

Ecoquartier des Plaines-du-Loup, Lausanne

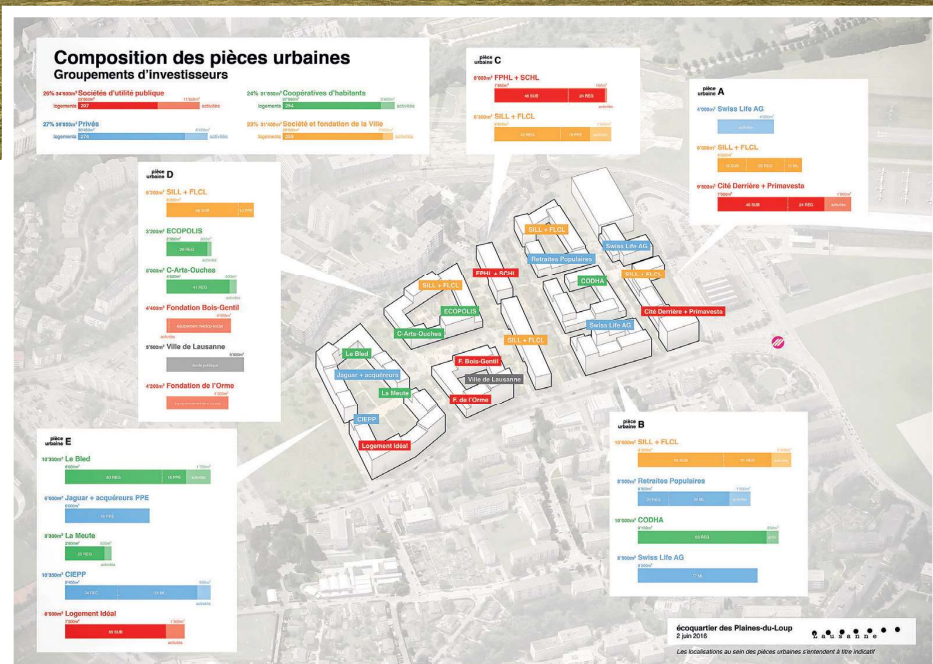
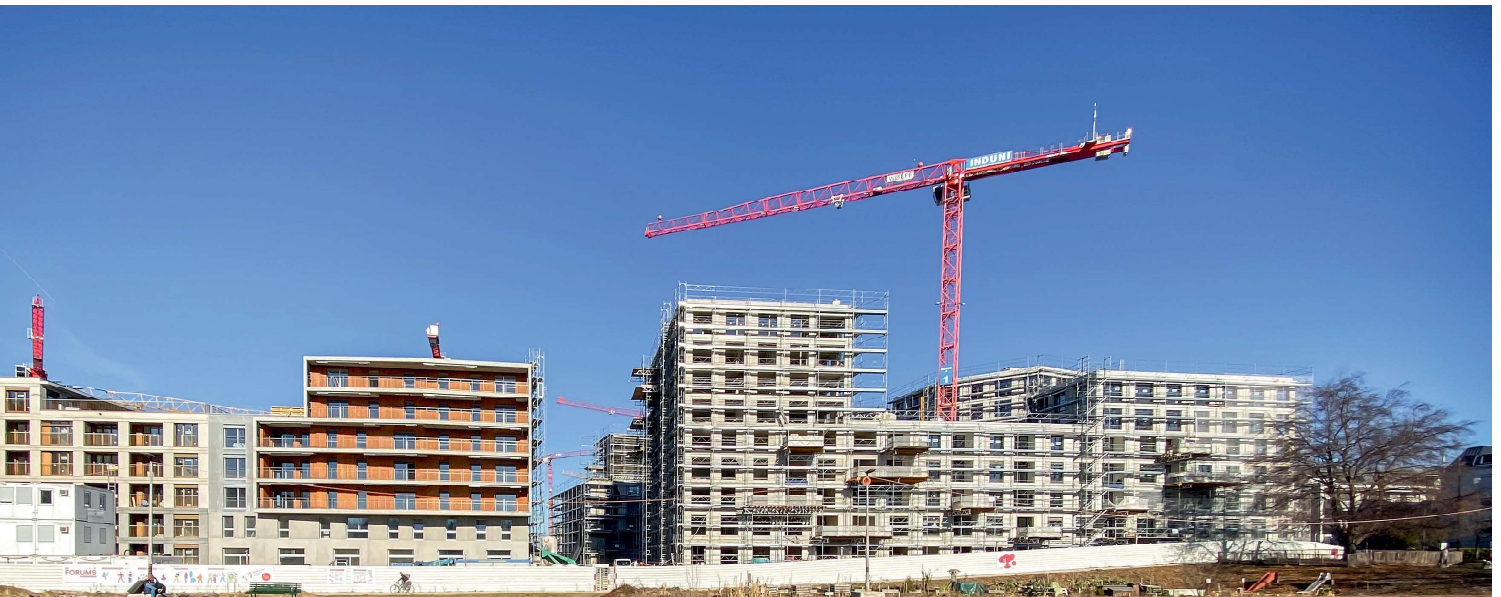
MÉTAMORPHOSE ACTIVÉE!



