

jalons¹³

DÉVELOPPEMENT DURABLE / ÉTAT DE VAUD



Comment construire
pour mieux vivre
ensemble ?

Comment bâtir
pour préserver
les ressources ?

Quels leviers d'action
pour faire évoluer
nos habitats ?

Comment penser
le territoire à l'échelle
de l'homme ?

Comment
Habiter demain ?

Auteurs

Camille Rol,
Rédactrice, comment-dire.ch

Christophe Gnaegi,
Directeur associé, TRIBU architecture

Groupe d'accompagnement

Yves Golay, Responsable du
développement durable, Service
Immeubles, patrimoine et logistique
de l'État de Vaud

Viviane Keller, Cheffe d'unité,
et Gaël Gillibert, Chef de projet,
Unité de développement durable
de l'Etat de Vaud

Maria Riera, Cheffe de projet,
Bureau de développement et projet
Métamorphose de la Ville de Lausanne

Robin Kirschke, Membre du Comité,
SIA vaud

Editeur

État de Vaud, novembre 2018

Graphisme et illustrations

www.atelierpoisson.ch
Marie Cajka, Giorgio Pesce

Impression

PCL Presses Centrales SA,
1020 Renens

Imprimé sur Cyclus, offset, mat, blanc
(Ange bleu et Cygne blanc),
100% recyclé (intérieur) et
Papyrus Recystar Natur (Ange bleu),
100 % recyclé (couverture).

Copyright

Groupe de travail Développement durable
(GTDD), Service Immeubles, patrimoine
et logistique, Département des finances
et des relations extérieures, État de Vaud

Reproduction autorisée avec mention de
la source, sauf à des fins commerciales.

Préambule	5
1 / Développement durable et milieu bâti	11
1.1 Les prémisses de la pensée globale	13
1.2 Le développement durable	19
1.3 Le milieu bâti	27
1.4 Amorcer la transition	35
1.5 Les modes de vie en question	43
2 / Cadre de vie et ressources	49
2.1 Cadre de vie	53
Connecté et adapté	54
Multifonctionnel et identitaire	58
Urbain et paysager	62
Divers et équitable	66
Vivant et local	70
Agréable et sûr	74
2.2 Ressources	79
Rationnel et finançable	80
Sobre et économe	84
Local et responsable	88
Robuste et adaptable	92
Perspectives	97
Références	101

Remerciements

Pour poser les jalons ayant guidé la conception de cette publication, des généralistes et spécialistes ont été réunis lors de deux ateliers participatifs. En sortant ainsi des sentiers académiques et en laissant place au dialogue interdisciplinaire, un socle commun de réflexion a pu être édifié. Grâce à la mise en commun des points de vue sur le milieu bâti, les défis de la transition urbaine ont été identifiés et leur mise en perspective constitue la trame de l'ouvrage.

Nos remerciements sincères

Aux participants des ateliers

Benoît Biéler, Adjoint, Schéma Directeur de l'Ouest Lausannois

Philippe Biéler, ancien Conseiller d'État vaudois et ancien Président de Patrimoine suisse

Patrick Chiché, Fondateur, Chiché Architecte

Nadia Christinet, Déléguée scientifique, Direction Générale de l'Environnement de l'État de Vaud

Antonio Da Cunha, Professeur, Université de Lausanne

François Guisan, Intégrateur Développement Durable, Implenia

Pierre Imhof, Chef de service, Service du Développement territorial de l'État de Vaud

Yvette Jaggi, ancienne Conseillère nationale, aux États et Syndic de Lausanne

Federico Molina, Chef de la division planification, Direction générale de la mobilité et des Routes de l'État de Vaud

Sébastien Piguat, Directeur, Le Bird

Geoffrey Quintas Neves, Chef de projet construction durable, Losinger Marazzi

Thierry Theurillat, Assistant de recherche, Haute Ecole de gestion ARC

Marie-Paule Thomas, Cheffe de projet, I consulting SA

Craig Verzone, Co-fondateur, Verzone Woods Architectes

Aux relecteurs

Gaël Cochand, Directeur associé, TRIBU architecture

Jeanne Dubuis, Chargée de communication à la Syndicature de la Ville de Lausanne

Gérard Greuter, Responsable du Service construction durable, Retraites Populaires

Marie-Sabine Jaccard, Secrétaire générale, SIA Vaud

Gaëlle Kovaliv, Chargée de projet, et responsable événement, SIA Vaud

Marc Münster, Directeur, sanu future learning sa

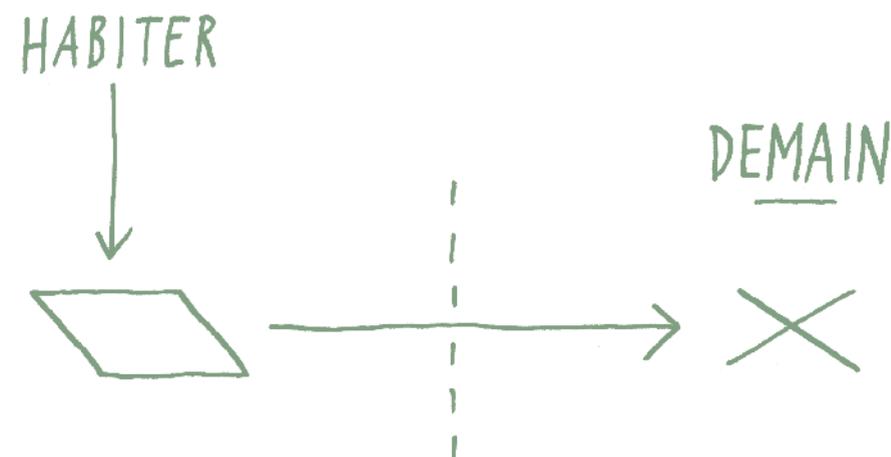
Philippe Pont, Chef du Service Immeubles, patrimoine et logistique de l'État de Vaud

Philippe Racine, Délégué à la communication, Département du territoire et de l'environnement de l'État de Vaud

Muriel Sanchez Solorzano, Coordinatrice de la participation et de la communication, Direction du logement, de l'architecture et de l'environnement de la Ville de Lausanne

Emilie Wägli, Stagiaire architecte, TRIBU architecture

Préambule





Notre avenir est dans la recherche d'un équilibre au niveau local comme au niveau planétaire, et donc, dans notre capacité à rendre soutenable le fonctionnement de nos sociétés. Si nous voulons partager les ressources naturelles équitablement, alors nous devons diminuer par trois nos émissions de carbone et notre consommation d'énergie. Pour y parvenir, le changement doit assurément être porté au niveau politique de manière volontaire et proactive, mais il doit également s'appuyer sur des actions individuelles, entrepreneuriales et associatives. Un effort collectif qui doit donner envie de s'engager et qui montrent que la transition est synonyme de plaisir, de (re)découverte et de qualité de vie, davantage que de renoncement et de retour en arrière.

La durabilité du milieu urbain fait l'objet de nombreuses publications. L'originalité de *Habiter demain* est de sortir de la structuration habituelle, selon les trois axes traditionnels du développement durable (économie, société et environnement), et de proposer une approche plus globale articulée autour d'une série de qualificatifs à considérer comme les déterminants de la qualité et de la soutenabilité du milieu bâti.

Si l'on s'appuie sur le vote populaire positif du 21 mai 2017 consacré à la Stratégie énergétique 2050, il est un signe fort de la nécessité d'entreprendre maintenant une transition vers un mode de vie responsable et équilibré pour vivre plus légèrement. L'effort doit être collectif, à l'image de celui fourni pour éditer cette publication, coréalisée par le Canton de Vaud, la Ville de Lausanne, la Société suisse des ingénieurs et architectes ainsi que les Retraites Populaires. Un appel du pied pour nous tourner vers le *Small is beautiful*. Nos enfants nous en remercieront.

Pour le Canton de Vaud

Jacqueline de Quattro
Conseillère d'état en charge
du territoire et de l'environnement

Pascal Broulis
Conseiller d'état en charge
des finances et des constructions

Pour la ville de Lausanne

Grégoire Junod
Syndic en charge de la culture
et du développement urbain

Natacha Litzistorf
Conseillère municipale en charge
du logement, de l'environnement
et de l'architecture

Habiter demain

Comment habiterons-nous demain ? Comment auront évolué nos cadres et nos modes de vie ? Aurons-nous relevé le pari de la durabilité ? Ces interrogations suscitent un intérêt croissant, du fait que tout un chacun est concerné et que les défis liés à l'avenir des villes ne manquent pas. La croissance urbaine généralisée a des répercussions importantes, non seulement en matière de pollution et de nuisances, mais aussi en termes d'organisation de l'habitat, de qualité globale des milieux bâtis, de dépendance aux transports individuels motorisés et de solidarité sociale. Si l'étalement urbain inquiète au point de devenir une préoccupation prioritaire de nombreux pays, il suscite également de nombreuses recherches inspirantes dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme notamment.

Car oui, des projets innovants mettant au centre l'écologie et la qualité de vie existent ! Assurément, ces alternatives d'habitat et d'habiter, souvent basées sur le bon sens, l'innovation et la réappropriation, sont l'un des ingrédients d'une transition réussie. Transition vers quoi ? Vers une société davantage responsable et équitable, dont la pression globale sur son substrat – la fameuse empreinte écologique¹ – est maîtrisée. Axe d'intervention majeur pour la mise en œuvre du développement durable, le milieu bâti a un avantage : celui d'être un domaine fortement normé où une évolution des exigences légales peut avoir des effets rapides et conséquents sur la durabilité et la qualité des cadres de vie. De la décision politique à l'initiative privée, les leviers d'action sont nombreux et chacun, à son échelle, peut apporter sa pierre à l'édifice. La mise en commun des créativité, compétences et initiatives, tant publiques, privées qu'individuelles, représente indéniablement une condition pour que les milieux bâtis deviennent des supports propices à l'expression et la généralisation de modes de vie éco-responsables.

Améliorer durablement les cadres de vie demande de réinventer l'acte d'habiter.

¹ L'empreinte écologique se définit comme « une mesure de la pression exercée par l'homme sur la nature. L'empreinte écologique évalue la surface productive nécessaire à une

population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins en absorption de déchets ». (Dictionnaire environnement)

Un regard sur la construction durable, en deux temps

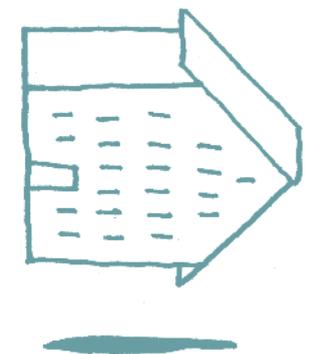
Aborder le thème du milieu bâti sous l'angle du développement durable demande de le considérer dans toute sa complexité et donc, d'aborder une grande diversité de domaines et d'enjeux. Caractériser la qualité des milieux bâtis exige de mettre en commun les savoirs et de réfléchir à plusieurs échelles. Mais, avant toute chose, de définir ce que l'on entend par « qualité ».

C'est en prenant du recul et en abordant le milieu bâti de manière globale que cette publication tente de mettre en lumière ce qui le rend durable, ce qui lui apporte de la qualité et limite la consommation de ressources. Ce numéro de la collection Jalons est constitué de deux parties pouvant se lire indépendamment l'une de l'autre. La première partie (Développement durable et milieu bâti) approfondit les fondements de la réflexion. La deuxième (Cadre de vie et ressources) propose un panel d'actions, de pistes concrètes et d'exemples amorçant l'évolution de notre habitat vers davantage de qualité et de durabilité. En entremêlant les points de vue, *Habiter demain* propose un regard particulier et général sur la construction durable, avec un angle d'approche volontairement décloisonné. Le « penser et faire autrement » est plutôt simple – *less is more* – et l'évolution du milieu bâti vers des modèles plus durables est réaliste, réalisable et profitable. Ici et là, par petits bouts, la transition a déjà commencé.

Comment parler de développement durable sans évoquer le milieu bâti ? L'acte de construire est au centre de la problématique, puisqu'il génère des difficultés autant qu'il a la capacité d'en résoudre.

Certes, la ville concentre les maux, mais son maître stimule la réflexion, l'innovation et le « penser autrement » d'où naissent les solutions de l'*Habiter demain*. En somme, le milieu bâti est un terrain de jeu idéal pour engager la transition de notre société vers un mode de fonctionnement plus juste, équitable et responsable, dans le temps comme dans l'espace. Pour mieux comprendre ce lien entre local et global, attardons-nous sur les prémisses de la pensée globale, l'émergence du concept de développement durable, la définition du milieu bâti. En conclusion, amorçons le changement !

1 / Développement durable et milieu bâti





1.1 Les prémisses de la pensée globale

Depuis toujours, l'Homme est conscient qu'il exerce une influence sur son environnement. À partir de la révolution industrielle, cette influence est grandissante, au point de menacer aujourd'hui l'équilibre planétaire. Bien que capables de prédire les conséquences de leur développement, les sociétés industrialisées ne s'en sont paradoxalement guère préoccupées, obnubilées par la course à la croissance.

Dès lors, pourquoi l'avenir des générations futures et la préservation de l'environnement, tant local que global, sont-ils, aujourd'hui, une priorité? Quels sont les déclencheurs de la remise en question profonde du fonctionnement de la société humaine, de notre représentation du monde et de l'avenir? Faire le point sur la naissance de la pensée globale est l'objet de ce chapitre.

Course à la croissance

Conscientes depuis l'Antiquité déjà de leur influence sur l'environnement local et global², les sociétés industrialisées se sont pourtant développées selon une vision mercantile d'un monde aux **ressources naturelles illimitées**. Un paradoxe dont le paroxysme est atteint durant les Trente Glorieuses³, où la notion de limite et la considération des impacts environnementaux de notre société sont totalement occultées par une croissance économique ininterrompue et euphorique. La vie change, dans le temps comme dans l'espace, et la tentation de consommation compulsive est grande: les distances sont parcourues en un temps réduit, la productivité des sols est renforcée grâce à la chimie et la mécanisation de l'agriculture, l'informatique décuple la productivité des humains et des machines, les rayons des supermarchés croulent sous les biens de consommation les plus divers - voire inutiles. À l'heure de l'abondance, la science et l'industrie impriment la logique du «ici, et maintenant».

Et l'on vit la terre

En 1968, un événement à résonance planétaire vient bousculer les consciences: **le premier cliché de la Terre**, quasiment entière, lors de la Mission lunaire Apollo 8. Pour la première fois, la voici dévoilée dans toute son unicité, sa fragilité et sa finitude. La beauté de l'image et l'effet de surplomb⁴ marquent indubitablement un tournant dans la prise de conscience collective de notre globalité en tant qu'humanité et de notre interdépendance, dans le temps comme dans l'espace. Ce retournement de point de vue est sans doute l'un des principaux déclencheurs de la remise en question du mode de fonctionnement de la société industrialisée.

«**Le temps du monde fini commence**»⁵, et dans un monde fini, nos destins sont liés et conditionnés par notre capacité à préserver durablement l'équilibre planétaire. Or, cet équilibre semble sérieusement menacé par une croissance économique et démographique qui épuise les ressources, pollue les milieux naturels, déséquilibre les écosystèmes et creuse les inégalités entre les Hommes. Il paraît plus que nécessaire de reconsidérer les modèles économiques axés sur le court-terme et faisant fi de la complexité du monde dans ses dimensions sociales, économiques, environnementales, scientifiques, éthiques et civiques. Une sensibilité nouvelle pour l'environnement se diffuse dans la société, du grand public aux scientifiques, et nombre de penseurs, chercheurs et experts critiquent ouvertement l'éloge de la croissance. Les réflexions, ouvrages et travaux publiés à cette époque constituent des jalons forts de l'écologie politique et du développement durable.

« Celui qui croit qu'une croissance exponentielle peut continuer indéfiniment dans un monde fini est soit un fou, soit un économiste. »

Kenneth E. Boulding (1910–1993)

Premier cliché de la Terre entière



Outre la Terre entière, les premières sorties dans l'espace ont également permis de photographier l'atmosphère, cette fine couche gazeuse garante de la présence de la vie sur Terre et sans laquelle, la température de la surface de notre planète avoisinerait les -20°C.

2 Dès l'Antiquité déjà, cette conscience du lien entre global et local apparaît chez les Stoïciens qui considèrent l'Univers comme un tout ordonné (le Cosmos), dans lequel tout a une cause et un effet qui entraîne inévitablement un événement futur déterminé.

3 Les Trente Glorieuses désignent la période de forte croissance économique qui s'étend de la fin de la 2^{ème} Guerre mondiale (1945) au premier choc pétrolier de 1973.

4 Encore exaltés et saisis par un sentiment d'euphorie et de connexion à « quelque chose de plus grand et d'unique » à leur retour sur Terre, les

astronautes de la Mission Apollo 8 témoigneront avec émotion de la nécessité de préserver l'environnement, afin que les interactions entre les éléments qui le composent continuent d'être équilibrées et ainsi favorables à la vie. Cet effet fait l'objet du court-métrage « Overview », à voir sur la plateforme Vimeo.

5 Paul Valéry, poète d'Etat fit inscrire cette citation au fronton du Palais de Chaillot, en 1937.

Cinq points de repères

Comment préserver notre qualité de vie et celle des générations futures si notre cadre de vie est irréversiblement dégradé par les activités humaines? Dès les années 1960, la question agite sérieusement les milieux intellectuels.

Suivant l'adage « Rien ne se perd, rien ne se crée : tout se transforme »⁶, la biologiste et écologiste **Rachel Carson** dénonce, en 1962, les effets néfastes des pesticides sur l'homme, l'environnement et la faune ornithologique particulièrement⁷. Bien que considérée par certains comme une fanatique du culte de l'équilibre de la nature, elle contribua à un changement de pratiques et à l'interdiction du DDT dix ans plus tard.

Au début des années 1970, **Nicholas Georgescu-Roegen** publie ses travaux sur la bio-économie et s'élève contre les modèles économiques et de développement considérant les stocks de ressources naturelles non renouvelables comme illimités. Un non-sens qu'il considère comme absolu et une preuve patente de notre incapacité à voir le monde comme un tout complexe.

Le **Club de Rome**⁸ s'interroge également sur les conséquences du développement de l'humanité et y consacre le rapport *Halte à la croissance ?*, en 1972. Là aussi, la croissance économique et démographique

est sévèrement critiquée, car en surexploitant les ressources indispensables à notre civilisation, nous nous rapprochons du point de non-retour: l'effondrement, soit le moment où la société devient incapable de satisfaire à ses besoins élémentaires en matière de nourriture, santé, éducation et sécurité.

Ernst Fritz Schumacher fonde le mouvement idéologique de la technologie appropriée et publie, en 1973, *Small is beautiful*. Il y souligne l'importance de développer des technologies et des modèles d'innovation en lien avec les ressources naturelles disponibles, respectueux de l'environnement, localement contrôlés et qui remettent au centre les besoins humains.

En appliquant l'approche systémique à la Terre, **James Lovelock** s'attachera, dès les années 70 et durant toute sa carrière d'écologue, à démontrer que toutes les formes de vie sur Terre sont liées et qu'ensemble, elles forment Gaïa, un super être vivant. En interagissant avec son environnement physico-chimique, la vie contribue à entretenir les conditions idéales à la vie. En modifiant les paramètres et les relations de par ses activités, l'homme risque d'altérer la capacité d'autorégulation de la Terre et son équilibre. Gare au retour de bâton incontrôlé et à l'effet papillon⁹!

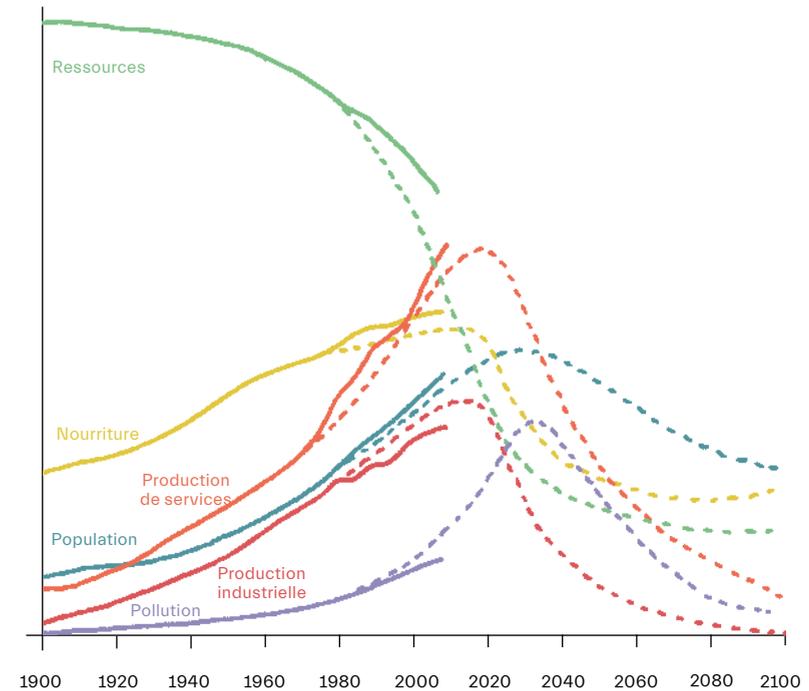
6 Lavoisier, 1743-1794

7 L'ouvrage « Printemps silencieux » met en cause le DDT en démontrant les impacts nocifs liés à son utilisation, notamment sur l'environnement et certaines populations d'oiseaux qui, exposées à la substance, donnent des œufs à la coquille trop fragile pour que les embryons se développent correctement.

8 Fondé en 1968, le Club de Rome est un groupe de réflexion réunissant des scientifiques, des économistes, des fonctionnaires nationaux et internationaux, ainsi que des industriels de 52 pays préoccupés par les problèmes complexes auxquels doivent faire face toutes les sociétés.

9 L'effet papillon est le principe de la théorie du chaos: un événement insignifiant déclenche une chaîne d'événements successifs qui peuvent aboutir à une catastrophe. En 1972, le scientifique américain Edward Lorenz l'évoquait lors d'une conférence scientifique en ces termes: « Le battement d'ailes d'un papillon au Brésil peut-il provoquer une tornade au Texas? »

Halte à la croissance: le scénario standard du Business as usual



Le rapport du Club de Rome modélise les conséquences possibles du maintien de la croissance économique sur le long terme. Différents scénarios sont conçus, dont celui du *Business as usual*, très proche de la situation actuelle et qui, en franchissant les limites physiques de la nature, amène à l'effondrement de la société humaine.

— Réel (jusqu'à 2010)
- - - - - Projeté



1.2 Le Développement durable

Durant les Trente Glorieuses, le besoin de réorienter notre développement et de préserver l'environnement sur le long terme devient une problématique mondiale prioritaire, au point que l'Organisation des Nations Unies y consacre une première rencontre, en 1972. Comment le concept de développement durable est-il passé d'un idéal à un objectif politique ? De quelle manière la Suisse et les collectivités locales ont-elles formalisé leur engagement ? Comment le grand public s'est-il approprié le concept ? Rapide retour sur quelques jalons historiques.

Émergence et ancrage d'une vision

L'organisation du premier **Sommet de la Terre**¹⁰ par les Nations Unies, à Stockholm en 1972, est la preuve que l'accroissement des inégalités et l'épuisement des ressources préoccupent une majorité de pays dans le monde, qu'ils soient industrialisés ou non. Pour remédier à des problématiques mondialisées, le débat doit prendre place à l'échelle internationale afin d'engager toutes les nations dans la mise en œuvre de solutions globales et efficaces. Dans le même élan, d'autres organismes sont créés, tels que la Commission des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement (CMED) et le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)¹¹, afin de mieux comprendre les mécanismes planétaires qui garantissent l'équilibre de notre planète. Le monde de la science s'ouvre au dialogue interdisciplinaire et tente de mieux comprendre les impacts environnementaux de la civilisation humaine sur le local et le global, afin de réorienter son développement vers davantage d'équité et de responsabilité environnementale.

« De la même façon que Copernic a dû formuler une nouvelle vision du monde astronomique fondée sur des décennies d'observations célestes et de calculs mathématiques, nous devons aussi formuler une nouvelle vision du monde économique basée sur plusieurs décennies d'observations et d'analyses environnementales. Une relation solide entre l'économie et l'écosystème de la Terre est essentielle pour que tout progrès soit durable. »

Lester Brown¹²

En 1987, le développement durable est pour la première fois défini dans le rapport « Notre avenir à tous » de la Commission des Nations Unies pour l'environnement et le développement. Perçue comme discutable ou trop consensuelle pour certains, cette définition a pourtant le mérite de poser un cadre commun au concept de durabilité et d'ancrer ses principes fondateurs, tels que la notion de limites et de finitude de l'écosystème mondial, de responsabilité pour l'avenir, d'interdépendance et d'équité entre les générations (temps) et entre les régions du monde (espace). La notion de développement durable sera désormais au centre des Sommets de la Terre qui, tous les dix ans, s'attachent à actualiser les engagements et objectifs internationaux fixés en la matière.

Un concept, des définitions

Les termes d'écodéveloppement et de soutenabilité du développement prennent racine dans les années 1970, mais le développement durable n'est formellement défini que plus tardivement, dans le rapport « Notre avenir à tous » de la Commission Brundtland :

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

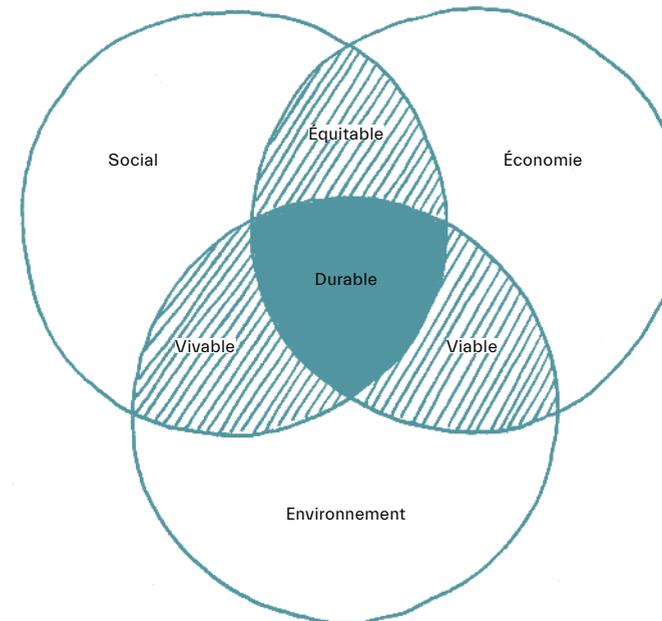
CMED, « Notre avenir à tous », 1987

La déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, publiée dans le cadre du Sommet de la Terre en 1992, y consacre deux principes fondateurs.

« Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature. [...] Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément. »

Principes 2 et 4, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992

Représentation du développement durable



10 Les Sommets de la Terre sont organisés tous les dix ans et sont la preuve que le respect de l'environnement et du développement durable sont devenus des préoccupations tout comme des valeurs mondialement partagées.

11 Le GIEC a été créé, en 1988, par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Il met à la disposition des responsables politiques, des analyses et prévisions climatologiques objectives, fiables.

12 Brown, L. R., « Eco-économie: une autre croissance est possible, écologique et durable », Coll Economie humaine, Ed. du Seuil, 2003

Trois ans plus tard, en 1990, le **Conseil International pour les Initiatives Écologiques Locales (ICLEI)** est fondé sous le parrainage du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), afin de mettre en place et soutenir des projets de développement durable au niveau des communes. Dans l'optique d'améliorer l'état de l'environnement global par l'addition d'actions locales en faveur de l'environnement, l'ICLEI regroupe aujourd'hui plus de 1500 acteurs locaux (villes, communes et associations municipales) répartis dans plus de 120 pays.

En 1992, la **Déclaration sur l'environnement et le développement**¹³ est ratifiée par 173 pays lors du Sommet de Rio. Cette déclaration est un jalon important de la concrétisation du développement durable, car elle engage les pays signataires à implémenter les principes du développement durable, dans le fonctionnement de leurs institutions, notamment en termes de développement économique et social, de la gestion et de la préservation des ressources naturelles, ainsi que du renforcement de la solidarité. Lors de ce sommet, l'ONU s'est également dotée d'un cadre d'action de lutte sur les changements climatiques dont les représentants se réunissent une fois par année, depuis 1995, lors des Conférences des parties (COP).

Depuis le Sommet de Rio+20 en 2012, c'est l'**Agenda 2030** qui guide l'action des 193 pays signataires. Un ambitieux programme décliné en 17 objectifs de développement durable (ODD) assortis de 169 cibles à atteindre d'ici 2030.

Si l'émergence de la vision a pris du temps, son ancrage est aujourd'hui fort et le chemin parcouru important. En fin de publication, une chronologie des grands marqueurs de l'histoire du développement durable répertorie quelques dates clefs aux niveaux international, suisse et local.

Les 17 objectifs de développement durable de l'Agenda 2030



Principes fondamentaux

Traditionnellement, le développement durable est représenté comme un **modèle tridimensionnel** où les processus économiques, sociaux et écologiques sont interdépendants et s'influencent réciproquement. Il se situe sur des axes temporels et spatiaux, et vise à allier soutenabilité économique, sobriété environnementale et équité sociale. Le développement durable présuppose donc d'avoir une approche globale qui considère le long terme et qui s'appuie sur certains principes fondamentaux.

Le principe d'**équilibre et interdépendance** tout d'abord, qui demande de considérer les trois piliers du développement durable de manière équivalente. En intégrant la durée dans la recherche de l'équilibre, la faisabilité et les intérêts des actions entreprises aujourd'hui sont considérés autrement et le point de vue change inévitablement. Au niveau financier par exemple, investir davantage en amont peut se révéler générateur d'économies sur le long terme.

La solidarité est au cœur du principe de **responsabilité commune mais différenciée**. La solidarité entre les Hommes d'aujourd'hui et avec ceux des générations futures. À ce niveau, les pays industrialisés, responsables au premier chef des impacts sur l'écosystème mondial, ont un devoir d'action clair. De plus, ils possèdent davantage de ressources financières et techniques pour mettre en œuvre le développement durable et déployer des alternatives plus équitables et écologiques.

Enfin, le principe de **partenariat** avec les collectivités locales est important pour que la mise en œuvre soit coordonnée entre les échelles d'action territoriales (commune, canton, confédération). Le partenariat doit également se faire avec la population, par le biais de démarches participatives. Cet outil précieux du management du changement permet autant d'informer la population des enjeux de la durabilité que de remettre concrètement l'humain au centre des projets. Les démarches participatives permettent « d'intégrer des idées au processus d'élaboration d'un projet par le moyen d'une écoute ciblée des citoyens, afin de cerner leurs attentes, leurs usages et leurs pratiques et de les traduire en axes de travail »¹⁴. En impliquant les usagers dans les démarches et considérant leurs besoins, la pertinence des projets réalisés et leur appropriation sont logiquement favorisées.

13 Constituée de 27 principes, elle donne un cadre de référence aux nations s'étant engagées à faire progresser la préservation de l'environnement, l'équité et la soutenabilité

du développement humain principalement. Le chapitre 28, « Action 21 », décrit comment le développement durable doit être ancré, décliné et approprié au niveau local.

14 Matthey, M., Schuler M., « Aménager le territoire, la gestion d'un bien commun », Collection le savoir Suisse, Presses polytechniques et universitaires romandes, n°123, juin 2017

Approche helvétique

Cinq ans après le Sommet de Rio, en 1997, la Suisse se dote d'une première **Stratégie nationale de développement durable**¹⁵. Elle cible les objectifs de durabilité et fixe le cadre de référence pour les transposer dans les différentes politiques sectorielles.

Deux ans plus tard, en 1999, le développement durable est ancré dans la **Constitution fédérale**, ce qui lui donne une assise et une légitimité indiscutables. L'article 2 en fait un mandat institutionnel impératif pour tous les échelons de l'État¹⁶ et l'article 73 insiste sur la nécessaire action conjointe de la Confédération et des Cantons pour établir « un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain ».

Pour mesurer les progrès de mise en œuvre et suivre l'évolution par rapport aux objectifs fixés au niveau national, un **système d'indicateurs (MONET)** est développé en 2003. Régulièrement actualisés, 73 indicateurs permettent ainsi de donner une image générale du développement durable en Suisse, de suivre le chemin parcouru et de cibler les défis prioritaires. Enfin, depuis 2009, la Stratégie est intégrée au programme de la Législature du Conseil fédéral, afin de garantir une coordination optimale et une intégration transversale des objectifs de durabilité dans tous les domaines. Ce faisant, le développement durable n'est pas considéré comme une politique sectorielle supplémentaire, mais comme un concept régulateur servant à guider et à améliorer la cohérence et la coordination entre les départements.

Dans un système politique très décentralisé, le **relais au niveau local** est essentiel, afin que l'effort collectif soit cohérent et coordonné. En effet, les rôles et compétences étant répartis entre la Confédération, les Cantons et les Communes, le dialogue doit être tissé entre les acteurs, afin que les stratégies de durabilité développées soient coordonnées et complémentaires. Si l'engagement des acteurs locaux est donc important, revoir le mode de fonctionnement, l'allocation des ressources humaines et financières ou démarrer un processus d'Agenda 21 n'est pas toujours chose aisée. Consciente de ce besoin d'accompagnement des collectivités locales pour amorcer la transition, la Confédération a mis sur pied des programmes d'encouragement et d'autres formes de soutien, pour que les Cantons et les Communes s'engagent, « par le partenariat, sur le chemin d'un développement économique durable, compatible avec les impératifs environnementaux et équitables en termes sociaux »¹⁷.

Suivant le Jura qui lançait le premier **Agenda 21 cantonal de Suisse en 1999** déjà, les Cantons se sont progressivement engagés sur la voie du développement durable par le biais de programmes ou de politiques dédiées. Comme le démontre l'évaluation des politiques locales du Cercle indicateurs¹⁸ menée en 2017, la situation est davantage hétérogène à l'échelle communale.

Le niveau d'engagement est effectivement très variable et souvent influencé par l'attitude du Canton (proactive et incitative, ou non), mais aussi et surtout par la volonté d'action des autorités et les ressources disponibles.

De part la répartition du pouvoir entre la Confédération, les cantons et les communes, promouvoir les bonnes pratiques et favoriser les synergies doit se faire également entre ces échelons institutionnels, via des programmes, réseaux et outils. À titre d'exemples, le Programme Bâtiments¹⁹ créé conjointement par la Confédération et les cantons, vise à réduire la consommation d'énergie du parc immobilier. L'association Coord21²⁰ réunit cinq Cantons, trente Communes et quatre institutions romandes autour de leur engagement pour la durabilité. Quant à l'outil SméO, fil rouge pour la construction durable²¹, il a été co-développé par l'État de Vaud et la Ville de Lausanne. Ces expériences partagées et la mise en commun de compétences débouchent sur des connaissances nouvelles, des outils et des démarches utiles à d'autres collectivités publiques désirant amorcer ou prolonger le changement.

Stratégie pour le développement durable

Pour élaborer sa stratégie pour le développement durable 2016-2019, la Suisse s'est calée sur les priorités du Programme de développement durable à l'horizon 2030 de l'Organisation des Nations Unies. Le Conseil fédéral a privilégié une approche globale pour définir ses priorités à moyen et à long terme et aligner « le plus possible la Stratégie sur l'Agenda 2030 pour assurer ainsi la contribution suisse à la réalisation des objectifs mondiaux de développement durable (ODD) d'ici 2030 ». Le plan d'action s'articule autour de neuf champs d'action :

- Consommation et production
- Développement urbain, mobilité et infrastructures
- Énergie et climat
- Ressources naturelles
- Système économique et financier
- Formation, recherche, innovation
- Sécurité sociale
- Cohésion sociale et égalité des sexes
- Santé

15 Depuis 2008, la Stratégie de développement durable est actualisée tous les quatre ans, au rythme des législatures.

« Elle s'engage en faveur de la conservation durable des ressources naturelles et en faveur d'un ordre international juste et pacifique. »

18 Office fédéral du développement territorial, « Cercle Indicateurs: Mesurer le développement durable dans les cantons et dans les villes », www.are.admin.ch

20 www.coord21.ch

21 www.smeo.ch

16 Article 2 « Buts », alinéa 2: « La Suisse favorise la prospérité commune, le développement durable, la cohésion interne et la diversité culturelle du pays »; alinéa 4:

17 Office fédéral du développement territorial, « Démarches dans les cantons et les communes », www.are.admin.ch

19 www.leprogrammebatiments.ch



1.3 Le milieu bâti

Un territoire naturel investi et modelé par l'Homme pour répondre prioritairement à ses besoins : se loger, travailler et se divertir. Voici une manière de définir le milieu bâti dont la densité et les expressions varient fortement. Les espaces à caractère urbain sont le cadre de vie des quatre cinquièmes de la population suisse.

De par la multiplicité des enjeux qu'il recouvre mais également des potentialités d'action qu'il offre, le milieu bâti représente le principal levier pour améliorer le cadre de vie tout en diminuant la pression humaine sur l'environnement. Avec des politiques proactives et des adaptations des normes en vigueur, l'impact sur la qualité des cadres de vie et sur l'utilisation des ressources peut être rapide et durable.

Un espace de vie

Plus ou moins intense, connecté, continu ou éparse, le milieu bâti désigne un **espace à caractère prioritairement urbain**, avec une présence de logements, commerces, services et autres affectations. Recouvrant une multitude de formes, le milieu bâti se définit traditionnellement sur la base de la densité de population, du degré de continuité de la zone bâtie ou des flux de pendulaires.

Davantage qu'une réalité statistique, le milieu bâti est le lieu de vie de la grande majorité d'entre nous, **l'espace que nous habitons**. Pour Jacques Lévy, « habiter, c'est s'approprier un espace de travail, c'est animer un espace public, c'est entretenir des relations affectives fortes, fussent-elles invisibles ou muettes, à un lieu »²².

La définition du milieu bâti peut donc se distancer des statistiques d'utilisation du territoire pour se baser davantage sur le mode de vie, donnant ainsi la priorité à l'usage et à la façon dont les milieux bâtis sont investis. Ainsi, plus de neuf Suisses sur dix adoptent un mode de vie considéré comme urbain, quel que soit leur lieu de résidence. L'acte d'habiter questionne bien davantage que le logement, sphère intime et protégée du monde extérieur, car l'habitat est à considérer comme « au cœur de relations complexes avec une dimension spatiale (contexte géographique, topographique et climatique), une dimension humaine (données démographiques, économiques et sociales) et une dimension temporelle (l'évolution dans le temps) »²³. Pour l'appréhender, l'approche doit inévitablement être multidimensionnelle et considérer les qualités propres du logement et son interaction avec les espaces communs et les lieux publics, mais aussi son rapport avec le site et l'environnement naturel.

« Mais la ville, qu'elle soit dense ou diffuse, n'est pas seulement un lieu fondamental du point de vue de l'économie et de la gestion des ressources, elle est aussi un lieu fondamental du *vivre ensemble* et du *faire société*. »

Michel Avon²⁴

²² Levy, J., « Échelles de l'habiter », Paris, Ed. PUCA, 2008

²³ Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, « Habitat et mode de vie », Tome 1, décembre 2012

²⁴ Avon, M., Ragueneau S., Teule M., « Territoires d'habitat diffus: vulnérabilité et évaluation participative », *Plan Urbanisme, construction, architecture*, Ministère de l'écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, Novembre 2008

Le milieu bâti comme espace vécu

Considérer le milieu bâti comme un espace vécu demande de s'intéresser à trois qualités sur lesquelles s'appuient les choix résidentiels.

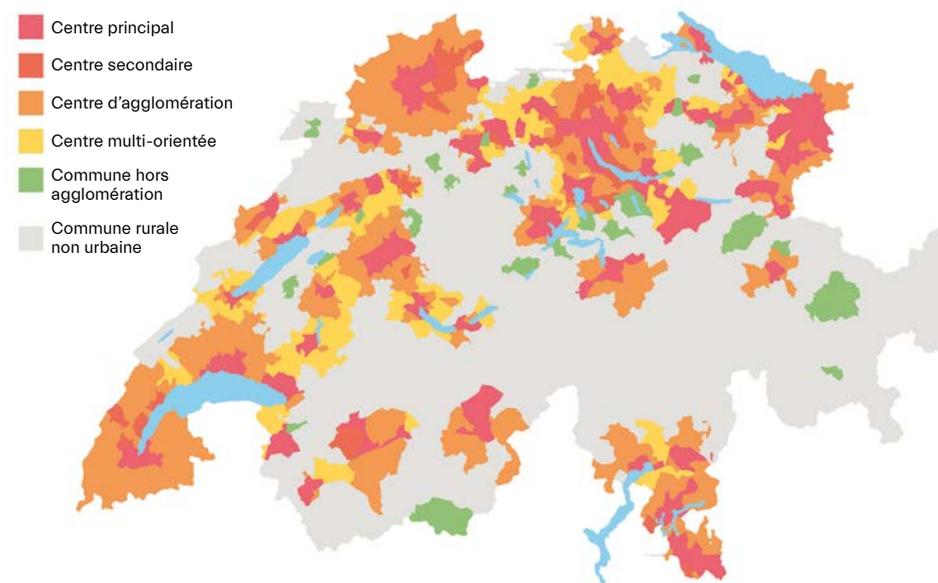
Premièrement, sa qualité **fonctionnelle**, à savoir ce qui rend pratique notre quotidien, telle que la proximité des centres et des infrastructures de transport, des commerces et services.

Ensuite, sa qualité **sociale**, soit ce qui favorise les relations sociales et de

voisinage, l'intégration, une vie de quartier conviviale. Cela passe notamment par la diversité d'espaces publics et la qualité des aménagements, mais aussi le traitement des seuils de privacité.

Enfin, sa qualité **sensible**, en d'autres termes, ce qui favorise le bien-être, ce qui permet de répondre aux sensibilités et préférences de chacun en matière d'esthétisme, de paysage, d'ambiance.

Indicateur « Espace à caractère urbain »



Cet indicateur, élaboré par l'Office fédéral de la statistique en 2012, définit les catégories d'espaces en identifiant les territoires prioritairement dédiés ou influencés par les modes de vie urbains. Si la surface des communes rurales non urbaines est importante, reportée au nombre d'habitants, elle ne représente que 10% de la population.

Une urbanisation effrénée

La Suisse est un pays dense avec un milieu bâti très hétérogène, du fait de la topographie de son territoire dont un quart est constitué de lacs et de hautes montagnes, zones impropres à la vie humaine. En revanche, sur les plateaux et dans les grandes vallées, une myriade de zones, plus ou moins densément urbanisées et généralement bien connectées, a colonisé l'espace.

Comme partout ailleurs, le milieu bâti s'étend à un rythme soutenu. Dans la grande majorité des villes suisses, la population a triplé en 150 ans et continue d'augmenter, avec, pour corollaires, une perte de surfaces agricoles et naturelles et une augmentation de l'énergie gaspillée. Cette voracité spatiale exerce une pression toujours plus forte sur les ressources disponibles, en premier lieu le sol²⁵. Traditionnellement de formes compactes, les milieux urbanisés se sont progressivement étendus et dilués, suivant la construction de nouvelles voies ferrées, routières et autoroutières. Ainsi, le contraste entre ville et campagne s'est estompé pour progressivement être remplacé par un continuum urbain-rural²⁶. Aujourd'hui, cinq aires métropolitaines²⁷ regroupent les 49 agglomérations qui concentrent la grande majorité des logements et des emplois²⁸.

Une urbanisation diffuse et des systèmes de transport performants engendrent inévitablement une augmentation des flux de pendulaires. Les sommes énormes investies dans les infrastructures routières et le faible prix de l'essence ont rendu plus lâche le lien qui unissait traditionnellement les lieux de domicile et de travail, incitant les pendulaires à effectuer les allers-retours en voiture. Mais plus le milieu est dense, plus la proportion de trajets pendulaires faits en transports publics ou en mobilité douce²⁹ est forte – et en croissance³⁰!

L'évolution de l'urbain soulève de nombreuses questions car la thématique est complexe et difficile à cerner dans toute sa globalité. De nombreux objectifs de développement durable sont intimement liés à la façon de concevoir les milieux bâtis et aux modes de vie qui s'y expriment. Compétitivité économique, cohésion sociale, vivre ensemble, protection de l'environnement ou encore usage rationnel des ressources naturelles – la façon de faire la ville et d'y habiter conditionne notre futur.

25 Chaque seconde, plus d'un mètre carré de surface agricole disparaît en Suisse. Depuis 1980, les surfaces d'habitat et d'infrastructures ont gagné 24 % (soit 584 km², la superficie du lac Léman), pour laisser place à des bâtiments, des routes et voies ferrées. (Surface bâtie par personne, OFS)

26 Rérat P., « Reconstruire la ville en ville : tendances

et enjeux », *Géo-Regards : revue neuchâteloise de géographie*, 2008

27 L'Office fédéral définit cinq régions métropolitaines en Suisse : Zurich, Genève-Lausanne, Bâle, Berne, Ticino Urbano.

28 Plus de trois quarts des grandes entreprises (avec au moins 250 emplois) sont localisées

en territoire urbain. (Union des villes suisses, 2018)

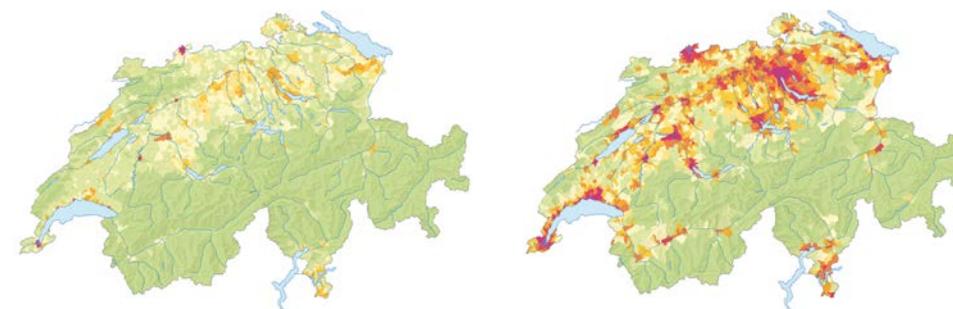
29 On entend par mobilité douce le fait de se déplacer à pied, sur roues ou sur roulettes, à la seule force musculaire humaine. (Office fédéral des routes, 2018)

30 Dans les agglomérations, la part des distances parcourues quotidiennement à pied ou en transports

publics croît régulièrement (31% en 2005 et 36% en 2015), à l'inverse du degré de motorisation qui a diminué de près de 12% dans les grandes villes depuis 2007. (Union des villes suisses, 2018)

31 Klaus Toepfer, ancien Directeur du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), 2005

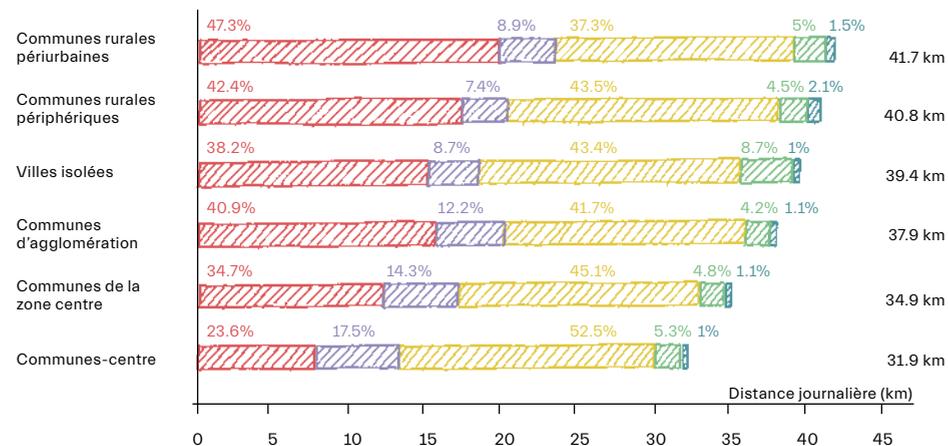
Évolution de la densité de population entre 1850 et 2016



« La course vers le développement durable se jouera dans l'espace urbain. »

Klaus Toepfer³¹

Moyens de transport utilisés en fonction du lieu de résidence



- ▨ Transport individuel motorisé
- ▨ Transports publics
- ▨ À pied
- ▨ À vélo
- ▨ Autre

Un lieu d'expérimentation

Sur tous les continents, dans toutes les villes ou presque, des projets de **quartiers durables** se multiplient. Toutes singulières, plus ou moins vastes, fantaisistes, radicales ou intégrées, ces opérations ont une caractéristique commune : celle de l'économie de moyens recherchée grâce à « leur insertion dans une écologie conçue à l'échelle planétaire : diminution des émissions de gaz à effet de serre, gestion écologique des eaux pluviales et biodiversité, matériaux écologiques »³².

Principalement environnementaux dans les premiers projets d'éco-quartiers, les enjeux traités aujourd'hui intègrent également le **vivre ensemble** et la **qualité d'usage**. L'éco-conception des cadres de vie est de plus en plus fréquemment participative, seule option pour s'assurer que les usagers et leurs besoins soient concrètement intégrés dans les projets de conception ou de réhabilitation urbaine. Une évolution souhaitable, car penser l'habitat de demain ne peut se faire qu'en intégrant les principaux concernés dans le projet et écoutant ceux qui habiteront le cadre créé, qui lui donneront vie.

Aujourd'hui, le défi est de réussir à recréer des **synergies** entre l'Homme et son environnement contribuant à améliorer le bien-être des usagers, la résilience du milieu bâti et la capacité de régénération des ressources naturelles. À tous les niveaux, de nombreux acteurs s'engagent pour s'atteler à ce vaste programme, non pas seulement par pur dévouement écologique, mais aussi par intérêt économique : chercher à « constituer les conditions fondamentales d'une action économique, environnementale et sociale viable à long terme et à tous les niveaux »³³ est un secteur porteur et prometteur, avec des investissements supportables et des bénéfices durables. Un véritable moteur économique, tourné vers l'avenir et qui renforce l'attractivité des territoires !

« Marier créativité, usage et urbanité est possible en servant l'usager, car l'usage est chose essentielle. [...] Comment introduire dans les concours d'architecture la primauté de l'usage et de la manière dont le bâti sert la ville et fabrique du lien, de l'intimité, du vivre ensemble ? »

Mariella Masbounji³⁴

³² Emelianoff, C., « Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ? », Observatoire universitaire de la ville et du développement durable, Université de Lausanne, 2006

³³ Conseil fédéral suisse, « Stratégie pour le développement durable 2016-2019 », Office fédéral du développement territorial, Berne, 27 janvier 2016

³⁴ Masbounji, M., « Chez soi, en ville », in *Bien habiter la ville*, Collection Projet urbain, Ed. du Moniteurs, 2010

³⁵ Rottle, N. et Yocom K., « Eco-conception », collection Les Essentiels, Architecture du paysage, Ed. Pyramyd, 2014

³⁶ Rottle, N. et Yocom K., « Eco-conception », *op.cit.*

Eco-conception

« Terme formé à partir des mots *écologie* et *conception*. Désigne une démarche visant à imaginer et créer des produits ou des environnements respectant les principes du développement durable et de la protection de la planète. »

Nancy Rottle et Kan Yocom³⁵

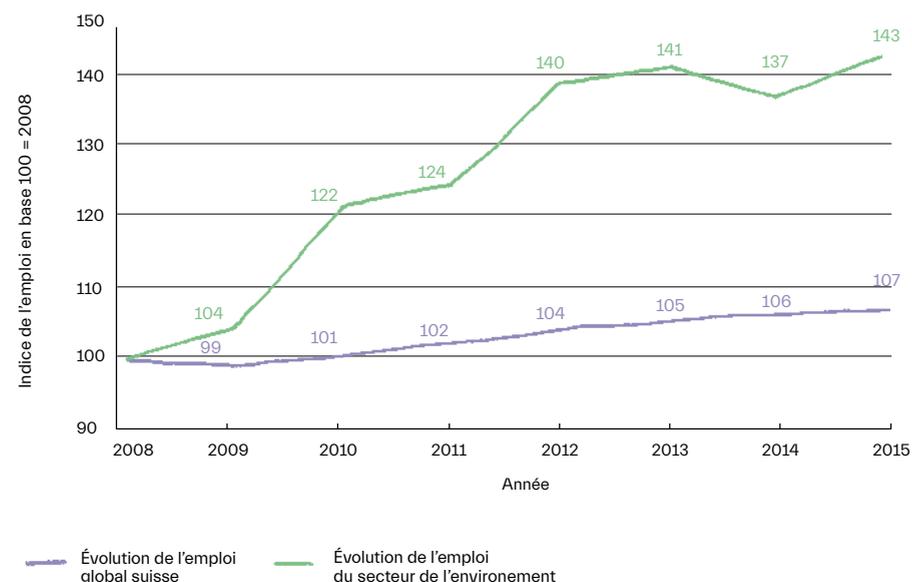
La résilience appliquée au milieu bâti

« La théorie de la résilience envisage les milieux comme des entités complexes, auto-organisées, imprévisibles et réactives

aux changements spatio-temporels. [...] Le concept s'applique désormais à la planification et à la conception des villes, qui, comme les écosystèmes naturels, sont complexes et s'adaptent à une myriade de flux qui les traversent ou les animent. Ces flux comprennent les éléments naturels (rayonnement solaire et conditions climatiques) et les éléments humains (transport, commerce et exploitation des ressources). »

Nancy Rottle et Kan Yocom³⁶

Croissance de l'emploi dans le secteur environnemental comparé à l'emploi global suisse entre 2008 et 2015



Investir dans l'environnement est positif du point de vue économique. En nombre d'emplois, la croissance du secteur de l'environnement et des *cleantech* est eux fois plus rapide que celle de l'économie standard.



