CONCOURS VIDÉO « HABITER LA VILLE »

NOTE DE SYNTHÈSE

LA VILLE AU-DESSUS DE LA VILLE

Quand la cinquième façade devient infrastructure

Établissement

UNIVERSITÉ LIBANAISE. FACULTÉ DES BEAUX-ARTS ET D'ARCHITECTURE

Master Spécialisé en Architecture du Paysage et de l'Environnement

Participants:

Élise CHAKKOUR · Fady OBEID · Lynn SHAMES AL DINE · Nabila EL SAMAD

Enseignantes Référentes, Drs.:

Nina ZEIDAN · Samar MAKKI · Hala ABDALLAH

Ville Étudiée

Beyrouth, Liban

« Les quatre façades racontent comment le bâtiment se présente à la ville.
La cinquième raconte désormais comment il parvient à continuer à l'habiter. »

Chapeau introductif :

Réalisé par l'équipe du MAPE, sous la direction de Nina Zeidan, Samar Makki et Hala Abdallah, ce projet interroge un espace ordinaire du logement collectif devenu, au Liban, extraordinairement stratégique : **la toiture**.

À Beyrouth, ouvrir un robinet ou allumer une lumière ne relève plus toujours d'un service urbain invisible et continu. Les pénuries d'eau et d'électricité ont conduit les habitants à installer citernes, pompes, panneaux photovoltaïques, batteries, chauffe-eau solaires, onduleurs et câblages sur les toits. Accumulées immeuble après immeuble, ces réponses de secours ont progressivement transformé la « cinquième façade » en infrastructure essentielle à l'habiter.

Notre hypothèse est que cette infrastructure ne doit ni être effacée au nom d'un retour hypothétique à la situation d'avant, ni rester fragmentée en une addition de dispositifs individuels. Elle peut devenir une couche distribuée, coopérative et mieux organisée de la résilience urbaine, en complément indispensable du réseau public. À partir d'un immeuble pilote, d'un entretien habitant, d'un relevé photographique et d'une lecture systémique, le projet passe du toit au bâtiment, puis du bâtiment à la ville. **[R1]**

Question 1 : À partir de quelles données considérez-vous votre ville et les éléments qui la composent aujourd'hui ?

Beyrouth est une ville où l'habitat collectif vertical domine largement. Le **Beirut City Profile** d'UN-Habitat indique que le Grand Beyrouth concentre environ **665 000 résidences** et plus de la moitié du stock de logements du Liban ; près de **90 %** de ce stock est constitué d'unités situées dans des bâtiments ou complexes résidentiels. Cette forme d'habitat donne à la toiture un statut particulier : elle est à la fois la dernière surface du bâtiment, un espace commun potentiel et le support de systèmes dont dépend directement la vie des appartements situés en dessous. **[R6]**

La crise électrique a profondément modifié cette relation. Dans un document préparé en 2024, la

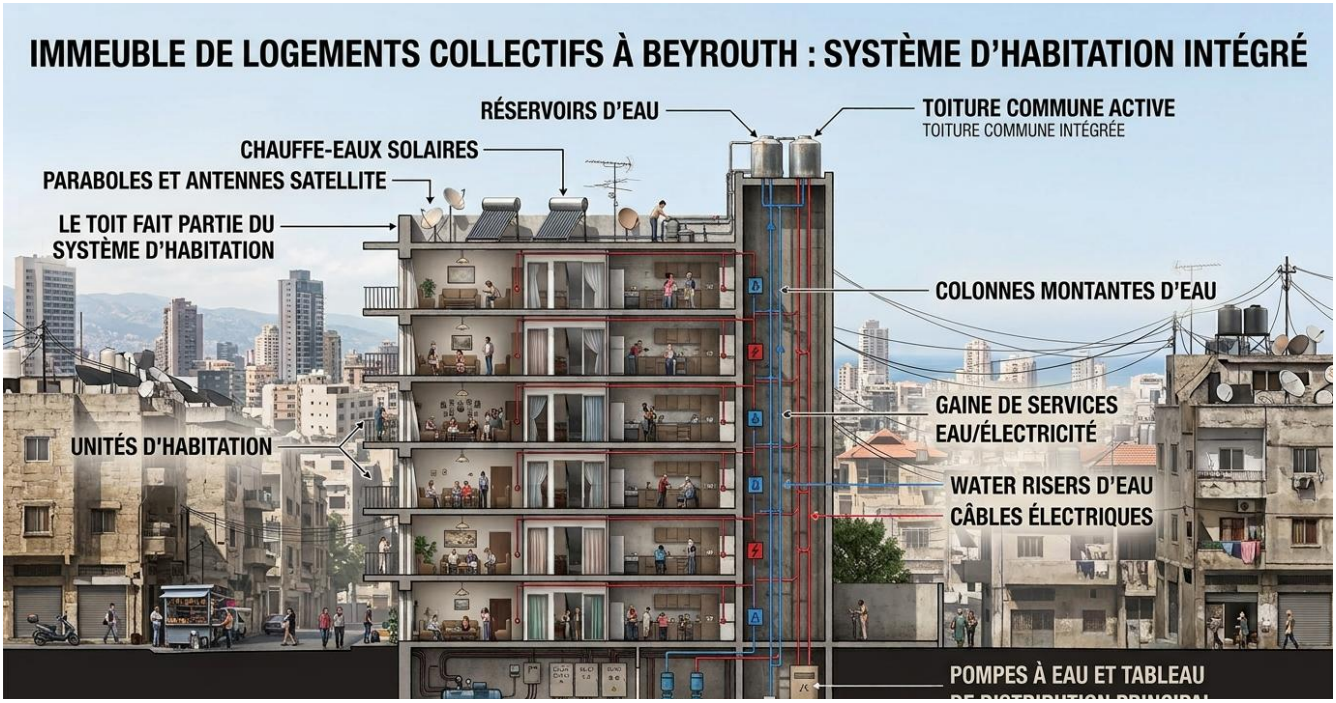

Fig.1: Infographie en coupe générée par Gemini (2026). Systèmes d'habitation intégréé (citernes, chauffe-eaux solaires) et les colonnes montantes techniques.

