de la pierre et de la terre dans diverses situations. Une attention particulière sera accordée à ces camps pour comprendre les tendances des déplacés, les raisons de l'utilisation de la terre dans ces régions et les défis auxquels ils sont confrontés.

Cela expose clairement le fossé entre les politiques humanitaires

² <https://sheltercluster.org/recovery-community-practice/documents/pathways-home-guidance-supporting-shelter-self-recovery>

Figure 72 : Families A and B will walk different "pathways" toward a permanent housing solution. A number of shelter support interventions can enable incremental improvements to their shelter conditions along the way. Family C has the means to quickly resort back to its predisaster permanent housing condition. © Flores and Meany(2013) "pathways" toward a permanent housing solution

modernes et la réalité sur le terrain en Syrie, nécessitant une réflexion sérieuse sur la manière d'appliquer de telles approches dans des contextes humanitaires complexes comme la Syrie, qui est considérée comme la solution la plus efficace.

Les déplacés ont refusé de compter sur les tentes comme abris et ont plutôt choisi d'utiliser des matériaux locaux comme la terre pour créer des unités de logement plus durables et confortables. Malgré les conditions difficiles auxquelles ils sont confrontés, ils n'ont pas reçu le soutien adéquat pour mener à bien ce travail, que ce soit de la part des bailleurs de fonds ou des gouvernements.

Il convient de mentionner que les autos constructrices de maisons en Syrie recouraient à YouTube pour obtenir des informations sur la construction, y compris les outils et la conception. Cependant, cela a conduit à l'adoption de styles étrangers à la culture rurale syrienne. Cela soulève la question de la nécessité de trouver des solutions architecturales adaptées au contexte syrien.

2.8.5.2 Les motivations qui ont influencé la sélection de la construction en terre

Malgré la disponibilité initiale des tentes comme solution, les déplacés attendaient l'intervention des organisations internationales pour fournir des abris plus durables. Cependant, en raison du retard de ces réponses, les résidents ont commencé à chercher des

Figure 73 : le camp de Kano Al-Ghandoura, à l'est d'Alep, les personnes déplacées ont exprimé leur refus que les organisations construisent des unités en ciment pour eux. Ils ont également rejeté les tentes et ont préféré construire leurs propres maisons en terre de leurs propres mains. © Khalifa khider (saaih alqura)



alternatives pratiques. Cette réalité a incité les déplacés à faire une comparaison directe entre l'architecture en terre et ce que les tentes peuvent offrir. Leur expérience difficile avec les tentes a suscité leur intérêt pour la construction en terre, ce qui a conduit à une forte préférence pour elle comme solution aux problèmes de logement.

Les déplacés se trouvent dans une situation qui les oblige à chercher des solutions de logement indépendantes. Ces conditions ouvrent la porte à envisager l'architecture en terre comme une option pratique et raisonnable en raison de sa disponibilité et de son faible besoin en expertise et en outils complexes.³

Recherche d'alternatives aux tentes : Les expériences malheureuses que les déplacés ont vécues dans les tentes les ont amenés à chercher des alternatives plus robustes et appropriées. L'architecture en terre leur offre un abri qui peut durer longtemps, tout en pouvant être réalisé à moindre coût et avec des outils simples.

Motivations culturelles et héritage de connaissance : L'architecture en terre n'est pas seulement une solution pratique, elle fait partie du patrimoine culturel et du savoir des habitants du nord-ouest de la Syrie. Ce contexte donne aux déplacés, notamment ceux qui vivaient dans ces villages, l'opportunité de pratiquer les compétences nécessaires pour mener à bien des projets de construction.

Motivations économiques et efficacité thermique : Par rapport aux tentes, l'architecture en terre offre des avantages financiers et thermiques. Elle ne réduit pas seulement le besoin de renouveler les tentes chaque année, mais elle offre également un confort thermique qui réduit les coûts de chauffage.

Intimité : Les maisons en terre offrent un niveau de vie privée non disponible dans les tentes et fournissent des salles de bains séparées qui renforcent la dignité personnelle. La vie privée améliore la santé mentale et augmente la qualité de vie pendant les longs séjours dans les camps.

Cohésion communautaire : Les déplacés montrent une grande capacité à s'organiser et à coopérer, partageant dans le transport des matériaux et la production des unités de brique. Ils recourent également aux compétences héritées des générations précédentes dans les techniques de construction, ce qui renforce la cohésion sociale.

Les savoir-faire : Malgré l'importance des raisons qui ont conduit à la décision de construire en terre, le principal moteur de la construction ici n'était pas le résultat de décisions techniques ou économiques, mais était plutôt le résultat de l'expérience et du savoir communautaire. Les habitants qui avaient vécu dans des maisons en terre dans le passé ont récupéré leurs anciennes compétences dans ce type de construction lors du déplacement. Cette situation met en évidence l'importance de l'aspect culturel et technique ensemble, bien qu'il soit nécessaire de noter que cela ne s'applique pas à tous les résidents. Parmi les habitants de ces camps, certains ont choisi pour la première fois de leur vie de vivre dans une maison en terre

Référence les entretiens avec des architectes et des personnes déplacés

et ont appris comment construire leur maison en terre auprès de leurs voisins. Cela montre le rôle important de l'échange de connaissances et de compétences au sein des communautés formées en raison du déplacement, où les individus peuvent apprendre et s'adapter dans des circonstances exceptionnelles.



Figure 74 : Le Camp d'Al- Halwaniya, à l'est d'Alep© Khalifa khider (saaih alqura)

2.8.5.3 Étude de cas : Auto constructeur (Altrine clan) : Camp d'Al- Halwaniya

La première étape a été le montage des tentes, puis la construction des unités d'habitation en terre.

Dans le camp, vivent 250 familles qui forment un village construit par ses habitants, originaires de la tribu de «Altarne» à Om-amoud de la région Alsafirah. Cette tribu vivait dans des maisons en terre traditionnelles. Lorsqu'ils ont dû fuir en raison de la situation politique, ils ont refusé d'utiliser des tentes comme abri temporaire et ont construit leurs maisons en terre de leurs propres mains, en s'appuyant sur les connaissances et les compétences héritées de leurs ancêtres. Il est à noter que les habitants du camp sont relativement distincts, car ils se basent sur l'agriculture et l'élevage, tout en travaillant également à Alep de manière similaire aux habitants locaux.

Technique et matériaux

Les aînés du camp ont joué un rôle clé en tant que références techniques dans la production d'adobe et les méthodes de construction.

Le soubassement : Les fondations des unités en terre ont été construites en pierre.

Les murs : Adobe

Le toit : est construit en bois de hêtre, qui est abondant dans la région de l'Euphrate.

Enduit : Chaux a été ajoutée aux espaces intérieurs des murs.

Ce camp est considéré comme l'un des camps qui a préservé jusqu'à ce jour son patrimoine architectural rural ancien, entièrement construit en terre.

En conclusion, cette analyse offre une vision globale qui rassemble les différents facteurs affectant la durabilité et l'efficacité de l'architecture en terre dans le camp de Halwaniya. Les points forts montrent l'efficacité de ce type de construction en termes de coûts réduits et d'amélioration de la qualité de vie sociale et psychologique des résidents, en plus de leur donner la possibilité de prendre des décisions indépendantes concernant leurs affaires. Cependant, il existe également des points faibles et des menaces qui nécessitent une attention et une intervention, tels que le manque de protection juridique et les défis techniques et naturels. D'un autre côté, il y a des opportunités telles que la collaboration avec des organisations internationales et le développement durable dans le but de rendre l'architecture en terre une option durable et efficace pour les situations d'urgence.



Figure 75 : Camp d'alhawaniya ©FHA

Location : Le camp est situé à Jarablous dans la région est d'Alep, relevant de la province d'Alep, et est adjacent à la frontière turque. Il se distingue par sa proximité d'une route principale, ce qui facilite l'accès aux services de base.

Equipment : Mosquée et école.

2.8.5.4 Analyse SWOT du camp d'Al- Halwaniya

En examinant ces différents facteurs, il devient évident pourquoi l'architecture en terre est considérée comme une solution pratique pour les déplacés en Syrie, non seulement comme une solution temporaire, mais aussi comme une partie d'une stratégie de développement durable. Elle renforce également l'indépendance personnelle des individus, leur permettant de gérer leur destin sans attendre un soutien extérieur incertain. Les communautés souffrant de déplacements peuvent tirer profit de ce type d'architecture en utilisant des matériaux et des techniques locaux.

En examinant ces différents facteurs, il devient évident pourquoi l'architecture en terre est considérée comme une solution pratique pour les déplacés en Syrie, non seulement comme une solution temporaire, mais aussi comme une partie d'une stratégie de développement durable. Elle renforce également l'indépendance personnelle des individus, leur permettant de gérer leur destin sans attendre un soutien extérieur incertain. Les communautés souffrant de déplacements peuvent tirer profit de ce type d'architecture en utilisant des matériaux et des techniques locaux.

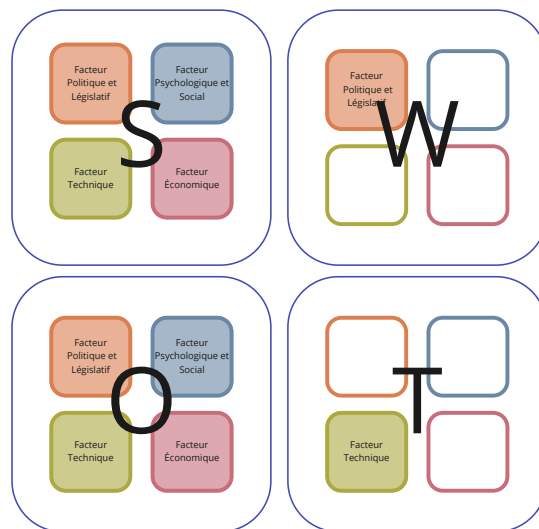


Figure 76 : La résultats de SWOT, Les facteur les plus présentes, du projet du camp d'Al-Halwaniya, Auto constructeur ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

2.8.5.5 Analyse des Motivations dans l'Adoption de l'Architecture en terre : Individus vs Organisations

L'examen minutieux des motivations derrière l'adoption de l'architecture en terre par les individus et les organisations révèle des détails importants qui nous orientent vers la compréhension de l'efficacité et de la durabilité de ce type d'architecture. Dans ce contexte, nous examinons certaines de ces motivations :

Motivations Urgentes vs Stratégiques : les individus agissent souvent en fonction de besoins urgents et immédiats, tels que la sécurité et le logement, tandis que les organisations sont motivées par des considérations

Analyse SWOT du projet du camp d'Al- Halwaniya, Auto constructeur

		Positif	Négatif
Origine interne	Strengths/Force	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'absence de pouvoir politique dans les camps locaux permet une prise de décision provenant des systèmes internes de l'organisation locale. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Renforcement de l'identité culturelle en utilisant les techniques connues par la communauté. Excellente capacité à communiquer avec les communautés locales et à comprendre leurs besoins. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Outils et techniques simples et disponibles. Transfert de connaissances et compétences à ceux qui ne les connaissent pas. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ils n'ont pas besoin de supporter les coûts de main-d'œuvre, car ils construisent leurs maisons par leurs propres mains. 	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Changements politiques susceptibles de saper l'autorité des associations locales. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Apparemment, il n'y en a pas car la décision provient de l'intérieur des communautés. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Apparemment, il n'y en a pas car les techniques sont disponibles. Leur besoin principal réside dans l'achat des outils et des matériaux manquants pour la construction. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le besoin principal réside dans l'achat des outils et des matériaux manquants pour la construction.
	Opportunities	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coopération Internationale : Établir des partenariats avec des organisations internationales pour maximiser l'impact. Stimulation des gouvernements locaux : Possibilité d'inciter d'autres gouvernements locaux à adopter ce type de construction dans leurs stratégies de logement d'urgence. Cadre Juridique : Ouverture d'opportunités pour intégrer la construction en terre dans les lois et réglementations locales, renforçant ainsi sa légitimité et favorisant une transition vers la durabilité. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cohésion Sociale : Projeter une image de solidarité et de cohésion pour d'autres communautés. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Innovation Technique : Développement technique et recherche de solutions technologiques adaptées à la vie moderne. Recherche de solutions innovantes : Répondre aux besoins spécifiques des communautés ciblées. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Stimulation de l'économie locale : Utilisation de ressources et de main-d'œuvre locales. Réaffectation des aides financières : Utilisation de fonds d'aide dans d'autres secteurs pour soutenir les communautés, tels que les infrastructures ou l'éducation. 	<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Changements Politiques et Législatifs : Les changements dans le paysage politique et les lois locales peuvent limiter la flexibilité du projet. Facteur Psychologique et Social : <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Solutions Importées Non Durables : La mise à disposition de solutions alternatives préfabriquées ou de structures en ciment peut semer le doute parmi la population quant à la viabilité de la construction en terre. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Instabilité Politique : L'instabilité politique peut compromettre la qualité des projets. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Coûts supplémentaires pour le transport, surtout si le site est rocheux et qu'il n'est pas facile d'obtenir de la terre pour la construction.
Origine externe	Threats/Menace		
		Recommandations	
		<p>Facteur politique et législatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploiter l'autonomie décisionnelle locale pour établir des normes pour la construction en terre. <p>Facteur psychologique et social :</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiser des campagnes pour sensibiliser la communauté aux avantages de la construction en terre. Mettre en place des forums pour comprendre les besoins de la communauté. <p>Facteur technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Offrir des formations à la communauté sur les techniques de construction en terre. Investir dans la recherche et le développement pour améliorer les techniques. <p>Facteur économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyser le coût-efficacité des matériaux et des techniques. Rechercher des partenariats avec le secteur privé pour réduire les coûts. 	

Figure 77 : SWOT analyse, du camp d'Al- Halwaniya, Auto constructeur ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

stratégiques et une vision à long terme, centrées sur la durabilité et le développement durable.

Motivations Locales vs Globales : l'individu et la communauté nourrissent leurs motivations d'un point de vue local reflétant la culture et les traditions, tandis que les organisations se basent sur des données et des normes mondiales.

Interaction Sociale et Psychologique : les motivations des individus peuvent osciller entre les besoins psychologiques et sociaux, comme la communication et l'appartenance, tandis que les organisations cherchent à construire des réseaux relationnels durables avec les donateurs et les partenaires.

Développement Technique et Innovation : les individus ont tendance à utiliser des technologies simples et disponibles, les organisations cherchent à adopter la technologie et l'innovation pour atteindre l'efficacité et la durabilité.

En conclusion, les organisations peuvent bénéficier de la compréhension des motivations individuelles pour créer des programmes qui répondent efficacement aux besoins des communautés ciblées. D'autre part, les individus peuvent bénéficier du soutien structurel et des ressources fournies par les organisations pour réaliser des projets d'architecture en terre de manière plus durable.

Compte tenu de cette analyse, les associations locales montrent une capacité unique à combiner l'efficacité immédiate des réponses individuelles et les capacités organisationnelles des organisations internationales. Cette interaction dynamique leur permet d'évaluer et de répondre efficacement aux besoins locaux, et ouvre la voie à une influence efficace sur la législation, ce qui en fait des partenaires importants dans le développement et la mise en œuvre de projets d'architecture en terre, en particulier dans les situations d'urgence.

2.8.6 L'analyse SHERPA

J'ai utilisé l'outil SHERPA en premier lieu parce qu'il est conçu pour soutenir la construction de logements dans les colonies informelles ou liées à la pauvreté rurale, et il aide également à la reconstruction après des catastrophes. Cela correspondait aux trois études de cas sur lesquelles j'ai travaillé. À travers cet outil, j'ai pu identifier les principes de conception et de construction durables dans les projets, et il m'a permis de comparer les trois études de cas pour dégager leurs points forts sous un angle différent par rapport aux quatre facteurs que j'ai utilisés dans ma recherche, en particulier l'aspect environnemental qui a apporté de nouvelles informations.

SHERPA est une méthodologie visant à guider et assister les équipes de travail sur le terrain et les gestionnaires de projets dans la prise de décisions basées sur une évaluation qualitative des impacts des projets à différentes étapes, de la planification à la mise en œuvre. Elle a été développée par CRAterre en partenariat avec plusieurs entités telles qu'UN-Habitat et l'Université de Cambridge, et a été



Figure 78 : SHERPA ©Arnad Misse

testé dans plusieurs pays en développement. (UN Habitat 2018)

Objectifs :

- Fournir un cadre général pour la durabilité des projets résidentiels sans négliger le contexte et la configuration uniques de chaque projet.
- Équilibrer les facteurs environnementaux, économiques, sociaux et culturels.

Valeurs :

- Mise en accent sur l'architecture locale et le savoir local, en plus de l'utilisation de pratiques innovantes et durables.
- Coopération globale avec des partenaires locaux et internationaux à travers les secteurs gouvernementaux, de la recherche et des organisations non gouvernementales.

Portée de l'évaluation :

SHERPA est recommandé pour une utilisation dans des contextes caractérisés par des installations aléatoires, la pauvreté rurale, et la reconstruction post-catastrophe, en plus de tous les contextes qui peuvent bénéficier d'une liste complète pour guider le processus du projet et de la construction.

La méthodologie SHERPA peut être utilisée comme une checklist pour assurer l'inclusivité des éléments du projet, comme un guide pour ceux qui entreprennent des projets de logement durable pour la première fois, comme un outil pédagogique pour habiliter les acteurs locaux dans le concept de durabilité, et enfin comme un outil de suivi pour s'assurer que les principes de conception et de construction durables sont appliqués dans les projets.

Analysons les résultats en fonction des différents facteurs

Aspect environnemental : L'impact environnemental est similaire pour l'organisation internationale et la réponse individuelle, tandis que l'organisation locale affiche un impact environnemental légèrement inférieur.

Aspect culturel : En ce qui concerne les éléments culturels, l'organisation locale et la réponse individuelle démontrent un plus grand respect par rapport à l'organisation internationale.

Aspect social : L'adaptation aux besoins sociaux est plus prononcée chez l'organisation locale, suivie de près par la réponse individuelle, puis l'organisation internationale.

Aspect économique : Toutes les parties ont un impact économique similaire, avec une légère préférence en faveur de l'organisation internationale.

Résultats Généraux :

Organisation locale : Elle excelle dans les domaines sociaux et culturels, ce qui démontre sa meilleure compréhension des besoins de la communauté actuelle.

