



Société coopérative d'habitation Lausanne (SCHL) – Construction d'un immeuble de 105 logements d'utilité publique (LUP) à la rue de la Borde 45-49/chemin des Crêtes 26-28, dont 71 logements à loyer abordable (LLA) et 34 logements à loyer modéré (LLM) - Octroi des aides publiques prévues par la loi du 9 septembre 1975 sur le logement (LL) pour les 34 LLM

Préavis N° 2025 / 42

Lausanne, le 6 novembre 2025

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

1. Résumé

La "Société Coopérative d'Habitation Lausanne" (SCHL), qui a son siège à Lausanne, est propriétaire de la parcelle n° 2'052 et des trois immeubles situés sur ladite parcelle, aux adresses rue de la Borde 45-49 et chemin des Crêtes 26-28. Ces immeubles comprennent des logements construits en 1963 avec l'aide des pouvoirs publics. La SCHL a démoli les immeubles existants pour construire un nouvel immeuble. Ce nouvel immeuble comprendra 105 logements d'utilité publique (LUP), dont 34 logements à loyer modéré (LLM) et 71 logements à loyer abordable (LLA). Un accueil pour enfants en milieu scolaire (APEMS), des locaux pour la Permanence Jeunes Borde, des bureaux et surfaces commerciales ainsi qu'un parking souterrain, complètent le programme.

Un plan des aménagements extérieurs, incluant des espaces communs et un grand nombre de plantations a été développé en étroite collaboration avec le Service des parcs et domaines (SPADOM), de manière à garantir un choix d'essences pertinent et adapté à la situation, assurant ainsi leur pérennité.

Un permis de construire pour le projet a été délivré le 4 octobre 2024.

L'objectif du présent préavis est de demander un nouveau subventionnement par l'octroi d'une aide à la pierre (aide à fonds perdu) pendant 15 ans au sens de la loi sur le logement du 9 septembre 1975 (LL) pour les 34 LLM, totalisant 2'393 m² de surface locative.

Cette opération permet de conserver durablement au centre-ville et de diversifier une offre de logements d'utilité publique à des loyers répondant aux besoins des ménages à faibles et moyens revenus.

Le présent préavis participe à la mise en œuvre des objectifs suivants du programme de législation :

1. Un développement urbain & des logements de qualité
2. La politique énergétique contre le réchauffement climatique
12. Soigner l'environnement & la biodiversité

2. Objet du Préavis

Le présent préavis a pour objet de demander l'octroi d'une aide à la pierre communale pour la construction de 34 LLM prévus dans le futur immeuble construit par la SCHL à la rue de la Borde 45-47-49 / chemin des Crêtes 26-28. Cette aide est prévue à parité avec le canton sur une durée de 15 ans. Selon l'analyse préalable de la division cantonale du logement de septembre 2024, basée sur les coûts estimatifs des travaux, l'aide à la pierre serait de 2 x

CHF 76'618.- par année, soit 2 x CHF 1'149'270.- sur la durée de 15 ans. Grâce à ces aides, les loyers pourront être réduits de 25% selon le principe d'un subventionnement linéaire pour une période de 15 ans dès la première mise en location.

En parallèle, la SCHL a entamé les démarches auprès du canton pour faire reconnaître les 71 logements restants comme LLA. Le revenu locatif des 71 LLA devra respecter la limite fixée par le canton et sera contrôlé pendant 25 ans dès la 1^{re} mise en location.

3. Politique du logement et de l'habitat

La transition énergétique, pour lutter contre les changements climatiques, les bouleversements familiaux et l'évolution des modes de vie, imposent de chercher de nouvelles formes de logement. La Ville de Lausanne doit trouver un équilibre entre une densification mesurée et viable pour contrer la pénurie et proposer des logements de qualité accessibles à tous et toutes. En l'occurrence, la construction d'un immeuble répondant aux normes énergétiques actuelles les plus élevées tout en garantissant des loyers accessibles remplit cet objectif. Les logements mentionnés dans ce préavis sont des logements d'utilité publique (LLM et LLA), destinés aux ménages à faibles et moyens revenus. Les LLM, anciennement appelés logements subventionnés, sont destinés aux personnes à revenus modestes qui peuvent ainsi bénéficier d'un loyer abaissé correspondant à leurs moyens. Quant aux LLA, non subventionnés, leurs loyers sont plafonnés selon un calcul de l'Etat. Ils proposent des loyers intermédiaires, plus élevés que les loyers des LLM, mais durablement limités et contrôlés par l'Etat. Ces logements répondent aux besoins des ménages qui n'ont pas accès aux LLM, mais pour lesquels les loyers du marché libre représentent un taux d'effort trop important par rapport à leurs moyens financiers. Par ailleurs, la construction d'un nouvel immeuble comprenant des LLM et des LLA favorise la mixité sociale et permet cas échéant aux ménages de passer d'une catégorie de logements à une autre en restant dans le même immeuble, offrant ainsi de la stabilité résidentielle nécessaire aux ménages en fonction de leur évolution et à la cohésion sociale.

4. Contexte et historique du projet

Le projet se situe au centre-ville dans le quartier fortement urbanisé de la Borde, mêlant habitation, activités et commerces. Il prend place sur la parcelle n° 2'052 à l'angle entre la rue de la Borde et la rue des Crêtes, qui monte en direction du quartier de la Pontaise¹.

Les immeubles existants sis rue de la Borde 45-47-49 / rue des Crêtes 26-28 ont été construits avec l'aide des pouvoirs publics en 1963 par la société ex-Colosa. Les immeubles ont été transférés en 2008 à la Caisse de pensions du personnel communal de Lausanne (CPCL). Selon les accords passés en 2008 entre la commune et la CPCL, leur transfert était subordonné au maintien du caractère social des immeubles.

Les immeubles ont été acquis en 2020 par la SCHL, dans le but de les démolir et de reconstruire de nouveaux bâtiments selon les prescriptions du plan général d'affectation (PGA) en vigueur et de la modification du PGA (MPGA).

En effet, les bâtiments existants, anciens et vétustes, ne répondaient plus aux normes techniques et de sécurité, et présentaient un bilan énergétique très défavorable. Une remise en état aurait nécessité un investissement financier très important pour assurer un assainissement énergétique complet permettant seulement d'atteindre la classe du Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB) C. Des travaux supplémentaires auraient encore été nécessaires pour assurer le remplacement et la mise aux normes de toutes les installations techniques et sanitaires dans les appartements et les locaux communs. A cela s'ajoute que les logements étaient en majorité des studios exigus, vétustes et sans confort (97 logements sur 123). Ces logements, en mauvais état, ne répondaient plus aux besoins des ménages, en particulier les seniors et les familles à revenus modestes fortement touchés par la pénurie de logements. Une adaptation de l'offre typologique était donc souhaitable. Par conséquent, au vu de l'ampleur des travaux nécessaires à une remise en état complète des

¹ Cf. Annexe 1 – plan de situation.

immeubles et à l'inadéquation des logements existants en termes de typologie et d'aménagement, la SCHL a décidé de démolir pour reconstruire à neuf.

Cette option a été validée dans son principe par la Municipalité, qui a en outre fixé un certain nombre de conditions applicables à la réalisation du projet dans une convention signée le 19 décembre 2020 entre la commune, la CPCL et la SCHL.

5. Maître de l'ouvrage (MO)

La SCHL, a été constituée en 1920 et a son siège à Lausanne. Reconnue d'utilité publique, cette coopérative poursuit une politique non spéculative pour des loyers abordables. Ses buts sont d'améliorer les conditions de logement et plus précisément de favoriser les intérêts économiques de ses membres par le biais de mise à disposition d'habitations à conditions avantageuses. Dans la poursuite de ses objectifs la coopérative peut « a) acquérir ou louer des terrains et des maisons d'habitation ; b) acquérir ou concéder des droits de superficie ; c) construire des maisons d'habitation ; d) gérer ses propres immeubles ainsi que des immeubles appartenant à des tiers qui poursuivent un but analogue ; e) effectuer toute autre opération immobilière en rapport avec son but ». Seules les personnes sociétaires de la coopérative peuvent louer un appartement propriété de celle-ci.

Au 31 décembre 2024, la coopérative comptait 8'232 sociétaires pour un capital social de CHF 61'172'100.-.

A ce jour, son patrimoine immobilier comprend 101 immeubles totalisant 2'437 logements. Une majorité du parc (61 immeubles) est située à Lausanne.

6. Les aides à la pierre

Les immeubles existants ont été construits en 1963 avec l'aide des pouvoirs publics conformément à l'ancienne loi cantonale sur le logement du 8 décembre 1953. Les aides cantonales et communales ont été renouvelées en 1977 et sont arrivées à échéance en 1992. Les loyers ainsi que les conditions d'accès et d'occupation de ces logements ont néanmoins continué d'être contrôlés par l'Etat et la commune jusqu'en 2004. A partir de 2004, la commune a poursuivi seule le contrôle, ce qui a permis de conserver des loyers très avantageux de CHF 101.-/m²/an en moyenne. Des loyers aussi avantageux limitent toutefois fortement le cercle des ménages pouvant accéder à ces logements, le loyer minimum autorisé étant en fonction des revenus. Ainsi, seuls les ménages disposant d'un revenu annuel inférieur à CHF 30'000.- peuvent accéder à ces loyers. Le nouveau projet propose de conserver au centre-ville une offre de loyers avantageux mais correspondant à un cercle plus large de ménages. L'octroi des aides à la pierre permettra de proposer des loyers abaissés à CHF 195.-/m²/an en moyenne pendant 15 ans. Les revenus plafonds permettant d'accéder à ces logements seront ainsi compris entre CHF 43'000.- pour les logements d'une pièce et CHF 87'000.- pour les logements de cinq pièces.

7. Caractéristique du projet

7.1 Description générale

Le projet de construction a fait l'objet d'un concours d'architecture gagné par le bureau RDR architectes S.A., accompagné du bureau L'atelier du Paysage Sàrl pour la conception et le développement des espaces extérieurs. Le projet a été validé par le Service des parcs et domaines dans le cadre de la procédure de permis de construire. Les parcelles font partie de la zone urbaine selon le PGA et la MPGA.



Le projet prévoit la construction de six bâtiments contigus comprenant 105 logements au total et un nouveau parking souterrain de 49 places sur les parcelles n° 2'052 et n° 22. Il est situé entre la rue de la Borde et le chemin des Crêtes. Les bâtiments (A, B, C, D1, D2, E) comprennent de sept à huit niveaux habitables. Les rez d'immeubles le long de la rue de la Borde sont destinés à un commerce et aux locaux de la Permanence Jeunes Borde. L'aménagement d'un APEMS est prévu au chemin des Crêtes, dans le bâtiment D2. Un espace et une terrasse communs ainsi que des jardins collectifs en toiture seront à disposition des habitantes et habitants.

Les 34 LLM occuperont les bâtiments D1 et D2, au chemin des Crêtes 26-28. Les 71 LLA seront répartis entre les bâtiments A, B, C et E, rue de la Borde 45-49 et chemin des Crêtes 24.

Concernant l'aspect énergétique, le projet permet de passer à une classification CECB G/D pour les immeubles existants à une classification B/A/A pour les nouveaux immeubles (cf. détails sous point 8.1 ci-dessous).

En sous-sol, un parking accueillera 49 places de stationnement pour les voitures, dont quatre places dimensionnées pour les personnes à mobilité réduite, et neuf places de stationnement pour les deux roues.

Un espace dédié de 161 emplacements pour les vélos est prévu au sous-sol (crochets suspendus et supports alternés), ainsi qu'une dizaine d'emplacements pour les vélos en surface (arceaux).

7.2 Implantation – Intégration urbaine

Le projet est en accord avec les prescriptions de l'inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (ISOS) en assurant une mise en valeur du quartier à niveau architectural et social. La nouvelle volumétrie s'intègre harmonieusement dans un contexte composé déjà de multiples bâtiments à plusieurs étages, intégration également possible grâce au choix de matériaux et de couleurs sobres. La diminution d'appartements est à considérer comme une amélioration de la qualité spatiale des unités de logement et des espaces communs, notamment les jardins collectifs en toiture, la cour interne et la nouvelle place de jeu.

Le bâtiment de la rue des Crêtes 24 est plus bas que le gabarit maximum autorisé, ceci pour minimiser son échelle, vis-à-vis du quartier Sud-Ouest de la rue des Crêtes qui constitue un périmètre ISOS.

D'autre part, toujours dans le respect de l'ISOS et du voisinage, l'angle Sud-Ouest de la parcelle ne sera pas construit, alors que le règlement d'urbanisme ainsi que les droits à bâtir l'auraient permis.

7.3 Affectations

Les bâtiments sont majoritairement destinés au logement. La partie d'habitation comprend deux espaces communs ouverts aux locataires.

La répartition des surfaces par affectation est la suivante (en m²) :

Logements		APEMS	Espace Jeunes Borde	Commerces	Dépôts	Total
LLM	LLA					
2'393	5'579	171	319	223	59	8'744

7.4 Aménagements extérieurs

Les aménagements extérieurs ont été développés en parallèle au projet de construction. Ils prévoient l'aménagement d'une cour-jardin accessible depuis le chemin des Crêtes par un passage situé entre les bâtiments D1 et D2, qui se prolonge ensuite par un talus forestier sur la pente au nord de la parcelle. La Ville de Lausanne disposant d'un droit d'accès et de passage aux espaces extérieurs reliant la rue de la Borde et le chemin des Crêtes, ces cheminements seront accessibles au public. Des places de jeux et de rencontre accueillent les habitantes et habitants dans la cour. Le plan des aménagements extérieurs correspond aux directives de la Ville.

7.5 Principes typologiques²

Le projet propose un mix typologique comprenant des logements de une à cinq pièces, qui répondent à toutes les catégories de ménage. La répartition typologique tient compte des besoins de logements pour les familles et les seniors en prévoyant un nombre suffisant de deux et quatre pièces. Dans le détail, la répartition est la suivante :

	1p	Surface moyenne	2p	Surface moyenne	3p	Surface moyenne	4p	Surface moyenne	5p	Surface moyenne
LLM	1	41 m ²	12	52 m ²	12	71 m ²	8	92 m ²	1	111 m ²
LLA	2	35 m ²	19	54 m ²	24	78 m ²	19	94 m ²	7	108 m ²
	3		31		36		27		8	

7.6 Relogement des locataires

La SCHL a mis en place un plan pour le relogement et l'accompagnement de tous les locataires dès les premières réflexions sur l'avant-projet de reconstruction. Grâce aux efforts proactifs de la société, tous les locataires ont été relogés par ses soins avant le dépôt de la demande de permis de construire.

8. Respect des critères du développement durable

8.1 Aspects énergétiques

Selon le certificat CECB, les immeubles existants sont en classe G/D, soit la pire classe en termes d'efficacité de l'enveloppe³. Les nouveaux immeubles atteindront le certificat CECB B/A/A. La labellisation Minergie-P Eco n'est malheureusement pas atteignable car les apports de lumière naturelle ne sont pas suffisants en raison de la topographie et de la densité bâtie du site. Néanmoins, tous les autres critères Minergie-P sont respectés, voire améliorés. Cette équivalence est acceptée par la Direction générale du territoire et du logement.

² Cf. Annexe 2 - tableau et repérage du mix des logements.

³ Cf. Annexe 3 - certificat énergétique des bâtiments.

Bien que les bâtiments ne soient pas complètement autonomes, une installation photovoltaïque en toiture avec un système de regroupement de consommation propre (RCP) permettra l'autoconsommation électrique des logements et des installations techniques.

8.2 Mixité sociale et générationnelle

L'offre de logements répond à toutes les catégories de ménages (jeunes, familles et séniors) à revenus modestes (LLM) et à revenus intermédiaires (LLA). Cette complémentarité permet d'offrir aux ménages des logements adaptés non seulement aux différentes étapes de la vie, mais également à l'évolution des revenus, facilitant l'ancrage dans le quartier.

Les espaces communs destinés aux habitantes et habitants, intérieurs et extérieurs, favorisent la création de lien social. Afin de favoriser encore davantage la mixité sociale, chaque typologie d'appartements présente une certaine variété dans les surfaces et la configuration, de manière à répondre aux besoins du plus grand nombre possible de ménages.

La présence d'un APEMS et d'un espace dédié aux jeunes contribuent à la mixité et aux échanges sociaux.

8.3 Accessibilité

Le projet respecte les dispositions relatives à la suppression des barrières architecturales en faveur des personnes en situation de handicap, des personnes âgées et des personnes conduisant des poussettes conformément à la réglementation communale et à la norme SIA 500. Par ailleurs, tous les logements d'une pièce et de deux pièces ont des salles de bain adaptables aux personnes en situation de handicap.

8.4 Stationnement - Mobilité douce et électrique⁴⁵

Le projet prévoit la construction d'un garage souterrain de 49 places auto et neuf places moto. Grâce à la situation centrale et à l'excellente desserte en transports publics (TP), le nombre de places voiture est légèrement inférieur au maximum admissible selon l'article 61 MPG et la norme VSS 40'0281. Le nombre de places pour vélos et deux-roues motorisés est inférieur au minimum exigible selon l'article 62 MPG : la Municipalité a toutefois admis le projet tel que proposé afin de préserver les surfaces de pleine terre et éviter des sous-sols avec débordement de l'emprise hors-sol des bâtiments plus importants. Ainsi, trois grands locaux à vélos permettront le stockage de 151 vélos et de dix vélos spéciaux, y compris des adaptations pour ebikes. De plus, dix places vélos extérieures sont prévues.

Les 49 places de stationnement situées dans le garage seront pré-équipées pour les véhicules électriques, et 30% des places seront déjà équipées de bornes intelligentes. Environ dix voitures en autopartage sont disponibles dans un rayon de 300 m du projet.

8.5 Espaces extérieurs – Environnement⁶

Le détail des aménagements extérieurs a fait l'objet d'une étude complète par un bureau spécialisé.

Le projet paysager propose l'aménagement d'un parc fortement arboré. Les 12 arbres existants sur la parcelle sont remplacés par 79 nouveaux arbres d'essences majeures. Ces nouveaux arbres sont des espèces ou des variétés à moyen ou grand développement pouvant atteindre une hauteur de 10 mètres et plus, présentant un caractère de longévité spécifique et ayant une valeur dendrologique reconnue.

Le plan de plantation a été développé en étroite collaboration avec le Service des parcs et domaines (SPADOM), de manière à garantir un choix d'essences pertinent et adapté à la situation, assurant ainsi leur pérennité.

⁴ Cf. Annexe 4 - QP 68 Stationnement.

⁵ Cf. Annexe 5 - bilan global stationnement.

⁶ Cf. Annexe 6 - présentation des aménagements extérieurs.

Toutes les eaux de toitures (et de surfaces imperméables) transiteront par un bassin de rétention de 20 m³. Un deuxième bassin de 35 m³ permettra le stockage de l'eau pluviale pour assurer l'arrosage extérieur.

8.6 Réutilisation des matériaux⁷

Dans un souci d'économie d'énergie grise, la SCHL a mis en place un ambitieux concept de réemploi de matériaux (ouvrages en bois, dalles en béton armé, installations techniques, etc.).

De plus, le principe structurel propose des dalles mixtes (bois / béton) qui permet une diminution du volume global de béton et donc une économie non négligeable en énergie grise. Enfin, une part importante de béton sera fabriquée à base de matériaux recyclés.

9. Planning prévisionnel

Le permis de construire a été délivré le 8 octobre 2024. Les travaux ont débuté en janvier 2025 et devraient se poursuivre sur 28 mois environ.

Dès lors, et sous réserve de l'acceptation du présent préavis par le Conseil communal, la mise en location des premiers logements pourrait avoir lieu en novembre 2027.

10. Lutte contre le travail clandestin et limitation de la sous-traitance

Depuis 2011, une charte de collaboration est signée entre la Ville de Lausanne et le maître de l'ouvrage en cas de droit distinct et permanent (DDP). Cette charte vise à lutter contre le travail clandestin et toute forme de « dumping social », tout en limitant et réglementant la sous-traitance. Dans le cas présent, les dispositions de la charte seront reprises dans les contrats que le maître de l'ouvrage signera avec les entreprises adjudicataires.

La SCHL se veut exemplaire dans la lutte contre le travail au noir. Cette préoccupation se traduit notamment par la réglementation de la sous-traitance, l'interdiction de la sous-traitance en cascade, le contrôle systématique de l'attestation de paiement des charges sociales des entreprises (exigée pour chaque facture), ou encore le port de la carte professionnelle. La SCHL et ses mandataires organisent régulièrement des contrôles conjointement avec les inspecteurs du marché du travail (CCCVD).

11. Coûts de l'opération

L'ensemble des montants spécifiés par la suite s'entend en toutes taxes comprises (TTC) qu'il s'agisse de coûts de construction ou de niveaux de loyer.

11.1 Coûts de construction

Ces montants sont fondés sur le devis estimatif du MO du 2 septembre 2022 retenus par l'autorité cantonale dans son analyse préalable du 5 septembre 2024⁸. Ces montants sont considérés, en l'état, comme le maximum admissible par les autorités cantonale et communale.

	Coûts de construction totaux par CFC	CHF	%
CFC 0	Terrain	15'640'000.-	22.34
CFC 1	Travaux préparatoires	5'950'000.-	8.50
CFC 2	Bâtiment	44'260'000.-	63.23
CFC 3	Equipements d'exploitation	130'000.-	0.19
CFC 4	Aménagements extérieurs	1'230'000.-	1.76
CFC 5	Frais secondaires	2'400'000.-	3.43
CFC 6	Divers	150'000.-	0.21

⁷ Cf. Annexe 7 - inventaire de réemploi/réutilisation.

