

struction

éclosion

reconstruction

39

Metron cahier thématique

2°C

Climat – un défi pour l'aménagement du territoire

struction

2 Objectif zéro net

Beat Suter

3 Projet 1 *L'arbre est roi*

4 Projet 2 *En équilibre*

6 « Ce qui est vieux a fait la preuve de sa viabilité »

Entretien avec Konstanze Domhardt

8 Projet 3 *Chaque pas compte*

10 Projet 4 *Commencer à petite échelle*

11 Projet 5 *Le dialogue fait avancer*

12 Développer le bâti existant

Giovanni Di Carlo, Tobias Sonderegger

Réaffectation dans l'aménagement du territoire

Illustrations : Matthieu Dillier

14 La bonne nouvelle : le monde est déjà bâti !

Denkstatt et baubüro in situ

16 Projet 6 *Un beau parti*

17 La réponse se trouve dans les détails

Discussion entre Andreas Wicki et Metron

19 Projet 7 *Signe d'estime*

20 Projet 8 *Plus, c'est parfois mieux*

21 Préserver le climat : une des missions de l'aménagement du territoire

Luc Humbel

23 Projet 9 *Refroidir, tout simplement*

24 Il faut démarrer la réduction de la chaleur maintenant

Stefan Manser, Andreas Oldenburg, Alexandre Roulin

Couverture intérieure

Inspiration du monde entier



Abbazia di Santa Maria di Cerrate, Lecce IT

Suite à l'effondrement de l'abbaye, sa fresque a été reconstruite au 15e siècle. Ses pierres peintes ont été réutilisées, mais arrangées dans un ordre arbitraire : l'ordre des saints se retrouve ainsi perturbé, les spectateur-trice-s sont amené-e-s à recomposer le puzzle. Ici, la détresse a créé une nouvelle esthétique, permettant à l'histoire de rester lisible.



Alhambra, Grenade, ES

L'eau, les plantes et un mur d'enceinte sont les principaux éléments de l'art des jardins persans. On les retrouve encore aujourd'hui dans les cours intérieures du monde arabe. Les espaces environnants s'orientent sur la cour ombragée et fraîche, de petites ouvertures permettent de créer des courants d'air, sans pour autant que le rayonnement solaire ne chauffe les espaces.



Avenue de Sécheron, Genève

L'adaptation de la loi sur les constructions de Genève est arrivée à temps pour l'Avenue de Sécheron. Cela a permis d'ajouter trois étages à la maison d'habitation. L'espace supplémentaire a créé les conditions financières nécessaires à la rénovation des appartements existants. (1a, 1b)



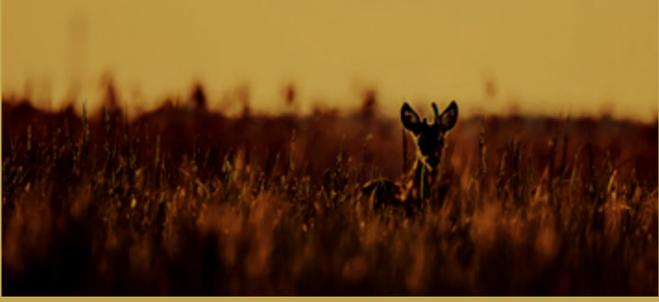
Badguir, tour attrape-vent

Les badguirs servent depuis des siècles à la ventilation naturelle des bâtiments. Grâce aux effets thermiques et physiques, l'air à l'intérieur du bâtiment est renouvelé et circule. Lorsque le flux d'air est dirigé sur une surface d'eau, l'effet de refroidissement s'accroît grâce à l'évaporation. Les badguirs permettent de baisser la température intérieure de 8 à 12 °C.



Circular Pavilion, Paris, FR

Un nom qui en dit long. Pour ce pavillon, le bureau d'architecture applique les principes de l'économie circulaire : les déchets de l'un sont les ressources de l'autre. 60 % des matériaux sont réutilisés. La façade est composée de 180 portes qui restaient de l'assainissement d'une maison parisienne. La laine minérale d'un ancien toit de supermarché sert d'isolation. (4)



Activité crépusculaire

Lorsqu'à midi, la chaleur est trop grande et que le travail et les activités se déplacent aux heures crépusculaires, un nouveau principe de rotation peut se mettre en place. Le partage est pratiqué à tous les niveaux : au travail, dans les clubs sportifs et les sociétés musicales, ou à la maison, réduisant ainsi l'infrastructure.



Géonefs

Le volume sert d'accumulateur de chaleur, la circulation naturelle de l'air de climatisation : les géonefs, comme celui de Zwolle aux Pays-Bas, ne font appel à la technologie moderne que pour la production d'électricité (PV). Le soleil fournit la chaleur, l'eau est réutilisée à plusieurs reprises. Les matériaux utilisés sont principalement d'origine naturelle ou recyclés. (5a, 5b)



Eastgate Center, Harare, ZW

Le Eastgate est exclusivement refroidi par convection naturelle, une rareté parmi les centres commerciaux et bureaux du monde entier. Les éléments principaux sont l'ombrage de la façade, les ventilateurs sous le bâtiment dirigeant l'air frais vers le noyau du bâtiment, qui le distribue à son tour dans les pièces, et les cheminées permettant à l'air chaud de s'échapper. (6)



Coulée verte René-Dumont, Paris, FR High Line Park, New York, USA

La densification du bâti demande de la créativité afin d'améliorer l'offre en espaces libres et leur qualité. Qu'il s'agisse du High Line Park ou de la Coulée verte René-Dumont, les riverain-e-s bénéficient des voies vertes sur toute leur longueur. (10a, 10b)



Château d'eau de Jægersborg, DK

Le château d'eau se transforme en un foyer universitaire ayant les caractéristiques d'un penthouse : le réservoir conservé rappelle la fonction initiale du bâtiment, tandis que la tour est complétée par des encorbellements au niveau des étages supérieurs, permettant l'aménagement d'appartements lumineux. (11)



K.118, Winterthur

La construction circulaire se caractérise également par un processus circulaire. Car lorsque la conception se base sur les matériaux existants, elle en est tributaire et ne peut se servir que de ce qui est disponible, ce qui nécessite des ajustements constants. La surélévation de la Halle 118 s'inscrit dans cette approche. (12)



Kintsugi

La simplicité et la reconnaissance de l'imperfection sont au cœur de l'art japonais de la « jointure en or ». Il ne s'agit pas seulement de reconstruire l'objet, mais aussi de reconnaître et de mettre en évidence l'imperfection témoignant de son vécu et de son histoire.



Immeuble d'habitation collectif, Argovie

En procédant à une surélévation et à une extension, cette maison pour deux familles a été transformée en une maison pour trois familles. Le projet illustre comment le développement vers l'intérieur, la réutilisation du volume bâti et la préservation du caractère du quartier peuvent aller de pair. (16)



People's Pavilion, Eindhoven, NL

Construit à 100 % de manière circulaire, ne produisant quasiment pas d'émissions : le pavillon conçu par le Bureau SLA et Overtreders W utilise principalement des matériaux empruntés, qui seront restitués aux propriétaires à la fin de la Dutch Design Week. Il comporte une façade composée de 9000 carreaux fabriqués en bouteilles en PET, recyclées par la population locale. (17)



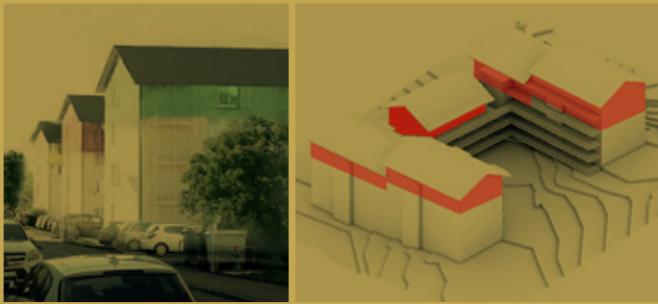
Powerhouse Telemark, Porsgrunn, NO

Au cours de sa vie qui sera d'au moins 60 ans, le bâtiment produira plus d'énergie qu'il n'en consomme, compte tenu du bilan CO₂ de la construction, de la démolition et des matériaux utilisés. Grâce aux éléments largement standardisés fabriqués à partir de matériaux recyclés, les utilisateur-trice-s peuvent réorganiser et redéfinir l'utilisation des bureaux à leur guise.



Tambacounda Hospital, SN

Dans l'une des villes les plus chaudes du monde, ce bâtiment favorise la ventilation. La structure particulière du toit permet à l'air chaud de s'échapper. Les briques creuses en béton sont suffisamment profondes pour protéger contre l'exposition directe au soleil tout en créant un courant d'air dans ce bâtiment étroit, lequel serpente autour des arbres existants. (18)



Bergacker, Affoltern (ville de Zurich)

Le site du Bergacker a fait l'objet d'une étude exemplaire en 2022 : comment assainir et surélever un lotissement des années 50, et quels sont les avantages par rapport à une démolition ? L'étude tient compte des aspects sociaux, écologiques, économiques et urbanistiques. (2)



Revêtements

Il ne faut pas toujours de l'asphalte : dallages, pavés, surfaces gravillonnées, gravier-gazon, grilles à gazon, autant de possibilités qui sont rarement utilisées. Une combinaison astucieuse de revêtements (associée à des limites de vitesse pour le trafic motorisé) permet d'assurer à la fois l'infiltration, la protection contre le bruit et la construction sans obstacles.



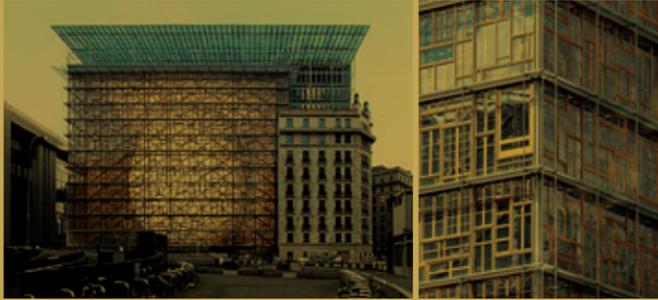
Brückenkopf, Berne

Lors de sa transformation, il n'était pas question de démolir l'ancien complexe de bureaux des années 1960. En conservant la construction massive, l'énergie grise employée est réutilisée. Il en résulte une « ville dans la ville » avec des petits appartements, des lofts, des studios, un toit-terrasse et des surfaces dédiées au commerce, à la gastronomie et aux loisirs.



Cinema Sil Plaz, Ilanz

Une ancienne forge a été transformée en un centre culturel informel. Au cœur du bâtiment se trouve la salle de cinéma, construite sous forme d'espace dans l'espace en terre crue. Le matériau provient des environs, il est peu coûteux, il régule l'humidité et isole au niveau phonique les appartements situés au-dessus de la salle. (3)



Bâtiment Europa, Bruxelles, BE

Les dimensions symboliques et émotionnelles peuvent inciter à la réutilisation et la récupération. Près de 3000 cadres de fenêtres en chêne provenant de l'ensemble de l'UE, dont certains vieux de 250 ans, ont parcouru de longues distances. La durabilité de ce bâtiment est donc discutable. Toutefois, sa façade rappelle l'importance d'une approche consciente du bâti existant. (7a, 7b)



Florence, IT

Ombre, petites ouvertures, murs épais, ruelles étroites : les vieilles villes européennes sont souvent construites pour durer et leurs structures sont adaptées à la chaleur. Ici, la protection du climat et la résilience climatique se rencontrent.



Fuji Kindergarten, Tokyo, JP

Concept autour d'un arbre : le zelkova cinquantenaire du jardin d'enfants de Fuji est une petite contribution verte à cet espace historiquement complexe. Pour les enfants, ce dernier sert de salle de classe et d'espace de pause. Pour les personnes âgées du quartier, il évoque des souvenirs d'enfance car son port invite depuis toujours à grimper et à jouer. (8)



Gazomètres, Vienne, AT

Pour démontrer comment les diverses bâtisses peuvent être utilisées, quatre bureaux d'architecture ont chacun transformé un des quatre gazomètres. Alors que les façades ont été conservées, les bâtiments abritent désormais des bureaux, des appartements, un foyer universitaire, des salles polyvalentes, des instituts de formation, un centre commercial et des archives. (9)



Lavezzorio Community Center, Chicago, USA

En raison des contraintes budgétaires, le bureau d'architecture a lancé un appel aux dons de matériaux, faisant ainsi de nécessité vertu. Entre autres, il a reçu du béton provenant de chantiers. Ses différentes qualités sont visibles au niveau de l'angle du bâtiment avec sa façade à strates, qui témoigne de l'histoire de son financement. (13)



Ponts vivants, Meghalaya, IN

Construire pour la génération suivante : les ponts vivants sont souvent composés de racines de caoutchouc. Plantées à un endroit propice, celles-ci sont dirigées et soignées pendant des années. Ces structures élastiques résistent aux influences environnementales et peuvent durer des siècles. Souvent, les personnes qui les ont construites ne sont plus là pour en profiter. (14)



Lindendorf, Ostermundigen

L'ajout de trois étages permet d'augmenter d'environ 50% le nombre de logements sur le site. La surélévation du lotissement des années 1980 constitue un développement vers l'intérieur sans perte d'espaces libres. Outre le fait qu'il conserve le parc, le projet est convaincant car l'évolution des constructions reste lisible. (15)



Consommation de matériaux

Modèle de construction légère, les fils d'araignée sont extrêmement solides tout en restant élastiques ; les pousses du saguaro et du figuier résistent à des charges importantes malgré leur poids faible. Leur point commun est la structure. Qu'il s'agisse de longues chaînes de molécules de protéines ou de faisceaux de fibres de bois, la structure en réseau est essentielle.



Tilleul millénaire, Kirchberg am Wechsel, AT

Ce tilleul vieux de près de 600 ans et cette auberge datant du 16e/17e siècle ne respectent ni la distance de sécurité ni celle à la limite. Les hôtes profitent cependant de ce lieu charmant et du microclimat dans le jardin bordant la rue principale. Les branches inférieures de l'arbre arrangées horizontalement servaient probablement de sièges aux musiciens lors de fêtes. (19)



Transformer au lieu de construire

Ne jamais démolir : Lacaton Vassal complète, réorganise et utilise ce qui existe. Ainsi, le bureau d'architecture prépare les bâtiments en vue de l'affectation demandée tout en gardant le caractère de ces derniers. La transformation et la rénovation de 530 unités d'habitation à Bordeaux (avec Frédéric Druot et Christoph Hutin) illustre son approche. (20)



Walkeweg, Bâle

Lors du concours, le catalogue d'éléments de construction était mis à disposition des équipes. Le projet lauréat en a tiré parti : il a récupéré les éléments en béton du parking de Lysbüchel afin de les utiliser pour la structure porteuse et la façade des bâtiments. Ainsi, la récupération devient un élément visible et faisant partie intégrante de l'architecture. (21)



Wolfmatten, Arlesheim

Assainissement et extension des bâtiments des années 1950 : les annexes ont permis d'agrandir l'espace de vie au rez-de-chaussée et à l'étage, les cuisines ont été transformées en grandes cuisines habitables, des tôles et des gouttières ont été réutilisées, et des carreaux provenant des stocks du maître d'ouvrage ont été employés.

Éditorial

Giovanni Di Carlo, Luise Rabe, Tobias Sonderegger

2°C. C'est l'augmentation de la température moyenne annuelle en Suisse depuis 1864. Parallèlement à la hausse des températures, les conditions climatiques en Suisse ont elles aussi évolué. Des termes tels que « nuit tropicale » et « fortes précipitations » font désormais partie intégrante de notre vocabulaire, et l'adaptation climatique fait son entrée dans l'aménagement du territoire. Il faudra compter avec 2°C supplémentaires d'ici le milieu du siècle si les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter. En Suisse, seuls les transports émettent plus de gaz à effet de serre que le secteur du bâtiment. Et ce dernier ne comprend que les émissions liées à l'exploitation des logements et des bâtiments administratifs, donc principalement au chauffage. Ce qui n'est pas pris en compte, c'est l'énergie nécessaire à la construction des bâtiments. Et celle-ci est élevée.

« Tu cesseras de construire » et « tu ne démoliras point » sont donc les deux premiers des dix commandements de la construction durable publiés par l'architecte et le publiciste Benedikt Loderer dans le journal « Der Bund » l'année dernière. Le présent cahier thématique intervient à sa suite, tissant un lien entre ces deux commandements et le sixième : « Tu densifieras. Tu densifieras aux endroits peu denses, c'est-à-dire dans les zones résidentielles. Supprime les distances à la limite, autorise la jonction, la surélévation, l'extension des bâtiments. [...] Tu favoriseras la croissance sauvage. » Le développement vers l'intérieur, la protection du climat et l'adaptation climatique ne peuvent être envisagés sans l'architecture. Cependant, ce qui sera construit ou non est déterminé par l'aménagement du territoire sur la base de lois, d'ordonnances et de règlements. Ce domaine est un levier puissant pour développer un milieu bâti durable.

Le fait de renoncer à la démolition, de « supprimer les distances à la limite, de joindre, de surélever et d'agrandir les bâtiments » et de procéder à l'adaptation climatique demande non seulement une réorientation de la part des parties prenantes, mais aussi de nouvelles bases juridiques augmentant considérablement la marge de manœuvre. Il est donc nécessaire de revoir les périodes de planification, les processus et les priorités en lien avec le milieu bâti tout comme les espaces libres. Ainsi, les auteur·trice·s de ce 39^e cahier thématique présentent des propositions très concrètes quant aux répercussions indispensables sur leurs domaines respectifs. Nous leur sommes reconnaissant·e·s pour leurs réflexions pondérées et leurs plaidoyers passionnés. Leur activité quotidienne et leurs visions font office de modèle et de source d'inspiration.