Démarré à l'été 2020, le chantier de l'écoquartier des Plaines-du-Loup bat son plein. Sur le site, plusieurs centaines d'ouvriers sont à pied d'œuvre et le nombre d'entreprises mobilisées est plus unique que rare. Cet écoquartier répond à l'ambition de la Ville d'un développement urbain maîtrisé, axé sur la mixité sociale, le renforcement de la qualité de vie de sa population et un modèle exemplaire sur les plans environnemental et énergétique.

L'écoquartier des Plaines-du-Loup, l'une des pièces majeures du vaste programme de développement urbain baptisé « Métamorphose », est un nouveau quartier visant à accueillir 12500 habitants et emplois. Situé au nord de la ville de Lausanne, à l'intérieur du tissu urbanisé, le quartier prend place sur la vaste zone sportive et de détente de la Blécherette. Le périmètre d'intervention actuel (PA1) s'étend du Service des automobiles et de la navigation (SAN) au parking du vélodrome. La vision future comprend l'extension du nouveau quartier dans le secteur Vélodrome/Bois Gentil (PA 2), l'intervention dans le secteur du Stade Olympique (PA3), dont le destin n'est pas encore scellé, et finalement le remplacement du SAN par un nouveau complexe de bureaux et de commerces.

L'ensemble du quartier est divisé en « pièces urbaines » (PU) qui occupent des tranches de l'immense parcelle. Chaque pièce urbaine compte plusieurs bâtiments, eux-mêmes détenus, développés et construits par divers Maîtres d'ouvrage. Les affectations sont multiples afin de répondre aux objectifs du PdL (plan directeur localisé) et du PPA (plan partiel d'affectation) qui précisent notamment l'exigence d'assurer une urbanisation durable dense, mixte et de qualité (de préférence sous forme d'ilots), de permettre une architecture diversifiée, composée de repères marquant les entrées du quartier et le rôle structurant de la Route des Plaines-du-Loup, et enfin de garantir des espaces publics paysagers et écologiques différenciés et de qualité.



Démarré à l'été 2020, le chantier de l'écoquartier des Plaines-du-Loup bat son plein. Bientôt 12 500 habitants, des bureaux, des activités, EMS, écoles et hôtel créeront un nouveau morceau de ville. Le quartier des Plaines-du-Loup est actuellement le plus grand chantier du canton.

PIÈCES URBAINES

La pièce urbaine A se situe à l'extrémité nord et comprend des logements, des espaces administratifs, une polyclinique médicale universitaire (PMU), deux centres d'accueil temporaires (CAT), ainsi qu'un centre médico-social (CMS). À l'ouest, du côté du chemin des Bossons, se trouve le parking mutualisé. La coopérative Cité-Derrière construit un immeuble comprenant 87 logements et des surfaces d'activité. La Société Immobilière

Les premiers bâtiments sortent désormais de terre et certains sont presque prêts à accueillir les premiers habitants. Investisseurs,

concepteurs et entreprises, accompagnés par la Ville, relèvent le défi de réaliser quasi simultanément une grande partie des projets.