Banque mondiale rappelle que l'alimentation du réseau public était tombée à environ **une à deux heures par jour en 2022**, avant de remonter à environ **quatre à cinq heures par jour depuis le début de 2023**. Cette insuffisance a accéléré le recours aux générateurs privés et aux systèmes photovoltaïques distribués. **[R2]**

Le basculement apparaît de manière spectaculaire dans les données du Lebanese Center for Energy Conservation (LCEC). La capacité photovoltaïque cumulée au Liban est passée de **92,3 MWp en 2020** à **206,3 MWp en 2021**, **869,3 MWp en 2022** et **1 081,3 MWp en 2023**. En trois ans, le pays a donc ajouté près de **989 MWp** de capacité solaire décentralisée. Les données enquêtées par le LCEC montrent également que **96 % de la capacité photovoltaïque installée dans le secteur résidentiel entre 2021 et 2023** correspondait à des systèmes avec stockage par batteries. Le logement n'est donc plus seulement consommateur d'électricité : il produit, stocke, arbitre et organise une partie de son énergie dans le temps. **[R3]**

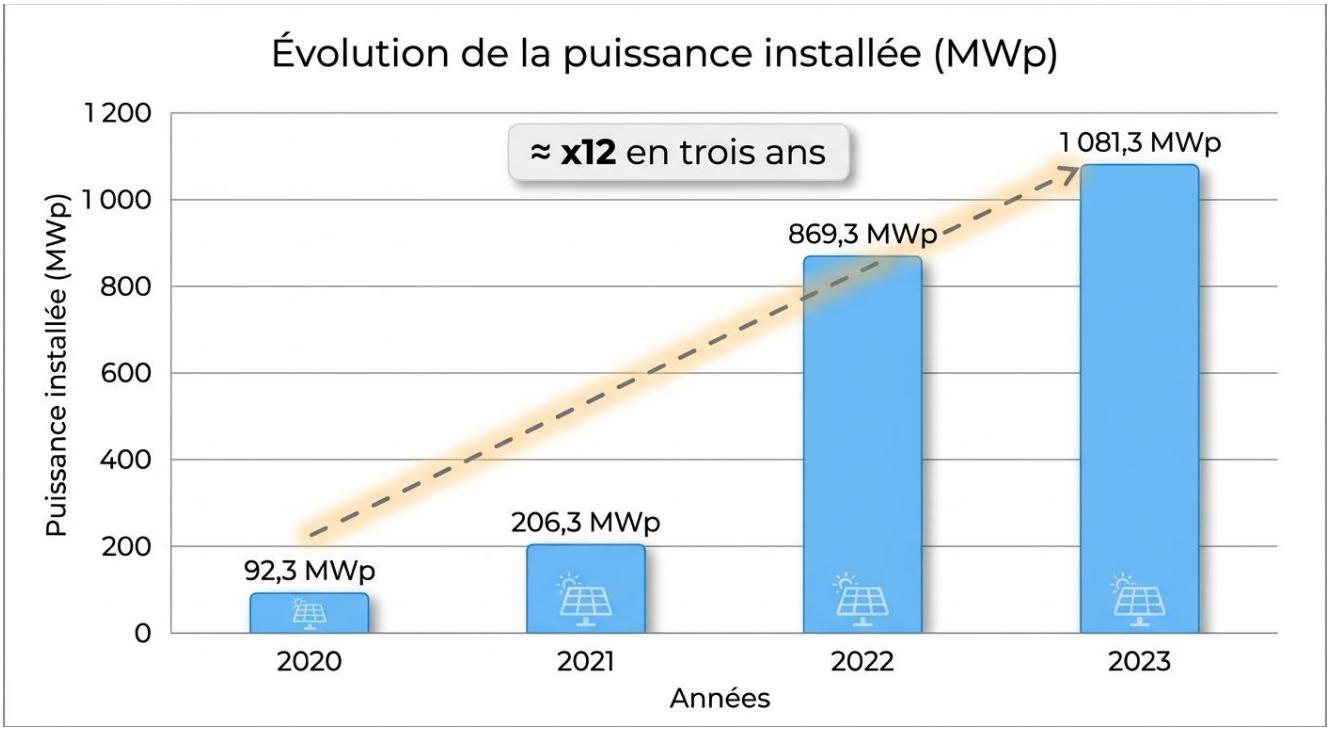

Fig.2 : Graphique en barres montrant évolution de la puissance solaire installée (MWp) entre 2020 et 2023. Réalisé par nos soins à partir des données du rapport LCEC (2025).

Cette logique concerne aussi l'eau. L'UNICEF alertait dès **2021** sur le lien direct entre la dégradation de l'alimentation électrique et la capacité des établissements d'eau à traiter, pomper et distribuer l'eau. Ce constat ne doit pas être lu comme une photographie de la situation en 2026, mais comme la preuve d'une **interdépendance structurelle** : lorsqu'un réseau essentiel devient instable, un autre peut être immédiatement affecté. **[R4]**

La cinquième façade devient ainsi le lieu où plusieurs systèmes urbains autrefois invisibles apparaissent simultanément : eau, énergie, stockage, pompage, refroidissement, télécommunications et maintenance. Vue depuis la rue, cette infrastructure reste presque invisible. Vue depuis le toit, elle raconte une transformation majeure de l'habiter à Beyrouth.

Question 2 : Quels sont les manques observés, et les risques?