Dans ce cahier figurent des exemples de projets prenant largement en compte la question climatique. Qu'il s'agisse de la protection légale en matière de planification des mesures liées au climat dans les plans d'affectation, de conceptions d'espaces libres selon le principe de la ville éponge ou d'échange d'expériences avec des disciplines en apparence éloignées, la protection du climat et l'adaptation climatique s'incarnent de différentes manières.

Pour finir, nous tenons à remercier les deux concepteurs qui ont conféré à ce cahier son caractère : Matthieu Dillier pour l'illustration de notre proposition portant sur le « le règlement sur le développement du bâti », présentée dans le dépliant au milieu du cahier. Richard Feurer pour ses propositions dépassant largement l'aspect visuel de ce numéro.

Objectif zéro net

Beat Suter

Développement vers l'intérieur, zéro émission nette, adaptation climatique : aujourd'hui, l'aménagement du territoire est confronté non seulement à de nombreux défis, mais aussi à la grande tâche de les concilier. Pour que les villes et les communes atteignent les objectifs ambitieux qu'elles se sont fixés, il est nécessaire de poser des jalons à court terme.

Il y a dix ans, la révision de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) a été adoptée à une grande majorité. Depuis lors, tous les cantons et les communes sont tenus de limiter voire même de réduire leur territoire urbanisé. Tous les cantons ont adapté leurs plans directeurs et, contrairement aux critiques émises à plusieurs reprises selon lesquelles la mise en œuvre serait à la traîne, les communes et les villes s'investissent également dans la planification locale et leurs tâches de développement. Cependant, elles se heurtent à certaines limites, comme leur acceptation, la durée des procédures, une grande complexité et les négociations nécessaires avec les acteurs et les parties prenantes.

En juin dernier, la loi sur le climat a également été adoptée, ce qui est encourageant. Elle fixe l'objectif zéro émission nette d'ici 2050 et fournit des indications précises pour la réduction des gaz à effet de serre à l'horizon 2040 et 2050, de façon différenciée selon les secteurs du bâtiment, des transports et de l'industrie. Depuis, certaines villes ont fixé des objectifs plus ambitieux, visant par exemple zéro émission nette d'ici 2040. Nous n'avons pas encore pleinement conscience du fait que le zéro net affecte fondamentalement la planification, c'est-à-dire nos lieux de vie, notre mobilité ainsi que l'économie, l'urbanisme et l'aménagement du territoire.

Obstacles à une adaptation climatique

Mais ce n'est pas tout : les changements climatiques sont déjà une réalité et ont fait leur entrée dans les activités de planification des communes et des villes. Il nous faut beaucoup plus d'arbres et beaucoup moins d'asphalte. L'ombrage, le rafraîchissement, la gestion de l'eau, la désimperméabilisation et la végétalisation sont des impératifs importants de la conception de notre lieu de vie. La perception d'un large public a changé radicalement : une place sans arbres, des surfaces d'asphalte nues et la démolition de bâtiments suscitent automatiquement des critiques. C'est d'autant plus frustrant quand les prescriptions actuelles empêchent de mettre en place des solutions pourtant meilleures et climatiquement plus résilientes : la plantation d'arbres échoue en raison des distances à la façade, la désimperméabilisation en raison des parkings obligatoires, le développement du bâti existant en raison des distances à la limite, pour ne citer que quelques-uns des conflits.

Développement vers l'intérieur + zéro net + adaptation climatique

Sans doute qu'en raison du cumul du développement vers l'intérieur, du zéro net et de l'adaptation climatique, nous sommes actuellement confrontés à une situation explosive. Des questions fondamentales en lien direct avec le territoire doivent être discutées : quel développement, quel mode de vie, quelle croissance visons-nous ? Où apporter des changements, où renoncer, comment façonner un lieu de vie en tenant compte de la nouvelle donne ? Dans la pratique quotidienne, nous observons un grand écart entre les propositions de solutions prometteuses, scientifiquement fondées et orientées vers l'avenir et l'acceptation sociale et politique.



La thématique
Concurrence au sous-sol

Le point fort
L'emplacement du parking souterrain sous la place désimperméabilisée permet de mettre à disposition de larges sections pour les racines et l'infiltration. Pour ce faire, une partie des parkings a été abandonnée. Le terrain détermine l'emplacement des arbres : ces derniers se trouvent au point le plus bas de la place désimperméabilisée, dans le sol naturel.

Maîtrise d'ouvrage
Ville de Schaffhouse (service des bâtiments), IWC

Rôle de Metron
Concept, mise en œuvre

Autres acteurs
WKP Bauingenieure AG

La plus-value
Grâce au vieux marronnier, l'endroit conserve un élément important de son identité. Sur le bord largement végétalisé de la place, de grands arbres peuvent également prendre racine. Les eaux pluviales y sont dirigées ; lors de fortes pluies, elles s'accumulent dans les bassins de rétention prévus à cet effet.

Autres thématiques
Ville éponge, biodiversité, microclimat,
gestion des eaux pluviales

Projet 1

L'arbre est roi

Réaménagement du Kammgarnhof, Schaffhouse

La thématique
Droit de l'aménagement du territoire

Le point fort
Le plan d'affectation joue un rôle crucial au niveau de l'adaptation climatique : il fournit les bases essentielles en matière de conception d'espaces libres, de drainage et de constructions, et en même temps, il laisse une marge de manœuvre suffisante au niveau de la réalisation. Cet équilibre est déterminé en fonction du lieu et du quartier.

Maîtrise d'ouvrage
Commune de Horw, Ville de Baden

Rôle de Metron
Accompagnement en matière de planification

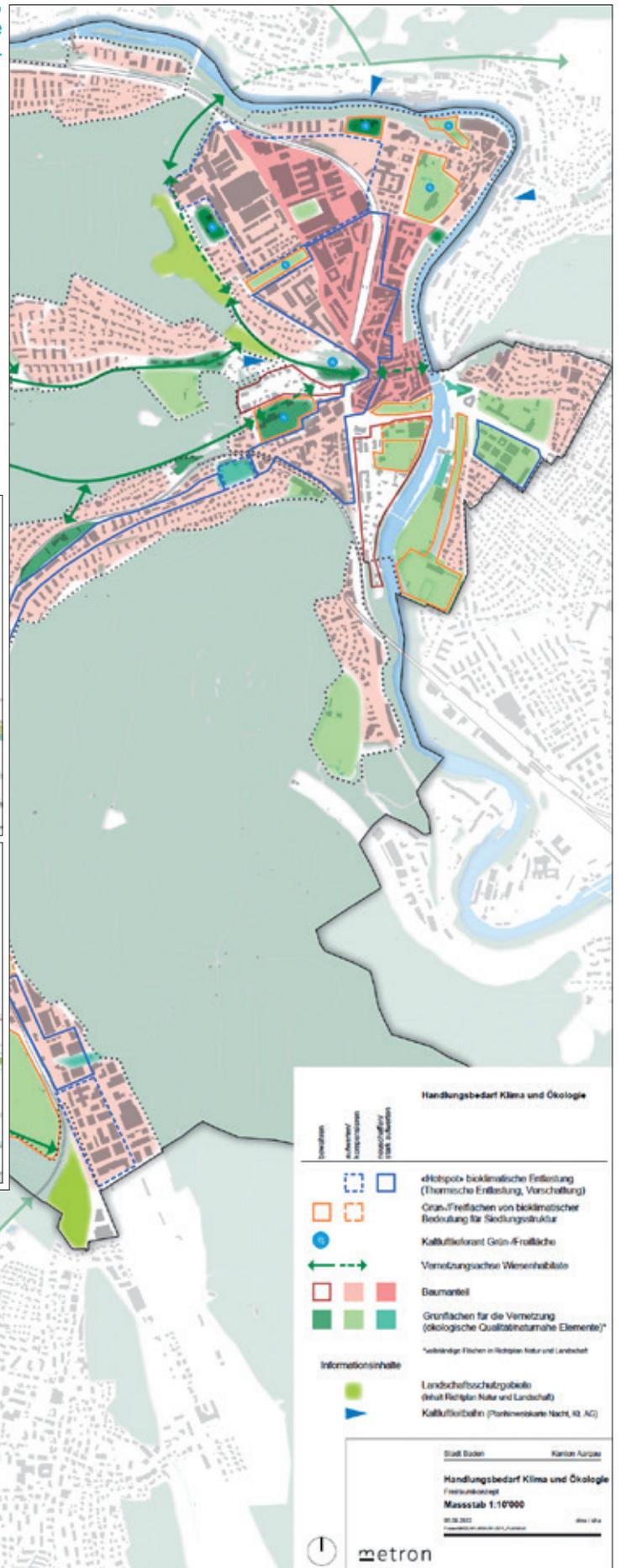
La plus-value
L'adaptation climatique est ancrée dans la législation sur l'aménagement du territoire

Autres thématiques
Biodiversité, sites construits, récréation et séjour

Projet 2

En équilibre

Plans d'affectation de Baden et de Horw



Quatre propositions phares orientées zéro net

Pour préserver notre capacité d'action et notre avenir, il faut poser des jalons à court terme, afin de nous remettre sur la bonne voie. Voici quatre propositions :

Parc immobilier : privilégier la construction dans l'existant

Le parc immobilier est responsable de près d'un quart des émissions de CO₂ à l'échelle suisse. Selon SuisseEnergie, environ un million de bâtiments doivent être assainis énergétiquement. Combiner assainissement et construction de logements supplémentaires s'avère intéressant du point de vue économique. Il est donc essentiel de mettre l'accent sur la construction dans l'existant. Cela permettra également de lancer enfin la discussion sur la culture du bâti dans les agglomérations, car actuellement, ce sont les typologies de villes telles que Milan, Berlin ou encore Zurich qui y sont exportées. La construction dans le bâti existant et le développement de ce dernier offrent la chance de mieux prendre en compte les lieux, de valoriser ce qui existe et de proposer des densifications pensées à partir du lieu pour le lieu.

Mobilité : oser les phases de test

Dans la planification des transports, nous sommes confrontés à des contradictions et des blocages très importants, car ici, les solutions préconisées empiètent fortement sur nos habitudes. Le principe selon lequel des offres de mobilité comparables doivent être mises en place partout est encore prédominant. Cependant, la mobilité en ville se différencie fondamentalement de celle des agglomérations ou encore de la campagne. En effet, la densité urbaine et le comportement en matière de mobilité sont étroitement liés. À l'avenir, il faut miser davantage sur des offres de mobilité différenciées, dans le but de valoriser sensiblement les espaces-rues en tant que lieux de vie. Rien de bien nouveau, pourtant les avis sont partagés sur ce point. Notre proposition : oser l'expérimentation et les phases de test !

Législation : ne pas perdre de temps

Afin que les propositions de solution déjà connues ne se heurtent pas à d'anciennes réglementations, les lois et prescriptions existantes doivent être adaptées aux exigences futures. Favoriser les arbres, autoriser des distances réduites lors d'extensions, faciliter les surélévations et donner la priorité à la construction dans l'existant et non aux constructions de remplacement : les communes qui souhaitent d'ores et déjà mettre en œuvre des réglementations permettant d'améliorer les conditions-cadres se heurtent souvent à des lois et des règlements cantonaux encombrants et au manque de flexibilité au niveau légal. Il ne faut pas hésiter et y remédier immédiatement.

Urbanisme : réunir davantage les disciplines

Pour nous, l'urbanisme est un outil permettant une approche holistique et efficace pour trouver des solutions dans la jungle des exigences complexes et souvent contradictoires. Les exigences adressées à l'urbanisme seront encore plus souvent de nature interdisciplinaire : la primauté de la construction dans l'existant, l'intégration de la biodiversité, les exigences liées au changement climatique et enfin nos exigences socio-spatiales dans le cadre de la conception des lieux de vie donnent une nouvelle orientation. C'est encourageant et très juste ! Et c'est important de passer à la mise en œuvre. Car ce n'est que de cette manière que nous parviendrons à changer de cap.



Rue de Büren, Bienne. Deux nouveaux immeubles d'habitation complètent les bâtiments existants datant des années 1960. Dans la cour végétalisée et non imperméabilisée, il règne un microclimat agréable, même en été.

1 « Ce qui est vieux a fait la preuve de sa viabilité »

La conservation des bâtiments historiques n'est plus seulement une question de préservation, mais aussi d'aménagement. Outre les transformations et les rénovations, il y a beaucoup de nouvelles constructions dans les zones centres de Winterthur, ce qui peut conduire à une réorganisation consciente de l'urbanisme historique. Cela a été notamment le cas dans la zone centre de Stocken, dont s'est chargé le service de conservation des monuments historiques de Winterthur.

Entretien avec Konstanze Domhardt

Dans les années d'après-guerre prospères, une véritable frénésie de démolition s'est manifestée, sensibilisant un large public à la valeur des bâtiments existants. Aujourd'hui, une nouvelle prise de conscience en matière de démolition s'affiche au sein de la population. La conservatrice des monuments historiques Konstanze Domhardt trace un parallèle entre son travail et l'aménagement du territoire qui consiste à planifier pour les générations futures.

Madame Domhardt, la situation des années 1950 et 1960 est-elle comparable à celle d'aujourd'hui ?

Aujourd'hui, les besoins sont différents. Par exemple, la pénurie de ressources actuelle n'était pas un enjeu à l'époque. En même temps, on peut y voir des analogies : aujourd'hui aussi le milieu bâti et par conséquent le cadre de vie change beaucoup plus rapidement que ce que beaucoup de gens souhaitent et peuvent supporter.

En conséquence, la conservation des monuments historiques s'est institutionnalisée dans les années 1970.

La population était alarmée. Pour cette raison, la perception des bâtiments construits a changé. Soudainement, les architectures ordinaires telles que de simples immeubles d'habitation et bâtiments industriels ont été considérées comme étant précieuses. On a commencé à les protéger, à créer des instruments permettant de les préserver puis à perfectionner ces derniers. Ainsi ont été posées d'importantes bases pour notre travail actuel de restauration de monuments historiques, qu'il convient de remettre en question au vu des défis sociaux d'aujourd'hui.

Il est possible que l'aménagement du territoire soit à un tournant et ce faisant qu'il puisse profiter de la conservation des monuments historiques : dire non à la consommation et oui à l'utilisation.

La conservation des monuments historiques cultive la pérennité, la préservation des ressources, la réutilisation. Dans les yeux des conservateur-trice-s de monuments historiques, ce qui est vieux a fait la preuve de sa viabilité. Nous en tirons profit, et cette approche est dans l'air du temps.

Croissance démographique, développement vers l'intérieur, concepts de développement : l'aménagement du territoire est souvent tourné vers le futur. C'est ce qui le distingue de la conservation des monuments historiques ?

La conservation des monuments historiques est tournée vers le passé, mais doit aussi prendre en compte le présent et se projeter dans le futur. Au fond, c'est tout aussi valable pour l'aménagement du territoire. Une grande partie des défis que nous rencontrons aujourd'hui existaient déjà dans le passé. Prenons l'exemple de la croissance démographique, qui par moment a été beaucoup plus dramatique qu'aujourd'hui. Observons comment, à l'époque, les gens ont réagi



Le site de la Stockenerstrasse avant la nouvelle construction, plan de ville de Winterthur, 2018



Le site de la Stockenerstrasse après la nouvelle construction, plan de ville de Winterthur, 2023



Le tracé historique a été repris. Il contribue à la création d'espaces entre les nouveaux bâtiments de remplacement, certes repositionnés mais orientés vers le bâti existant.

quand la population d'un village ou d'une ville a doublé en quelques décennies seulement. La plupart du temps, ça se passe de la façon suivante : les possibilités techniques évoluent, et pourtant les questions et les stratégies pour faire face restent les mêmes et se basent surtout sur une chose, l'expérience.

Comment faut-il s'imaginer la collaboration avec la conservation des monuments historiques aujourd'hui ?

Plus qu'avec les objets, la conservation des monuments historiques travaille avec les êtres humains. Vu sous cet angle, c'est un métier de soins. Pour cette raison, la première étape consiste toujours à connaître les besoins et attentes des personnes à qui appartiennent le bâtiment. Tout d'abord, il s'agit de se rendre sur place et d'être à l'écoute. Quelle est la raison des modifications envisagées ? Qui sont les parties prenantes ? Quelles sont les conditions-cadres concrètes, par exemple, le bien se trouve-t-il dans une zone centre, est-il inventorié ? Quelles modifications ont été apportées au bâtiment dans le passé ? Quel est son potentiel de développement ? Un état des lieux permet d'aborder ces nombreux aspects.

L'état des lieux demande beaucoup de temps.

Les états des lieux qui permettent une vue d'ensemble constituent un gain de temps ! Ils favorisent la sensibilisation au bâtiment existant et constituent la base de ce que nous appelons une approche nuancée : nous cherchons, de préférence en collaboration avec les planificateur-trice-s, la stratégie présentant l'effet de levier le plus important afin de pouvoir répondre aux besoins des propriétaires tout en préservant le bâtiment existant. Trouver cette stratégie permet non seulement de réduire les coûts en raison de l'intervention qui reste minimale, mais aussi, la plupart du temps, de générer la plus grande plus-value possible.

La plus-value personnelle est-elle importante ?

Bien évidemment, les plus-values individuelle et collective sont toutes les deux importantes ! Car les bâtiments sont évidemment habités par des personnes. Pour pouvoir préserver un bâtiment qui mérite d'être préservé, il faut que celui-ci soit utilisé et entretenu. Il doit en outre avoir une signification pour les êtres humains d'aujourd'hui et leur procurer du plaisir. Pour le dire de manière plus objective : il doit présenter une plus-value. Dans le cas contraire, il tombera en ruine, malgré le fait qu'il soit protégé.

Comment se déroule la communication avec les propriétaires, qui en règle générale ne s'y connaissent pas en la matière ?