Organisation internationale : Elle brille dans les aspects environnementaux et économiques, mais montre des lacunes en ce qui concerne les aspects culturels et sociaux.

Réponse individuelle : Elle équilibre bien les facteurs culturels et environnementaux, avec une légère faiblesse dans les aspects sociaux.

En conclusion, chaque approche présente ses forces et faiblesses spécifiques, qui doivent être prises en considération dans le contexte plus large de l'architecture en terre et des besoins de la communauté.

Analyse des Résultats selon les sections et les sous-facteurs

L'aspect opérationnel : Cette analyse montre que l'organisation locale excelle dans les étapes opérationnelles, suivie de l'organisation internationale, puis de la réponse individuelle.

L'aspect territorial : Dans cet aspect, la réponse individuelle dépasse légèrement l'organisation locale, tandis que l'organisation internationale est la plus faible.

L'aspect de voisinage : La réponse individuelle montre la meilleure performance dans cet aspect, suivie de l'organisation locale, puis de l'organisation internationale.

L'aspect domestique : Ici, la réponse individuelle excelle, suivie de l'organisation internationale puis de l'organisation locale.

Résultats Généraux

La réponse individuelle : Elle excelle dans la plupart des aspects, notamment les aspects de voisinage et domestiques.

Le projet de l'organisation locale : Elle excelle considérablement dans les opérations et montre une bonne performance dans le voisinage, mais elle est en défaut dans l'aspect domestique.

Le projet organisation internationale : Elle montre une performance équilibrée dans les opérations et les aspects domestiques, mais elle est en défaut dans les aspects territoriaux et de voisinage.

Les résultats montrent que chacune des trois réponses offre des points forts et des points faibles spécifiques. La réponse individuelle excelle dans les aspects locaux et domestiques, montrant l'importance de la compréhension locale des conditions et des besoins. L'organisation locale montre une force dans les opérations, indiquant sa puissance dans la planification et l'exécution. L'organisation internationale, en revanche, montre un équilibre dans plusieurs aspects mais elle est en défaut dans l'interaction avec l'environnement local.

2.8.7 Défis de la maintenance dans les projets d'architecture en terre

La maintenance dans les projets d'architecture en terre est l'un des aspects les plus cruciaux pour garantir la durabilité et le succès à long terme. Dans les études de cas que nous avons examinées, nous trouvons que ce problème était fondamental dans certains et complètement absent dans d'autres.

Dans les projets d'architecture en terre réalisés par la communauté locale, il y a une focalisation sur la maintenance en tant que partie intégrante du processus de construction lui-même. Les résidents sont suffisamment conscients pour comprendre les besoins liés aux matériaux et aux technologies utilisées et ont généralement les compétences nécessaires pour effectuer l'entretien périodique eux-mêmes. Ces compétences sont souvent transmises à travers les générations et font partie de l'identité culturelle de la communauté.

En revanche, les projets mis en œuvre par les entités locales et internationales peuvent manquer de cette dynamique. Ces projets se concentrent souvent sur la construction elle-même sans donner des directives adéquates sur la maintenance durable, ce qui entraîne l'accumulation de problèmes à long terme.

Dans le projet des villages en terre, l'organisation de mise en œuvre et le financeur ont compté sur les résidents bénéficiaires pour effectuer les réparations. Cependant, aucun type de maintenance n'a été effectué pendant 5 ans, entraînant divers problèmes, notamment la détérioration des toits

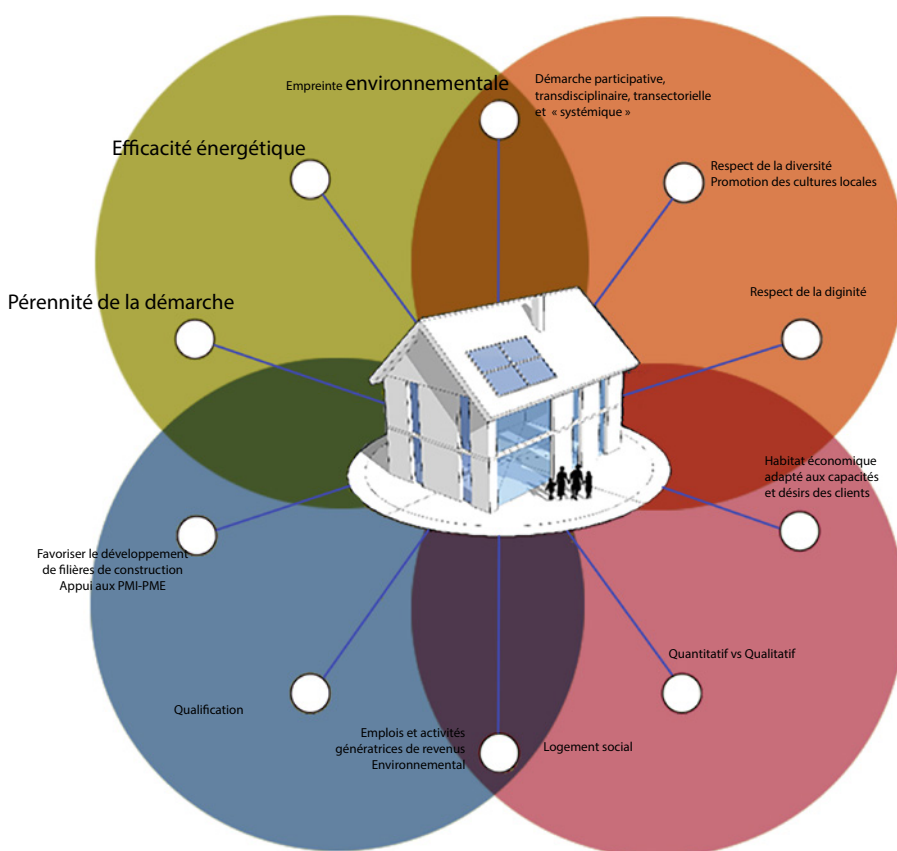


Figure 79 : SHERPA ©Arnad Misse

en raison du manque d'entretien, ce qui a entraîné des fuites d'eau à l'intérieur de ces espaces. Suite à cela, l'organisation de mise en œuvre «Binaa pour le développement» a reçu de nombreuses plaintes à cet égard. Mais la fin de la période de supervision contractuelle sur le projet et le manque de financement ont empêché l'organisation de superviser toute évaluation ou réparation de ces maisons.

L'absence d'un accord détaillant la gestion de la maintenance de ces projets après leur livraison peut exonérer toutes les parties de la responsabilité, y compris les résidents, ce qui indique un manque de reconnaissance de la spécificité de la terre où la maintenance continue est une étape conditionnelle pour la continuité de la fonction du bâtiment. Ici réside l'importance d'établir un cadre législatif et administratif qui définit clairement les responsabilités de maintenance, y compris le rôle que peuvent jouer les bénéficiaires locaux. Cela nécessite des orientations et des formations pour la communauté locale pour renforcer leurs compétences en maintenance, en plus de fournir un soutien financier durable pour les travaux de maintenance à long terme.

3.

**La matérialité en
architecture
post-urgence**

3 La matérialité en architecture post-urgence

Dans le contexte de l'architecture d'urgence, la matérialité doit être considérée comme ayant un rôle important dans la récupération des sinistrés. Son importance s'accumule depuis l'évaluation de sa valeur jusqu'à la définition des stratégies et des pratiques de réponse. Elle s'étend au rôle vital que jouent les matériaux dans la détermination des caractéristiques structurales et futures du refuge, ainsi que de ses propriétés thermiques et environnementales. Sans aucun doute, un choix judicieux des matériaux peut être un outil efficace dans les contextes psychologiques, sociaux, politiques, économiques et démographiques. Par conséquent, les décisions liées au choix des matériaux deviennent un obstacle ou une opportunité potentielle et un catalyseur pour atteindre les intérêts de toutes les parties prenantes concernées.

3.1 Omission de matérialité dans les réponses par analyse «Shelter after disaster» et les résultats

Il est évident que les enquêtes menées dans le cadre du projet «Shelter after Disaster»⁴ ont mis en évidence des lacunes considérables dans la compréhension du rôle des matériaux dans la conception et la durabilité des abris d'urgence. Ces manquements ont donné lieu à diverses erreurs et négligences qui ont affecté la qualité des abris et leur adaptabilité aux contextes locaux.⁵

Marginalisation des experts en matériaux

Les artisans et les architectes locaux, qui comprennent pleinement le contexte et les ressources disponibles, ont souvent été écartés du processus décisionnel. Cela a conduit à la création d'abris non adaptés, refusés par les populations locales.

Importation intégrale des abris

Le manque d'expertise en matière d'abris a conduit à une perte de la valeur intrinsèque et symbolique des abris. Le terme «d'urgence» a souvent été mal interprété, ce qui a entraîné l'importation de solutions inadaptées aux besoins et aux contextes locaux.

Sous-estimation des coûts d'importation

Lorsque les coûts liés au transport des abris importés sont ajoutés aux coûts de production, le total peut souvent dépasser le coût de la construction d'un abri traditionnel local. Cette réalité est souvent négligée en raison du décalage entre les phases de secours et de reconstruction à long terme.

Utilisation inefficace des ressources locales

4 Il s'agit d'un projet de recherche sur les abris qui vise à développer des lignes directrices pratiques pour aider des groupes comprenant des agences des Nations Unies, des gouvernements et des organisations non gouvernementales

5 (IFRC et OCHA 2015)43-66-68-94-110-127-33-161-135-132-134—163-164

Les organisations qui ont une expérience sur le terrain ont compris les limites des agences étrangères en termes de capacité à répondre à l'ampleur des besoins en matière d'abris. Cependant, les ressources locales, lorsqu'elles sont utilisées, sont souvent détournées de leur contexte initial et utilisées de manière inefficace.

Épuisement des ressources locales

Les nouvelles améliorations nécessitent souvent plus de matériaux que prévu, augmentant ainsi leur coût. Il existe également des préoccupations environnementales liées à l'épuisement des ressources locales.

Ainsi, le désaccord grave entre les dépenses dans le secteur du logement et les résultats de recherches détaillées que nous avons observées en 1982 demeure. Cette lacune reste un problème aigu et continue de risquer le gaspillage des ressources et le développement de politiques basées sur des impulsions plutôt que sur des faits. Nous espérons que les agences fournissant des abris et construisant des logements prendront conscience de ce besoin urgent et alloueront des ressources pour la collecte des informations nécessaires.⁶

Défis de nouvelle technologie

Les nouvelles techniques de construction ont un coût et une efficacité discutables en raison de leur dépendance à l'égard des importations, transport sur de grandes distances ou bilan carbone et de fait de leur incapacité à fournir des solutions durables.

Problèmes d'acceptation sociale

Enfin, les solutions qui reposent sur la technologie locale ou les améliorations apportées aux modèles existants peuvent rencontrer une résistance de la part du gouvernement et d'autres agences, ce qui augmente les critiques.

Retour des expériences de «shelter after disaster»

Élévation des attentes et renforcement de la dépendance

Fournir des logements temporaires non familiers dans un contexte local — même en face du rejet de la part des résidents — conduit à élever les attentes pour le logement permanent. Les résidents rejettent les formes traditionnelles de logement et orientent leurs ambitions vers une image moderne et urbaine. Ce phénomène peut perturber l'ensemble de la politique de logement dans un pays, provoquant confusion et conflit dans les politiques et programmes de logement post-catastrophe.

Produits architecturaux coûteux et inadéquats

Que ce soit dans le cas de l'importation d'abris ou de nouvelles conceptions basées sur des ressources locales, le résultat est des formes architecturales moins efficaces que celles traditionnellement utilisées. Les abris fournis par les groupes d'aide ont été rejetés et ont échoué à protéger les sinistrés contre les conditions météorologiques.

6 (IFRC et OCHA 2015) 163

Déchets

Jeannine Aquilino, *ajoute ce point* .Ces produits architecturaux d'urgence et de transition, qui seront finalement exclus par les résidents, deviendront un fardeau environnemental coûteux. Il y a une tendance au sein de la communauté d'aide à accepter des quantités massives de déchets comme un résultat naturel de la rapidité. (Jeannine Aquilino 2011, 9)

Recommandations de «Shelter after disaster» en termes de matériaux

L'importance des traditions de construction locales

Les études de «Shelter after disaster» confirment l'importance des traditions de construction locales, en laissant une impression indiscutable que les méthodes, matériaux et traditions de construction locales sont toujours la meilleure réponse pour les phases de réhabilitation et de reconstruction suivant une catastrophe. Il est donc nécessaire de mener des recherches simultanées et coordonnées sur l'utilisation de matériaux strictement locaux, ainsi que d'analyser les types de constructions traditionnelles pour en améliorer la performance.

Soutien l'autoconstruction

L'étude souligne également la nécessité de soutenir l'autoconstruction et de mettre en place des programmes de formation pour la reconstruction. Elle encourage tous les éléments de la reconstruction post-catastrophe, des institutions (gestion et organisation), à la formation, l'emploi, le développement communautaire, le financement, et même la fabrication de matériaux de construction.

Fournir des Alternatives Raisonnables

Après avoir constaté que les gouvernements privilégient souvent des unités similaires standardisés qui ne sont pas toujours adaptés aux besoins des populations, il devient crucial pour les organisations d'aide d'identifier cette tendance. Elles doivent ainsi être capables de proposer des alternatives plus adaptées et viables dans un contexte post-catastrophe. Dans l'ensemble, la communauté internationale doit revoir la manière de fournir une aide dans l'après-catastrophe, en mettant l'accent sur une compréhension profonde des matériaux et du contexte local pour assurer l'efficacité et la durabilité des solutions.

3.2 La phase transitoire dans les réponses

Il est également nécessaire d'avoir un débat ouvert et soutenu pour tenir chaque participant responsable. Des solutions crédibles et des stratégies cohérentes doivent être développées pour aborder les nombreux problèmes : aménagement spatial et environnemental, besoin de logements publics adéquats, ampleur massive des catastrophes d'aujourd'hui, maintien de l'intégrité culturelle, sources de financement, et meilleures pratiques pour travailler sur le terrain. Les meilleures intentions sont rarement suffisantes, surtout si elles ne sont pas examinées à la lumière de leurs résultats. (Jeannine Aquilino 2011, 9)

Les phases de réaction aux situations d'urgence et de récupération post-urgence se divisent en trois étapes clés en matière de logement. La première, appelée « d'urgence,» vise à offrir un abri immédiat aux personnes affectées par des catastrophes ou des conflits, mettant l'accent sur la protection rapide et la sécurité. La deuxième étape, le « transitoire,» s'inscrit dans une démarche plus longue visant à stabiliser les familles touchées, offrant une solution plus flexible qui peut éventuellement devenir permanente ou être adaptée pour d'autres usages. Finalement, le «permanent» intervient ultérieurement, fournissant un espace de vie sûr et durable où les familles peuvent se reconstruire à long terme, avec des caractéristiques de résilience accrues.

La phase de transition représente un tournant important dans le processus de fourniture d'un logement. Si la phase d'urgence est principalement axée sur une réponse rapide à une crise, la phase de transition ouvre la porte à une réflexion plus approfondie et à des choix plus durables. Il existe donc plusieurs méthodes et analyses pour aborder cette étape :

« Transitional Shelter » : souligne la nécessité de réduire la période de transition en prolongeant la période de séjour dans les abris d'urgence et en accélérant le processus de reconstruction. Le processus doit être considéré comme faisant partie du développement et du maintien continus d'une stratégie coordonnée, intégrée et intersectorielle pour le logement, l'installation et la reconstruction. (« Transitional Shelter Guidelines | Shelter Cluster » 2012, P. 2)

Tandis que le livre « Shelter After the Disaster » confirme qu'il a adopté l'idée d'accélérer le processus de reconstruction. Entre les abris d'urgence et la reconstruction permanente, il existe toute une gamme d'options intermédiaires qui pourraient combler le fossé. Cependant, plus le processus de reconstruction commence tôt, plus les coûts d'éventuelles catastrophes sociales, économiques et capitalistes sont faibles. (IFRC et OCHA 2015)

Basé sur le deuxième scénario, qui exclut l'abri de transition, il nécessite des spéculations ou des hypothèses sur la durée du séjour dans l'abri immédiat et le processus de reconstruction rapide, car un retard dans la reconstruction pourrait faire de cette étape la pire.

Approche en trois phases : abri d'urgence, abri de transition et reconstruction (scénario 1).

Approche en deux étapes, excluant la phase de transition (scénario 2).

Ne présumez pas que le rétablissement remplace la phase d'urgence, il peut être réalisé en parallèle. Toutes les phases d'hébergement peuvent se soutenir mutuellement, et donc les approches d'hébergement d'urgence peuvent contribuer à un abri de transition qui, à son tour, devrait contribuer à un abri permanent (IFRC s. d., 28)

Chacune des organisations a eu une interprétation différente de cette étape : certaines la considéraient comme faisant partie du processus de logement, d'autres la considéraient comme un écart qui pourrait être remplie de solutions secondaires jusqu'à ce que la maison permanente soit terminée. Certains considéraient qu'il était important de soutenir les étapes suivantes.

Le logement peut passer par de nombreuses étapes avant de prendre la forme d'un logement, mais raccourcir les étapes entre la fourniture d'un abri et la construction d'un logement permanent réduit considérablement les souffrances des personnes victimes de la catastrophe, conduire à une diminution des coûts sociaux, économiques et financiers finaux de la catastrophe.(IFRC et OCHA 2015)

3.3 La terre dans l'architecture d'urgence dans la phase transitoire

La phase transitoire dans les situations d'urgence est indéniablement critique, marquée par une grande incertitude et un éventail de solutions possibles. Plusieurs facteurs changeants et incertains entourent cette phase, ce qui rend d'autant plus difficile le choix de l'approche à suivre. Dans ce cadre complexe et fluide, l'architecture en terre apparaît comme une option équilibrée qui réduit l'incertitude et offre une durabilité, ce qui la rend particulièrement adaptée à la phase transitoire et même viable comme option à long terme. Cette option mérite donc une attention et une étude approfondies.

Étant donné que les solutions en matière d'architecture d'urgence tendent à privilégier l'utilisation d'unités en béton, tant du point de vue des organisations que des populations, il est essentiel de mettre en lumière les caractéristiques de l'architecture en terre par rapport à l'architecture en béton. Cela nécessite un examen approfondi de ses avantages et de son adaptabilité dans ce contexte de transition.