1.4 Amorcer la transition

La transition est le fait de passer d'un état à un autre. En matière de développement urbain durable, elle implique de créer des cadres de vie de qualité adaptés aux besoins de tous avec une utilisation rationnelle des ressources naturelles. Pour y parvenir, les enjeux doivent être compris de tous et l'effort collectif. Collectivités publiques, promoteurs, constructeurs et usagers - chacun doit amener sa pierre à l'édifice d'un milieu bâti agréable répondant aux objectifs du développement durable.

Comment amorcer la transition de nos cadres de vie ? Notamment grâce à des décisions politiques fortes, des projets ambitieux et par la formation des concepteurs et acteurs du milieu bâti.

Faire évoluer le cadre

Au niveau national, le **cadre évolue et les lignes bougent**, en partie grâce à la révision de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), adoptée par le peuple en mars 2013. En misant ouvertement sur la densification vers l'intérieur des centres urbains, elle oblige les collectivités locales à revoir leurs plans d'aménagement et autres outils de planification afin de maîtriser l'étalement des milieux bâtis. Autre votation et autre feu vert: l'adoption de la Stratégie énergétique 2050 par le peuple, en mai 2017.

L'engagement se renforce également **au niveau local**, grâce aux Cantons qui font également évoluer leur constitution, leurs bases légales et leurs outils, afin d'améliorer la durabilité des milieux bâtis. Les Communes également, principalement celles urbaines, se posent également comme des acteurs clefs du changement, avec des politiques de durabilité transversales et ambitieuses. De manière générale, le cadre évolue donc positivement, même si la maîtrise de l'étalement urbain et la qualité urbaine restent des défis conséquents.

Stratégie énergétique 2050

Adoptée par le peuple le 21 mai 2017, la *Stratégie énergétique 2050* vise à réduire la consommation d'énergie et à sortir de l'énergie nucléaire d'ici 2050. Pour ce faire, les deux grands axes d'action de la Stratégie sont la promotion des énergies renouvelables (hydraulique, solaire, bois, biomasse, éolien, géothermie) et l'amélioration de l'efficacité énergétique (bâtiments, transports et appareils électriques).

Cette stratégie donne un cadre précis et des objectifs clairs qui matérialisent certains des engagements pris par la *Stratégie pour le développement durable*. Une transition qui implique un changement structurel de fonds, mais qui se révèle être une opportunité de choix également: orienter le marché vers l'exploitation d'énergies renouvelables indigènes attire de nouveaux investissements et crée des emplois dans une industrie tournée vers l'avenir.

« Face au monde qui change, il vaut mieux penser le changement que changer le pansement. »

Francis Blanche

37 En 1994, les deux premières maisons Minergie étaient construites par Ruedi Kriesi et Heinz Uebersax. Fin 2016, plus de 410 000 bâtiments ont été certifiés en Suisse et le label est devenu une référence sur laquelle s'appuient de nombreuses collectivités publiques.

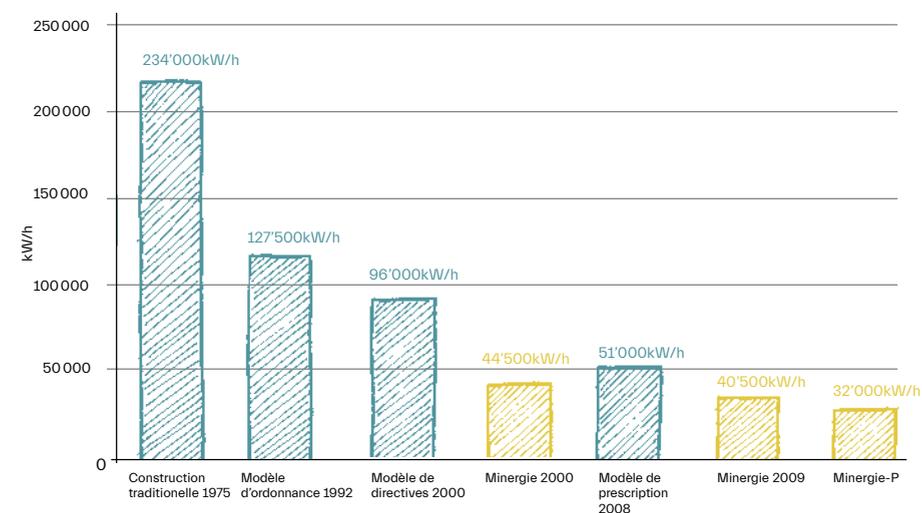
38 Sont à citer en particulier la recommandation 112/1 « Construction durable - bâtiment » et le cahier technique 2040 « La voie sia vers l'efficacité énergétique ».

L'initiative privée, bien qu'elle ne soit pas suffisante au vu de la marginalité de ses impacts, est également importante pour impulser le changement. Sa force est de permettre de démontrer, à petite échelle, que le faire autrement est possible, avantageux, reproductible et même généralisable. Parfois, elle est le déclencheur d'un changement important et positif de normes ou de pratiques en faveur du développement durable³⁷.

Ce renforcement des exigences transparaît dans l'évolution précoce des normes régissant le domaine de la construction. En effet, les premiers jalons sont posés par la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes (SIA) dès le début des années 2000 déjà, avec l'intégration du développement durable et de la notion de cycle de vie dans des normes, règlements et cahiers techniques³⁸. Aujourd'hui, la réglementation considérable de l'acte de construire en matière de développement durable témoigne du chemin parcouru depuis la naissance du concept.

Aujourd'hui, un grand panel d'outils et de standards sont à disposition des concepteurs pour créer des bâtiments efficaces et même producteurs d'énergie. Si l'angle d'approche reste souvent orienté sur la gestion des ressources environnementales, certains outils ont su corriger cette restriction en considérant également les enjeux sociétaux du développement durable, les contraintes économiques, le contexte d'implantation, la dimension participation ou encore l'ensemble du cycle de vie. A l'image de l'outil SméO, les modes d'analyse deviennent ainsi plus équilibrés, plus complets, et également mieux adaptés à la pratique et aux phases du processus d'élaboration d'un bâtiment ou d'un quartier.

Évolution des normes de construction



L'intérêt principal du label Minergie est d'avoir fait progressivement évoluer les directives cantonales en matière de construction. Le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) 2008, puis la norme SIA 380/1 de 2009, se sont fortement rapprochés des cibles Minergie, garantissant ainsi une diminution de l'empreinte écologique de l'ensemble des nouvelles constructions.

Intensifier le milieu bâti

Préserver le sol, une ressource limitée, passe inévitablement par la **densification du tissu urbain**, ce qui revient à « exploiter davantage les surfaces aménagées existantes tout en préservant la meilleure qualité possible du milieu bâti »³⁹. Suite à l'adoption de la LAT en 2013, l'impulsion est aujourd'hui relayée par les collectivités publiques qui incitent les concepteurs à revoir les modes de faire et de construire, par des exigences et des règles strictes.

Aujourd'hui, il est reconnu que la densification des milieux bâtis génère d'importants bénéfices en termes environnementaux et économiques principalement. Cependant, dans l'imaginaire collectif, elle est encore trop souvent assimilée à un empilement invivable de bâtiments et à des formes urbaines qui ont montré leurs limites (urbanisme de barres et de tours). Au contraire, il faut considérer la **densité comme un synonyme d'intensité**, comme une opportunité de renforcer la continuité et la cohérence des tissus bâtis, de redynamiser les centres, ceci au profit du bien-être et du vivre ensemble de manière générale – à condition qu'elle soit qualifiée, bien entendu ! Qualifiée dans le sens où elle doit permettre de créer un milieu bâti qui « est accessible à tous et facilite les échanges, la vie sociale, la mixité, favorise la mobilité, et en même temps, offre à chacune une qualité d'intimité, de vie familiale, de rapport au ciel, à la rue, à la nature, aux autres »⁴⁰. L'intensité urbaine se nourrit de la densité.

Intensifier donc, et **différencier également** ou plutôt tenir compte et valoriser les différences. Dans les espaces publics notamment, terme qui recouvre une grande diversité de lieux, jouer sur la différenciation des usages et le degré de privacité est essentiel pour qu'ils soient appropriés et appréciés. Ceux situés à proximité immédiate des immeubles sont généralement dédiés en premier lieu aux habitants et usagers qui participent parfois à leur gestion. En revanche, les grands espaces publics ouverts à tous et de natures très différentes (places, parcs, promenades, etc.), doivent être accessibles et répondre à une multiplicité d'usages.

39 Office fédéral de l'aménagement du territoire, « Monitoring de l'espace urbain suisse : Densification et rénovation urbaines », Berne, 2003

40 Apparu, B., « Bien habiter la ville : un beau projet pour les politiques urbaines », *Bien habiter la ville*, Collection Projet urbain, Ed. du Moniteur, 2010

41 Da Cunha, A. et Kaiser Ch., « Densité, centralité et qualité urbaine : la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines ? »,

Intensités urbaines, Les cahiers du développement urbain durable, Urbia, n°9, décembre 2009

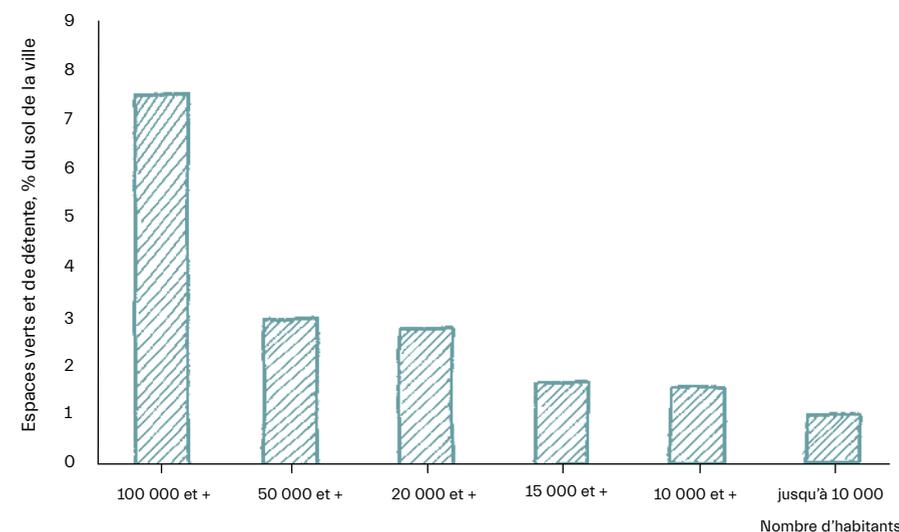
Intensité urbaine

« L'urbanisme durable réinterprète et réinvente le modèle de la ville dense. Il reconsidère les avantages de la proximité et pense l'organisation des relations entre la forme urbaine, les fonctions, les usages et les significations de la ville dans une visée de production de la qualité urbaine. Qualifier la ville, c'est inscrire de la valeur dans l'espace. C'est faire de la ville un « trésor d'espaces », donner vie aux

quartiers, organiser la mobilité, agencer des noyaux d'urbanité différenciés afin d'intensifier leurs multiples valeurs d'usage (économiques, sociales, écologiques, esthétiques). L'intensité urbaine révèle forcément la présence humaine et la manière dont la ville est vécue, représentée, signifiée et appropriée par ses habitants. »

Antonio Da Cunha et Christian Kaiser.⁴¹

Proportion de surface d'espaces verts de détente en fonction de la population de la commune



Plus les villes sont grandes et denses, plus la proportion du territoire réservée aux zones de délassement et de surfaces vertes est importante (7,5% pour les villes de plus de 100'000 habitants contre 1% pour celles de moins de 10'000 habitants. Union des villes suisses, 2018). Un milieu dense n'est donc pas synonyme d'un milieu gris.

Former pour demain

La façon de penser et d'aménager les tissus urbanisés se renouvelle progressivement, avec l'émergence et la diffusion de connaissances et savoir-faire nouveaux (ou remis au goût du jour). L'intégration du développement durable dans les programmes de l'école obligatoire⁴² et de nombreux cursus universitaires (géographie, architecture, urbanisme, aménagement du territoire, etc.) commencent à porter leurs fruits. Aujourd'hui, le « faire autrement » a sa place dans la formation des créateurs et gestionnaires des milieux bâtis de demain et s'appuie sur des principes généraux relativement simples que l'on peut considérer comme les clefs du changement.

Entremêler les échelles, les acteurs et les disciplines est le premier prérequis indispensable pour appréhender le milieu bâti dans toute sa complexité. L'approche doit inévitablement être systémique et le dialogue interdisciplinaire pour réussir à traverser les échelles, du logement à la ville, en passant par l'espace public. C'est en mettant en commun les savoirs et les angles d'approche qu'il devient possible d'imaginer des cadres propices à des modes de vie écologiquement responsables, équitables et conviviaux.

D'autre part, il convient de **favoriser la recherche de solutions équilibrées répondant à plusieurs problèmes** en même temps. Considérer simultanément divers paramètres et problématiques a l'avantage de faire émerger des alternatives qui ont un impact général à plusieurs niveaux (qualité d'usage, économies de ressources financières et naturelles). Cela permet d'éviter d'escamoter certains aspects de la durabilité et de minimiser les effets pervers générés par des mesures trop unilatérales.

Le **potentiel d'innovation** de la société est sa capacité à trouver des solutions simples et nouvelles à des enjeux existants ou émergents, sans forcément miser sur la technologie. Associée à la créativité et à l'inventivité, l'innovation est assurément un atout maître pour atteindre l'équilibre recherché entre les trois piliers du développement durable, en tenant compte du contexte et dans une optique *Less is more*.

Enfin, il est également indispensable de **considérer la diversité des rythmes**, tant de la nature que des hommes, tant saisonniers que quotidiens, pour améliorer la qualité des cadres de vie et pour que chacun en bénéficie. Les milieux bâtis durables doivent donc pouvoir répondre à des réalités et des besoins différenciés, mais aussi préserver les cycles naturels tout en offrant une bonne qualité d'usage.

⁴² Le Plan d'étude romand (PER) s'inscrit dans le cadre de l'Accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire romande et intègre l'éducation en vue du développement

durable en lien fort avec l'éducation citoyenne. Ce faisant, éduquer les jeunes générations au développement durable est devenu l'une des finalités de l'école.

La transition sera-elle plus facile pour les générations futures? En les sensibilisant aux enjeux du développement durable durant leur éducation et en leur apprenant à faire autrement, avec des principes durables placés au cœur de l'acte de vivre et de construire, la résistance au changement devrait naturellement s'amenuiser. Alors misons sur l'éducation et les générations futures!

Les toitures végétalisées, un exemple de solution équilibrée



Les toitures végétalisées, comme celle de la Clinique des Diaconesses, à Augsburg en Allemagne, représentent un léger surcoût lors de leur création. Un investissement vite amorti étant donné les bénéfices déployés à différents niveaux: isolation thermique, économies d'énergie, rétention d'eau, rafraîchissement urbain, espaces de compensation écologique, épuration de l'air ou encore, amélioration des paysages et du bien-être des usagers.

La systémique, un angle d'approche privilégié

La systémique est une science visant l'étude des objets dans toute leur complexité, soit des systèmes dont les éléments sont en interaction dynamique (principe de circularité) et constituent des ensembles qui ne peuvent être réduits à la somme de leurs parties (principe de totalité). Elle est la voie à suivre pour que les problématiques soient abordées à la fois d'un point de vue général («global») et local (approfondissement

des détails). Les notions d'équilibre (homéostasie) et de cycle sont centrales, car elles permettent d'intégrer les externalités de la société humaine sur son environnement, tant local que mondial, et de veiller à la préservation durable des bases de la vie. Visant à appréhender les problèmes dans leur globalité, elles nécessitent l'unité de la science et donc le dialogue entre les disciplines scientifiques.

1.5 Les modes de vie en question

Le milieu bâti ne se résume pas à une juxtaposition de bâtiments. Il est aussi le produit de ceux qui l'habitent et de leurs modes de vie. *Habiter demain* signifie également réussir à partager les ressources et les richesses de manière plus équitable, entre les hommes d'aujourd'hui et avec les générations futures. Pour ce faire, nos modes de vie, de déplacement et de consommation doivent également être repensés collectivement et en profondeur. Assurément, depuis quelques années, le développement durable s'est fait une place dans le débat public et dans nos cadres de vie, mais saura-t-il imprégner nos habitudes de consommation et nos manières d'habiter ?



Vivre plus légèrement

Petit à petit, le développement durable s'est invité parmi les préoccupations du grand public, par le biais de la médiatisation des sommets Internationaux, de films engagés, du militantisme de personnalités, mais aussi de catastrophes naturelles ou de scandales de l'industrie agro-alimentaire.

Au quotidien, chacun d'entre nous participe à modeler la durabilité du milieu bâti. La **société à 2000 watts** fixe un but à atteindre : celui de revenir à la consommation de la Suisse des années soixante d'ici 2100, sans perte de confort. Cet objectif ambitieux questionne les modes de vie au même titre que les cadres de vie. Construire, mais aussi vivre de manière plus sensée, équitable et soutenable fait entièrement partie de l'édification d'un milieu bâti durable. En ce sens, la transition implique aussi « de faire en sorte que les habitants et usagers puissent être des contributeurs de la ville durable ; de revisiter les relations et les dispositifs contractuels entre donneurs d'ordre et prestataires ; de réinterroger le sens et la portée des modèles économiques d'entreprise »⁴³.

« Nous influons sur le territoire par notre mode de vie. Nous décidons où nous habitons, comment nous nous déplaçons, où nous passons notre temps libre. Toutes ces décisions ont des incidences sur le territoire. [...] Tous les jours, nous interagissons avec l'espace, utilisons des infrastructures, occupons des surfaces. Et déterminons l'apparence de notre espace de vie. Nous sommes tous acteurs de notre espace. »

www.penser-le-territoire.ch

43 Vuidel, P., du Tertre Ch., et Lipovac J.-C., « Villes durables : vers de nouveaux modèles économiques d'entreprise? », *op. cit.*

Société à 2000 watts

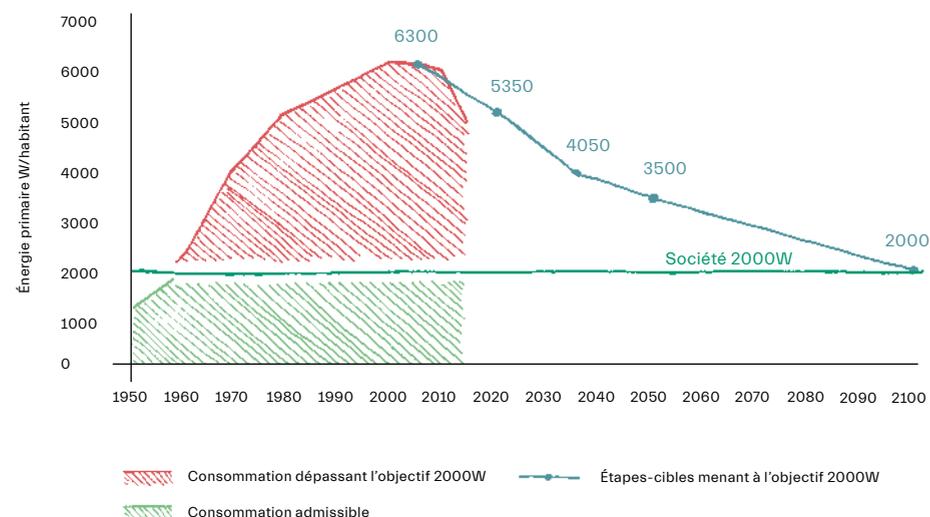
La société à 2000 watts est un concept inventé par l'École polytechnique fédérale de Zurich au début des années 1990. Il reflète la volonté de construire une société juste et durable, à savoir qui attribue à chaque habitant de la Terre d'aujourd'hui et de demain la même quantité d'énergie qui respecte les limites de la planète. La part de chacun équivaut à une puissance de 2000 watts.

Cet ambitieux programme regroupe les objectifs de la Stratégie énergétique 2050 et ceux de la Conférence de Paris sur les changements climatiques en 2015. Se basant sur les principes d'équilibre, de solidarité et d'équité entre les générations, dans le temps comme dans l'espace, la société à 2000 watts concerne avant tout les pays industrialisés. Ces derniers

doivent réduire leurs besoins en énergie d'un facteur quatre et stabiliser les émissions de gaz à effet de serre à une tonne de CO₂ par personne et par an, en misant sur l'efficacité, la substitution et la sobriété énergétique. Un sacré défi qui, pour être relevé, demande de revoir en profondeur les processus de production et les modes de consommation, au même titre que les façons de concevoir les milieux bâtis, d'y habiter et de s'y déplacer.

« La voie SIA vers l'efficacité énergétique », soit le cahier technique 2040 se cale sur les objectifs de la société à 2000 watts. Pour les architectes, il s'agit d'un jalon important qui prouve qu'au niveau constructif, l'évolution du milieu bâti est possible.

Société à 2000 watts : évolution de la consommation et des objectifs



Des sensibilités diverses

La population se sent-elle concernée par les enjeux du développement durable? Certainement davantage aujourd'hui qu'hier, et probablement moins qu'à l'avenir. Des films comme *Demain*⁴⁴ participent à donner une **nouvelle dynamique** au développement durable, en le rendant attrayant. En insistant sur l'importance de l'engagement citoyen, il a impulsé de nombreuses actions locales exemplaires menées par divers acteurs (population, entreprises, collectivités publiques) et plusieurs réseaux de partage d'expériences. Loin de la moralisation et de la renonciation, ces messages positifs donnent un nouveau souffle à l'éco-conception et aux modes de vie responsables. Ils démontrent que la transition est profitable à tous et qu'elle génère une multitude de bénéfices, tant au niveau de l'environnement que du vivre ensemble.

La sensibilité pour des **modes de vie éco-responsables** est donc grandissante, comme en témoigne le succès des initiatives locales. Paniers de légumes de la région, magasins sans emballage, coopératives d'habitants, monnaies locales⁴⁵, etc. : les alternatives aux modes traditionnels de consommer et d'habiter se multiplient dans les grandes villes. L'élan se confirme également au niveau des formations et des filières dédiées au développement durable. L'offre s'étoffe et les étudiants sont toujours plus nombreux à démontrer de l'intérêt pour l'économie durable, un secteur en plein boom⁴⁶.

Cet enthousiasmant constat est tout de même entaché par une autre réalité : celle de l'oubli de certains domaines où la surconsommation continue et les éco-gestes peinent à se généraliser - produits électro-ménagers, électroniques et habillement, par exemple. C'est également le cas des loisirs, de loin le premier motif de déplacement⁴⁷. Le fait de prendre l'avion, par exemple, pour un week-end ou pour passer ses vacances à l'autre bout du monde est devenu d'une banalité désarmante⁴⁸. Si au niveau mondial, l'aviation n'est responsable (que) de 3% des émissions de gaz à effet de serre, en Suisse elle en engendre déjà plus de 10%. **Le concept de sobriété juste et épanouie** sera-t-il appliqué jusque dans notre consommation de produits high-tech et nos envies d'ailleurs? L'avenir nous le dira.

44 Dion, C. et Laurent M., « Demain », film documentaire, France, 118 minutes, 2015

45 Le Léman et Le Farinet sont deux monnaies locales déjà en circulation et d'autres vont bientôt être créées dans le Canton de Fribourg et Pays-d'Enhaut, notamment.

46 Un rapport d'experts des carrières en environnement, réalisé en 2017, prévoit que d'ici 2020, le nombre de travailleurs qualifiés sur le marché de l'environnement devrait augmenter de 13%, ce qui correspond à environ 20'000 personnes en Suisse. (Oda Umwelt, 2018)

47 Sur les 36,7 km parcourus par personne et par jour en Suisse, 14,7 le sont pour des motifs de loisir, 8,9 pour le travail et 4,7 pour les achats. (La mobilité en Suisse, OFS - ARE, 2012)

48 L'augmentation du nombre de km effectués en avion a augmenté de 50% depuis les années 2000 pour devenir l'un des postes principaux de la consommation énergétique des ménages. (Horvath, L., 2017)

49 « Société en transition, nouveau terme pour de nouvelles perspectives? », www.toutvabienlejournal.org

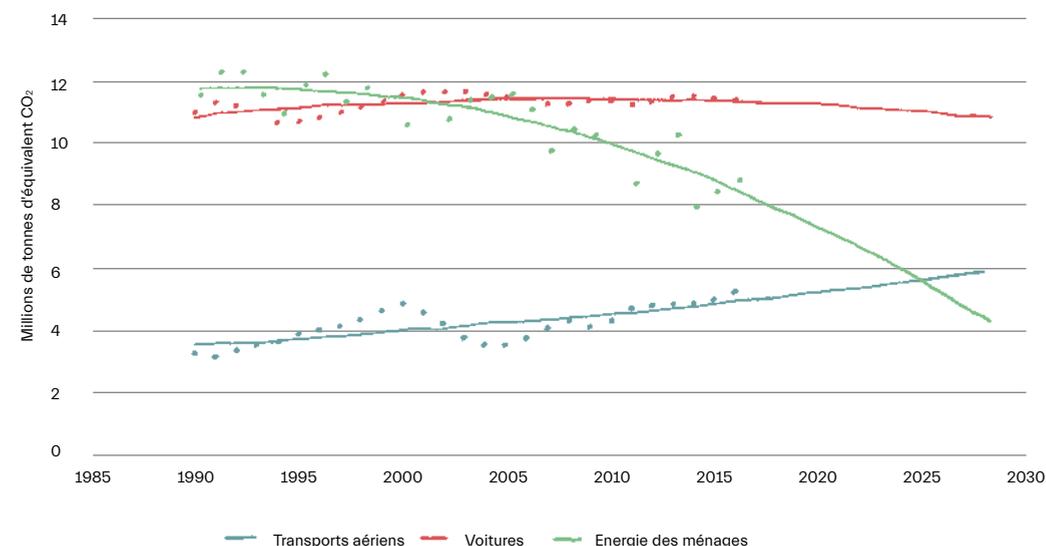
Tous concernés par *Demain*

« Cette idée de transition nécessaire apparaît alors que l'on évoque de plus en plus les limites du système actuel établi, que les populations sont de plus en plus informées et conscientes et que les situations de crise et de vulnérabilité nous poussent à devoir trouver des solutions, à nous réinventer. A l'heure de mutations économiques (ubérisation, paupérisation, etc.), de mutations écologiques et démographiques, et d'une mondialisation des problématiques, nous

nous confrontons à de nouvelles limites et les acteurs touchés, la société, c'est-à-dire vous et moi, nous devrions préparer et étudier des solutions permettant de réussir au mieux cette transition. Cette analyse anticipatrice est pour certains l'occasion de recréer, reconstruire autrement, et offre l'espoir d'un mieux. C'est dans tous les cas l'enjeu de l'avenir de l'humanité qui est souvent évoqué. »

Laurianne Ploix⁴⁹

Évolution des émissions suisses de gaz à effet de serre pour 3 domaines

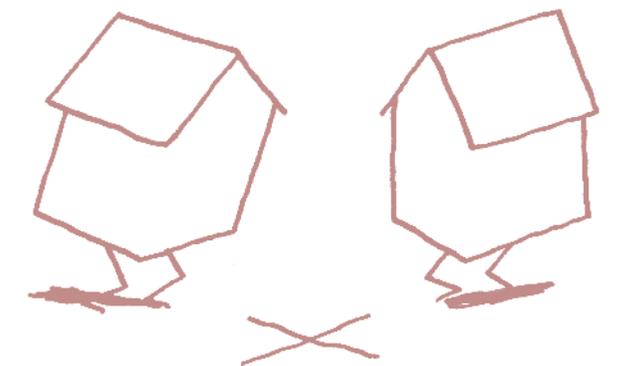


Depuis les années 2000, les ménages ont sensiblement réduit les émissions de gaz à effet de serre leur étant imputables et celles du parc automobile semblent se stabiliser. Des tendances positives contrebalancées, en revanche, par la croissance forte et continue du transport aérien, dont le principal motif reste les loisirs.