⁸ Cf. Annexe 8 - analyse technique du 5 septembre 2024.

CFC 9	Ameublement	240'000.-	0.34
Total	Réalisation CFC 0 à 9	70'000'000.-	

11.2 Répartition du coût de construction par affectation

La répartition des coûts de construction entre les différentes affectations a été calculée par l'autorité cantonale.

Coûts de construction par affectation	CHF
Logements à loyers modérés	13'400'011.-
Logements à loyers abordables et autres	56'599'989.-
Total	70'000'000.-

12. Aspects financiers de la partie LLM

Pour le détail des calculs ci-dessous, se référer à l'analyse préalable du Canton du 5 septembre 2024, en annexe.

12.1 Financement LLM

Le financement de la partie LLM est assuré à 24% par des fonds propres et 76% par des fonds étrangers, ce qui est conforme aux exigences de la LL.

Le plan de financement est le suivant :

Bilan des financements des logements à loyers modérés	CHF	%
Fonds propres	3'253'127.-	24.28
Fonds étrangers	10'146'884.-	75.72%
Total	13'400'011.-	100.0

12.2 Charges LLM et participation des pouvoirs publics (aide à la pierre)

Le montant estimé des charges annuelles correspond, en l'état, au revenu locatif annuel maximum admissible après travaux.

Charges des logements à loyers modérés selon art. 19RLL	CHF	%	CHF
Fonds propres	3'253'127.-	3.75	121'992.-
Fonds étrangers	10'146'884.-	2.25	228'305.-
Amortissement	10'146'884.-	1.00	101'469.-
Frais généraux	9'481'139.-	1.70	161'179.-
Total (charges annuelles brutes)			612'945.-

Avec les conditions connues à ce jour, le revenu locatif total des LLM avant versement des aides sera de CHF 612'945.-/an, ou CHF 260.-/m²/an.

Cet état locatif maximum autorisé pour la partie LLM sera réévalué lors de la requête définitive qui interviendra en cours de chantier, dès lors que le taux de référence aurait subi une évolution.

Les aides à la pierre linéaires permettront d'abaisser les loyers à CHF 195.-/m²/an pendant une période de 15 ans, à concurrence de 25% des charges, soit un total annuel de CHF 76'618.- d'aide communales (12.5%) et CHF 76'618.- d'aide cantonale (12.5%). Le montant total des aides sur 15 ans correspond à deux fois CHF 1'149'270.-.

12.3 Loyers LLM

A titre indicatif, les loyers mensuels nets moyens (hors chauffage, eau chaude sanitaire et élimination des déchets des parties privatives), sont présentés ci-dessous :

Nombre d'appartements	Nombre de pièces	Surface locative moyenne (m ² net)	Loyers mensuels sans aide	Loyers mensuels abaissés
			CHF 260.-/m ² net.an	CHF 195.-/m ² net.an
1	1	40	866.-	650.-
12	2	52	1'127.-	845.-
12	3	71	1'538.-	1'154.-
8	4	92	1'993.-	1'495.-
1	5	111	2'405.-	1'804.-

A ces niveaux de loyers abaissés, ces logements seront accessibles aux personnes seules, aux couples et aux familles dont les revenus sont inférieurs ou équivalents à CHF 43'000.- pour les une pièce, CHF 50'000.- pour les deux pièces, CHF 63'000.- pour les trois pièces, CHF 77'000.- pour les quatre pièces et CHF 87'000.- pour les cinq pièces.

Le cercle des ménages pouvant accéder à ces LLM sera donc considérablement élargi par rapport aux LLM actuels, principalement destinés aux personnes seules dont les revenus sont inférieurs à CHF 30'000.-.

12.4 Loyers LLA

Les logements à loyer abordable ne bénéficieront pas d'aides à la pierre mais leurs loyers seront néanmoins fixés et contrôlés pendant 25 ans par l'Etat.

Selon l'analyse préalable cantonale effectuée en août 2024, les loyers seraient plafonnés à CHF 273.-/m²/an. Les loyers-cibles par typologie de logements seraient les suivants :

Nombre d'appartements	Nombre de pièces	Surface locative moyenne (m ² net)	Loyers mensuels nets moyens (CHF)
2	1	35	700.- à 795.-
19	2	54	1'080.- à 1'227.-
24	3	78	1'560.- à 1'772.-
19	4	94	1'880.- à 2'136.-
7	5	108	2'160.- à 2'454.-

En pratique, la SCHL prévoit de fixer les loyers des LLA en-dessous du montant maximum, soit à CHF 240.-/m²/an, pour mieux s'adapter aux loyers médians et à la capacité contributive des ménages cibles du quartier.

12.5 Loyers parties commerciales

A titre indicatif, le revenu locatif des surfaces commerciales prévu par le MO serait de CHF 300.-/m²/an pour la Permanence Jeunes Borde et l'APEMS. Le loyer des dépôts est fixé à CHF 100.-/m²/an.

13. Aspects financiers pour la Ville

13.1 Incidences sur le budget d'investissement

Ce préavis n'a pas d'incidence sur le budget d'investissement de la Ville.

13.2 Incidences sur le budget de fonctionnement

Subventions communales au titre d'aides publiques prévues dans la loi sur le logement du 9 septembre 1975.

Les aides à la pierre cantonales et communales s'élèvent à CHF 153'236.- pendant 15 ans dont la moitié à charge de la Ville, soit CHF 76'618.-. La mise en location des logements étant prévue en novembre 2027 selon le planning prévisionnel, la subvention annuelle 2027 est calculée au prorata.

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Total
Personnel suppl. (en EPT)							0
(en milliers de CHF)							
Charges de personnel							0,0
Charges d'exploitation	12,8	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	395,8
Charges d'intérêts							0,0
Amortissements							0,0
Total charges suppl.	12,8	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	395,8
Diminution de charges							0,0
Revenus							0,0
Total net	12,8	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	395,8

Le montant total des aides communales sur 15 ans correspond à CHF 1'149'270.-.

14. Conclusions

Eu égard à ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis N° 2025/42 de la Municipalité, du 6 novembre 2025 ;

où le rapport de la commission nommée pour examiner cette affaire ;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'autoriser la Municipalité à accorder à la Société coopérative d'habitation de Lausanne les appuis financiers prévus par la loi cantonale du 9 septembre 1975 sur le logement, pour la construction de 34 logements à loyers modérés sis dans le nouvel immeuble à construire sur la parcelle n° 2'052, à la rue de Borde 45-49 / chemin des Crêtes 26-28 ;
2. d'autoriser la Municipalité à ajouter au plus tôt au budget 2027 à la rubrique 30.365 « Aides et subventions à des institutions privées » du Service d'architecture et du logement, les montants devant être pris en charge par la Commune pour l'opération immobilière précitée, soit une subvention annuelle linéaire de CHF 76'618.- pendant 15 ans, en application des dispositions prévues au point 1.

Au nom de la Municipalité

Le syndic
Grégoire Junod

Le secrétaire
Simon Affolter

- Annexes :
1. Plan de situation
 2. Tableau et repérage du mix des logements
 3. Certificat énergétique des bâtiments
 4. QP 68 Stationnement

5. Bilan global stationnement
6. Présentation des aménagements extérieurs
7. Inventaire de réemploi/réutilisation
8. Analyse technique du 5 septembre 2024

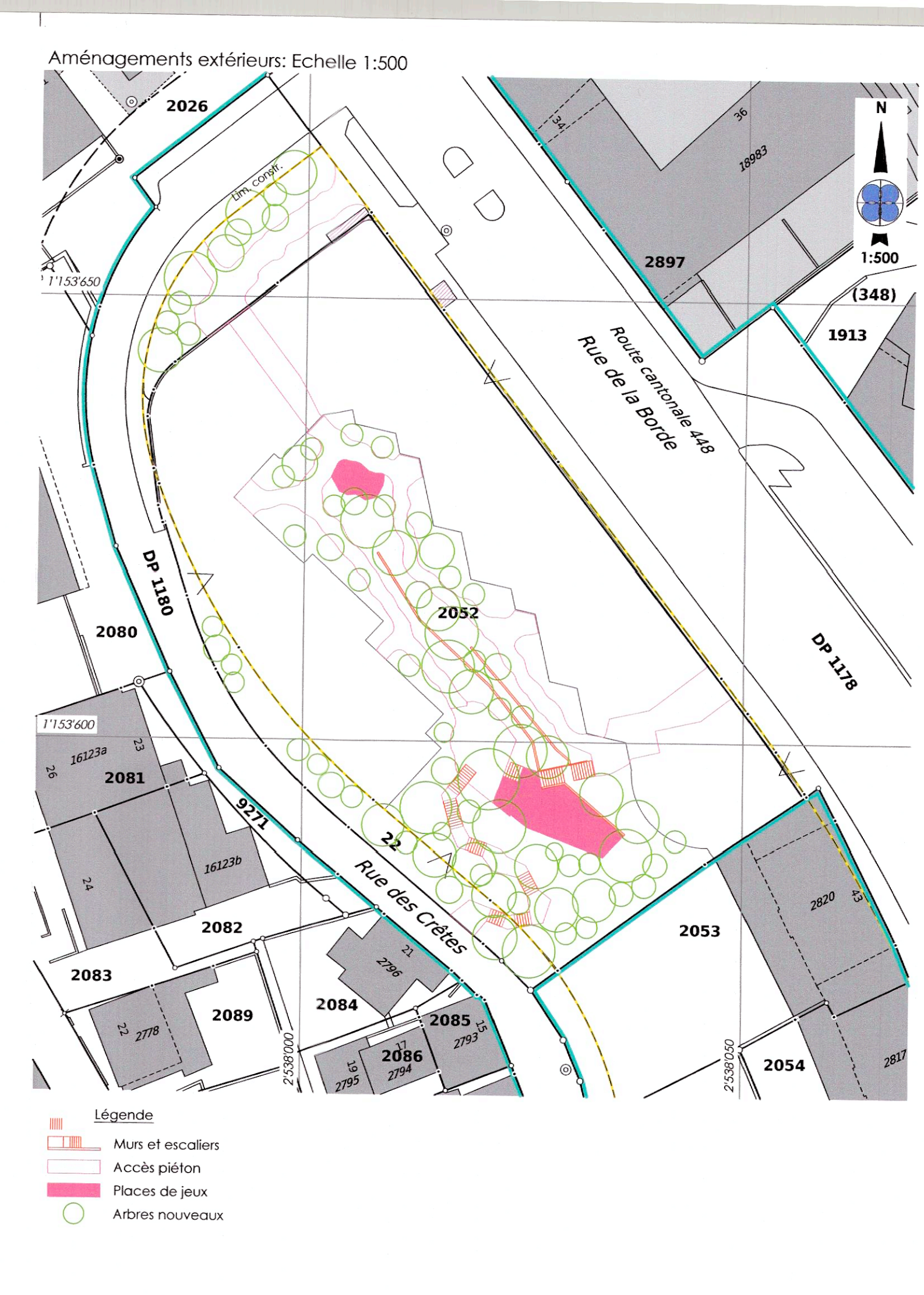
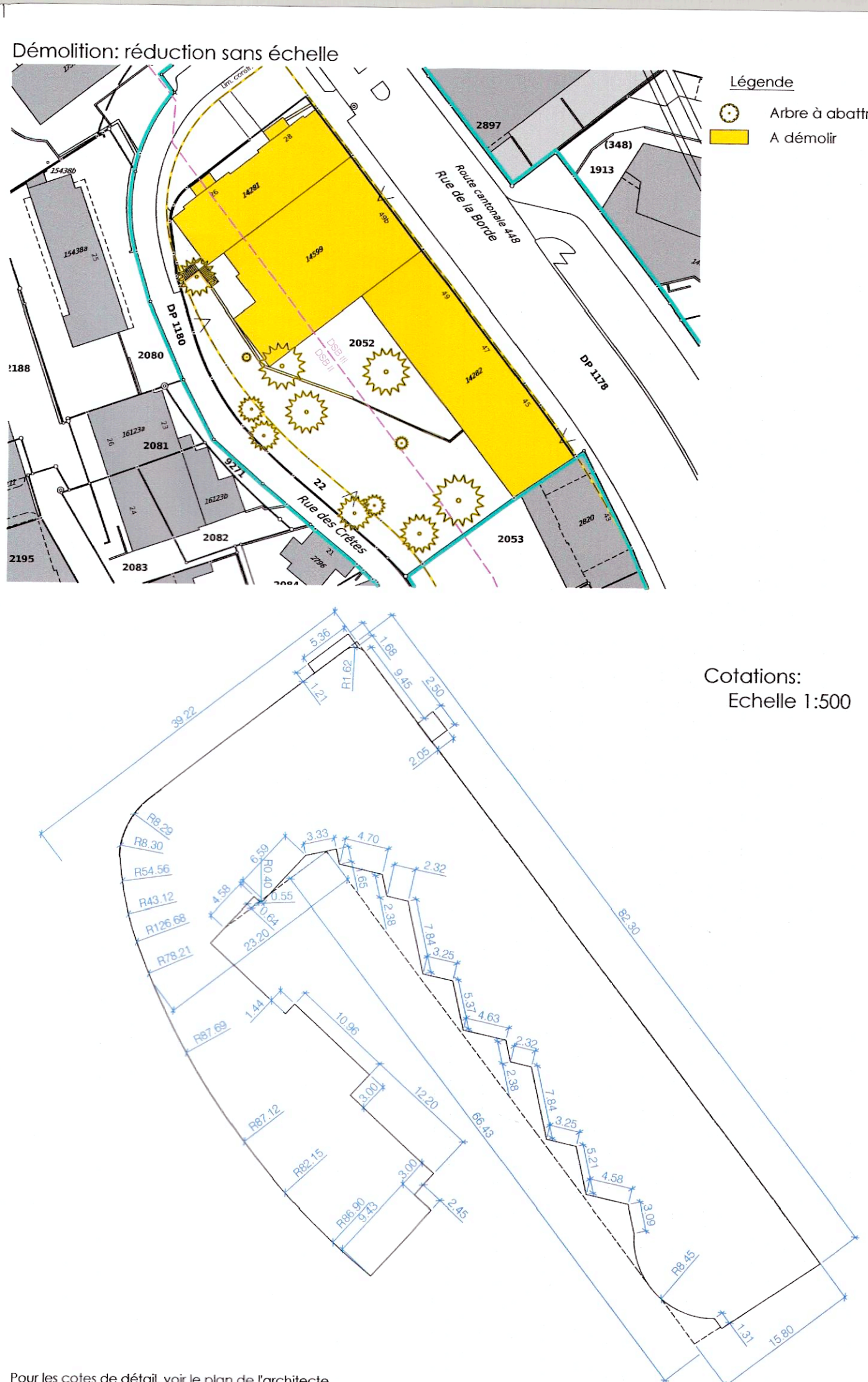
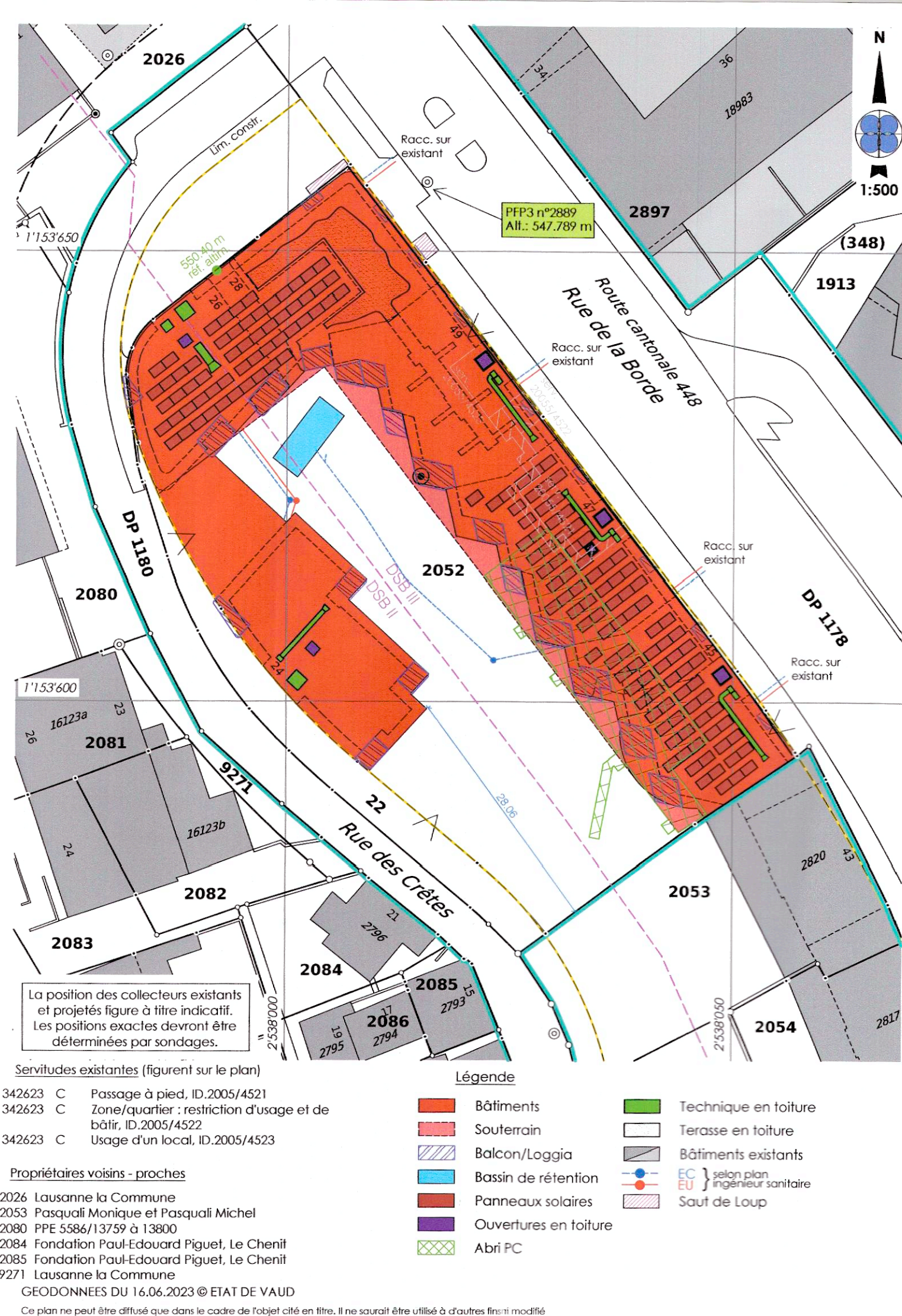
Commune de Lausanne			
Situation:	Rue de la Borde 45/47/49/49b Rue des Crêtes 26/28	Coord. moyenne:	© 2'538'015 / 1'153'625
Echelle:	1:500	Altitude de référence:	547.789 m s/PFP n°2889
Mensuration:	semi-numérique numérisée / numérique	Dossier technique:	316339.003 - LGA
Propriétaire:	Société Coopérative d'Habitation Lausanne		
	Parcelle n°:	2052	Habitation n°14281 390 m² Habitation n°14282 663 m² Bâtiment public, "Locaux associatifs" n°14599 707 m² Accès, place privée 47 m² Jardin 1'345 m² 3'152 m²
Propriétaire:	Lausanne la Commune		
	DP n°:	1180	Accès place privée 25 m² Jardin 223 m² Route, chemin 2368 m² Trottoir, place piétonnière 418 m² 3'034 m²
	DP n°:	1178	Bâtiments divers 11 m² Accès place privée 3373 m² Ilot 139 m² Jardin 58 m² Route, chemin 4846 m² Trottoir, place piétonnière 2043 m² 10470 m²
	Parcelle n°:	22	Jardin 253 m²

Affectation: Zone urbaine figurée
Limite des constructions au DP: —
Recensement architectural: —
Degré de sensibilité au bruit: II et III (figurés sur le plan)
Secteur de protection des eaux: UB
Servitudes concernées par le projet: 2005/4521, 2005/4522 et 2005/4523 (intitulés et tracés sur le plan)
Dérogation: A l'art. 98 PGA (distance aux limites de propriété), pour base légal d'octroi application de l'art. 81 du PGA

Plan dressé pour enquête:
Démolition des immeubles ECA 14282, 14599 et 14281. Construction de 6 bâtiments contigus comprenant 105 logements au total et d'un parking souterrain de 49 places. Aménagement d'un APEMS et PJB. Travaux d'aménagements extérieurs. Chauffage à distance et installation solaire en toiture

La réalisation du projet implique une mise à jour du plan RF

Sceau de la Municipalité	Les propriétaires
	 SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE D'HABITATION LAUSANNE Epalinges, le 22 février 2024 Le géomètre breveté





RDR | architectes

MAITRE DE L'OUVRAGE
Société Coopérative d'Habitation Lausanne
Route des Plaines-du-Loup 32 | 1018 Lausanne
Téléphone
email

ARCHITECTE
RDR architectes SA
Avenue Dapples 54 | 1001 Lausanne
Tél. 021 612 01 01
architectes@rdr.ch

INGENIEUR CIVIL
MCR associés ingénieurs civils Sàrl
Rue des Moulins 45 | 1800 Vevey
Tél. 021 921 58 74
info@mcr-ing.ch

INGENIEUR BOIS
NATTERER Johannes
Bas du Rossé 19 | 1163 Etoy
Tél. 078 802 59 00
jojo@natterer.biz

INGENIEUR CHAUFFAGE | VENTILATION
WEINMANN-ENERGIES SA
Chemin du Grésalay 4 | 1040 Echallens
Tél. 021 886 20 20
info@weinmann-energies.ch