Ce que nous proposons de plus en plus, c'est ce qu'on appelle les plans à trois niveaux. Ils indiquent ce qui est à préserver, les parties du bâtiment qui justifient une intervention et les parties ne présentant aucun intérêt du point de vue de la conservation des monuments. Le plan à trois niveaux est avantageux de par sa capacité d'augmenter la sécurité de la planification et de diminuer le risque de recours. Et il rend transparent la marge de manœuvre des autorités. Dès le départ, les propriétaires savent ce qui est possible ou non. C'est de plus en plus apprécié. S'y ajoute le fait que même les profanes arrivent à comprendre ce type de plan.

2

Les volumes bâtis existants situés dans les zones centres et qui ne sont plus nécessaires à l'agriculture sont souvent réaffectés. À l'entrée du centre historique de Wüflingen, la partie dédiée à l'exploitation d'une ancienne ferme a été aménagée en 2022 par von Ballmoos Architektur et un logement a été construit à la place de la remise.



Maison avec la grange et la remise avant la transformation, 2020



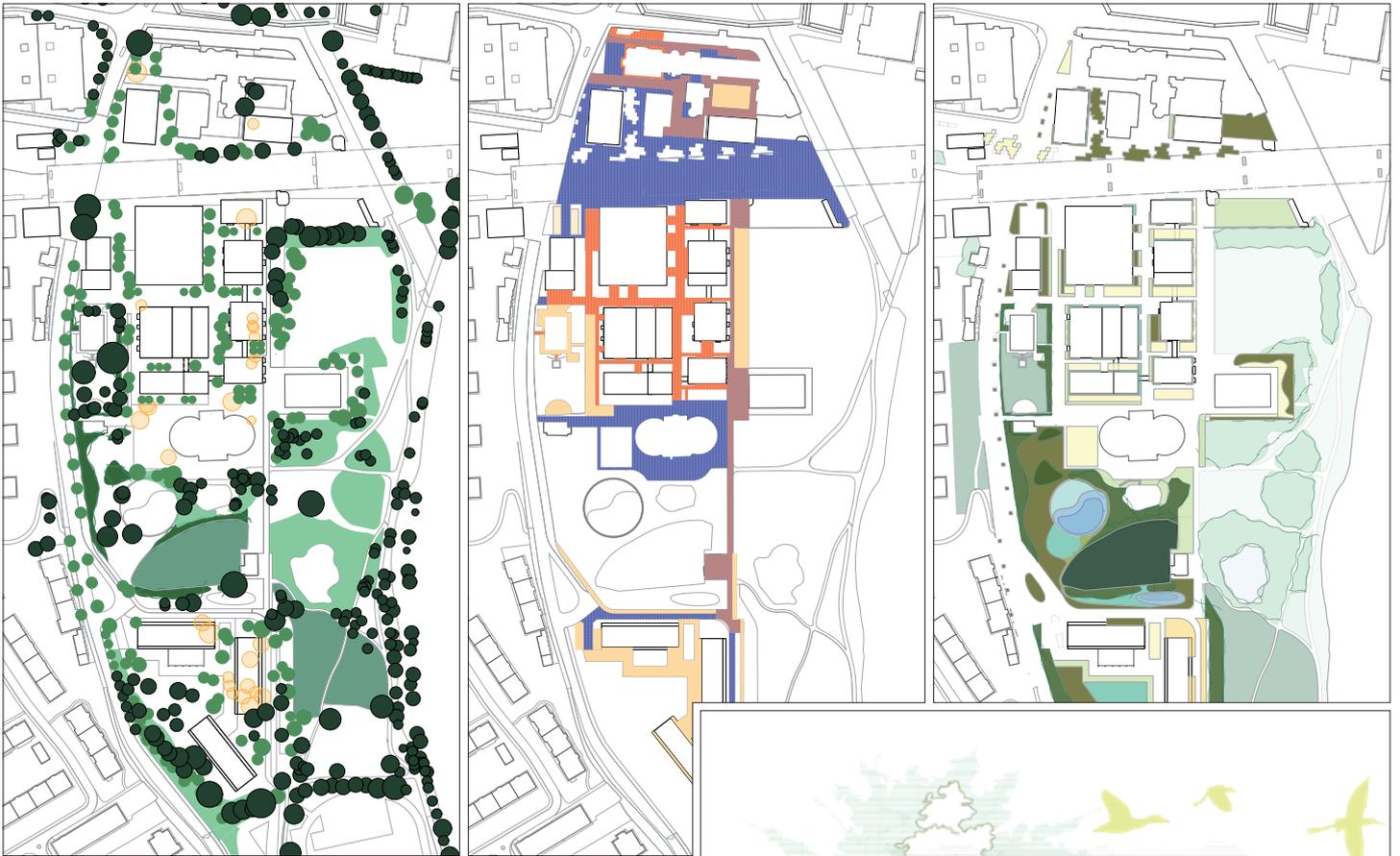
Maison avec la nouvelle extension attenante à la grange et l'abri, 2023



La partie dédiée à l'exploitation de la ferme utilisée comme entrepôt avant les travaux, 2020



La partie dédiée à l'exploitation de la ferme après les travaux avec la porte de la grange vitrée pour éclairer la cage d'escaliers menant au nouveau logement, 2023



La thématique

Planification climatique par étapes

Le point fort

De la stratégie énergétique et climatique de la ville à l'estimation des valeurs naturelles dans les premières études, en passant par la demande de propositions adaptées au climat dans le cadre du concours d'idées urbanistique, le développement du quartier tient compte à chaque étape et de manière interdisciplinaire de l'adaptation climatique et de la protection du climat. L'étude climatique portant sur le projet directeur pose les bases nécessaires aux développements ultérieurs.

Maîtrise d'ouvrage

Office d'urbanisme de Berne, service de l'immobilier de Berne

Rôle de Metron

Suivi de la procédure du concours d'idées urbanistique en procédure ouverte, accompagnement dans le cadre du projet directeur

Autres acteurs

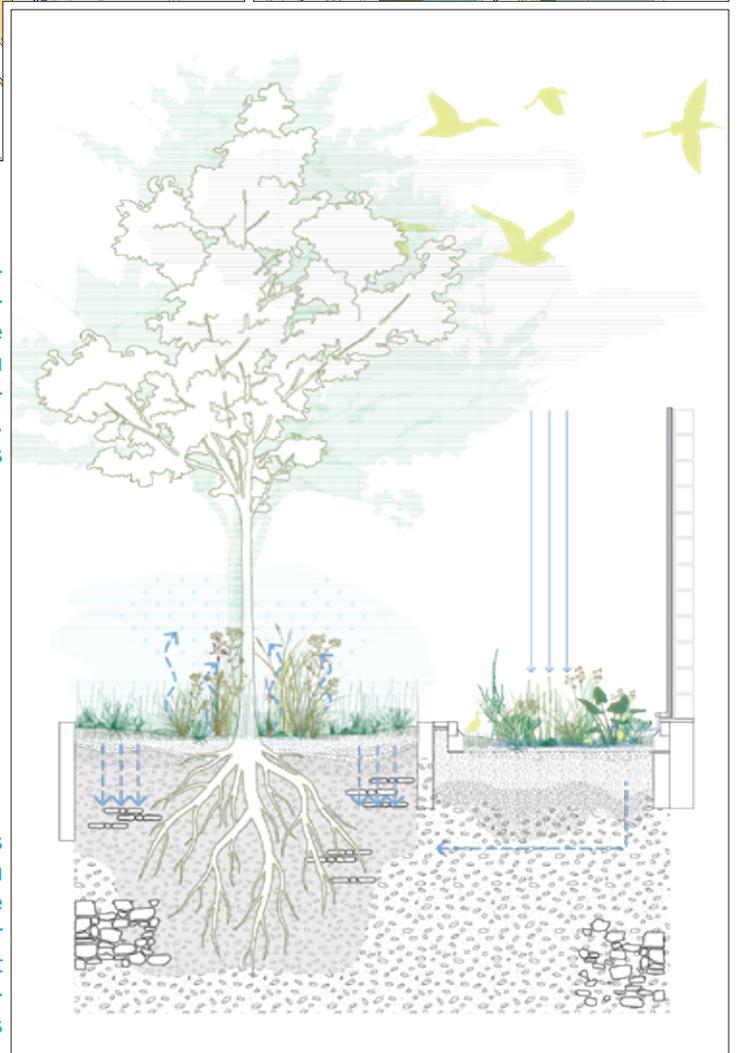
Holzhausen Zweifel, rk Studio, Camponovo Baumgartner, Eder Landschaftsarchitekten, Rombo

La plus-value

Les synergies entre les constructions, les espaces libres, les transports, l'utilisation, l'écologie et le climat sont exploitées au mieux. Ainsi, des solutions globales voient le jour. Prochaine étape : planification cadre et ancrage dans la législation sur l'aménagement du territoire. Les questions climatiques y seront également ancrées, en tenant compte du niveau de détail approprié, et constituent ainsi des bases solides pour les plans d'affectation de détail et les projets concrets.

Autres thématiques

Transfert du savoir, biodiversité



Projet 3

Chaque pas compte

Gaswerkareal, Berne

En définissant par quartier la marge de manœuvre pour le développement du bâti existant, il serait probablement possible de transposer un tel plan à trois niveaux dans l'aménagement du territoire.

Définir ce genre de règles est fondamental. Avant d'entamer un projet, il faut précisément connaître le cadre à l'intérieur duquel on réfléchit et on agit, et ce, indépendamment de son échelle. L'aménagement du territoire et la conservation des monuments historiques peuvent profiter l'un de l'autre.

Dans les discussions portant sur la démolition et la transformation, l'argument des coûts de construction bas d'une part et la valeur des biens immobiliers élevée des constructions neuves d'autre part plaide souvent pour une démolition. Les constructions anciennes protégées ont-elles réellement moins de valeur que les nouveaux bâtiments ?

La mise sous protection et la mise en inventaire peut aussi amener à une valorisation, ce qui a été prouvé par certaines études. Le secteur immobilier se réoriente lui aussi et se rend compte que si l'environnement d'un bien reste stable, si la vue et les distances à la limite ne sont pas remises en question, la valeur du bien immobilier est stable elle aussi.

Dans le secteur immobilier, on entend souvent dire que les normes ont été établies pour les nouveaux bâtiments. Elles ne s'appliquent que difficilement aux bâtiments existants.

Il y a bien évidemment des ingénieur-e-s spécialisé-e-s qui planifient en suivant les normes à la lettre. Mais il en est d'autres qui se servent de la marge d'interprétation des normes de manière fondée afin de créer une plus-value. Du côté de la planification spécialisée, il faut des personnes intelligentes et du côté des autorités, il faut de la flexibilité intellectuelle de même que la volonté d'évaluer les solutions alternatives et de profiter des marges de manœuvre.

Et qu'en est-il des propriétaires ?

Les propriétaires doivent être d'accord de chercher une solution ensemble et, ce faisant, d'accepter d'éventuels détours. Il faut plus de temps pour arriver à des solutions sur mesure, qui sont pourtant plus durables la plupart du temps. Il faut donner une place à la créativité. À cet effet, les processus standard utilisés ces dernières décennies nous limitent.

S'agit-il alors de réorganiser les processus ?

Il s'agit d'asseoir les procédures existantes sur des bases encore plus solides et de réfléchir aux disciplines voisines dès le départ. Cela veut dire qu'il faut impliquer les parties prenantes très tôt. En impliquant la conservation des monuments historiques, le service de l'énergie et d'autres acteurs déjà au moment de la demande de permis de construire, les travaux débiteront très vite une fois le permis obtenu. C'est un grand avantage pour les propriétaires : plus tôt nous entamons les processus, plus tôt nous les achevons.

3

La question d'une densification s'est posée pour le lotissement Schachen, composé de trois rangées de maisons et conçu en 1947 par Franz Scheibler, architecte à Winterthur. En collaboration avec les propriétaires, une stratégie de protection des bâtiments a été développée : une rangée de maisons a été rénovée en douceur en conservant les plans et les surfaces de l'époque, une rangée a été rénovée plus en profondeur en adaptant les plans, et une rangée a été remplacée par une nouvelle construction.



Vue aérienne du lotissement Schachen, architecture typique des années 1940, avec des constructions basses et peu denses à ossature bois et des murs coupe-feu maçonnés, 2021



Façade sur rue d'une rangée de maisons avant la rénovation par Isler Architekten avec des bardeaux d'Eternit, 2017



Façade sur rue d'une rangée de maisons après la rénovation, avec un bardage en bois vertical reconstitué comme à l'époque de la construction, 2023



L'intérieur d'un appartement, après sa rénovation, offrant un équilibre entre les surfaces historiques et les nouvelles surfaces, 2023

La thématique
Développement du savoir en matière de ville éponge

Le point fort
La fosse pour le nouvel arbre de grande taille fait office de laboratoire. Les acteurs analysent ensemble, développent et procèdent à des essais afin de trouver une solution sur mesure pour une plantation d'arbres qui soit conforme au système de Stockholm. Pourtant, il n'a pas été possible de réaliser le filtre à sable permettant de filtrer le sel de déneigement, un élément qui constitue une nouveauté dans l'espace urbain.

Maîtrise d'ouvrage
Commune de Köniz

Rôle de Metron
Concept, mise en œuvre

Autres acteurs
smt AG, Strabag AG

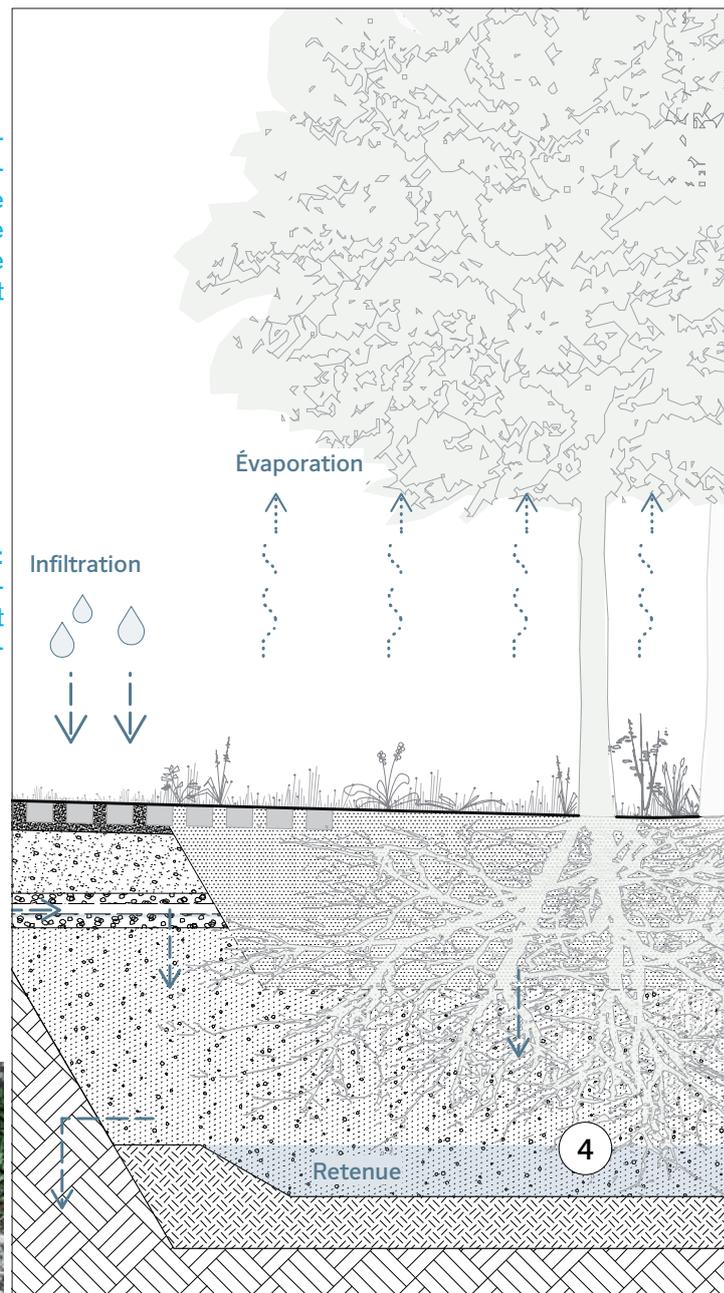
La plus-value
Un petit projet pour un gain de connaissances considérable : les participant-e-s profitent d'une expérience pratique en matière de ville éponge / de la méthode de Stockholm. Ils savent ce qui est important et sont en mesure d'adapter ces connaissances à d'autres lieux.

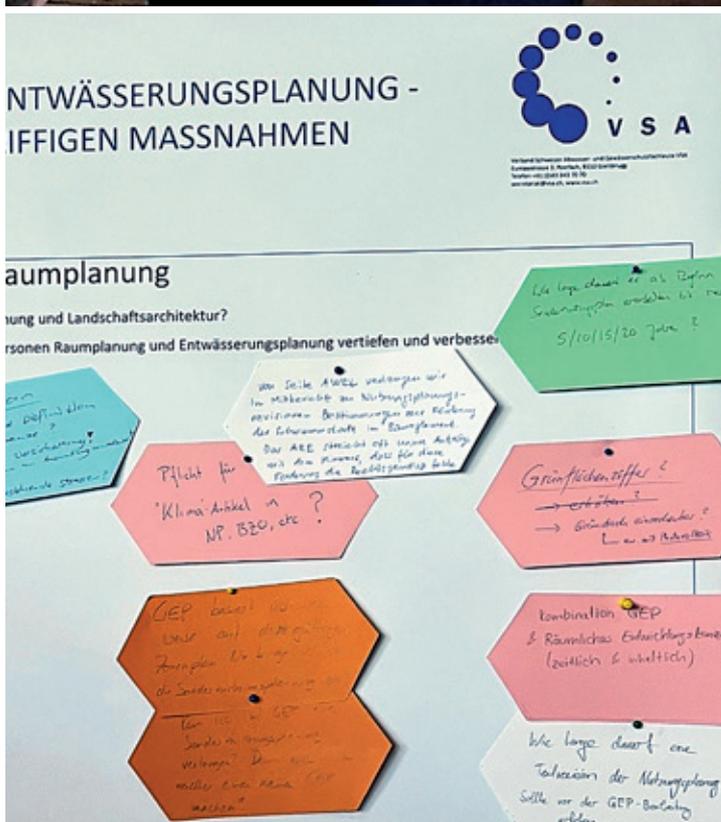
Autres thématiques
Ville éponge, gestion des eaux de pluie, microclimat, questionner les normes

Projet 4

Commencer à petite échelle

Plantation d'arbres à la Stapfenstrasse, Köniz





La thématique
L'adaptation climatique est une mission transversale

Le point fort
Nous favorisons l'échange avec des disciplines voisines, nous participons aux discussions lors de congrès et décidons activement de la mission de l'aménagement du territoire. Cette année, nous avons entre autre participé aux journées de l'eau de la VSA, à la conférence centrale de la FSU et au colloque portant sur la réduction de la chaleur dans les espaces libres organisé par la ville de Zurich.