Quels sont les ingrédients qui composent la durabilité d'un milieu bâti ? Comment les doser et les marier pour conjointement améliorer sa qualité d'usage et diminuer la pression exercée sur les ressources naturelles ?

Appréhender la durabilité du milieu bâti nécessite d'adopter un angle d'approche suffisamment large pour identifier les principaux objectifs à atteindre, à deux niveaux distincts : celui de la qualité de vie conférée par nos cadres de vie, et celui de l'utilisation des ressources nécessaires à l'édification et au fonctionnement du milieu bâti. Ces deux pans de réflexion constituent la trame de cette partie tournée vers l'avenir et qui démontre qu'ici et là, la transition a déjà commencé.

2 / Cadre de vie et ressources



Comment lire les actions proposées ?

Par petites touches, cette partie de l'ouvrage tente d'esquisser le portrait d'un milieu bâti durable et de préciser l'image de cette « banalité exemplaire qui servirait tout un chacun »⁵⁰. Trente mesures sont ainsi listées et s'articulent autour de dix objectifs principaux libellés sous la forme de couples d'adjectifs.

Articulé autour de ces objectifs en lien avec le cadre de vie et les ressources, le propos s'affranchit donc de la traditionnelle grille de lecture du développement durable, mais précise tout de même pour chaque mesure, la nature de la mesure (**domaine**) par le biais de pictogrammes. Ces derniers renseignent également sur l'**échelle** à laquelle doit se prendre la mesure, ainsi que l'**acteur** en position d'activer ces leviers de la transition.

Si les dix objectifs et les trente mesures peuvent se lire indépendamment les unes des autres, mises bout-à-bout, elles nourrissent l'image laquelle devrait ressembler le milieu bâti de demain et l'esprit qui devrait les animer, sans volonté d'exhaustivité ni de standardisation pour autant.

50 Masbounji, A., « Chez soi, en ville », op. cit..

10 objectifs

30 mesures

Cadre de vie

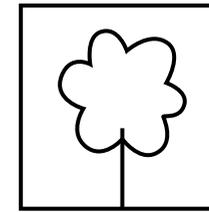
Connecté et adapté	Complémentarité / Connexion / Mobilité	p.54
Multifonctionnel et identitaire	Localisation / Espaces publics / Patrimoine	p.58
Urbain et paysager	Paysages / Nature / Transitions	p.62
Divers et équitable	Logements et locaux / Services et commerces / Parcs, places et jardins	p.66

Vivant et local	Centralités / Rez-de-chaussée / Surfaces collectives	p.70
Agréable et sûr	Confort / Sécurité / Environnement	p.74

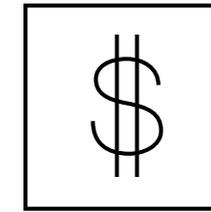
Ressources

Rationnel et finançable	Sol / Financement / Mutualisation	p.80
Sobre et économe	Low tech / Rénovation / Investissement et cycle de vie	p.84
Local et responsable	Eaux / Réutilisation/ Ressources renouvelables	p.88
Robuste et adaptable	Matériaux / Tissue économique / Évolutivité	p.92

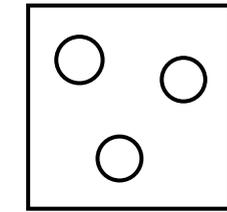
Domaines



Environnement

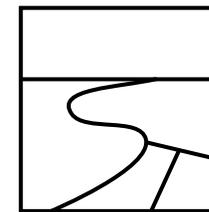


Économie

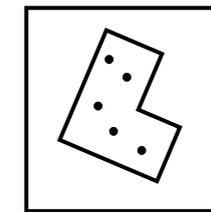


Société

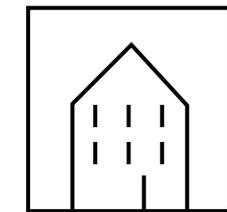
Échelles



Territoire

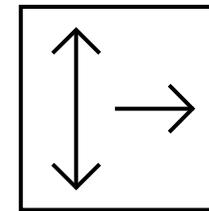


Quartier

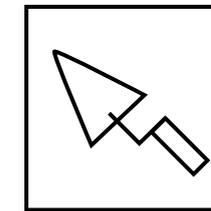


Bâtiment

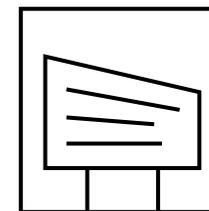
Acteurs



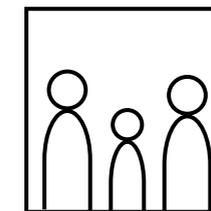
Planificateur



Constructeur



Exploitant



Usager



2.1 Cadre de vie

Une partie de la durabilité du milieu bâti se joue au niveau de sa qualité d'usage, à savoir de ce qui apporte de la qualité de vie aux habitants et usagers. Les enjeux soulevés questionnent divers domaines et échelles, de la sphère intime du logement aux espaces publics.

Comment renforcer la qualité des cadres de vie dans une optique de développement durable ? En proposant six objectifs, le présent chapitre met en lumière des leviers concrets de la transition de nos cadres de vie et des manières de les investir. Cette série d'exemples démontre que l'*Habiter demain* ne s'apparente ni à un renoncement ni à une perte de confort. Au contraire, les nombreux bénéfices apportés en termes de qualité de vie le rendent définitivement attrayant.

Connecté et adapté

Un milieu bâti durable ne peut être réalisé en soi et pour soi comme une pièce isolée et refermée sur elle-même. Au contraire, sa mise en relation avec les territoires adjacents et sa connexion aux polarités urbaines sont essentielles pour que son intégration soit réussie, mais aussi pour que le transfert des usagers vers des modes de mobilité plus écologiques soit facilité. À ce niveau, le traitement de l'espace public et des cheminements est important à considérer, qu'il s'agisse d'un projet de grande ampleur ou d'aménagements mineurs. Le changement de paradigme s'impose, car « ce lien contemporain est de moins en moins routier, et c'est un nouveau paramètre. Il privilégie les modes doux, la promenade et les transports publics »⁵¹.



51 Bonnet, F., « entrelacer les échelles de projet », in *Bien habiter la ville*, op. cit.

52 Paquot T., « Repenser l'urbanisme », coll. Archigraphy Poche, Ed. Infolio, 2017

Complémentarité

La conception d'un bâtiment ou d'un quartier, même très réussie, ne peut réellement fonctionner que si elle est pensée dans sa relation à son contexte. L'intégration de la pièce urbaine à son environnement passe par des cheminements piétons et cyclables cohérents et continus, mais pas seulement : une intégration réussie repose également sur une logique de complémentarité et de suffisance en termes de services et de commerces de proximité, ainsi que de partage d'usages non marchands. La recherche de continuité doit être au cœur du projet, tant entre la parcelle privée et le reste de la ville, qu'entre les habitants et les activités.

Faciliter les échanges

Un territoire agréable à vivre « suppose des villes polycentriques, intelligibles, où chaque quartier ou voisinage offre une gamme de lieux accessibles à tous, à toute heure, pour les auto-activités, les auto-productions, les auto-apprentissages, les échanges de services et des savoirs. »

Thierry Paquot⁵²

Domaines



Échelles



Acteurs



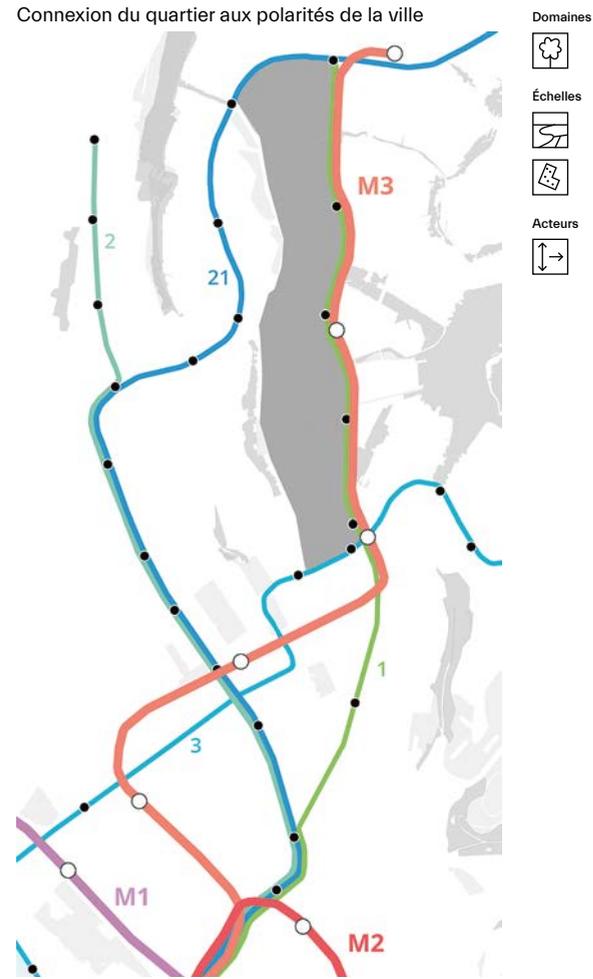
Connecter un nouveau quartier à son contexte



Zip, désigne une fermeture à glissière qui vise à réunir deux parties d'un vêtement. Aux Plaines-du-Loup, à Lausanne, ce terme explicite la volonté de relier le nouveau quartier à son contexte par un réseau d'espaces publics et des corridors verts.

Connexion

L'attractivité d'un lieu de vie ou de travail est fortement conditionnée par sa connexion aux différentes polarités urbaines - la gare, le quartier commerçant, les zones de loisirs. Une seule connexion de transport public, même très performante, n'est pas forcément suffisante pour couvrir tous les besoins de relation à la ville. Ainsi, la connexion à de multiples polarités de la ville est aussi importante que la fréquence et le temps de parcours. Si la localisation du projet est en périphérie, il est d'autant plus important d'étudier attentivement cet aspect, afin de favoriser le report vers des modes doux et collectifs, et de réduire ainsi la mobilité individuelle motorisée, l'une des conditions de base du modèle de la Société à 2000 watts⁵³.

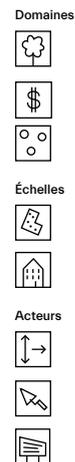


Grâce au futur métro M3, le quartier des Plaines-du-Loup, au nord de Lausanne, sera à quatre minutes du centre-ville (Flon), à cinq minutes de la gare et à un petit quart d'heure du lac. Avec les bus, le quartier voisin des Bergières ou la place de la Riponne sont également atteignables en moins de dix minutes.

Mobilité

Dans un milieu dense, la mobilité douce devient le mode de déplacement à privilégier, car il s'avère bien plus efficace et flexible que la voiture. Les cheminements dédiés aux déplacements piétons et aux vélos doivent donc être projetés avec attention, afin de créer des tracés qui desservent le plus directement possible les différentes polarités du quartier et de la ville. Une réflexion essentielle mais pas suffisante pour autant, car pour inviter et donner goût à la marche, les voies de mobilité douce doivent être agréables, aménagées avec soin et praticables par tous les temps et par tous - personnes à mobilité réduite, parents avec poussette, utilisateurs de trottinette, etc. Un principe d'accessibilité universelle qui doit s'appliquer aux liaisons fonctionnelles

principales, mais pas forcément à l'ensemble des parcours de détente. Ces derniers peuvent s'accorder au contexte et minimiser leur impact sur l'environnement par des revêtements perméables par exemple. La politique de stationnement et la modération du trafic permettent également d'encourager la mobilité douce en rendant les centres-ville plus agréables.



Aménagement de mobilité douce



À Paris, une ancienne boucle de chemin de fer a été requalifiée en un chemin réservé à la mobilité douce. Largement végétalisé, avec jardins potagers et hôtels à insectes, il permet de traverser le 12^{ème} arrondissement de manière sûre et rapide. Une alternative qui permet de vivre la ville de façon inédite et agréable, un peu plus loin des nuisances du trafic routier.

Ville pédestre, ville rapide

« L'automobile n'est rapide que dans la ville automobile, étalée et fragmentée, avec ses immenses surfaces de voirie [...] La ville automobile la plus rapide ne peut pas être aussi rapide qu'une ville conçue pour les métriques pédestres, tout simplement parce la métrique du transport privé bute sur une contradiction qui semble indépassable : celle de sa consommation de surface qui, ajoutée aux autres composantes de l'étalement, accroît irrémédiablement des distances à parcourir sans augmenter les vitesses.

Inversement, la ville pédestre est la ville rapide par excellence car elle est économe en étendue et peut ainsi supporter des densités de plusieurs dizaines de milliers d'habitants au kilomètre carré. [...] On a là des systèmes à rendement croissant : plus la masse et la densité augmentent, plus les transports publics sont rentables, ce qui permet d'augmenter leur efficacité dans

l'ensemble de l'aire desservie. Dans ce cercle vertueux, ce sont les fondamentaux de l'urbanité, densité et diversité, qui, au bout du compte, fondent la vitesse effective de la ville pédestre. »

Jacques Lévy⁵⁴

Accessibilité à toutes les échelles

« L'accessibilité à pied doit être prise en compte à toutes les échelles : de celle de la parcelle jusqu'à l'aire desservie par les transports publics. Et plus encore que pour les autres usages de l'espace public, elle implique de traiter soigneusement l'articulation entre les échelles (entre domaines privé et public, entre parcelle et environnement proche). »

Dominique von der Mühl, Monique Ruzicka-Rossier⁵⁵

53 cf. page 45

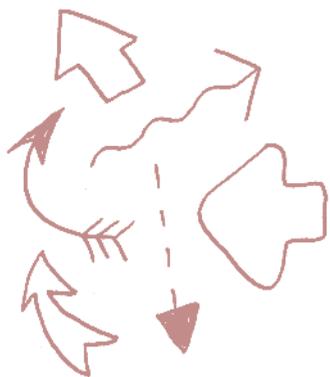
54 Lévy, J., « Ville pédestre, ville rapide », Programme national de recherche 54, 2008

55 Von der Mühl, D., Ruzicka-Rossier M., « Le piéton dans l'entre-deux des villes : Vers les IFF de demain, urbaines et multimodales », Documentation

sur la mobilité douce, n°125, Office fédéral des routes et Office fédéral du développement territorial, Berne, Décembre 2012

Multifonctionnel et identitaire

Rendre un milieu bâti multifonctionnel ne se résume pas à y implanter une zone commerciale et quelques bureaux. Le mélange des affectations n'est pas une fin en soi : il doit être pensée comme un vecteur de qualité, stimulant l'échange et donnant aux lieux de vie la capacité de répondre aux besoins, tant pratiques que récréatifs, de ses habitants et usagers. La présence et la proximité d'équipements publics, de services, d'espaces publics variés sont assurément des leviers majeurs de renforcement de la qualité du cadre de vie, du lien social et du sentiment d'appartenance. La valorisation et la réhabilitation d'éléments patrimoniaux peut également apporter une identité forte, en rappelant l'histoire d'un lieu.



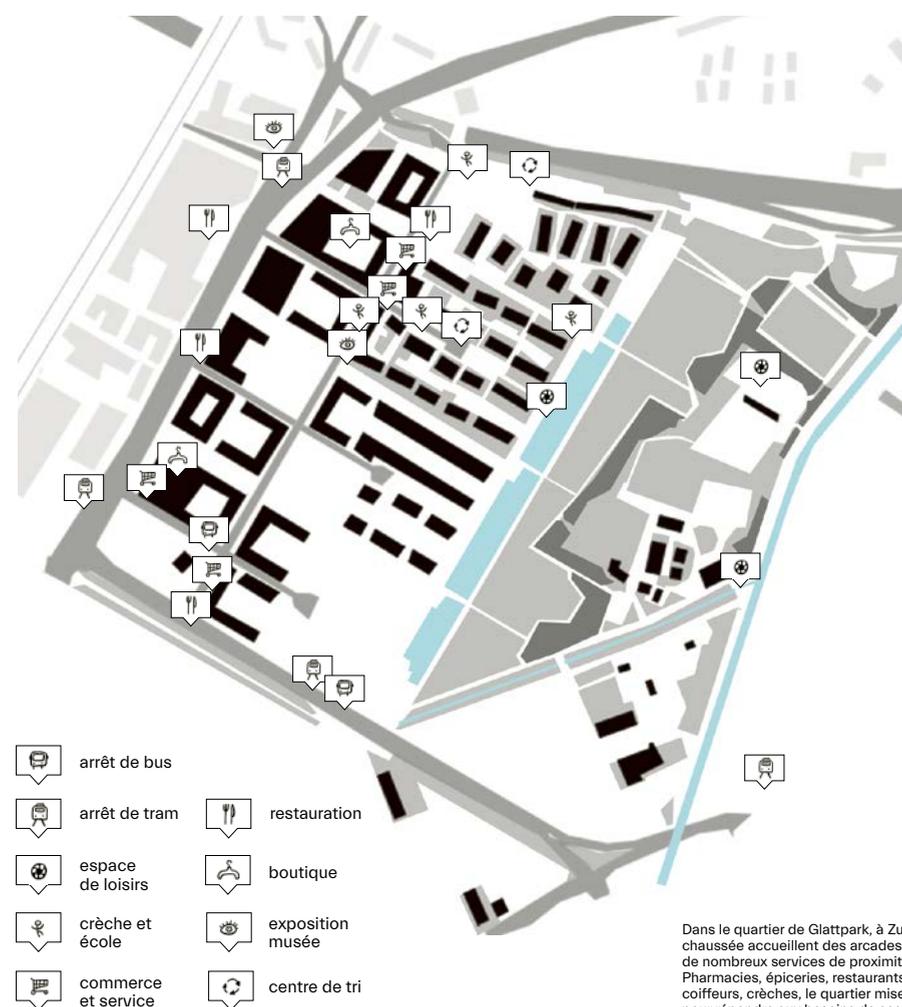
Localisation

Les services, commerces et équipements publics sont des repères dans la ville qui facilitent l'identification des lieux et l'orientation de tous. Répartis de façon équilibrée dans le quartier et accessibles par les transports publics et des cheminements piétons agréables, ils répondent aux besoins des habitants

et favorisent la rencontre. Positionner le bon usage au bon endroit facilite également la gestion des flux (piétons, transports publics et individuels motorisés) et des seuils de privacité, un enjeu fondamental de la conception réussie d'un quartier et d'un bâtiment.



Distribution équilibrée des services et commerces au sein d'un quartier



- | | | | |
|--|---------------------|--|------------------|
| | arrêt de bus | | restauration |
| | arrêt de tram | | boutique |
| | espace de loisirs | | exposition musée |
| | crèche et école | | centre de tri |
| | commerce et service | | |

Dans le quartier de Giattpark, à Zurich, les rez-de-chaussée accueillent des arcades marchandes et de nombreux services de proximité et activités. Pharmacies, épicerie, restaurants, club de yoga, coiffeurs, crèches, le quartier mise sur la proximité pour répondre aux besoins de ses habitants.

Espaces publics

Les espaces publics forgent l'identité d'un quartier et sont de véritables socles de la vie sociale. Leur bonne intégration dans le contexte urbain existant nécessite qu'ils soient ouverts sur l'extérieur et développés de manière participative, afin de garantir leur bonne utilisation et appropriation par les usagers. La présence de la culture et de l'art dans les espaces publics est également porteuse de sens en termes d'identité. Des éléments tels que des fontaines ou

autres statues facilitent la différenciation des espaces et inspirent souvent les appellations symboliques de lieux publics. Quant aux performances artistiques et aux spectacles de rue, ils sont des révélateurs des qualités de l'espace public urbain et en modifient souvent la perception de manière positive⁵⁶.

56 Aventin, C., « Les espaces publics urbains à l'épreuve des actions artistiques », Sciences de l'ingénieur, Université de Nantes, 2005

Domaines



Échelles



Acteurs



Promenades au nom symbolique



La promenade derrière Bourg, à Lausanne, est souvent appelée « Le parc de la grenouille », par les enfants. Doit son nom familier à la sculpture d'un batracien qui marque l'entrée du parc. Quant à la « Promenade de la Ficelle », ce nom d'usage lui vient de l'ancien funiculaire reliant Ouchy à la gare, précurseur du M2. Un hommage à la mémoire des lieux.



Quand l'art change la perception de la ville



Chaque année, lors du festival Images, à Vevey, les yeux se lèvent sur des œuvres qui jouent avec leurs supports de diverses natures. La ville se dévoile autrement aux passants ainsi interpellés par ce dialogue entre l'art et le bâti. La performance a beau être éphémère, l'impression demeure.

Patrimoine

Rien de tel que de préserver les objets patrimoniaux naturels, matériels ou immatériels pour conférer une identité forte au quartier, sans repli sur soi pour autant ! Quelle que soit leur nature, leur présence permet une lecture de la succession d'époques historiques dans

le tissu d'une ville. La conservation d'éléments patrimoniaux ne doit pas se faire dans une logique de muséification. Au contraire, les traces du passé doivent être valorisées ou réaffectées, idéalement de manière à être utiles aux usagers.

Domaines



Échelles



Acteurs



Mise en valeur d'éléments patrimoniaux



Conserver des traces de l'histoire du quartier participe à le rendre unique. Souvent, en repensant leur usage, ces héritages sont valorisés, bien intégrés et appropriés par les usagers. À gauche, une ancienne halle industrielle a été transformée en bibliothèque à Gundeldingerfeld (Bâle) ; à droite, les rails historiques jalonnent la promenade du bord du Rhône du quartier de Confluence, à Lyon, et l'ancienne sucrière est devenue un haut lieu de l'art contemporain.

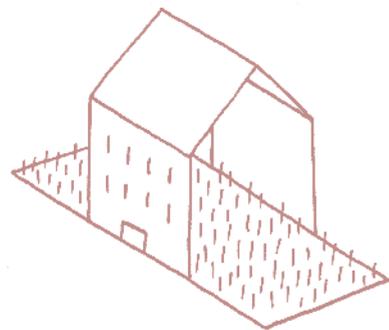
Patrimoine et mémoire des lieux



À Bâle, les sculptures mécaniques de Jean Tinguely, situées sur l'emplacement de l'ancien théâtre municipal, dialoguent et animent le bassin portant son nom. En perpétuel mouvement, elles rappellent des pas de danse et des performances artistiques.

Urbain et paysager

Intuitivement, la notion de paysage se limite au dégagement sur le grand paysage, mais il serait erroné de la réduire à cette seule dimension. Le bâti, selon son orientation, ses formes et sa mise en relation avec l'espace l'entourant, façonne le paysage interne au quartier. Il en est de même avec la présence de la nature qui, traitée de manière différenciée et à différentes échelles – du parc public aux balcons – crée des ambiances et des micro-paysages qui renforcent les qualités esthétiques du lieu. Une attention particulière portée au traitement des seuils et aux relations entre l'intérieur et l'extérieur, permet au bâti d'interagir harmonieusement avec son environnement et apporte une plus-value en termes de qualité paysagère. Aujourd'hui, les exigences vis-à-vis des espaces de détente et des paysages coïncident fortement avec les conditions qui favorisent une nature urbaine diversifiée⁵⁷. Une aubaine pour faciliter la création de paysages citadins propices à la biodiversité comme à notre bien-être !



57 Obrist K. M., et al., « La biodiversité en ville – pour l'être humain et la nature », WSL, 2012

58 Le préverdissement, soit la plantation des espaces extérieurs en tout début de chantier, permet la reconstitution d'un milieu vivant riche et diversifié, dès le début.

De plus, lorsque les habitants emménagent, ils peuvent déjà bénéficier d'espaces verts au pied de chez eux.

Paysages

Si l'ouverture sur le grand paysage et son cadrage sont des aspects importants, la création de paysages internes au quartier l'est tout autant. Intégrer le lieu dans son environnement préexistant, créer des percées visuelles, préserver les ouvertures et les dégagements en travaillant sur l'emplacement et l'orientation des bâtiments, réfléchir au traitement des façades, assurer le préverdissement⁵⁸ et l'entretien des aménagements du quartier sont autant

d'exemples d'éléments bénéfiques pour la qualité paysagère globale du milieu bâti. A chaque échelle, l'inventivité et la créativité peuvent s'exprimer et être mises au service du paysage. Par ailleurs, des paysages variés sont un atout en termes de biodiversité, car ils offrent des environnements propices à différentes espèces tant animales que végétales.

Domaines



Échelles



Acteurs



Création de paysages intérieurs



L'îlot 13, à Genève, est situé à proximité immédiate de la gare Cornavin. Le milieu est dense, mais l'aspect paysager n'a pas été négligé pour autant. Une cour intérieure a été aménagée avec des tonnelles fleuries et beaucoup de verdure qui agrémentent la qualité de cet espace commun.

Aménagement évocateur



La nature en ville peut prendre place là où on ne l'attend pas et de manière très symbolique. Cette performance, tiré de l'édition 2014 de Lausanne Jardins, change le regard sur l'espace dévolu au stationnement.