3.3.1 Les caractéristiques de la terre comparaison entre le béton et la terre

Les caractéristiques de la terre, comparées à celles du béton, revêtent une grande importance dans le domaine de l'architecture et de la construction, notamment dans l'architecture de transition pour les

situations d'urgence. En effet, la terre crue a joué un rôle essentiel tout au long de l'histoire de l'architecture, démontrant sa valeur sur plusieurs siècles. Par conséquent, son utilisation dans l'architecture de transition pour les situations d'urgence est cruciale, d'autant plus qu'elle est conçue pour être temporaire. Cette section examinera les principales différences entre la terre et le béton en termes de composition, de durabilité, de coût, et d'impact environnementale, mettant en lumière les avantages et les inconvénients de chacun de ces matériaux de construction. En comprenant ces différences, il est possible de prendre des décisions éclairées lors du choix entre la terre et le béton pour des projets de construction, en particulier dans le contexte de l'architecture de transition pour les situations d'urgence. (BIOUL, 2020)

La Durabilité et la Stabilité Structurelle

Un abri doit être capable de résister et de tenir bon face aux défis physiologiques et techniques. La terre se présente comme une option qui peut allier résistance mécanique et durabilité environnementale. Elle se distingue particulièrement en termes de résistance à la compression. Cela est clairement illustré dans des villes telles que Shibām au Yémen, qui abrite des bâtiments en terre atteignant sept étages, et Lyon en France, où se trouvent des bâtiments en terre qui ont subsisté pendant des siècles et atteignent jusqu'à six étages. Ces deux villes demeurent debout et conservent leur intégrité malgré les multiples défis environnementaux et économiques. Bien que la résistance du béton puisse être beaucoup plus élevée, la terre offre suffisamment de robustesse pour répondre aux besoins réels de bâtiments de hauteur modérée.

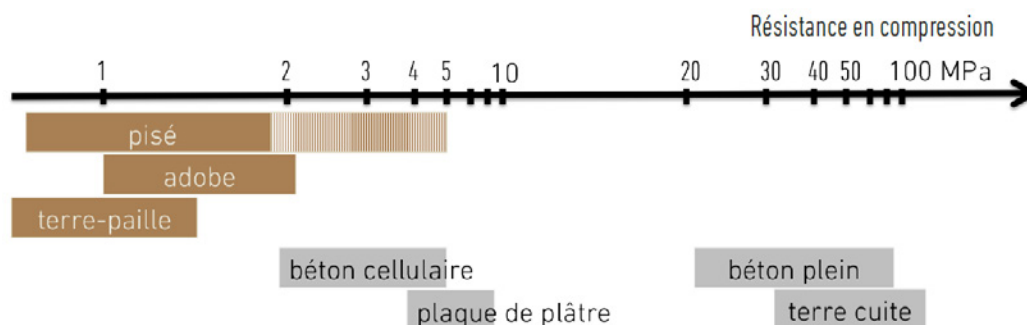
L'Efficacité Thermique

La régulation de la température à l'intérieur d'un abri est d'une importance cruciale en cas d'urgence et dépend largement des matériaux utilisés et leur mise en forme. Fournir un environnement confortable et sûr contribue au bien-être des occupants et réduit la

Les grains qui composent la terre travaillent très bien en compression. Celle-ci est généralement en mesure de résister à 1 à 2 mégapascals (MPa). Des terre exceptionnelles ou reformulées peuvent aller jusqu'à 5 MPa. En comparaison, le béton plein résiste à des charges dix à cinquante fois plus importantes.

A titre d'exemple, un mur de 30 cm d'épaisseur en terre crue d'un bâtiment de deux niveaux subit une pression en bas de mur d'environ 0,1 MPa majoritairement due au poids propre du mur.

Figure 80 : Résistance en compression @amaco .sur base de données tirées de Béton d'Argile Environnemental



dépendance à des sources d'énergie qui peuvent être difficilement accessibles, à la fois physiquement et stratégiquement, en cas de déplacement.

Comme nous l'avons vu la construction en terre contribue à améliorer les conditions thermiques à l'intérieur du bâtiment. La capacité thermique de la terre, également connue sous le nom d'«inertie thermique», est l'une des propriétés importantes qui en font un bon choix pour la construction. La terre se caractérise par une grande capacité à absorber et à libérer lentement la chaleur, contribuant ainsi à réguler la température à l'intérieur des bâtiments. Cette propriété dépend de plusieurs facteurs tels que la densité, l'épaisseur, et la conductivité thermique du matériau.

Contrairement au béton et à la brique cuite, la terre montre une meilleure performance dans ce domaine grâce à sa capacité à interagir avec l'humidité. Cette humidité entraîne un échange thermique qui permet à la terre de fonctionner comme une unité de climatisation dans les climats chauds et comme une source de chauffage dans les climats froids. (Jappe 2020 p.97-110)

En revanche, le béton armé a échoué dans la régulation thermique, rendant l'isolation thermique et la climatisation nécessaires dans la plupart des structures en béton de ciment.

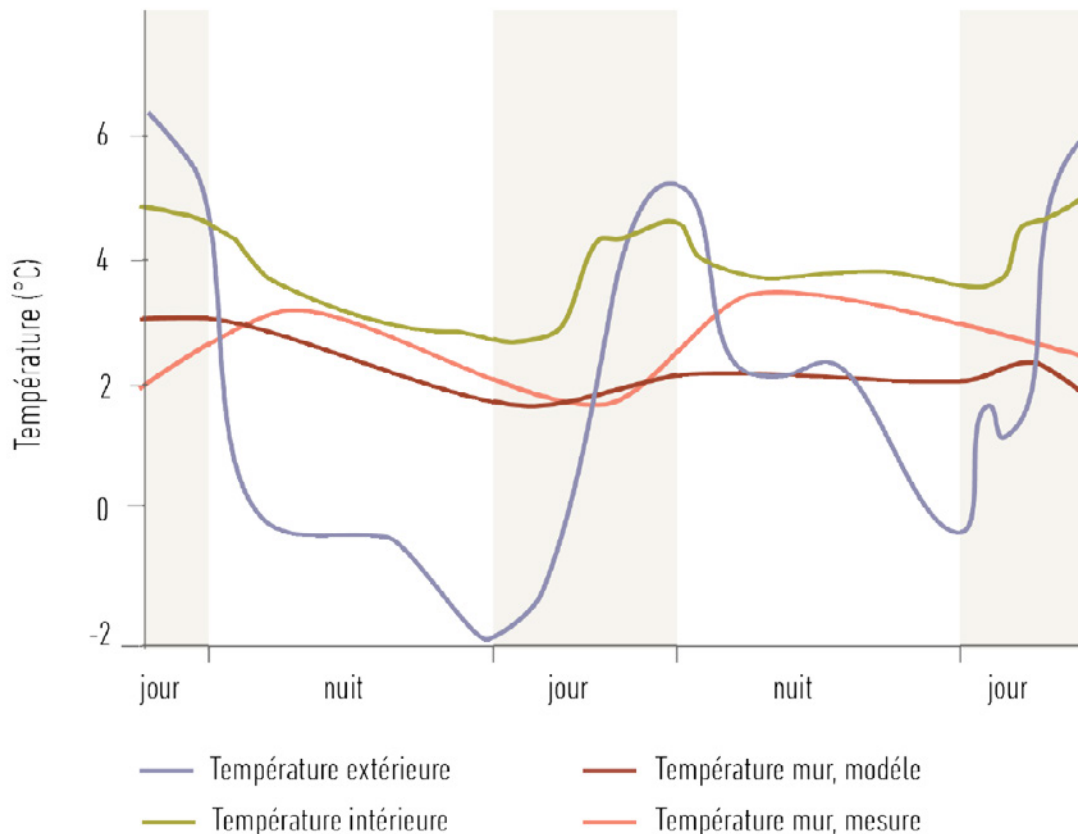


Figure 81 : Analyse de la Performance Thermique des Murs en Pisé ©amaco sur base de l'isolation du pisé : pertinence et principes (Heitz, Morel, Fabri, Soudani, Champire, Meunier, 2015)

Coût Environnemental des Constructions Éphémères

Dans le contexte de l'architecture d'urgence ou transitoire divers défis et considérations entrent en jeu. Ces bâtiments sont souvent temporaires et, par conséquent, le choix d'un matériau de construction adapté à ces spécificités devient primordial.

Dans ce contexte, le rôle de la terre comme matériau de construction potentiel avec de multiples avantages doit être questionné. Premièrement, sa force réside dans sa participation à un processus de transformation matériel qui consomme très peu d'énergie. Cela peut créer un équilibre environnemental considéré comme positif pour les projets transitoires.

En revanche, d'autres matériaux de construction comme le ciment nécessitent une énorme consommation d'énergie pour produire le clinker, élément essentiel de la fabrication du ciment, ce qui entraîne des émissions importantes de gaz à effet de serre. De plus, le ciment nécessite des matériaux supplémentaires tels que le sable et les granulats, qui sont parfois issus de pratiques non durables, comme l'extraction de sable côtier. Ces facteurs rendent le ciment beaucoup moins viable en termes de durabilité environnementale, surtout dans le contexte de l'architecture transitoire.

L'étude réalisée par le LGCB de l'ENTPE sur une habitation inoccupée aux murs périphériques de 50 cm en pisé montre un déphasage entre les variations de température extérieure et celles du mur qui n'est pas expliqué par la méthode de calcul conventionnelle.

On observe également que la baisse de température intérieure durant la nuit est limitée par la restitution de chaleur des murs en pisé.

Finalement, la moyenne entre la température de l'air et celle des parois (correspondant à la température ressentie par un occupant) reste relativement stable malgré les variations de température extérieure.

Par conséquent, la terre présente un grand potentiel comme matériau de construction alternatif, offrant une solution durable et efficace dans des conditions qui ne requièrent pas de construction permanente et contribuant à réduire l'empreinte environnementale des opérations de construction.

Disponibilité et Viabilité Économique

Dans le domaine de l'architecture d'urgence, la disponibilité et le coût des matériaux de construction sont des éléments cruciaux dans le choix des matériaux. La terre, en tant que ressource renouvelable et facilement accessible, offre une option idéale en termes de coût et de disponibilité. L'un des avantages de l'utilisation de la terre comme matériau de construction est sa capacité à s'associer à d'autres matériaux comme la pierre, le bois, la brique, la chaux, les fibres végétales, etc. Elle peut également constituer le seul matériau de construction dans des conditions climatiques et géographiques difficiles. Elle ne nécessite pas non plus d'outils ou de technologies complexes, l'énergie humaine seule peut souvent suffire. Le dicton populaire «Cette maison ne m'a coûté que mes propres mains» illustre clairement cette idée.

En revanche, le ciment est un matériau coûteux qui nécessite expédition et transport, le rendant sujet aux fluctuations de prix et aux conditions politiques. Cela s'ajoute au coût des aciers utilisés pour le béton armé, renforcement qui augmente substantiellement les coûts de construction. Par ailleurs, le béton armé nécessite également une technologie et des outils spécialisés pour la construction, ainsi qu'une énergie supplémentaire, augmentant davantage le coût global.

Adaptabilité, Flexibilité et Entretien

La période d'urgence peut durer plus longtemps que prévu, nécessitant des bâtiments adaptables. Dans ce contexte, la terre peut présenter des possibilités intéressantes grâce à des bâtiments qui s'entretiennent simplement, qui peuvent s'entretenir à faible coût et simplement, tout en maintenant les propriétés du matériau d'origine.

D'un autre côté, il y a le béton de ciment, un matériau de construction courant mais dont la réparation et l'entretien peut être coûteux et complexes. Dans certains cas, la réparation est même impossible.

Démolition et Recyclage

Dans l'architecture d'urgence, les concepts de démolition et de réemploi peut jouer un rôle crucial. Lorsqu'on utilise la terre comme matériau de construction, les bâtiments en terre peuvent être facilement déconstruits une fois qu'ils ne sont plus nécessaires. Les éléments peuvent être réutilisés, ou même restitués à la nature sans impacts environnementaux.

À l'opposé, la démolition des constructions en béton peut être une opération complexe et coûteuse qui nécessite souvent des équipements lourds et un processus complexe de gestion des déchets.

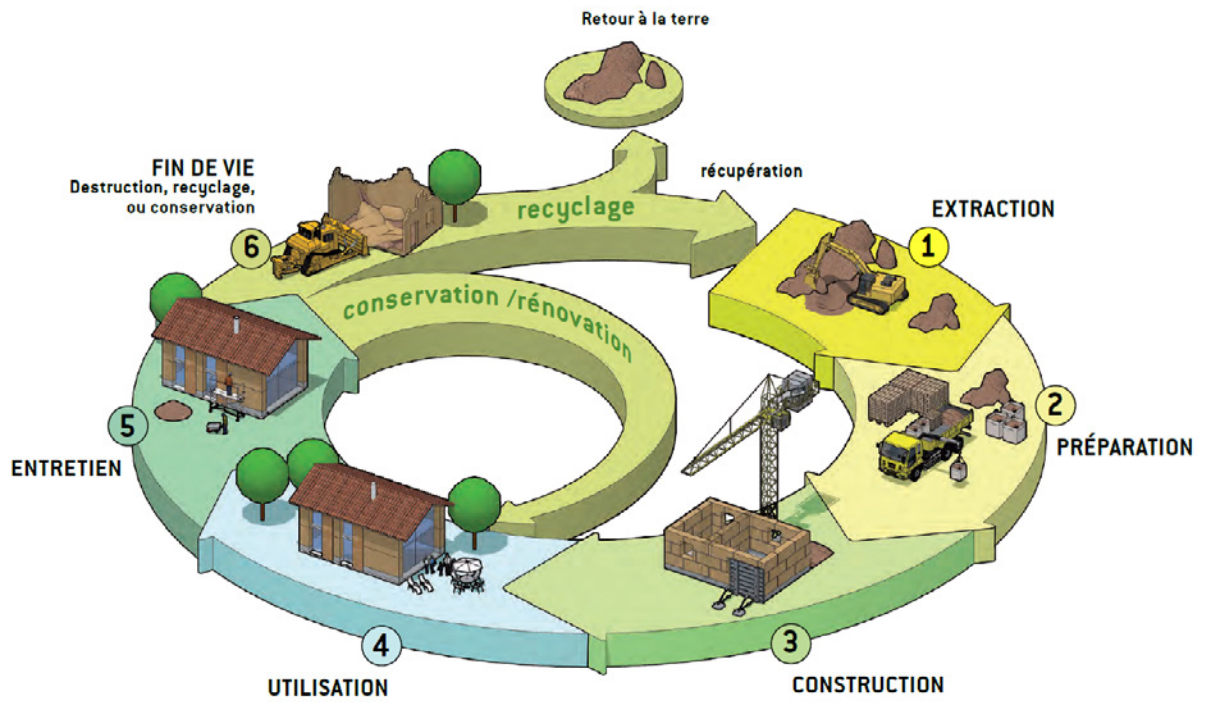


Figure 82 La terre permet la fabrication de matériau recyclables à l'infini dont l'empreinte carbone est très faible. © Arnaud Misse.



Figure 83 : Le camp de Qa'ar Kalbin a été démoli après le départ de ses habitants, et dans l'image, nous voyons le soubassement, sans distinguer les matériaux des murs qui se sont fondus avec la terre © Khalifa khider (Saaih Alqura)

Les habitants du camp de Qar Kalbin sont venus et se sont installés temporairement sur ce terrain en construisant des maisons en terre. Mais après un certain temps, le conseil local et les villageois sont venus leur dire que ce terrain n'était pas une propriété publique, mais des biens privés. Ils devraient l'acheter s'ils voulaient y rester. Ils ne l'ont pas fait, ont démoli leurs maisons et sont partis pour un autre camp. Ici, l'importance de l'architecture en terre qui n'a causé aucun problème environnemental et qui était facile à démolir est mise en évidence.

Renforcement de l'Identité et de l'Autonomie

L'architecture dans les conditions d'urgence n'est pas seulement un moyen de fournir un abri, mais elle sert également à renforcer le tissu social et psychologique des communautés touchées. Dans ce contexte, l'abri devient non seulement un lieu de protection, mais aussi un outil pour reconstruire l'identité collective et renforcer l'appartenance culturelle.

L'architecture en terre sert de modèle parfait pour une interaction positive entre l'abri et l'identité culturelle. Des matériaux naturels comme la terre offrent l'opportunité de construire des structures qui reflètent les valeurs et les traditions locales, renforçant ainsi l'identité collective. Dans ce cadre, les communautés locales ont un plus grand contrôle sur le processus de construction, ce qui renforce leur autonomie et leur dignité.

Fournir des Compétences Artisanales et Promouvoir l'Économie Circulaire

Dans les situations d'urgences que traversent certaines communautés, l'acquisition de compétences artisanales joue un rôle crucial dans les opérations de rétablissement. L'architecture peut être un moteur pour renforcer l'économie circulaire, dans le but d'améliorer les conditions économiques des communautés touchées.

Les compétences mises en jeu contribuent à renforcer l'économie circulaire, qui repose sur la réutilisation des ressources et la réduction des pertes environnementales. L'utilisation de ces compétences ne se limite pas uniquement à l'habitat d'urgence, mais également au niveau de la reconstruction de l'habitat.

Environ 7 Syriens sur 10 accueillis dans les pays voisins espèrent retourner en Syrie dans le futur. (« Global Trends, Report, Published in June 2022 » s. d.)