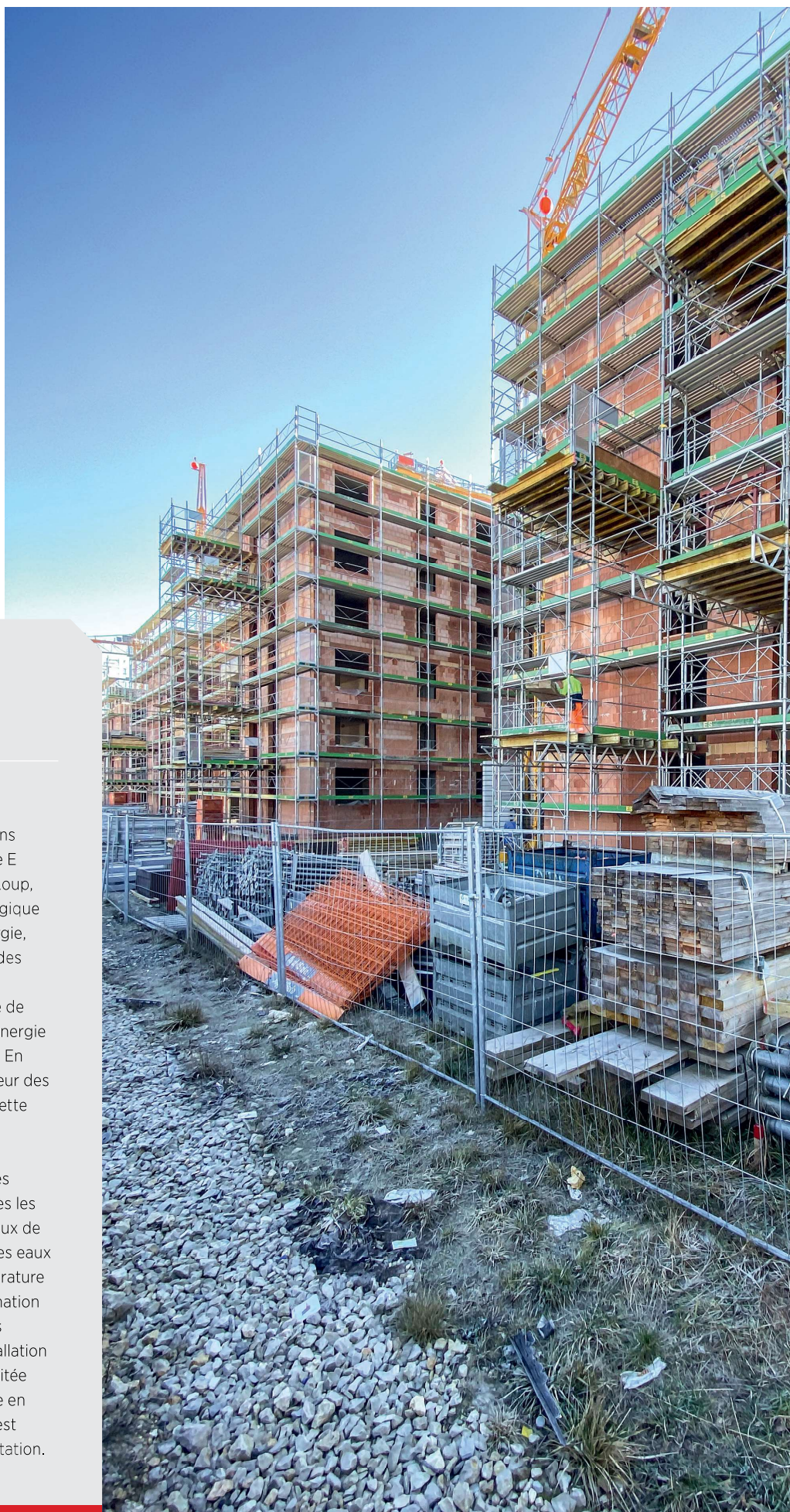
La PUA comprend des logements, des espaces administratifs, une polyclinique médicale universitaire (PMU), deux centres d'accueil temporaires (CAT), un centre médico-social (CMS) et le parking mutualisé de 710 places.

ÉQUIPEMENTS CVCS

De l'énergie renouvelable et économique

CSD INGÉNIEURS SA a été mandaté par les Services industriels de Lausanne (SIL) pour concevoir, planifier et exécuter les installations de production de chaleur de la pièce urbaine E de la première étape (PA 1) des Plaines-du-Loup, composée de 5 bâtiments. En suivant une logique d'énergie renouvelable et d'économie d'énergie, des pompes à chaleur seront reliées à 9 sondes géothermiques profondes d'environ 800 m. Elles font office tant de source d'énergie que de stockage de chaleur, fournissant au réseau anergie une température variant d'environ 12 à 35°C. En complément, un système récupérera la chaleur des eaux usées des bâtiments afin de valoriser cette source d'énergie normalement perdue.