Nature

Bien que majoritairement minéral, le milieu bâti abrite une diversité d'espèces animales souvent plus riche que celle des campagnes et terres agricoles le bordant⁵⁹. Veiller à son maintien et son développement passe par des actions telles que le traitement de l'eau comme un élément de vie (systèmes de gestion de l'eau à ciel ouvert, la renaturation de rivières enterrées), la requalification d'espaces interstitiels, la présence d'une végétation variée et l'entretien

différencié. Autant d'actions qui, à terme, se révèlent bénéfiques pour la santé, les finances et les qualités environnementales. Pour renforcer les réseaux écologiques à plus large échelle, les planifications au niveau communal et régional sont primordiales, telles que les stratégies « Nature en ville » ou les volets environnementaux des plans d'agglomération.

Entretien différencié



L'entretien différencié, pratiqué ici à l'Université de Lausanne, interdit l'utilisation de produits phytosanitaires et permet d'enrichir la biodiversité du site. Idéalement, cette mesure devrait également concerner l'ensemble des espaces verts publics, semi-privés et privés.

Lieux de rencontre végétalisés



Le Jardin de poche Pierre-de-Savoie, à Yverdon-les-Bains, a été conçu en participation avec les habitants, l'école, l'EMS et les adolescents du quartier. Cette vaste pelouse auparavant sans intérêt et sans usage, est aujourd'hui un lieu de rencontre apprécié des habitants où le contact avec la nature est possible.

Dialogue entre nature et milieu bâti



Dans le projet de revitalisation des quais et du parc des ateliers à Sion, les composantes de la qualité environnementale et de la qualité d'usage du lieu ont été considérées de manière équilibrée. L'une n'est pas sacrifiée au profit de l'autre, et les deux sont améliorées grâce au projet.



Domaines



Échelles



Acteurs



Transitions

Créer un dialogue entre le bâti et la rue, entre le privé et le public passe par une fine réflexion sur la cohabitation des typologies d'espaces (publics, semi-privés, privés) et sur les interactions entre l'intérieur et l'extérieur. Une grande attention doit être portée, tant au niveau urbanistique qu'architectural,

sur la gestion des seuils de privacité et la qualité des espaces de transition situés aux pieds des immeubles. La maîtrise des passages entre l'intérieur et l'extérieur, entre l'espace privé et l'espace public apporte indéniablement une plus-value en termes de paysages internes.

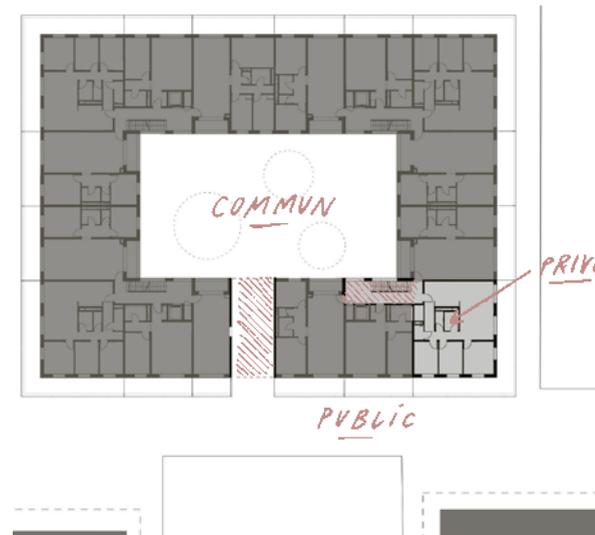
De l'urbanisme à l'urbanité

« On habite l'interaction entre son logement, son immeuble, ses abords, son quartier, une ville. Dès lors l'urbaniste est *plus un producteur d'habiter que d'habitat, un producteur d'imaginaire et non pas uniquement de fonctionnalités*. La qualité de l'environnement du logement devient

de plus en plus déterminante, pour assurer l'interrelation intérieur/extérieur, et à ce titre le traitement de la rue, interface privé/public, comme celui des espaces publics, est essentiel pour passer de l'urbanisme à l'urbanité. »

François Vernay⁶⁰

Gestion des seuils de privacité et relation du bâtiment à l'extérieur



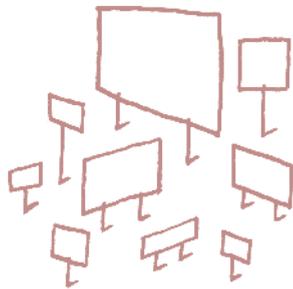
Garantir son intimité, le bien être chez soi, permet de s'ouvrir aux autres plus facilement. Il s'agit alors de déterminer assez précisément le statut de privacité de chaque espace et de qualifier les seuils qui les relient.

59 De Preux, J., « La nature urbaine, plus riche qu'il n'y paraît », Émission *futur antérieur*, Radio Télévision Suisse, diffusée sur La Première, 16 avril 2018

60 Vernay, F., « Comment se construisent les désirs d'habiter? », *Désirs d'habiter*, Conseil Français des Urbanistes, Ed. ADIFF, Paris, 2004

Divers et équitable

Dans toutes les villes, certains quartiers subissent des changements de population au cours du temps qui engendrent des déséquilibres et l'exclusion des populations les plus fragiles (gentrification). Une diversité équilibrée de communautés est un gage de stabilité sociale propice à créer des liens forts entre les habitants et à développer des dynamiques (éco) communautaires. Dans une optique de développement durable, où le vivre ensemble est à repenser, le milieu bâti se doit d'être suffisamment diversifié pour être le support de modes de vie variés, car « la vie urbaine se nourrit de diversité »⁶¹. Et pour pérenniser l'équilibre de cette diversité, la participation de la population au projet est importante, afin que les logements, services, voies de circulation et espaces verts satisfassent à leurs besoins et soient appropriés par tous.



61 Paquot T., « Repenser l'urbanisme », op. cit

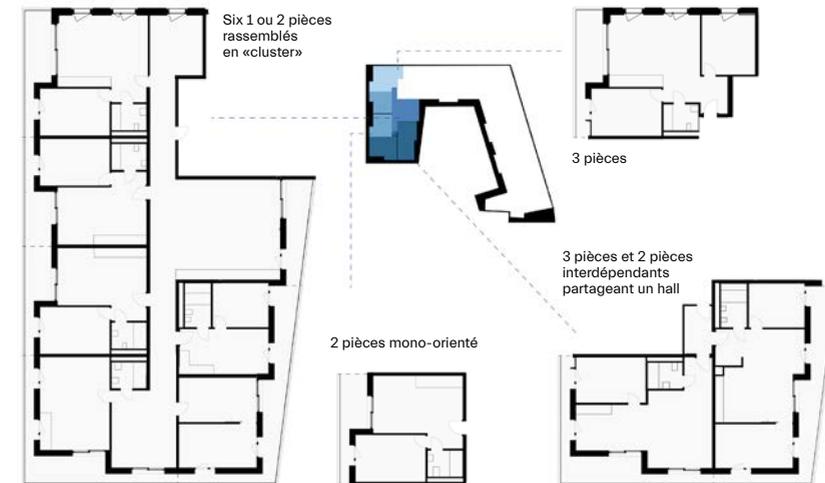
62 Carli L., « Quand le logement donne envie », Revue Architectures à vivre, Hors-série, Conseil national de l'Ordre des Architectes, juin 2012

Logements et locaux

Une grande variété de logements et de locaux commerciaux en termes de typologies, surfaces, grandeurs, loyers et catégories permet au plus grand nombre d'investir le milieu bâti créé ou rénové. Il s'agit donc, pour les architectes, de ne plus seulement les décliner en fonction du revenu des usagers, mais également de tenir compte des différences d'âge, de statut, d'activité professionnelle, d'horaires de travail, etc.

En ce sens, l'intégration de différents types d'investisseurs et de régies est sans aucun doute bénéfique pour atteindre une offre de logements et de surfaces commerciales adaptée à une diversité de besoins. Ces acteurs peuvent être mobilisés par le biais de conditions intégrées dans les cahiers de charges par exemple, lorsque la maîtrise foncière est en main publique.

Mixité de type de logements dans un bâtiment



Le projet de la coopérative Le Bled, aux Plaines-du-Loup, propose dix typologies de logements différentes, allant du cluster aux logements traditionnels en passant par des logements interdépendants.

Qu'est-ce que *bien habiter* aujourd'hui ?

« Un habitat bien approprié répond aux besoins d'espaces intérieurs, et à l'évolution des structures familiales. Il accueille jeunes et personnes âgées selon leurs attentes propres. Il répond aussi à la nécessité d'espaces extérieurs et fonctionnels améliorés, et intègre les nouvelles technologies. Inventer sans cesse le logement contemporain est une mission de l'architecte. En étant à l'écoute

des habitants pour répondre vraiment à leurs besoins, en dialoguant en amont avec tous les acteurs de la construction, en s'inscrivant dans une démarche de responsabilité écologique et sociale, les architectes s'engagent, tant professionnels que citoyens, pour construire ce bien commun qu'est le logement. »

Lionel Carli⁶²

Domaines



Échelles



Acteurs



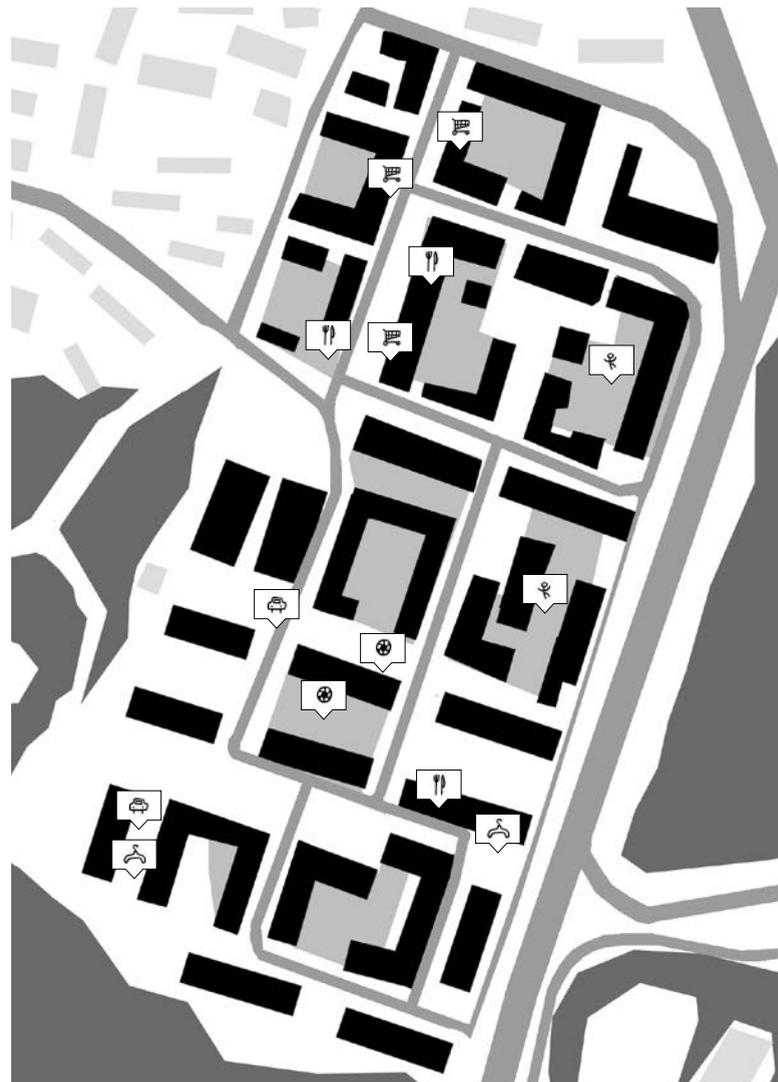
Services et commerces

Avec des commerces et des services diversifiés et proches, le quartier gagne en autonomie et le recours à la voiture pour l'approvisionnement n'est plus impératif. De plus, leur présence facilite la rencontre, anime le quartier et tisse des liens entre les usagers. Il est nécessaire de les définir et les planifier en relation avec la taille du quartier et les besoins des usagers, mais également selon l'offre de

services et de commerces des alentours. Leur nombre doit être en relation avec l'intensité du milieu bâti élargi, afin que leur rentabilité soit possible. Leur implantation dans le milieu bâti doit donc être finement pensée, dans une logique de complémentarité, de répartition équilibrée et d'adéquation avec les habitudes de la population.



Dédier les rez-de-chaussée à des activités



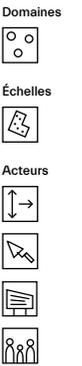
- restauration
- arrêt de carsharing
- espace de loisirs
- crèche et école
- commerce et service
- boutique

Dans le quartier français de Tübingen, l'ensemble des rez-de-chaussée sont actifs, assurant ainsi une distribution équilibrée des activités dans le quartier et l'animation de tous les bâtiments.

Parcs, places et jardins

Les espaces publics, semi-publics et privés favorisent la diversité et l'équité, pour autant qu'ils soient ouverts sur l'extérieur, accessibles à tous et pourvus d'équipements propices à accueillir une variété d'usages, en toute saison. Pour autant, il ne s'agit pas de les suréquiper, mais de les concevoir de manière libre et

modulable, afin qu'ils puissent répondre à l'évolution des modes de vie et des pratiques quotidiennes. Attention cependant à ce que la destination de l'espace reste claire, avec des usages équilibrés et un caractère défini, pour que les usagers puissent se les approprier.

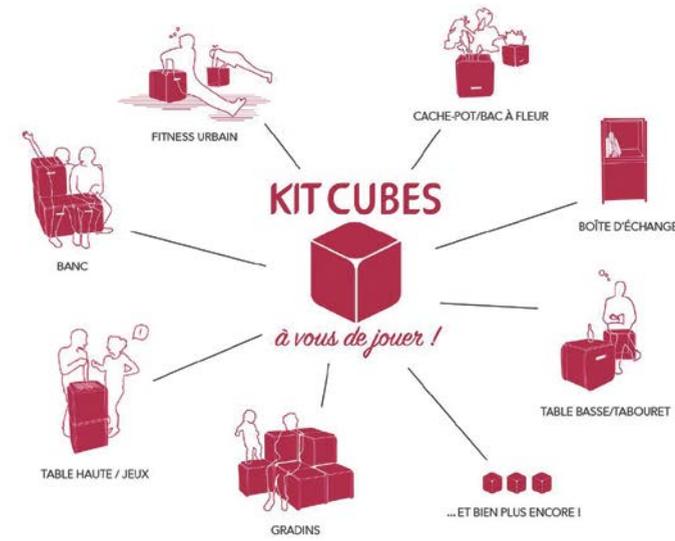


Aménagement de l'espace public



La localisation des espaces et le confort qu'ils offrent sont plus importants que leurs aménagements, souvent coûteux et dédiés à une seule tranche d'âge. À Claramatte, à Bâle, les arbres apportent ombre et fraîcheur, et l'espace, au caractère affirmé, permet tout autant le repos, la rencontre que le jeu.

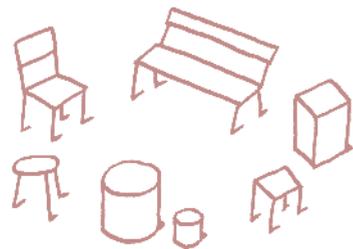
Le Kit cubes, à disposition de tous les Lausannois



Aménagement éphémère, le Kit Cubes est composé d'un ensemble de cubes en bois pouvant être déplacés et utilisés en assises, tables, bacs à fleurs, jeux de société, étagères ou autre, en fonction des envies. Ils sont mis gratuitement à disposition de la population par la Ville de Lausanne.

Vivant et local

Pour rendre un milieu bâti vivant, il est nécessaire de jouer la carte de la proximité, de la convivialité et de l'échange, et ce à différentes échelles. À celle du quartier d'abord, avec la création de centralités et de rues accueillant des commerces, des cafés et des services. Pour voir se développer une « intensité urbaine » et un tissu social et économique vivant, une certaine densité d'habitants et d'emplois doit être atteinte. À l'échelle des bâtiments ensuite, avec les surfaces collectives dévolues a partage et à la réalisation d'activités en commun qui enrichissent la vie sociale et les relations de voisinage.



Centralités

Des centralités piétonnes et animées d'activités (marchandes ou non), desservies par des réseaux piétonniers denses, verts et connectés – voilà un moyen de passer « d'un urbanisme de la vitesse et du flux à un urbanisme de la lenteur et de l'appropriation de l'espace public par les différents usagers »⁶³.

Les polarités animent les cadres de vie et peuvent devenir de véritables cœurs vivants, à condition qu'elles intègrent des espaces publics facilement appropriables et desservis par des cheminements agréables favorisant la rencontre.

Domaines



Échelles



Acteurs



Redynamisation des centres grâce aux espaces publics



Depuis sa requalification, la place du marché de Renens est devenue un lieu d'échange, de commerce et de rencontre qui participe à redynamiser l'ensemble du centre-ville.

⁶³ Mezoued, A. et Letesson Q., « Repenser le partage de l'espace public pour un hypercentre marchable », Brussels Studies Institut - Brussels Centre, 2018

Rez-de-chaussée

Dédier une partie des rez-de-chaussée des immeubles aux activités participe indubitablement à créer un habitat et un milieu bâti durable. Leur présence anime les rues bien davantage que des logements aux stores souvent baissés. Conjuguée à la multiplication des points d'entrée dans les îlots, l'activation

des rez-de-chaussée facilite la rencontre et le dialogue entre le bâti et l'espace public, mais aussi entre les usagers. De plus, marcher dans des rues animées est plus agréable et les distances paraissent plus courtes que lorsqu'on longe des façades mornes et monotones.

Rez-de-chaussée actifs



Malgré sa situation relativement excentrée, le nouveau quartier Gordon-Bennett à Genève, possède des rez-de-chaussée actifs sur l'espace public principal. Son caractère s'éloigne ainsi des quartiers résidentiels.

Abords d'immeubles générateurs de convivialité



La présence d'un café ou d'un restaurant, associée à un aménagement extérieur dédié aux usagers plutôt qu'à l'automobile, rendent les abords des immeubles vivants et propices à l'échange, comme ici à Kalkbreite.

Domaines



Échelles



Acteurs



Comparaison façades mortes, façades vivantes



Le contraste est grand entre une rue bordée de bâtiments entièrement affectés au logement et une autre dont les rez-de-chaussée sont occupés par des activités. À gauche, il n'y a de place que pour la circulation, non pour l'échange. À droite, les rez-de-chaussée ouvrent les bâtiments sur le trottoir, ce qui permet à la relation entre le bâti et l'espace public de se construire et de laisser place au vivre ensemble.



Surfaces collectives

L'existence de surfaces collectives dans les immeubles active et enrichit la vie sociale entre voisins. Elles sont le socle du vivre ensemble, du « libre ensemble » et du quotidien partagé. Elles améliorent « l'habitabilité et relie les individus entre eux et à leur lieu d'habitation »⁶⁴, à condition de garantir leur multifonctionnalité et de penser leur

organisation de manière flexible, par des transversalités et des décloisonnements. Ces lieux dédiés à l'échange peuvent également exister à l'échelle du quartier (salle polyvalente, maison de quartier, etc.) et être utilisés pour la tenue d'événements conviviaux (ex: fête des voisins) ou des activités de sensibilisation (ex: cours de jardinage).

Espaces collectifs intérieurs



L'exemple de Kalkbreite à Zurich illustre bien la plus-value apportée par les espaces communs mis à disposition par les coopératives d'habitants. Généreux et répondant à une diversité de besoins, les espaces communs sont appropriés avec succès par les habitants.



Espaces de culture - de légumes et de liens sociaux!



Les espaces de culture potagères, au pied des immeubles, sont des lieux de vie qui renforcent les liens entre les habitants et les générations. À Meyrin, ils ont été conçus en participation avec les habitants, de A à Z, permettant aux futurs jardiniers de mieux se connaître.

Permettre l'échange grâce aux espaces communs

« La cour, le jardin, le porche, le palier, la coursive constituent autant de dispositifs adaptatifs, contextuels, dont la qualité incite à l'échange, et où les usages les plus triviaux - descendre les poubelles - peuvent devenir l'occasion d'un joyeux bavardage. Là encore, l'articulation entre les lieux publics, les lieux partagés et ces interfaces est déterminante. »

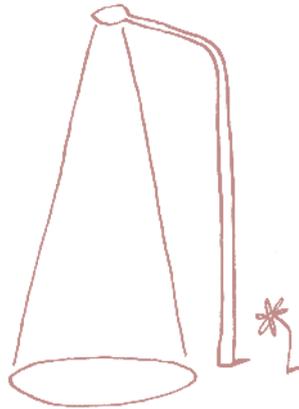
Frédéric Bonnet⁶⁵

64 Rottle, N. et Yocom K., « Eco-conception », *op.cit.*

65 Bonnet F., « Entrelacer les échelles de projet », in *Bien habiter la ville, op. cit.*

Agréable et sûr

Pour les usagers, la question du bien-être passe avant tout par la qualité du logement et autres espaces intérieurs en termes de confort thermique, visuel et acoustique. Pour autant, la qualité globale des cadres de vie est également déterminée par la présence et l'aménagement d'espaces extérieurs et, plus généralement, par la présence de la nature dans le milieu bâti. Créer un environnement sain et sûr concerne donc tout autant l'architecte que l'urbaniste et nécessite de concevoir des bâtiments, des espaces publics et des voies de circulation agréables et préservés des nuisances liées à l'activité humaine, mais aussi d'améliorer les qualités environnementales du site.



Confort

La luminosité et la protection contre le bruit sont deux critères importants en matière de bien-être. Les orientations des bâtiments devraient tenir compte de ces deux aspects, afin que tous les logements et les espaces communs soient lumineux et garantissent un environnement calme, sur une façade au moins. La qualité acoustique des lieux intérieurs est également importante pour garantir leur bonne utilisation. Pour assurer

le confort sur le long terme, il est nécessaire d'anticiper les conséquences marquées du réchauffement climatique en milieu urbain (notamment les épisodes caniculaires) et de concevoir des bâtiments capables de s'autoréguler en fonction des conditions météorologiques, et ceci sans avoir recours à des systèmes gourmands en énergie comme la climatisation!

Cages d'escaliers et lumière intérieure

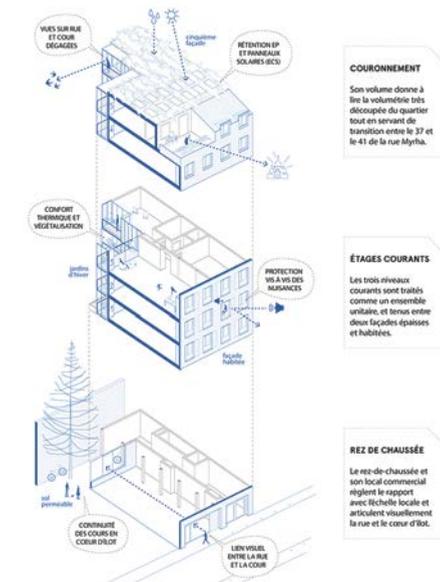


Lors de la conception d'un bâtiment, les cages d'escaliers ne font pas souvent l'objet d'une attention particulière. Et pourtant, elles peuvent être dessinées de façon à apporter de la lumière naturelle et offrir de larges paliers aux habitants, comme dans l'immeuble de la coopérative Mehr als Wohnen, à Zurich.

Approche globale du confort



Cet immeuble de logements sociaux à Paris a été conçu selon une architecture vertueuse visant à renouer le lien entre l'homme et son environnement. Résolument globale, la démarche a permis de réaliser un bâtiment qui respire et dont le confort d'usage et la neutralité carbone sont assurés.



Domaines



Échelles



Acteurs



Securité

Mélanger les usages et les fonctions favorise une occupation tant diurne que nocturne des lieux qui améliore souvent la sécurité du cadre de vie et le sentiment de sécurité ressenti par les usagers. Une limitation de la mobilité motorisée et une modération des régimes de vitesse permet également de sécuriser efficacement les voies de circulation et

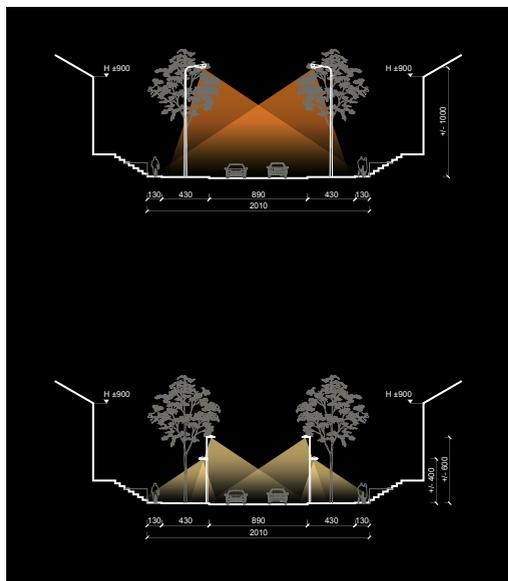
d'atteindre une mixité des usages réussie, sans lésés. La qualité de l'éclairage public est elle aussi importante, tant en termes de réduction de la pollution lumineuse que de sentiment de sécurité. Enfin, connaître les gens du quartier et entretenir de bonnes relations de voisinage est aussi un vecteur du sentiment de sécurité.

Quand la mixité d'usage renforce la sécurité



Le réaménagement de la rue du Midi à Sion a totalement changé les pratiques dans le centre-ville. Autrefois entièrement dédiée au trafic et au stationnement, elle accueille aujourd'hui de larges terrasses et permet aux Sédunois de profiter à nouveau du cœur de leur ville.

Éclairage différencié et sentiment de sécurité



Un éclairage différencié, comme celui mis en œuvre dans le Plan lumière de la Ville de Carouge, permet de sécuriser les voies de circulation et l'ensemble des usagers. Une différenciation efficace se joue sur la combinaison de quatre facteurs: orientation, couleur, intensité et période d'éclairage

Domaines



Échelles



Acteurs

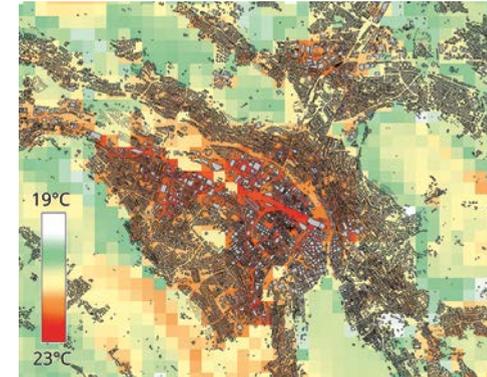


Environnement

Créer des quartiers verts demande de concevoir le milieu bâti de façon à ce que la biodiversité se maintienne (voire se renforce) sur le site, tout en permettant aux usagers de jouir des espaces naturels, car le contact direct avec la nature est bénéfique pour la santé mentale et physique. Un environnement sain est également calme,

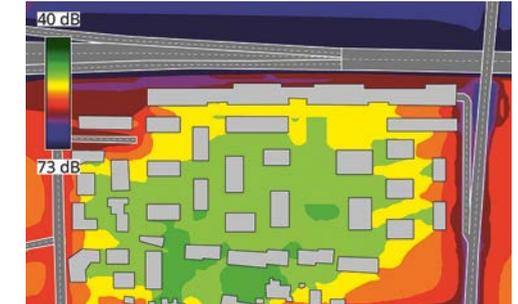
protégé du bruit et offre des espaces préservés des nuisances urbaines. Les enjeux liés aux qualités environnementales et à l'entretien du milieu naturel doivent être pris en compte de façon à ce que les infrastructures vertes fonctionnent et que leurs plus-values perdurent.