Environ 538 000 emplois ont été détruits chaque année au cours des quatre premières années du conflit en Syrie, et les jeunes qui font face à un taux de chômage de 78% ont peu d'options pour rester. Hafez Ghanem, Vice-président de la Banque mondiale pour la région Moyen-Orient et Afrique du Nord, a déclaré : «La présence de neuf millions de Syriens au chômage aura des conséquences à long terme après la fin des combats.»⁷

La Résilience Sismique

L'urgence de la résilience en architecture est devenue un enjeu crucial, en particulier dans les régions sujettes aux catastrophes naturelles comme les tremblements de terre. Bien que l'accent soit souvent mis sur les technologies et matériaux modernes, il est essentiel de revoir l'importance des matériaux traditionnels tels que la terre dans la construction de structures résistantes aux séismes. Contrairement à la croyance populaire, les bâtiments en terre ne sont généralement pas les principaux responsables des pertes humaines lors de catastrophes naturelles. Les avantages de la terre en tant que matériau de construction incluent sa flexibilité et sa capacité à absorber les forces dynamiques. Étonnamment, certaines législations ont même interdit ces techniques de construction ancestrales au profit de méthodes soi-disant modernes. (Joffroy 2016)

L'expérience a montré que des structures bien conçues en terre crue peuvent non seulement survivre à des catastrophes

⁷ <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-2020-deadly-legacy-explosive-violence-and-its-impact>

naturelles, mais également contribuer à une récupération communautaire plus rapide. Cet argument est d'autant plus renforcé par la survenue de deux séismes majeurs lors de la période de rédaction de cette étude, l'un en Syrie en février 2023 et l'autre au Maroc en septembre 2023. Ces événements dramatiques soulignent l'importance de réévaluer et d'intégrer les méthodes de construction traditionnelles dans les pratiques architecturales modernes, surtout dans les zones à haut risque sismique.

Dans les situations d'urgence nécessitant une architecture transitoire, la terre émerge comme une alternative pertinente. Au-delà de fournir simplement un abri, la construction en terre peut offrir des avantages durables, notamment une résistance aux intempéries et aux tremblements de terre, tout en minimisant l'empreinte écologique. Grâce à ses propriétés uniques, la terre offre une efficacité thermique améliorée, permettant de construire à un coût économiquement viable tout en utilisant des ressources et des outils locaux.

Sur le plan social, elle favorise l'autonomie et le développement de compétences locales. La construction en terre peut être démontée et recyclée avec un faible impact écologique.

3.3.2 Défis et obstacles potentiels de la terre

Bien que l'architecture en terre offre des avantages substantiels, notamment en termes de durabilité et de coût, il est indispensable d'examiner les défis et les obstacles qui pourraient entraver son adoption et son efficacité, surtout dans les contextes d'urgence.

Acceptation Sociale : Dans les pays en développement, l'architecture en terre est souvent perçue comme étant liée à la pauvreté et à une vie simple, ce qui limite son application à grande échelle. Dans certains cas, elle est même rejetée comme option de logement, même en phase de transition. À l'inverse, dans les pays développés, la construction en terre est considérée comme un symbole de conscience écologique et de bien-être, surtout compte tenu de son coût économique élevé ce qui l'a rendu réservé aux riches.

Efficacité en Connaissance et Formation : Bien que les matériaux et les techniques associés à l'architecture en terre soient simples, leur application efficace nécessite un certain niveau de connaissance et d'expérience. Ceci représente un défi, surtout dans les contextes où la main-d'œuvre peut manquer de la formation nécessaire pour assurer la qualité et la durabilité de la construction. Si cet aspect n'est pas sérieusement pris en compte, le projet pourrait être confronté à des problèmes techniques qui réduisent son efficacité et sa longévité. Ainsi, le doigt pourrait être pointé sur la terre comme matériau de construction en cas d'échec, plutôt que sur d'autres facteurs qui pourraient être la cause de cet échec.

Problématique Temporelle : Avec le désir de profiter du faible coût des matériaux de construction en terre, on doit faire face au défi du temps nécessaire pour achever le projet. Les méthodes de construction traditionnelles peuvent prendre plus de temps par rapport aux techniques modernes de construction.

Maintenance : L'engagement envers la maintenance des bâtiments en terre présente un défi dans le contexte social et économique, surtout à une époque où le rythme de vie est rapide et où la société a une inclination vers des solutions rapides et peu coûteuses en matière de maintenance. Cet engagement nécessite du temps et des ressources, ce qui pourrait constituer un obstacle dans des sociétés habituées à des solutions rapides et nécessitant peu d'entretien.

Préconceptions sur la stabilité : La recherche continue de matériaux de construction solides et durables peut constituer un obstacle psychologique à l'acceptation de l'architecture en terre. Beaucoup considèrent les matériaux naturels utilisés dans la construction, tels que la terre, comme étant faibles ou non sécurisés. Cette croyance est en contradiction avec la réalité. Les expériences historiques montrent que les constructions en terre peuvent résister longtemps ; il existe même des bâtiments en terre à sept étages qui sont debout depuis des décennies.

Gouvernements, organisations et bailleurs de fonds : Oui, l'un des plus grands obstacles à la mise en œuvre de l'architecture en terre vient des organisations elles-mêmes. En raison de leurs réticences à investir leur argent dans l'utilisation de technologies et de matériaux qui n'ont pas une large acceptation sociale ou qui ne montrent pas de progrès technologiques. Cette réticence naît des craintes de réduire les flux de financement ou de l'impact négatif sur la réputation, préférant donc s'en tenir aux méthodes universellement reconnues pour éviter tout risque potentiel qui affecterait la fiabilité du travail qu'elles effectuent.

Travailler à promouvoir la compréhension et l'appréciation de l'architecture en terre. On peut dire que, malgré ses nombreux avantages, l'architecture en terre fait face à un ensemble de défis qui nécessitent une attention sérieuse, tant à petite échelle communautaire qu'à grande échelle nationale et organisationnelle. Ces défis varient des questions sociales et psychologiques aux questions techniques. Néanmoins, il y a une grande marge d'amélioration et d'innovation à travers une sensibilisation accrue et une éducation technique, ainsi que le développement technologique et le soutien à la recherche scientifique. Cela peut contribuer à réduire les risques et les réticences liées à la qualité et à la sécurité, et donc à éviter de pointer du doigt l'architecture en terre en cas d'échec. Et à réaliser une plus grande acceptation de ce type d'architecture et à l'intégrer dans les solutions de logement, en particulier dans les contextes d'urgence.

3.4 Intégration du ciment dans les éléments structurels de l'architecture en terre

Malgré tous les débats sur l'impact du ciment dans le domaine de la construction, nous n'avons pas une position hostile envers celui-ci ou toute autre matière de construction. L'objectif principal est de sensibiliser à l'importance du choix du bon matériau de construction au bon endroit adapté au contexte et aux conditions spécifiques de chaque projet. Lorsque les besoins du projet sont bien compris, il devient possible de combiner l'efficacité structurelle avec les principes de durabilité pour optimiser l'utilisation des matériaux choisis. Le sujet de l'utilisation du ciment dans l'architecture en terre soulève de nombreuses questions et défis. Alors que le ciment peut offrir une solution efficace dans des contextes spécifiques, il nécessite une évaluation minutieuse de ses impacts environnementaux, économiques et sanitaires potentiels.

Dans certains contextes spécifiques, le ciment peut jouer un rôle efficace comme matériau dans certaines parties de la construction en terre. Cela inclut son utilisation dans les fondations des murs pour protéger contre l'humidité et contrôler la capillarité. Il peut également être utilisé dans les zones souvent exposées à l'humidité. Dans ces cas particuliers, le ciment est considéré comme une solution intelligente et efficace. Les éléments qui absorbent bien les forces de flexion créeront de bons linteaux, comme les poutres en béton, en bois, en métal ou en ciment armé.

Ainsi, les avantages et les inconvénients doivent être soigneusement étudiés avant de prendre une décision sur l'opportunité d'utiliser le ciment dans les projets de construction en terre, et dans quelles parties spécifiques.

Il convient de noter que l'application de l'enduit en ciment sur les murs en terre empêche la circulation de l'air et de l'humidité à l'intérieur des murs en terre, ce qui peut entraîner la détérioration à long terme de la terre et l'apparition de problèmes. Il aurait été possible de protéger les murs en utilisant de la chaux, une substance naturelle, pour les préserver des intempéries et de l'humidité.

3.5 Principes fondamentaux de l'architecture en terre : Considérations de conception

Alors que les matériaux de construction modernes offrent des avantages en termes de résistance et de durabilité, ils ont également affaibli notre lien avec l'environnement local et les ressources naturelles. L'architecture, au lieu d'être le fruit d'une étude réfléchie du site et d'un choix méticuleux des matériaux, est devenue une série de solutions techniques cherchant à fournir un confort immédiat, sans prendre en compte l'impact environnemental à long terme. Cette méthode conduit souvent à une utilisation accrue des ressources et de l'énergie.

D'un autre côté, l'architecture en Terre présente un modèle qui allie efficacité et durabilité. Elle se caractérise par sa capacité à s'adapter aux conditions locales et à en tirer parti, plutôt que de tenter de

les contrer ou de les modifier. Cette approche est naturellement durable car elle nécessite moins de ressources et d'énergie, et offre des avantages que les matériaux modernes ne peuvent pas fournir. L'architecture en terre a l'avantage de s'appuyer sur des ressources locales pour sa production et son utilisation, réduisant ainsi l'empreinte carbone.

L'architecture bioclimatique vise à créer un équilibre dynamique entre les facteurs environnementaux, humains, et le bâtiment lui-même. La conception dans ce contexte prend en compte des facteurs multiples, y compris la topographie, la végétation, et la configuration globale du bâtiment. Cela contribue à créer cet équilibre dynamique. Ce genre de conception offre aux architectes l'opportunité d'intégrer l'architecture en terre avec les principes de l'architecture bioclimatique dans un cadre cohérent qui valorise la durabilité et l'efficacité énergétique. Cette approche met l'accent sur l'utilisation optimale des matériaux et des technologies locales.

Orientation géographique

L'orientation géographique, en prenant en compte les facteurs du site naturel comme le relief et les conditions climatiques, est un élément clé dans la conception des bâtiments. L'examen et l'évaluation du site et de ses caractéristiques géographiques permettent de prendre des décisions réfléchies qui contribuent, en premier lieu, à la mise en œuvre du projet, et en second lieu, à faire en sorte que le bâtiment soit en harmonie avec le relief naturel et tienne compte du cycle du soleil et du vent. Il devient ainsi possible pour le bâtiment d'utiliser les éléments naturels comme sources d'énergie et de ventilation, réduisant ainsi le besoin de systèmes mécaniques. Cette philosophie prend une importance particulière dans l'architecture en terre, où les propriétés du matériau de base peuvent être exploitées.

Bénéficiaire du soleil

Dans l'architecture en terre, les murs avec une grande masse thermique contribuent à l'équilibre thermique du bâtiment en stockant la chaleur pendant la journée et en la libérant pendant la nuit. Une conception de murs épais orientés au sud améliore l'efficacité énergétique, réduisant ainsi les besoins en chauffage pendant l'hiver. Pendant l'été, cette masse thermique ralentit l'augmentation des températures à l'intérieur du bâtiment, réduisant ainsi le besoin de systèmes de refroidissement.

Ventilation naturelle

Ceci est réalisé en étudiant les dimensions et les emplacements des ouvertures, permettant ainsi une régénération régulière de l'air, ce qui élimine le besoin d'un système de ventilation mécanique. La terre est un matériau qui permet la perméabilité à l'air, améliorant ainsi la qualité de l'air intérieur.

Utilisation de matériaux durables

La Terre en tant que matériau de construction est renouvelable

et réduit le besoin de transport et de traitement, diminuant ainsi l'empreinte carbone. L'utilisation de matériaux locaux réduit les coûts de transport et soutient l'économie locale.

Traitement efficace de l'enveloppe

Par son isolation ou sa ventilation, en fonction de l'orientation et des conditions climatiques du projet. Pour augmenter l'efficacité des murs en terre, ils peuvent être renforcés avec des couches isolantes ou des matériaux naturels comme la paille pour améliorer les capacités d'isolation thermique, réduisant ainsi le besoin de systèmes de chauffage et de refroidissement mécaniques.

Intégration avec l'environnement

En utilisant des techniques et des matériaux locaux, l'architecture en terre préfère la communication avec l'environnement et la culture locale, et favorise la coopération sociale.

Orientation et éducation

L'architecture en terre peut devenir un modèle éducatif qui favorise un mode de vie plus durable, contribuant ainsi à accroître la sensibilisation environnementale au sein de la société. Il est essentiel de comprendre que l'avenir de l'architecture en terre peut être guidé grâce à une compréhension approfondie de la connaissance dans son sens le plus large. Cette connaissance est considérée comme une ressource essentielle pouvant être produite, renouvelée et diffusée pour promouvoir les processus d'auto-développement et de créativité. Cela implique le développement de nouveaux modèles, de nouvelles méthodes et de nouveaux outils de conception pour les communautés humaines..(Saverio Mecca 2009, 17) L'architecture en terre offre une approche intégrée qui peut améliorer la qualité et la durabilité de la conception bioclimatique. Ces caractéristiques permettent au bâtiment de s'adapter aux défis climatiques et environnementaux, réalisant ainsi des économies d'énergie et la durabilité.

3.6 La terre est une opportunité, et la conscience est le chemin

Dépasser l'évaluation des besoins des victimes de la crise de l'habitat pour explorer les capacités disponibles de la communauté locale lui permet d'engager une recherche de solutions à ses crises et souffrances, progressivement effaçant l'idée de «crise» au profit de celle de «possibilité».

L'opportunité : «C'est la pertinence d'un programme en adéquation avec une situation et un budget à travers le prisme d'un développement durable»⁸.

L'Architecture d'urgence offre une opportunité unique de réfléchir à l'avenir de l'architecture durable, notamment dans le contexte du changement climatique. On peut considérer cette structure temporaire comme un laboratoire de solutions durables et flexibles,

⁸ http://caue28.org/sites/default/files/pages-fichiers/14_qualite-archi_oct2014_web.pdf

fournissant des réponses immédiates tout en anticipant les pratiques de construction futures.

Dans cette perspective, l'architecture en terre devient plus cruciale que jamais. Elle incarne une véritable opportunité de repenser nos valeurs matérielles et de comprendre l'importance de la terre, non seulement comme une solution d'urgence, mais aussi comme un matériau de construction durable et respectueux de l'environnement. En utilisant des matériaux locaux tels que la terre, cela contribue non seulement à réduire l'empreinte carbone des bâtiments, mais soutient également l'économie locale.

Dans ce scénario anticipé, la période de déplacement peut être une opportunité d'acquérir des compétences exploitables dans leurs communautés futures. Cette approche peut alléger la charge économique nécessaire à la construction de maisons en ciment, augmenter l'emploi et les liens sociaux. De plus, cette approche contribuera à renforcer la paix et la stabilité sociale à long terme. En reconnaissant les contraintes imposées par une reconstruction rapide et en se concentrant plutôt sur la facilitation du retour aux communautés d'origine, ces compétences peuvent être appliquées pour répondre aux besoins en logement des Syriens déplacés dans l'après-conflit.

En 2023, les régions du nord de la Syrie et du sud de la Turquie ont été secouées par deux séismes dévastateurs en février, tandis qu'un autre séisme a frappé le Maroc en septembre, provoquant d'importantes pertes humaines et matérielles. Ces événements catastrophiques mettent en lumière l'impérieuse nécessité de repenser la conception architecturale d'une manière nouvelle. Il devient évident qu'il n'y a pas de place pour l'architecture permanente face aux défis globaux en évolution. Ne sommes pas dans le domaine de l'architecture transitionnelle, un domaine privilégié par l'architecture d'urgence.

En se basant sur les facteurs étudiés au cours de la recherche et liés aux initiatives prises par les associations ou les individus, les résultats peuvent être résumés comme suit :

Conclusion

Nous observons que, en Syrie, l'architecture en terre a été influencée par divers facteurs au fil des siècles, en plaçant en tête de liste les considérations politiques. Ces facteurs politiques ont eu un impact sur la stabilité de la population, ce qui a influencé la conception et la construction de leurs maisons en terre. Dans les zones urbaines, l'architecture en terre a connu des variations en fonction de la stabilité, avec des périodes de déclin, en particulier avec l'avènement de la modernité. Ces déclin ont persisté même après la fin des conflits.

Dans les zones rurales, l'architecture en terre a également connu des variations en fonction de la stabilité de la population, mais après les conflits, elle est devenue une alternative appropriée pour résoudre les problèmes de logement. Par conséquent, nous avons constaté une augmentation de son adoption pendant cette période, grâce à l'initiative de diverses organisations et des habitants eux-mêmes.

