

Énoncé théorique : ***Vers des demains incertains :***
L'adaptation climatique à la croisée des
vulnérabilités spatiales et sociales

Projet de Master : ***Canopée sociale :***
Adaptation et réhabilitation d'un ensemble résidentiel
à Nyon face aux vulnérabilités socio-climatiques

Sous la supervision de :
Prof. Emmanuel Rey (LAST), Prof. Marilyne Andersen (LIPID) et Sophie Lufkin (LAST)

Face aux bouleversements environnementaux en cours et aux efforts de réduction d'émissions encore insuffisants, une certitude s'impose : il faudra s'adapter. Si l'architecture a, depuis toujours, constitué un moyen pour se protéger des conditions climatiques inhospitalières, l'environnement construit dont nous héritons aujourd'hui, nous expose paradoxalement davantage aux aléas environnementaux. Entre risque de ruissellement et surchauffe urbaine amplifiée par les îlots de chaleur, les villes et leurs habitant-es, en Suisse, se retrouvent particulièrement exposés. Dans le canton de Vaud, près de deux tiers des espaces bâtis se trouveront dans une situation bioclimatique défavorable face à la chaleur urbaine d'ici 2060.¹

Longtemps reléguée au second plan derrière l'atténuation, l'adaptation climatique est désormais reconnue comme une stratégie incontournable par les instances scientifiques et politiques. Bien que sa mise en œuvre se heurte encore à de nombreux blocages opérationnels et idéologiques, une prise de conscience émerge progressivement auprès des collectivités locales.

Pour penser cette adaptation, un concept s'avère central : la vulnérabilité. En effet, nous ne sommes pas tous·tes exposé·es de manière égale face aux effets des changements climatiques. La vulnérabilité urbaine se décline en deux dimensions :

- La vulnérabilité spatiale, qui résulte des caractéristiques physiques et géographiques d'un territoire ainsi que des aménagements qui le composent.
- La vulnérabilité sociale, qui renvoie à la capacité d'adaptation des individus et des communautés. Elle dépend à la fois de la résistance physique de chacun·e, de la présence et la qualité des liens sociaux et de l'accès aux ressources, largement déterminé par la situation socio-économique.

Aujourd'hui, la crise climatique est indissociablement liée à la question sociale : l'une et l'autre s'alimentent et s'amplifient mutuellement. Dès lors, la mise en œuvre de l'adaptation ne peut se réduire aux seuls enjeux environnementaux, au risque de conduire à des formes de maladaptation qui accentueraient l'exposition des plus fragiles. Elle doit intégrer simultanément les vulnérabilités sociales et spatiales afin de concevoir des réponses ancrées dans une perspective de justice climatique.

Le point de départ de toute stratégie consiste donc à identifier les espaces où ces vulnérabilités se cumulent. Pour ce faire, une méthodologie de cartographie a été développée et appliquée à quatre villes du canton de Vaud : Lausanne, Vevey, Yverdon-les-Bains et Nyon. Elle croise des données

¹ DGTL Direction générale du territoire et du logement et OCDC Office cantonal de la durabilité et du climat. Situation climatique du canton de Vaud - Synthèse. Plan directeur cantonal 2050. 2024.

climatiques, en l'occurrence la température physiologique équivalente, avec un indicateur socio-économique. En isolant les zones les plus fragiles pour chaque dimension, puis en les superposant, les quartiers doublement vulnérables ont pu être identifiés. L'analyse de ces derniers révèle ainsi une importante diversité de tissus urbains, de périodes de construction et de morphologies, démontrant qu'aucune solution ne peut être uniformément appliquée : chaque contexte appelle une réponse spécifique. Ce constat souligne la pertinence du rôle de l'architecte et du projet d'architecture dans ce processus d'adaptation climatique.

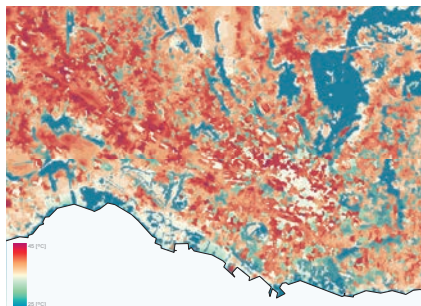


Fig. 1 Température physiologique équivalente²

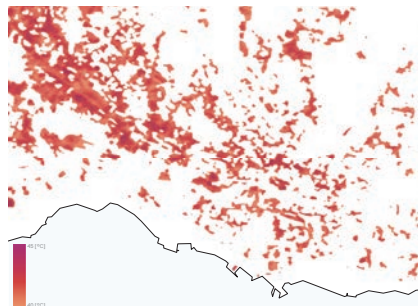


Fig. 3 Espaces climatiquement vulnérables

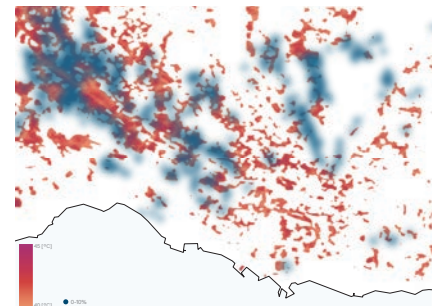


Fig. 5 Superposition des espaces climatiquement et socialement vulnérables

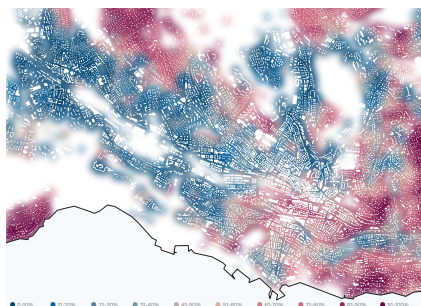


Fig. 2 Position socio-économique³

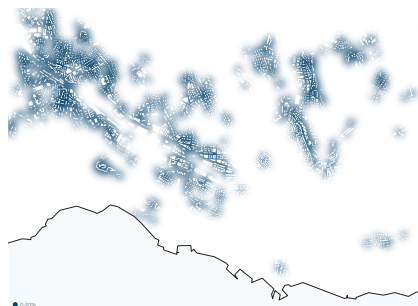


Fig. 4 Espaces socialement vulnérables



Fig. 6 Bâti doublement vulnérable

Deux leviers d'action ont été relevés comme particulièrement pertinents pour engager cette adaptation :