Îlots de chaleur



La cartographie des températures dans le centre-ville de Zurich, réalisée par l'institut empa de l'ETH Zurich, permet aux décideurs de prendre des mesures concrètes et ciblées pour atténuer durablement le phénomène des îlots de chaleur, particulièrement marqué en milieu dense.

Protection du bruit au sein du quartier



Dans le quartier Eikenøtt, créé en 2014 à Gland, un parking à étages de 600 places boisé et végétalisé sert de mur antibruit le long de l'autoroute.

Domaines



Échelles



Acteurs



Infrastructures vertes

« L'expression *infrastructures vertes* est largement employée pour faire référence aux réseaux d'espaces ouverts et de zones naturelles qui entourent les villes et y pénètrent. Ces corridors verts fournissent des services écologiques, comme le contrôle des crues, la purification de l'air, des aménagements de détente et des habitats pour la faune sauvage. Plus récemment, le concept s'est élargi à la

désignation de réseaux d'infrastructures multifonctionnelles soutenant une approche respectueuse de l'environnement dans les villes et les zones urbanisées. Reconnaître que les infrastructures vertes, comme les parcs, les forêts urbaines et les couloirs d'eau, fournissent des services écologiques essentiels augmente leur valeur aux yeux d'une collectivité. »

Nancy Rottle & Ken Yocom⁶⁶

⁶⁶ Rottle, N., et Yocom K., « Eco-conception », *op. cit.*



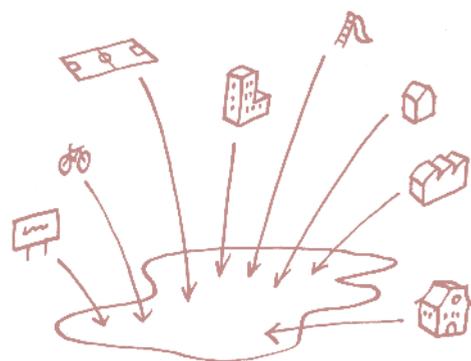
2.2 Ressources

Diminuer la pression exercée par les milieux bâtis sur les ressources naturelles et économiques est au cœur de la durabilité des milieux bâtis. Une gestion rationnelle et soutenable des ressources naturelles doit, en premier lieu, considérer celles renouvelables et disponibles localement. *Habiter demain* nécessite donc de repenser la conception de nos cadres de vie, afin que leur fonctionnement soit supportable aux niveaux économique et environnemental, avec un équilibre recherché sur la durée.

Les quatre objectifs traités dans cette partie sont illustrés par un large éventail de mesures qui contribuent à réduire l'empreinte environnementale du milieu bâti. Cette recherche de rationalité et de cohérence vise à économiser les moyens et les ressources, sans pour autant amoindrir le confort d'usage de nos cadres de vie.

Rationnel et finançable

La densification vers l'intérieur est la forme d'extension du bâti la plus avantageuse, car plus le milieu bâti est dense, moins les coûts d'infrastructures sont élevés et plus le taux de motorisation et les externalités négatives liées au transport sont réduites. Les projets de densification devraient être ouverts à une grande mixité d'investisseurs, parce qu'un financement diversifié est gage d'une plus grande stabilité. La mutualisation d'équipements est un autre levier à activer pour faire évoluer les cadres de vie vers un usage rationnel des ressources, tant naturelles qu'économiques.

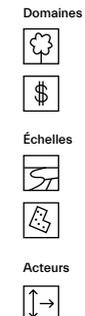


67 Rérat, P., «Reconstruire la ville en ville tendances et enjeux», op cit.

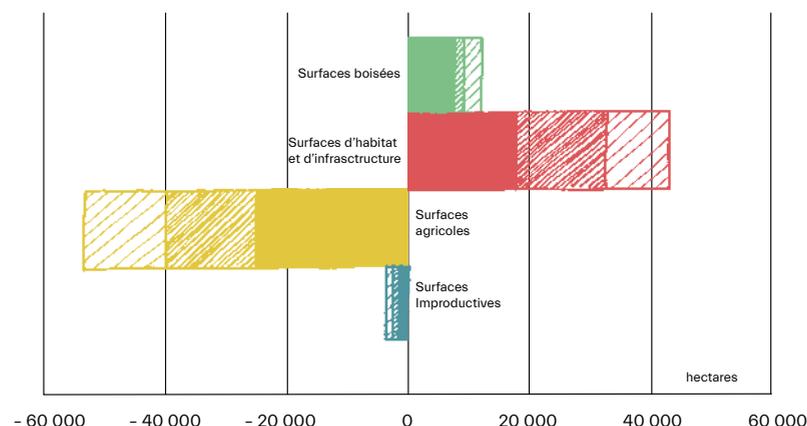
Sol

Le sol est, par nature, une denrée finie. Son utilisation judicieuse est primordiale, car chaque mètre carré construit (pour une infrastructure ou un bâtiment) sera très difficile à déconstruire par la suite. Afin de préserver le territoire non bâti et tenter de juguler l'augmentation du besoin en espace par habitant, il s'agit de densifier les secteurs déjà construits. L'avantage est également financier, puisque les réseaux

(eau, électricité, gaz) et les infrastructures de transport y sont déjà présents! On parle également d'intensification, car il ne s'agit pas uniquement de construire des mètres carrés de plancher, mais également de penser à la vie qui s'y déroule. Intensifier cette vie en mélangeant les activités permet également une économie de sol.



Évolution des quatre grandes catégories de sol en Suisse, de 1985 à 2017



La surface d'habitat et d'infrastructure, et la surface de forêts dans une moindre mesure, croissent au dépend de la surface agricole. Cependant, cette croissance diminue depuis quelques années, signe que les outils mis en place font effet.

■ 1985 - 1997 ▨ 1997 - 2009 ▩ 2009 - 2017

Densifier et réaffecter

« Dans la synthèse du programme national de recherche *Utilisation du sol en Suisse* (PNR 22), il est estimé qu'il serait théoriquement possible de satisfaire la demande totale d'espace habitable des vingt années à venir à l'intérieur du tissu bâti et même dans les immeubles existants (HÄBERLI et al., 1991). (...) Une étude réalisée sous l'égide de la Confédération a montré que les zones industrielles désaffectées - soit le potentiel le plus visible - représentent l'équivalent de la surface de la ville de Genève - soit 17

millions de mètres carrés -, qui accueille 190 000 habitants et 140 000 places de travail (ODT et OFEFP, 2004). De plus, 80% de ces surfaces sont localisées dans les zones urbaines du Plateau. Au Tessin, près de 30% des 1'100 bâtiments industriels que compte le canton ne sont plus exploités. Ces friches, localisées pour la plupart à proximité des gares ou des sorties d'autoroute, permettraient d'implanter des logements pour 80 000 personnes (Sassi et al. 2007). »

Patrick Rérat⁶⁷

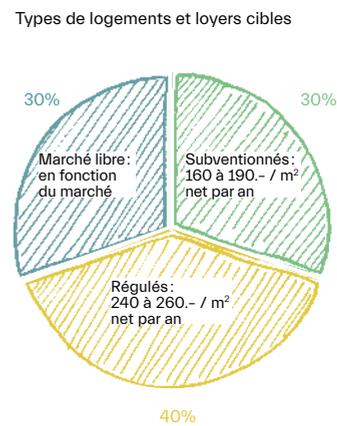
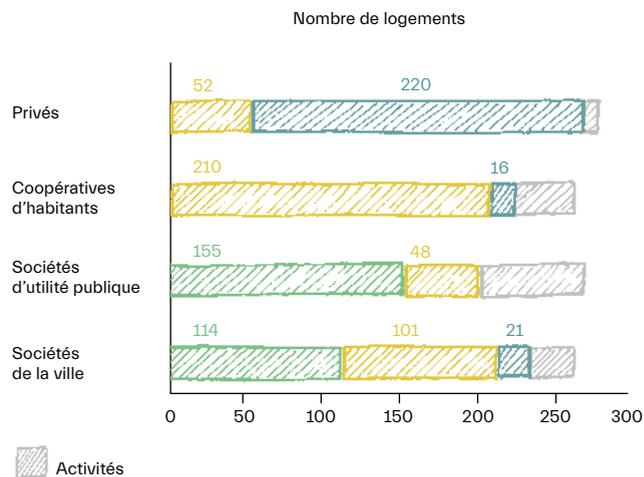
Financement

Le financement de projets de construction ou de rénovation doit d'être supportable économiquement sur le long terme. Pour offrir une palette diversifiée de logements et de locaux à des prix variés, il est nécessaire d'atteindre une certaine mixité d'investisseurs. Leurs capacités de financement étant différentes, leur participation doit se faire de manière différenciée, dans une logique de solidarité et d'équité. Ainsi, ceux qui possèdent de larges moyens financiers peuvent préfinancer ou réaliser puis louer certains équipements dans des logiques de partenariats public-privé (garderie, parking mutualisé, station de chauffage, espaces publics). Quant à ceux qui possèdent des moyens financiers plus

limités, tels que les coopératives d'habitants, des outils existent pour leur permettre de prendre part à des opérations, comme les droits de superficie qui équivalent à une location du terrain, ou les crédits relais qui financent le développement du projet. Leur apport est différent : ils enrichissent le projet autrement, par exemple en permettant une innovation dans les façons d'habiter ou en créant et gérant des espaces d'animation pour l'ensemble d'un quartier. De manière générale, ces plus-values résidentielles et la qualité des espaces verts devraient être intégrées dans les plans financiers et prises en compte dans la valorisation des bâtiments (loyer, prix de vente).



Mixité d'investisseurs et diversité des loyers



Pour le quartier des Plaines-du-Loup, la Commune de Lausanne a fixé une règle dite des quatre quarts qui assure une mixité d'investisseurs. Cela permet d'améliorer l'accès au logement dans ce quartier, pour l'ensemble de sa population, grâce à des typologies et des loyers cibles différenciés.

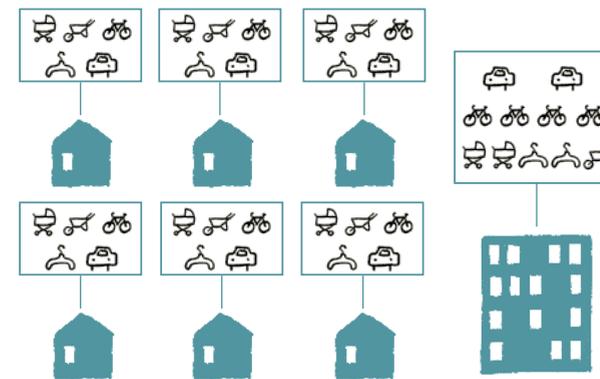
Mutualisation

Pour limiter le besoin en espace et en ressources de manière générale, la mutualisation, soit le passage du privé au commun, de la propriété à l'usage, est une solution intéressante. Elle peut se mettre en place au niveau de la gestion des flux (énergie, déchets, etc.) mais aussi de surfaces ou d'infrastructures (parking, voitures, chambres d'ami, foyer commun, etc.). Davantage utilisées, ces dernières sont amorties plus rapidement. Elle peut aussi se faire de manière plus spontanée entre les usagers et permettre à

chaque ménage une capacité d'investissement accrue grâce à la mise en commun des moyens : si dix ménages acquièrent ensemble un bien, ils peuvent investir dans un modèle de meilleure qualité qui, au final et individuellement, leur coûte moins cher. Si le curseur de la mutualisation se positionne selon la volonté des usagers à y adhérer, il est nécessaire de leur offrir les conditions cadres et espaces pour la rendre possible.



Le principe de la mutualisation



Mutualiser, c'est mettre en commun des espaces ou des biens de consommation considérés et possédés usuellement de manière individuelle.

L'exemple des voitures mutualisées de Mobility



La coopérative Mobility possède près de 3'000 véhicules répartis dans toute la Suisse et utilisables par les 200'000 membres de manière simple, efficace et économique. Une étude a démontré que cette mutualisation permet de réduire le nombre de voitures d'un facteur 10 dans le cas des utilisateurs de Mobility.

Sobre et économe

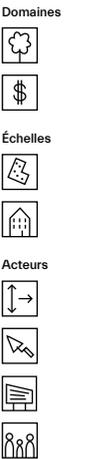
Partir de ce que l'on a et chercher à améliorer et valoriser ses acquis est un moyen sûr d'épargner les ressources naturelles et financières. L'économie de moyens passe également davantage par le bon sens et la simplicité, que par le suréquipement technologique et la multiplication de solutions unilatérales. L'investissement, élément essentiel dans la construction, doit être pensé sur la durée en intégrant l'entièreté du cycle de vie d'un bâtiment. Cette façon d'appréhender les choses permet de répondre aux problématiques environnementales globales tout en dégagant des plus-values locales.



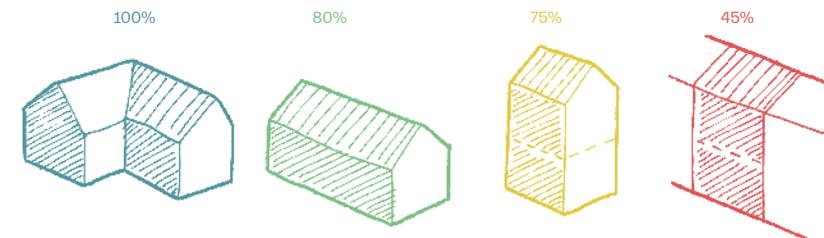
Low tech

Les concepteurs de bâtiments misent souvent sur la technologie et l'automatisation pour répondre aux différents enjeux environnementaux, sans se poser forcément la question de l'équilibre entre les ressources utilisées pour produire une technologie et celles économisées in fine. Privilégier une approche globale axée sur le *low-tech* et le bon sens, c'est éviter les usines à gaz et les « fausses bonnes solutions » en considérant l'ensemble des répercussions d'un moyen technologique sur tout son cycle de vie (production,

fonctionnement, entretien et élimination). Ces aspects doivent être intégrés en amont de la réflexion, car des bâtiments bien pensés au niveau de leur implantation, forme et orientation peuvent par exemple maximiser les apports solaires passifs, profiter d'une ventilation naturelle et générer ainsi des économies de ressources et de moyens financiers sur la durée. L'idée n'est pas de bannir la technologie, mais de l'utiliser à bon escient, à l'image du monitoring qui permet l'optimisation du bâtiment tout en impliquant les usagers dans son utilisation efficace.



Facteur de forme des bâtiments



Le facteur de forme définit le rapport entre la quantité de surface d'enveloppe d'un bâtiment (façade, toiture, sol contre terre) et les surfaces habitables chauffées. Plus ce facteur est bas, plus les surfaces d'échange entre l'intérieur et l'extérieur sont réduites. Un facteur de forme bas doit donc être privilégié, car il garantit un besoin en énergie minimum pour le chauffage ou la climatisation.

Bâtiments bioclimatiques

« Bâtiments dont l'implantation et la conception prennent en compte le climat et l'environnement immédiat, afin de réduire les besoins en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage.

appropriés, le recours à des techniques de circulation d'air, l'utilisation du rayonnement solaire ou de la géothermie, et la récupération des eaux de pluie. »

Notre planète info⁶⁸

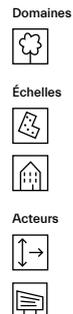
La conception d'un bâtiment bioclimatique repose notamment sur le choix de matériaux

68 « Bâtiment bioclimatique », Notre planète info, www.notre-planete.info

Rénovation

Agir au niveau des nouvelles constructions est essentiel pour amorcer une transition, mais il ne faut pas perdre de vue que le parc immobilier existant est beaucoup plus important que celui qui est nouvellement créé. La rénovation des bâtiments existants est donc un enjeu primordial pour diminuer la consommation énergétique du parc immobilier. De plus, les rénovations et assainissements énergétiques peuvent être également des opportunités d'améliorer la qualité d'un bâtiment et son confort d'usage,

par exemple en offrant un espace extérieur à des logements qui en sont dépourvus, en les agrandissant ou en améliorant leur accès par l'ajout d'un ascenseur. Lors d'une intervention sur un site déjà construit, il convient, avant toute chose, de réaliser une pesée d'intérêt entre une démolition-reconstruction et une rénovation. Pour être pertinente, cette analyse doit intégrer l'ensemble des aspects énergétiques, économiques et d'usage sur le long terme.



Exemples de rénovation énergétique



Lors du projet de rénovation des bâtiment GHI, dans le quartier des Grands parcs à Bordeaux, un jardin d'hiver a été ajouté en façade sud. Il fonctionne comme espace tampon entre l'intérieur et l'extérieur et améliore le confort thermique des logements.



Conçu dans les années 1960, Le Gymnase d'Yverdon-les-Bains était l'un des plus grands gaspilleurs d'énergie parmi les bâtiments propriétés de l'État de Vaud avant son assainissement. Grâce au remplacement des fenêtres, à la rénovation du toit et des façades mais aussi à l'utilisation d'énergie renouvelable pour le chauffage, les économies d'énergie sont impressionnantes et dépassent les 70% pour les besoins en chaleur! Cerise sur le gâteau: le confort des usagers est sensiblement amélioré.



L'assainissement des bâtiments de la Röntgenstrasse, à Zurich, s'est accompagné d'une surélévation et de l'adjonction de balcons. Une façon réussie de réhabiliter des immeubles tout en améliorant le confort des habitants.

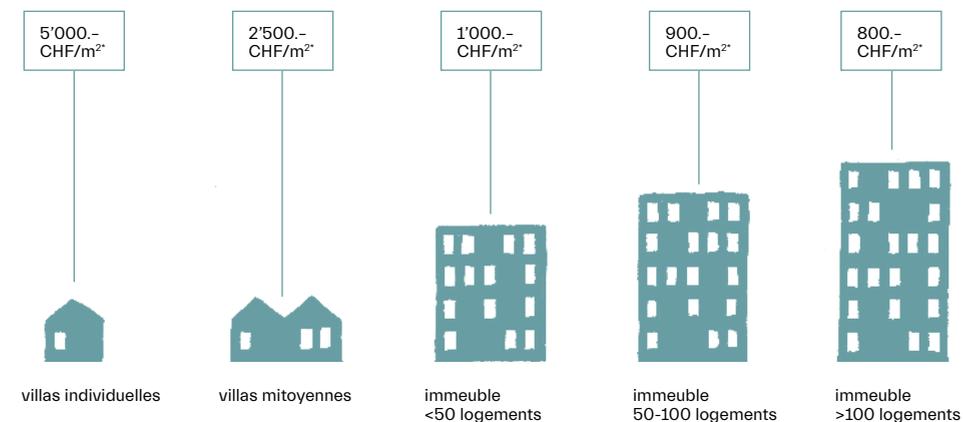
Investissement et cycle de vie

Les investissements doivent être considérés dans une perspective de cycle de vie et être pris en compte le plus en amont possible. Ils doivent donc être pensés sur la durée de vie de l'ouvrage pour englober les frais d'entretien et de rénovation. De même, il faut différencier les investissements techniques, à la durée de vie plus courte et qui engendrent des coûts de fonctionnement, des investissements dans la construction elle-même, dont la durée de vie est plus longue. Par ailleurs, le coût du terrain,

dont l'impact sur les loyers est parfois non négligeable, doit être considéré non pas comme un prix au mètre carré, mais bien en rapport avec les surfaces de plancher constructibles. Enfin, du point de vue des communes, des projections fiscales doivent être intégrées dans la définition de leur capacité d'investissement. Elles seront ainsi à même d'équilibrer leur participation à la réalisation des infrastructures nécessaires tout en prenant en compte les coûts d'entretien sur le long terme.



Coût du terrain par mètre carré de surface de plancher construite, selon le type d'opération



Cette statistique lausannoise montre que malgré un prix de terrain plus élevé au m² de parcelle, les immeubles denses ont une incidence foncière moins élevée au mètre carré de plancher.

Local et responsable

Exploiter et valoriser les ressources disponibles localement, c'est se détacher d'une vision linéaire pour adopter celle de l'économie circulaire. La gestion des eaux s'y prête, comme beaucoup d'autres domaines où la réutilisation et la recherche de cycles courts est possible grâce à la création de synergies entre les acteurs et à l'implication des usagers. Bien entendu, être local et responsable signifie également être autosuffisant en énergie, en exploitant celle du soleil et de la terre en premier lieu.

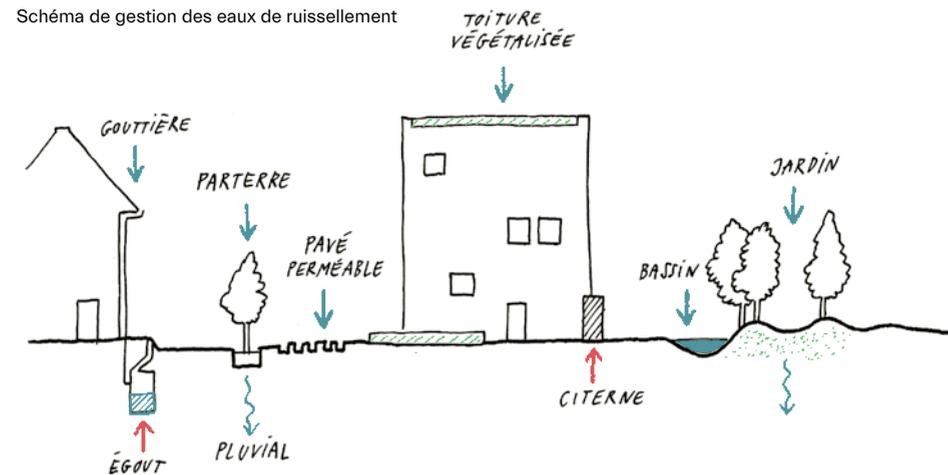


Eaux

La gestion de l'eau doit viser à rétablir un cycle naturel et vertueux. Préserver la perméabilité – et donc la fertilité – des sols, favoriser la gestion locale des eaux de ruissellement (pluie) et séparer les eaux claires des eaux usées sont, en ce sens, bénéfiques. En effet, ces mesures permettent d'éviter l'engorgement des stations d'épuration lors de fortes précipitations. Préserver la fonction d'infiltration des sols

et mettre en place des systèmes de rétention à l'échelle d'un quartier évitent également la dégradation de l'équilibre écologique des cours d'eau à cause de crues soudaines et marquées, consécutives à un orage. Suivant le contexte, le traitement des eaux usées peut également se faire localement et aboutir au rejet d'une eau propre directement sur le site.

Schéma de gestion des eaux de ruissellement



Dans les milieux bâtis, les surfaces imperméables dérèglent fortement le cycle de l'eau. Les solutions sont multiples pour diminuer cette perturbation, que ce soit en créant des surfaces perméables ou par la mise en place de système de rétention d'eau (en toiture, dans des noues, ou des bassins).

Réutilisation

Déchets ou ressources ? Dans une optique d'écologie industrielle, la réponse est toute trouvée, le but étant de créer des synergies qui permettent de valoriser les sous-produits (flux, matières) in situ, tels que les rejets de chaleur et les matériaux terreux (terre crue, pisé, graves, etc.). Rendre possible ces synergies et mettre en place des démarches d'économie circulaire nécessitent de considérer toutes les échelles. En effet, certains échanges peuvent se faire à l'échelle de la région, alors que d'autres s'envisagent à celle du quartier, des bâtiments et même des usagers. En effet, les enjeux et les solutions techniques se posent aux niveaux urbanistique et architectural mais pas seulement : la réutilisation concerne également les usagers au niveau de leur mode de vie,

d'habiter et de consommer. Par exemple, valoriser les déchets verts sous forme de compost est possible sur place, facilement et par le biais de méthodes simples. Les cycles courts sont à privilégier et dans tous les cas, l'objectif ultime est de retourner des matières propres dans l'environnement.



Exemple d'une architecture faite de réutilisation



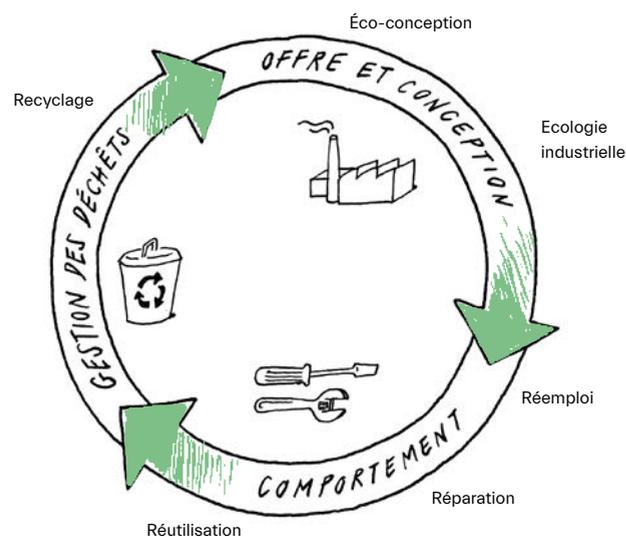
La façade du siège du Conseil de l'Union européenne, à Bruxelles, est composée de plus de 3000 vieux châssis de fenêtres collectés dans les États membres.

Économie circulaire

« La mise en place de démarches d'économie circulaire a pour vocation à renforcer la résilience du territoire en limitant sa dépendance aux flux de ressources entrants. Le bouclage des flux de ressources territoriaux permet d'optimiser l'utilisation de la matière et de l'énergie au profit de l'économie locale. »

Economiecirculaire.org⁶⁹

Économie circulaire



La logique de l'économie circulaire peut se retrouver à toutes les échelles. Il suffit de considérer qu'un déchet pour quelqu'un peut-être une ressource pour une autre personne.

69 « Les enjeux de l'économie circulaire pour les collectivités », Economiecirculaire.org, www.economiecirculaire.org 70 10% de l'électricité est perdue lorsqu'elle est transportée.