Le premier manque est celui du service public continu. Mais notre enquête montre que le problème ne se réduit pas à l'absence d'électricité ou d'eau. Les solutions individuelles qui compensent cette absence produisent elles-mêmes une nouvelle organisation spatiale, économique et sociale.

Sur la toiture de l'immeuble pilote, l'équipe a relevé qualitativement plusieurs strates d'équipements : citernes de tailles et d'âges différents, panneaux photovoltaïques et leurs supports, chauffe-eau solaires, onduleurs et batteries, antennes, unités de climatisation, pompes et câblages. Ces objets n'ont pas été installés selon un plan d'ensemble. Ils se sont ajoutés au fil du temps, en réponse à des besoins successifs et souvent selon des logiques de propriété différentes.

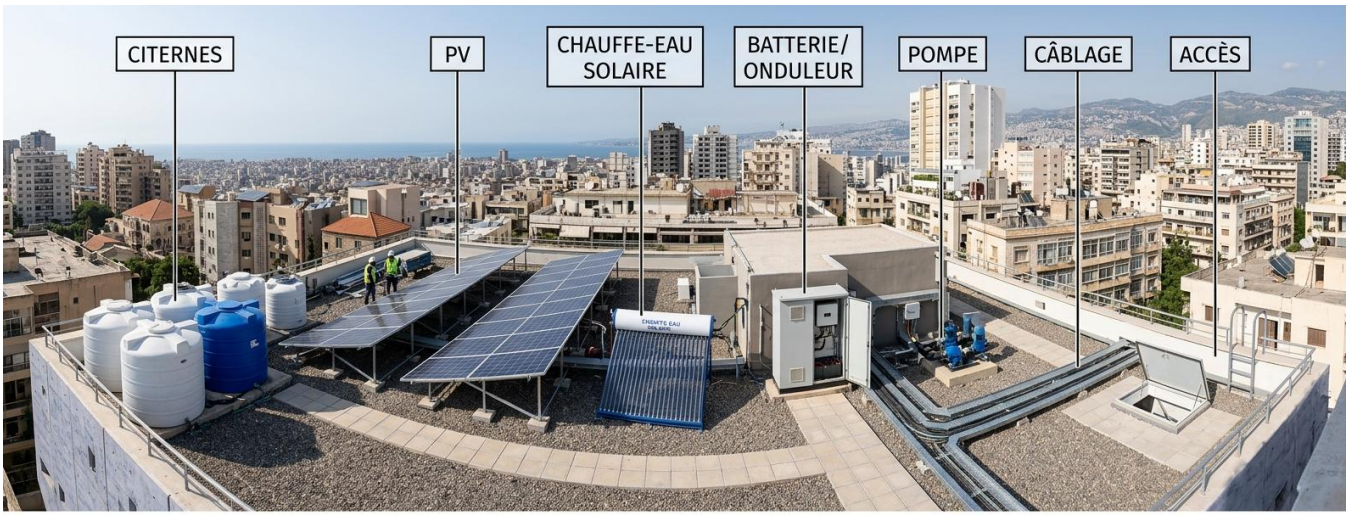

Fig.3 : Photo annotée générée par Gemini (2026).Relevé de toiture identifiant les équipements existants.

Le risque principal est donc celui d'une **fragmentation durable**. Ce qui était conçu comme une réponse temporaire à une panne devient une condition permanente du logement. **Le secours devient quotidien ; le quotidien devient infrastructure.**

Cette évolution produit plusieurs vulnérabilités. Elle multiplie les besoins de maintenance et les circulations techniques ; elle réduit ou fragmente l'espace commun disponible ; elle fait dépendre l'accès aux services de la capacité financière des ménages ; elle transforme la toiture en espace de négociation entre propriétaires, locataires, techniciens et équipements. Le témoignage recueilli dans l'immeuble pilote le montre clairement : tous les ménages ne peuvent pas investir dans les mêmes solutions solaires, et l'accès au générateur privé impose des horaires qui structurent les tâches quotidiennes.

L'entretien révèle également une autre fragilité : **l'absence de gouvernance claire** de cette nouvelle infrastructure. À la question de savoir ce que l'habitante changerait dans l'organisation de l'eau et de l'électricité, sa réponse est : « Qu'est-ce que le citoyen peut changer ? Il ne peut rien changer. » Cette phrase ne signifie pas que les habitants sont passifs ; elle révèle plutôt qu'un système vital s'est développé sans espace collectif suffisamment explicite pour décider des priorités, de l'entretien, des coûts et de la répartition des ressources. **[T1]**

Enfin, la toiture porte un risque de perte d'usage. L'habitante se souvient d'un toit autrefois utilisé pour les soirées familiales, les usages domestiques et le séchage de la mouneh. La transformation technique n'a donc pas seulement ajouté des machines : elle a progressivement remplacé un espace partagé par une infrastructure de survie.

Question 3 : Comment les logements actuels sont-ils construits ?

Le concours « Habiter la ville » invite à regarder le logement au-delà de ses murs. À Beyrouth, l'immeuble collectif constitue l'une des formes dominantes de l'habitat. L'appartement est une unité privée, mais sa qualité d'usage dépend d'un ensemble d'éléments communs ou partagés : structure, escalier, ascenseur, toiture, réseaux d'eau, alimentation électrique, pompage, stockage et accès à la rue.

Cette relation est devenue particulièrement visible depuis la crise. Dans l'immeuble pilote, l'habitante raconte qu'à son arrivée en 1973, un réservoir d'eau était placé dans un faux plafond au-dessus de la salle de bain et que la toiture ne comportait essentiellement qu'une antenne. Avec l'agrandissement de la famille puis l'évolution des pénuries, les besoins de stockage ont augmenté. De nouvelles citernes ont progressivement gagné le toit. Plus récemment, les systèmes solaires, les batteries et les autres équipements techniques ont complété cette accumulation.