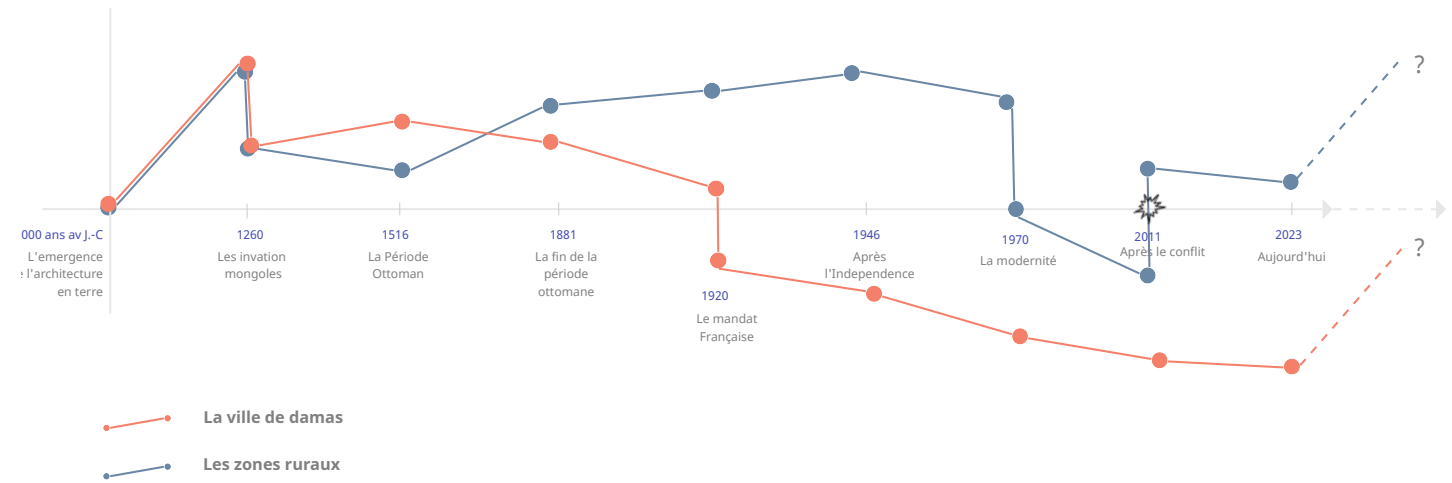


Figure 84 : Le déclin et l'essor de la construction en terre en Syrie à travers l'histoire (schéma approximatif) ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

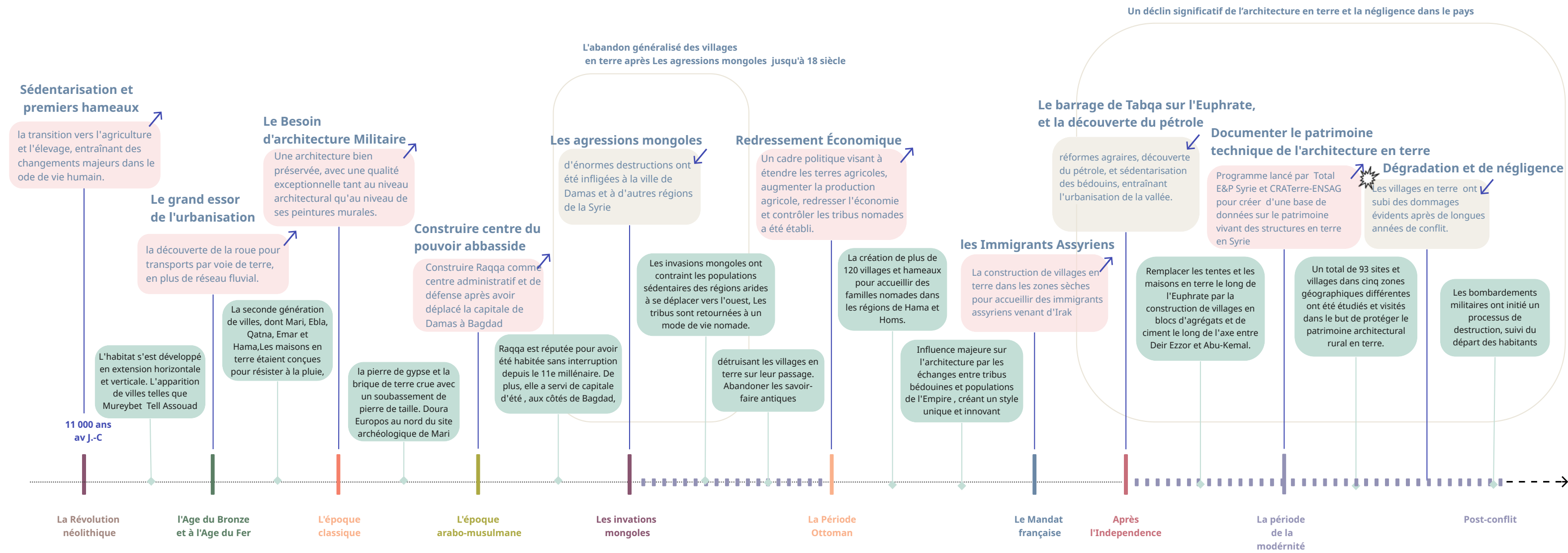


Figure 85 : Le déclin et l'essor de la construction en terre en Syrie à travers l'histoire dans les zones rural (schéma approximatif) ©Esraa ALSHARA ALFAKEER

La conclusion d'analyse des factures pour les initiatives de construction en terre après le conflit :

Le volet politique et législatif

Le chaos politique dans le nord-ouest de la Syrie rend les autorités des conseils locaux très en retard en ce qui concerne la prise de conscience des caractéristiques et des avantages de l'architecture en terre. Leur préférence pour les structures en ciment et importées les conduit à ignorer complètement l'architecture en terre, la considérant comme une technologie archaïque. De plus, ces autorités naissantes cherchent à gagner la satisfaction du public en recherchant des solutions contemporaines.

En conséquence, on peut dire que le volet politique a un impact négatif.

Le volet culturel et social

L'architecture en terre renforce le sentiment d'appartenance culturel et social des communautés qui vivaient dans des bâtiments en terre avant le conflit. Ces communautés ont trouvé des solutions autonomes aux problèmes de logement grâce à l'architecture en terre et refusent d'adopter d'autres solutions, étant fières de leur culture et de leur identité. Cela contraste fortement avec les communautés qui ne connaissent pas les maisons en terre.

En conséquence, on peut dire que le volet culturel et social a un impact positif sur les communautés qui ont vécu dans des bâtiments en terre et un impact négatif sur celles qui ne l'ont pas fait.

Le volet technique

D'un point de vue technique, l'architecture en terre est facile à acquérir en termes de connaissances, de méthodes de production et de mise en œuvre. Les organisations locales et les initiatives individuelles ont pu la mettre en œuvre facilement ou transférer efficacement ces connaissances. En revanche, les organisations internationales n'ont pas suffisamment travaillé pour trouver des artisans locaux, ce qui les a poussés à conclure des contrats avec des spécialistes pour transmettre ces connaissances.

En conséquence, on peut dire que le volet technique a un impact positif.

Le volet économique

D'un point de vue économique, l'architecture en terre est généralement gratuite et accessible à tous. Que la personne souhaite construire sa propre maison ou ait besoin d'embaucher des ouvriers, encourager la participation locale soutient l'économie locale et renforce l'économie circulaire.

En conséquence, on peut dire que le volet économique a un impact positif.

Le volet environnemental

D'un autre côté, du point de vue environnemental, qui n'a pas été largement discuté dans la recherche en raison de ne pas avoir été pleinement pris en compte dans le contexte syrien, la crise sanitaire ne permet pas aux gens de penser à l'environnement comme une priorité. Cependant, il existe des avantages environnementaux que la construction en terre crue peut offrir.

En effet, les bâtiments en terre crue sont un choix privilégié lors des phases de logement temporaire, en particulier dans le contexte syrien sans fin apparente. Ils ont la capacité de se décomposer naturellement, offrant ainsi des avantages concrets.

Lorsqu'ils ne sont plus nécessaires, ces bâtiments peuvent être démontés de manière à réduire leur impact environnemental, sans avoir besoin de recourir à des équipements lourds ou à des produits chimiques pour la démolition. En Syrie, il existe d'immenses étendues de débris de construction, offrant ainsi une opportunité d'utiliser la construction en terre crue comme moyen de construction durable et de réduction de l'empreinte environnementale.

En conséquence, on peut dire que le volet environnemental a un impact positif.

Utilisation efficace des points Forts en cas d'urgence pour garantir le Succès

Dans les situations d'urgence, nous sommes confrontés à des défis de logement critiques. En se basant sur les analyses que nous avons effectuées, il est impératif d'exploiter rapidement les points forts de chacune des trois parties : les organisations internationales, les acteurs locaux et l'approche d'auto-construction. Cette approche globale nous permet de concentrer nos efforts sur ces points forts, renforçant ainsi notre compréhension du contexte de manière plus approfondie. Cela nous aide à mieux comprendre les circonstances environnantes et les facteurs qui jouent un rôle dans le domaine de l'architecture en terre. Par conséquent, cela nous offre une vision plus claire des possibilités et des défis auxquels sont confrontées ces trois entités.

L'auto-construction présente de nombreuses caractéristiques qui peuvent offrir de nombreux avantages à d'autres parties, notamment

Réponse rapide : Cela découle du besoin mais aussi de la possession d'outils et de connaissances.

Connaissance locale : connaissance de leurs capacités, du marché et de la manière d'autogérer ces projets

Les savoir-faire : En utilisant les techniques de construction en terre, L'auto-construction peut servir de modèle vivant pour le

développement et l'amélioration de ces techniques.

Participation communautaire : La présence de réseaux sociaux et culturels locaux permet d'activer la participation communautaire, un élément important dans la réponse aux crises.

Échange de cultures et d'expériences : Le camp peut devenir un lieu pour l'échange de cultures et d'expériences entre les équipes internationales et locales, ce qui est bénéfique pour améliorer la réponse aux crises à long terme.

La culture : Surtout pour ceux qui vivaient dans un bâtiment en terre

Les organisations locales présentent de nombreuses caractéristiques qui peuvent offrir de nombreux avantages à d'autres parties, notamment :

Réponse rapide : Étant basées localement, ces organisations peuvent offrir des réponses rapides en cas d'urgence.

Connaissance locale : Comprendre les conditions locales et les défis particuliers auxquels la communauté est confrontée, ce qui est utile pour orienter et améliorer les stratégies de réponse aux crises et la maîtrise des langues locales facilite le processus de gérer les projets.

Orientation et coordination : Elles peuvent guider les efforts internationaux vers les zones qui nécessitent le plus de soutien et coordonner les actions entre les différents acteurs.

Éducation et formation : Des programmes éducatifs et de formation professionnelle peuvent améliorer les conditions de vie.

Infrastructures et développement durable : En utilisant des concepts comme l'architecture en terre, les solutions durables et rentables aux défis locaux peuvent être proposées.

Suivi et évaluation : Elles peuvent suivre l'impact à long terme des projets et évaluer leur efficacité.

Les Organisations internationales présente de nombreuses caractéristiques qui peuvent offrir de nombreux avantages à d'autres parties, notamment :

Soutien financier et logistique : Avec d'importantes ressources à sa disposition, il peut fournir un soutien financier et logistique pour améliorer les infrastructures et les services essentiels.

Expertise technique : Collaborations avec des expertises en construction en terre pour développer, améliorer et sensibiliser.

Normes internationales : L'organisation peut s'efforcer d'appliquer des normes internationales élevées de qualité de la construction et en améliorant ainsi la qualité de vie des résidents.

Sensibilisation : Des campagnes de sensibilisation peuvent être organisées.

Éducation et formation : Via des programmes peut contribuer au développement des compétences locales, favorisant ainsi la stabilité et la croissance.

Soutien politique et législatif : En raison de son statut international, l'organisation peut aider à la coordination avec les autorités gouvernementales et autres organisations internationales.

Infrastructures et développement durable : En utilisant des concepts comme l'architecture en terre, les solutions durables et rentables aux défis locaux peuvent être proposées.

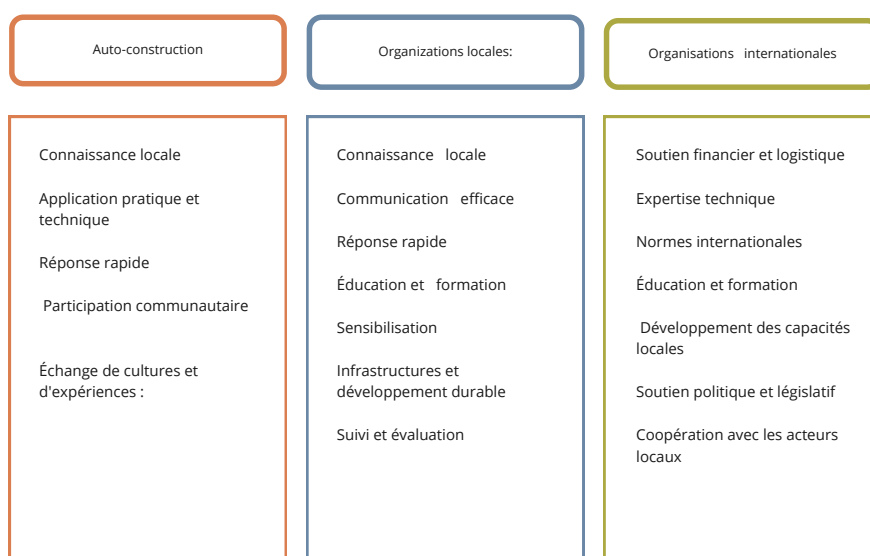


Figure 86 : Les points forts de chaque étude de cas et ce qu'elle peut apporter aux autres ©Esraa ALSHARA ALFAKEER



Figure 87 : Les liens entre les ONG internationales, les ONG locales et les auto-constructeurs © Esraa ALSHARA ALFAKEER

Les interactions multiples entre les facteurs influençant le domaine de l'architecture en terre

Évidemment, les quatre facteurs politiques, sociaux, techniques et économiques ne sont pas isolés, mais se chevauchent et interagissent de manière complexe. Cette interaction rend nécessaire une approche intégrée dans toutes les directions pour assurer la progression du projet. Une coordination efficace de ces facteurs peut entraîner une plus grande faisabilité et de meilleurs résultats dans le développement des villages en terre. Cependant, cette imbrication et cette interaction entre les différents facteurs offrent également l'opportunité d'un impact positif multidimensionnel. L'amélioration d'un aspect peut automatiquement contribuer à renforcer les autres facteurs.

Le Facteur Politique et Législatif : Il influence l'acceptation sociale et la mise en œuvre technique à travers des législations et des politiques favorables. La sécurité juridique et le soutien institutionnel peuvent également stimuler les investissements économiques dans le domaine de l'architecture en terre.

Le Facteur Psychologique et Social : Il est affecté par les orientations culturelles et l'acceptation publique et peut être influencé par les cadres juridiques et le soutien politique. De plus, ce facteur peut limiter ou ouvrir la voie à l'utilisation de technologies et de matériaux.

Le Facteur Technique : Il est influencé par la qualité des législations et des lois, ainsi que par le niveau d'éducation et de sensibilisation sociale aux avantages de l'architecture en terre. Ce facteur a un impact direct sur l'efficacité économique à travers le coût des matériaux et de la main-d'œuvre.

Le Facteur Économique : Il détermine l'exécution pratique des projets et est influencé par le soutien politique et les progrès techniques. Le coût et le financement sont deux éléments clés qui peuvent être affectés par d'autres facteurs, tels que le soutien gouvernemental ou les avancées dans les technologies de construction.

Chaque facteur peut influencer, ou être influencé par, plusieurs autres facteurs de différentes manières, rendant ainsi une perspective globale essentielle pour comprendre comment un équilibre et un succès peuvent être atteints dans le domaine de l'architecture en terre.

Les recommandations

Sur la base de l'analyse des initiatives de construction en terre après le conflit en Syrie, voici des recommandations :

Volet Politique et Législatif :

Il est impératif d'œuvrer à sensibiliser les autorités des conseils locaux dans le nord-ouest de la Syrie aux avantages de l'architecture en terre. Cela peut être accompli par des programmes de formation, des ateliers et des campagnes de sensibilisation pour changer leur perception et les inciter à intégrer davantage cette approche dans leurs pratiques de construction. Il est essentiel de faire comprendre que l'architecture en terre n'est pas une technologie archaïque, mais une solution viable et durable.

Volet Culturel et Social :

Pour les communautés qui ont une histoire de vie dans des bâtiments en terre, il est essentiel de préserver et de promouvoir cette tradition architecturale. Cela peut être réalisé en documentant leurs connaissances, en encourageant la transmission intergénérationnelle de compétences liées à l'architecture en terre et en soutenant les efforts visant à préserver leur identité culturelle. Pour les communautés qui ne connaissent pas ces maisons en terre, des initiatives éducatives peuvent être entreprises pour promouvoir une compréhension plus profonde de cette architecture et de son importance culturelle.

Volet Technique :

Il est recommandé de faciliter l'accès aux connaissances et aux compétences en matière d'architecture en terre, en particulier pour les artisans locaux. Les organisations locales et les initiatives individuelles peuvent jouer un rôle clé dans la transmission de ces connaissances. Les organisations internationales doivent chercher à collaborer avec ces artisans locaux pour encourager la durabilité de cette approche de construction.

Les organisations internationales doivent chercher à collaborer avec des laboratoires extérieurs spécialisés dans la construction en terre, afin de résoudre les problèmes auxquels est confrontée l'architecture en terre en Syrie. Ces laboratoires peuvent fournir de nouvelles techniques et des solutions innovantes pour surmonter les défis spécifiques auxquels l'architecture en terre est confrontée en Syrie. Cela favorisera la diffusion des connaissances spécialisées et l'adoption de pratiques de construction en terre plus durables dans le pays.

Volet Économique :

La promotion de l'utilisation de l'architecture en terre en tant qu'option économique et durable revêt une importance capitale. Cela peut être accompli en instaurant des incitations financières pour encourager son utilisation, en apportant un soutien aux artisans locaux pour maintenir une main-d'œuvre qualifiée, et en encourageant la participation locale dans les projets de construction en terre. Cela contribuera à renforcer l'économie locale et à promouvoir une économie circulaire.

De plus, les organisations internationales dotées de ressources financières considérables peuvent allouer leurs fonds à la promotion de l'architecture en terre, à la sensibilisation, au développement de techniques de construction, et les utiliser dans d'autres secteurs prioritaires en cas d'urgence.

Volet Environnemental :

Il est impératif d'intégrer les considérations environnementales dans les initiatives de construction en terre en Syrie. Les avantages environnementaux de l'architecture en terre doivent être communiqués de manière plus proactive pour sensibiliser à son potentiel en matière de durabilité environnementale.

En suivant ces recommandations, il est possible de promouvoir davantage l'architecture en terre en Syrie, en tirant parti de ses avantages politiques, culturels, techniques, économiques et environnementaux, tout en répondant aux besoins de la population dans un contexte de reconstruction post-conflit.

Les organisations locales

Il est clairement observé que les organisations locales représentent un facteur médiateur central entre les réponses individuelles et les initiatives internationales face aux crises, en particulier dans le contexte syrien. Elles ne sont pas simplement des compléments aux efforts internationaux, mais sont des partenaires stratégiques ajoutant une valeur incontournable. Ces organisations contribuent à consolider les efforts et à réaliser l'intégration, en combinant une connaissance locale profonde avec une capacité d'exécution rapide.

Grâce à leur proximité avec le terrain et leur compréhension de la réalité locale, les organisations locales sont un point de contact important entre la communauté et les entités internationales, contribuant à la supervision de l'exécution et de l'évaluation, et assurant la durabilité des projets. Elles peuvent également interagir efficacement avec le public et fournir un soutien psychologique et social, ce qui peut être absent dans certains programmes internationaux.

Dans ce cadre, les organisations locales deviennent indispensables dans toute stratégie visant à atténuer les impacts des crises, et leur rôle médiateur est renforcé par l'intégration et la cohérence entre les différents aspects de la réponse aux crises. Par conséquent, la collaboration avec elles est nécessaire pour réaliser un impact durable et global.