INGENIEUR SANITAIRE
H. SCHUMACHER SA
Chemin du Publoz 11 | 1073 Savigny
Tél. 021 644 37 77
h2o@schumacher.ch

INGENIEUR ELECTRICITE
MAB-Ingénierie SA
Avenue de la Gottaz 32 | 1110 Morges
Tél. 021 804 70 10
info@mab-ing.ch

INGENIEUR SECURITE
ISI sàrl, Ingénierie et Sécurité Incendie
Avenue de Morges 26 | 1004 Lausanne
Tél. 021 625 01 01
info@incendie.ch

ARCHITECTE PAYSAGISTE
L'Atelier du Paysage sàrl
Boulevard de Grancy 19A | 1006 Lausanne
Tél. 021 617 17 38
contact@latelierdupaysage.ch

ACOUSTICIEN
d'Silence acoustique SA
Ch. Isabelle de Montolieu 161 | 1010 Lausanne
Tél. 21 601 44 59
silence@dsilence.ch

GEOLOGUE
De Cérenville Géotechnique
Chemin des Champs-Courbes | 1024 Ecublens
Tél. 058 900 84 00
dcg@decerenville.com

PHYSIQUE DU BÂTIMENT | DURABILITE
leBird sàrl
Route de Renens 4 | 1008 Prilly
Tél. 021 624 64 94
info@lebird.ch

1305, Borde-Crêtes
Lausanne | Rue de la Borde et Rue des Crêtes



Remarques		
Le propriétaire et le Maitre de l'ouvrage		
Société Coopérative d'Habitation Lausanne	M. Ilhan Büchler	M. Daniel Brülhart
Les architectes		
RDR architectes SA	M. Antoine Barc	
Lieu et date	Lausanne, le 10.07.2023	

Phase 33, Procédure de demande d'autorisation | Tableau et repérage du mix des logements

N° Affaire	1305	33_BOR_ARC_FOR_001			
Echelle	1:250	Modifications	Dessin	Date	Indice
Format	A3	Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation	RDR	10.07.2023	
Dessin	RDR architectes SA				
Fichier	1305_"BordeCretes"_MEP				

bâtiment	étage	n° appartement	1p	2p	3p	4p	5p	cible c.c (m2)	surface utile (m2)	surface utile externe (m2)	Localisation	cible c.c (m2)	surface caves (m2)
bâtiment A (LLA)	Etage 1 (cour inf.)	A-11					1	102.6 / 125.4	111,8	9,7	A	7 / 9	8,3
		A-12			1			66.6 / 81.4	77,3	5,4	A	7 / 9	8,3
	Etage 2	A-21			1			66.6 / 81.4	73,1	11,0	A	7 / 9	7
		A-22		1				48.6 / 59.4	55,0	6,4	A	7 / 9	6,4
		A-23				1		84.6 / 103.4	94,7	9,7	A	7 / 9	6,4
	Etage 3	A-31			1			66.6 / 81.4	73,1	12,0	A	7 / 9	6,2
		A-32		1				48.6 / 59.4	54,8	6,5	A	7 / 9	6,6
		A-33				1		84.6 / 103.4	94,7	10,3	A	7 / 9	6,5
	Etage 4	A-41			1			66.6 / 81.4	73,1	11,6	A	7 / 9	6,6
		A-42		1				48.6 / 59.4	54,8	6,8	A	7 / 9	7,9
		A-43				1		84.6 / 103.4	94,7	9,7	A	7 / 9	7,9
	Etage 5	A-51			1			66.6 / 81.4	73,1	10,5	A	7 / 9	9
		A-52		1				48.6 / 59.4	55,0	6,5	A	7 / 9	6,5
		A-53				1		84.6 / 103.4	94,8	9,3	A	7 / 9	9,3
	Etage 6 (attique)	A-61					1	102.6 / 125.4	109,1	7,3	A	7 / 9	6,8
		A-62			1			66.6 / 81.4	77,7	5,1	A	7 / 9	8,2
	Total par types		0	4	6	4	2						
	Total logements		16										

bâtiment B (LLA)	Etage 1 (cour inf.)	B-11				1		84.6 / 103.4	90,4	9,2	B	7 / 9	7,0
		B-12	1					-	34,9	-	B	5 / 6	5,8
		B-13			1			66.6 / 81.4	81,4	9,3	B	7 / 9	7,0
	Etage 2	B-21				1		84.6 / 103.4	91,2	9,7	B	7 / 9	7,0
		B-22		1				48.6 / 59.4	49,8	4,7	A	5 / 6	5,0
		B-23			1			66.6 / 81.4	81,1	10,0	B	7 / 9	7,1
	Etage 3	B-31				1		84.6 / 103.4	91,3	10,3	B	7 / 9	7,1
		B-32		1				48.6 / 59.4	49,9	5,1	A	5 / 6	5,0
		B-33			1			66.6 / 81.4	81,4	10,6	B	7 / 9	7,1
	Etage 4	B-41				1		84.6 / 103.4	91,2	10,3	B	7 / 9	9,5
		B-42		1				48.6 / 59.4	49,9	5,5	B	5 / 6	5,3
		B-43			1			66.6 / 81.4	81,4	10,6	B	7 / 9	7,2
	Etage 5	B-51				1		84.6 / 103.4	91,2	9,8	B	7 / 9	7,3
		B-52		1				48.6 / 59.4	49,9	4,8	B	5 / 6	5,1
		B-53			1			66.6 / 81.4	81,3	10,1	B	7 / 9	7,0
	Etage 6 (attique)	B-61			1			66.6 / 81.4	77,0	7,5	B	7 / 9	7,0
		B-62					1	102.6 / 125.4	109,1	8,2	B	7 / 9	7,3
	Total par types		1	4	6	5	1						
	Total logements		17										

bâtiment C (LLA)	Etage 1 (cour inf.)	C-11				1		84.6 / 103.4	90,1	9,1	C	7 / 9	7,8
		C-12	1					-	34,9	-	C	5 / 6	5,8
		C-13			1			66.6 / 81.4	82,2	7,5	C	7 / 9	7,7
	Etage 2	C-21				1		84.6 / 103.4	90,8	9,7	C	7 / 9	7,7
		C-22		1				48.6 / 59.4	49,7	4,7	C	5 / 6	5,8
		C-23			1			66.6 / 81.4	82,2	8,3	C	7 / 9	7,7
	Etage 3	C-31				1		84.6 / 103.4	90,8	10,3	C	7 / 9	7,1
		C-32		1				48.6 / 59.4	49,6	5,1	C	5 / 6	5,8
		C-33			1			66.6 / 81.4	82,1	8,5	C	7 / 9	7,9
	Etage 4	C-41				1		84.6 / 103.4	91,0	10,3	C	7 / 9	7,9
		C-42		1				48.6 / 59.4	49,6	5,1	C	5 / 6	5,8
		C-43			1			66.6 / 81.4	82,1	8,6	C	7 / 9	7,9
	Etage 5	C-51				1		84.6 / 103.4	90,8	9,8	C	7 / 9	7,9
		C-52		1				48.6 / 59.4	49,6	5,1	C	5 / 6	5,8
		C-53			1			66.6 / 81.4	82,1	8,1	C	7 / 9	7,9
	Etage 6 (attique)	C-61			1			66.6 / 81.4	76,3	7,7	C	7 / 9	7,9
		C-62					1	102.6 / 125.4	111,7	7,2	C	7 / 9	9,5
	Total par types		1	4	6	5	1						
	Total logements		17										

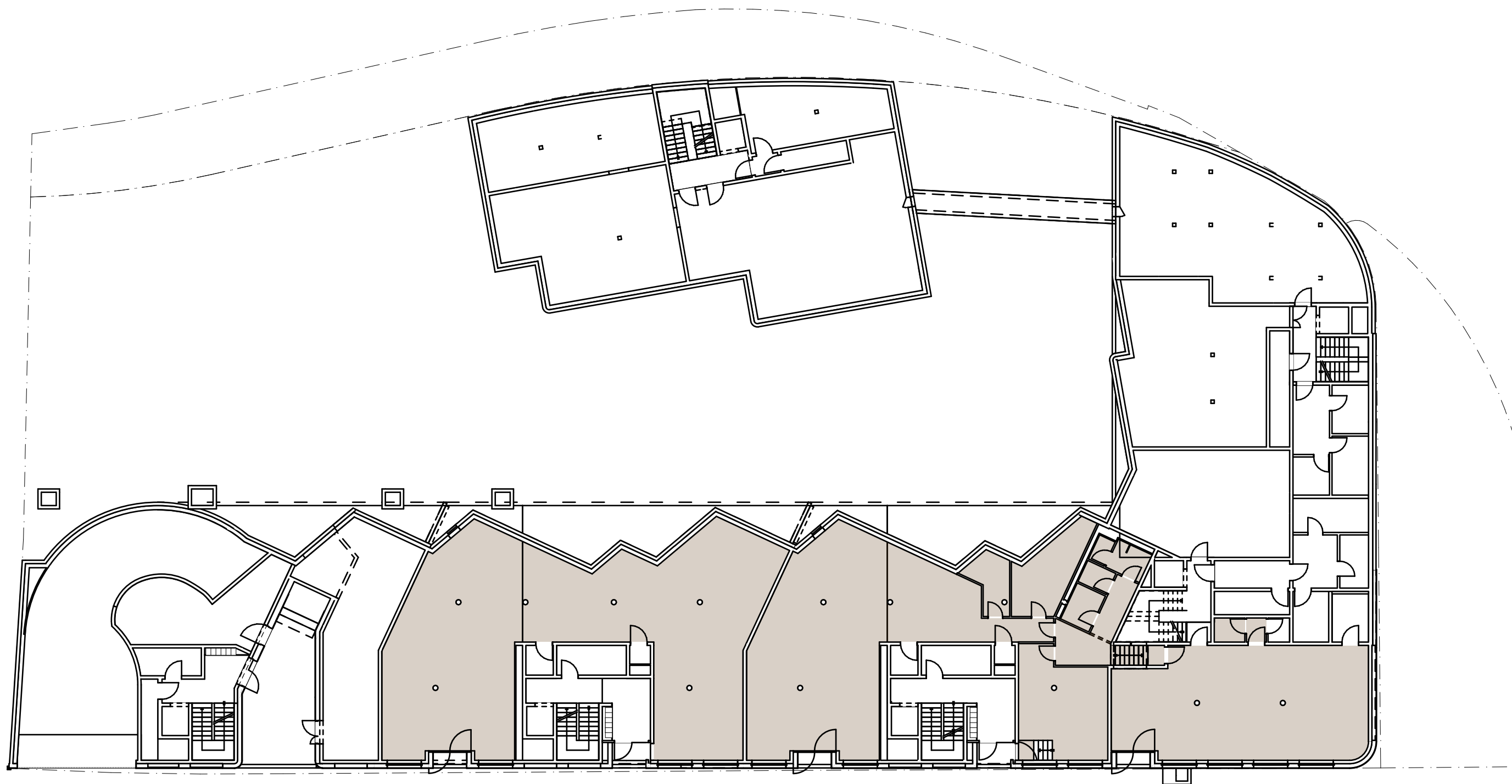
bâtiment	étage	n° appartement	1p	2p	3p	4p	5p	cible c.c (m2)	surface utile (m2)	surface utile externe (m2)	Localisation	cible c.c (m2)	surface caves (m2)
bâtiment D1 (LLM)	Etage 1 (cour inf.)	D1-11		1				50.0/55.0	51,9	1,5	D	5 / 6	4,2
		D1-12			1			70.0/77.0	70,3	3,1	D	7 / 9	7,6
		D1-13	1					-	40,2	-	D	5 / 6	4,2
	Etage 2	D1-21		1				50.0 / 55.0	51,7	2,6	D	5 / 6	4,2
		D1-22			1			70.0 / 77.0	70,3	5,8	D	7 / 9	4,2
		D1-23			1			70.0 / 77.0	69,3	6,9	D	7 / 9	5,2
	Etage 3	D1-31		1				50.0 / 55.0	51,7	2,6	D	5 / 6	4,2
		D1-32			1			70.0 / 77.0	70,3	5,4	D	7 / 9	4,2
		D1-33			1			70.0 / 77.0	69,5	7,5	E	7 / 9	6,9
	Etage 4	D1-41		1				50.0 / 55.0	51,7	2,6	D	5 / 6	4,2
		D1-42			1			70.0 / 77.0	70,3	5,4	E	7 / 9	6,9
		D1-43			1			70.0 / 77.0	69,5	6,9	E	7 / 9	6,9
	Etage 5	D1-51		1				50.0 / 55.0	51,6	2,6	D	5 / 6	4,2
		D1-52			1			70.0 / 77.0	70,3	5,9	E	7 / 9	6,9
		D1-53			1			70.0 / 77.0	69,5	7,5	E	7 / 9	6,0
	Etage 6 (attique)	D1-61				1		90.0 / 99.0	99,6	6,0	E	7 / 9	7,1
		D1-62		1				50.0 / 55.0	61,7	7,8	D	5 / 6	4,2

bâtiment D2 (LLM)	Etage 2	D2-21				1		90.0 / 99.0	90,5	5,6	D	7 / 9	6,9
		D2-22				1		90.0 / 99.0	96,8	6,3	D	7 / 9	6,0
		D2-23		1				50.0 / 55.0	51,9	4,4	D	5 / 6	6,0
	Etage 3	D2-31				1		90.0 / 99.0	90,5	5,6	D	7 / 9	6,0
		D2-32					1	110.0 / 121.0	110,9	6,3	D	7 / 9	6,0
		D2-33		1				50.0 / 55.0	49,5	2,9	D	5 / 6	5,2
	Etage 4	D2-41				1		90.0 / 99.0	90,5	5,6	D	7 / 9	6,0
		D2-42			1			70.0 / 77.0	72,6	5,9	D	7 / 9	6,0
		D2-43		1				50.0 / 55.0	49,5	5,1	D	5 / 6	4,9
	Etage 5	D2-51				1		90.0 / 99.0	90,5	7,3	D	7 / 9	6,4
		D2-52			1			70.0 / 77.0	72,7	6,9	D	7 / 9	6,7
		D2-53		1				50.0 / 55.0	49,5	4,7	D	5 / 6	5,0
	Etage 6	D2-61				1		90.0 / 99.0	90,5	6,2	D	7 / 9	5,8
		D2-62			1			70.0 / 77.0	72,8	6,9	E	7 / 9	8,1
		D2-63		1				50.0 / 55.0	49,4	4,9	D	5 / 6	5,0
	Etage 7 (attique)	D2-71		1				50.0 / 55.0	52,7	9,6	E	5 / 6	6,2
		D2-72				1		90.0 / 99.0	89,7	8,4	E	7 / 9	0,0
	Total par types		1	12	12	8	1						
	Total logements		34										

bâtiment E (LLA)	Etage 1 (cour inf.)	E-11		1				48.6 / 59.4	58,0	5,8	E	5 / 6	5,8	
		E-12		1				48.6 / 59.4	62,9	5,7	E	5 / 6	5,9	
	Etage 2	E-21		1				48.6 / 59.4	58,0	5,5	E	5 / 6	5,9	
		E-22					1	102.6 / 125.4	104,1	5,4	E	7 / 9	10,3	
	Etage 3	E-31					1	102.6 / 125.4	106,3	6,0	E	7 / 9	8,2	
		E-32					1	102.6 / 125.4	104,2	6,0	E	7 / 9	8,2	
		E-33			1			66.6 / 81.4	77,5	4,2	E	7 / 9	6,9	
	Etage 4	E-41				1		84.6 / 103.4	102,0	12,6	E	7 / 9	8,2	
		E-42			1			66.6 / 81.4	75,0	5,5	E	7 / 9	7,0	
		E-43		1				48.6 / 59.4	56,5	7,3	E	5 / 6	5,8	
	Etage 5	E-51					1	84.6 / 103.4	102,0	12,6	E	7 / 9	8,2	
		E-52			1			66.6 / 81.4	75,0	6,0	E	7 / 9	6,9	
		E-53		1				48.6 / 59.4	56,5	58,5	E	5 / 6	6,1	
	Etage 6	E-61					1	84.6 / 103.4	102,0	11,7	E	7 / 9	9,6	
		E-62			1			66.6 / 81.4	75,0	5,5	E	7 / 9	6,9	
		E-63		1				48.6 / 59.4	56,5	7,3	E	5 / 6	6,9	
	Etage 7	E-71					1	84.6 / 103.4	102,0	12,6	E	7 / 9	7,2	
		E-72			1			66.6 / 81.4	75,0	6,0	E	7 / 9	8,2	
E-73			1				48.6 / 59.4	56,5	7,3	E	5 / 6	6,0		
Etage 8 (attique)	E-81			1			66.6 / 81.4	70,6	8,0	E	7 / 9	8,2		
	E-82					1	84.6 / 103.4	94,1	8,0	E	7 / 9	9,4		
Total par types			0	7	6	5	3							
Total logements			21											

	1p	2p	3p	4p	5p
Total par types	3	31	36	27	8
Total logements	105				
Total pièces par types	3	62	108	108	40
Total pièces	321				
Places abri PC (2/3 du nombre de pièces)	214				

Typologies



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

Typo_Repérage_RDC inf.