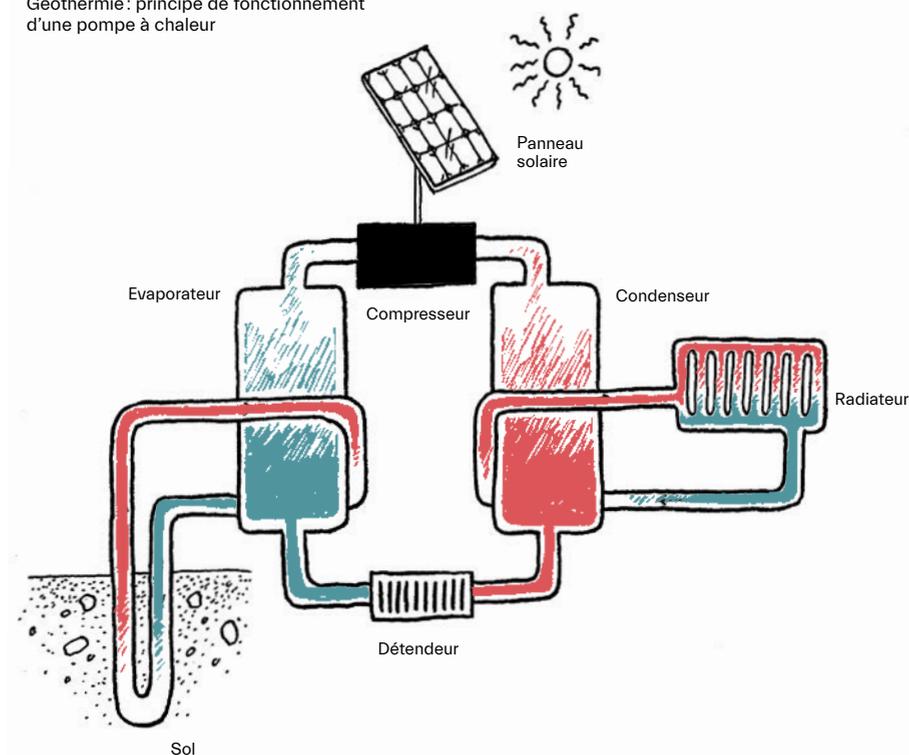
Ressources renouvelables

Même en milieu bâti, il existe des ressources valorisables localement et de manière durable, afin de réduire la dépendance aux ressources mondiales. Partout, l'énergie solaire peut être utilisée sous forme de chaleur et d'électricité, grâce à la pose de panneaux thermiques et photovoltaïques. Aujourd'hui, face à la demande d'électricité en constante augmentation, les surfaces de toiture devraient être prioritairement dévolues aux panneaux photovoltaïques, car une production décentralisée de l'électricité

permet d'éviter les pertes substantielles liées à sa distribution⁷⁰. La production de chaleur peut être obtenue par d'autres sources d'énergie valorisables, comme la géothermie, le bois, la chaleur résiduelle des eaux usées et du compostage. La production locale de ressources peut également être assurée par les habitants en mettant à leur disposition des parcelles dévolues à la production potagère, une tendance de plus en plus intégrée dans les projets d'urbanisme.

- Domaines
-
- Échelles
- Acteurs

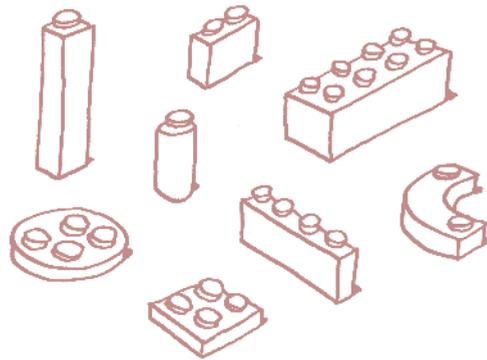
Géothermie : principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur



La pompe à chaleur permet d'extraire de la chaleur dans une source peu chaude, par l'utilisation d'un compresseur. On peut extraire la chaleur de l'eau d'un lac ou d'un terrain à l'aide de sonde géothermique. Plus la source est chaude, meilleur sera le rendement, c'est-à-dire que la part d'électricité pour obtenir de l'eau chaude sera plus faible.

Robuste et adaptable

Pour être viable et vivable sur la durée, le milieu bâti doit être capable de s'adapter aux aléas de la conjoncture économique et aux évolutions des modes de vie de ses usagers. La flexibilité du bâti et la modularité des habitats permettent de répondre à l'évolution des besoins et d'améliorer la résilience générale des milieux bâtis. Le choix des matériaux de construction en fonction de leur qualité et de la possibilité de les entretenir garantissent, quant à eux, une robustesse du bâti dans la durée.



71 Suisse Énergie, « L'énergie grise dans les nouveaux bâtiments. Guide professionnel pour les professionnels du bâtiment », eco-bau, Conférence des services cantonaux de l'énergie, SuisseEnergie, Berne, 2017

Matériaux

Les matériaux utilisés pour la construction des bâtiments, aménagements et cheminements ont un grand impact sur le bilan écologique et économique du quartier. Leur prix d'achat conditionne souvent le choix, alors que bien d'autres aspects sont à prendre en compte dans une volonté de minimisation de l'empreinte écologique sur le long terme. La robustesse, la composition (recyclé et recyclable) et bien entendu la provenance sont des critères qui devraient être systématiquement

considérés dans le choix des matériaux, tout comme l'entretien. En effet, certains matériaux économiques à l'achat peuvent s'avérer mal adaptés à l'usage et très onéreux à nettoyer et entretenir. Ainsi, comme dans bien d'autres aspects, la réflexion doit être globale et se refléter dans les décisions et les orientations, par exemple en intégrant les notions de cycle de vie et de recyclabilité des éléments, dans les cahiers des charges.

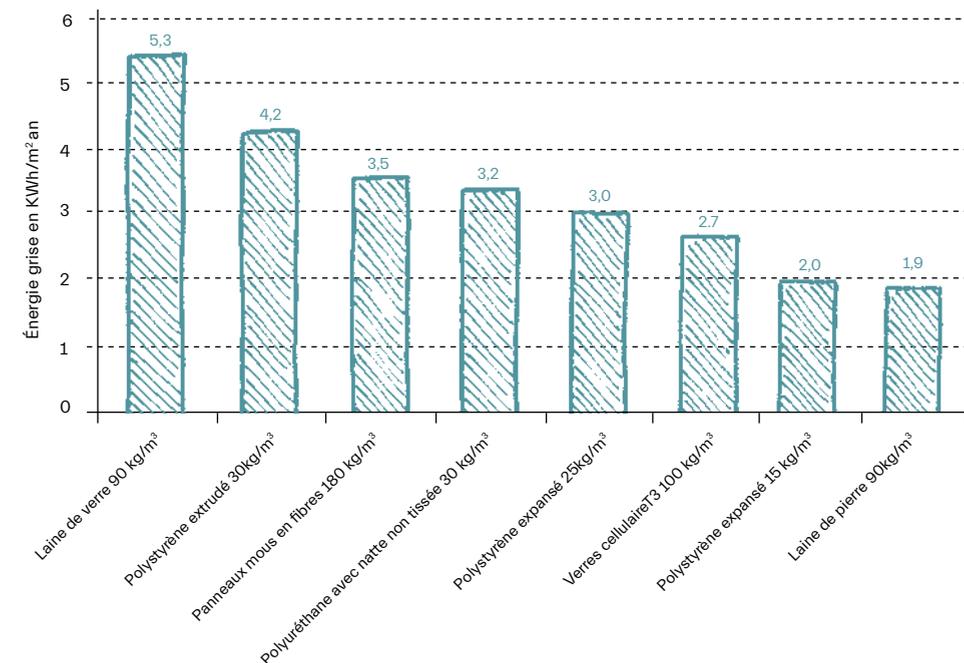


Énergie grise

« La notion d'énergie grise d'un bâtiment comprend théoriquement toute l'énergie primaire non renouvelable qu'il a fallu dépenser au cours des différentes étapes de fabrication, depuis l'extraction des

matières premières jusqu'à l'élimination des déchets de chantier, en passant par tous les processus de fabrication et de traitement, y compris les transports et le recours à d'autres moyens auxiliaires. »⁷¹

Énergie grise: comparatif entre différents isolants de façade

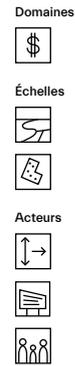


L'énergie grise d'un matériau représente l'énergie nécessaire à sa fabrication. Dans le cas des isolants de façades extérieures, la variation d'énergie grise entre les différents matériaux va du simple au double.

Tissu économique

La diversité du tissu économique est un gage de stabilité dans le temps et de meilleure réactivité face aux évolutions du marché et des modes de consommation. Pour éviter la prédominance d'un type d'activité ou la généralisation des grandes enseignes franchisées débouchant sur une uniformisation de l'offre, la présence d'entreprises et commerces locaux est à privilégier. Une orientation possible et

concurrentielle est de miser sur la création de produits très spécifiques ou personnalisés sortant de la production de masse standardisée (mass customisation) et donc de la concurrence mondiale. Les monnaies locales peuvent également encourager la consommation de biens et de services locaux et renforcer l'économie réelle de proximité.

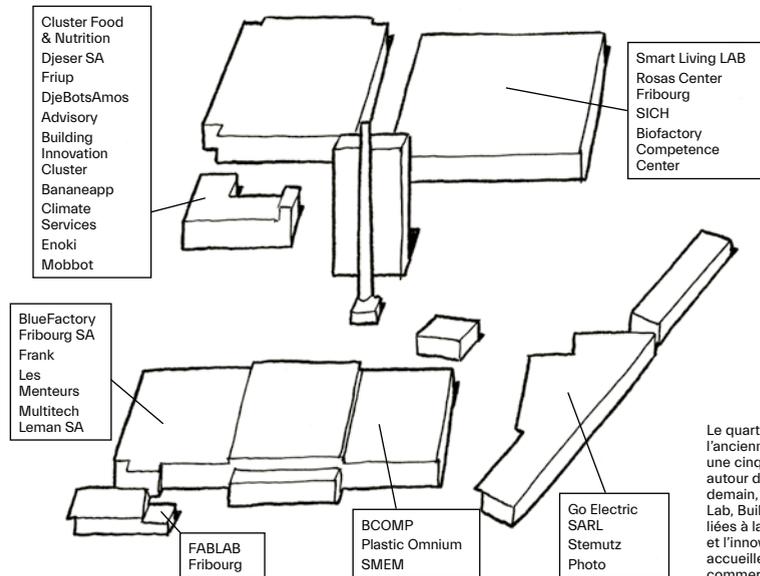


Ateliers de Renens



La Fondation des Ateliers de la Ville de Renens, qui fédère des acteurs de la formation, de l'innovation et du design, redynamise et donne une identité forte au tissu économique de la région. Ce pôle, qui profite de la présence et des compétences de l'école cantonale d'art de Lausanne (ECAL), regroupe pas moins de 22 projets entrepreneuriaux très différents créant une atmosphère et un contexte propices aux collaborations transdisciplinaires innovantes.

Diversité des activités du quartier BlueFactory

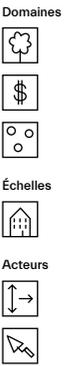


Le quartier d'innovation de BlueFactory, situé sur l'ancienne Brasserie Cardinal à Fribourg, héberge une cinquantaine d'entreprises regroupées autour de quatre domaines phares: l'habitat de demain, (Enoki, Mobbob, BCOMP, Smart Living Lab, Building Innovation Cluster) les technologies liées à la santé humaine, la biopharmaceutique et l'innovation technologique. A terme, le site accueillera également des logements et des commerces.

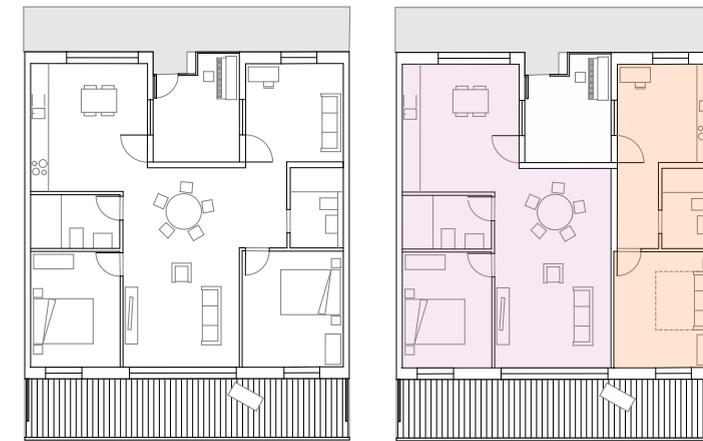
Évolutivité

Aujourd'hui, les structures des ménages se modifient, avec une diversification notable de leur composition. Les façons de travailler, de consommer et de se divertir évoluent également, avec des pratiques spatiales et des besoins qui changent. Dès lors, un concept constructif qui met l'accent sur la flexibilité des espaces est une caution, sur la durée, que les logements et les surfaces d'activité répondront à l'évolution de la société et des modes de vie.

Cette flexibilité est non seulement une plus-value à long terme, mais est également profitable pour les habitants-usagers actuels qui, potentiellement, peuvent en jouir immédiatement. L'évolutivité des bâtiments doit également être considérée du point de vue de leur adaptation aux changements climatiques. Il s'agit par exemple d'anticiper de fortes chaleurs en prévoyant de la ventilation naturelle et des protections solaires adéquates.



Exemple de reconversion d'un grand appartement en deux appartements



4 1/2 pièces

2 1/2 pièces

1 1/2 pièces

Voici un exemple de logements modulables facilement: grâce à l'ajout d'une cloison et l'aménagement d'une cuisine, un grand appartement peut se transformer en deux plus petits.

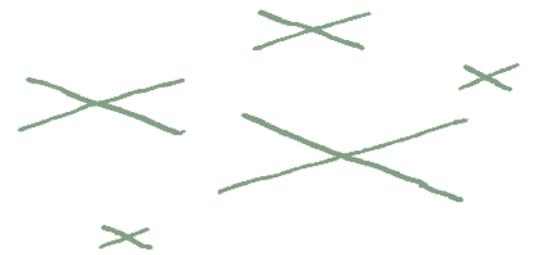
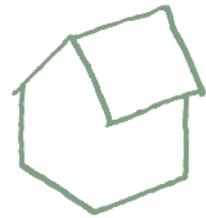
Évolutivité du bâti

Un facteur de durabilité est incontestablement «l'évolutivité du bâti, notamment au regard des mutations au sein même de la famille et selon les phases d'un parcours de vie. Car il s'agit d'adapter le logement à la société hypermoderne, constamment en mouvement».

Ariella Masboungi⁷²

⁷² Masboungi, A., «Chez soi, en Ville», op. cit.

Pers pectives



Comment Habiter demain ?

À la question ayant motivé la rédaction de cet ouvrage, aucune réponse toute faite ne peut être formulée. Ce constat s'explique en partie par l'importance et l'influence du contexte. Mais une réponse est nécessaire et doit être trouvée au cas par cas. Pas de standardisation possible ni d'unilatéralisme donc, mais des termes apparaissent de manière récurrente, lorsque l'on évoque la durabilité des milieux bâtis. La mixité, la densité, la proximité, la flexibilité et l'efficacité traversent les échelles et se nourrissent les unes des autres. Attention cependant à ne pas les considérer comme des buts en soi ou de stériles et dogmatiques finalités. Au contraire, il s'agit avant tout de moyens qui agissent sur plusieurs objectifs à la fois. C'est en les conjuguant que le milieu bâti peut gagner en sobriété environnementale et en qualité d'usage, et que l'on se donne une chance de *Vivre plus légèrement*, en ne consommant plus qu'une planète d'ici 2100.

« Il faut construire mieux et consommer moins, pour habiter plus et habiter mieux. »

Alexandre Labasse⁷³

Comment habiter demain ? En changeant radicalement d'approche pour appréhender le milieu bâti dans toute sa globalité, avec davantage d'anticipation et de bon sens que de technologie et de ressources. Quelque soit l'acteur concerné (planificateur, constructeur, exploitant, usager) et quelle que soit l'échelle (territoire, quartier, bâtiment), cette approche a largement démontré ses bénéfices pour l'environnement, la société et l'économie. Les projets présentés au travers de *Habiter demain* confirment que les leviers sont nombreux et que tout un chacun peut les actionner à son niveau, selon ses responsabilités et ses possibilités. Le plus souvent reproductibles, accessibles et adaptables, ces démarches prouvent que la transition est davantage une question de volonté que de moyens.

Comment habiter demain ? En faisant évoluer les cadres certes, mais également les modes de vie. Une mutation conjointe qui se pose comme une condition sine qua non d'une transition réussie. Le milieu bâti a amorcé sa mue grâce à un cadre normatif davantage favorable au développement durable. Reste à accélérer le mouvement et à faire également évoluer les modes de vie dans la bonne direction, plus en profondeur et jusque dans nos habitudes de loisirs et de consommation.

Comment habiter demain ? En agissant aujourd'hui, pour le futur mais aussi pour le présent ! Car un milieu bâti durable n'est pas seulement un milieu à l'empreinte écologique réduite et destiné à nos enfants. Il est également le support d'une qualité de vie retrouvée et propice au *Mieux vivre ensemble*. Un atout de taille lorsque l'on sait que pour réussir la transition, l'implication de tous est nécessaire. Car la transition sera collective, ou ne sera pas.

5 moyens de la construction durable : effets croisés sur les 10 objectifs

Cadre de vie

Connecté et adapté		●	●		●
Multifonctionnel et identitaire	●	●	●	●	
Urbain et paysager	●	●			●
Divers et équitable	●	●	●	●	
Vivant et local	●	●	●	●	
Agréable et sûr	●		●		●

Ressources

Rationnel et finançable	●	●	●		●
Sobre et économe		●		●	●
Local et responsable			●		●
Robuste et adaptable	●		●	●	●

● Mixité

Dans un milieu bâti durable, la mixité doit être recherchée tant au niveau des affectations que des usagers. Au niveau fonctionnel, la diversification rend l'utilisation des réseaux de transports publics plus efficace et permet une meilleure occupation, tant diurne que nocturne, des espaces publics. Au niveau social, la mixité favorise la rencontre de l'autre et la cohésion sociale. Une politique du logement volontariste de la part des communes permet de lutter contre le phénomène de gentrification et le développement d'une société à deux vitesses.

● Densité

L'économie du sol doit être un objectif prioritaire des collectivités publiques. Pour limiter l'étalement urbain, le milieu bâti doit être densifié en priorité vers l'intérieur. Les opérations de densification, pour autant qu'elles soient qualifiées, freinent non seulement la consommation de sol mais également et plus largement celle des ressources, grâce à la création de réseaux plus compacts, efficaces et rentables (mobilité, eau, électricité, etc.).

● Proximité

L'urbanisme de la proximité se base avant tout sur la mobilité douce et l'attractivité des quartiers. Cette proximité ne se limite pas à juguler les déplacements motorisés, mais elle permet également à tous (enfants, personnes à mobilité réduite, handicapés etc.) d'avoir un accès équitable et indépendant aux services et commerces présents sur le site. Elle favorise ainsi l'animation des cadres de vie et la qualité de vie de chacun, dans son environnement de vie immédiat.

● Flexibilité

La flexibilité du milieu bâti réside dans sa capacité à répondre à l'évolution des besoins et aux aléas climatiques. Un bâtiment intégrant le précepte de flexibilité pourra accueillir un commerce, un bureau ou un atelier au rez-de-chaussée et ses logements pourront faire face tant à l'évolution des ménages que des modes de vie. Quant aux bâtiments bioclimatiques, davantage flexibles, ils présentent une résilience accrue aux changements climatiques.

● Efficience

Construire et vivre en consommant moins et mieux. L'efficacité repose sur l'urgent besoin d'économiser les moyens. La recherche de l'efficacité doit se faire à tous les niveaux, des transports aux bâtiments en passant par les équipements électro-ménagers. La réutilisation et les circuits courts sont deux préceptes forts en matière d'efficacité, car ils génèrent d'importantes économies de matières et de flux.

⁷³ Labasse, A., « Habiter mieux Habiter plus », communiqué de presse, Pavillon de l'Arsenal, 2018



Références

Pour mettre en perspective les enjeux et savoirs relatifs à la durabilité du milieu bâti, de nombreux ouvrages, articles et sites Internet ont été consultés. Si le but de cette publication est bien de faire une synthèse équilibrée de ce corpus de connaissances afin de rendre cette thématique accessible à tous, chacune des dimensions évoquées peut, bien entendu, être approfondie.

Cette rubrique de l'ouvrage compile les principales sources bibliographiques consultées, afin que les lecteurs souhaitant aller plus loin dans la réflexion puissent trouver de quoi assouvir leur curiosité.

Brève chronologie

Le temps écoulé depuis le premier cliché de la Terre jusqu'à la naissance du développement durable et son intégration dans le fonctionnement de nos sociétés peut paraître long. Or, le navire est grand – plus de sept milliards de passagers – et l'inertie importante. À y regarder de plus près, le changement de cap transparaît bel et bien dans cette trame historique qui réunit les principaux jalons de la naissance de l'urbanisme et du développement durables.

gras = éléments cités dans le Jalons
rose = accords, programmes et outils découlant d'un événement international cité
vert = publications

Année	À l'international	En Suisse	Localement
1968	Mission Apollo 8 - 1 ^{er} cliché de la terre entière Création du Club de Rome Colloque <i>Utilisation et conservation de la biosphère</i> (UNESCO)		
1972	Rapport Halte à la croissance ? par le Club de Rome 1^{er} Sommet de la Terre des Nations Unies (Stockholm) Création du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)		
1973	<i>Small is Beautiful</i> par E.F. Schumacher 1^{er} choc pétrolier, fin des 30 Glorieuses		
1975	Convention internationale sur le commerce des espèces de faune et de flore menacées (CITES)		
1976	Conférence des Nations Unies sur les établissements humains (HABITAT)		
1979	1 ^{ère} conférence sur le climat (OMM, Genève) <i>La Terre est un être vivant. L'hypothèse Gaïa</i> par J. Lovelock	Élection de Daniel Brélaz au Conseil National, le 1 ^{er} écologiste au monde à siéger dans un Parlement national	
1981	<i>Stratégie mondiale de la santé pour tous d'ici l'an 2000</i> par l'Assemblée mondiale de la Santé		
1982	2 ^{ème} Sommet de la Terre à Nairobi (Kenya)		
1983	Création de la Commission des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CMED)		

1984	Conférence internationale sur l'environnement et l'économie de l'OCDE		
1985	1 ^{er} rapport annuel <i>L'état de la planète</i> par le Worldwatch Institute Découverte du trou de la couche d'ozone de l'Antarctique et Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone		
1986	Catastrophe nucléaire de Tchernobyl, en Ukraine		
1987	Rapport <i>Notre avenir tous</i> par la Commission Brundtland (CMED)		
1988	Création du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)	Création de la plateforme « Cité de l'énergie » pour les communes	
1990	Création du Conseil International pour les Initiatives Écologiques Locales (ICLEI) 1 ^{er} rapport du GIEC		
1992	3^{ème} Sommet de la Terre (Rio) - Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement - Programme Action 21 - Définition de l'empreinte écologique		
1993		Constitution du Comité interdépartemental de Rio (Ci-Rio)	
1994	1 ^{ère} conférence européenne des villes durables (Danemark) - Charte d'Aalborg		Élection de Philippe Biéler comme Conseiller d'État vaudois, 1 ^{er} écologiste à siéger à ce poste Création du concept Minergie
1995	1 ^{ère} conférence de Berlin sur les changements climatiques (COP 1) 2 ^{ème} rapport du GIEC		
1996	COP 2 (Genève) 2 ^{ème} conférence européenne des villes durables (Lisbonne)		
1997	COP 3 (Kyoto) - Protocole de Kyoto sur les émissions de gaz à effet de serre	1^{ère} stratégie de développement durable du Conseil fédéral	1 ^{ers} Agenda 21 locaux en Suisse au niveau cantonal (Bâle-Ville) et communal (Vevey, Saint-Gall)
1998	COP 4 (Buenos Aires)		Dépôt du Postulat Pierre Zwahlen et consorts sur la création d'un Agenda 21 dans le canton de Vaud
1999	COP 5 (Bonn) 1 ^{er} indice mondial de durabilité (Dow Jones Sustainability - Index (DJSI))	Inscription du développement durable dans la Constitution fédérale	1 ^{er} Agenda 21 cantonal romand (Jura) Réponse positive du Conseil d'État vaudois au Postulat Zwahlen
2000	COP 6 (La Haye) 3 ^{ème} conférence européenne des villes durables (Hannover)	Lancement du système d'Indicateurs de monitoring du développement durable (MONET)	Acceptation du Postulat Zwahlen par le Grand Conseil vaudois Création de la cellule romande de l'éco-construction Création du Groupe Énergie de l'État de Vaud

Année	À l'international	En Suisse	Localement
2001	COP 6 bis (Bonne) COP 7 (Marrakech) 3 ^{ème} rapport du GIEC	Création du Programme d'encouragement pour le développement durable et du Forum du développement durable (ARE)	Nomination de Daniel Brélaz comme Syndic de Lausanne, le 1 ^{er} écologiste élu à ce poste dans une ville suisse. Création du Groupe de travail « développement durable » au Service des bâtiments de l'Etat de Vaud 1 ^{er} rapport annuel intermédiaire sur l'état d'avancement de la démarche Développement durable du SIPaL
2002	4 ^{ème} Sommet de la Terre (Johannesburg) COP 8 (New Dehli)	Adoption par le Conseil fédéral de la <i>Stratégie 2002 pour le développement durable</i> Publication des <i>Indicateurs MONET</i>	Nomination d'une coordinatrice générale du développement durable à l'Etat de Vaud
2003	COP 9 (Milan)	Création du Cercle Indicateurs pour les villes et les cantons (OFS, ARE, OFEV) 1 ^{er} rapport <i>État des lieux des démarches du développement durable dans les communes (ARE)</i>	Inscription de l'Agenda 21 dans le Programme de législature 2003-2007 du Conseil d'Etat vaudois <i>Jalons n°1 Le développement durable au service des bâtiments</i>
2004	4 ^{ème} conférence européenne des villes durables, Aalborg + 10 - <i>Engagements d'Aalborg</i> COP 10 (Buenos Aires)		Création de l'Unité de développement durable (UDD) de l'Etat de Vaud
2005	COP 11 (Montréal) Entrée en vigueur du Protocole de Kyoto	<i>SIA 112/1 Construction durable</i>	
2006	Rapport Stern sur les conséquences économiques du dérèglement climatique COP 12 (Nairobi)	La Suisse est le 1 ^{er} pays à évaluer son empreinte écologique	Entrée en vigueur de la loi sur l'énergie dans le Canton de Vaud (LVLene) et exemplarité des constructions publiques dans son règlement d'application (art. 24, RLVLEne) Indicateurs de développement durable pour le canton de Vaud et publication du <i>Jalon n°4</i> sur ce thème Inscription du projet <i>Métamorphose</i> dans le Programme de législature 2006-2011 de la Ville de Lausanne Labellisation du CeRN de Bursins, 1 ^{er} bâtiment Minergie-Eco de Suisse
2007	COP 13 (Bali) - <i>Adoption de l'initiative REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation)</i> 4 ^{ème} rapport du GIEC 5 ^{ème} conférence européenne des villes durables (Seville)		Intégration d'objectifs de développement durable dans le Programme de législature 2007-2012 du Conseil d'Etat vaudois Création de l'Agenda 21 du Canton de Vaud, et démarche participative pour en définir les éléments constitutifs (UDD)
2008	COP 14 (Poznań) - <i>Renforcement de l'initiative REDD (REDD+)</i>	Stratégie fédérale pour le développement durable 2008-2011	Démarche participative du projet <i>Métamorphose</i>
2009	COP 15 (Copenhague) - <i>Accord de Copenhague</i>		Création de SméO, Fil Rouge pour la construction durable et <i>Jalons n°6</i> sur ce thème