La toiture permet donc de lire l'histoire du logement **par couches**. Chaque ajout correspond à une rupture ou à un manque auquel l'habitant a dû répondre. Cette histoire révèle un paradoxe : la toiture est spatialement liée à l'immeuble collectif, mais son occupation devient souvent fragmentée par des équipements associés à des ménages particuliers.

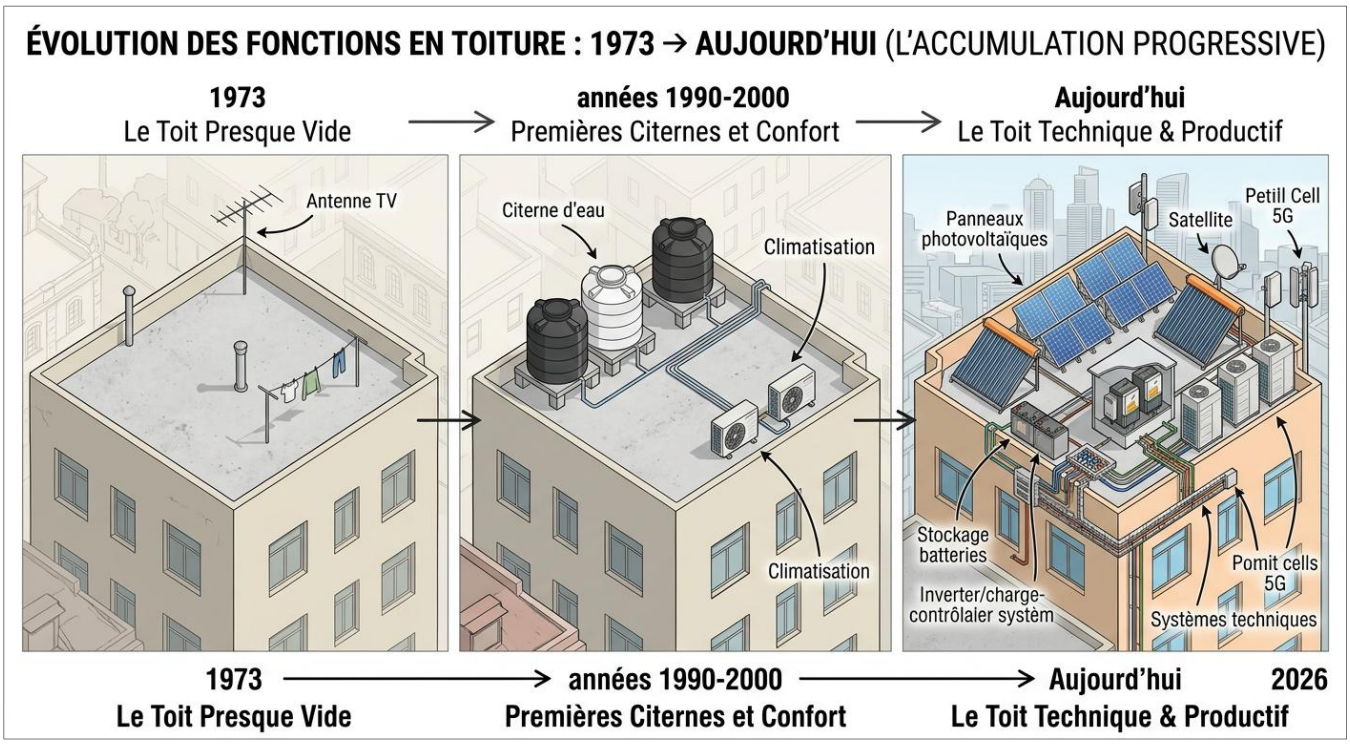

Fig.4 : Chronologie illustrée générée par Gemini (2026) Accumulation d'équipements en toiture de 1973 à aujourd'hui.

Habiter ne signifie alors plus uniquement disposer d'un appartement. Il faut aussi disposer d'une capacité de stockage de l'eau, d'une solution d'électricité de secours, d'un accès à un générateur ou à une installation solaire, et d'une organisation permettant de faire fonctionner les équipements communs comme l'ascenseur ou les pompes. Les horaires du courant influencent les douches, la lessive, les déplacements verticaux et l'organisation domestique. Le toit devient donc une **extension fonctionnelle du logement**, même lorsque l'habitant n'y monte presque jamais.

Cette situation introduit une question d'équité. Les ménages qui peuvent investir dans des équipements individuels disposent d'une marge d'autonomie plus importante ; les autres restent davantage dépendants de solutions collectives, de générateurs privés ou d'horaires imposés. La résilience individuelle peut ainsi renforcer les inégalités si elle ne s'accompagne pas de dispositifs partagés.

Notre projet considère donc la cinquième façade comme un **espace de médiation entre le logement privé et l'infrastructure urbaine**. Elle n'est ni totalement domestique ni totalement publique. C'est précisément cette position intermédiaire qui en fait un territoire de projet.

Question 4 : Qu'est-ce que serait une ville sûre et résiliente selon nous ?

Une ville résiliente ne peut pas être une addition infinie d'autonomies individuelles. Elle ne peut pas non plus dépendre exclusivement d'un retour à un modèle centralisé dont les défaillances ont précisément conduit les habitants à construire leurs propres systèmes.

Nous identifions **trois états**. Le premier est la ville « d'avant » : un réseau principalement centralisé descend du service public vers l'immeuble puis vers le logement. Le deuxième est la ville « d'aujourd'hui » : le réseau public subsiste, mais chaque bâtiment et chaque ménage ajoute des générateurs, des panneaux, des batteries, des citernes ou des pompes afin de compenser ses insuffisances. Ce modèle accroît la capacité de survie, mais il fragmente l'espace et l'accès aux ressources.