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..4



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

Typo_Repérage_R+1

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..5



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

Typo_Repérage_R+2

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..6



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

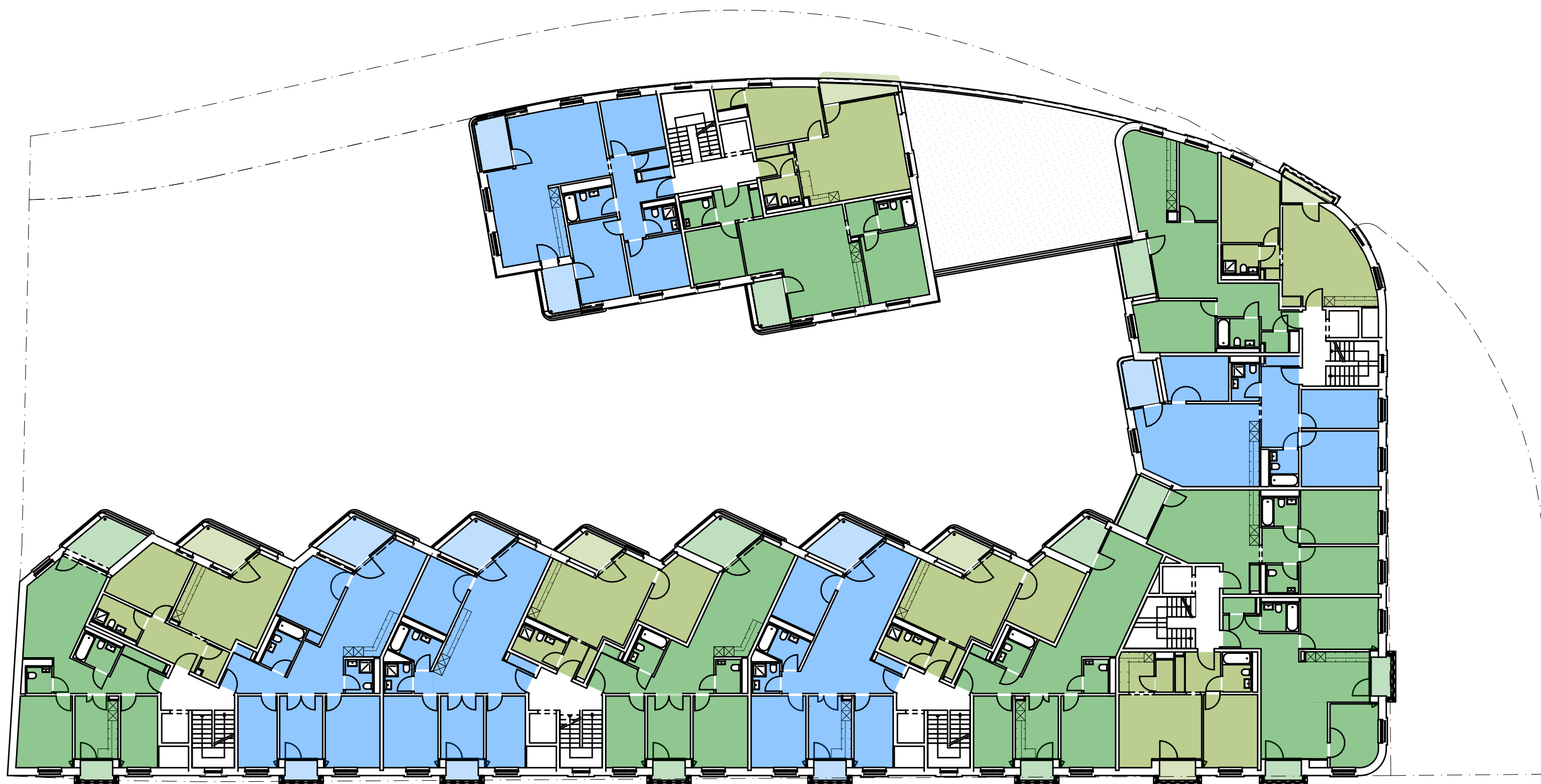
Typo_Repérage_R+3

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..7



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

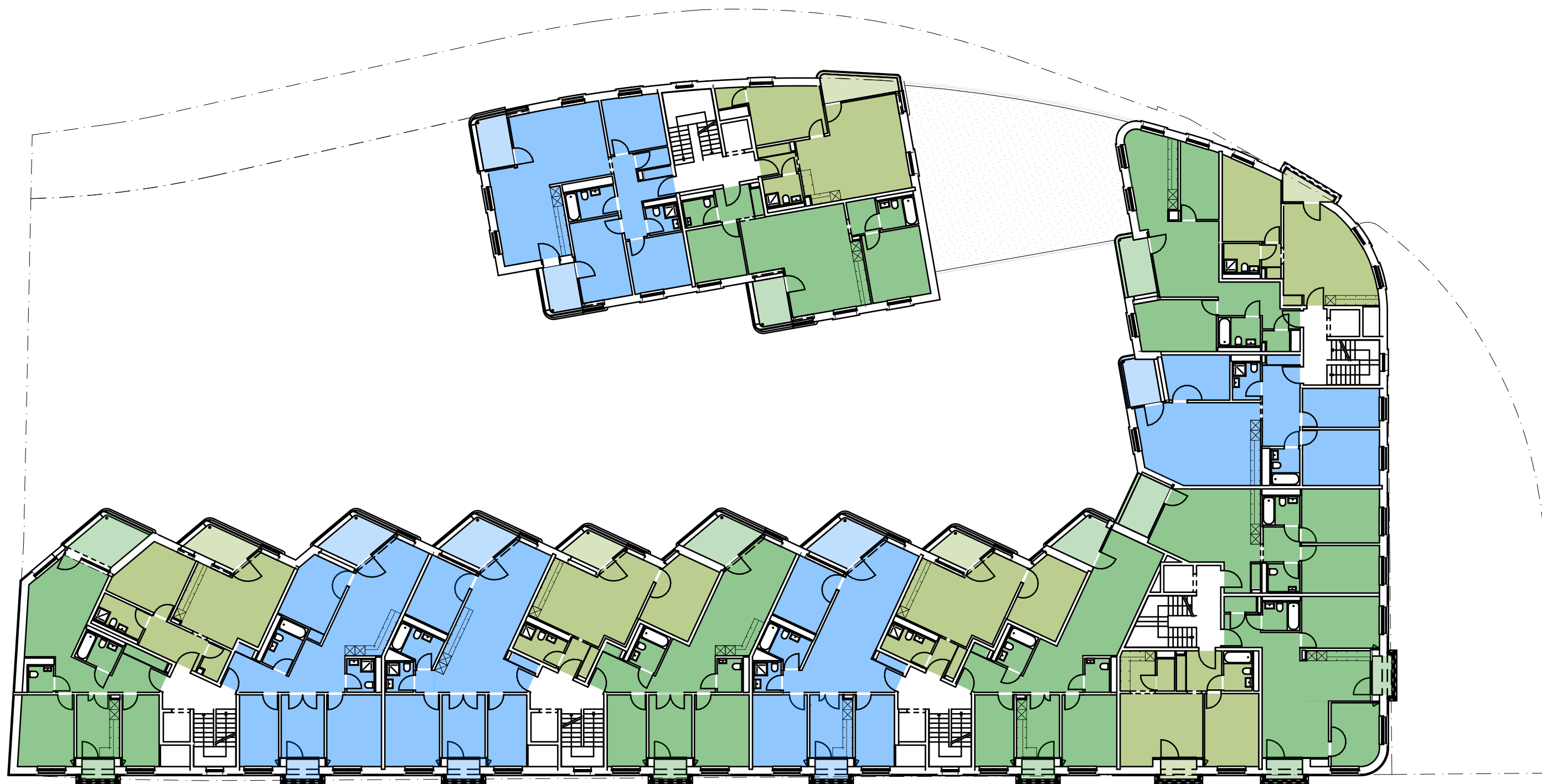
Typo_Repérage_R+4

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..8



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

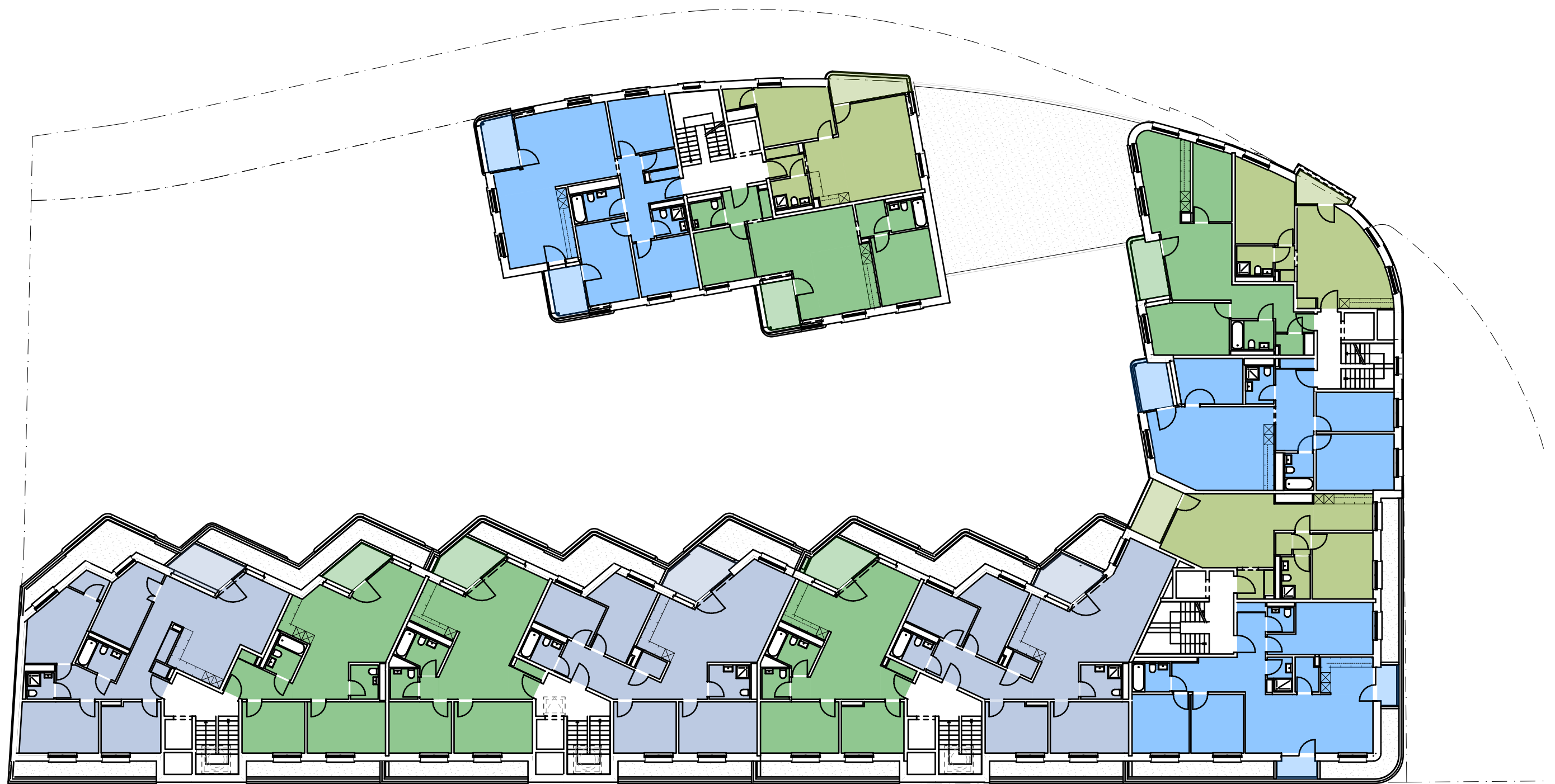
Typo_Repérage_R+5

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..9



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

Typo_Repérage_R+6

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..10



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

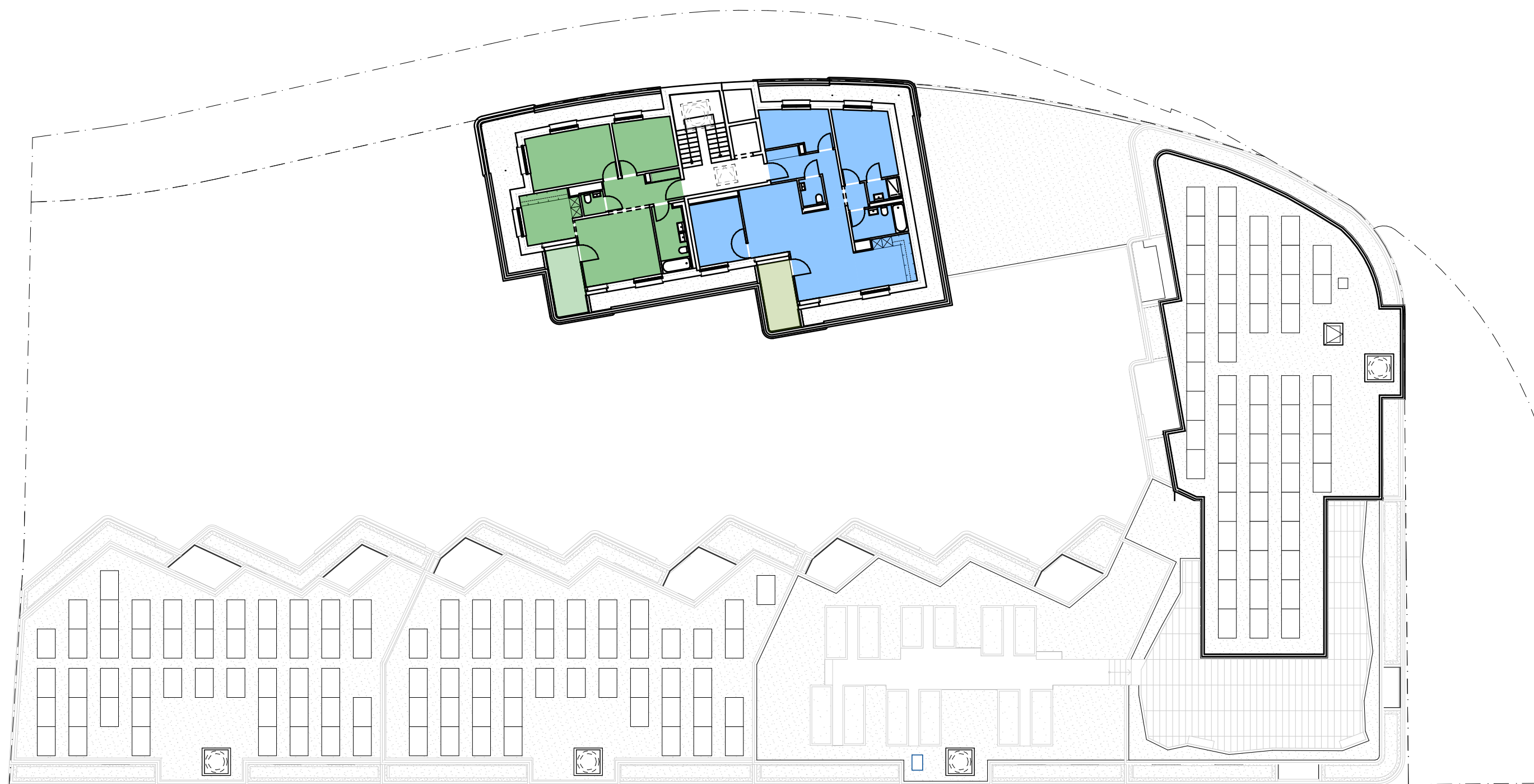
Typo_Repérage_R+7

RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..11



Activités Espaces communs Bureaux 1 pièce 2 pièces 3 pièces 4 pièces 5 pièces

Echelle 1:250

Fichier 1305_BordeCretes_MEP

Typo_Repérage_R+8

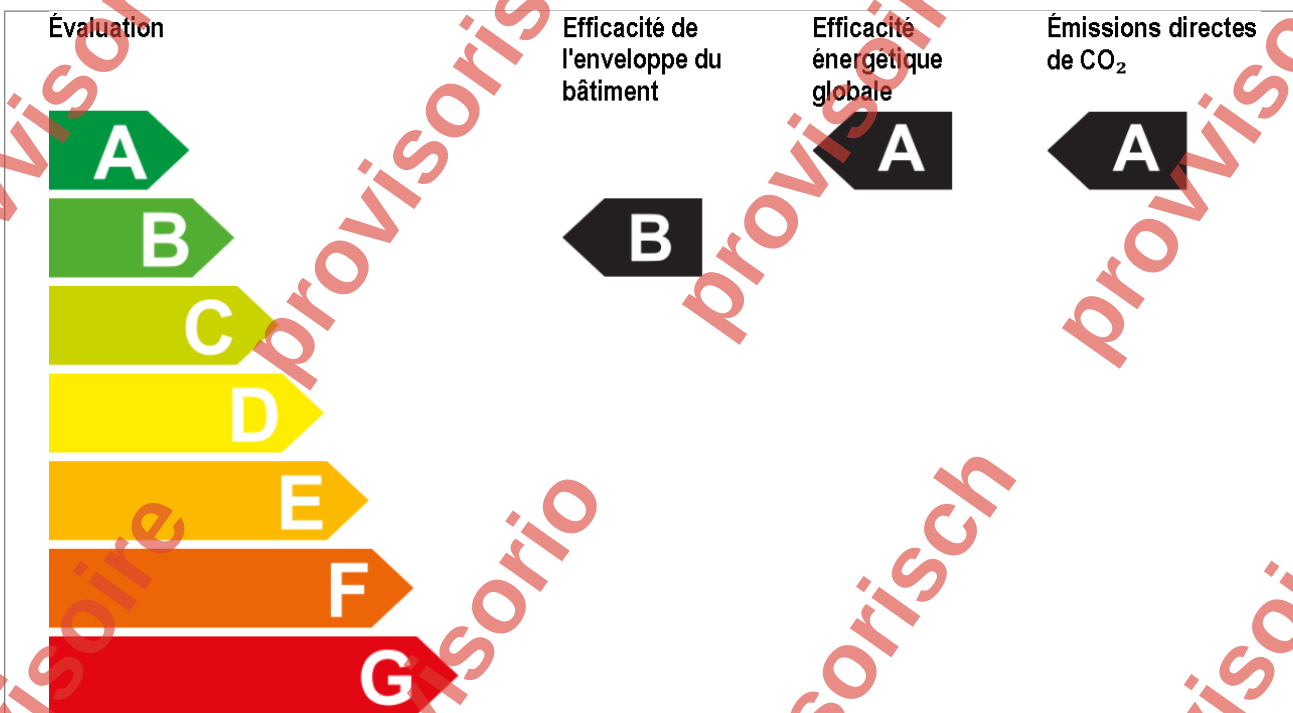
RDR | architectes

1305, Borde-Crêtes (Lausanne)

Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation

p..12

Adresse/Nom de projet	Rue de la Borde 47 1018 Lausanne	
Année de construction	2025	
Catégorie de bâtiment	Habitat collectif, Commerce, École	
Numéro de parcelle	2052	
N° EGID_EDID	880463_0	



Données (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})		Authentification	
Efficacité de l'enveloppe	19 kWh/(m²a)	Date d'établissement	18.09.2024
Efficacité énergétique globale	52 kWh/(m²a)	Émetteur (expert.e)	Alexis Mayer
Émissions directes de CO ₂	0 kg/(m²a)	leBird Sàrl	
Émissions de gaz à effet de serre	4 kg/(m²a)	Route de Renens	
Besoin énergétique (Besoin énergétique annuel prévu)		4	
Chauffage ¹⁾	211'830 kWh/a	1008 Prilly	
Eau chaude ¹⁾	134'830 kWh/a	Signature	
Énergie auxiliaire et ménagère	265'780 kWh/a		

¹⁾ Le besoin couvert par l'énergie thermique solaire est déjà déduit

Description du bâtiment

Généralités		Valeurs U [W/(m²K)]			Producteur de chaleur	Degré de couverture / fraction utile		
						Chauffage	Eau chaude sanitaire	Année de construction
Total de la surface de référence énergétique [m²]	11'648		Contre extérieur ou enterré ≤ 2 m	Contre espace non chauffé ou enterré > 2 m				
Nombre d'appartements	105				Chauffage à distance	100 % / 1.0	30 % / 1.0	2025
Nombre moyen de pièces	≤ 4.5				PAC compacte avec air neuf & air usé	- / -	70 % / 4.28	2025
Étages entiers	8	Toits/plafonds	0.13	-				
Facteur d'enveloppe	1.00	Murs	0.14	0.23				
Station météo		Sols	0.88	0.15				
Payerne		Fenêtres et portes	0.83	-				
Affectations mixtes (Surface de référence énergétique [m²])					Puissance thermique spécifique [W/m²]			
Habitat collectif (10'821), Commerce (256), École (571)					Puissance thermique spéc. *		12	
					Valeur limite corr.		-	
Installations de ventilation	V/AE [m³/(h·m²)] Débit d'air neuf thermiquement actif	Production d'électricité	Puissance [kWc]	Gain [kWh/a]	Indicateurs énergétiques standard [kWh/(m²·a)]		Valeur-limite	Valeur-cible
Simple-Flux Habitat collectif (+ impact double-flux locaux non-chauffés), Double-Flux Commerce, Doub	0.64	Inst. PV effective Inst. PV compt.	-	79'740 68'257	Efficacité de l'enveloppe du bâtiment (SIA 380/1:2016)		28	19
		Inst. CCF effective Inst. CCF compt.	-	-	Efficacité énergétique globale (SIA CT 2031/CECB)		107	

PC = producteur de chaleur, ECS = eau chaude sanitaire, PV = photovoltaïque, kWc = puissance crête, CCF = couplage chaleur-force, prise en c. = prise en compte

* La puissance thermique spécifique P_t représente une valeur d'optimisation uniquement, et ne sert pas au dimensionnement, même approximatif.

Évaluation

Efficacité de l'enveloppe du bâtiment	B	L'enveloppe du bâtiment présente une bonne isolation thermique qui est même presque 50% meilleure que l'exigence actuelle pour nouveaux bâtiments.
Efficacité énergétique globale	A	L'efficacité de l'énergie globale est très bonne. Le besoin énergétique pondéré est très bas.
Émissions directes de CO ₂	A	Le bâtiment ne génère pas d'émissions directes de CO ₂ .

Enveloppe du bâtiment				Technique du bâtiment			
	Intact	Légèrement usé	Usé		Chauffage	Eau chaude	Électricité
Très bon	Fe, Sol c. n-c.			Très bon			
Bon	Mu, To, Mu c. n-c.			Bon			
Moyen	Sol			Moyen			

Les éléments de construction et composants des installations techniques sont classés selon trois degrés de qualité énergétique. La mention "très bien" s'applique aux éléments de construction dont la valeur U se trouve au-dessous de la valeur cible selon SIA 380/1. Légende: To, Mu, Sol = toiture/plafond, murs, Sol ext. / ≤ 2 m contre terrain, Fe = fenêtres ext., Pl c. n-c., Mu c. n-c., Sol c. n-c. = Plafond, Mur, Sol contre non-chauffé ou > 2 m contre terrain

Que dit le CECB et à quoi sert-il?

Le CECB indique de combien d'énergie un bâtiment a besoin en conditions normales d'exploitation. Ce besoin est illustré par une étiquette énergétique et ses classes A à G. Le CECB caractérise un bâtiment, et non son utilisation; il peut donc y avoir des écarts entre les besoins mentionnés et les consommations effectives, en fonction du comportement des habitants. Le CECB apporte une information transparente dans les transactions immobilières et les relations avec les locataires; tout le monde est au clair sur le confort et la facture énergétique à venir. En outre, le CECB sert de base à l'étude des améliorations énergétiques possibles du bâtiment.

Minergie: Minergie et CECB utilisent les mêmes méthodes pour calculer les indices énergétiques. Un CECB permet de classer les bâtiments existants et neufs sur une échelle de A à G. Les trois labels Minergie définissent des valeurs limites exactes et comportent des exigences supplémentaires, par exemple sur le renouvellement d'air, l'autoproduction d'électricité, le monitoring, la protection thermique estivale ou l'émission de gaz à effet de serre pendant la construction. Les nouveaux bâtiments certifiés Minergie sont systématiquement classés au moins en catégorie B / B, Minergie-P au moins en catégorie A / B et Minergie-A en catégorie B / A. Cependant, l'inverse n'est pas vrai: un bâtiment ayant une bonne classification CECB n'est pas équivalent à un bâtiment certifié Minergie. www.minergie.ch/fr

Autres informations: Utilisez le site des Directeurs Cantonaux de l'Énergie EndK. C'est la plate-forme pour des informations complètes: conseils, brochures, adresses des Services Cantonaux de l'Énergie et des conseillers en Énergie, bases légales, programmes de subvention, etc. www.endk.ch/fr

QP68 Questionnaire "Stationnement" pour dossiers CAMAC

Commune : Lausanne, N° Camac : 222858

Ce questionnaire a pour objectif de faciliter l'analyse des demandes de permis de construire soumis aux Services cantonaux.

Tous les projets de construction ou d'agrandissement de parkings doivent être conformes aux dispositions de l'article 40a RLATC¹.

Ainsi le dimensionnement des parkings privés liés aux nouvelles constructions est soumis à la norme VSS SN 640 281 « Stationnement : offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme » de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports² valable depuis le 1^{er} février 2006 à défaut d'une réglementation communale conforme à l'art. 40a RLATC.

N.B. : les valeurs calculées grâce à la norme VSS SN 640 281 correspondent à une fourchette indicative, et ne préjugent pas l'adoption du dossier. Selon les circonstances, un nombre inférieur de places de parc est acceptable.