Année	À l'international	En Suisse	Localement
2010	COP 16 (Cancún) 6 ^{ème} conférence européenne des villes durables (Dunkerque)		Signature des Engagements d'Aalborg par les Villes de Saint-Gall et Genève, et la Commune d'Echallens Concours d'urbanisme <i>Eco-quartier des Plaines-du-Loup</i>
2011	COP 17 (Durban)	Concours d'idée <i>Rio+20: ici aussi</i> par la Confédération Axe thématique pour les futurs programmes d'encouragement <i>Cahier technique SIA 2040 La voie SIA vers l'efficacité énergétique</i>	
2012	5 ^{ème} Sommet de la Terre, (Rio, Brésil) - <i>Agenda 2030</i> COP 18 (Doha) - <i>Accord sur l'après Kyoto (Kyoto 2)</i>	Stratégie fédérale pour le développement durable 2012-2015 Programme d'encouragement <i>Économie Durable (ARE)</i>	Intégration d'objectifs de développement durable dans le Programme de législature 2012-2017 du Conseil d'Etat vaudois Bilan CO2 et développement durable de l'administration cantonale et <i>Jalons n°11</i> sur ce thème Mise à jour des indicateurs de développement durable pour le Canton et <i>Jalons n°12</i> sur ce sujet
2013	COP 19 (Varsovie) 7 ^{ème} conférence européenne des villes durables (Genève)	Adoption par le peuple, de la 2^{ème} révision de la Loi sur l'Aménagement du territoire (LAT) Programme d'encouragement <i>Gouvernance (ARE)</i>	
2014	COP 20 (Lima) 5 ^e rapport du GIEC	Programme d'encouragement <i>Cohésion sociale (ARE)</i>	Adoption du plan directeur localisé (PDL) de l' <i>eco-quartier des Plaines-du-Loup</i> par le Conseil Communal de Lausanne
2015	Sommet spécial de l'ONU et adoption de l'Agenda 2030 COP21 (Paris) - <i>Signature de l'Accord de Paris</i>	Programme d'encouragement <i>Améliorer la qualité de vie dans les quartiers (ARE)</i>	Dépôt de la motion Chollet et consorts sur les énergies renouvelables
2016	COP 22 (Marrakech) 8 ^{ème} conférence européenne des villes durables (Pays Basque) - <i>Déclaration basque</i> - <i>Lancement de la plate-forme européenne des villes durables</i>	Stratégie fédérale pour le développement durable 2016-2019 Révision du système d'indicateurs MONET Programme d'encouragement <i>Alimentation durable</i>	Adoption du premier plan partiel d'affectation (PPA) de l' <i>eco-quartier des Plaines-du-Loup</i>
2017	COP 23 (Bonne)	Adoption de la Stratégie énergétique 2050 Programme d'encouragement <i>Agenda 2030 de développement durable</i> <i>Révision du cahier technique SIA 2040 La voie SIA vers l'efficacité énergétique</i>	Inscription de l'Agenda 2030 dans le Programme de législature 2017-2020 du Conseil d'Etat vaudois Modification de la LVLene suite à la motion Chollet Lancement du label SméO
2018	COP 24 (Katowice) Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5°C	Programme d'encouragement <i>Consommation responsable</i>	<i>Jalons n°13 Habiter demain</i>

Bibliographie et crédits

Publications

Aventin, C., « Les espaces publics urbains à l'épreuve des actions artistiques », Sciences de l'ingénieur, Université de Nantes, 2005

Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, « Habitat et mode de vie - un état des savoirs théoriques et des pistes de réflexion appliqués », Tome 1, décembre 2012

Avon, M., Ragueneau S., Teule M., « Territoires d'habitat diffus : vulnérabilité et évaluation participative », *Plan Urbanisme, construction, architecture*, Ministère de l'écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, novembre 2008

Bassand, M., « La métropolisation de la Suisse », Coll. Le Savoir suisse, PPUR, novembre 2014

Bernhard, U. et Heger M., « Rapport 2018 sur le personnel qualifié dans les professions de l'environnement », Orta environnement, Berne, mars 2018

Bonard, Michèle, Mix & Remix, « Environnement construit », Coll. Les Savoirs Suisses, Loisirs et pédagogie, Le Mont-sur-Lausanne, 2006

Brown, L. R., « Eco-économie : Une autre croissance est possible, écologique et durable », Coll. Économie humaine, Ed. du Seuil, 2003

Carson, R., « Printemps silencieux », traduit par Gravrard, J.-F., Edition Plons, Paris, 1963

Emelianoff, C., « Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ? », Observatoire universitaire de la ville et du développement durable, Université de Lausanne, 2006

Gautier Dizambourg, R., Portfolio Paysage, 2012-2018

Levy, J., « Échelles de l'habiter », Paris, PUCA, 2008

Lovelock, J., « La Terre est un être vivant. L'hypothèse Gaïa », traduit par Couturiau P. et Rollinat C., Flammarion, 1993

Matthey, M. et Schuler M., « Aménager le territoire, la gestion d'un bien commun », Coll. Le savoir Suisse, Presses polytechniques et universitaires romandes, n°123, juin 2017

Mezoued, A. et Letesson Q., « Repenser le partage de l'espace public pour un hypercentre marchable », Brussels Studies Institut - Brussels Centre, 2018

Novatlantis, « Vivre plus légèrement : vers un avenir énergétique durable : l'exemple de la société à 2000 watts », Berne, mars 2011

Obrist, K. M., et al., « La biodiversité en ville - pour l'être humain et la nature », WSL, 2012

Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, « Intensité urbaine », *Urbia - Les cahiers du développement durable*, n°9, Université de Lausanne, décembre 2009

Paquot, T., « Repenser l'urbanisme », Coll. Archigraphy Poche, Infolio, 2017

Patrimoine suisse, « Patrimoine bâti et énergie. Approche globale », Série *Patrimoine*, cahier 1, Zurich, novembre 2015

Rottle, N. et Yocom Ken, « Eco-conception », Coll. Les essentiels, Architecture du paysage, Pyramyd - avril 2014

Schumacher, E. F., « Small Is Beautiful - une société à la mesure de l'homme », Le Seuil, 1979

TRIBU architecture, « Habiter économique : mode d'emploi », Lausanne 2007

TRIBU architecture, « Habiter écologique : mode d'emploi », Lausanne 2014

Turner, G., « Is Global Collapse Imminent ? An Updated Comparison of The Limits to Growth with Historical Data », GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society 21, Melbourne sustainable society Institute, 2014

Union des villes suisses, « Statistiques des villes suisses », Berne, 2018

Von der Mühl, D. et Ruzicka-Rossier M., « Le piéton dans l'entre-deux des villes : Vers les IFF de demain, urbaines et multimodales », Documentation sur la mobilité douce n°125, Office fédéral des routes et Office fédéral du développement territorial, Berne, Décembre 2012

Articles

Apparu, B., « Bien habiter la ville : un beau projet pour les politiques urbaines », *Bien habiter la ville*, Coll. Projet urbain, Les Moniteurs, Paris, 2010

Bonnet, F., « Entrelacer les échelles de projet », *Bien habiter la ville*, Coll. Projet urbain, Les Moniteurs, Paris, 2010

Da Cunha, A. et Kaiser Ch., « Densité, centralité et qualité urbaine : la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines ? », *Intensités urbaines*, Les cahiers du développement urbain durable, Urbia, n°9, décembre 2009

Dictionnaire environnement, « empreinte écologique », www.dictionnaire-environnement.com, consulté en septembre 2018

EspaceSuisse, « Réaménagement de la place du Marché à Renens », site Internet *Densipedia. Développement vers l'intérieur*, www.densipedia.ch, consulté en septembre 2018

Information sur le développement durable, « 1994 Charte des villes européennes pour la durabilité. Charte d'Aalborg », site Internet ISADD, article créé le 1^{er} décembre 2009, consulté en août 2018, <http://ise.unige.ch/isdd/spip.php?article99>

Horvath, L., « Aviation : cette impression que les vols bons marché ne polluent pas », Blog *Géopolitique des énergies*, Le Temps, article créé le 14 juin 2017, consulté en octobre 2018, <http://www.blogs.letemps.ch>

Information sur le développement durable, « 1997 Premiers Agendas 21 locaux en Suisse. A21L », site Internet ISADD, article créé le 20 mars 2012, consulté en août 2018, <http://ise.unige.ch/isdd/spip.php?article112>

Labasse, A., « Habiter mieux Habiter plus », Communiqué de presse, Pavillon de l'arsenal, 2018

Lévy, J., « Ville pédestre, ville rapide », Programme national de recherche 54, 2008

Masboungi, A., « Habitat : mutations et innovations », Les universités d'été de l'architecture, 5 juin 2014

Masboungi, M., « Chez soi, en ville », *Bien habiter la ville*, Coll. Projet urbain, Les Moniteurs, Paris, 2010

Mestri, F., « Quelques conseils pour réduire efficacement nos émissions de CO2 », RTS, Rubrique *Économie*, article publié le 12 octobre 2018, www.rts.ch

Meyer, T., « Demain la Suisse. Voyage dans un pays durable », Ed. Favre SA, Lausanne, 2017

Monnet, J., « Villes et loisirs : les usages de l'espace public », *Historiens & Géographes*, n°419, juillet-août 2012

Pagnac-Baudry, H., « Ambiance et marchabilité dans les nouveaux écoquartiers », 3rd *international Congress on Ambiances*, Volos, Archives-Ouvertes, 2016

Pinson, D., « Pour une approche éco-ethno-urbaine de l'habiter », 8^e Université d'été CFDU 27, *Désirs d'habiter - quelles réponses des urbanistes aux nouvelles attentes des habitants ?*, Aix-en-Provence, août 2003

Pons, A., « Évolution des modes de vie et transformation des territoires », Les plateformes de l'ADEUS, n°2, Strasbourg, Ed. ADEUS, 2010

Réat, P., « Reconstruire la ville en ville : tendances et enjeux », in *Géo-Regards : revue neuchâteloise de géographie*, 2008

Vernay, F., « Comment se construisent les désirs d'habiter ? », *Désirs d'habiter*, Conseil Français des Urbanistes, Ed. ADIFF, Paris, 2004

Vuidel, P., du Tertre Ch., et Lipovac J.-C., « Villes durables : vers de nouveaux modèles économiques d'entreprise ? », *L'Économie politique*, n°53 (2012/1), 2012

Quay, J.-Y., « L'habitat est par essence le lieu des pratiques architecturales », *Les universités d'été de l'architecture*, 13 octobre 2014

« Société en transition, nouveau terme pour de nouvelles perspectives ? », site Internet *Tout va bien : le journal qui réinvente demain*, 10 mars 2016, consulté en juin 2018

Bases institutionnelles

Conseil Fédéral Suisse, « Stratégie pour le développement durable 2016-2019 », Office fédéral du développement territorial, Berne, 27 janvier 2016

Conseil Fédéral, « Comment encourager la densification des constructions dans les centres urbains ? », rapport donnant suite au postulat 14.3806 von Graffenried du 24 septembre 2014, Berne, 21 juillet 2017

Corpataux, A. et Danalet A., « Parts modales dans les agglomérations. Résultats 2018 », Office fédéral de l'aménagement du territoire, Berne, 17 janvier 2018

Cités de l'énergie, « Les Cités de l'énergie, les villes, les communes et les régions sur la voie de la société à 2000 watts », <http://www.2000watt.ch>, 2010, consulté en mai 2018

Office fédéral des routes, « Mobilité douce », www.astra.admin.ch, consulté en juin 2018

Office fédéral du développement territorial, « Démarches dans les cantons et les communes », www.are.admin.ch, consulté en avril 2017

Office fédéral du développement territorial, « Cercle Indicateurs : Mesurer le développement durable dans les cantons et dans les villes », www.are.admin.ch, consulté en septembre 2018

Office fédéral du développement territorial, « Des programmes suisses et européens pour un développement durable des communes », Berne, 2013

Office fédéral du développement territorial, « Monitoring de l'espace urbain suisse : Densification et rénovation urbaines », Berne, 2003

Office fédéral de l'environnement, « Empreintes environnementales de la Suisse », Berne, 2018

Office fédéral de la statistique, « L'espace à caractère urbain 2012 », rapport explicatif, Berne, 18 décembre 2014

Office fédéral de la statistique, « 5,9 millions de personnes vivent dans les agglomérations », communiqué de presse, 18 décembre 2014

Office fédéral de la statistique et Office fédéral du développement territorial, « La mobilité en Suisse. Principaux résultats du Micro-recensement mobilité et transports 2010 », Neuchâtel, 2012

SuisseEnergie, « L'énergie grise dans les nouveaux bâtiments. Guide professionnel pour les professionnels du bâtiment », eco-bau, Conférence des services cantonaux de l'énergie, SuisseEnergie, Berne, 2017

Sites internet et supports audio-visuels

Sites internet

Densité.ch, ASPAN-SO, www.densite.ch

Densipédia, Développement vers l'intérieur, EspaceSuisse, www.densipedia.ch

eco-bau, www.eco-bau.ch

Plateforme des villes durables, www.sustainablecities.eu

SméO, fil rouge pour la construction durable, www.smeo.ch

Worldmapper, cartes en anamorphose, www.worldmapper.org

Supports audio-visuel

De Preux, J., « La nature urbaine, plus riche qu'il n'y paraît », Émission « futur antérieur », Radio Télévision Suisse, diffusée sur La Première, 16 avril 2018

Dion, C. et Laurent M., « Demain », film documentaire, France, 118 minutes, 2015

Lévy J., « Urbanité/s », Laboratoire Chôros, EPFL, 77 minutes, 2014, <https://vimeo.com/84457863>

Planetary collective, « Overview », court métrage, Décembre 2012, <https://vimeo.com/planetarycollective>

Crédits photos pleine page

- p.6 Walliser Möbel. Designer: Walliser Architekt (Brig).
©Photographie Michel Bonvin
- p.12 Sound Mirror 1.
©Photographie Michel Bonvin
- p.18 Entlang der Elbe.
©Photographie Michel Bonvin
- p.26 École secondaire, Martigny. Architecte: les Ateliers du Passage (Fribourg).
©Photographie Michel Bonvin
- p.34 Hourré, France. Architecte: Collectif Encore (Labastide Villefranche).
©Photographie Michel Bonvin
- p.42 Camp de base du Cervin, Zermatt. Architecte: Selina Walder et Georg Nickisch (Films).
©Photographie Michel Bonvin
- p.52 Bocharon, Lausanne. Architecte: TRIBU Architecture (Lausanne).
©Photographie Michel Bonvin
- p.78 Carrière, Valais.
©Photographie Michel Bonvin
- p.100 Mi-Bois. Jules Desarenz et wood-concept.ch (Lausanne).
©Photographie Michel Bonvin

Crédits photos

- p.15 Cliché de la terre, mission Apollo 8, 24 décembre 1968. ©NASA
- p.41 Toiture végétalisée de la clinique des Diaconesses, Augsburg.
©Optigrün
- p.57 Coulée verte René-Dumont, 12^{ème} arrondissement, Paris.
©Camille Rol

- p.60 Parc de la Grenouille, Lausanne.
©Emilie Wägli
- p.60 Promenade de la Ficelle, Lausanne.
©LT/Laurent Kaczor
- p.60 Festival Image: « 3DPKR », Place Scanavin, Vevey. Artiste: Matjaz Tancic.
©Céline Michel/Festival Images Vevey 2016
- p.61 Bibliothèque de Gundeldingen, Bâle.
©ABD
- p.61 La Sucrière, quartier de la Confluence, Lyon. ©Michel Denancé
- p.61 Fontaine de Tinguely, Bâle.
©Ville de Bâle
- p.63 Cour de l'Îlot 13, Genève.
©Jean-Patrick Di Silvestro
- p.63 Installation Place de park, Lausanne jardins, 2014. Artistes: Catherine Cotting, Yann Minguard et Fulguro/Yves Fidalgo, Cédric Decroux.
©Gaël Cochand
- p.64 Entretien différencié à l'Université de Lausanne.
©Françoise Ducrest/UNIL
- p.64 Jardin de poche Pierre-de-Savoie, Yverdon-les-Bains. ©equiterre
- p.64 Revitalisation des quais du Rhône, Sion.
©Paysagement SA (Lausanne)
- p.69 Parc Claramatte, Bâle. Architecte: Raderschall partners AG (Meilen).
©TRIBU architecture
- p.71 Place du marché, Renens.
©Ville de Renens/C. Martin
- p.72 Quartier Gordon Bennett, Genève.
©Thomas Jantscher
- p.72 Cour de la coopérative d'habitation Kalkbreite, Zurich. Paysagiste: Freiraumarchitektur GMBH, (Lucerne).
©TRIBU architecture
- p.72 Façade rue du Maupas, Lausanne.
©Emilie Wägli
- p.72 Façade et rez, quartier Français, Tübingen
- p.73 Bibliothèque de la coopérative d'habitation Kalkbreite, Zurich. Architecte: Müller Sigrist Architekten AG, (Zurich). ©TRIBU architecture
- p.73 Jardins potagers urbains, Meyrin.
©equiterre
- p.75 Immeuble de la coopérative Mehr als Wohnen, Zurich. ©Michael Egloff
- p.75 Logement social, Paris. Architecte: Atelier FUSO (Paris).
©FUSO architectes
- p.76 Place du Midi, Sion.
©Photographie Michel Bonvin
- p.76 Plan lumière de la Ville de Carouge.
©Ville de Carouge

- p.83 Coopérative Mobility, présentation de l'application smartphone.
©comerge.net - Software You Like
- p.86 Rénovation des bâtiments GHI, Bordeaux. Architecte: Lacaton Vassal (Paris). ©Philippe Ruault
- p.86 Wohnkolonie « Industrie 1 », Röntgenstrasse, Zurich.
Architecte: PST Architecture (Zurich).
©Giorgio Hoch
- p.86 Rénovation du Gymnase d'Yverdon.
Architecte: CCHE (Lausanne).
©Thomas Jantscher
- p.90 Projet EUROPA, Bruxelles. Architecte: Philippe Samyn and partners, architects & engineers (Bruxelles).
©Thierry Henrard
- p.94 Ateliers de Renens.
©Nicolas Nova

Crédits Figures

- p.17 Halte à la croissance: le scénario standard du business as usual.
Source: Turner G., « Is Global Collapse Imminent? An Updated Comparison of The Limits to Growth with Historical Data », GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society 21, Melbourne sustainable society Institute, 2014
- p.21 Représentation du développement durable
- p.22 Les 17 objectifs de développement durable de l'agenda 2030.
Source: un.org
- p.29 Indicateur « espace à caractère urbain ».
Source: Office fédéral de la statistique (OFS)
- p.31 Évolution de la densité de population entre 1850 et 2016.
Source: OFS
- p.31 Moyens de transports utilisés en fonction du lieu de résidence.
Source: OFS
- p.33 Croissance de l'emploi dans le secteur environnemental comparé à l'emploi global suisse entre 2008 et 2015.
Source: OFS
- p.37 Évolution des normes de construction.
Source: Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie EnDK
- p.39 Proportion de surface d'espaces verts de détente en fonction de la population de la commune. Source: OFS
- p.45 Société à 2000 watts: évolution de la consommation et objectifs.
Source: SuisseEnergie, « Facts & Figures 2017 », 2018

- p.47 Comparaison de l'évolution suisse des émissions de gaz à effet de serre pour 3 domaines. Source: OFS
- p.55 Connecter un nouveau quartier à son contexte. Source: TRIBU architecture
- p.56 Connexion du quartier aux polarités de la ville. Source: TL - transports publics de la région lausannoise
- p.59 Distribution équilibrée des services et commerce au sein d'un quartier. Source: Glattpark
- p.65 Gestion des seuils de privacité et relation du bâtiment à l'extérieur. Source: Lin.Robbe.Seiler Architectes
- p.67 Mixité de type de logement dans un bâtiment. Source: TRIBU architecture
- p.68 Dédier les rez-de-chaussée aux activités. Source: Google Maps
- p.69 Le Kit Cubes, à disposition de tous les lausannois. Source: Atelier OLGa/Ville de Lausanne
- p.73 Espaces collectifs intérieurs. Source: Müller Sigrist Architectes
- p.77 Îlots de chaleur. Source: Empa/ETHZ
- p.77 Protection du bruit au sein du quartier. Source: Architecture & Acoustique SA
- p.81 Évolution des quatre grandes catégories de sol en suisse, de 1985 à 2017. Source: OFS
- p.82 Mixité d'investisseurs et diversité des loyers. Source: Ville de Lausanne
- p.83 Le principe de la mutualisation. Source: TRIBU architecture
- p.85 Facteur de forme des bâtiments. Source: « Pour une amélioration de la performance énergétique des logements neufs », MRW, édition 2004
- p.86 Exemple de rénovation énergétique. Source: Lacaton et Vassal, Druot, Hutin
- p.87 Coût du terrain par mètre carré de surface de plancher construite, selon le type d'opération. Source: TRIBU architecture
- p.89 Schéma de gestion des eaux de ruissellement. Source: SIAGE, 2018
- p.90 Économie circulaire. Source: IAU IDF, 2013
- p.91 Géothermie: principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur. Source: norme-bbc.fr
- p.93 Énergie grise: comparatif entre différents isolants de façade. Source: SuisseEnergie, « L'énergie grise dans les nouveaux bâtiments », 2017. EPD Foamglass W+F and Foamglass T3+, 2015
- p.94 Diversité des activités du quartier Bluefactory. Source: bluefactory
- p.95 Exemple de reconversion d'un grand appartement en deux appartements. Source: TRIBU architecture
- p.99 Les 10 objectifs pas rapport aux 5 jalons de la durabilité des milieux bâtis

Encart

- p.16 Cinq points de repères
- p.21 Un concept, deux définitions
- p.25 Stratégie pour le développement durable
- p.29 Le milieu bâti comme espace vécu
- p.33 Eco-conception
- p.36 Stratégie énergétique 2050
- p.39 Intensité urbaine
- p.41 La systémique, un angle d'approche privilégié
- p.45 Société à 2000 watts
- p.47 Tous concernés par Demain
- p.55 Faciliter les échanges
- p.57 Ville pédestre, ville rapide
- p.65 De l'urbanisme à l'urbanité
- p.67 Qu'est-ce que bien habiter aujourd'hui?
- p.77 Infrastructures vertes
- p.81 Densifier et réaffecter
- p.85 Bâtiments bioclimatiques
- p.90 Économie circulaire
- p.93 Énergie grise
- p.95 Évolutivité du bâti
- p.99 5 moyens de la construction durable: effets croisés sur les 10 objectifs

Collection «Jalons»

Poser un jalon, c'est donner un repère, et c'est la raison d'être de cette collection. Édités par plusieurs Services de l'Administration, les numéros informent sur l'engagement du Canton de Vaud pour le développement durable. Ils abordent des thématiques différentes en offrant un éclairage sur une démarche entreprise par le Canton, en présentant un panorama d'actions exemplaires ou encore en proposant une réflexion sur un sujet particulier. À l'occasion de la sortie du n°13, *Habiter demain*, la collection s'est offert une nouvelle ligne graphique, plus accessible et richement illustrée.

Numéros parus

Jalons 13

Habiter demain
Groupe de travail « développement durable », SIPaL, 2018

Jalons 12

Indicateurs de développement durable pour le canton, Mise à jour
Unité de développement durable, 2012

Jalons 11

Bilans CO2 et développement durable de l'administration cantonale
Unité de développement durable, 2012

Jalons 10

Le développement durable au Service des routes
Service des routes et de la mobilité, 2012

Jalons 9

Actions pour la durabilité dans les communes
Unité de développement durable, 2011

Jalons 8

Boussole21 - Évaluation de la durabilité des projets sur Internet
Unité de développement durable, 2010

Jalons 7

Guide des achats professionnels responsables sur Internet
Unité de développement durable, 2010

Tous les numéros de la collection sont téléchargeables gratuitement sur www.vd.ch/durable (rubrique Publications)

Jalons 6

SméO, Fil rouge pour la construction durable
Service Immeubles, patrimoine et logistique & Ville de Lausanne, 2009

Jalons 5

26 exemples concrets de développement durable
Unité de développement durable, 2009

Jalons 4

Indicateurs de développement durable pour le canton de Vaud
Unité de développement durable, 2006

Jalons 3

Le CeRN de Bursins, du concours au chantier
Service Immeubles, Patrimoine et logistique, 2004

Jalons 2

Construire un savoir-faire au service des bâtiments
Service Immeubles, Patrimoine et logistique, 2004

Jalons 1

Le développement durable au service des bâtiments
Service Immeubles, Patrimoine et logistique, 2003



Comment habiterons-nous demain ? Comment faire évoluer nos lieux et nos modes de vie pour faire face à notre responsabilité envers les générations futures, soit leur léguer un cadre de vie vivable dans un environnement viable ?

Ce numéro de la collection *Jalons* de l'État de Vaud aborde la durabilité du milieu bâti en explorant ses enjeux tant sociétaux, économiques qu'environnementaux. Les défis liés à nos cadres de vie sont nombreux et s'articulent autour de deux thèmes principaux : la qualité de vie et l'usage des ressources. Au fil des pages, dix objectifs et trente mesures esquissent des pistes d'action concrètes pour amorcer la transition à différentes échelles, du territoire au bâtiment, en passant par le quartier. Inévitablement, l'angle d'approche est large, car *Habiter demain* concerne autant les planificateurs, les constructeurs que les exploitants, sans oublier les habitants et usagers évidemment. Nous sommes donc tous concernés.

À voir et à lire comme un essai de synthèse qui cherche à mettre en commun les savoirs et à combiner les échelles, afin de prendre le recul suffisant pour broser un portrait général de la durabilité du milieu bâti.