Le troisième état, que nous proposons, n'est ni un retour au premier ni une normalisation du second. Il repose sur une **résilience distribuée et coopérative** : le réseau public reste indispensable et doit conserver sa responsabilité structurante, tandis que les bâtiments deviennent des partenaires capables de produire, stocker, partager et gérer certaines ressources de manière organisée. Selon les situations, cette coopération peut se développer à l'échelle de l'immeuble, de l'îlot ou du quartier.

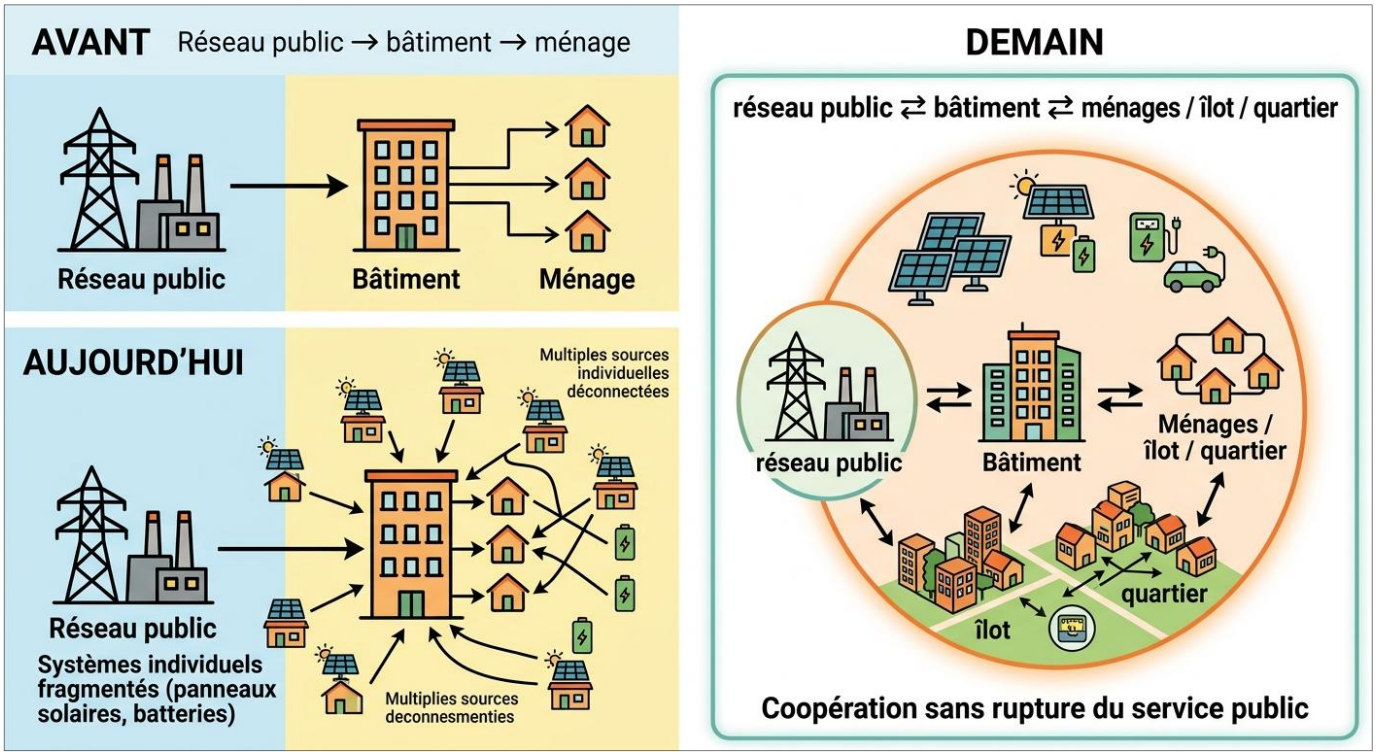

Fig.5: Schéma généré par Gemini (2026).Évolution de la distribution électrique, d'un réseau centralisé vers un modèle coopératif bâtiment/quartier.

La loi libanaise **318/2023** sur la production d'énergie renouvelable distribuée, ratifiée le 14 décembre 2023, donne à cette réflexion un contexte réglementaire nouveau. Elle pose notamment les bases du net metering et de certaines formes d'échange d'électricité renouvelable distribuée. Elle ne règle pas à elle seule les questions architecturales, sociales ou de gouvernance des toitures collectives, mais elle confirme que le système énergétique libanais peut évoluer vers davantage de distribution et d'interaction entre producteurs. **[R5]**

Notre vision d'une ville sûre et résiliente tient donc dans un principe : **ne pas confondre autonomie et isolement**. La cinquième façade doit renforcer l'habitabilité du bâtiment sans décharger le réseau public de sa responsabilité, et sans transformer la capacité d'investissement individuelle en nouvelle condition d'accès à des services essentiels.

Si l'on efface symboliquement les murs de l'immeuble et que l'on conserve seulement les tuyaux, citernes, panneaux, batteries, câbles, pompes et flux, une autre architecture apparaît. Cette image est centrale dans notre démarche : sous la silhouette ordinaire du bâtiment existe déjà une infrastructure distribuée. **La ville au-dessus de la ville existe ; le projet commence lorsque nous décidons de la reconnaître et de l'organiser.**