1. Nombre de places de parc selon le projet

Nombre de places existantes	0
Nombre de places ajoutées	49
Nombre total de places	49

2. Nombre de places existantes et projetées

2.1 LOGEMENTS

	Nombre d'appartements	m² SBP (surface brute de plancher)	Nombre de places indicatives calculé selon norme VSS, y compris visiteurs	Si différent, nombre total de places selon projet, y compris visiteurs
<i>Exemple</i>	10	1000	11	11
<i>Existant (si maintenu)</i>	0	0	0	0
<i>Ajouté</i>	105	10406	116	49
TOTAL	105	10406	116	49

¹ Art. 40a RLATC : La réglementation communale fixe le nombre de places de stationnement pour les véhicules à moteur et les deux roues légers non motorisés, dans le respect des normes de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports et en fonction de l'importance et de la destination de la construction. A défaut de réglementation communale conforme aux normes en vigueur, celles-ci sont applicables aux véhicules motorisés et aux deux-roues légers non motorisés.

² Les normes VSS peuvent être commandées auprès de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports, www.vss.ch

2.2 ACTIVITES

Accessibilité mobilité douce	Veuillez cocher
Bonne	☒
Moyenne	☐
Faible	☐

Fréquence transports publics	Veuillez cocher
4 fois ou plus par heure	☒
1 à 4 fois par heure	☐
Pas desservi	☐

Type de localisation selon la norme VSS	Offre selon % des valeurs indicatives	
	Min	Max
Exemple : C	50 %	80%

Affectation selon la norme VSS		Genre d'affectation	m² SBP (surface brute de plancher)	Nombre de places indicatives calculé selon norme VSS, y compris visiteurs / clients		Si différent, nombre de places selon projet, y compris visiteurs / clients
				Min	Max	
Exemple		Administration d'une assurance	1000	13	20	15
Industries, artisanat	Existant					
	Ajouté					
Entrepôts, dépôts	Existant					
	Ajouté					
Entreprises de service	Existant					
	Ajouté					
Magasins	Existant					
	Ajouté					
Hôtellerie	Existant					
	Ajouté					
Etablissement médicalisé	Existant					
	Ajouté					
Divertissement, culture	Existant					
	Ajouté					
Education, formation	Existant					
	Ajouté					
Sports, loisirs	Existant					
	Ajouté					
Autre	Existant					
	Ajouté					
TOTAL						

Remarques éventuelles :

Le projet prévoir l'aménagement des entités suivantes :

- Accueil Pour Enfants en Milieu Scolaire (APEMS), qui sera situé côté cour (Crêtes 26)
- Permanence Jeunes Borde (PJB), qui sera situé en rez-de-chaussée sur rue (Borde 49 et Crêtes 28)

Pour les deux programmes susmentionnés, il est difficile de définir précisément le genre d'affectation.

La PJB actuelle n'a pas de place de stationnement et ne souhaite pas en avoir dans le futur (pas l'utilité).

Ces lieux accueillant principalement des enfants (et adolescents), aucune place voiture n'a été prévue pour ces deux entités (les 49 places étant réservées aux logements).



RDR | architectes

MAITRE DE L'OUVRAGE
Société Coopérative d'Habitation Lausanne
Route des Plaines-du-Loup 32 | 1018 Lausanne
Téléphone
email

ARCHITECTE
RDR architectes SA
Avenue Dapples 54 | 1001 Lausanne
Tél. 021 612 01 01
architectes@rdr.ch

INGENIEUR CIVIL
MCR associés ingénieurs civils Sàrl
Rue des Moulins 45 | 1800 Vevey
Tél. 021 921 58 74
info@mcr-ing.ch

INGENIEUR BOIS
NATTERER Johannes
Bas du Rossé 19 | 1163 Etoy
Tél. 078 802 59 00
jojo@natterer.biz

INGENIEUR CHAUFFAGE | VENTILATION
WEINMANN-ENERGIES SA
Chemin du Grésalay 4 | 1040 Echallens
Tél. 021 886 20 20
info@weinmann-energies.ch

INGENIEUR SANITAIRE
H. SCHUMACHER SA
Chemin du Publoz 11 | 1073 Savigny
Tél. 021 644 37 77
h2o@schumacher.ch

INGENIEUR ELECTRICITE
MAB-Ingénierie SA
Avenue de la Gottaz 32 | 1110 Morges
Tél. 021 804 70 10
info@mab-ing.ch

INGENIEUR SECURITE
ISI sàrl, Ingénierie et Sécurité Incendie
Avenue de Morges 26 | 1004 Lausanne
Tél. 021 625 01 01
info@incendie.ch

ARCHITECTE PAYSAGISTE
L'Atelier du Paysage sàrl
Boulevard de Grancy 19A | 1006 Lausanne
Tél. 021 617 17 38
contact@latelierdupaysage.ch

ACOUSTICIEN
d'Silence acoustique SA
Ch. Isabelle de Montolieu 161 | 1010 Lausanne
Tél. 21 601 44 59
silence@dsilence.ch

GEOLOGUE
De Cérenville Géotechnique
Chemin des Champs-Courbes | 1024 Ecublens
Tél. 058 900 84 00
dcg@decerenville.com

PHYSIQUE DU BÂTIMENT | DURABILITE
leBird sàrl
Route de Renens 4 | 1008 Prilly
Tél. 021 624 64 94
info@lebird.ch

1305, Borde-Crêtes
Lausanne | Rue de la Borde et Rue des Crêtes



Remarques		
Le propriétaire et le Maitre de l'ouvrage		
Société Coopérative d'Habitation Lausanne	M. Ilhan Büchler	M. Daniel Brülhart
Les architectes		
RDR architectes SA	M. Antoine Barc	
Lieu et date	Lausanne, le 10.07.2023	

Phase 33, Procédure de demande d'autorisation | Bilan global stationnement

N° Affaire	1305	33_BOR_ARC_TAB_003_			
Echelle	-	Modifications	Dessin	Date	Indice
Format	A3	Dépôt dossier, Phase SIA33 - Demande d'autorisation	RDR	10.07.2023	
Dessin	RDR architectes SA				
Fichier	1305_"BordeCretes"_MEP				

	situation	type	quantités
voitures	extérieur	standard	0
		handicapé	0
	intérieur sous-sol	standard	47
		handicapé	2
	total		49
motos	extérieur	standard	0
	intérieur sous-sol	standard	9
	total		9
vélos	intérieur hors-sol	standard type "crochets suspendus"	54
		standard type "supports à vélos alternés"	32
		stationnement "double hauteur"	54
		vélos spéciaux	0
	intérieur sous-sol	standard type "crochets suspendus"	0
		standard type "supports à vélos alternés"	11
		vélos spéciaux	10
	extérieur	standard type "arceaux"	10
		vélos spéciaux	0
	total pour logements (objectif selon PGA Lausanne, 0.5 / pièce: 161)		161
	total pour APEMS et PJB		10
	total		171
	extérieur hors parcelle 2052 *	standard type "arceaux"	30
		vélos spéciaux	0

* non comptabilisés car sur DP1180 et parcelle 22

SCHL La Borde-Crêtes, Lausanne

Dossier de présentation des aménagements
extérieurs dans le cadre de la mise à l'enquête

10 juillet 2023

Maître de l'ouvrage

Société Coopérative d'Habitation Lausanne
Rte des Plaines-du-Loup 32
Case postale 231
1000 Lausanne 18

Architecte

Richter Dahl Rocha architectes
Avenue Dapples 54
1006 Lausanne

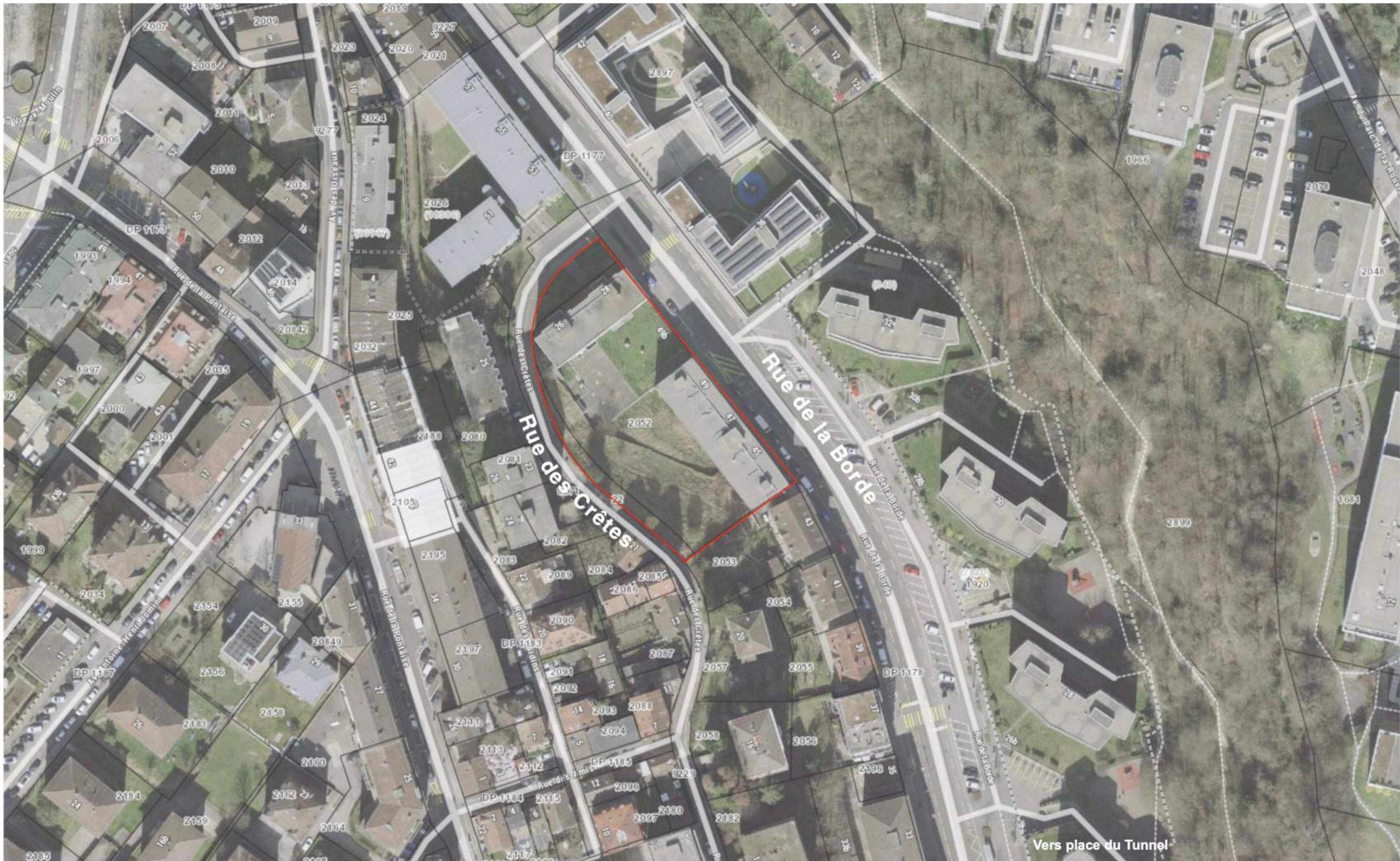
Architecte paysagiste

L'Atelier du Paysage
Boulevard de Grancy 19A
1006 Lausanne



BVD DE GRANCY 19A
CH-1006 LAUSANNE
+41 (0)21 617 17 38
CONTACT@LATELIERDUPAYSAGE.CH
WWW.LATELIERDUPAYSAGE.CH

Situation dans la ville



Légende

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Place de jeux 4-12 ans | 6. Parvis d'accueil |
| 2. Place de jeux 0-3 ans | 7. Accès rue des Crêtes |
| 3. Placette de rencontre | 8. Stationnements vélos visiteurs |
| 4. Cour jardin | 9. Talus forestier |
| 5. Promenade du coteau | |

La Borde-Crêtes Plan d'ensemble, rez-de-chaussée



Légende

- Arbres existants à abattre
(pour les caractéristiques de chaque arbre,
se reporter à la planche aménagements extérieurs)

- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1 - Troène | 5 - Erable | 9 - Frêne |
| 2 - Erable | 6 - Noyer | 10 - Frêne |
| 3 - Troène | 7 - Erable | 11 - Frêne |
| 4 - Houx | 8 - Frêne | 12 - Frêne |

— Constructions existantes démolies

La Borde-Crêtes Plan d'ensemble, démolitions



La Borde-Crêtes

Niveaux



La Borde-Crêtes

Niveaux, zoom sur le talus forestier

Les niveaux ont été gérés de manière à :

Assurer l'accessibilité à tous au quartier
(pentes des promenades et des accès inférieures ou égales à 6%)

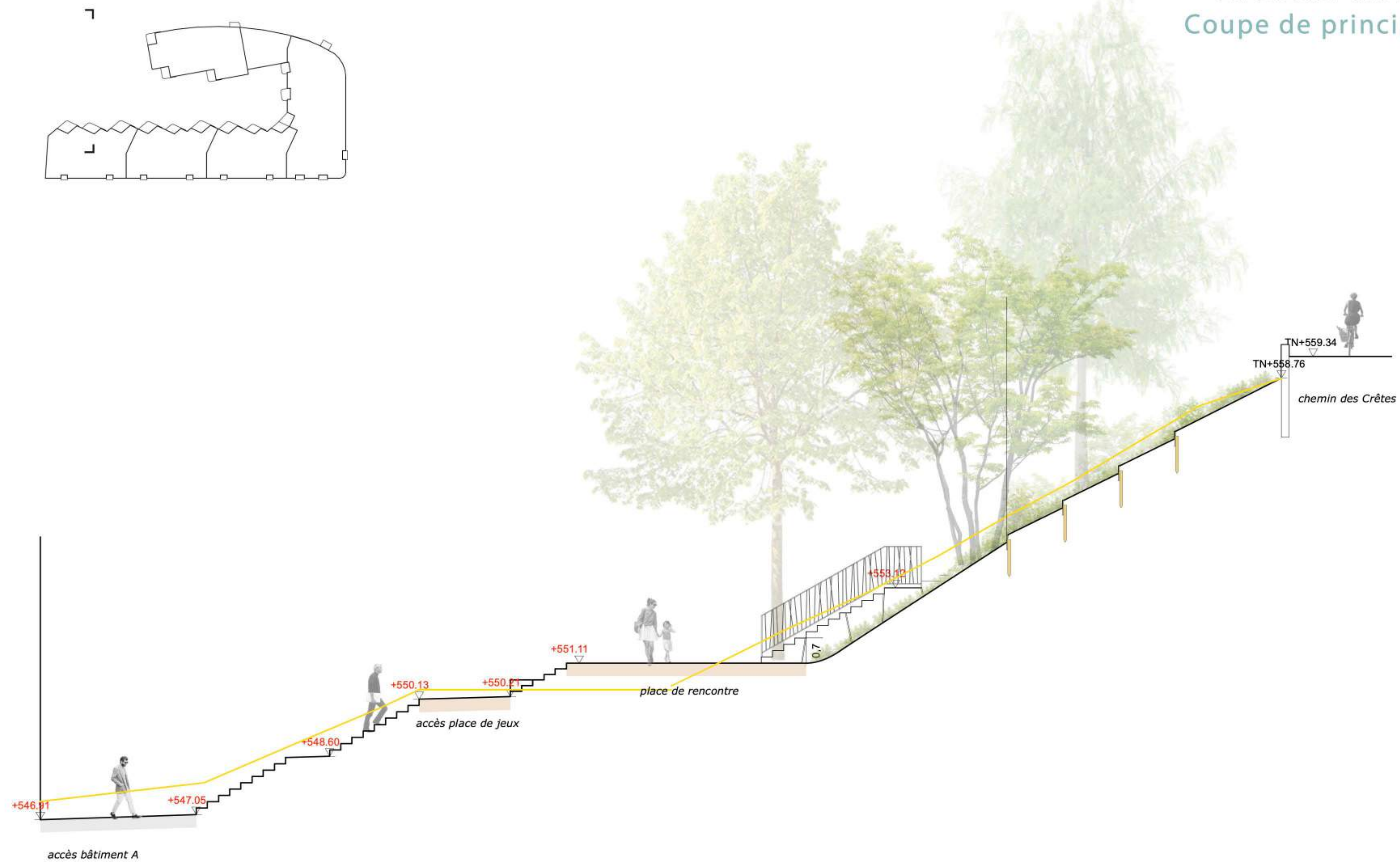
Se raccorder aux niveaux existants en limites de parcelle

Composer au maximum avec les niveaux existants en remaniant le terrain au minimum

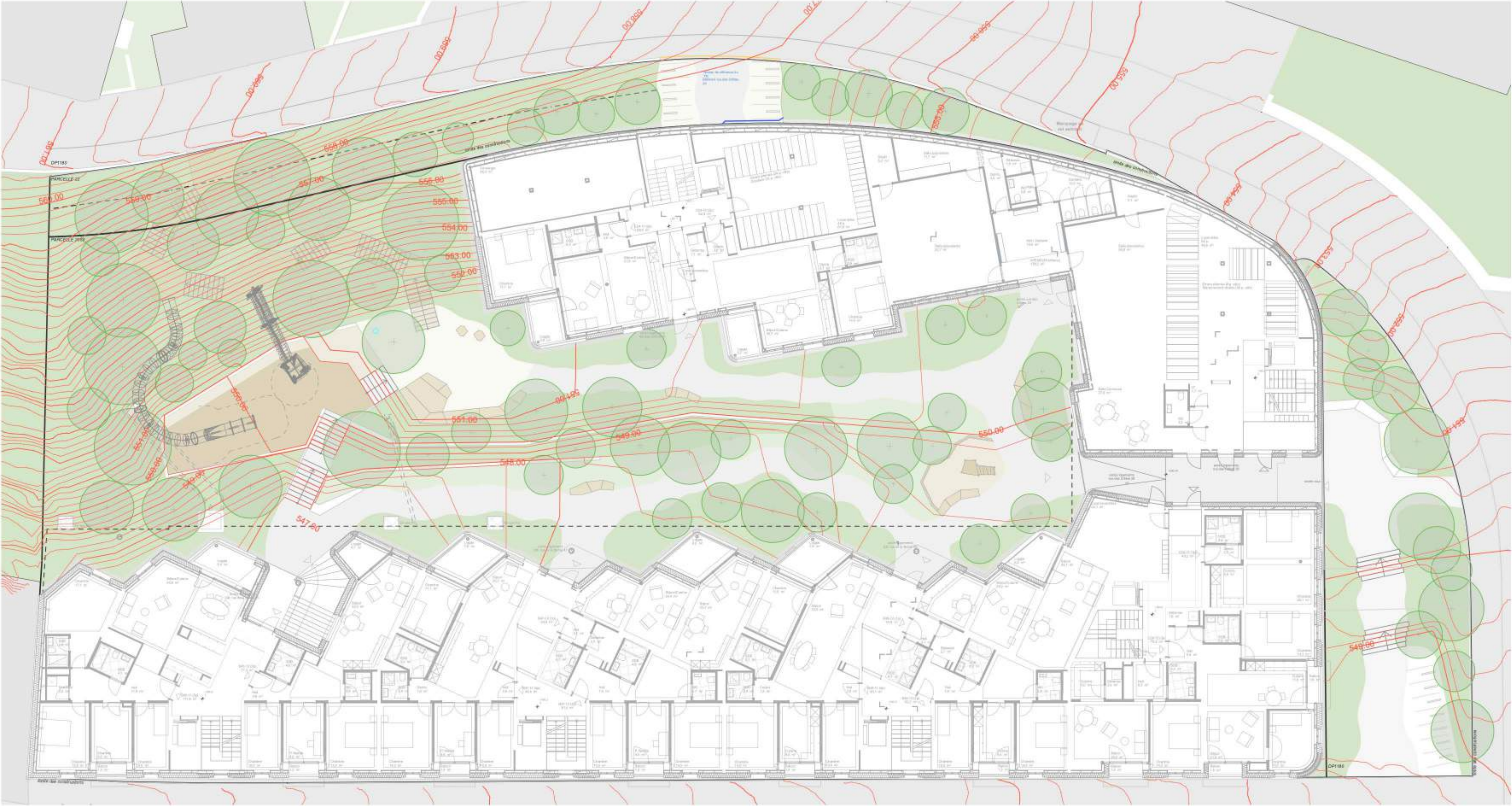
Assurer une pente maximale de 66% pour le talus forestier afin d'éviter des systèmes de stabilisation artificiels



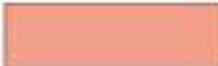
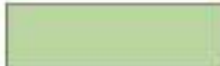
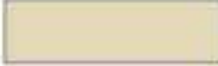
La Borde-Crêtes
Coupe de principe



La Borde-Crêtes
Courbes de niveaux



Légende

- | | | | |
|---|------------------|--|-------------------|
|  | Pavés béton |  | Massifs arbustifs |
|  | Copeaux |  | Gazon extensif |
|  | Sable | | |
|  | Concassé naturel | | |

La Borde-Crêtes
Revêtements



Recherches

Nous avons étudié la possibilité de ré-utiliser le béton issu de la démolition du bâtiment pour les revêtements extérieurs dans une logique écologique (gain énergétique) et de recyclage

Toutefois, suite aux sondages réalisés par le maçon sur place, nous avons dû écarter cette possibilité pour les raisons suivantes:

- Dalle épaisse, lourde à mettre en place (30cm d'épaisseur)
- Enrobage de l'armature de 20mm : trop faible pour des éléments exposés aux intempéries, risque qu'à moyen terme le béton d'enrobage éclate, et que la corrosion se développe sur les fers mis à nus
- Problème de stockage

Sources des images :

1, 3 dalles issues du théâtre de Carouge

2 Deux hangars, au Jardin botanique alpin et au stade des Arbères, Meyrin, FAZ architectes

4 Bosrijk, Karres en Brands Landscape Architecture, Eindhoven, Pays-Bas



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Pavés béton

Choix d'un revêtement confortable et stable au fil du temps (durable)