Rôle de Metron
Exposés et participation à la discussion

Autres acteurs
VSA, FSU, Kollektiv Zukunft hitzetauglich, IG Klima-Zukunft Lenzburg

La plus-value
Les participant·e:s identifient les points communs des différents domaines, profitent des connaissances et des points de vue des autres disciplines et peuvent ainsi développer des solutions globales et plus efficaces.

Autres thématiques
Mise en réseau, développement du savoir

Projet 5
Le dialogue fait avancer
Échange d'expériences de la planification en matière de drainage et d'aménagement du territoire, climat et espace public

Développer le bâti existant

Giovanni Di Carlo, Tobias Sonderegger

Généralement, procéder à l'assainissement et à l'extension de bâtiments existants s'avère plus respectueux de l'environnement que construire à neuf. Cependant, ce principe n'a pas encore été systématiquement intégré dans l'aménagement du territoire. Pourtant, celui-ci occupe une place déterminante étant donné qu'il est en mesure d'inciter à construire dans l'existant et de rendre acceptable la démolition.

Compte tenu de l'urgence inhérente à la crise climatique et du fait que le secteur du bâtiment est responsable d'une part importante de la consommation des ressources et d'environ un quart des émissions de gaz à effet de serre en Suisse, il est grand temps que l'aménagement du territoire assume ses responsabilités. Il se doit de remettre en question son système d'incitation à la démolition et à la construction à neuf et, dans le cadre de la pesée des intérêts, de prendre en compte davantage la quantité d'énergie consommée lors de la construction des bâtiments existants. La construction dans l'existant associée à l'assainissement de ce dernier doivent notamment être au centre du travail quotidien des planificateur-trice-s en aménagement du territoire et être promus comme solution durable dans le cadre du développement vers l'intérieur. Cependant, selon les besoins de développement et la qualité du volume bâti, la déconstruction restera parfois inévitable à l'avenir. Dans le meilleur des cas, cette décision ne sera toutefois prise qu'à la fin de la pesée des intérêts, qui, contrairement à aujourd'hui, tiendra compte tant des critères écologiques que sociaux.

Aujourd'hui, l'augmentation du degré d'utilisation conduit souvent à la démolition : étant donné les réserves d'utilisation, les coûts d'opportunité d'une utilisation plus importante augmentent, entraînant une dévalorisation relative ainsi qu'une réduction de la durée de vie économique des bâtiments existants. En particulier dans les régions présentant une grande qualité de site, la démolition s'avère avantageuse même dans le cas d'une réserve d'utilisation faible. En revanche, le développement de l'existant est envisagé surtout par des propriétaires qui désirent respecter les critères sociaux et écologiques du développement durable ou encore lorsque l'agrandissement du bâtiment existant permet une utilisation plus importante que la construction d'un nouveau bâtiment dans le cadre de la garantie de la situation acquise (p. ex. en raison d'une modification des dispositions du règlement des constructions).

L'approche systématique définit les modalités

Pour assurer une gestion systématique et responsable du bâti existant, les villes et communes doivent dans un premier temps déterminer quels quartiers sont concernés par des objectifs en matière de développement vers l'intérieur et, par conséquent, sont qualifiés de zones de développement. En font partie les quartiers de taille importante présentant une structure bâtie homogène (notamment les développements de sites et les zones régis par un plan d'affectation de détail) ainsi que les bâtiments isolés de taille conséquente arrivés à la fin de leur durée de vie économique (notamment les bâtiments industriels et commerciaux désaffectés). Dans ces cas, la structure du bâti souvent régulière, son potentiel ainsi que la quantité importante d'énergie grise investie plaident particulièrement en faveur de la conservation des bâtiments. C'est pourquoi, pour ces zones, les règlements sur les constructions et les régimes d'affectation devraient assurer que la réutilisation du volume bâti soit examinée. Cela peut se faire, par exemple, en introduisant une zone de préservation du volume bâti hybride et, à

titre complémentaire, l'obligation d'établir un plan d'affectation de détail, mais aussi dans le cadre de procédures de mise en concurrence permettant d'assurer la qualité. Il convient d'intégrer les objectifs dans les programmes et cahiers des charges des procédures telles que les planifications test, les concours de projets ou les mandats d'étude parallèles et de faire appel à des spécialistes dans le cadre des jurys. Cette démarche ne vise pas à écarter la démolition, mais donne l'importance nécessaire à la construction dans l'existant en la qualifiant d'alternative sensée et souvent ignorée de nos jours. Cependant, si la déconstruction s'avère être la meilleure option, la réutilisation et la valorisation de la structure du bâtiment peuvent être envisagées dans le cadre des processus de planification mentionnés plus haut.

Faciliter le développement de l'existant

À l'autre bout du spectre se trouvent les zones « inertes », pour lesquelles aucun futur développement vers l'intérieur marqué n'est envisagé. Les bâtiments de ces zones amenées à se développer, souvent morcelées en petites parcelles, atteignent la fin de leur durée de vie technique généralement après 50 à 70 ans. À ce stade, la remise en état et la construction de remplacement se font concurrence. Dans la majorité des cas, la deuxième option est privilégiée en raison des normes, des exigences actuelles en matière de logement et des phases de planification et de mise en œuvre qui sont plus simples. S'y ajoute le fait que ces zones présentent souvent des réserves d'utilisation, car depuis leur réalisation, les plans d'affectation communaux ont évolué.

Des incitations qui conduisent à une densité d'utilisation plus élevée peuvent rendre le développement du bâti existant plus attractif, par exemple en autorisant les surélévations ou, dans le cas d'annexes, une distance à la limite inférieure à celle réglementaire. Cela peut se faire en introduisant dans le plan de zones une zone de développement du bâti hybride et en concrétisant les dispositions correspondantes dans un règlement sur le développement des constructions existantes. Les possibilités concrètes en matière de construction dans l'existant, ainsi que celles exclues pour des raisons d'intérêts publics, doivent être définies en fonction des qualités spécifiques du quartier concerné et, à l'image de la conservation des monuments historiques, peuvent être indiquées dans un plan à trois niveaux. Étant donné les contraintes inhérentes à chaque bâtiment, et celles-ci étant difficiles à repérer au niveau des révisions des plans d'affectation, la densité d'utilisation plus élevée devrait dans l'idéal être signalée sous forme de valeur indicative et dépendre d'un projet d'extension convaincant. Tout en respectant la pertinence et la proportionnalité, l'autorisation du projet d'extension peut prévoir la réalisation de logements supplémentaires. En effet, au lieu d'augmenter la densité des utilisateur-trice-s du territoire, une densité d'utilisation plus élevée conduit souvent uniquement à une augmentation de la densité des constructions, voire, dans de nombreux cas, à une diminution de la densité de la population et de l'emploi. Dans l'ensemble des cas de constructions dans l'existant, il est impératif de procéder à un assainissement des bâtiments existants sachant que, selon le contexte, l'agrandissement d'un bâtiment offre la possibilité d'un financement croisé judicieux.

Les deux en même temps

L'expérience révèle que l'introduction d'un système d'incitation est mieux acceptée par les propriétaires que les nouvelles réglementations ou les interdictions. En outre, celui-ci permet de sensibiliser à une gestion durable des bâtiments existants. De surcroît, un nombre croissant d'exemples illustre qu'en construisant dans l'existant, les villes et communes peuvent arriver à un développement vers l'intérieur de qualité.

Quoi qu'il en soit, c'est lors qu'il exerce un rôle moteur, dans le cadre de sa mission transversale, que l'aménagement du territoire est le plus efficace. Et pour cause : il dispose de leviers qu'il peut mettre à profit de la protection du climat, que ce soit la compensation de la plus-value, la coordination entre urbanisation et transports, la protection du sol ou les prescriptions en matière de densité et de mixité des affectations. Plus que jamais, il faut du courage et de la créativité afin de rompre avec les approches traditionnelles de la planification et de trouver des solutions durables qui répondent aux besoins de la société, de l'environnement et de l'économie.



Où conserver, où démolir ? Des plans des feux de signalisation, comme ceux du site de Lehenmatt Süd à Bâle, montrent la marge de manœuvre en matière de développement.

Zones amenées à se développer

Plans d'affectation

Rassembler les directives complémentaires en matière de bâti existant

Évaluer les alternatives à la déconstruction de manière systématique

Refuser et réduire, conformément aux principes de l'économie circulaire

Mise en œuvre / phase de construction

Zones d'habitation

P. ex. quartiers d'habitations morcelés en petites parcelles

Zones de développement du bâti hybride

Pour les constructions de remplacement, la construction conforme aux règlements prévaut.
Pour les extensions et les assainissements des bâtiments existants, le règlement sur le développement du bâti s'applique.

Règlement sur le développement du bâti

Le règlement permet de procéder à des agrandissements dans la mesure où le bâti existant est préservé et assaini.
La densité d'utilisation plus élevée est fixée dans le règlement comme valeur indicative spécifique au quartier.
Dans l'esprit du plan à trois niveaux, le règlement définit par quartier le type d'extension admis ou exclu (p. ex. les surélévations, les annexes, les constructions neuves isolées). En fonction du quartier, la densité d'utilisation plus élevée est assujettie à l'amélioration de la qualité des lotissements (p. ex. des mesures d'adaptation climatique, l'amélioration de la qualité des espaces libres, des espaces extérieurs communs).

Zones de développement

Zones de travail

P. ex. les bâtiments industriels de taille conséquente

Zone de préservation du volume bâti hybride

Les options en matière de réutilisation et reconversion doivent être évaluées. Il est obligatoire de fournir un justificatif attestant de l'évaluation.

Exploitation de la phase transitoire

Les affectations test ont un pouvoir activateur et permettent d'identifier le potentiel d'un bâtiment : à cet endroit précis, qu'est-ce qui est possible en procédant à des interventions minimales ? Laquelle des affectations est durable ? Dans le meilleur des cas, ce qui fonctionne sera pérennisé.

Réutilisation/reconversion

Si l'affectation test a fait ses preuves, les interventions seront définies en fonction de celle-ci et du bâti existant.

Réutilisation/reconversion ou développement du bâti existant impossibles

Parfois, la démolition s'avère être la meilleure solution. Il convient alors d'évaluer la réutilisation des éléments de construction conformément aux principes de l'économie circulaire.

- Réutilisation / réparation
- Refabrication
- Recyclage

Zones d'habitation et mixe

P. ex. les développements de sites, les lotissements

Zone de préservation du volume bâti hybride

Les options en matière de construction dans l'existant doivent être évaluées. Il est obligatoire de fournir un justificatif attestant de l'évaluation.

Procédures assurant la qualité

Les programmes de concours, planifications test, mandats d'étude parallèles, procédures d'atelier et procédures similaires exigent l'analyse du bâti existant, ainsi que des propositions de solutions pour développer celui-ci. La préservation du bâti occupe une place prépondérante lors de l'évaluation.

Développement du bâti existant

Les extensions sont développées en se basant sur le bâti existant.



01

02

03

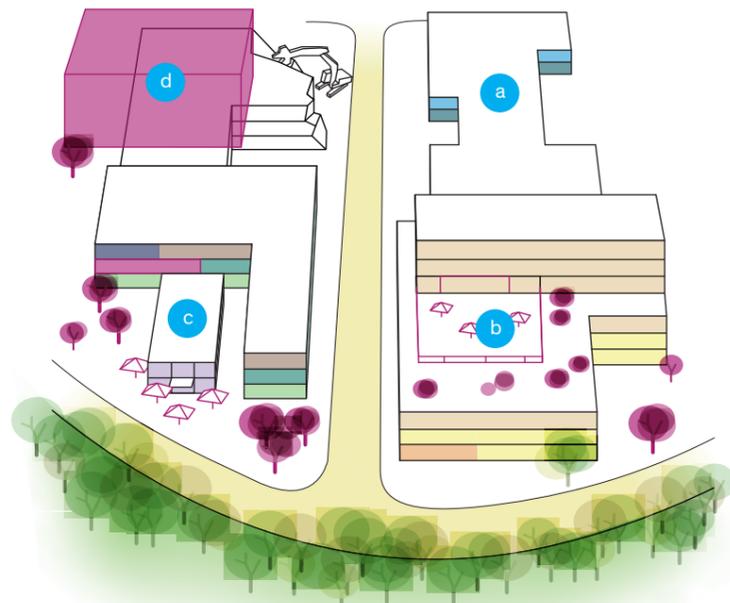
04

05

01

Friche industrielle et commerciale

Les exploitations industrielles et commerciales (1a) sont entièrement ou partiellement libérées. La préservation de l'utilisation empêche la démolition du volume bâti et lui offre une seconde vie : dans la partie libérée, s'effectuent des affectations test (1b). Les maquettes 1:1 révèlent les affectations susceptibles d'être pérennisées et les interventions minimales nécessaires à cet effet au niveau du bâtiment (1c). La démolition n'a lieu que si aucune affectation appropriée n'est trouvée ou si la conception à coût objectif n'est pas possible (1d).

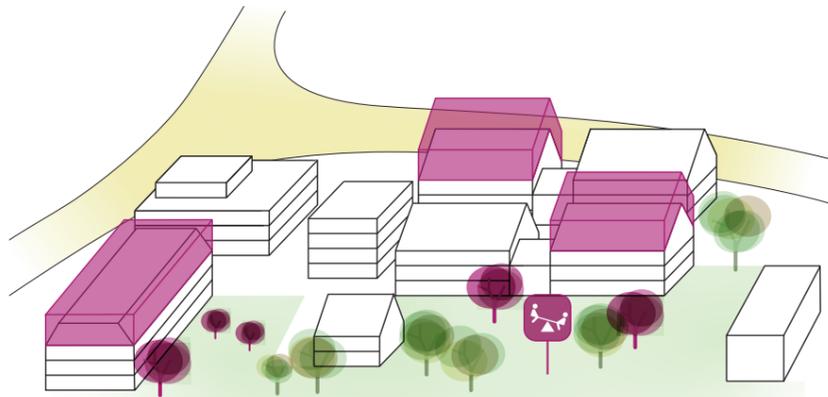


02

Zone résidentielle dense

Les formes urbaines de petite à moyenne échelle avec des espaces libres de petite surface, parfois fortement imperméabilisés, caractérisent le secteur. Le règlement sur le développement du bâti prévoit :

- Augmentation de la densité d'utilisation : afin de ne pas réduire davantage les espaces libres, une surélévation d'un étage est autorisée.
- En contrepartie, il faut valoriser l'espace libre. L'accent est mis sur le désimpermeabilisation et la plantation d'arbres.
- En cas de surélévation, le bâtiment existant doit être assaini.