Grâce à sa pluridisciplinarité et la maîtrise des techniques utilisées, CSD a relevé avec succès les multiples défis de ce mandat: travaux spéciaux de génie civil pour la construction de la fosse des eaux usées, réalisation d'un réseau à basse température d'un type nouveau, participation à la coordination des bâtiments ayant chacun sa direction des travaux et son calendrier de réalisation, installation des conduites souterraines sur une place limitée pour les chantiers en commun. Après la mise en service, une période d'optimisation d'un an est prévue afin d'ajuster les paramètres d'exploitation.





Lausannoise pour le Logement SA (SILL) érige un immeuble de 61 appartements, dont 21 subventionnés et 29 à loyer abordable. Deux salles communes sont également prévues. Finalement, SwissLife construit un immeuble d'activités administratives et commerciales (3235 m² de bureaux et 337 m² de commerces ou d'espaces de restauration), ainsi qu'un appart-hôtel. L'ensemble répond aux exigences du label Minergie-P-Eco. Une installation de production de chaleur centralisée gérée directement par les Services Industriels de Lausanne dessert les trois bâtiments. Tout au bout, une société simple, créée pour l'occasion, réalise un parking centralisé et mutualisé de 710 places pour les voitures et 100 places pour les deux roues. Son ossature béton habillée de bois a fait l'objet d'études poussées quant au risque incendie (voir encadré).

Le projet, signé bunq architectes, établit des rapports volumétriques avec l'environnement bâti existant et à venir formant ainsi la «couverture» proposée par le projet d'urbanisme. Les bâtiments définissent une façade continue du côté du SAN et de l'aéroport afin de marquer

la transition entre ces infrastructures de grande échelle et la structure plus fine du futur quartier. Les entrées sont placées du côté des cours. En lien avec les activités du rez-de-chaussée, elles deviennent des espaces de vie et d'échange. Logiquement, l'appart-hôtel et les bureaux occupent le bâtiment de tête et s'élèvent d'un ou deux niveaux de plus que les autres immeubles. Les façades élégantes et travaillées sont composées d'éléments de béton préfabriqué qui dialoguent avec des serrureries couleur bronze. L'ensemble sera disponible dès le printemps 2023.

En parallèle, la pièce urbaine B comporte principalement des logements et des commerces de proximité. La CODHA (Coopérative de l'habitat associatif) construit 74 logements dont 4 clusters, deux salles communes et des surfaces d'activité dont un restaurant. Les Retraites Populaires, SwissLife et la SILL construisent trois immeubles pour un total de 249 logements. Les bureaux meier + associés architectes et Pont 12 se partagent la conception de cet îlot. Les premiers choisissent un habillage en briques de parement pour créer le lien entre les différents volumes.

REPORTAGE

Le cœur de la pièce urbaine B est entièrement dédié à la mobilité douce. Les Retraites Populaires, SwissLife et la SILL construisent trois immeubles pour un total de 249 logements. Un habillage en briques de parement crée le lien entre les différents volumes.

Les compositions sont horizontales et globalement orthogonales. Le périmètre extérieur, d'aspect plus massif, est ouvert de larges loggias. Du côté intérieur, de fines dalles se prolongent en élégantes coursives et larges balcons.

Le cœur de la pièce urbaine B est entièrement dédié à la mobilité douce. Le transport individuel est maintenu à la périphérie du site. Le projet du bâtiment Swiss Life est à l'image d'un caléidoscope: une succession de facettes



PUBLICITÉ

ENSEMBLE, CONSTRUISONS DEMAIN



BÂTIMENT | GÉNIE CIVIL
ENTREPRISE GÉNÉRALE

INDUNI

GENÈVE

VAUD

VALAIS



avec des orientations multiples et ouvertes. La découpe du volume dans les 3 derniers étages offre de nombreux dégagements et favorise l'apport solaire dans le grand pré. La morphologie du bâtiment permet un système de distribution rationnel et efficace: jusqu'à 5 appartements par palier, des orientations multiples qui minimisent les vis-à-vis et maximisent les vues lointaines. La typologie des appartements est organisée par couche: au

centre, les circulations verticales communes, puis les services, et en façade les chambres et séjours. Les espaces de vie s'articulent autour des loggias. Par étapes, ces bâtiments seront disponibles en 2023 et 2024.