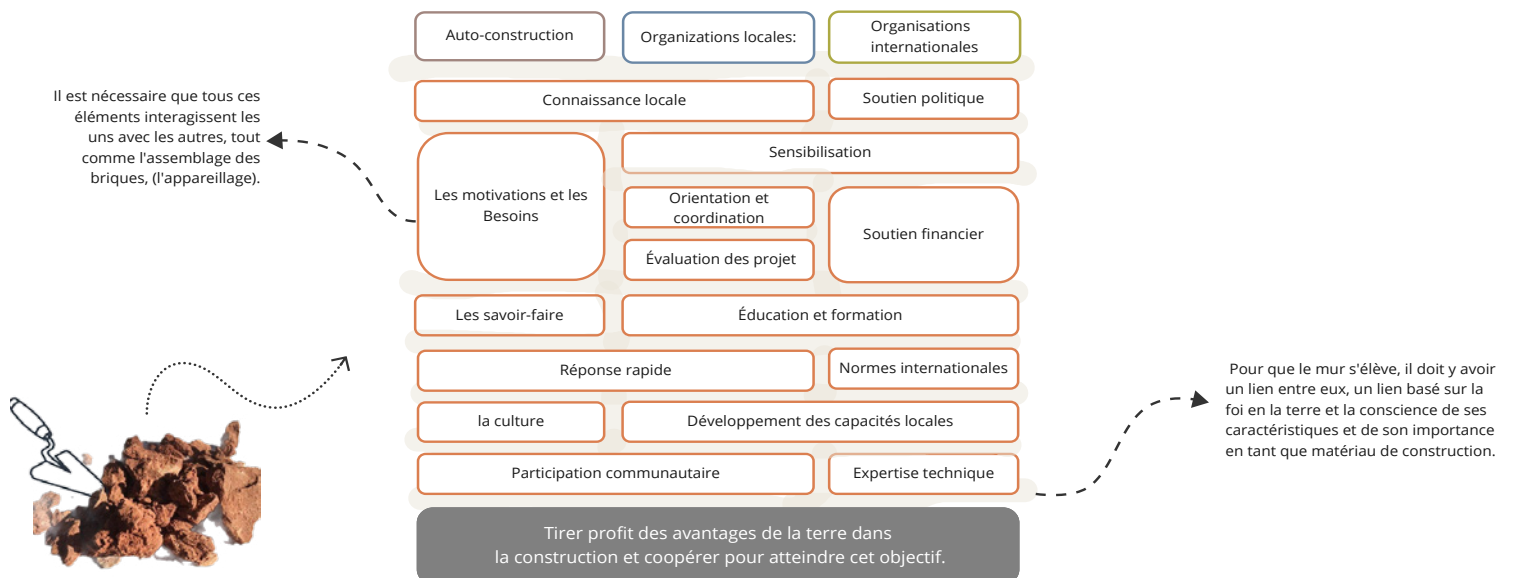


Figure 88 : Les liens entre les ONG internationales, les ONG locales et les auto-constructeurs © Esraa ALSHARA ALFAKEER

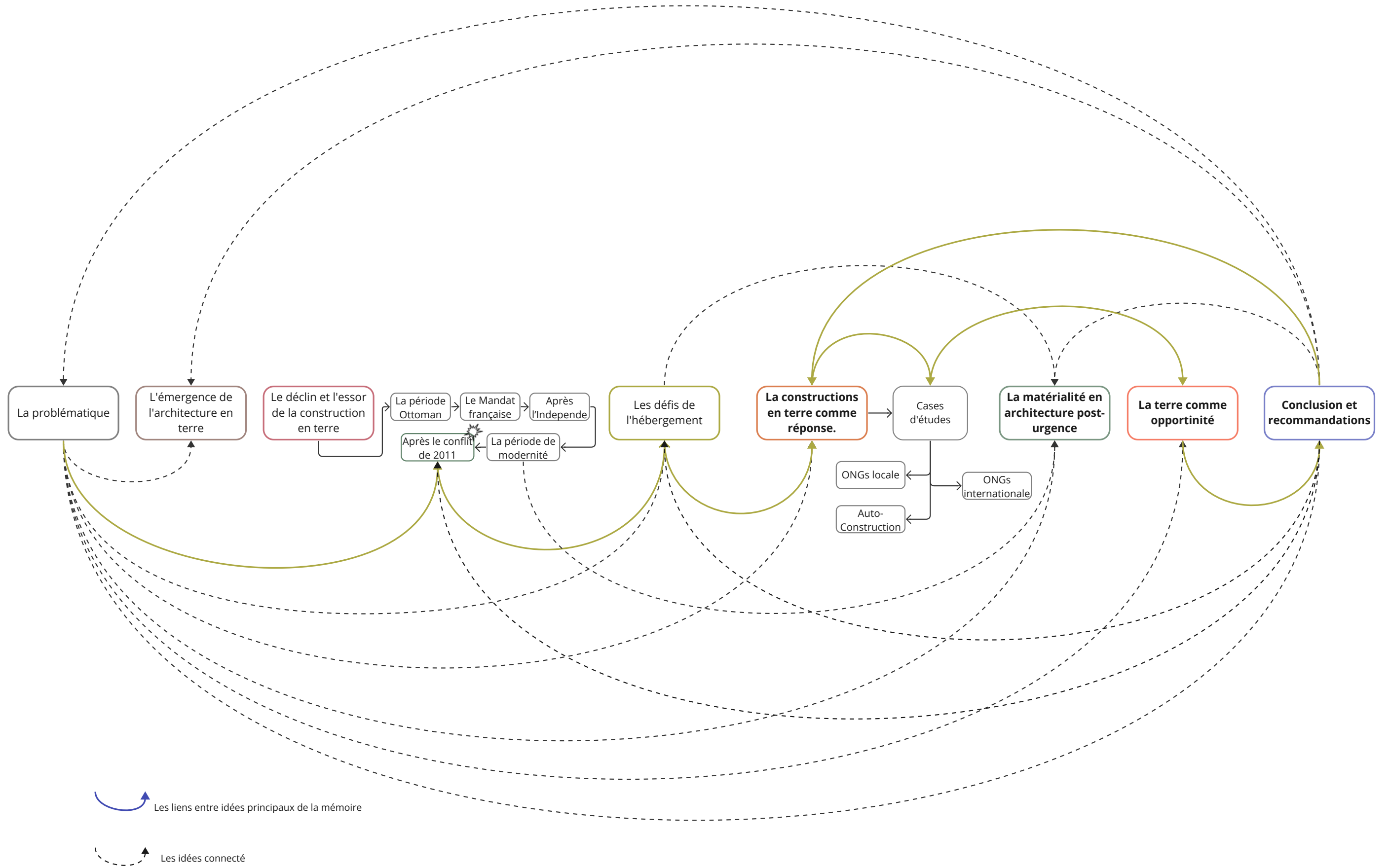


Figure 89 : Carte mentale et schéma pour la structuration de ce mémoire. © Esraa ALSHARA ALFAKEER

Liste des références

- Al Asali, M. Wesam. 2023. « In Plain Sight: Scenes from Aridly Abundant Landscapes“As They Have No Wood:” Building Tactics for Arid Structures ». In , 283-97.
- Abdulac, M Samir. «L’architecture de terre dans le monde d’aujourd’hui, Siège de l’UNESCO, – La vieille ville de Damas, Syrie : leçons d’un passé mouvementé.» UNESCO Publications, 2012. [Lien](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225481/PDF/225481mul.pdf.multi)
- Ali, Azad. «Le paysage urbain dans la campagne du nord de la Syrie à l’époque ottomane.» Yek.Dem (blog), 2021. Consulté 10 juillet 2023 [Lien](https://yek-dem.net/ar/?p=12336)
- Ali, Azad. «Les villages en terre au nord de la Syrie, يف ةينيطلا برقلا ,» interassist éd. Germany, 2002.
- Aljundi, Ghiyas. «L’Architecture traditionnelle en Syrie - UNESCO Bibliothèque Numérique,» 1984. Consulté 20 décembre 2022 [Lien](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000064253?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-23ccfa4e-0199-4f32-874b-920a8a183983)
- Aurenche, Olivier, et Olivier Callot. «Dictionnaire illustré multilingue de l’architecture du Proche-Orient ancien.» MOM Éditions, Collection de la Maison de l’Orient Méditerranéen, Lyon, 3, no 1, 1977. [Lien](https://www.persee.fr/doc/mom_0244-5689_1977_dic_3_1)
- Bendakir, Mahmoud. «Architectures de Terre En Syrie : Une Tradition de Onze Millénaires.» CRAterre, 2008. [Lien](http://archive.org/details/Syrie_architecture)
- Bezzi, Zeitoun, Malandi, Zakaria Abdulrahman, Saad Eldin Alaa Eldin Zeitoun, et Hala Hussam Eddin Malandi. «Better Rebuilding Mechanisms for Villages in Central and Northern Syria Using Domed and Treated Mud.» Faculty of Architecture, Aleppo University Journal of Engineering Sciences and Information Technology 6 (2022): 25-55.
- Bianquis, Anne-Marie. «Chaaan - Chapitre I. La place de Chaaan dans la transformation de Damas (1918 - 2010) - Presses de l’Ifpo,» 2009. Consulté 7 septembre 2023 [Lien](https://books.openedition.org/ifpo/15466?lang=en)
- BIOUL, Sophie. «Principes techniques généraux de conception architecturale en terre crue en île-deFrance.» 2020
- Caue28 «14_qualite-archi_oct2014_web.pdf». Consulté le 13 décembre 2022. [Lien](http://caue28.org/sites/default/files/pages-fichiers/14_qualite-archi_oct2014_web.pdf)
- Casanovas, xavier, Christophe Graz, Gilles NOURISSIER, et Joan Reguant. «Architecture Traditionnelle Méditerranéenne.» Ecole D’avignon Pour Le Reseau Corpus- European Commission MEDA - EUROMED HERITAGE, 2002. Consulté 2 juillet 2023 [Lien](https://fr.shopping.rakuten.com/offer/buy/643077672/architecture-traditionnelle-mediterraneenne-de-casanovas-xavier.html)

- Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, Actes Sud. «Habiter le campement : nomades, voyageurs, contestataires, conquérants, infortunés, exiles,» 2016.
- CRAterre. «Bangladesh, accompagner les dynamiques locales de reconstruction en zone à risque de catastrophe. Capitalisation des méthodes, activités et résultats : 2007 – 2018,» 2020. Consulté 1 octobre 2023
[Lien](https://craterre.hypotheses.org/3676)
- Dегuingand, Amelie. «Architecture(s) d'urgence, de l'éthique à l'esthétique by,» École nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille, 2013. Consulté 6 décembre 2022 [Lien](https://issuu.com/ameliedегuingand/docs/memoire_final_mai_2013)
- Dello, Mohammed, et Saverio Mecca. «Earthen domes et habitats. Ar-Raqqah, Aleppo, Idlib.» Pisa : Edizioni ETS, 2009.
- Dipasquale, Letizia. «Earthen domes et habitats, The architectural morphology of corbelled dome houses 267-286.» Pisa, 2009.
- Dipasquale, Devaux. «Earthen domes et habitats. Ten villages of northern Syria.» 2009, 2009.
- «Difference Between Primary and Secondary Data (With Comparison Chart) - Key Differences.»
[Lien](https://keydifferences.com/difference-between-primary-and-secondary-data.html)
- Eggermont, Violaine. « L'ARCHITECTE ET L'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE D'URGENCE.pdf.» Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville, 2018. [Lien](http://fondationremybutler.fr/media/M--moire-Violaine-EGGERMONT_L---architecte-et-l---h--bergement-temporaire-d---urgence.pdf)
- «HCDH | À propos des personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays.» , 1951
- [Lien](https://www.ohchr.org/fr/special-procedures/sr-internally-displaced-persons/about-internally-displaced-persons)
- «HTS-backed civil authority moves against rivals in latest power grab in northwest Syria - Syria Direct.» [Lien](https://web.archive.org/web/20180919112904/https://syriadirect.org/news/hts-backed-civil-authority-moves-against-rivals-in-latest-power-grab-in-northwest-syria/)
- IFRC. «Lessons Learned & Best Practices: The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies Shelter Programme in Haiti 2010-2012 | ALNAP.» Consulté 14 septembre [Lien](https://www.alnap.org/help-library/lessons-learned-best-practices-the-international-federation-of-red-cross-and-red)
- IFRC, OCHA. «Shelter after Disaster 2nd Edition as Free E-Book - Master of International Cooperation Sustainable Emergency Architecture,» 2015. [Lien](https://masteremergencyarchitecture.uic.es/2015/07/16/launch-of-shelter-after-disaster-2nd-edition-as-free-e-book/)
- Jappe, Anselm. «Béton : Arme de construction massive du capitalisme.» 1er édition. Paris: L'Echappée, 2020.
- Jeannine Aquilino, Marie. «Beyond Shelter: Architecture for Crisis

by Marie Jeannine Aquilino,» thames and Hudson. Londres , Royaume-Uni, 2011.

- Joffroy, Thierry. «Les architectures de terre crue : des origines à nos jours,» 2016.
- «Karin Pütt et la préservation du patrimoine culturel syrien | J'ai une histoire - YouTube.» [Lien](https://www.youtube.com/watch?v=d92B071LZpI)
- Kassatly, Houda. «From Earth to Dome-The Construction of a Syrian Cupola House, Cahiers d'architecture, Al-ayn for Publishing, Beirut.» Beirut, Liban, 2019. Consulté 10 juillet 2023 [Lien](https://www.arcenciel.org/wp-content/uploads/2019/11/Dome-houses-EN-compressed.pdf)
- Maynard, Victoria, Elizabeth Parker, et John Twigg. The Effectiveness and Efficiency of Interventions Supporting Shelter Self-Recovery Following Humanitarian Crises: An Evidence Synthesis Protocol. Oxfam. 2016
- NAMA «Mari Visitor Center .»
[Lien](http://nama-archi.fr/mari-visitor-center)
- Mecca, S., et L. Dipasquale. «Earthen domes et habitats. Villages of northern Syria. An architectural tradition shared by east and west.» Pisa: Edizioni ETS, 2009.
- Mecca, Saverio. «Earthen domes et habitats. Corbelled earthen dome villages of Syria: from past to sustainable future 17-19,» Italy., 2009.
- «Midad (7) ميلعت - دودح الب - دادم | Facebook.» [Lien](https://www.facebook.com/page/1601863376802262/search/?q=%D8%A7%D9%84%D8%B7%D9%8A%D9%86%D9%8A)
- Minca, Claudio. «Geographies of the camp.» Political Geography, 2015.
- UNESCO. Centre du patrimoine mondial. «Les sites du patrimoine mondial de Syrie inscrits sur la Liste du patrimoine en péril.» UNESCO Centre du patrimoine mondial. Consulté 2 octobre 2023
[Lien](https://whc.unesco.org/fr/actualites/1038/)
- «North-West Syria Hub | Shelter Cluster.» [Lien](https://sheltercluster.org/response/North-West%20Syria%20Hub)
- OCHA. «2023 Humanitarian Needs Overview, Syrian Arab Republic (December 2022),» 22 décembre 2022. Consulté 10 juin 2023
[Lien](https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syrian-arab-republic-2023-humanitarian-needs-overview-december-2022-enar)
- Shelter Cluster. «IDP Shelter Situation in North-West Syria | Shelter Cluster,» décembre 2022. [Lien](https://sheltercluster.org/north-west-syria-hub/documents/idp-shelter-situation-north-west-syria-december-2022)
- Onnis, ; Dipasquale, et Paglini. «Earthen domes et habitats. Building culture of corbelled dome architecture.» Italy, 2009.
- Paglini, Rovero, Tonietti. «Earthen domes et habitats. Statical analysis of the earthen corbelled course domes,» 2009.
- Picon, Antoine. «La matérialité de l'architecture.» Illustrated édition. Marseille: PARENTHESSES, 2018.

- «QRCS to Establish “Bin Sraiya Charitable Town” for 1,600 Displaced Syrians [EN/AR] - Syrian Arab Republic | ReliefWeb.»
- [Lien](https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/qrcs-establish-bin-sraiya-charitable-town-1600-displaced-syrians-enar)
- Rudofsky, Bernard. «Architecture Without Architects.» New York: Doubleday, 1964.
- Sauvage, Martin. «LES DÉBUTS DE L'ARCHITECTURE DE TERRE AU PROCHE-ORIENT, École pratique des hautes études, Paris (France),» 2009. Consulté 2 juillet 2023
- Shelter Cluster. « Pathways Home - Guidance for Supporting Shelter Self-Recovery | ». Geneva: Global Shelter Cluster. 2022. Consulté 2 octobre 2023
- [Lien] (https://sheltercluster.org/recovery-community-practice/documents/pathways-home-guidance-supporting-shelter-self-recovery).
- Shelter Cluster. 2022 « Transitional Shelter Guidelines | Shelter Cluster ». Consulté 5 juin 2023 (https://sheltercluster.org/resources/documents/transitional-shelter-guidelines).
- Shelter Cluster. «Shelter Projects 8th edition | Shelter Cluster.» [Lien](https://sheltercluster.org/shelter-projects-working-group/documents/shelter-projects-8th-edition)
- Soufan, Anas. «L'architecture de terre dans le monde d'aujourd'hui, Siège de l'UNESCO, – Remarques sur la décadence de l'architecture de terre à Damas dès la fin du XIXème siècle, Syrie.» UNESCO Publications, 2012. [Lien](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225481/PDF/225481mul.pdf.multi)
- ReliefWeb. «Syria in 2020: the deadly legacy of explosive violence and its impact on infrastructure and health - Syrian Arab Republic.» [Lien](https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-2020-deadly-legacy-explosive-violence-and-its-impact)
- Roi, Philippe, et Tristan Girard. « Analogie entre le moule à briques normalisé et la main (Analogy between the Normalised Brick Mould and the Hand) ». 2013
- Shelter Cluster. «Transitional Shelter Guidelines | Shelter Cluster,» 2012. Consulté 15 juin 2023
- [Lien](https://sheltercluster.org/resources/documents/transitional-shelter-guidelines)
- UN Habiat. «SHERPA For sustainable housing projects.» Billet. CRATerre (blog), 2018. [Lien](https://craterre.hypotheses.org/1989)
- UNESCO World Heritage. «UNESCO World Heritage Centre - State of Conservation (SOC 2007) Ancient City of Damascus (Syrian Arab Republic).» Consulté 12 août 2023 [Lien](https://whc.unesco.org/en/soc/1074/)
- UNhabitat. «URBAN RECOVERY FRAMEWORK | July 2022,» 2022. [Lien](https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/09/housing.pdf)
- Weber, Willi, et Simos Yannas.. « Lessons from Vernacular Architecture ». Taylor and Francis. 2013.
- [Lien]:https://www.routledge.com/Lessons-from-Vernacular-

Architecture/Weber-Yannas/p/book/9781844076000.