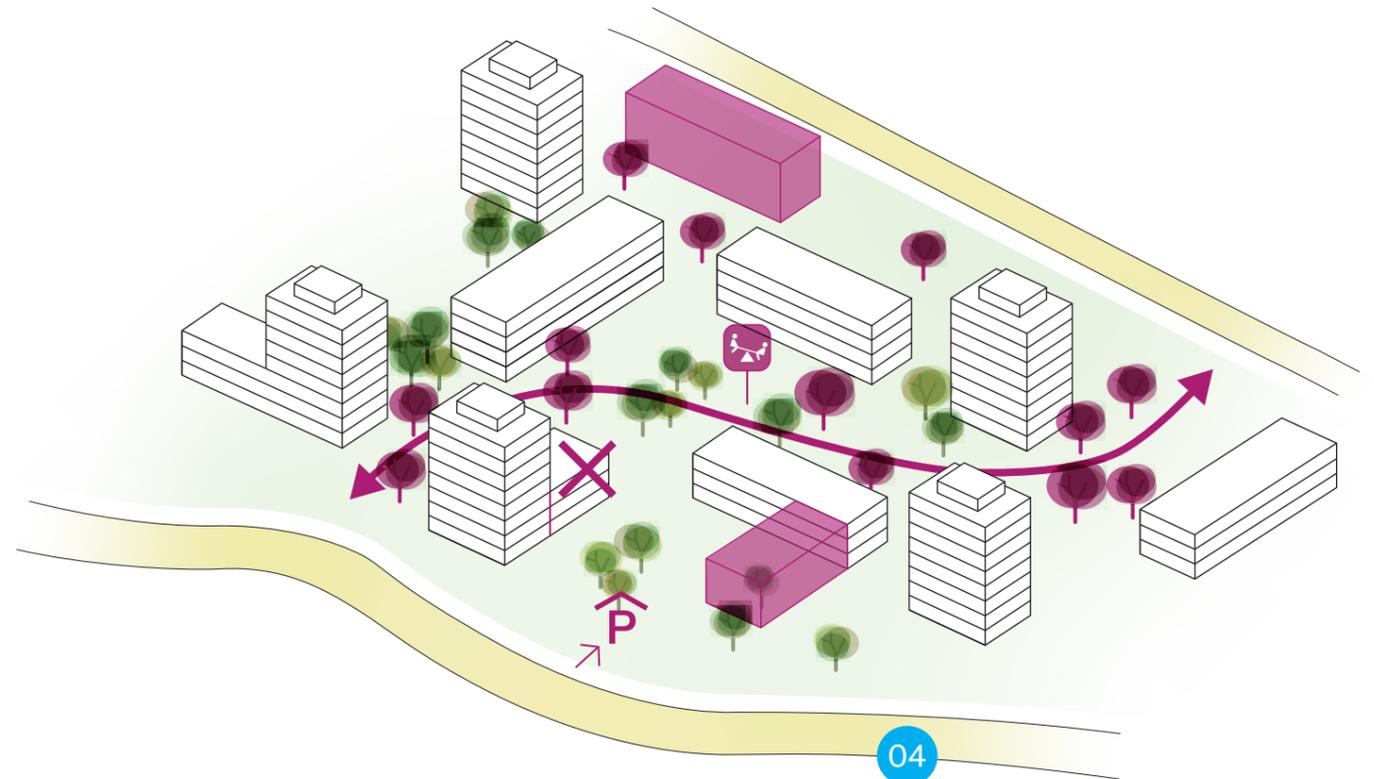
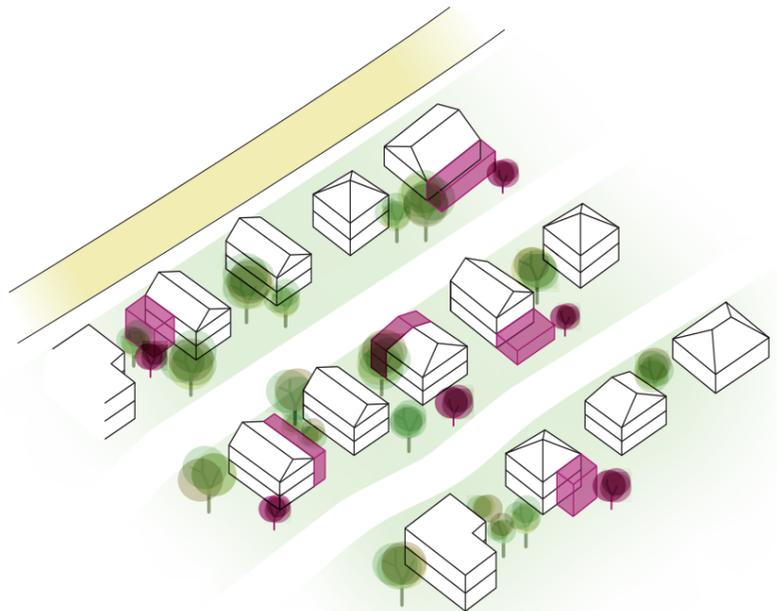


03

Zone résidentielle peu dense

Les formes urbaines de petite échelle et hétérogènes avec des espaces libres privés caractérisent la structure en petites parcelles. Le règlement sur le développement du bâti prévoit :

- Augmentation de la densité d'utilisation : pour préserver le caractère du quartier, les extensions ponctuelles sous forme d'annexes sont admises.
- En contrepartie, il faut valoriser l'espace libre. La priorité est mise sur les lieux de transition fluides et la mise à disposition de nouveaux espaces extérieurs communs.
- En cas d'extensions, le bâtiment existant doit être assaini.



04

Développement de site

Le potentiel de développement du bâti existant du site est évalué par une procédure d'assurance qualité appropriée. Dans de nombreux cas, il est particulièrement important en raison du bâti uniforme et majoritairement de grande envergure ainsi que des matériaux utilisés.

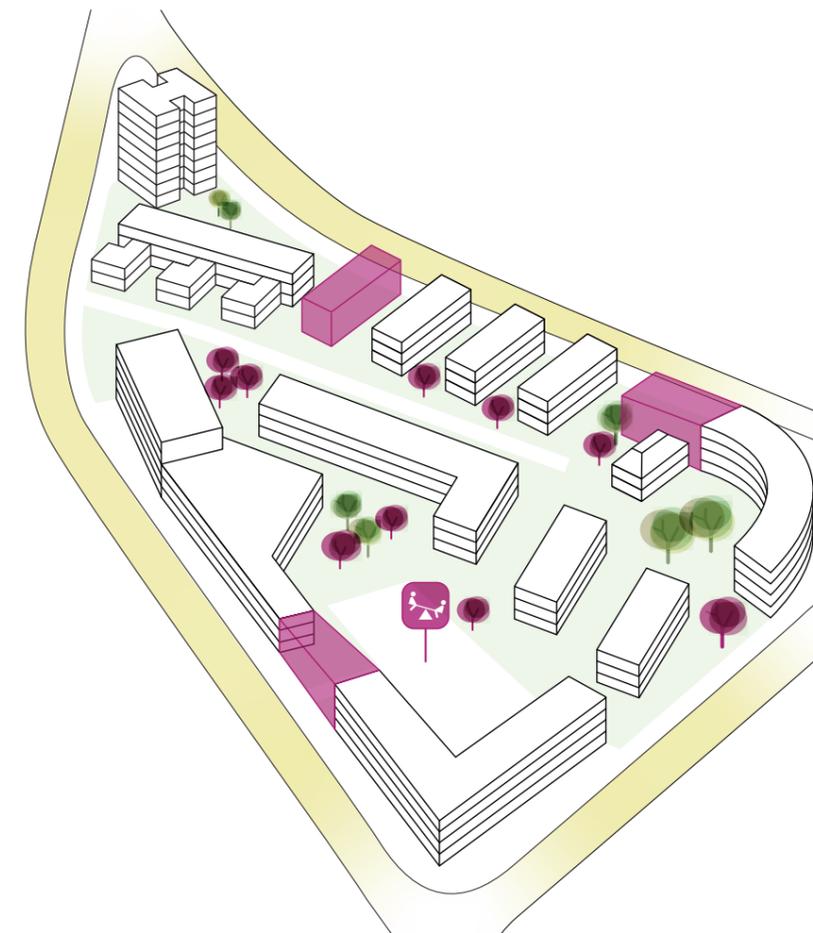
L'étude systématique porte sur l'état de la statique existante (p. ex. la structure porteuse), la stabilité du bâtiment, le potentiel lié à la reconversion et la surélévation ainsi que les parties du bâtiment à conserver. Si la pesée d'intérêt penche en faveur d'une démolition, la réutilisation des éléments de construction est privilégiée.

05

Zone mixte dense

Les formes urbaines de grande échelle avec des vastes espaces libres généralement semi-publics ou communs caractérisent le secteur. Le règlement sur le développement du bâti prévoit :

- Augmentation de la densité d'utilisation : les surélévations sont réalisables, mais elles nécessitent un effort plus conséquent. C'est pourquoi les constructions neuves sont autorisées dans le but de compléter la structure du quartier.
- Les distances à la limite et le supplément de longueur diminuent en fonction du projet.
- La réduction de l'espace libre doit être compensée par une amélioration de sa qualité.
- En cas d'extensions, le bâtiment existant doit être assaini.



La bonne nouvelle: le monde est déjà bâti !

Denkstatt et baubüro in situ

La démolition n'est pas une stratégie intelligente. Afin de parvenir à un développement urbain respectueux du climat, il est crucial d'identifier les différents potentiels du milieu bâti existant, de réorganiser celui-ci et de le mettre à disposition de manière durable. La clé pour rendre l'industrie de la construction plus durable réside dans la réaffectation et la transformation des bâtiments existants.¹



Lagerplatz à Winterthur : mise en œuvre d'une stratégie immobilière économiquement viable par la caisse de pensions Fondation Abendrot. Les utilisateur-trice-s du site ont été impliquée-s dans l'ensemble des phases du projet, ce qui a mené à de nombreuses locations à long terme. Les transformations et constructions neuves ont été réalisées de manière à éviter la vacance, excepté durant les quelques mois de la phase de construction. Dès la phase de développement, le projet a fait preuve de sa capacité à conférer une identité au lieu.



Zentrale à Pratteln : développement d'un site orienté vers l'intérêt général par Logis Suisse SA. Alors que le concours prévoyait une démolition au profit d'une construction neuve, un dépôt historique supplémentaire sera finalement transformé en logements, l'affectation intermédiaire ayant permis de démontrer la valeur d'usage des espaces.



Werkstadt à Zurich : développement d'un site commercial appartenant à CFF Immobilier. Grâce à un échange étroit avec les locataires potentiels, les espaces ont pu être transformés en respectant les besoins et en assurant des loyers équitables, une intervention minimale ainsi qu'un bilan CO₂ favorable.



Gundeldinger Feld à Bâle : la préservation et le développement par petites étapes ont été possibles grâce à une investisseuse privilégiant l'intérêt général et le long terme. Après avoir racheté le terrain, elle l'a cédé en droit de superficie à une entreprise chargée du projet, fondée à cet effet.

Chaque année en Suisse, quelque 4000 bâtiments sont démolis, ce qui équivaut à environ 75 millions de tonnes de déchets par an. Ainsi, la démolition est responsable de 84 % de l'ensemble des déchets en Suisse. Malgré cette destruction de valeur évidente, la démolition au profit de constructions de remplacement répondant aux exigences actuelles est encore souvent considérée comme une solution efficace face à des bâtiments « ayant pris un coup de vieux »². Cependant, compte tenu de la crise climatique, cette démarche n'est défendable ni au niveau écologique, ni au niveau social, ni au niveau économique, car elle ne tient pas compte des frais découlant de la destruction des ressources, du gaspillage d'énergie et de la destruction de l'équilibre social et des lieux d'identification. Dans de nombreuses prises de décisions, ces facteurs n'entrent guère en ligne de compte.

La transition vers une industrie de la construction qui soit respectueuse du climat nécessite donc une refonte radicale. Le secteur du bâtiment doit désapprendre la démolition. Mais comment procéder ? Voici cinq suggestions permettant de passer à un développement urbain durable tant au niveau écologique que social :

Prouver qu'il est possible de faire différemment

Les arguments fréquemment avancés plaçant en défaveur de la préservation du bâti sont des coûts et des émissions liées à l'exploitation plus élevés ainsi qu'une moindre fiabilité dans la planification. Cependant, il est facile de réfuter ces arguments en tenant compte des émissions liées à la construction à neuf et en se servant correctement du potentiel inhérent à la structure du bâtiment existant, aux interventions minimales, aux utilisations et utilisateur-trice-s et en s'efforçant de créer une économie qui soit stable à long terme et socialement durable. Les pionnières et pionniers de la transformation du bâti prouvent qu'une culture du bâtiment différente peut être économiquement viable, esthétiquement innovatrice et écologiquement durable.

La stratégie gagnante consiste à préserver l'utilisation

Stopper complètement les démolitions n'est pas une solution. Le secteur immobilier doit apprendre à transformer les bâtiments d'une façon économiquement viable et qui permette de les exploiter. L'un des points les plus importants de nos cinq étapes du développement durable³ est la protection de l'utilisation⁴. Celle-ci signifie préserver les bâtiments de la démolition en procédant à une reconversion ou une réutilisation qui soit économiquement durable et suffisamment rentable ainsi qu'à l'adaptation des bâtiments en fonction de leur nouvelle affectation.

La « planification apprenante » est la nouvelle devise

La planification doit devenir plus agile et plus réactive. Pour parvenir à une culture durable axée sur la transformation, il n'y a pas besoin de plans directeurs carrés, de projets incroyables ou de procédures linéaires. Il nous faut au contraire des processus d'apprentissage évolutifs, des compétences en matière de dialogue et des motifs évidents en faveur d'une transformation durable. Les principaux instruments de la planification flexible sont les structures de planification adaptatives sous « forme ouverte »⁵, les organes de planification facilitateurs, les utilisations pionnières ou les phases d'activation et de test à l'échelle 1:1, les investissements par palier, une stratégie des petits pas adaptative ainsi que la cocréation incluant le lieu et les utilisateur·trice·s.

Coopérer au lieu de concourir

Les défis liés au changement de culture dans le secteur de la construction nécessitent une collaboration interdisciplinaire et la prise en compte de « l'intelligence collective ». La coopération et le dialogue sont déterminants. L'un des grands chantiers et des grands défis est la transformation des processus et organes de planification en plateformes assurant la gestion des connaissances, de la communication et des options.

Du secteur immobilier au secteur de transformation

Un secteur du bâtiment différent requiert une politique foncière et immobilière à long terme qui promeut continuellement la préservation du bâti, la viabilité économique et les structures locatives équitables. Les approches axées sur le marché des capitaux et les bénéfices spéculatifs doivent être reconsidérées en faveur d'une économie plus durable.

« Transformons ensemble, écologiquement et équitablement », ainsi pourrait être la devise d'un mouvement qui établit une nouvelle culture collaborative axée sur la transformation, car l'Europe et la Suisse sont largement construites et ce qui est construit ne consomme pas de nouvelles ressources. Tirons profit des potentiels du bâti existant afin de permettre un développement urbain respectueux du climat. La bonne nouvelle, c'est que le monde est déjà bâti !

¹ Le nouveau rapport publié par « GlobalABC », élaboré par l'Alliance mondiale pour les bâtiments et la construction en collaboration avec le PNUE et le Yale, soutient cette déclaration. (www.buildingmaterialsandclimate.com/chapte-2-life-cycle-thinking/2-3-embodied-emissions-from-end-of-life-to-re-use-and-recycling).

² Les arguments en faveur d'une construction de remplacement semblent être multiples, allant de l'assainissement énergétique à la densification/densité de l'utilisation, en passant par la modification de la structuration de la population résidente. L'atlas de démolition fournit notamment de nombreux exemples de bâtiments risquant la démolition (<https://www.abriss-atlas.ch/fr/>).

³ 1. Préserver l'utilisation (préservation et réutilisation des bâtiments existants), 2. Planifier pour les générations à venir, 3. Réutiliser les éléments de construction, 4. Construire pour déconstruire, 5. Trier les composants.

⁴ Nous entendons par là une stratégie visant à prendre soin du bâti existant. Dans le but de préserver un bâtiment existant, il convient de chercher l'affectation et les utilisateur·trice·s adéquats et d'appliquer la stratégie design-to-cost (c'est-à-dire la conception à coût objectif), ce qui permet de maintenir les bâtiments en service et par conséquent de les protéger.

⁵ voir Oskar Hansen XI. CIAM, <https://archplus.net/de/archplus-features-42-open-form/>

Lire le texte complet (uniquement en allemand) sur : <https://diegutenachricht.ch>



La thématique
Affectations test

Le point fort
Sur l'ancien site industriel, différentes affectations test commerciales et culturelles se sont établies. Elles sont prises en compte dans la planification du développement territorial : elles seront pérennisées ; tout comme deux bâtiments existants qui seront préservés.

Maîtrise d'ouvrage
Creafonds AG

Rôle de Metron
Accompagnement de procédures dans le cadre de la planification test et le projet directeur

Autres acteurs
Service de l'urbanisme canton de Bâle-Ville, Stump & Schibli Architekten BSA AG, Bryum GmbH

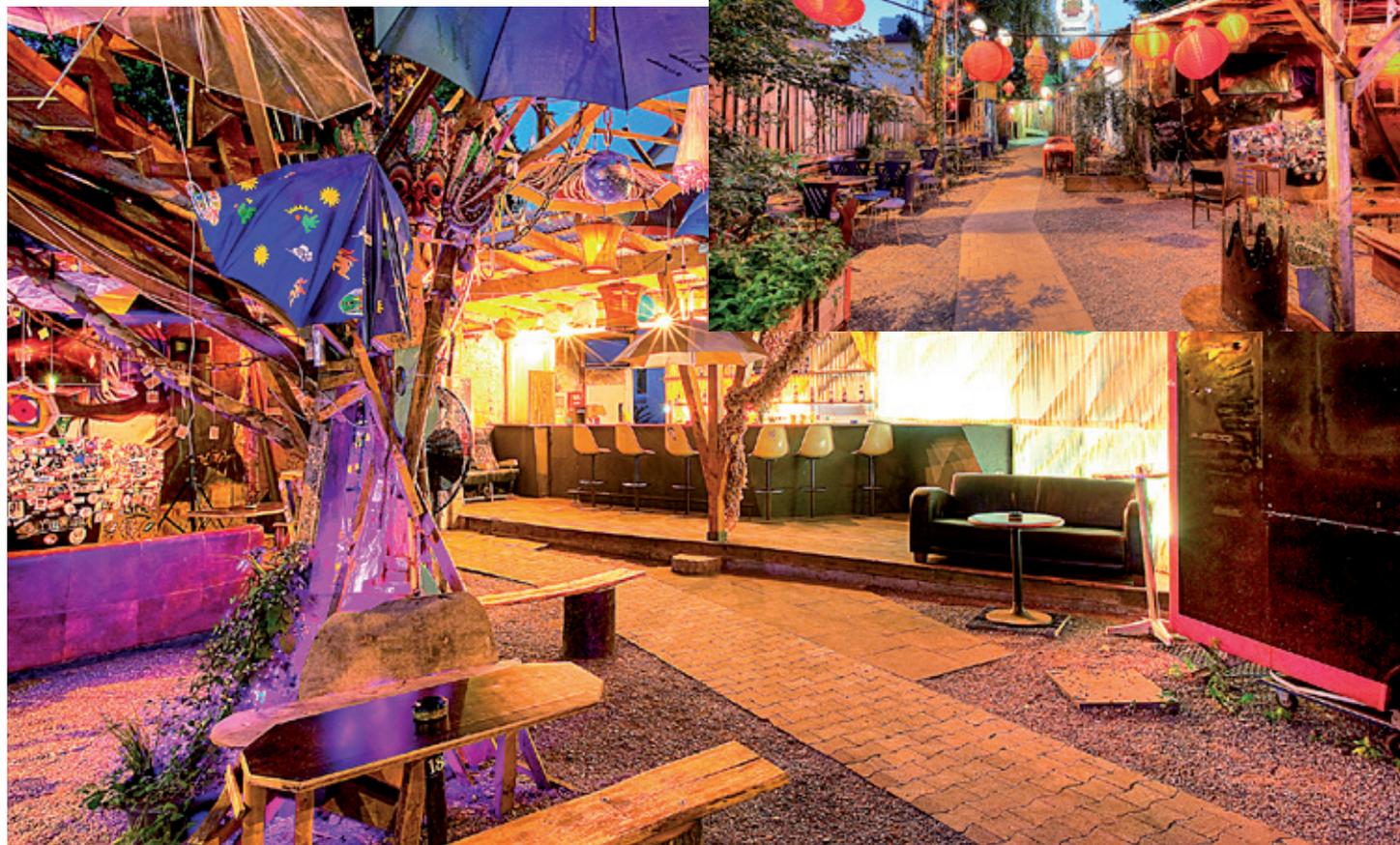
La plus-value
Cette solution présente un avantage pour plusieurs parties prenantes : les utilisateur-trice-s peuvent rester dans ce quartier en pleine croissance à des conditions favorables. Le voisinage apprécie l'identité du lieu. Les propriétaires profitent de l'affectation initiale attrayante qui a fait ses preuves et réalisent des rendements élevés sur les bâtiments amortis. De surcroît, le canton franchit une étape en vue de l'objectif climatique « zéro émission 2037 ».