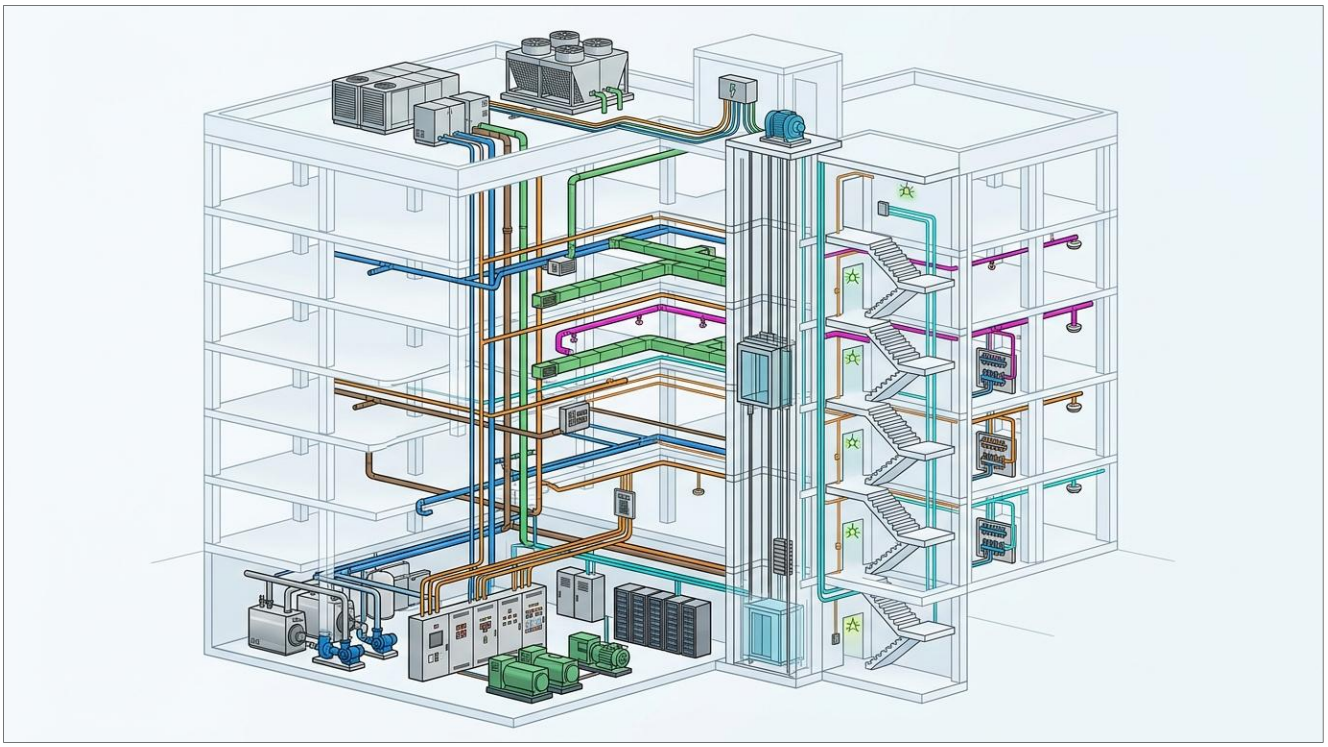

Fig.6: Schéma technique généré par Gemini(2026). Coupe isométrique des systèmes électromécaniques et de plomberie d'un bâtiment.

<u>Question 5</u> : Comment expérimentez-vous une nouvelle manière d'appréhender le logement pour créer une ville sûre et résiliente ?

Notre proposition part volontairement de l'existant. Elle ne consiste ni à vider le toit ni à lui ajouter un « toit vert » générique. Elle propose de transformer une accumulation technique en infrastructure collective mieux organisée.

La démarche se structure en quatre verbes : ***CONNAÎTRE — ORDONNER — PARTAGER — RÉHABITER.***

CONNAÎTRE

La première étape est un **audit de la cinquième façade**. Le relevé photographique réalisé sur l'immeuble pilote identifie les équipements, leurs relations, les accès techniques et les zones encore disponibles. L'audit doit également identifier, autant que possible, le statut des équipements : individuel, collectif, ancien, actif, à maintenir ou à rationaliser.

ORDONNER

La deuxième étape réorganise les équipements existants sans prétendre les remplacer intégralement. Elle clarifie les circulations de maintenance, évite les croisements inutiles, distingue les zones liées à l'eau, à l'énergie et aux usages collectifs et cherche à libérer des continuités spatiales. Le résultat attendu n'est pas une toiture spectaculaire, mais une toiture lisible, maintenable et plus sûre dans son fonctionnement quotidien.

PARTAGER

La troisième étape concerne ce qui peut réellement être mutualisé. Elle identifie les fonctions pour lesquelles la mise en commun apporte un bénéfice technique, économique ou social : entretien, production solaire partagée, organisation du stockage de l'eau, alimentation de certains services communs, éclairage ou pompage. Cette phase doit être accompagnée d'un **principe de gouvernance** : qui décide, qui contribue, qui entretient et selon quelles règles les bénéfices sont-ils répartis ? La réponse à la crise ne peut devenir équitable que si l'infrastructure collective s'accompagne d'un espace collectif de décision.

RÉHABITER

Enfin, l'organisation technique doit permettre à la toiture de produire autre chose que de l'eau et de l'électricité : du confort, de l'ombre, de l'espace commun et du paysage. Une végétation légère, adaptée au climat et compatible avec les capacités structurelles et d'entretien, peut être introduite ponctuellement ; la récupération d'eau pluviale peut également être étudiée lorsqu'elle est techniquement pertinente. Ces éléments restent secondaires : **le projet n'est pas un projet de végétalisation**, mais un projet d'organisation de l'infrastructure permettant de rendre une partie du toit de nouveau habitable.