La pièce urbaine C occupe une position centrale au sein du quartier. Ici, ce sont quatre bâtiments de logements, un centre de vie enfantine, une structure d'accueil pour

La pièce urbaine C occupe une position centrale au sein du quartier. Un jeu de matérialités et de couleurs (gris, blanc, jaune, bleu) animent les façades.

enfants en milieu scolaire et des commerces qui sont réalisés. Les Maîtres d'ouvrage sont la SCHL (Société coopérative d'habitation Lausanne), la Fondation Pro Habitat Lausanne et la FLCL (Fondation Lausannoise pour la Construction de Logements).

Les quatre bâtiments, conçus par le bureau Nicolas de Courten, dessinent des plans en U et font face à la future Avenue des Plaines-du-Loup. Un jeu de matérialités et de couleurs (gris, blanc, jaune, bleu) animent les façades.

« UN NOUVEAU MORCEAU DE VILLE »

La pièce urbaine D est celle qui contient le programme public. C'est ici que seront construits

REPORTAGE

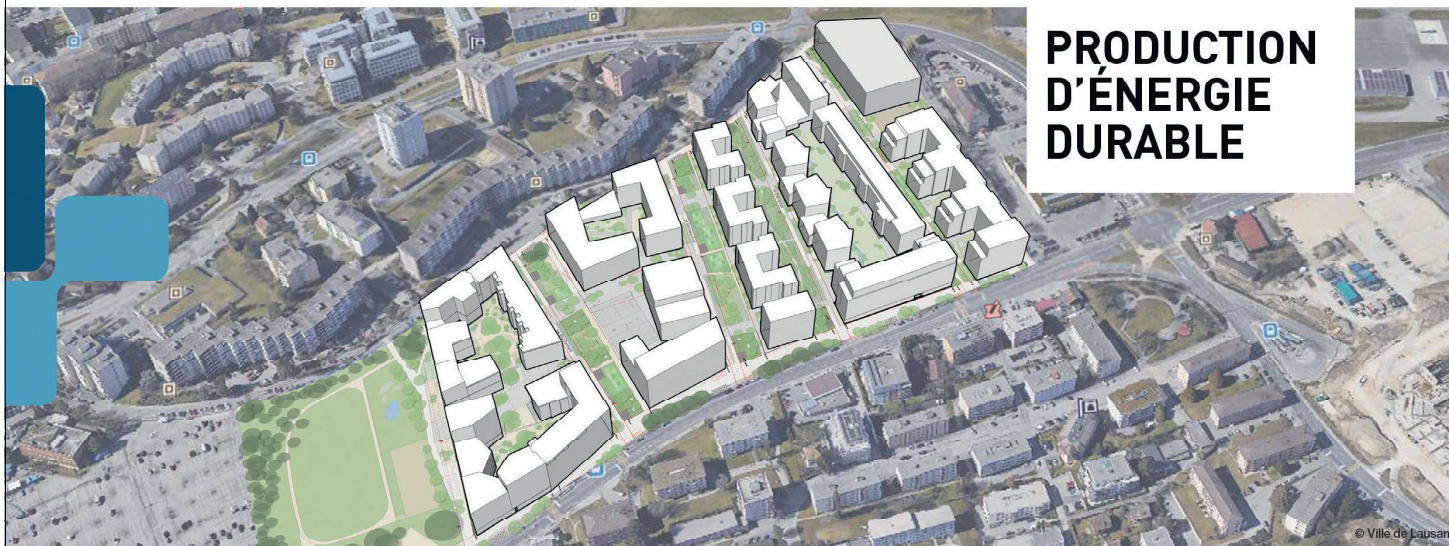
La pièce urbaine D est celle qui contient le programme public. C'est ici que seront construits une école, une salle de gymnastique, deux EMS et des logements.

une école, une salle de gymnastique, deux EMS et des logements. Les coopératives Ecopolis et C-Arts-Ouches, les fondations Bois-Gentil et de l'Orme, la SILL, ainsi que la Ville de Lausanne en sont les propriétaires.

L'ensemble est conçu par le bureau Aeby Perneger & Associés, Hüsler & Associés, Butikofer de Oliveira Vernay et Cosetea Missonnier Fioroni. L'école associe une façade vitrée à une structure en béton. Le cœur du bâtiment est évidé en entonnoir afin d'accueillir la lumière naturelle. La salle de gymnastique est placée en toiture. L'école compte



PUBLICITÉ



**PRODUCTION
D'ÉNERGIE
DURABLE**



Nous développons des installations de production de chaleur pour l'écoquartier des Plaines-du-Loup à Lausanne.