Autres thématiques
Analyse macroclimatique, établissement du bilan CO₂, zéro net

Projet 6

Un beau parti

Développement du site du Lehenmatt Süd, Bâle



La réponse se trouve dans les détails

Discussion entre Andreas Wicki et Metron

La manière de construire influe sur le climat de nos villes et communes. Afin de prendre les bonnes décisions, nous devrions connaître les conséquences des scénarios et projets de développement. Dans ce but, Andreas Wicki, chef de projet chez GEO Partner, procède à des analyses microclimatiques. Son expertise et le positionnement de Metron se complètent et forment un plaidoyer pour des analyses microclimatiques différenciées.

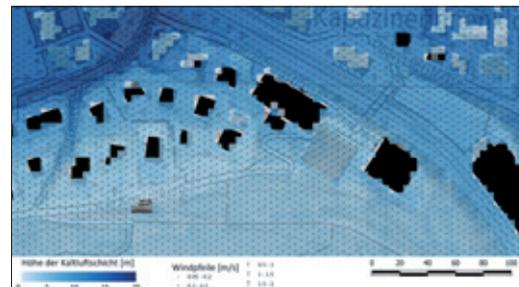
Dans un nombre croissant de cantons, les cartes climatologiques servent de base à la planification locale et urbaine. C'est une bonne chose, car, en bien des endroits, elles révèlent un besoin urgent d'agir. Pourtant, les modèles utilisés se basent sur les constructions et aménagements extérieurs existants. Les cartes climatologiques cantonales ne sont pas en mesure d'illustrer les effets que produiront des projets concrets. Tout comme elles ne sont pas en mesure de rendre justice à l'hétérogénéité et l'exiguïté de notre milieu bâti, étant donné qu'elles sont générées au moyen d'une grille d'analyse grossière.

Les analyses microclimatiques sont capables de remédier à ce problème. Elles permettent de simuler, pour un projet concret, les effets produits à petite échelle et qui sont spécifiques au site. Par exemple, comment un nouveau tracé de route ou encore une nouvelle structure bâtie modifieront-ils les flux d'air ? Quels endroits se réchaufferont suite au développement d'un site, et quels endroits participeront au rafraîchissement ? Pour que l'aménagement du territoire puisse contribuer à l'adaptation climatique, les analyses microclimatiques devraient systématiquement servir de base.

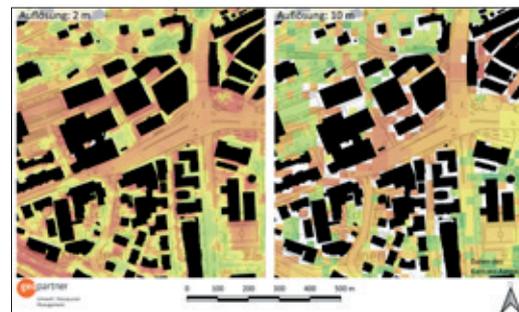
Une plus-value pour les instruments de planification

Actuellement, les analyses microclimatiques sont souvent effectuées tardivement dans les processus. Il s'agit alors d'analyser le projet une fois finalisé et d'optimiser tout au mieux les aspects climatiques de manière ponctuelle. Cependant, il pourrait être utile de changer de cap et d'intégrer les analyses dans les données de base de la planification.

Dans le but de fonder les principes directeurs, les concepts ainsi que les plans d'affectation du point de vue climatique, se servir des cartes climatologiques cantonales comme premier indicateur s'avère utile. Toutefois, dans le cas de structures morcelées telles que les quartiers d'habitation hétéroclites ou encore les tronçons de rues types, il est judicieux de recourir à des analyses microclimatiques lors de ces premières étapes de planification. Ces dernières aident à préciser la nécessité d'agir et à esquisser les premières idées en matière de placement d'arbres et d'espaces verts ainsi qu'à choisir les typologies de bâtiments. Une attention particulière est accordée aux terrains en pente : étant donné que les brises de pente sont en règle générale plus plates que les brises de vallée concentrées, l'effet de barrière doit être déterminé selon la situation des bâtiments, selon s'ils sont en pente ou dans la vallée. Procéder à une analyse microclimatique permet de tenir compte de ces différentes forces. Et qu'en est-il des vieilles villes, que les cartes climatologiques définissent comme des zones présentant un stress thermique élevé en raison de leur degré élevé d'imperméabilisation ? L'analyse microclimatique prend en compte l'ombre propre de ce milieu bâti dense et la circulation d'air dans les ruelles et fournit une image différenciée.



Épaisseur de la couche d'air froid et vitesses du vent près du sol (flèches) issues d'une simulation détaillée de flux d'air froid avec un milieu bâti parsemé (résolution : 5 m)



Comparaison de la simulation du stress thermique. À gauche : en haute résolution (2 m) ; à droite : en résolution de l'analyse climatique cantonale (10 m)

Ainsi, l'examen approfondi permet d'identifier les séjours favorables du point de vue climatique, lesquels ne seraient pas détectés par une analyse moins fine.

Il arrive que les personnes sur place connaissent ces particularités, notamment lorsque leur métier est étroitement lié à la météo, comme c'est le cas des personnes employées dans le secteur agricole ou encore dans les voiries. De ce fait, il est judicieux d'établir le dialogue avec elles afin de profiter de leurs connaissances du climat local.

Les procédures d'assurance qualité et les plans d'affectation de détail présentent un effet de levier important pour exiger la mise en place de mesures en faveur du climat. En parallèle, les analyses microclimatiques peuvent être d'une grande utilité dans ce contexte : au départ, elles illustrent l'état actuel et, le cas échéant, les conséquences qu'engendreraient les modifications en question. Il en découle des prescriptions pour l'orientation générale du projet de développement. Et, au cours de l'évaluation, des analyses quantitatives permettraient d'apprécier et de comparer les qualités microclimatiques des contributions ou, plus précisément, du projet directeur.

Les demandes de permis de construire sont du concret. À ce stade, il n'est plus possible d'agir sur les effets à grande échelle tels que les flux d'air. Toutefois, dépister les aspects négatifs du projet et les atténuer est encore possible. Ajouter une rangée d'arbres sur le chemin entre l'arrêt de bus et l'hôpital a un impact important sur l'environnement immédiat. Pour qu'une commune puisse exiger une analyse microclimatique dans le cadre d'une demande de permis de construire, elle doit faire figurer ce droit dans le plan d'affectation.

Il faut des exemples positifs et de la motivation

Les analyses microclimatiques ne sont pas utiles à toutes les étapes de la planification. Leur plus-value dépend de la marge de manœuvre et du niveau de détail spécifique au projet. Les villes et les communes doivent pouvoir tirer parti de cette interaction de manière ciblée, par exemple en se documentant et en expérimentant, mais aussi grâce aux exemples d'adaptations microclimatiques fournis par l'aménagement du territoire et l'urbanisme.

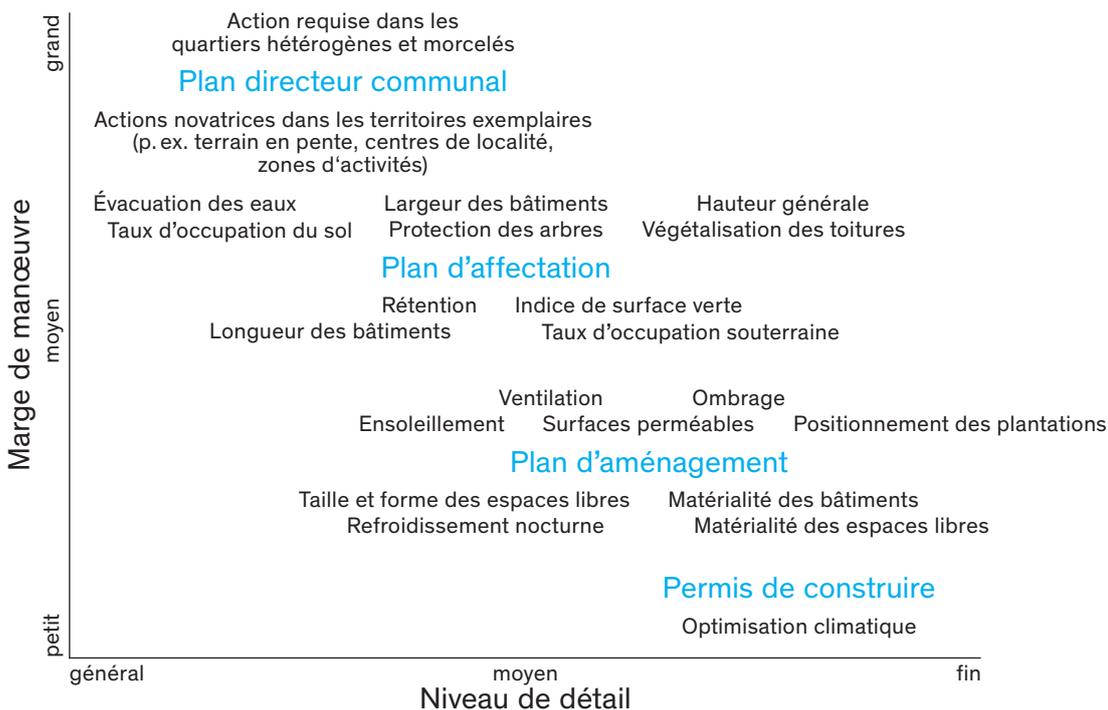
Les analyses microclimatiques sont révélatrices mais laborieuses. Si elles ne sont pas demandées de manière explicite, elles seront donc facilement écartées. Par conséquent, il est important d'établir de nouvelles prescriptions dans les plans d'affectation des villes et des communes. Afin de motiver les personnes désirant construire, des systèmes d'incitation peuvent être utiles, tout comme un renversement du raisonnement : baser le projet sur des analyses microclimatiques permet de se passer d'éventuelles adaptations climatiques souvent coûteuses à un stade ultérieur. Construire sans prendre en compte le microclimat n'est plus permis de nos jours. Outre le fait que la valeur concrète du bien immobilier augmente lorsque le climat environnant est agréable, les espaces adaptés au climat sont un investissement en faveur de villes et de communes où il fait bon vivre.

Localisation de l'analyse microclimatique dans la pesée des intérêts

Phase de planification

Points de contrôle possible

Grille de base de la pesée des intérêts : d'après le document « Introduction à l'aménagement du territoire » d'EspaceSuisse, édition 2021



La thématique

Favoriser les espaces verts et les espaces libres

Le point fort

Les objectifs du fonds de la taxe sur la plus-value de la ville de Bâle prévoient, outre la revalorisation de l'environnement bâti et des espaces de détente, la réduction de la chaleur et la promotion de la biodiversité.

Maîtrise d'ouvrage

Canton de Bâle-Ville, département des travaux publics et des transports, service des espaces verts

Rôle de Metron

Conception de l'instrument d'analyse et d'évaluation, Création du guide

Autres acteurs

Propriétaires de biens immobiliers et propriétaires fonciers privés

La plus-value

La matrice d'évaluation permet d'évaluer de manière transparente les projets soumis et propose une méthodologie uniforme pour la fixation du cofinancement. En procédant à une comparaison avant et après, le guide permet d'apprécier dans quelle mesure, d'une part, la qualité a été atteinte et, d'autre part, le potentiel de développement et d'innovation exploité.

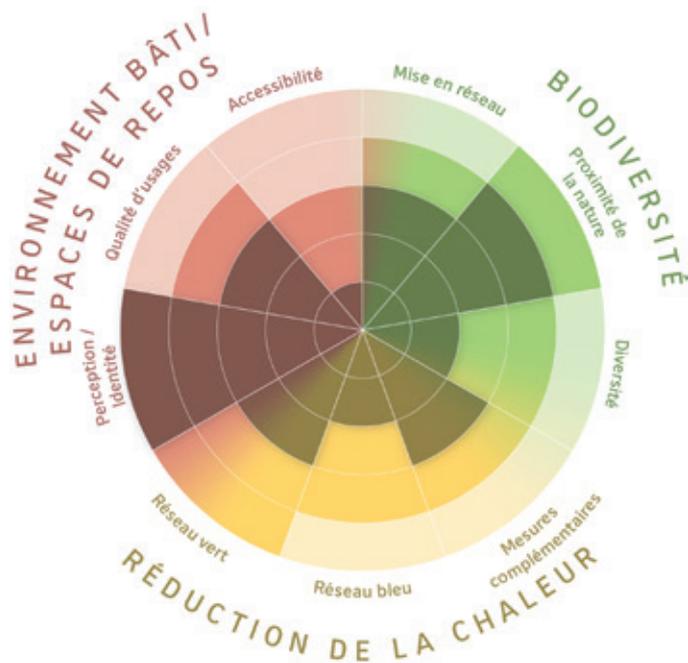
Autres thématiques

Biodiversité, environnement bâti, espaces de détente, espaces de détente proches de l'état naturel

Projet 7

Signe d'estime

Guide sur la « Redistribution du fonds de la taxe sur la plus-value », Bâle



La thématique
Analyses microclimatiques

Le point fort
Une analyse microclimatique complémentaire permet de préciser les données des cartes d'analyse climatique cantonales disponibles en libre-service. Elle montre les courants d'air froid présents sur la vaste zone de développement à proximité de la gare, offrant une modélisation sur l'ensemble de la nuit.

Maîtrise d'ouvrage
Commune de Döttingen, Birchmeier Immobilien AG, Hess & Co. AG

Rôle de Metron
Gestion de projet, étude urbanistique, plan directeur portant sur le développement, projet directeur en matière de dessertes et d'espaces libres, révision partielle du plan d'affectation

Autres acteurs
GEO Partner AG, Grolimund + Partner AG

La plus-value
Les données propres au lieu sont connues. Celles-ci influent sur les étapes de planification ultérieures et constituent la base de la conception des espaces libres et des constructions futurs.

Autres thématiques
Développement du savoir

Projet 8

Plus, c'est parfois mieux

Développement du site de la Gewerbestrasse, Döttingen

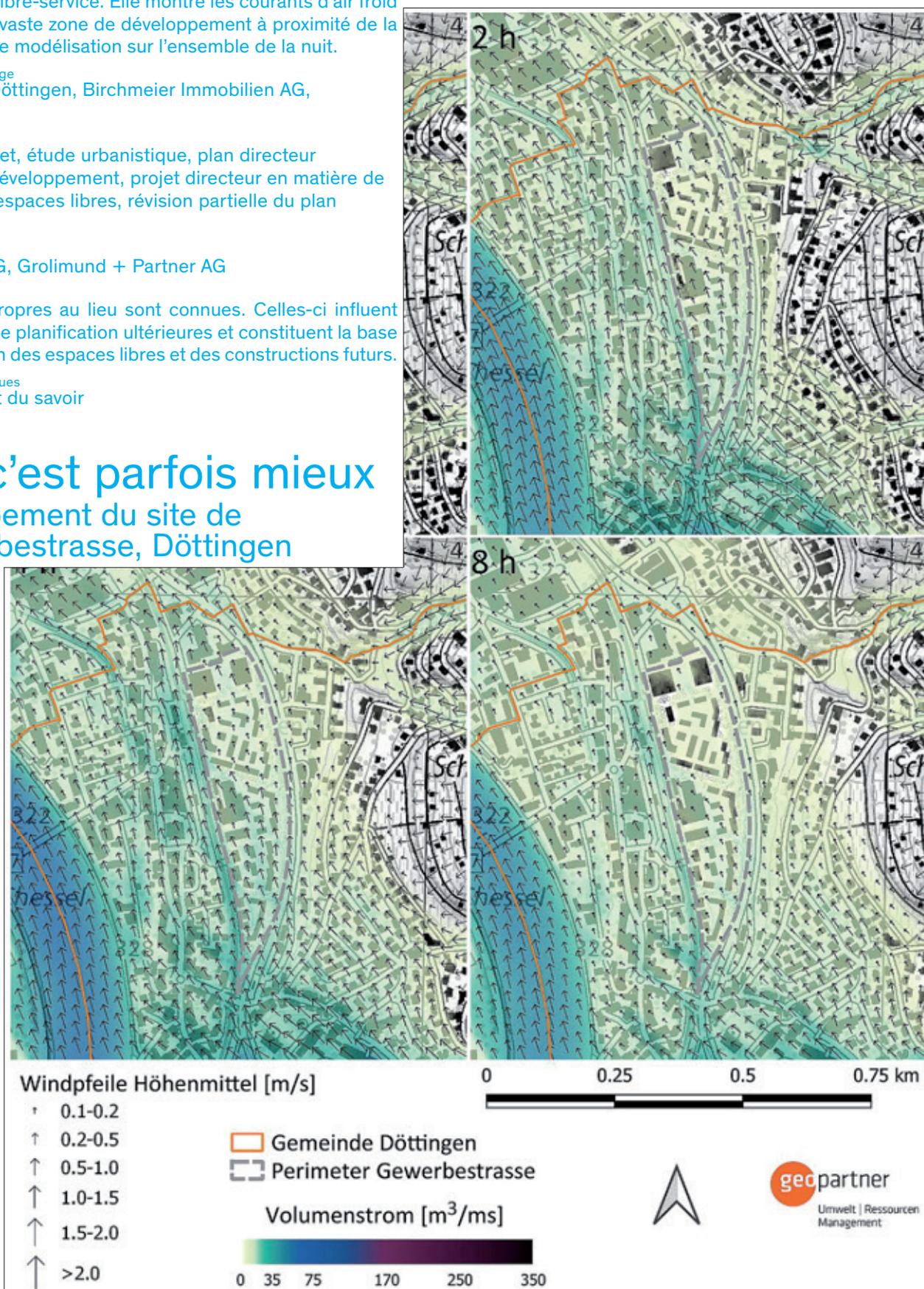


Abbildung 5: Kaltluftvolumenstrom im Soll-Zustand. Die Zeitpunkte entsprechen 1 h, 2 h, 4 h und 8 h nach Sonnenuntergang (von oben links nach unten rechts). Die Windpfeile zeigen den über die Kaltluftsäule gemittelten Wind.