Un revêtement perméable qui offre une ambiance de jardin pour la promenade en coeur de quartier

Continuité du revêtement au niveau des passages dans les bâtiments

Source des images :

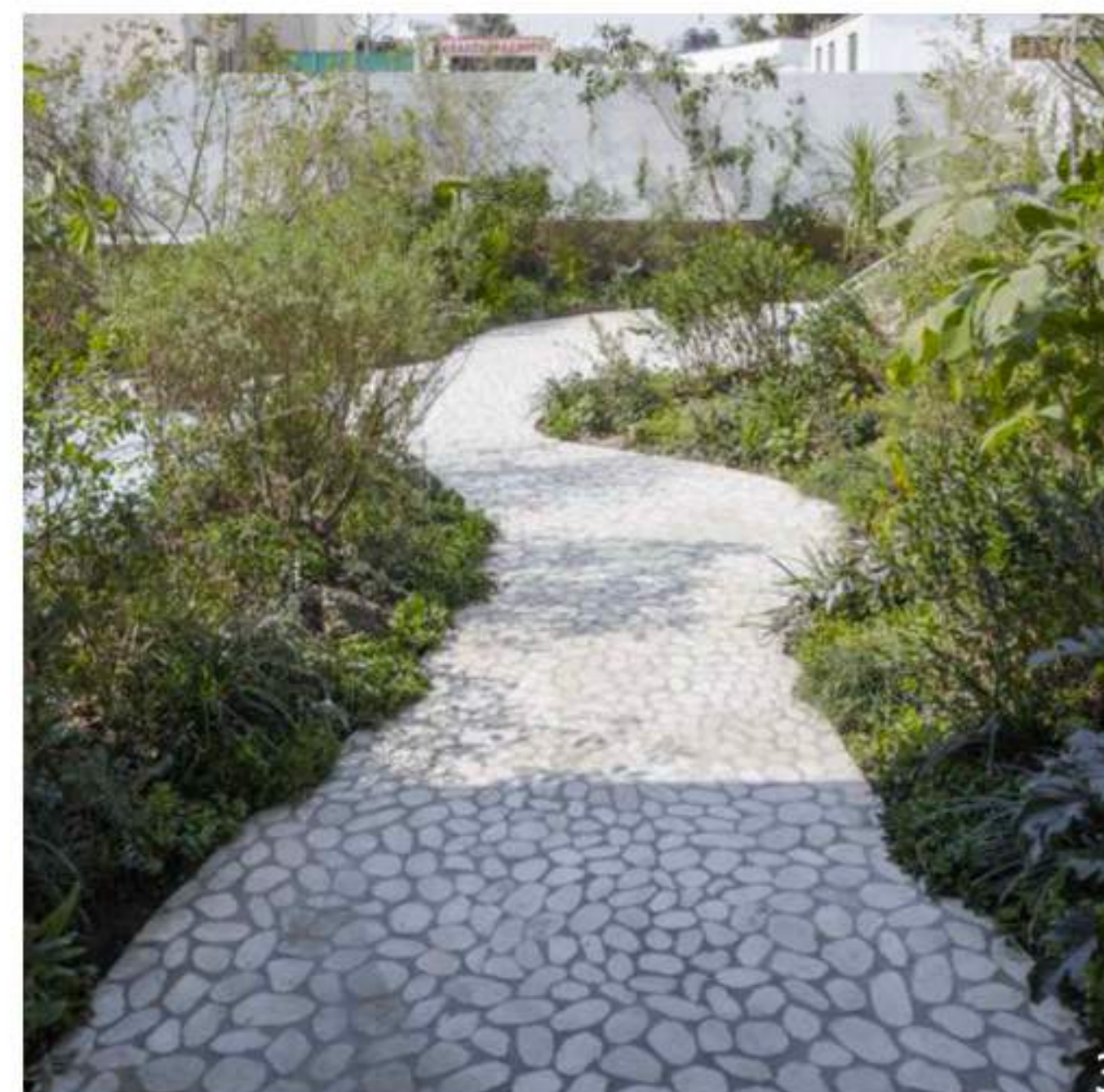
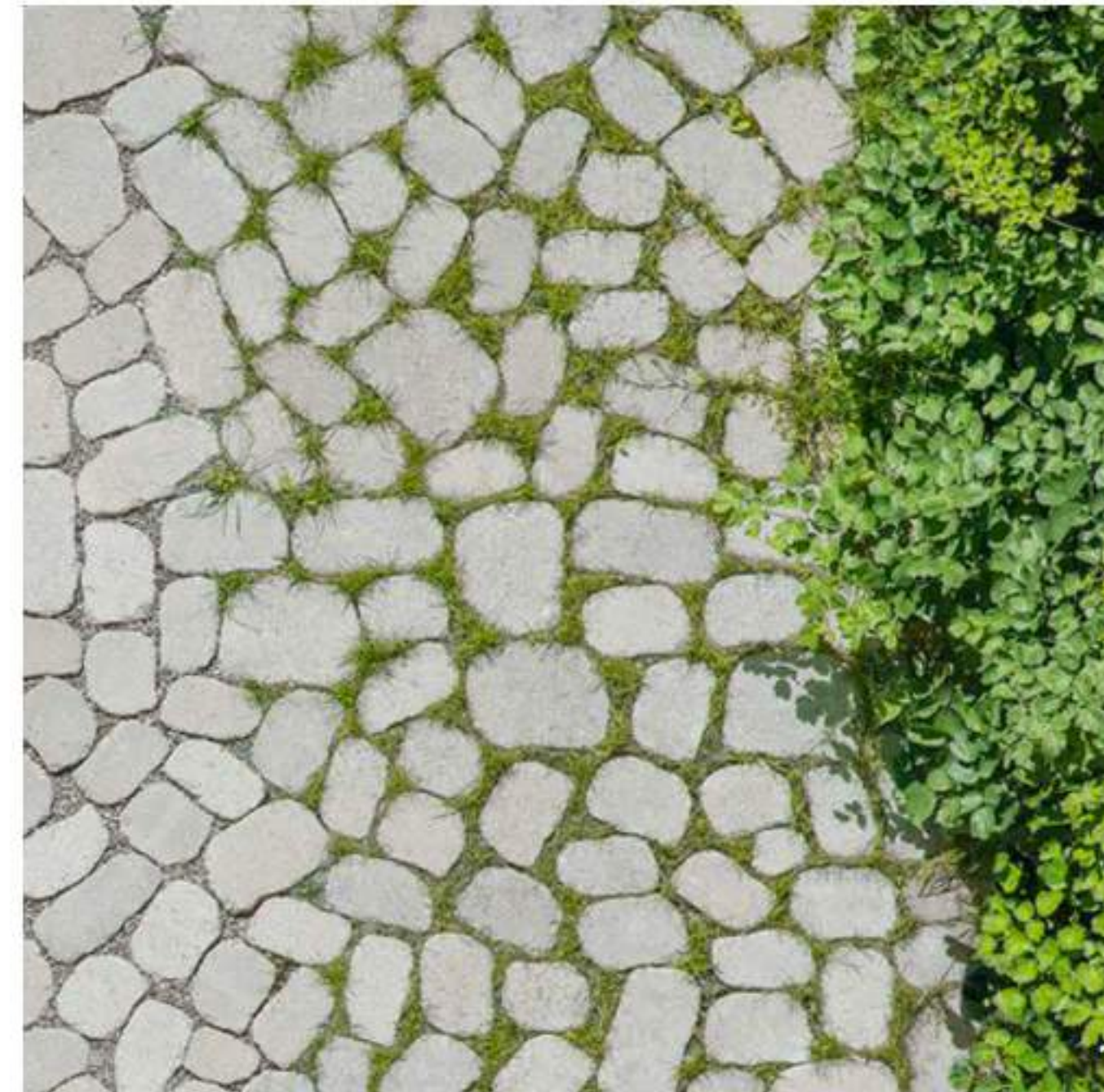
1, 4 pavés ARENA

2 Park Dräi Eechelen, Michel Desvigne. Luxembourg

3 Casa Verne, Zeller & Moye, Mexico



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Assises

Des jeux de formes en cohérence avec le projet

Une matière durable et chaleureuse

Du bois brut de provenance suisse

Source des images :

1, 2, 3 Riedmatt Ebikon, ASP Landscape Architects, Lucerne

4 Place du village, Kronau, Allemagne



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Arceaux vélos

Aménagement de stationnements vélos visiteurs supplémentaires par rapport à la norme VSS, à proximité des entrées



Références des images :

1, 3 Velopa, modèle CUBE

2, 4 Place du centre, Attalens, arceaux vélos sur mesure, l'Atelier du Paysage



Légende

- Chambres de tirage enterrées
- Mâts d'éclairage à l'échelle du piéton, 5m de haut
- Bornes d'éclairage, entre 60cm et 90cm de haut
- LED encastrée dans main courante
- - - Tubes PE
- - - Symalens

La Borde-Crêtes Eclairage extérieur



Le concept d'éclairage du quartier vise à :

Assurer la sécurité des déplacements et le confort des utilisateurs

Réduire la pollution lumineuse de manière à :

- ne pas gêner les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes
- ne pas gêner de manière sensible la population dans son bien-être

Les mesures qui seront mises en place sont les suivantes :

Optimisation de la hauteur des lampes

Éclairage du haut vers le bas

Eclairage uniquement quand c'est nécessaire

Réduction et/ou extinction la nuit entre 22h et 6h

(en mettant en place des mesures type éclairage sur horloge, détecteur crépusculaire, modulateur d'énergie etc.)

Pas d'ondes courtes (UV et bleu)

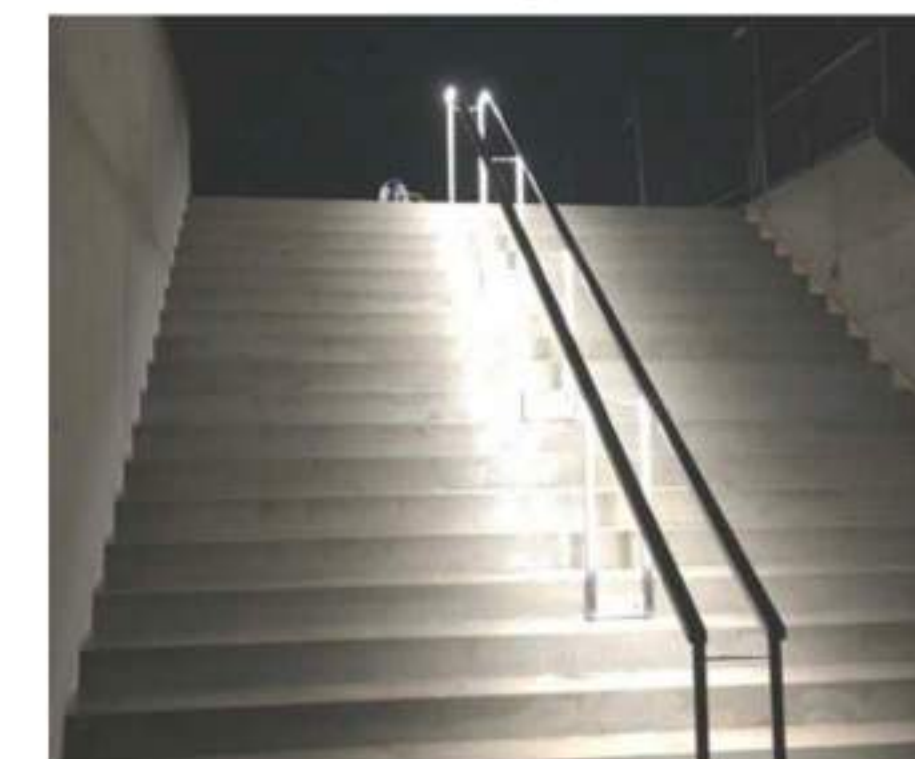
Exemples de mobilier
à titre indicatif



Mâts d'éclairage



Bornes d'éclairage



LED encastré dans main courante

La Borde-Crêtes La placette de rencontre

Une invitation à la rencontre et à la convivialité

Une grande table de pique nique

Un bel arbre d'ombrage

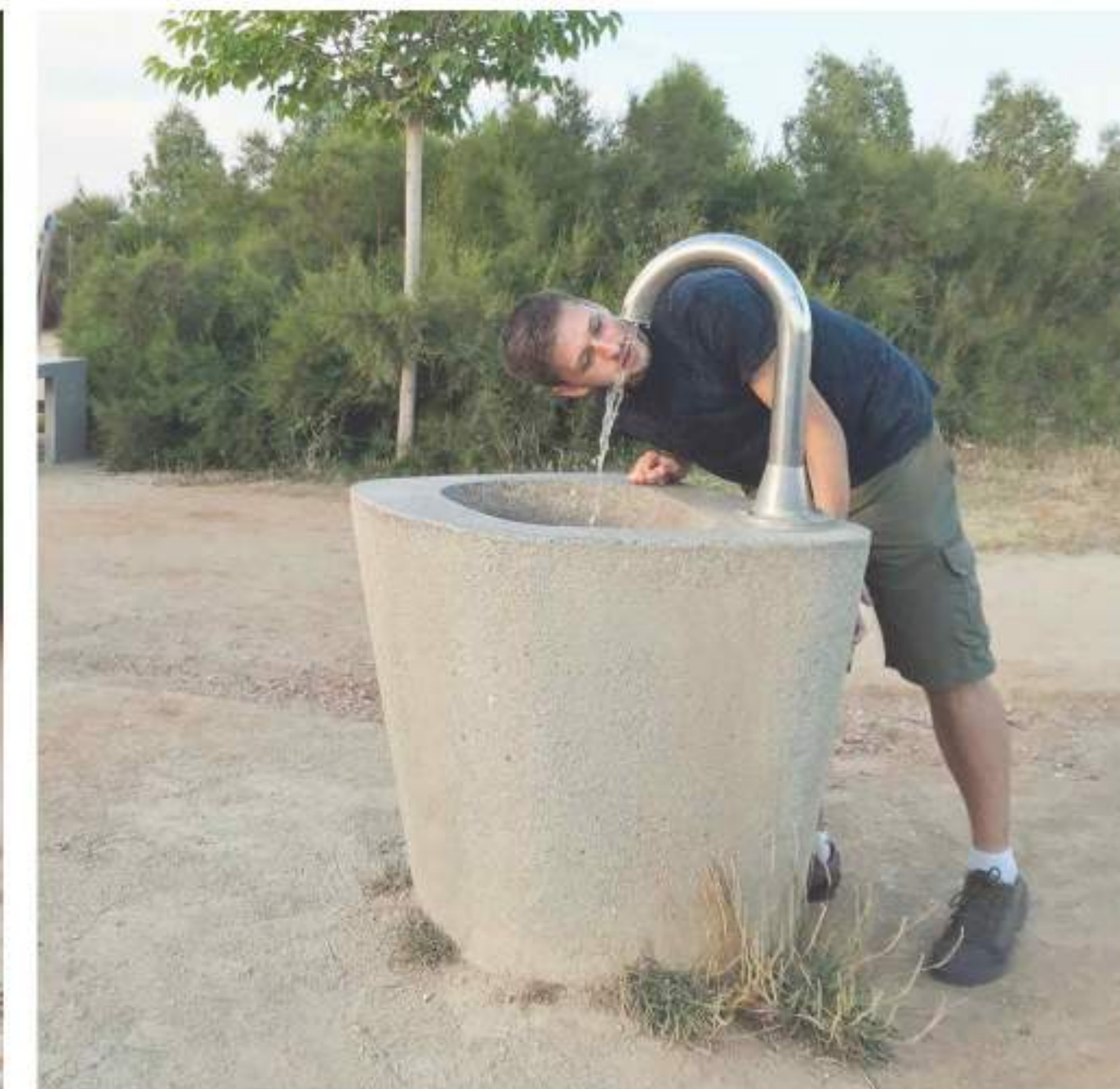
Un revêtement perméable, type concassé naturel permettant de jouer à la pétanque

Une fontaine à boire

Références des images :
1, 2 Das Hunziker-Platz, Zürich
4 Fontaine Urbaine Rural Escofet



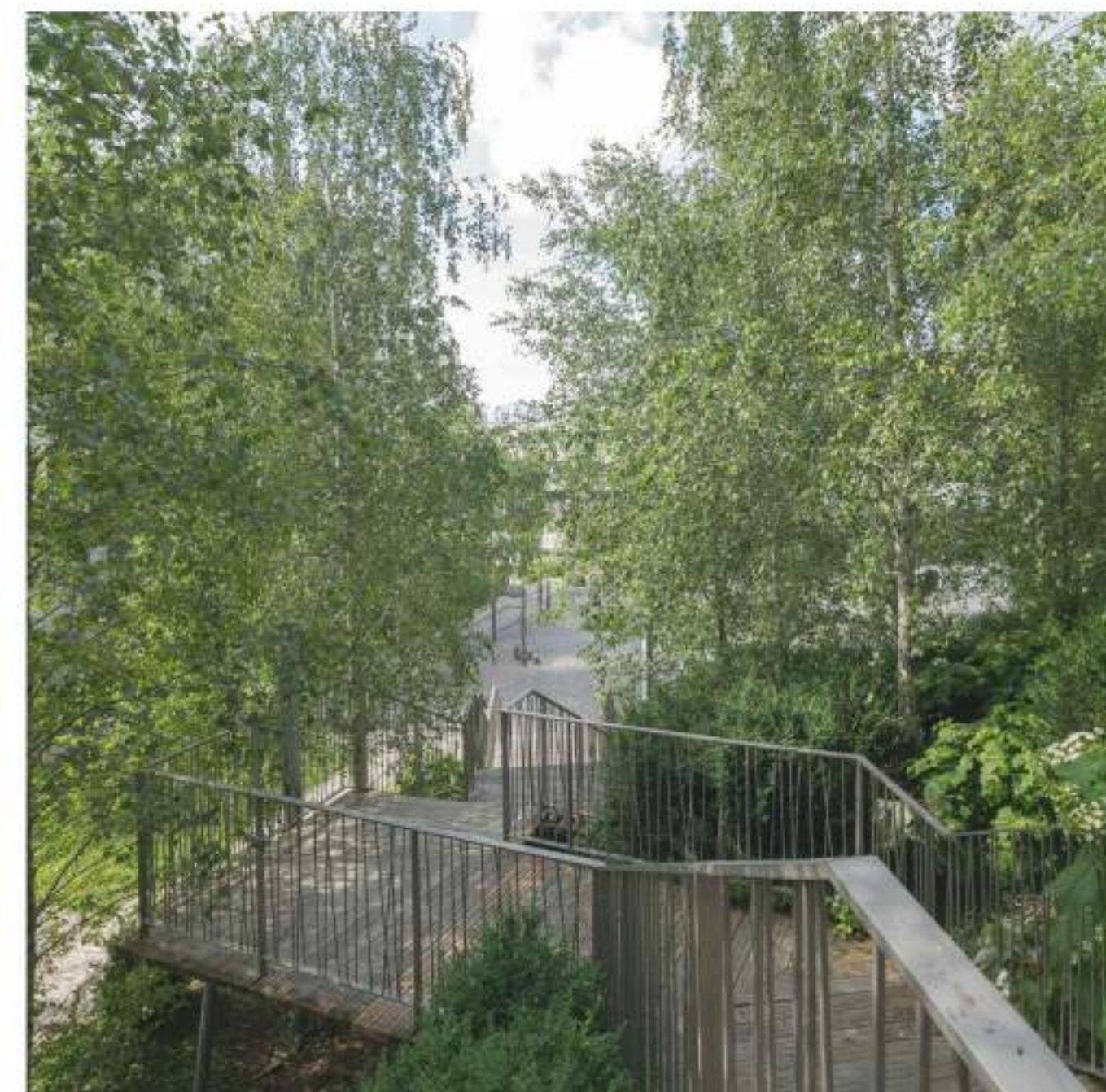
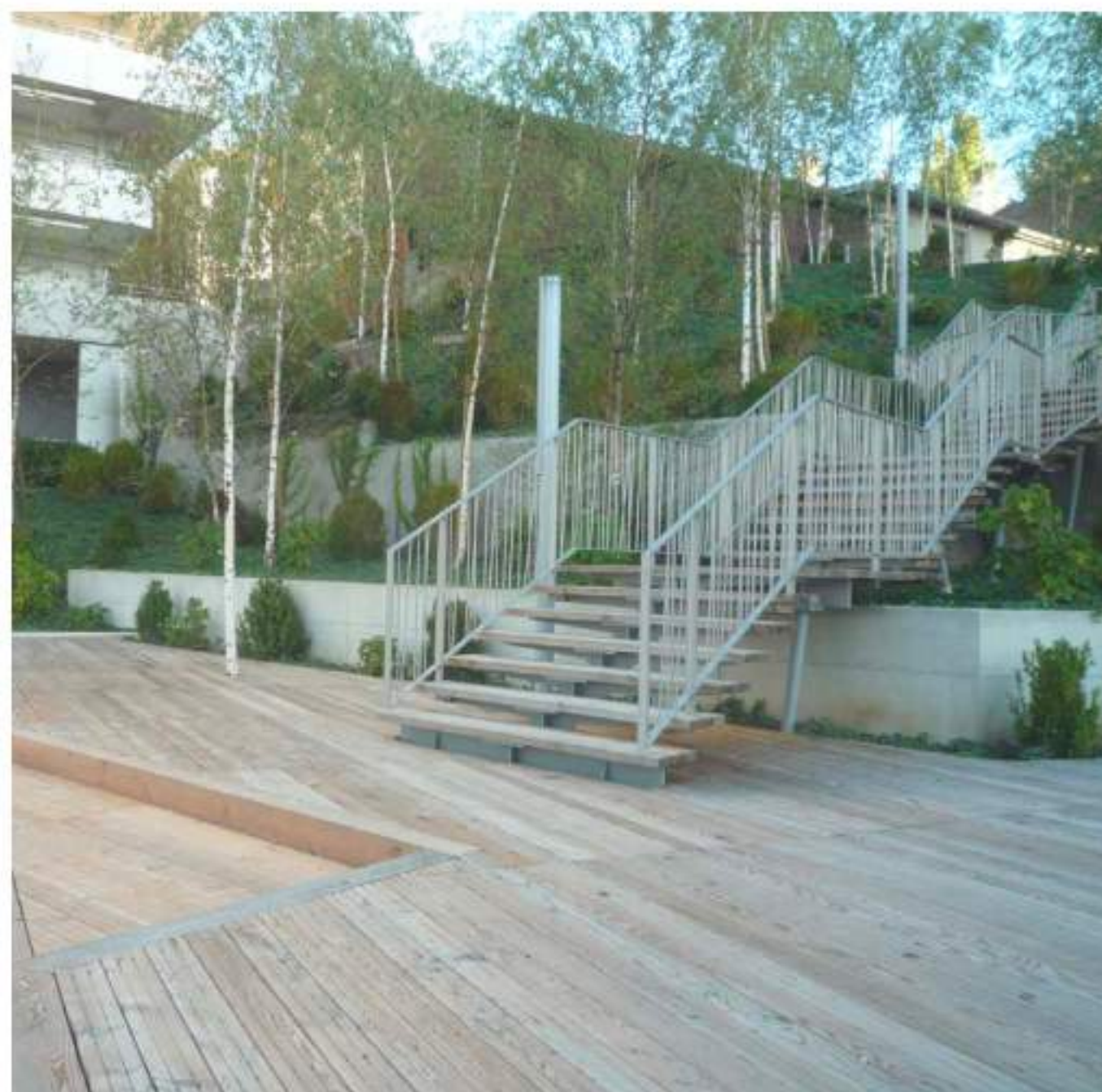
L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Une promenade toute en légèreté