Toute l'ingénierie près de chez vous
www.csd.ch

CSDINGENIEURS 
INGÉNIEUX PAR NATURE



18 salles de classe et totalise 5800 m² de surface de plancher pour un volume de 27 000 m³.

Les bâtiments des EMS s'organisent autour d'une cour centrale protégée. Le plan casse son orthogonalité afin d'éviter l'effet couloir et créer des espaces communs diversifiés. La façade est marquée de lames verticales. Au total, ce sont 120 lits qui sont prévus (60 lits en psychogériatrie et 60 lits en gériatrie). L'ensemble totalise 9749 m² de surface de plancher et le coût global de la construction s'élève à 37,5 millions de francs.

Les bâtiments de logements entourent les programmes publics. Des jeux de doubles niveaux créent des volumétries inédites et très intéressantes. Des jardins communs, des locaux communautaires et une grande salle participent à la création d'un esprit de quartier.



La pièce urbaine E est la plus grande de cette première étape. Ses façades sud donnent sur le parc du Loup. Les cinq projets développés ici totalisent 341 logements (PPE, subventionnés, coopérative, logements pour étudiants, loyers libres), ainsi que des surfaces d'activité et des commerces. Le développement est assuré par les coopératives Logement Idéal, Le Bled et La Meute, par la société Jaguar Realestate SA et par la Caisse Inter-Entreprises de Prévoyance Professionnelle CIEPP.

La pièce urbaine E est la plus grande de cette première étape. Ses façades sud donnent sur le parc du Loup. Les cinq projets développés ici totalisent 341 logements.

Quatre bureaux d'architectes (L-architectes, cBmM architectes, Tribu architecture et Lx1 architecture) se partagent le projet dans une implantation relativement dense. Les logements alternent des orientations sur cours et sur le parc et font l'objet d'une vaste étude sur une variété de typologies discutées et développées dans une riche démarche



Principaux intervenants

PU A

Maîtres d'ouvrage

- Coopérative Cité-Derrière, Lausanne
- SILL, Lausanne
- SwissLife, Lausanne

Architectes

- bunq architectes, Nyon
- Architräm SA, Renens

PU B

Maîtres d'ouvrage

- CODHA, Genève
- Retraites Populaires, Lausanne
- SwissLife, Lausanne
- SILL, Lausanne

Architectes

- meier + associés architectes, Genève
- Pont 12, Chavannes-près-Renens

PU C

Maîtres d'ouvrage

- SCHL, Lausanne
- Fondation Pro Habitat, Lausanne
- FLCL, Lausanne

Architectes

- Nicolas de Courten, Lausanne

PU D

Maîtres d'ouvrage

- Ville de Lausanne
- Coopératives Ecopolis
- Coopérative C-Arts-Ouches
- Fondation Bois-Gentil
- Fondation de l'Orme
- SILL

Architectes

- Aeby Perneger & Associés, Carouge
- Hüsler & Associés, Lausanne
- Butikofer de Oliveira Vernay Sàrl, Lausanne
- Cosetea Missonnier Fioroni, Lausanne