- Le Croissant-Rouge du Qatar crée quatre villages de terre pour les personnes déplacées 2017, [Lien](<https://www.youtube.com/watch?v=iSA7-cYHsEc>)
- UNHCR. «Global Trends, Report, Published in June 2022.» [Lien](<https://www.unhcr.org/global-trends>)
- «The Village of Shaykh Hilal - Architectural Heritage in the Syrian Steppe (al-Badiya).» Consulté 12 août 2023 [Lien](<https://syrian-heritage.org/the-village-of-shaykh-hilal-architectural-heritage-in-the-syrian-steppe-al-badiya/>)

Annexe

Annexe 1

L'évolution de construction en terre dans les zone rural depuis la premier habiat jusqu'à le conflit

Evènement	Description	Résultats
La Révolution néolithique :	Sédentarisation et premiers hameaux Transforme l'homme en agriculteur-producteur et éleveur et qui le pousse à adapter de nouveau son mode de vie.	L'habitat se développer bien en .extension horizontale et vertical Apparition de ces villes : Bouqras, Mureybet, Cheikh Hassan, Jerf el Ahmar, Djade el Mughara et Halula sur l'Euphrate, tell Ramad en Syrie méridionale, tell Assouad dans la région de Damas sont des exemples caractéristiques .des débuts de cette évolution
Le grand essor de l'urbanisation à l'Age du Bronze et à l'Age du Fer	La découverte de la roue pour transports par voie de terre, en .plus de réseau fluvial	Une seconde génération de villes : Mari, Ebla, Qatna, Emar, Hama... sont autant d'exemples de ces grandes cités du 3 au 1 .millénaire en Syrie La fondation de la cité une meilleure organisation urbaine et une meilleure gestion des eaux de pluie. Les. Maisons en terre bien protéger de la pluie
Bâtiment de défense L'époque classique :	Le Besoin d'architecture Militaire : Une architecture bien préservée, avec une qualité exceptionnelle tant au niveau architectural qu'au niveau de ses peintures murales.	la pierre de gypse et la brique de terre crue avec un soubassement de pierre de taille. Doura Europos au nord du site archéo- Cette ville a été.logique de Mari en Syrie construite sur un plan en damier.
Centre du pouvoir abbasside L'époque arabo-musulmane	Construire Raqqa comme centre administratif et de défense après avoir déplacé la capitale de Damas à Bagdad	Raqqa est réputée pour avoir été habitée sans interruption depuis le 11e millénaire. De plus, elle a servi de capitale d'été, aux côtés de Bagdad,
Les invasions mongoles 13 siècles	D'énormes destructions ont été infligées à la ville de Damas et à d'autres régions de la Syrie	Les invasions mongoles ont poussé la population sédentaire des franges arides vers l'ouest. Démolissant des villages de terre sur leur chemin, Les tribus sont retournées à une vie nomade, abandonnant les savoir-faire antiques
De 18 siècle à 19 siècle : les voyageurs qui traversent alors les steppes syriennes témoignent de l'abandon généralisé des villages en terre en zone rural		

Redressement Économique Période Ottoman Fin 18 siècle et début 19 siècle	Le cadre politique visant à étendre le domaine agricole redeviennent afin d'accroître la production agricole et de redresser une économie en crise, suite à l'invasion de Ibrahim Pacha 1831, et dans le but le contrôle des tribus nomades	La création de plus de 120 villages et hameaux pour accueillir des familles nomades dans les régions de Hama et Homs. Influence majeure sur l'architecture par les échanges entre tribus bédouines et populations de l'Empire ottoman, créant un style unique et innovant.
Au milieu du 19 siècle, Mandat française	Installation d'immigrants assyriens venant d'Irak	Construire des villages en terre dans les zones sèches,
Des années 1960 La Syrie indépendante	La région de Deir Ezzor : les réformes agraires de 1958 et la construction du barrage de Tabqa sur l'Euphrate, puis avec la découverte du pétrole,	Sédentarisation des bédouins, entraînant l'urbanisation de la vallée, avec des villages en blocs d'agréats et ciment le long de l'axe entre Deir Ezzor et Abu-Kemal, remplaçant les tentes et maisons en terre le long de l'Euphrate.
2008 Création d'une base de données sur le patrimoine vivant des structures en terre en Syrie 2008 ⁹	Programme lancé par Total E&P Syrie et CRATERre-EN-Avec le soutien de représentants et conseillers locaux en Syrie Étudier et documenter le patrimoine technique de l'architecture en terre en Syrie. 93 sites et villages dans cinq zones géographiques différentes ont été étudiés et visités.	L'objectif est de protéger le patrimoine rural vivant et de promouvoir à l'avenir l'utilisation de matériaux argileux. C'est fait : Fournir une évaluation préliminaire de la richesse et de la diversité de l'architecture en terre en identifiant et en localisant les villages à travers la Syrie. Recueillir des informations générales sur les différents modèles sélectionnés à l'aide de la numérisation, du dessin et de la photographie.
2012 Le conflit	Les villages en terre ont subi des dommages évidents après de longues années de conflit.	Dégradation et de négligence dans les villages en terre. Les bombardements militaires ont initié un processus de destruction, suivi du départ des habitants

La résultats a été publié l'ouvrage "Architectures de Terre En Syrie", Quelle a été ma référence pour documenter cette partie de mes recherches Architectures de Terre En Syrie.

Annexe 2

Le déclin de construction en terre à Damas durant la période Ottoman 1516-1918

Évènement	Description	Résultats
1840 (Après le départ de l'armée égyptienne de la Syrie) Modernisation urbain	Des projets urbaine et architecturale sans précédent : 1.Un nouveau centre-urbain et administratif 2.Des projets gigantesques d'alimentation électrique, d'adduction d'eau, de tramway, de chemins de fer et d'autres 3.De nouveaux rapports avec le pouvoir Beyrouth et avec l'Europe central, avec	Période de réformes générales et urbaine et architecturale : 1.La décadence progressive des techniques d'architecture de terre. Elle n'était pas réellement souhaitée, 2.Nouveaux types d'édifices, de méthodes et de matériaux de constructions ont trouvé leur place.
1863-1891 La promulgation de règlements de construction	L'interdiction d'utiliser du bois et des briques de terre crue dans certains types de bâtiments avait pour objectif de moderniser la ville et de lui conférer une nouvelle identité, reflétant l'impact rénovateur du pouvoir central, sous le règne du sultan Abdülhamid II. 1.L'article 24 de la loi « de construction et de voirie » du 7 jumāda al-ūlā 1280/21 octobre 1863. 2.La loi « de la construction » du 5 šawwāl 1298/27 août 1881 3. La loi 18 muharram 1309/22 Août 1891.	1.L'interdiction de la construction en terre crue des fours, des conduits de fumé et d'autres parties exposées au feu. Interdit l'emploi de ce matériau pour 2 tout travaux de construction de caravansérails, de hammam public, de boulangeries, de ferronneries, et de toute usine ou tout chantier dans lesquels, .l'usage du feu est fréquent De même, a donné aux autorités municipales la possibilité d'interdire toute construction en bois et en terre pour les .cas justifiés
1879-1881 L'alignement de la Rue Droite	Projets d'alignement et d'organisation urbaine	Entrainé des démolitions considérables dans le tissu ancien.
1896 Un nouveau quartier a été édifié ; al-Muhājirīn	À partir de l'année 1896, Damas a connu un afflux de migrants, la majorité venant de l'île de Crète et de la région de Roumélie. Un quartier a donc été construit pour les accueillir. Après le départ des migrants étrangers, une nouvelle vague de résidents issus de grandes familles damascènes a .commencé à s'installer en 1918	La transformation du tissu urbain a entraîné un changement de styles et de matériaux, remplaçant les constructions traditionnelles en bois et briques de terre crue par des immeubles en pierre et béton armé, notamment en raison de la valeur foncière croissante dans le quartier al-Muhajirin.

Annexe 3

Le déclin de construction en terre à Damas dans le mandat Française 1920-1946.

Evènement	Description	Résultats
1923 La promulgation de règlements de construction	L'interdiction d'utiliser du bois et hormis, des briques de terre crue les cas exceptionnels L'arrêté n° 53 du 11 septembre 1923	Le recul progressif de l'utilisation de la terre dans l'architecture a conduit à la démolition des édifices en terre, en raison du déclin des connaissances techniques et de la production de matériaux de construction traditionnels.
1924 Le plan Vibert Imposer des types spécifiques de matériaux de construction	Selon les différentes zones de la ville de Damas posé : L'arrêté n° 165 du 1er juillet 1924 Zone A : couvre les quartiers modernes n'autorise que des matériaux comme le béton et la pierre. L'article 5 Cela légalise indirectement la démolition des bâtiments anciens. Zone B : concerne la périphérie, autorisant des matériaux modernes pour les murs extérieurs sans spécifications supplémentaires. Zone C : englobe la vieille ville, où tous les matériaux sont autorisés.	- La modernisation de l'urbanisme dans les nouveaux quartiers, - Des restrictions sur l'utilisation de matériaux traditionnels, ainsi que la possibilité d'utiliser une variété de matériaux dans la vieille ville. La démolition des bâtiments existants construits aux matériaux traditionnels.
1925-1941 Opérations militaires de l'armée française	La vengeance après la révolution de 1925 contre le mandat français	Destruction partielle ou totale des quartiers du Vieux Damas et de ses faubourgs : - Le quartier de Sidi 'Āmoud, au sud de la citadelle l'actuel - Quartier al- Harīqah, bombardé du 18 au 20 octobre 1925, 250 maisons ont été détruites - Al-Midān, bombardé les 16 avril, 7 mai 1926 et 21 juillet 1941 Ces événements ont impacté significativement l'organisation de la ville.

<p>1926 Plan de reconstruction et de refondation urbaine</p>	<p>Le régime mandataire rompt tout lien avec l'ancien état ottoman, et a émis l'arrêté n° 227 et 227 bis du 18 avril 1926 relatif aux matériaux de construction. L'article 2 de cet arrêté stipule l'interdiction d'utiliser du bois et de la terre dans les façades.</p>	<p>-Transformation majeure des méthodes et matériaux de construction privilégiant les matériaux modernes -Changement dans le paysage architectural et urbain en faveur de styles plus modernes.</p>
<p>1926 Décision de démolir les bâtiments en terre.</p>	<p>Réglementation de construction des immeubles de boulevard Bagdad L'arrêté n° 397 du 15 octobre 1926 De même, l'article 3 prescrit la démolition des bâtiments non construits en pierre ou en béton armé dans la zone du boulevard.</p>	<p>Une modernisation forcée de la zone du boulevard Bagdad.</p>
<p>1937 Le plan d'urbanisme des architectes Danger Écochard</p>	<p>Un «Plan de circulation» a été proposé, comprenant la création de grandes voies dans le tissu urbain ancien de Damas et ses banlieues. L'objectif du plan est de guider l'expansion et le développement urbain selon des normes de construction strictes pour assurer une ville qui répond aux critères des villes modernes.</p>	<p>Le plan d'urbanisme a eu un effet destructeur à l'intérieur de la vieille ville de Damas, ses banlieues et ses fermes dans la Ghouta, car la construction s'est étendue sur les terres agricoles.</p>
<p>1930/1933 réaffirment les prescriptions de l'arrêt 165 du 1er juillet 1924</p>	<p>La division de Damas en trois zones avec des matériaux de construction imposés pour chaque zone: L'arrêté n° 274 du 18 avril 1926 ; l'arrêté n° 2390 du 1er septembre 1930 et la loi d'organisation urbaine du 22 décembre 1933</p>	
<p>1938 Une interdiction sans équivoque :</p>	<p>la loi n° 14 du 29 janvier 1938 de construction, a abrogé tous les textes précédents et a déterminé d'une manière éloquente l'interdiction de constructions en bois, en terre (pisé et en briques de terre crue)</p>	<p>L'utilisation du bois et de la terre sont désormais interdite dans toutes les zones et est uniquement autorisée pour la rénovation de bâtiments préexistants.</p>

1920 et la fin des années 1930 Expansion de l'Industrie du Ciment	L'ouverture et l'augmentation de la production des usines de ciment à Chekka au Liban et à Dumar en Syrie	une transformation radicale dans les pratiques de construction, favorisant l'utilisation de matériaux plus modernes comme le béton armé. Ceci aurait pu avoir des répercussions sur l'architecture locale, l'urbanisme, et même sur les dynamiques socio-économiques, telles que l'emploi dans le secteur de la construction.
--	---	---

Annexe 4

Le tableau 3 : le déclin de construction en terre à Damas après l'Indépendance 1946-1970

Evènement	Description	Résultats
1946 la Continuité des Cadres Législatifs et Institutionnels	Après le départ des Français, la gestion municipale a persisté sur les fondements législatifs et opérationnels de l'ère mandataire et ottomane, en incluant l'usage de la terre et du bois.	La construction en bois et en briques de terre crue ne constituait que des initiatives privées très limitées et restreintes aux banlieues de Damas.
1950-1970, opposition à l'architecture de terre atteint son apogée	La démolition d'une large section du tissu urbain ancien a été justifiée par les autorités municipales comme une démarche de rénovation urbaine, entre autres raisons.	Destruction sans précédent a eu lieu, effaçant une grande partie de l'identité historique de la vieille ville de Damas et de ses quartiers périphériques. Ces zones ont été fragmentées en différents ensembles de bâtiments, voire des structures isolées. Un projet de rénovation urbaine a été entrepris, ciblant spécifiquement le quartier de la place Al-Marjeh ¹⁰ .
1963, Défini les « Antiquités »	Ce décret législatif, la loi n° 222 de 1963, définit les « Antiquités » comme étant des biens immobiliers et mobiliers créés par l'homme avant deux cents ans calendaires ou deux cent vingt ans hégiriens. En d'autres termes, Les biens âgés de plus de 200 ans sont considérés comme des antiquités selon cette loi.	Cette définition de 200 ans a le potentiel de détruire tout ce qui a été construit après cela. Cela peut impliquer la possibilité d'ignorer le caractère historique et de détruire tous les monuments construits après 1763. La période fixée a d'autres objectifs politiques.

Une opération de refondation urbaine a visé le quartier de la place de Marjeh ainsi que d'autres quartiers de son alentours. la place al-Marjeh construite selon les styles et les techniques de la deuxième moitié du XIXe siècle, ne reste aujourd'hui que le bâtiment al-'Ābed du style néoclassique. et Les autres monuments ont disparu Comme l'ancienne caserne ottomane et l'ancien Sérail al-muširiyyah. Le célèbre Grand hôtel Victoria, situé sur la rue Fou d ler a eu la même destinée au début des années 1950.

Les quartiers de la route de s li iyyah n'ont pas été épargnés. L'hôpital militaire ottoman, le siège d'État-major français³⁴, l'Institut Arabo-islamique, le Palais de Ziwr Pacha ont été démolis.

9 mai 1965 Le grand incendie	On pense que l'incident a été fabriqué de toutes pièces et qu'il y avait derrière cela l'intention d'imposer de nouveaux projets. Il vise les avenues Arnous, Salihiya et Hamra ¹¹	De nombreux bâtiments historiques qui avaient survécu ont été tragiquement ravagés par l'incendie, provoquant une perte significative du patrimoine architectural de la ville.
1967 La promulgation de règlements de construction	Le décret n° 97 du 8 avril 1967 Explicitement interdiction la construction en bois, en pisé et en briques de terre crue dans la ville de Damas à l'exception de certains cas.	Cette fois, les autorités syriennes après l'indépendance sont explicitement responsables de cette interdiction. Ce qui signifie une confrontation directe avec la société
1968 Le plan Écochard-Blanchoya	Le projet est publié en 1968 L'architecte Ecochard, en coopération avec l'ingénieur japonais Banshuya, a été chargé d'élaborer un nouveau plan d'organisation de la ville de Damas. Mais le plan ne tenait pas compte de l'importance et de la nature particulière du vieux Damas.	Ce plan n'a eu aucun effet positif Les zones situées à l'extérieur des murs ont été témoins de la destruction et de la suppression de nombreux bâtiments archéologiques importants. Ecochard a également présenté un concept étrange de préservation des bâtiments archéologiques en isolant du tissu architectural environnant, ce qui a conduit dans certains cas à la démolition de bâtiments archéologiques devant la mosquée des Omeyyades.

Annexe 5

la construction en terre à Damas Période de la modernité 1970-2011.

Evènement	Description	Résultats
1979 Reconnaissance mondiale du patrimoine damasquiné	L'inscription de Vieux Damas à la Liste du patrimoine mondiale de l'UNESCO	La valorisation de l'architecture de terre auprès de la société damascène. Préservation de l'architecture en terre, tant au niveau national qu'international, ont pris une importance renouvelée.
1980 Valoriser les savoir-faire de construction en terre	Un chantier école dans les années 1980 avait été organisé dans les années 1980 par la Fondation Aga Khan dans le quartier de Hamraoui, au sud de la mosquée des Omeyyades, (Abdulac, 2012)	Réorienter l'attention vers l'architecture en terre et redonner la place de la terre parmi les matériaux de construction

1990s - Le projet « Promotion de l'Architecture de terre en Syrie »	le partenariat entre la Faculté d'architecture de Damas et l'École de Chailot à Paris sont des exemples parlants en 2003. -	Des impacts positifs ont été observés, notamment grâce à la formation des architectes, des restaurateurs et des responsables municipaux, à la modernisation de la gestion urbaine, à l'amélioration des services, et à la mise en place de projets de développement
En 2007, sur la liste des sites en péril	inscrite sur la liste des 100 sites les plus en péril par le World Monument Fund En raison de la laxisme des municipalités face à l'expansion urbaine et du manque d'entretien et de restauration du bâtiment, celui-ci a également souffert d'un long abandon. (Bendakir, 2008, 25)	Avec Damas figurant sur la liste, la ville bénéficie d'une plus grande attention et sensibilisation internationale, ce qui peut se traduire par un financement et un soutien supplémentaire pour les projets de préservation du patrimoine.