Préserver le climat : une des missions de l'aménagement du territoire

Luc Humbel

Depuis la nuit des temps, sur la question de savoir de quelle manière développer et concevoir notre lieu de vie, des intérêts divergents, voire opposés s'affrontent. Il incombe à l'aménagement du territoire de les identifier, les évaluer et les peser. Étant donné que le changement climatique a un impact direct sur notre lieu de vie, les mesures en matière de protection du climat et d'adaptation climatique constituent de nouveaux éléments à prendre en compte lors de la pesée des intérêts dans le cadre de l'aménagement du territoire.

Aujourd'hui, les solutions en matière d'adaptation climatique sont connues, par exemple la désimperméabilisation, la végétalisation, l'ombrage ou encore la ventilation des îlots de chaleur. Il en va de même de la nécessité de s'engager en faveur d'une ville du futur verte et bleue plutôt que grise. Comme souvent, c'est lors des procédures de planification et d'autorisation que les conflits se manifestent. Fréquemment, les mesures sont perçues comme trop réglementaires, voire comme une perte, étant donné qu'elles demandent de répondre à des exigences élevées en matière de réalisation, de valorisation et d'entretien des espaces libres, qu'elles entraînent des conséquences financières et qu'elles occupent un espace déjà limité aux dépens d'autres utilisations.

La pesée d'intérêt s'effectue à l'aide de méthodes conventionnelles et porte sur des intérêts bien connus. Les lois existantes ont été élaborées à partir de ceux-ci, favorisant ainsi cette démarche. Ainsi, de façon emblématique, lors de la planification et de la conception d'espaces-rues, ni l'efficacité en matière de desserte ni l'économie de surface ne sont pour l'instant prioritaires, la règle suprême restant l'accessibilité rapide du moindre recoin, même en trafic motorisé. Trop souvent, les surfaces dédiées à de « nouvelles » fonctions telles que la végétalisation, la capacité d'infiltration, le séjour ou encore la mobilité cycliste et piétonne ne sont pas mises en œuvre, au profit de rues « ordinaires ».

L'ancrage dans la LAT modifie l'espace

Toutefois, la pesée des intérêts est susceptible d'évoluer au fil du temps, le développement vers l'intérieur le prouve : la révision partielle de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT), acceptée par le peuple en 2013, a favorisé l'essor de ce nouvel impératif. Dix ans plus tard, la mission politique porte ses fruits, étant

donné que, conformément à l'art. 1, al. 2, let. a bis, et à l'art. 3, al. 3, let. a bis, LAT, le développement vers l'intérieur constitue dès lors un élément important de la pesée des intérêts.

Au vu de l'évolution du changement climatique, il est indispensable d'ancrer les mesures en matière de protection du climat et d'adaptation climatique dans la LAT afin qu'elles fassent partie intégrante de toute pesée d'intérêt relevant de l'aménagement du territoire. Ce qui va de soi pour les cartes de dangers basées sur des événements vieux de 100 voire même 300 ans, devrait à plus forte raison être valable pour les défis des années et décennies à venir. La pesée des intérêts conduirait alors à des solutions différentes en matière de mobilité, à un autre urbanisme, qui présenterait des espaces libres façonnés différemment, et sans doute à un autre développement urbain.

Le levier des marchés publics : peu d'efforts pour un effet important

Le changement climatique défie également le domaine de la construction. La volonté d'établir des prescriptions portant sur des constructions respectueuses des ressources naturelles, par exemple sur l'économie circulaire, se fera sans doute encore attendre. Il serait pourtant facile de modifier la disposition facultative de l'art. 30, al. 4, de la loi fédérale sur les marchés publics en la rendant contraignante et de l'étendre à l'ensemble des marchés des pouvoirs publics. L'adjudicateur public serait ainsi amené à évaluer les critères écologiques lors de toute procédure d'adjudication (de biens, de services, de travaux de constructions) et, si possible, à en tenir compte dans le cadre des spécifications techniques.

Depuis longtemps déjà, le changement climatique a une incidence spatiale, également en Suisse. Par conséquent, il est indispensable d'intégrer les mesures en matière de protection du climat et d'adaptation climatique dans le cahier des charges de la pesée d'intérêt relevant de l'aménagement du territoire des art. 1 et 3 LAT. Nous devons à notre lieu de vie et aux futures générations de passer à l'action.

Extrait

Loi fédérale sur les marchés publics (LMP)

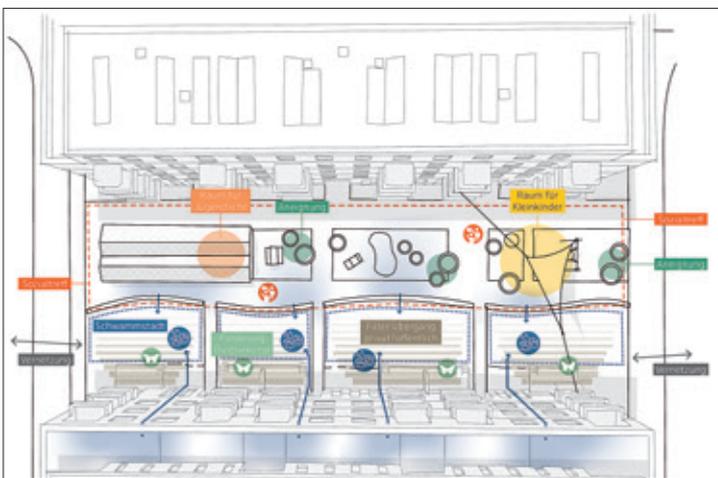
Art. 30 Spécifications techniques

- 1 L'adjudicateur fixe les spécifications techniques nécessaires dans l'appel d'offres ou dans les documents d'appel d'offres. Celles-ci définissent les caractéristiques de l'objet du marché, telles que sa fonction, ses performances, sa qualité, sa sécurité, ses dimensions ou les procédés de production et fixent les exigences relatives au marquage ou à l'emballage.
- 2 Dans la mesure où cela est possible et approprié, l'adjudicateur fixe les spécifications techniques en se fondant sur des normes internationales ou, à défaut, sur des prescriptions techniques appliquées en Suisse, des normes nationales reconnues ou les recommandations de la branche.
- 3 Il ne peut être exigé de noms commerciaux, de marques, de brevets, de droits d'auteur, de designs, de types, d'origines ou de producteurs particuliers, à moins qu'il n'existe pas d'autre moyen suffisamment précis ou intelligible de décrire l'objet du marché et à la condition que l'adjudicateur utilise alors des termes tels que « ou équivalent » dans les documents d'appel d'offres. La preuve de l'équivalence incombe au soumissionnaire.
- 4 L'adjudicateur ~~peut~~ prévoir des spécifications techniques permettant de préserver les ressources naturelles ou de protéger l'environnement.

— doit

<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2020/126/fr>





La thématique
Ville éponge

Le point fort
Malgré la présence d'un garage souterrain et le renouvellement complet de la composition du sol, la majorité de la surface de la cour intérieure reste perméable et absorbe ainsi l'eau de pluie locale. Devant la façade ensoleillée se trouvent des prés en fleurs ; dans des zones de plantations rehaussées ont été plantés de jeunes arbres.

Maîtrise d'ouvrage
GVB Assurances privées Berne, Ursula-Wirz-Stiftung

Rôle de Metron
Conception et mise en œuvre des espaces extérieurs

Autres acteurs
W2H Architekten AG, Geotest AG

La plus-value
La conception de la cour est axée sur la durabilité et l'utilisation. 100 % de l'eau de pluie et de toiture s'infiltrent sur place pour profiter à une végétation variée. La gestion de l'eau, combinée au bosquet favorisant l'ombrage, fait office de puissante climatisation naturelle au milieu de la ville.

Autres thématiques
Biodiversité, concurrence au sous-sol, diversité des usages

Projet 9
Refroidir,
tout simplement
Espace extérieur du lotissement
Wylerhof, Berne



Il faut démarrer la réduction de la chaleur maintenant

*Stefan Manser, Andreas Oldenburg,
Alexandre Roulin*

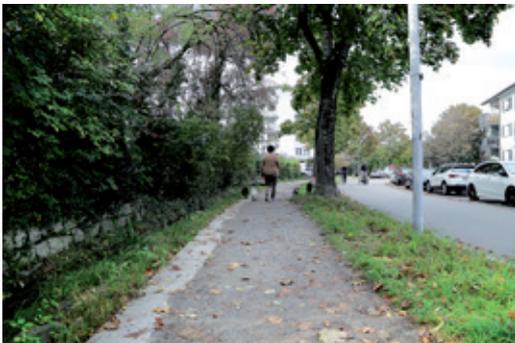
Ces dernières années, l'importance de la réduction de la chaleur dans l'espace public est entrée dans la conscience des villes et communes. Néanmoins, il ne se passe pas grand-chose au niveau concret. Ce n'est pourtant pas le manque de solutions appropriées qui fait défaut, mais leur mise en œuvre. Encore aujourd'hui, les mesures de réduction de la chaleur sont trop souvent négligées lors de la pesée des intérêts. Nous plaidons donc en faveur d'une transformation majeure des processus.



Le volume du feuillage d'un hêtre centenaire évapore 400 litres d'eau et produit 13 kilogrammes d'oxygène sur une seule journée ensoleillée. La capacité de refroidissement d'un arbre est de plusieurs degrés Celsius, dans un périmètre allant jusqu'à 20 mètres. Pour compenser la performance d'un hêtre centenaire qui a été abattu, il faudrait planter environ 2000 jeunes arbres.

Les personnes impliquées dans la mise en œuvre d'espaces publics climatiquement résilients doivent faire preuve d'une grande tolérance à la frustration. Encore trop souvent, les mesures de réduction de la chaleur telles que les arbres et la désimperméabilisation se voient écartées au profit d'autres intérêts, et ce, bien que le changement climatique soit connu depuis une trentaine d'années, que la question de l'adaptation climatique soit omniprésente et que les propositions de solutions appropriées existent.

Pour quelle raison ? Les problèmes se situent à plusieurs niveaux et les solutions exigent un changement d'état d'esprit de la part de l'ensemble des personnes impliquées dans un projet, de la classe politique et finalement de la population. Pour cela, il faut du temps. Pourtant, celui-ci est précieux, et il nous manque dans la course à l'adaptation climatique. Car un arbre ne pousse pas du jour au lendemain. Souvent, il faut plusieurs décennies avant que l'effet de refroidissement souhaité ne s'installe. Sans oublier le danger latent que l'arbre ne soit abattu avant qu'il n'atteigne son efficacité maximale, ce qui est particulièrement le cas dans les espaces urbains dynamiques.



Notre culture du génie civil doit être fortement remise en cause, car elle travaille avant tout l'asphalte, qu'il s'agisse de routes, de chemins, de trottoirs, de places ou encore de parkings. Les possibilités sont pourtant innombrables, parmi lesquelles les dallages, les pavés, les surfaces gravillonnées, le gravier-gazon et les grilles à gazon, mais ceux-ci ne sont que rarement utilisés. Les alternatives, y compris celles accessibles aux personnes handicapées, ne sont plus une utopie.

Les performances climatiques doivent être monétisées

Ce n'est pas sans raison qu'il nous est reproché, à nous les professionnel-le-s de l'architecture et de la planification, de n'avoir jusqu'à présent pas suffisamment réussi à convaincre les parties prenantes des avantages des mesures de réduction de la chaleur. En revanche, les notions telles que « sacrifice » (p. ex. dans le contexte des parkings) ou encore « coût additionnel » (p. ex. dans le cadre de l'investissement, de l'exploitation ou de l'entretien), lesquelles sont connotées

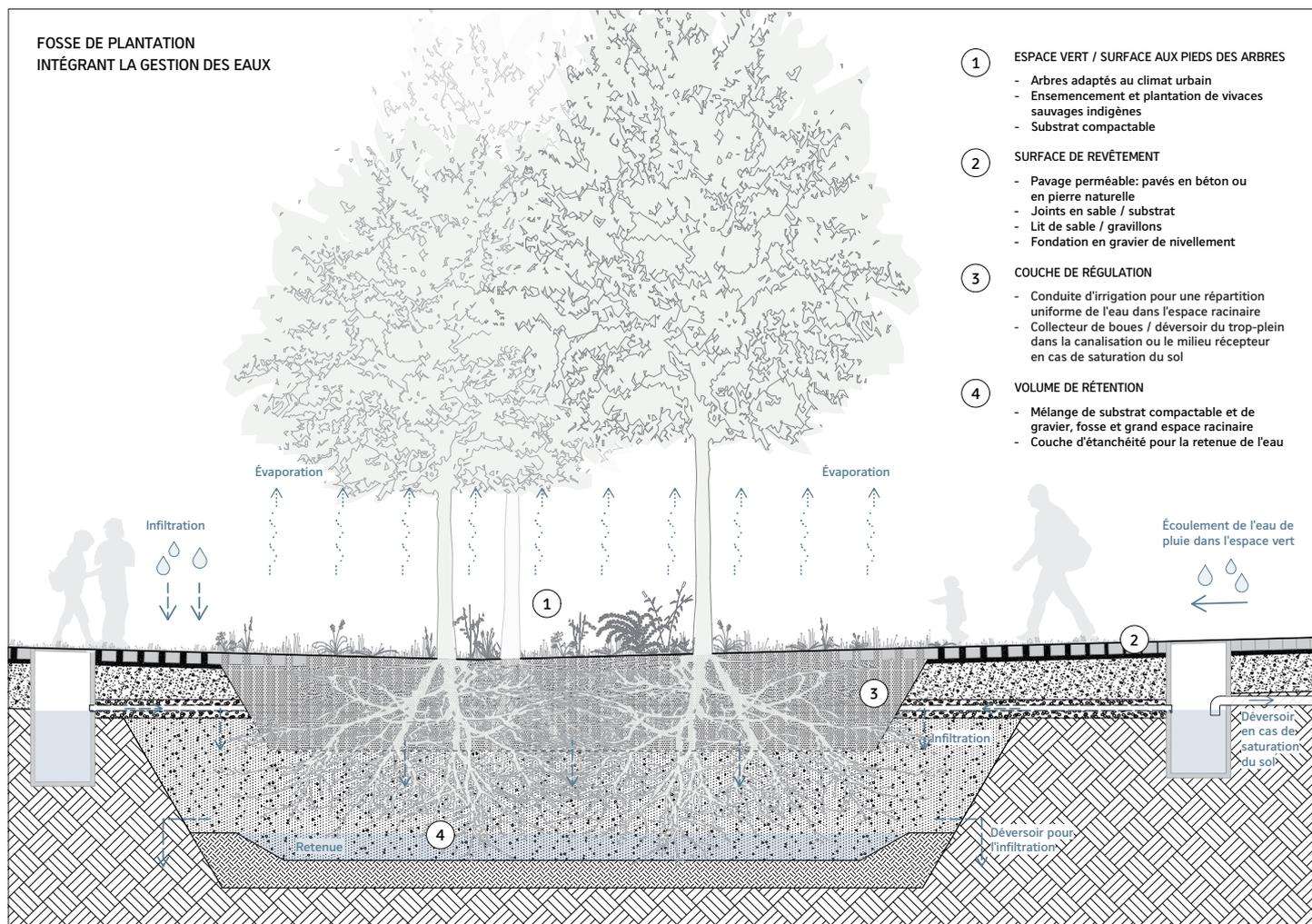
négativement, ne nous aident pas. Toutefois, les performances climatiques du sol naturel, des arbres et des surfaces désimperméabilisées sont importantes et doivent être quantifiées et monétarisées. Dans ce contexte, les scores moyens ne sont pas suffisants. Nous devons faire connaître le potentiel, l'avantage concret ainsi que le bénéfice des performances climatiques aux décideurs et à la société pour qu'ils puissent procéder à une pesée d'intérêts équitable. Pour ce faire, il faut des bases permettant aux personnes impliquées dans un projet de trouver un meilleur compromis entre les solutions techniques (p. ex. l'évacuation des eaux de pluie, les systèmes de climatisation) et les mesures permettant d'améliorer le climat urbain.