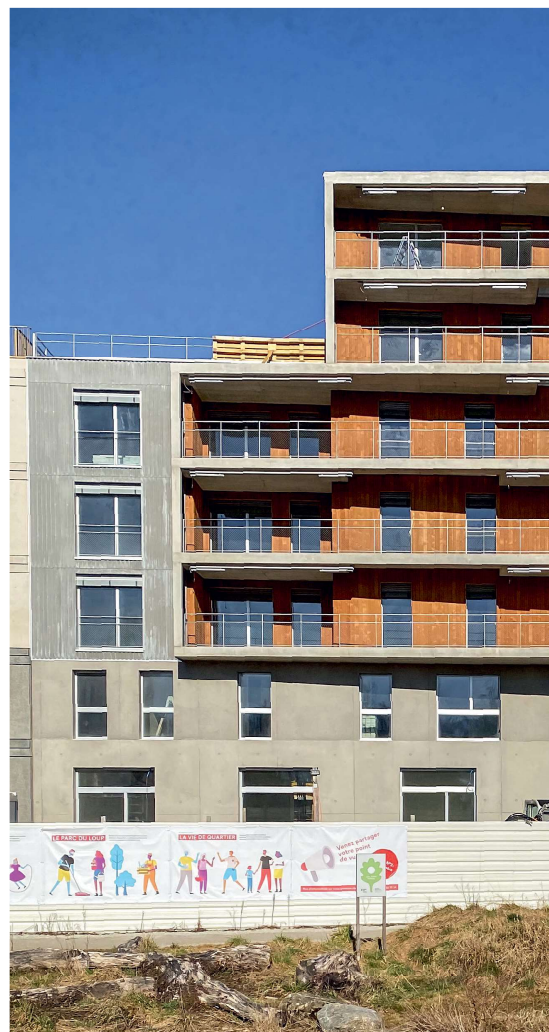
PU E

Maîtres d'ouvrage

- Coopérative Logement Idéal
- Coopérative Le Bled
- Coopérative La Meute
- Jaguar Real Estate SA
- Caisse Inter-Entreprises CIEPP

Architectes

- L-architectes, Lausanne
- cBmM architectes, Lausanne
- Tribu architecture, Lausanne
- Lx1 architecture, Lausanne





AbaBat ●

Le logiciel pour le second oeuvre

PUBLICITÉ

Solution complète
pour les métiers
de la construction



Être là où le futur se construit

AbaBat vous accompagne dans tous vos processus de travail, de la création de l'offre à la facture finale.



Ferblantiers-couvreurs



Jardiniers-paysagistes



Peintres et plâtriers



Plus d'informations sur :
abacus-services.ch

participative (logements interdépendants, clusters, logements familiaux traditionnels, espaces associatifs, centres artistiques, etc.). Les bâtiments forment un îlot, traversé par une connexion nord-sud entre le parc et la future école située dans la pièce urbaine D. Le cœur de l'îlot sera largement végétalisé et propice au développement de liens sociaux de proximité. Le projet prévoit la plantation de nombreux arbres, allant au-delà des exigences légales. Les jardins potagers au pied des immeubles visent à favoriser le bien-être et les rencontres. Ces chantiers sont à bout touchant et les premiers habitants intégreront leurs logements dès l'été 2022.

S'exprimant lors d'une visite du chantier, Grégoire Junod, syndic de la Ville, a salué un tel développement: «Ce nouveau morceau de ville est un incroyable laboratoire à tous les niveaux. Nous y proposons de nouvelles

 **ABACUS**

REPORTAGE

formes d'habitats, avec une mixité poussée à son maximum pour des logements accessibles à toutes les catégories de la population, et des réponses très ambitieuses en termes de lutte contre les changements climatiques.» L'ensemble des bâtiments doit respecter les attentes de la « Société à 2000 watts » pour une consommation énergétique durable et compatible avec les ressources planétaires.

Le projet Métamorphose, développé depuis plus de quinze ans, incarne la volonté de la Municipalité de maîtriser son développement, de répondre à la pénurie de logements, de renouveler ses infrastructures notamment sportives et d'agir pour produire une ville durable. ©



PUBLICITÉ



**WEINMANN
ENERGIES**

INGÉNIEURS-CONSEILS - ENERGIE ET ENVIRONNEMENT

ECHALLENS

Chemin du Grésaley 4 | CP 396
1040 Echallens

GENÈVE

Chemin du Grand-Puits 38
1217 Meyrin

NEUCHÂTEL

Ruelle William-Mayor 2
2000 Neuchâtel

weinmann-energies.ch ■ info@weinmann-energies.ch ☎+41 21 886 20 20 📠+41 21 886 20 30



srg | engineering®

Schumacher & CHIngS Ingénieurs SA
Ingénieurs - Conseils Scherler SA
R.G. Riedweg et Gendre SA
Enerplan SA

Votre partenaire

- Chauffage
- Ventilation
- Climatisation
- Sanitaire
- Electricité
- Energie
- Sûreté
- Sécurité AEAI

www.srg-engineering.ch | info@srg-eng.ch | T. +41 22 929 12 12
Genève | Le Mont-sur-Lausanne | Carouge | Villars-Site-Croix | Fribourg

ISO 9001-14001

L'écoquartier des Plaines du Loup à Lausanne est équipée de fenêtres EgoKiefer. **Merci pour votre confiance.**

egokiefer.ch

EgoKiefer
Fenêtres et portes

Simplement confortable.