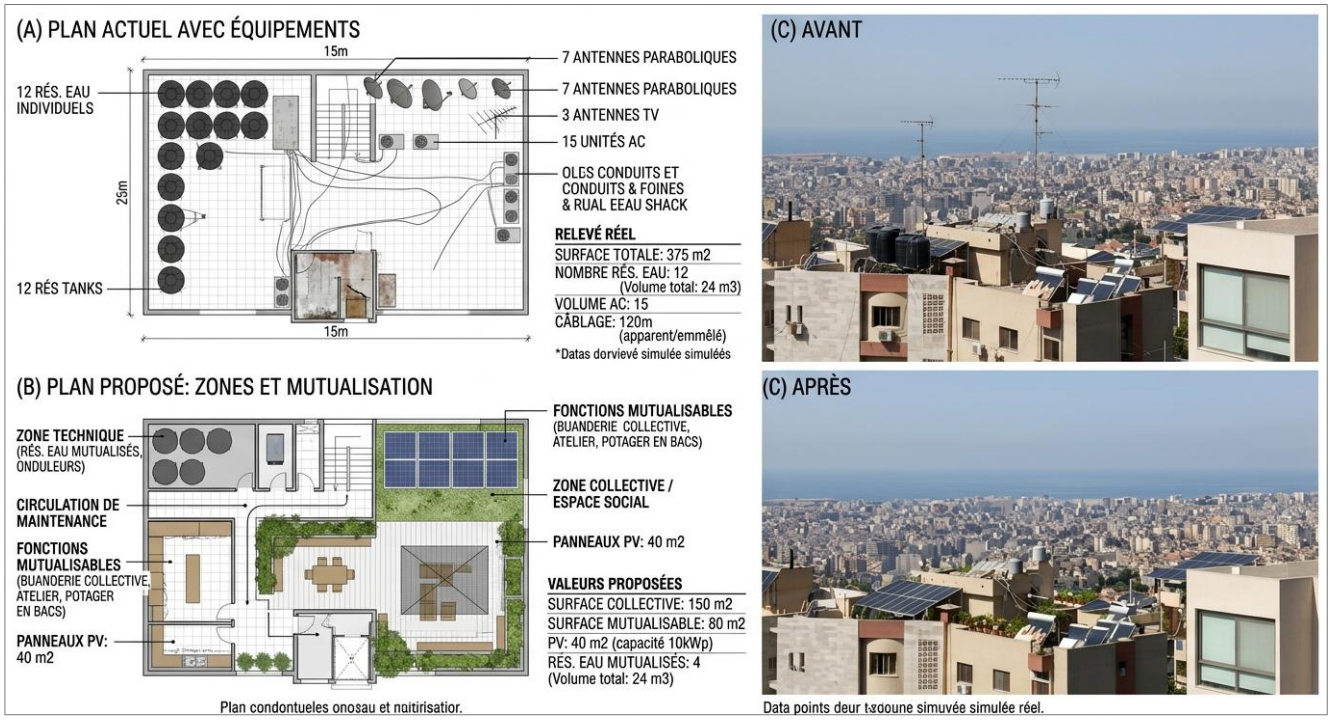

Fig.7: Infographie générée par Gemini (2026). Plans comparant l'aménagement actuel et proposé d'une toiture collective à Beyrouth, avec photos avant/après.

Le changement d'échelle est essentiel. Un seul toit ne transformera pas Beyrouth. Mais le **protocole peut être répété**. À l'échelle de l'îlot, plusieurs bâtiments peuvent identifier des fonctions complémentaires ; à l'échelle du quartier, la production, le stockage ou certains services peuvent être coordonnés ; à l'échelle de la ville, la somme de ces cinquièmes façades forme une infrastructure distribuée déjà construite, sans artificialisation supplémentaire du sol.

Nous ne proposons donc pas une forme architecturale unique à reproduire partout. Nous proposons un processus adaptable : lire chaque toit, reconnaître ses contraintes, organiser ce qui existe, mutualiser ce qui gagne à l'être et restituer de l'usage collectif lorsque c'est possible. Cette capacité d'adaptation rend la démarche transférable à d'autres quartiers de Beyrouth et à d'autres villes confrontées à la fragilité de leurs réseaux.