- L'échelle d'intervention du quartier : cette échelle, intermédiaire, permet de mener des interventions ciblées, mais aussi de traiter les enjeux de manière transversale.
- L'échelle temporelle du moment de rénovation : nous héritons aujourd'hui d'un vaste parc de bâtiments d'après-guerre, souvent jugé trop banal pour retenir l'attention des architectes, mais qui arrive aujourd'hui en fin de cycle de vie et doit être rénové. Ce contexte constitue un point d'articulation critique : si les opérations de rénovation engagées aujourd'hui n'intègrent pas de mesures d'adaptation, toute intervention majeure sera repoussée de plusieurs décennies, un délai incompatible avec l'urgence environnementale. L'accélération du taux de rénovation, indispensable pour atteindre les objectifs de décarbonation fédéraux, doit donc être saisie comme une opportunité unique pour intégrer des stratégies d'adaptation à grande échelle, générant ainsi des co-bénéfices.

Afin d'illustrer ce processus d'adaptation dans un projet architectural, un quartier résidentiel situé au nord de Nyon a été choisi comme site d'intervention. Identifié comme doublement vulnérable par cartographie, ce quartier date des années 60-80 et nécessite donc une rénovation.

Pour répondre à la vulnérabilité climatique, le projet s'appuie sur une qualité existante du lieu : des rez-de-chaussée semi-enterrés, dont l'inertie thermique naturelle assure une meilleure stabilité thermique. Plutôt que de réserver cet avantage à des fonctions techniques, ces espaces sont

² Données issues de la Direction générale du territoire et du logement DGTL, État de Vaud

³ Données issues de *Swiss Neighbourhood Index of Socioeconomic Position (Swiss-SEP)*, Institut de médecine sociale et préventive, Université de Berne,

réhabilités pour accueillir des lieux communs. Ces nouveaux services de proximité couvrent des besoins de base, alimentation, santé, formation et cohésion, en réponse directe à la vulnérabilité sociale. Ainsi, une épicerie, un centre médico-social, un centre de formation et d'intégration professionnelle et une maison de quartier investissent les anciens garages et espaces de stockage.

Par des stratégies bioclimatiques passives et la réintroduction de végétation, d'eau et d'ombre à l'extérieur, le site devient un véritable refuge climatique. La rénovation privilégie l'économie de moyens en assainissant l'existant tout en respectant la substance bâtie.

D'autre part, en réponse à la pression foncière et économique, une surélévation en bois accueille des logements de rocade temporaires. Cela permet aux habitant·es de rester dans le quartier pendant les travaux, sans leur faire courir le risque de ne plus pouvoir se reloger dans la ville. De plus, cette intervention contribue à terme à une densification douce du quartier.

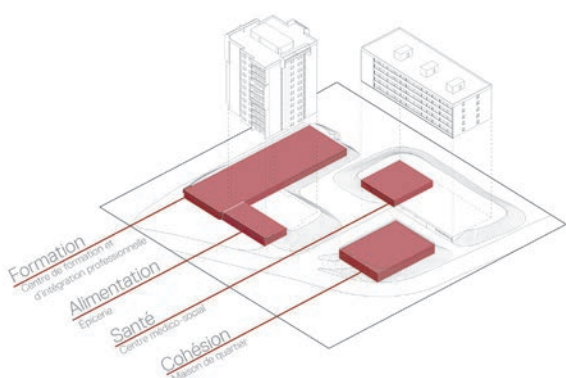


Fig. 7 Répartition des nouveaux programmes

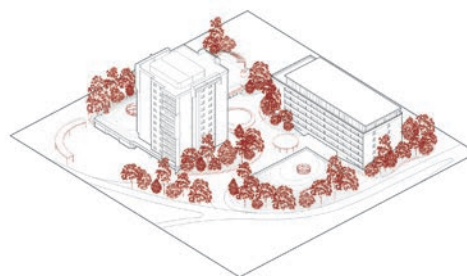


Fig. 8 Interventions sur le quartier

Ce projet démontre que la rénovation du bâti peut devenir un levier d'adaptation climatique, mais aussi un vecteur de justice sociale et de cohésion urbaine. Même dans un contexte ordinaire et vulnérable, il est possible de formuler des réponses architecturales à la fois ancrées, mesurées et durables. Le projet invite à changer le regard que l'on porte sur l'architecture résidentielle banale, souvent négligée, et à y déceler des qualités à exploiter permettant de prendre soin du bâti, de protéger les habitant·es, de rafraîchir les espaces et de mutualiser les usages.

Par ailleurs, la méthodologie, conçue pour diagnostiquer les quartiers doublement vulnérables, est répliquable et peut orienter des actions concrètes dans d'autres contextes. Dans un futur où émergeront des enjeux tels que le droit à la fraîcheur ou le droit à l'ombre, ce projet invite à assumer notre héritage bâti comme point de départ d'une transition climatique, territoriale et sociale.