Une succession d'escaliers et de platelages bois, qui permet de rejoindre rapidement le quartier du haut des Crêtes

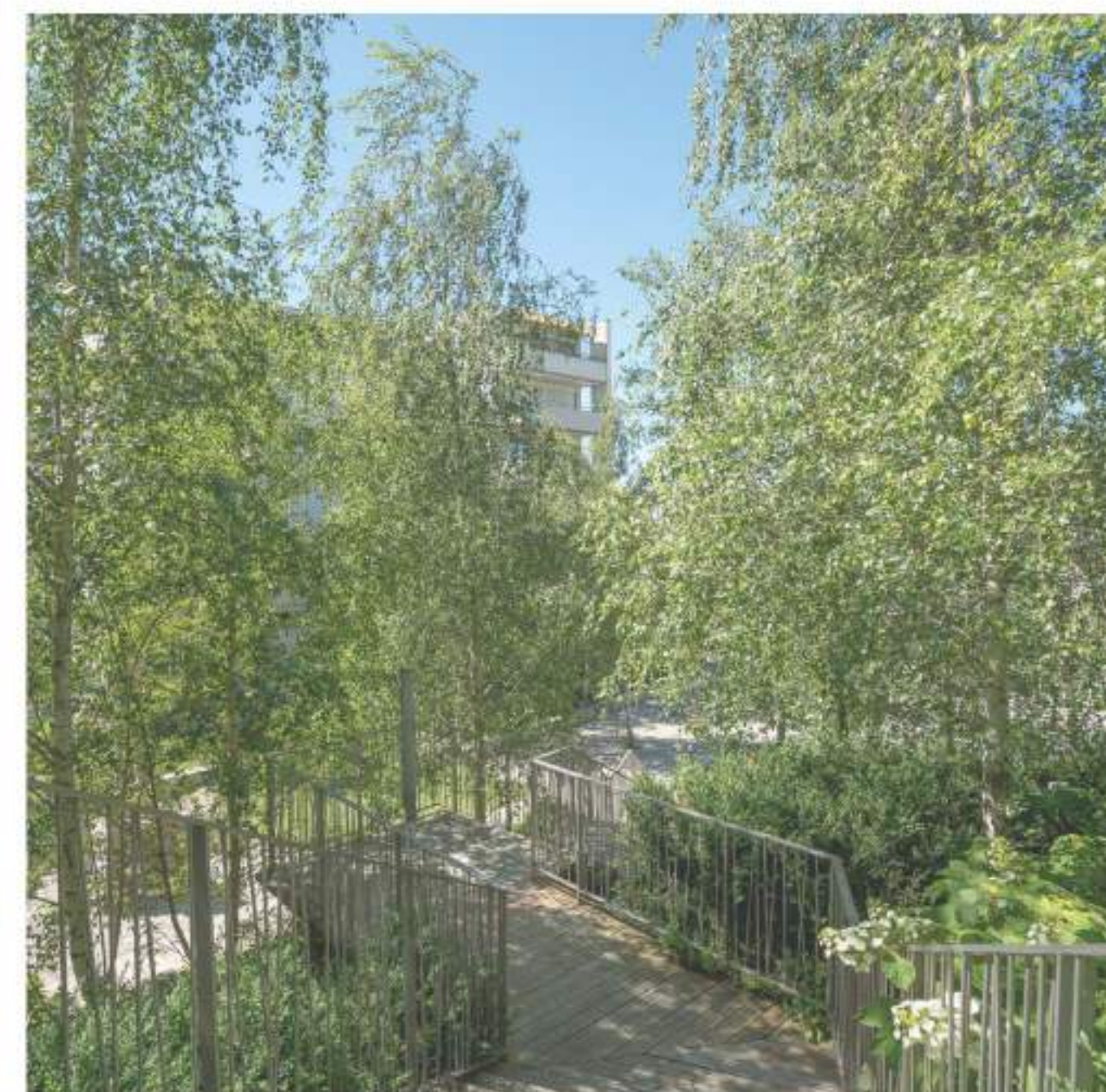
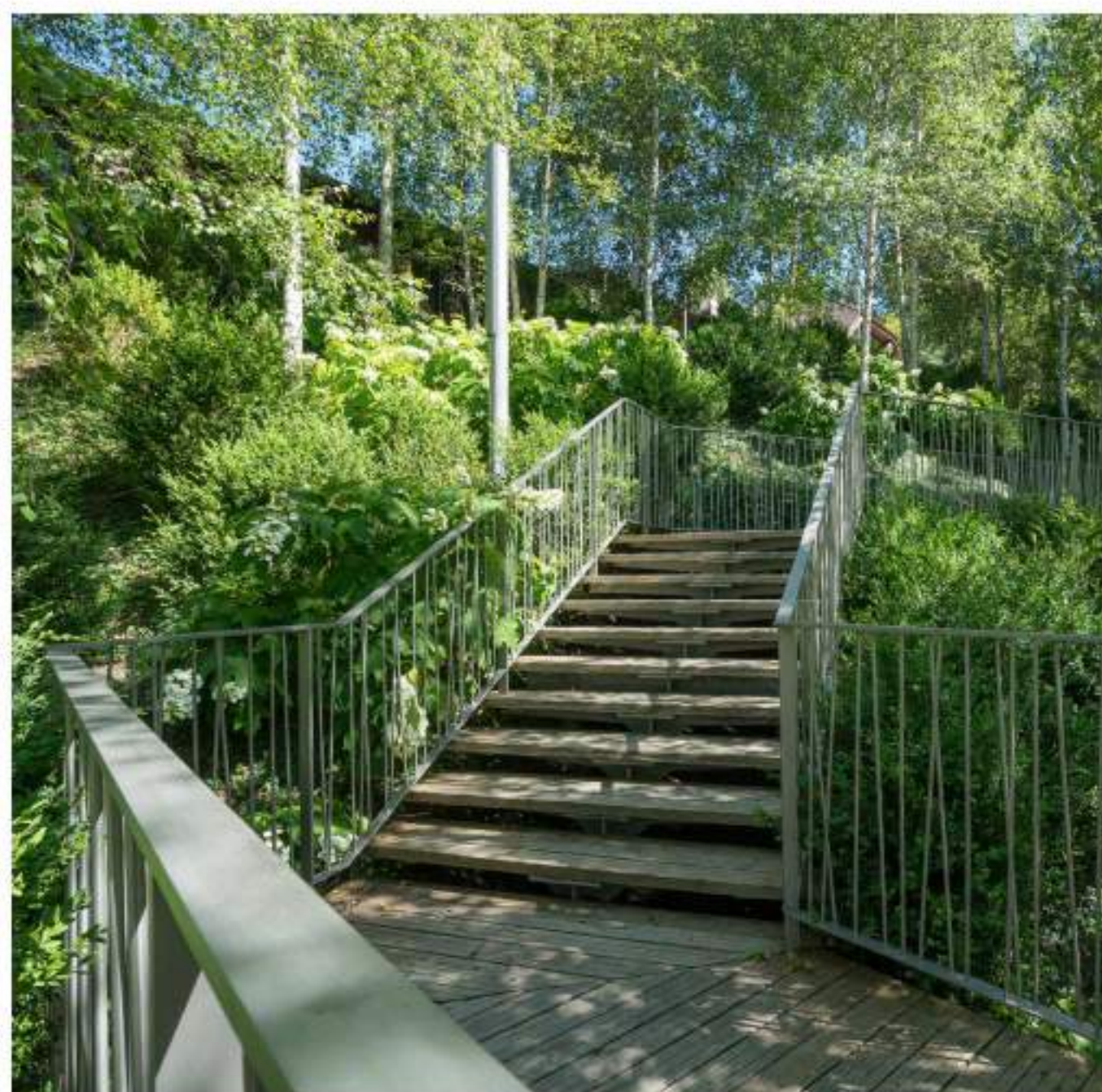
La forte pente du coteau est valorisée par ce franchissement, très utile dans le quartier, dans une dimension de promenade arborée, toute en légèreté.



Références des images :
Promenade Tivoli Sévelin, Lausanne, L'Atelier du Paysage



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Place de jeux pour les 4 - 12 ans

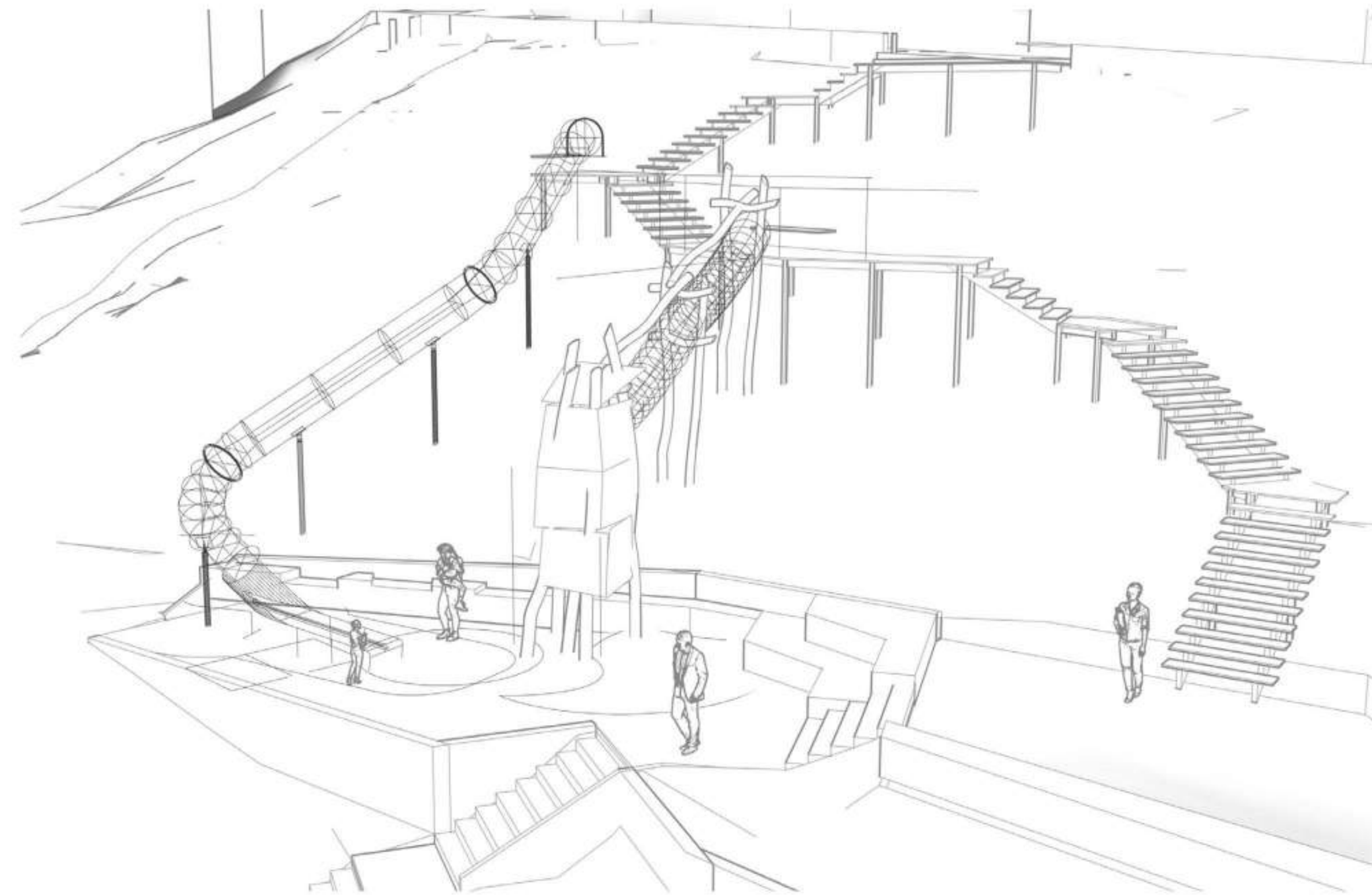
Exploitation de la pente pour le jeu : filets, tour, cabanes toboggans

Les éléments s'imbriquent et tirent profit de la situation

Intégration des jeux dans la végétation

En hauteur, les jeux n'impactent pas le talus et ses plantations

Exécution sur mesure avec du bois local



Références des images :
Kukuk



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Place de jeux pour les 0 - 3 ans

Des jeux pour les tout petits au coeur du quartier

Des matériaux naturels et locaux : sable, plateforme et bordures en bois

Intégration dans la végétation

Références des images :
Kukuk



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Légende

- Talus forestier
- La cour jardin
- Gazon extensif

Pour le développement du projet de végétalisation des toitures, du talus et de la cour, nous avons porté une attention toute particulière à l'établissement de palettes végétales offrant une diversité d'essences arborées et arbustives, à forte valeur biologique.

Le choix des arbres et arbustes est rigoureusement orienté pour favoriser la faune et l'avifaune, et respecte les enjeux de changement climatique.

Le bureau d'études biologiques BEB a accompagné les paysagistes dans la proposition de ces palettes. Leur rapport est annexé à ce document.

La Borde-Crêtes
Entités végétales



Ambiance arborée

Un caractère de jardin apportant floraisons et fraîcheur dans un milieu fortement construit

Des arbres d'essences et de formes variées, accompagnés par des floraisons gracieuses au fil des saisons

Une palette essentiellement indigène, supportant une exposition ombragée et résistante au réchauffement climatique global

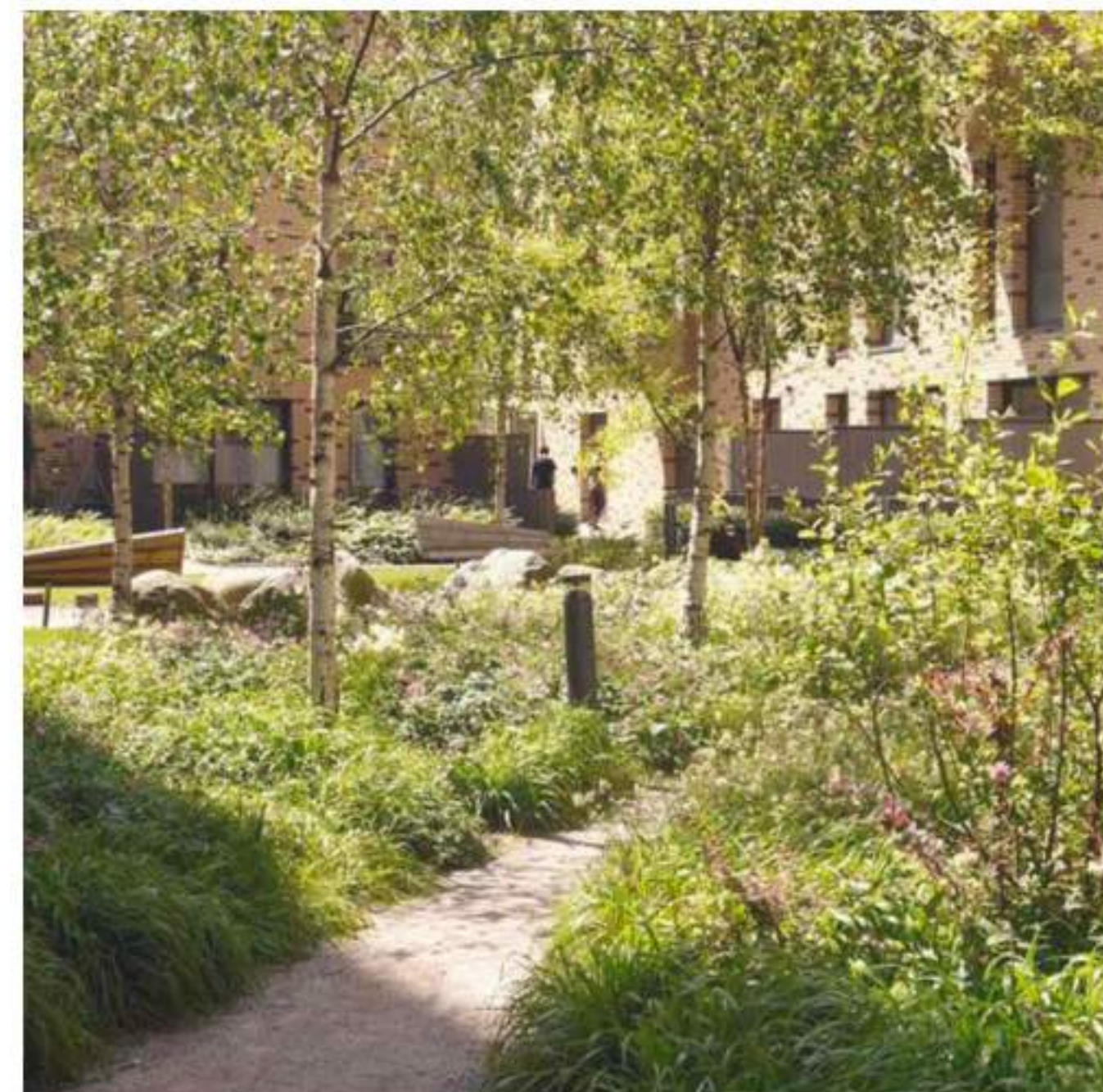
Essences, à titre indicatif

Arbres tige
Acer campestre
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Acer platanoides
Ulmus glabra
Fagus sylvatica
Carpinus betulus...

Arbres cépée
Sorbus aria
Tilia cordata
Acer campestre
Tilia platyphyllos
Sambucus nigra
Corylus avellana
Prunus padus...



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Ambiances végétales arbustes et vivaces

Essences
à titre indicatif

Arbustes fleuris

Viburnum opulus roseum
Rosa canina
Crataegus laevigata
Philadelphus coronarius

...

Arbustes persistants

Ilex aquifolium
Ilex crenata
Ligustrum vulgare
Osmanthe burkwoodii

...