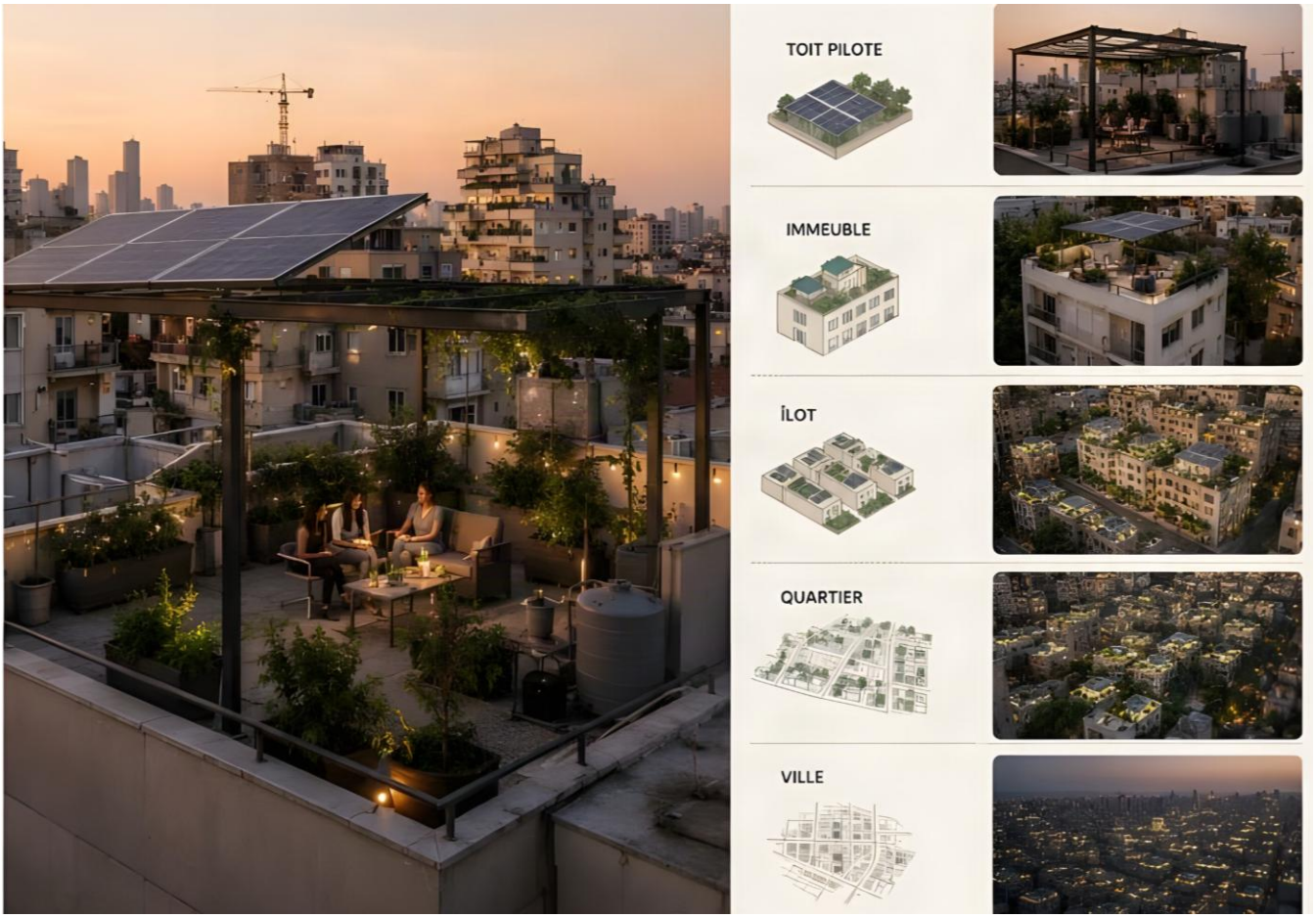

Fig.8 : Image composite générée par Gemini(2026). Photo d'une terrasse en toiture associée à un schéma des échelles d'intervention (Toit pilote → Immeuble → Îlot → Quartier → Ville).

Conclusion : De la survie à une résilience organisée

La cinquième façade raconte une histoire que les quatre autres façades ne montrent pas. Depuis la rue, un immeuble peut sembler identique à ce qu'il était il y a vingt ans. Sur son toit, pourtant, l'accumulation de citernes, de panneaux, de batteries, de câbles et de pompes témoigne d'un bouleversement profond : des fonctions autrefois assurées par de grands réseaux s'est déplacée vers le bâtiment et jusqu'au ménage.

Cette transformation a permis à de nombreux habitants de maintenir leur quotidien. Elle a aussi produit de nouvelles inégalités, une occupation fragmentée des espaces communs et une infrastructure sans gouvernance suffisamment claire.

Notre projet ne condamne ni ne glorifie cette débrouille. Il propose une étape: passer de l'accumulation à l'organisation, de l'individuel au coopératif, de la survie à une résilience reliée au service public.

Le témoignage de l'habitante du bâtiment pilote constitue alors le point de départ d'une réponse : si le citoyen isolé « ne peut rien changer », le bâtiment collectif peut devenir un espace où l'on recommence à décider ensemble.

La ville au-dessus de la ville existe déjà. Elle est faite de milliers de dispositifs installés pour continuer à habiter malgré la crise. La question n'est plus si elle doit exister, mais comment la rendre plus organisée, équitable et habitable.

Les quatre façades racontent comment le bâtiment se présente à la ville. La cinquième raconte désormais comment il parvient à continuer à l'habiter.

La ville au-dessus de la ville existe déjà. Le projet commence au moment où nous décidons de l'organiser.

Références

R1 — AIMF / APERAU, Règlement du concours vidéo « Habiter la ville », 2026. https://www.urbanisme-francophonie.org/wp-content/uploads/2025/03/Reglement-Concours-Video-Habiter-la-Ville.pdf

R2 — World Bank, Lebanon Renewable Energy and System Reinforcement Project (P180501), Project Information Document Appraisal Stage, 2024. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099082824010535961/pdf/P180501-9853f971-49f9-40e6-86dd-0d9029c48c56.pdf

R3 — Lebanese Center for Energy Conservation (LCEC), The 2023 Solar PV Status Report for Lebanon, 2025. https://www.lcec.org.lb/sites/default/files/2025-10/Solar%20PV%20Status%20Report%202023_VF.pdf

R4 — UNICEF Lebanon, Lebanon's water supply system: on the verge of collapse (Drying Up), July 2021. https://www.unicef.org/lebanon/reports/lebanons-water-supply-system-verge-collapse

R5 — LCEC / Ministry of Energy and Water, Decentralized Renewable Energy Law No. 318/2023, ratified 14 December 2023. https://lcec.org.lb/our-work/partners/RELaw

R6 — UN-Habitat, Beirut City Profile, 2021; et Guide for Mainstreaming Housing in Lebanon's National Urban Policy, 2021. https://unhabitat.org/beirut-city-profile-executive-brief

T1 — Entretien semi-directif mené par l'équipe avec une habitante de l'immeuble pilote, résidente depuis 1973. (22.8.2026)

Références Sonores

* Musique : "Pulse of Time" par Florews. Utilisée avec l'autorisation de l'auteur (utilisation autorisée sur les vidéos sous réserve de mention des crédits).

* Ambiance : "Cinematic Background", musique libre de droits provenant de la bibliothèque audio YouTube.

* Ambiance : "Sad Epic Music", musique libre de droits provenant de la bibliothèque audio YouTube.

Remerciements

Nous exprimons notre plus profonde gratitude à toutes les personnes qui nous ont aidés et soutenus dans la réalisation de la vidéographie et de la photographie de ce projet. Nous tenons également à remercier chaleureusement nos professeurs pour leur dévouement et leur encadrement précieux. Enfin, un grand merci à tous ceux qui ont contribué à l'élaboration du storyboard et à l'aboutissement de ce résultat final.