Sécurité incendie

Un parking habillé de bois ? Oui !

Au sommet de la pièce urbaine A se trouve un parking aérien de 710 places. Les architectes du bureau Architram ont habillé la structure mixte acier-béton d'un bardage bois en claire voie (carrelets en épicéa du nord avec traitement Aquateck gris antique – RF3 – de 4 cm x 4 cm fixés sur une latte aux têtes de dalles). En l'absence de tests normalisés pour l'évaluation d'une propagation de feu le long d'une façade de ce type (compartiment largement ventilé avec présence d'une installation sprinkler), les concepteurs ont fait appel au bureau spécialisé Fire Safety & Engineering SA qui a réalisé une étude, ainsi qu'un test réel sur un prototype grandeur nature. Ceci dans l'objectif de ne pas mettre en place des tabliers métalliques importants tels que décrits dans la directive Lignum 7.1.

Le but de ce test est de vérifier que l'objectif fixé au point 3.1.1 al. 2 de la directive AEAI 14-15 soit respecté : «Les revêtements de parois extérieures et les isolations thermiques se composant de matériaux combustibles doivent être conçus de telle sorte qu'un incendie sur la paroi extérieure ne puisse se propager plus de deux étages au-dessus avant l'intervention des sapeurs-pompiers».

Afin de simuler l'incendie d'un véhicule (départ du feu côté moteur), ainsi que son effet sur la structure et la façade, deux bacs de 40 litres d'heptane d'un diamètre de 60 cm ont été placés à 1 mètre de haut à l'intérieur de la cellule du rez-de-chaussée du prototype, à 50 cm du bord de la façade afin de favoriser l'inflammation du bois. Les protocoles d'essais européens pour un feu de voiture se réfèrent à une courbe d'une puissance de feu de 1,4 MW pendant 16 minutes. Pour tenir compte du sprinkler, l'essai a été réalisé avec une puissance de 1 MW pendant 20 minutes.

Après quelques minutes seulement, le bardage bois prend bel et bien feu. Durant le sinistre principal, le feu ne se propage toutefois pas au-delà du linteau du niveau supérieur ni en deçà de la mi-hauteur du rez-de-chaussée



indiquant une propagation limitée à la zone de sortie de flammes, et non descendante. Une fois enflammé, le bois ne s'auto-entretient que si l'espacement favorise le rayonnement entre tasseaux. Lors des essais, les dégâts restent circonscrits et le feu est maîtrisé rapidement. La combustion vive du bois s'arrête, montrant une tendance à l'auto-extinction.

Au niveau +1, le flux maximal est de l'ordre de 5 kW/m² au bout de 15 minutes. Cette valeur est bien trop faible et bien trop courte pour présenter un risque d'inflammation de matériaux de type plastique. D'ailleurs, une fois le foyer éteint, le niveau de flux thermique baisse. Même le niveau de température à cette hauteur, de l'ordre de 160 °C, est plus caractéristique de dégradation thermique que d'inflammation.

On notera en outre que la température sous le plafond du niveau +1 est supérieure à 100 °C au bout de 6 minutes d'incendie, pour atteindre finalement 300 °C. Il est alors fort à parier que les têtes de sprinkler les plus proches de la façade s'activent elles aussi à ce niveau (si toutefois l'action des sprinklers du

rez-de-chaussée n'aura pas déjà suffi à faire baisser les sorties de flammes).

L'essai a mis en évidence l'absence de propagation au niveau +2 et un risque quasi inexistant de propagation aux véhicules aux niveaux +1 et +2. Les résultats sont d'autant plus certains qu'aucun système d'extinction automatique, type sprinkler, n'a été réellement pris en compte lors de l'essai. L'action d'un tel système au niveau sinistré, ainsi que probablement au niveau juste au-dessus (N+1), conduirait certainement à réduire la surface de bois impactée par un incendie.

L'action du sprinkler et l'espacement des tasseaux (qui permet d'assurer une ventilation naturelle importante) réduisent la probabilité d'une puissance équivalente à celle des essais. Dans le cas d'un feu réel, le flux thermique serait moins important que celui observé lors du test ou que le théorique.

Cet essai a permis de démontrer que la conception du bardage du parking avec des éléments en bois de faible section est réalisable sans tablier de protection. ☉