Annexe 6

Le déclin de la construction en terre à Damas après le conflit 2011-2023

Évènement	Description	Résultats
Juin-Juillet 2012 Violents affrontements	La banlieue sud d'Al-Midan a été le théâtre d'affrontements violents	Cela a conduit à la démolition de plusieurs de bâtiments traditionnels
Juillet 2013 Sur La liste du patrimoine mondial en danger	À la lumière des conflits politiques qui ont eu lieu en Syrie, qui ont conduit au bombardement de nombreux endroits par le régime syrienne	Mobiliser tous les efforts de soutien possibles pour assurer la préservation de ces sites reconnus par la communauté internationale comme représentant une valeur universelle exceptionnelle pour l'ensemble de l'humanité
2016/2020 Incendies dans la vieille : Ville de Damas	En 2016 à côté de la citadelle de Damas. En 2020, un autre incendie s'est déclaré dans la zone de Bazourieh, l'un des marchés les plus célèbres en Syrie	Des commerces ont été détruits par l'incendie
2023 Juillet Incendie du quartier du souk Sarouja	Un incendie a éclaté dans une partie du quartier de Sarouja et l'ancien quartier d'Aqiba, mais il a été maîtrisé avant de dévorer le quartier patrimonial construit en terre et en bois.	L'incendie a détruit (la Maison du patrimoine de Damas, le palais Khaled El-Azm, la Direction des musées « Bâtiment archive », le palais de l'émir du Hajj et du notable de Damas « Abdul Rahman Pacha Al-Youssef » et une dizaine de maisons.)

Annexe 7

Les techniques de construction en terre

La technique	La preuve la plus ancienne	Nom local	La présence actuelle de la technologie
Brique en terre (adobe)	Tell Mureybet, site d'Abou Huraira (7000 av. J.-C.) cette technique a également été utilisée sur le site de Mari.	Attub ou Al-Leben Karbij en Idlib	Région d'Ar-Raqqah, Alep et Idlib, Hama et Damas
Cob Pierre-terre ¹³	Site de Tell Halaf (5000 avant JC) et Arbadiyah (5000-4000 avant JC)	Teen ou (Dewar or Diran) Dans certaines zones d'Idlib ¹²	Ar-Raqqah Alep, Idlib et Hama. principalement à Idlib et dans les quartiers occidentaux d'Alep.
pisé ¹⁴		(Turba Madkuka)	Moins présent, uniquement sur ces sites : - Village Djeb Chami en Homs, - Le tell de Mishrifeh (Qatna), Hama - Et alGouta dans la région de Damas : l'édification des maisons mais surtout pour les murs de clôture.
Torchis	Dans les murs intérieurs des maisons circulaires de Tell Mureybet à la fin du IXe millénaire avant JC,	(Khashab-Teen)	Très courant dans la vieille ville de Damas, le matériau en terre était sous forme d'unités de briques remplies entre les structures en bois. (colombage avec bourdis de briques ¹⁵) Quelques exemples en sont les régions d'Al-Jazira et d'Alep
TERRE-PAILLE ¹⁶	Les toitures cintrées		Hassakeh, Raqqa et Deir Ezzor pour les toitures cintrées

Le nom de cette technique Dewar est dérivé du mot Dawr (cours), car la technique consiste à construire un ou deux dawr (cours de boue) en une journée, un le matin, un second le soir. 12

This technique is very similar to cob technique except that the mud mixture contains small unshaped stones and gravels while the cob contains only mud with gravels. 13

Moins présent car il nécessite des instruments plus complexes et plus de travail que d'autres techniques. Il est utilisé pour l'édification des maisons mais surtout pour les murs de clôture 14

Selon le "Dictionnaire illustré multilingue de l'architecture du Proche-Orient ancien." 15

Pour construire des toitures cintrées, cette méthode consiste à construire une charpente en bois sur laquelle est installée une masse de paille bombée, recouverte d'une couche de terre. Cette toiture offre une évacuation de pluie, une isolation thermique 16

TERRE COU- V R A N T E	les toits de Tell Mureybet (8000 avant JC) et de Tell Ashaekh Hasan (7000 avant JC)		Partout
ENDUIT			Partout

Annexe 8

Chronologie des activités du Croissant-Rouge du Qatar concernant la construction en Syrie

- Village de terre à Afes / 2015
- Village de Bin Saree / Février 2016
- Atelier avec OCHA pour confirmer son engagement envers les normes et les chartes humanitaires / Avril 2016
- Coopération avec CRAterre 2016
- Renforce les principes humanitaires en situation de conflit Octobre 2017
- Accord avec le Fonds du Qatar pour le développement pour la construction d'unités résidentielles et la formation professionnelle Mai 2018
- Construction du village d'Omran / Béton de ciment / et livraison de la première phase Novembre 2019
- Projet «Vie décente» Cours de formation sur les techniques de construction écologique et production d'unités de terre compactée Juin 2019
- Construction du village d'Omran / Béton de ciment / et livraison de la deuxième phase Janvier 2021
- Pose de la première pierre pour la construction du village de Alnaser caritatif / Béton de ciment / Février 2022
- Coopération exécutive avec l'Agence turque de gestion des catastrophes et des urgences (AFAD) pour construire un village résidentiel pour les déplacés syriens à Al-Bab à Alep 1000 unités résidentielles / Béton de ciment / Juillet 2022
- Village Tarahum à partir d'unités de terre compactée avec AFAD Janvier 2023, qui est le fruit du projet «Vie décente»
- Village de réponse au tremblement de terre 300 appartements construits en béton armé. 2023

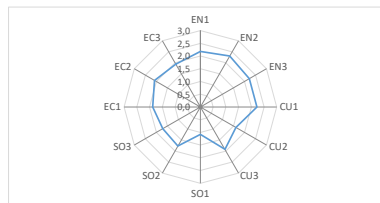
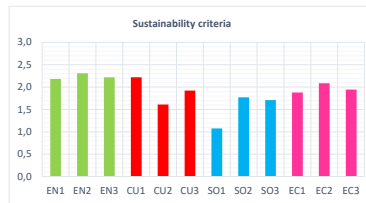
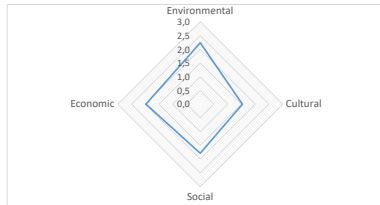
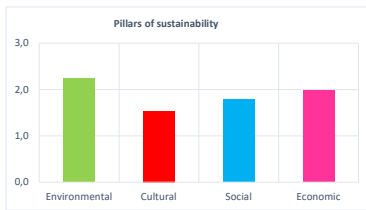
Exemples de réponses de l'organisation de Binaa pour le développement aux besoins en logement en Syrie de 2014 à 2022. Un exemple pour chaque modèle est illustré :

- Cinq village de maisons en terre 2015-2017
- maisons en polymère organique renforcé au carbone 2017
- tentes en toile 2020
- maisons en blocs de ciment avec toit en toile 2020
- maisons en blocs de ciment avec toit en ciment 2021
- maisons en panneaux sandwich 2022
- maisons construites sur une base en béton armé avec toit en ciment, modèle à étages et appartements en construction
- maisons en blocs de pierre avec toit en ciment, en cours d'étude.

Annexe 9

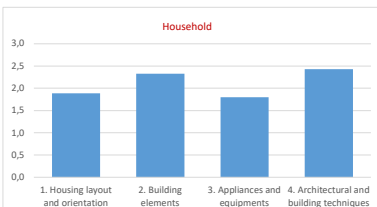
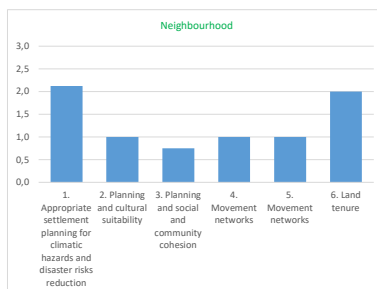
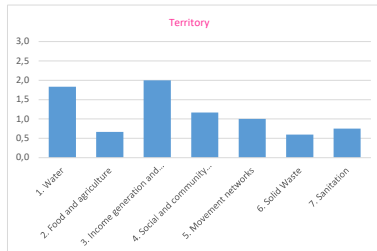
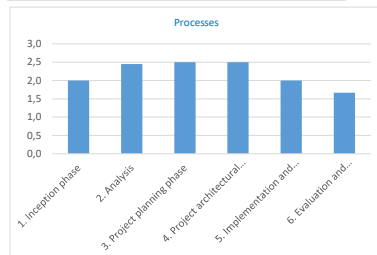
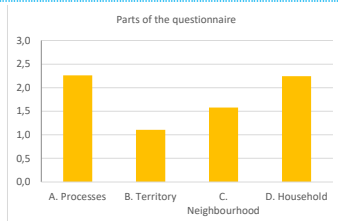
L'analyse SHERPA, projet d'organisation internationale (CRQ)

1) RESULTS: pillars of sustainability detailed with the 12 sustainability criteria



ENVIRONMENTAL	2,2	Pres
EN1	2,2	
EN2	2,3	
EN3	2,2	ANC
CULTURAL	1,5	
CU1	2,2	
CU2	1,6	
CU3	1,9	
SOCIAL	1,8	
SO1	1,1	
SO2	1,8	
SO3	1,7	
ECONOMIC	2,0	
EC1	1,9	
EC2	2,1	(USI)
EC3	1,9	

3) RESULTS: parts and issues

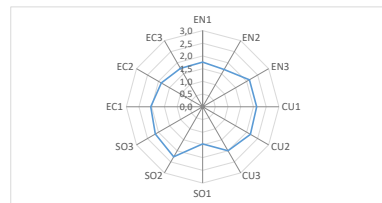
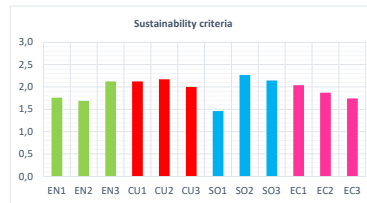
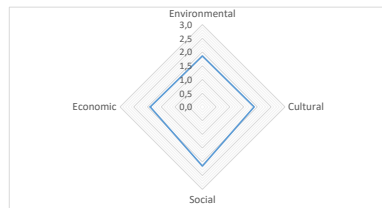


A. Processes	2,3
1. Inception phase	2,0
2. Analysis	2,4
3. Project planning phase	2,5
4. Project architectural design and finance	2,5
5. Implementation and building construction phase	2,0
6. Evaluation and maintenance phase	1,7
B. Territory	1,1
1. Water	1,8
2. Food and agriculture	0,7
3. Income generation and employment opportunities	2,0
4. Social and community cohesion	1,2
5. Movement networks	1,0
6. Solid Waste	0,6
7. Sanitation	0,8
C. Neighbourhood	1,6
1. Appropriate settlement planning for climatic hazards and disaster risks reduction	2,1
2. Planning and cultural suitability	1,0
3. Planning and social and community cohesion	0,8
4. Movement networks	1,0
5. Movement networks	1,0
6. Land tenure	2,0
D. Household	2,2
1. Housing layout and orientation	1,9
2. Building elements	2,3
3. Appliances and equipments	1,8
4. Architectural and building techniques	2,4

Annexe 9

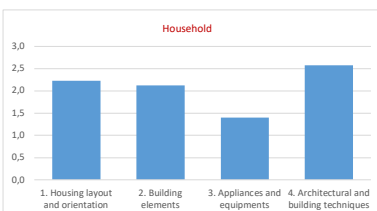
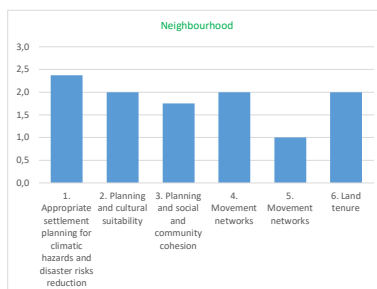
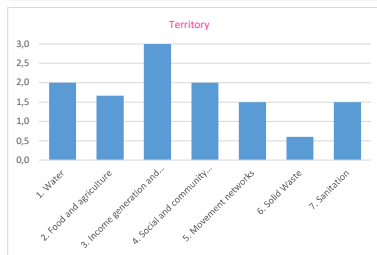
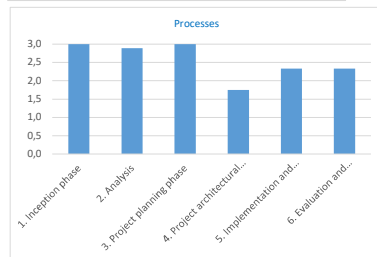
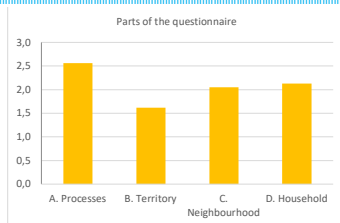
L'analyse SHERPA, Projet d'organisation locale (USCSO)

1) RESULTS: pillars of sustainability detailed with the 12 sustainability criteria



ENVIRONMENTAL	1,9	Pres
EN1	1,8	
EN2	1,7	ANC
EN3	2,1	
CULTURAL	1,9	
CU1	2,1	
CU2	2,2	
CU3	2,0	
SOCIAL	2,2	
SO1	1,5	
SO2	2,3	
SO3	2,1	
ECONOMIC	1,9	
EC1	2,0	
EC2	1,9	(us)
EC3	1,7	

3) RESULTS: parts and issues

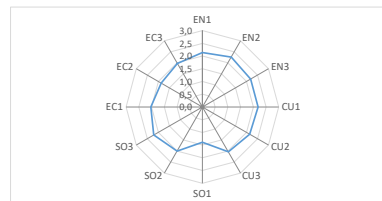
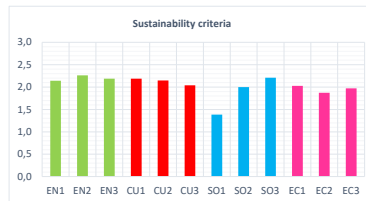
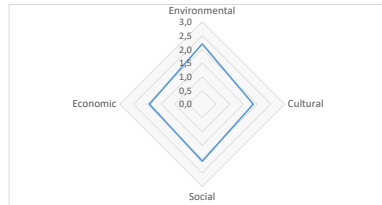


A. Processes	2,6
1. Inception phase	3,0
2. Analysis	2,9
3. Project planning phase	3,0
4. Project architectural design and finance	1,8
5. Implementation and building construction phase	2,3
6. Evaluation and maintenance phase	2,3
B. Territory	1,6
1. Water	2,0
2. Food and agriculture	1,7
3. Income generation and employment opportunities	3,0
4. Social and community cohesion	2,0
5. Movement networks	1,5
6. Solid Waste	0,6
7. Sanitation	1,5
C. Neighbourhood	2,1
1. Appropriate settlement planning for climatic hazards and disaster risks reduction	2,4
2. Planning and cultural suitability	2,0
3. Planning and social and community cohesion	1,8
4. Movement networks	2,0
5. Movement networks	1,0
6. Land tenure	2,0
D. Household	2,1
1. Housing layout and orientation	2,2
2. Building elements	2,1
3. Appliances and equipments	1,4
4. Architectural and building techniques	2,6

Annexe 9

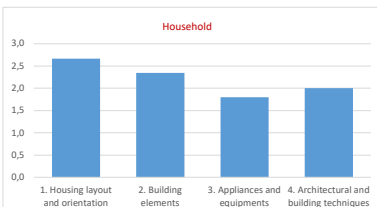
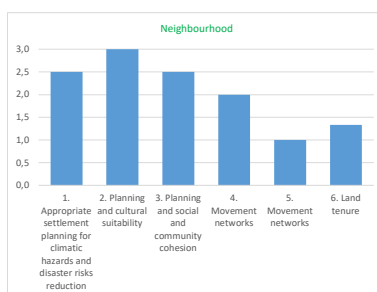
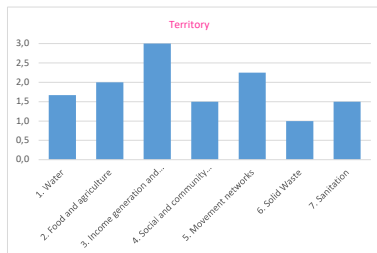
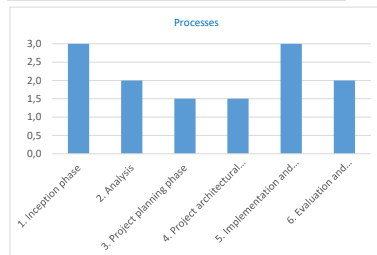
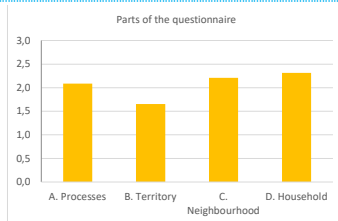
L'analyse SHERPA, projet auto constructeur

1) RESULTS: pillars of sustainability detailed with the 12 sustainability criteria



ENVIRONMENTAL	2,2	Pres
EN1	2,1	
EN2	2,3	
EN3	2,2	ANC
CULTURAL	1,9	
CU1	2,2	
CU2	2,1	
CU3	2,0	
SOCIAL	2,1	
SO1	1,4	
SO2	2,0	
SO3	2,2	
ECONOMIC	1,9	
EC1	2,0	
EC2	1,9	(USI)
EC3	2,0	

3) RESULTS: parts and issues



A. Processes	2,1
1. Inception phase	3,0
2. Analysis	2,0
3. Project planning phase	1,5
4. Project architectural design and finance	1,5
5. Implementation and building construction phase	3,0
6. Evaluation and maintenance phase	2,0
B. Territory	1,7
1. Water	1,7
2. Food and agriculture	2,0
3. Income generation and employment opportunities	3,0
4. Social and community cohesion	1,5
5. Movement networks	2,3
6. Solid Waste	1,0
7. Sanitation	1,5
C. Neighbourhood	2,2
1. Appropriate settlement planning for climatic hazards and disaster risks reduction	2,5
2. Planning and cultural suitability	3,0
3. Planning and social and community cohesion	2,5
4. Movement networks	2,0
5. Movement networks	1,0
6. Land tenure	1,3
D. Household	2,3
1. Housing layout and orientation	2,7
2. Building elements	2,3
3. Appliances and equipments	1,8
4. Architectural and building techniques	2,0