Le climat urbain, partie intégrante des principes directeurs portant sur l'espace

Pour que la réduction de la chaleur dans nos espaces publics soit efficace, nous devons élaborer des principes directeurs portant sur le climat urbain et les intégrer dans les principes directeurs portant sur l'espace. Ceux-ci ont pour but de définir les standards visés en matière de réduction de la chaleur pour un lieu spécifique. Ces derniers doivent non seulement comprendre le nombre, mais aussi la densité et la taille cible des arbres, ainsi que la proportion de surfaces imperméabilisées et non imperméabilisées. En outre, il faut prendre en considération les prévisions climatiques pertinentes (dont les cartes climatologiques et les analyses microclimatiques approfondies) ainsi que la capacité d'infiltration des sols existants et le principe de la ville éponge. Il convient de tenir suffisamment compte de la dimension temporelle et, si c'est utile, de réfléchir aux mesures provisoires à mettre en place en matière de climat urbain.

Cela implique de nous pencher davantage sur la croissance des plantes et la composition de sol idéale dans le milieu urbain. Il ne suffit plus de penser à planter des arbres. Il faut assurer les conditions pour que ceux-ci puissent at-

À l'image d'une éponge, les sols non imperméabilisés et profonds sont en mesure d'absorber et de stocker de grandes quantités d'eau. Ainsi, ils contribuent au rafraîchissement et déchargent le système d'évacuation des eaux. Un sol remblayé ou un sol présentant des constructions souterraines est fortement perturbé sur le plan physique et biologique et constitue un espace vital nettement moins favorable aux organismes, dont les arbres. La plupart des arbres ont besoin de l'équivalent de leur volume de couronne pour leur volume racinaire. Par conséquent, les constructions souterraines limitent la croissance des racines et donc la croissance de la couronne.



teindre la taille et l'âge visé, car ce n'est qu'à ce moment-là que l'effet de refroidissement recherché s'installe. La mise en place de tours d'arbres et d'espaces racinaires doit être en accord avec le principe directeur dans l'ensemble des phases de planification.

Questionner ce qui est en place, oser ce qui est nouveau

Il est également souhaitable de remettre en question les dispositions, normes et lois en vigueur qui rendent difficile, voire empêchent la plantation d'arbres et la désimperméabilisation des sols. Souvent, les distances à la limite en vigueur ainsi que l'absence de restrictions en matière de constructions souterraines entravent la plantation d'arbres. Il faut trouver comment faire coexister les racines et les conduites et comment placer ces dernières davantage en dehors des zones de conflit. Ne faudrait-il pas généraliser la pose des conduites au milieu des rues ? Ne faudrait-il pas étudier la situation existante afin de savoir si la plantation d'arbres est compatible avec certaines des conduites ? Ne faudrait-il pas plutôt prendre le risque de devoir abattre un arbre en cas de rénovation imprévue et, en revanche, permettre davantage de plantations d'arbres au-dessus des conduites ?

Bernstrasse, Bümpliz. En haut : rangée d'arbres peu après leur plantation en 2013, dans le cadre du projet Tram Bern West. Les bacs répondent aux normes en vigueur en ville de Berne à l'époque. En bas : 2021. Depuis, les érables, hêtres et tilleuls n'ont pas beaucoup poussé. Dans des conditions naturelles, le diamètre des couronnes aurait plus que doublé et leur volume plus que décuplé. Depuis, la ville de Berne a revu ses normes.

La pression augmente. En réfléchissant à un niveau conceptuel et global afin de définir à temps les standards nécessaires dans le cadre des principes directeurs et en mettant en avant les avantages des mesures de réduction de la chaleur, nous arriverons à mettre celles-ci sur un pied d'égalité avec d'autres enjeux. Et qu'il y ait ou non de nouvelles réglementations : il faut faire preuve de créativité pour trouver des compromis. Pour que nos villes et villages puissent envisager un avenir frais et verdoyant !



- 14 baubüro in situ**
Auteur de l'article **Pascal Angehrn**
Depuis plus de 25 ans, baubüro in situ AG se consacre aux interventions minimales et aux questions liées à la transformation des bâtiments et à la réutilisation des matériaux de construction, de bâtiments et de sites.
- 11 Denkstatt**
Auteurs de l'article **Julia Büchel, Tabea Michaelis, Ben Pohl, Lena Wolfart**
Équipe interdisciplinaire, Denkstatt sàrl travaille sur les questions urgentes liées à la durabilité sociale, écologique et économique, allant de reconversions à petite échelle aux développements de quartiers à grande échelle, en passant par les stratégies en matière d'espace libre, l'adaptation climatique en milieu urbain et les modèles organisationnels durables.
- 12 Giovanni Di Carlo**
MSc EPFL en développement territorial et systèmes d'infrastructures FSU, CAS en gestion du milieu urbain. D'abord collaborateur scientifique à l'EPF de Zurich, il travaille depuis 2017 en tant qu'urbaniste auprès de Metron Raumentwicklung AG, se spécialisant dans l'aménagement local du territoire, la planification régionale et la coordination entre urbanisation et transports.
- 6 Konstanze Domhardt**
Dr. sc. dipl. Arch. ETH, architecte et historienne de l'urbanisme spécialisée en aménagement du territoire et gestion urbaine. En tant que directrice du service de conservation des monuments historiques de la Ville de Winterthour, elle agit sur les processus en lien avec la conservation et le développement de la ville. Séjours de recherche aux États-Unis, puis professeure à l'EPF de Zurich. Elle est aujourd'hui enseignante à la l'Université de Zurich et à la ZHAW (Haute école zurichoise des sciences appliquées), s'occupant des approches historiques et contemporaines en matière de conservation urbanistique des monuments historiques.
- 21 Luc Humbel**
Avocat et copropriétaire du cabinet Miotti-Humbel-Brunner Rechtsanwälte à Brugg. Il accompagne les particuliers et les collectivités publiques dans les processus de planification et de construction. En parallèle, il travaille en tant que juge, notamment dans une commission fédérale d'estimation.
- 24 Stefan Manser**
Études d'urbanisme, depuis 2009 planificateur des transports auprès de Metron Bern AG. Spécialisé dans le développement de méthodes d'évaluation spécifiques et de solutions pour la mobilité cycliste et piétonne à tous les niveaux de la planification.
- 24 Andreas Oldenburg**
Études d'ingénieur en transports, formation continue en planification urbaine et urbanisme (MAS Urbanisme, diplôme en 2024). Depuis 2018, il travaille pour Metron Bern AG en tant que planificateur des transports. Il travaille principalement dans la planification d'espaces urbains et d'espaces-rues, se spécialisant dans la mobilité et le séjour.
- 24 Alexandre Roulin**
Études d'architecture du paysage, travaille pour Metron depuis 2009, devient membre de la direction en 2018. Il travaille principalement dans la planification d'espaces urbains se spécialisant dans le paysage et l'espace libre.
- 12 Tobias Sonderegger**
dipl. Ing. HES en aménagement du territoire FSU/SIA. Travaille depuis 1989 auprès de Metron Raumentwicklung AG. Chargé de planification à tous les niveaux de planification dans différents cantons, villes et communes d'agglomérations. Actuellement, il accompagne le développement de sites à grande échelle et de périmètres de gares, au croisement de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.
- 2 Beat Suter**
dipl. Ing. HES en aménagement du territoire FSU/SIA. Travaille depuis 1989 auprès de Metron Raumentwicklung AG. Chargé de planification à tous les niveaux de planification dans différents cantons, villes et communes d'agglomérations. Actuellement, il accompagne le développement de sites à grande échelle et de périmètres de gares, au croisement de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.
- 17 Andreas Wicki**
Dr. phil. nat. Études en sciences de la terre à l'Université de Bâle (BSc et Msc), puis thèse au sein du groupe de recherche en météorologie, climatologie et télédétection. Chef de projet auprès GEO Partner AG à Bâle depuis quatre ans.

Cahier thématique 39
Décembre 2023

Éditrice :
Metron AG, Brugg
Rédaction :
Giovanni Di Carlo, Luise Rabe,
Tobias Sonderegger
Traduction :
Judith Gerber
Conception :
Feurer Network, Zurich
Impression et équipement :
Schellenberg Druck AG, Pfäffikon ZH
Certification FSC,
Management environnemental ISO 14001
Papier :
Couverture, 320 g/m², Sahara,
design recycling, mat, brun sable,
100% de vieux papier
Contenu, 120 g/m², Lessebo 1.3
Rough Bright FSC®, offset-preprint,
mat, super blanc, sans bois
Caractère :
Theinhardt Regular

Sources des images
Couverture intérieure :
1a Burrus Nussbaumer Architectes, 1b
Joël Tettamanti, 2 Urban Equipe,
3 Benedikt Redmann, 4 Cyrus Cornut,
5a Erik Wannee, 5b Amzi Smith
(CC BY-SA 3.0), 6 David Brazier
(CC BY-SA 3.0), 7a : Samyandpartners
(CC BY-SA 4.0), 7b Fred Romero
(CC BY-SA 2.0), 8 Forgemind Archimedia
(flickr.com), 9 C. Stadler/Bwag,
10a JR P (flickr.com), 10b Will Fyfordy
(CC BY-SA 4.0), 11 Henrik Johansen
(flickr.com), 12 baubüro in situ ag,
Photos: Martin Zeller, 13 Steve Hall,
14 Fabian Lambeck (CC BY-SA 4.0),
15 W2H Architekten, 16 Thomas Giger,
Mühla, 17 Filip Dujardin, 18 Iwan Baan,
19 Wolfgang Glock (CC BY 3.0),
20 Philippe Ruault, 21 © Parabase
p. 3, Visualisations, plan de situation et
plan du sous-sol. Figures : Metron AG
p. 4, images directeurs de Horw.
Visualisations : Van de Wetering Atelier
für Städtebau GmbH. Concept d'espaces
libres en ville de Baden : besoin d'agir en
matière de climat et d'écologie.
Plan : Metron AG
p. 5, lotissement de Bürenstrasse,
Bienne. Vue aérienne : Google Earth
p. 6, réaménagement de l'urbanisme
historique dans la zone centre de
Stocken. Plans : Ville de Winterthour.
Photo : service de conservation des
monuments historiques de Winterthour
p. 7, aménagement et extension d'une
maison à Wülflingen (ville de
Winterthour). Photos montrant la situa-
tion avant la transformation : service de
conservation des monuments
historiques de Winterthour. Photos
montrant la situation après la
transformation : von Ballmoos Architektur
p. 8, structure du bosquet, surfaces de
revêtement et surfaces vertes ainsi que
détail schématique de la ville éponge.
Figures : Holzhausen Zweifel Architekten,
rk Studio Architecture,
Camponovo Baumgartner Architekten,
Eder Landschaftsarchitekten, Rombo
p. 9, densification du lotissement
existant de Schachen. Vue aérienne :
Canton de Zurich, mise en évidence
par le service de conservation des
monuments historiques de Winterthour.
Photos montrant la situation avant la
transformation : service de conservation
des monuments historiques de
Winterthour. Photos montrant la situation
après la transformation : Andreas Mader
p. 10, plantation d'arbres à la
Stapfenstrasse. Photo : Elmar Brühlhart.
Schéma : Metron AG
p. 11, s'échanger. Photos : Metron AG
p. 13, « plan à trois niveaux » portant sur
la déconstruction/préservation.
Plan : wmm Ingenieure AG
p. 14, exemples de projets de
reconversion et de développement.
Photos : Denkstatt sàrl,
baubüro in situ AG
p. 16, affectation temporaire pérennisée.
Photos : Eva Flury, « plan à trois niveaux »
portant sur la déconstruction/
préservation. Plan : wmm Ingenieure AG
p. 17, simulations du microclimat,
exemple d'un cas de Baden Oberstadt+.
Source: GEO Partner, sous la direction de
la Ville de Baden et du canton d'Argovie.
(www.ag.ch/de/themen/klimawandel/
mikroklimasimulation)
Donnés de l'illustration en bas à droite :
Canton d'Argovie
p. 19, vert urbain. Photo : Metron AG.
Public Space Spider. Figures : Metron AG
p. 20, état nominal du volume du flux
d'air froid. Figures : GEO Partner AG
p. 23, l'espace est pour tout le monde.
Schéma portant sur la durabilité : Metron
AG. Photos : Elmar Brühlhart
p. 24, vieux hêtre. Photo : Jan Mallander.
In der Ey, Zurich. Photo : Metron AG
p. 25, mode de fonctionnement d'une
fosse de plantation. Schéma : Metron AG
p. 26, Bernstrasse, Bümpliz
Vue aériennes : © swisstopo

construction

nouvelle construction

Metron AG, Brugg
Stahlrain 2
Case postale
5201 Brugg
Téléphone +41 56 460 91 11

Metron Bern AG
Neuengasse 43
Case postale
3001 Berne
Téléphone +41 31 380 76 80

Metron Zürich AG
Schiffflände 26
8001 Zurich
Téléphone +41 44 250 42 60

info@metron.ch
www.metron.ch

metron

Sources des images
 Couverture intérieure :
 1a Burrus Nussbaumer Architekten, 1b
 Joël Tettamanti, 2 Urban Equipe,
 3 Benedikt Redmann, 4 Cyrus Cornut,
 5a Erik Wannee, 5b Amzi Smither
 (CC BY-SA 3.0), 6 David Brazier
 (CC BY-SA 3.0), 7a : Samynandpartners
 (CC BY-SA 4.0), 7b Fred Romero
 (CC BY-SA 2.0), 8 Forgemind Archimedia
 (flickr.com), 9 C. Stadler/Bwag,
 10a JR P (flickr.com), 10b Will Fyfordy
 (CC BY-SA 4.0), 11 Henrik Johansen
 (flickr.com), 12 baubüro in situ ag,
 Photos: Martin Zeller, 13 Steve Hall,
 14 Fabian Lambeck (CC BY-SA 4.0),
 15 W2H Architekten, 16 Thomas Giger,
 Mühla, 17 Filip Dujardin, 18 Iwan Baan,
 19 Wolfgang Glock (CC BY 3.0),
 20 Philippe Ruault, 21 © Parabase
 p. 3, Visualisations, plan de situation et
 plan du sous-sol. Figures : Metron AG
 p. 4, images directeurs de Horw.
 Visualisations : Van de Wetering Atelier
 für Städtebau GmbH, Concept d'espaces
 libres en ville de Baden : besoin d'agir en
 matière de climat et d'écologie.
 Plan : Metron AG
 p. 5, lotissement de Bürenstrasse,
 Bienne. Vue aérienne : Google Earth
 p. 6, réaménagement de l'urbanisme
 historique dans la zone centre de
 Stocken. Plans : Ville de Winterthour.
 Photo : service de conservation des
 monuments historiques de Winterthour
 p. 7, aménagement et extension d'une
 maison à Wülflingen (ville de
 Winterthour). Photos montrant la situa-
 tion avant la transformation : service de
 conservation des monuments
 historiques de Winterthour. Photos
 montrant la situation après la
 transformation : von Ballmoos Architektur
 p. 8, structure du bosquet, surfaces de
 revêtement et surfaces vertes ainsi que
 détail schématique de la ville éponge.
 Figures : Holzhausen Zweifel Architekten,
 rk Studio Architecture,
 Camponovo Baumgartner Architekten,
 Eder Landschaftsarchitekten, Rombo
 p. 9, densification du lotissement
 existant de Schachen. Vue aérienne :
 Canton de Zurich, mise en évidence
 par le service de conservation des
 monuments historiques de Winterthour.
 Photos montrant la situation avant la
 transformation : service de conservation
 des monuments historiques de
 Winterthour. Photos montrant la situation
 après la transformation : Andreas Mader
 p. 10, plantation d'arbres à la
 Stapfenstrasse. Photo : Elmar Brühlhart.
 Schéma : Metron AG
 p. 11, s'échanger. Photos : Metron AG
 p. 13, « plan à trois niveaux » portant sur
 la déconstruction/préservation.
 Plan : wmm Ingenieure AG
 p. 14, exemples de projets de
 reconversion et de développement.
 Photos : Denkstatt sàrl,
 baubüro in situ AG
 p. 16, affectation temporaire pérennisée.
 Photos : Eva Flury. « plan à trois niveaux »
 portant sur la déconstruction/
 préservation. Plan : wmm Ingenieure AG
 p. 17, simulations du microclimat,
 exemple d'un cas de Baden Oberstadt+.
 Source: GEO Partner, sous la direction de
 la Ville de Baden et du canton d'Argovie.
 (www.ag.ch/de/themen/klimawandel/
 mikroklimasimulation)
 Données de l'illustration en bas à droite :
 Canton d'Argovie
 p. 19, vert urbain. Photo : Metron AG.
 Public Space Spider. Figures : Metron AG
 p. 20, état nominal du volume du flux
 d'air froid. Figures : GEO Partner AG
 p. 23, l'espace est pour tout le monde.
 Schéma portant sur la durabilité : Metron
 AG. Photos : Elmar Brühlhart
 p. 24, vieux hêtre. Photo : Jan Mallander.
 In der Ey, Zurich. Photo : Metron AG
 p. 25, mode de fonctionnement d'une
 fosse de plantation. Schéma : Metron AG
 p. 26, Bernstrasse, Bümpliz
 Vue aériennes : © swisstopo

Metron AG, Brugg
 Stahlrain 2
 Case postale
 5201 Brugg
 Téléphone +41 56 460 91 11

Metron Bern AG
 Neuengasse 43
 Case postale
 3001 Berne
 Téléphone +41 31 380 76 80

Metron Zürich AG
 Schifflande 26
 8001 Zurich
 Téléphone +41 44 250 42 60

info@metron.ch
 www.metron.ch

metron

non construction

construction

éclosion

nouvelle construction

reconstruction

39
 Metron cahier thématique
 2°C

Climat – un défi pour l'aménagement du territoire

déconstruction