Couvre sols

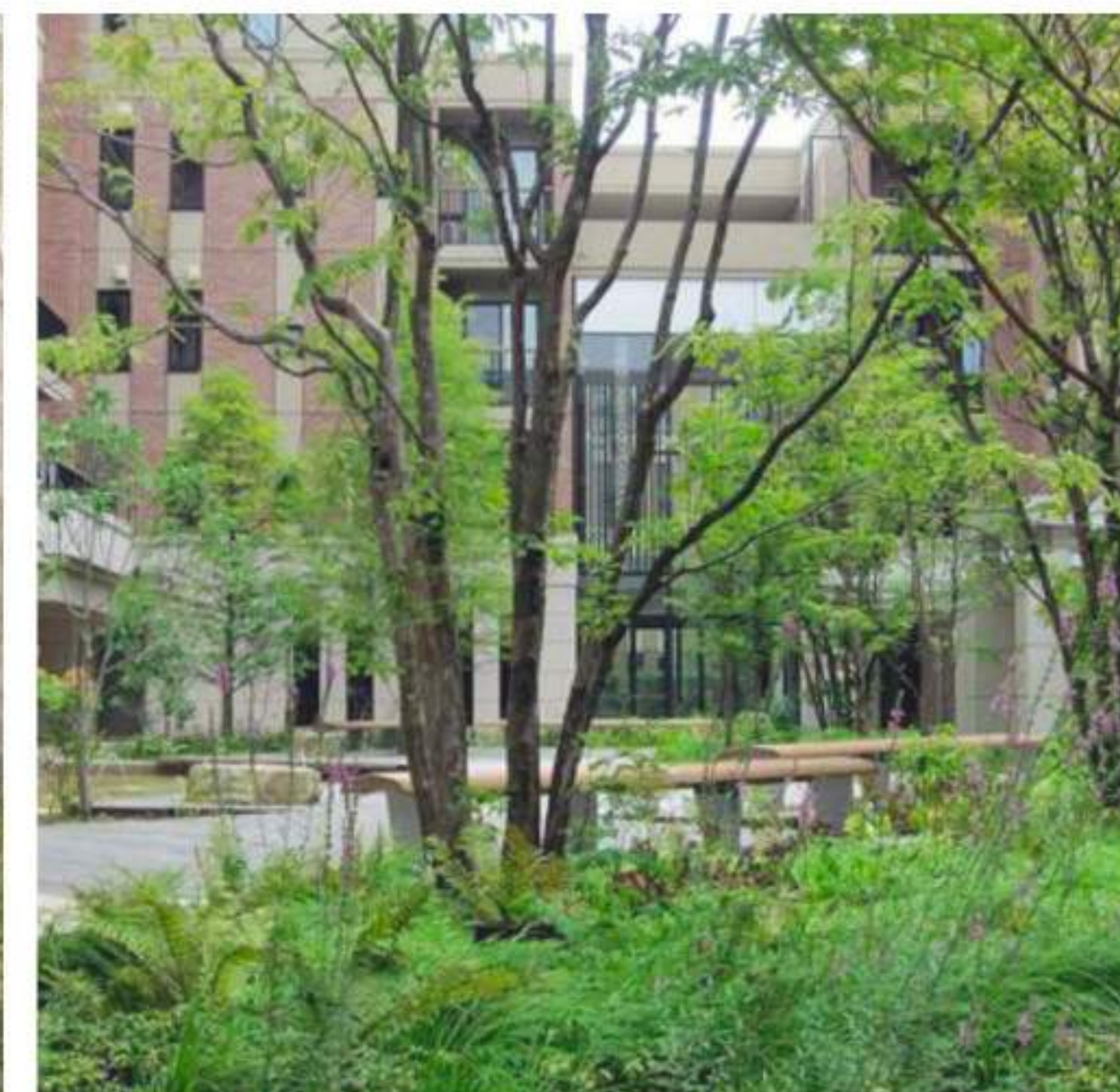
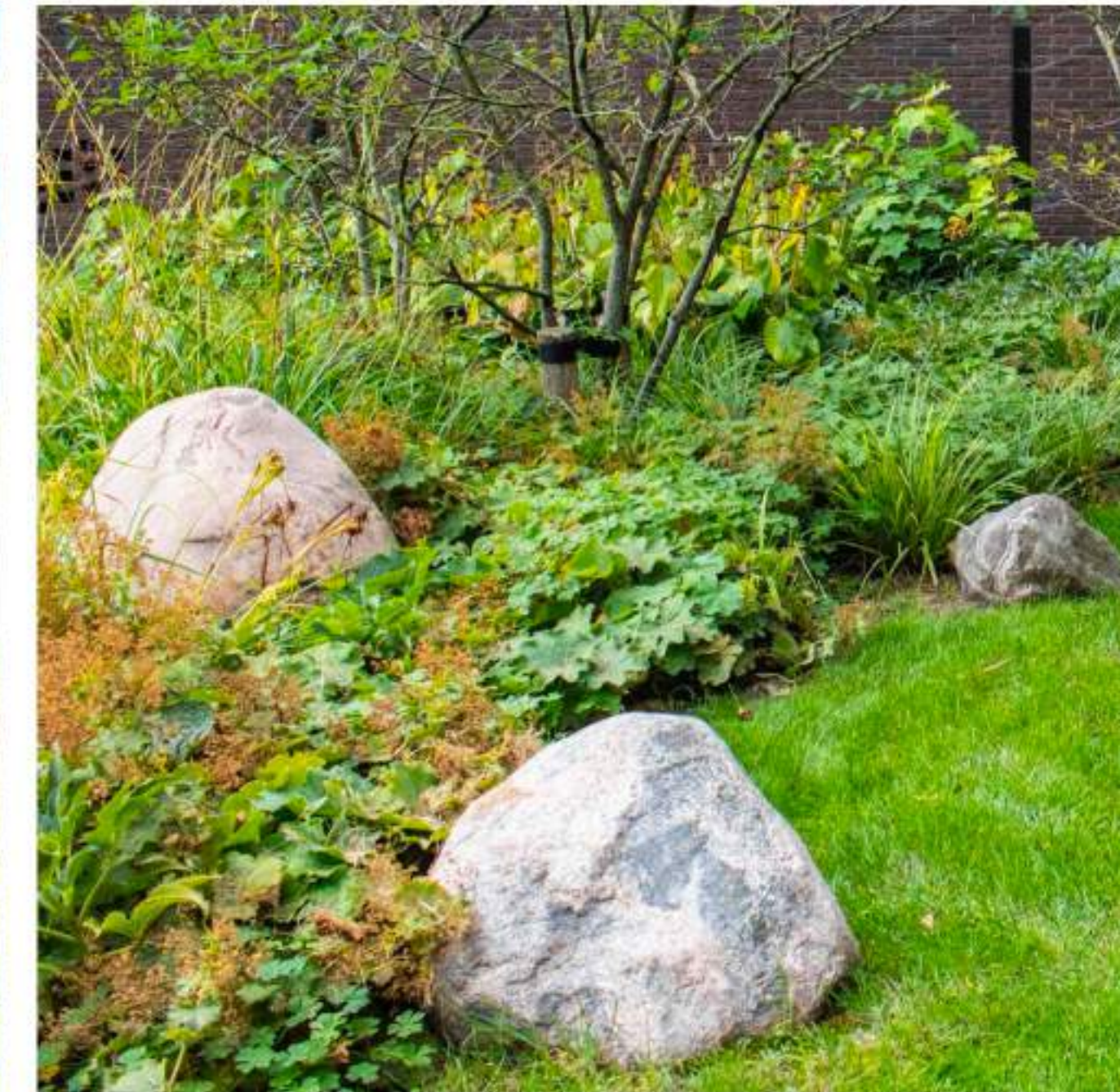
Vinca minor (1)
Fragaria vesca...

Vivaces

Helleborus sp (2)
Anemone nemorosa (3)
Aquilegia vulgaris (4)
Astrantia major (5)
Athyrium filix-foemina (6)
Hepatica nobilis
Cyclamen hederifolium
Lamium maculatum
Veronica chamaedrys
Securigera varia
Veronica teucrium...



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d’accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d’îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Arbres tiges	ADP	Acer campestre	ombre	oui	++	oui
		BEB	Tillia cordata	ombre	oui	++	oui
			Tillia platyphyllos	ombre	oui	++	oui
			Acer platanoides	ombre	oui	++	oui
			Ulmus glabra	ombre	oui	++	oui
			Fagus sylvatica	ombre	oui	++	oui
			Carpinus betulus	ombre	oui	++	oui
Cœur	Arbres cépées	ADP	Sorbus aria	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	Tilia cordata	ombre	oui	++	oui
			Acer campestre	ombre	oui	++	oui
			Tilia platyphyllos	ombre	oui	++	oui
			Sambucus nigra	mi-ombre	oui	++	oui
			Corylus avellana	ombre	oui	++	oui
			Prunus padus	mi-ombre	oui	+++	oui
	Arbres isolés	ADP	Quercus petraea	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	Tillia platyphyllos	ombre	oui	++	oui
			Tillia cordata	ombre	oui	++	oui

La Borde-Crêtes

Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Arbustes	ADP	<i>Euonymus europaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rosa canina</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	<i>Ribes uva-crispa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Ilex aquifolium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Corylus avellana</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Crataegus laevigata</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Frangula alnus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lonicera xylosteum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Cornus mas</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Cornus sanguinea</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Taxus bacata</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Rhamnus cathartica</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Salix caprea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Salix purpurea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Sambucus nigra</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Ligustrum vulgare</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Viburnum lantana</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Viburnum opulus</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Vivaces	ADP	<i>Astrantia major</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Dryopteris filix-mas</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Vinca minor</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Fragaria vesca</i>	mi-ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Athyrium filix-foemina</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Helleborus foetidus</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Anemone nemorosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hepatica nobilis</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Cyclamen hederifolium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Pulmonaria obscura</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Luzula sylvatica</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Luzula nivea</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Carex remota</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Campanula trachelium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Primula elatior</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Knautia dipsacifolia</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Salvia glutinosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Phyteuma spicatum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Primula acaulis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Aquilegia vulgaris</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Melittis melissophyllum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rubus idaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lamium maculatum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Veronica chamaedrys</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Origanum vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour la cour jardin

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Cœur	Vivaces		<i>Hypericum perforatum</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Clinopodium vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Securigera varia</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Veronica teucrium</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
Cœur	Bulbes	ADP	<i>Allium ursinum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Galanthus nivalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Leucojum vernum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	soleil	oui	++	oui
			<i>Scilla bifolia</i>	ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Convallaria majalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Ambiance arborée

Plantation de nombreux sujets dans une diversité d'essences arborées et arbustives, à forte valeur biologique

Le choix des arbres et arbustes est rigoureusement orienté pour favoriser l'avifaune, et respecte les enjeux de changement climatique

Gestion extensive, aménagements ponctuels pour la biodiversité (murgiers, tas de branchages...)

Essences, à titre indicatif

Arbre tige

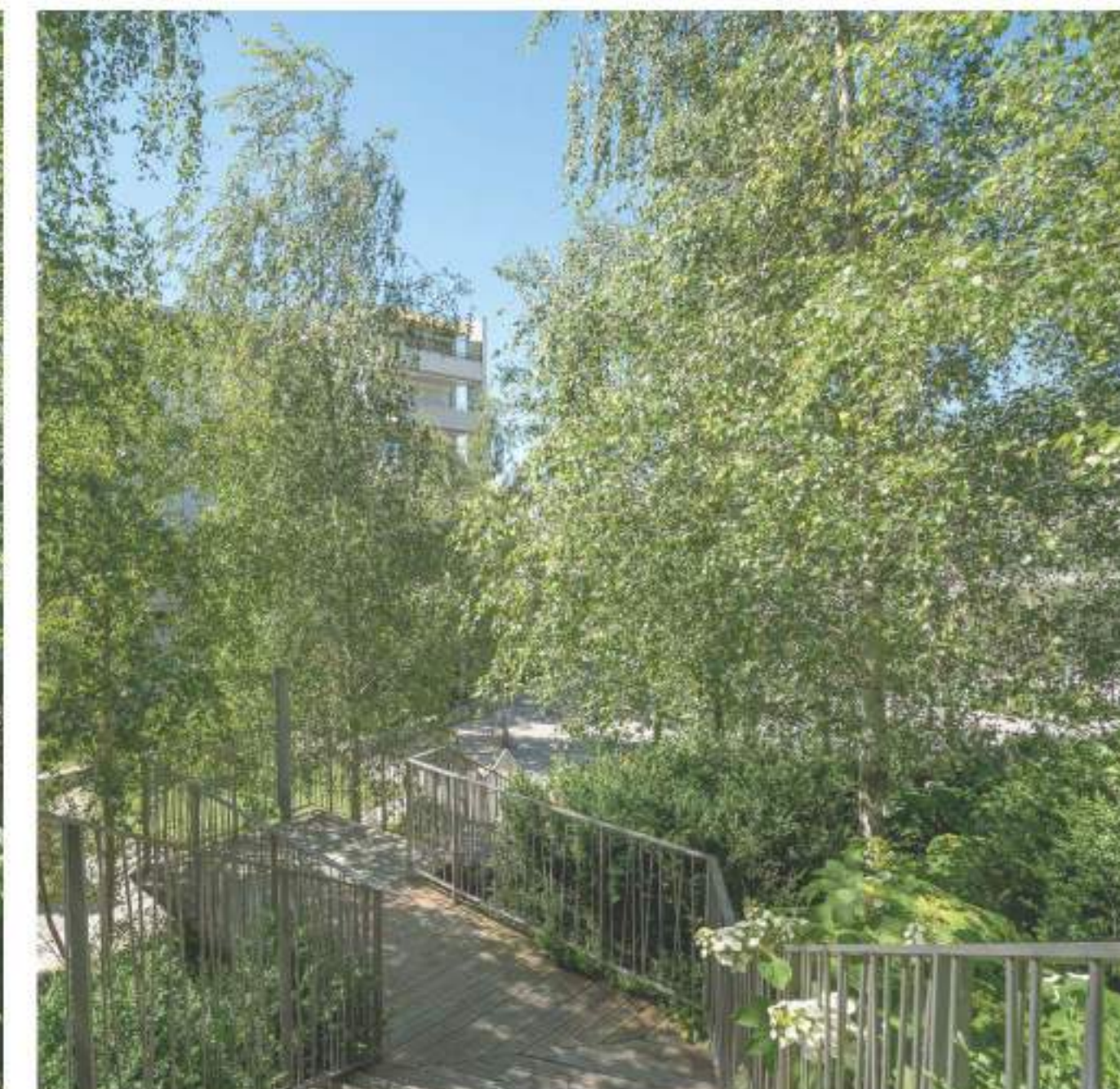
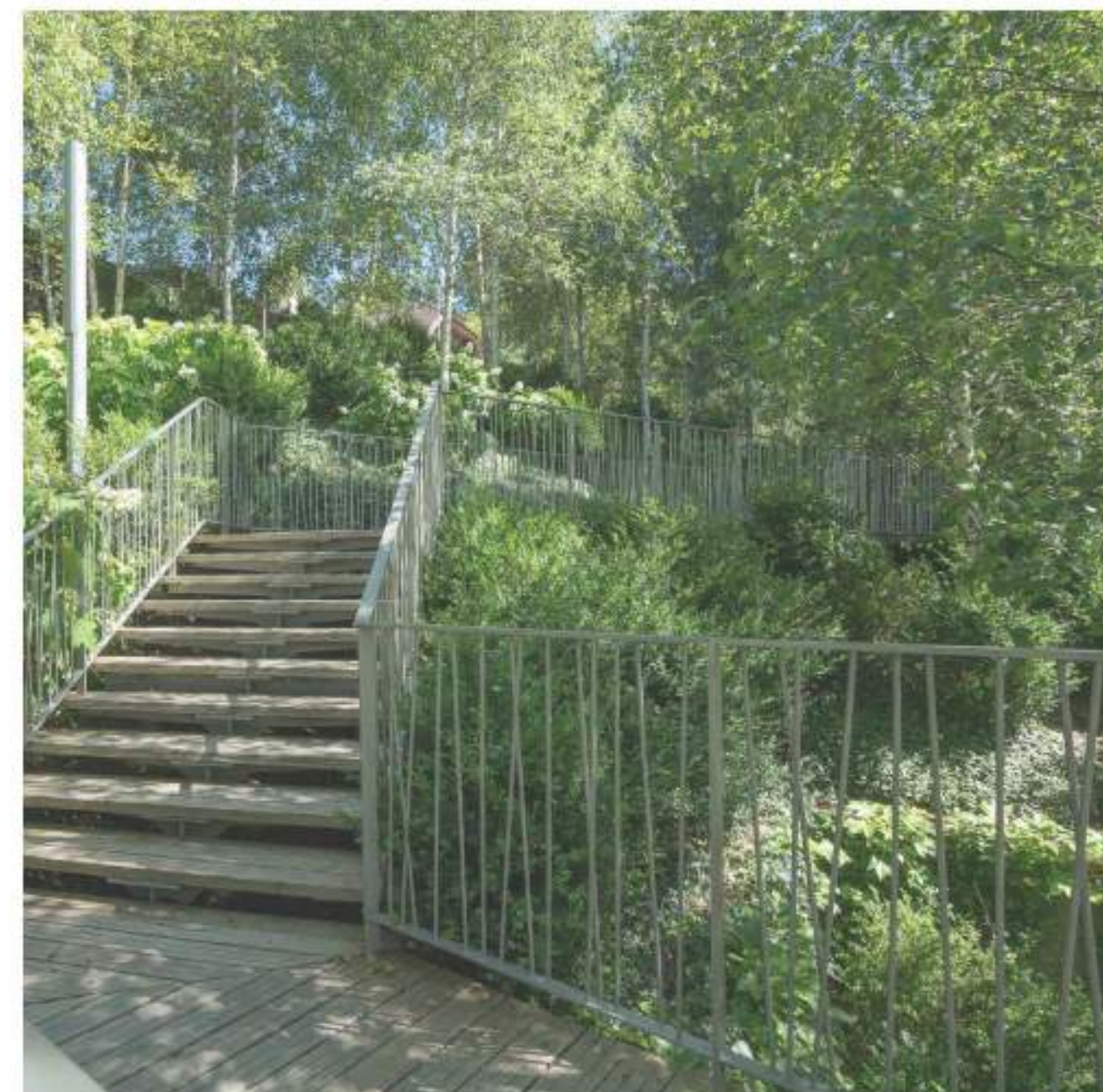
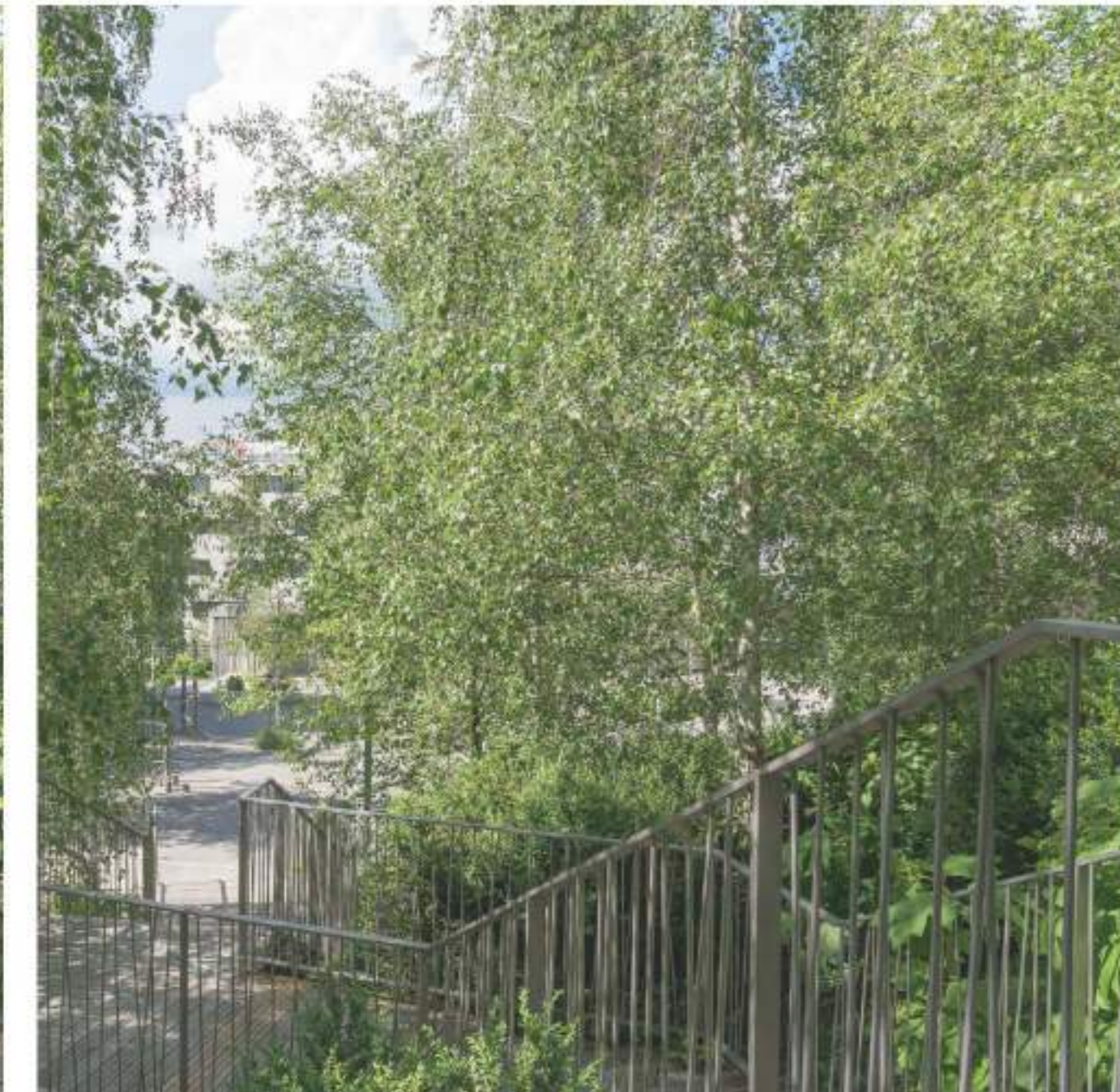
Acer campestre
Fagus sylvatica
Quercus robur
Prunus avium
Sorbus aucuparia
Acer platanoides
Quercus petraea
Carpinus betulus
Ulmus glabra ...

Arbres en cépée

Prunus padus
Salix caprea
Sorbus aria
Acer campestre
Corylus avellana
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Quercus robur...



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Arbustes

Plantation selon une trame forestière
(1 arbuste / m², plantation en quinconce)

Essences, à titre indicatif

Cornus sanguinea (1)
Crataegus monogyna (2)
Lonicera xylosteum (3)
Ligustrum vulgare (4)
Euonymus europaeus (5)
Viburnum lantana (6)
Crataegus laevigata
Taxus baccata
Viburnum opulus
Ilex aquifolium
Sambucus nigra
...

Bande de 50cm de large de lierre (*Hedera helix*)
en périphérie du talus au contact avec les cheminements



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56



Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Arbres tiges	ADP	<i>Acer campestre</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Acer platanoides</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Quercus petraea</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	<i>Fagus sylvatica</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Carpinus betulus</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Ulmus glabra</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Quercus robur</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Sorbus aucuparia</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Prunus avium</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Prunus padus</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
Talus	Arbres cépées	ADP	<i>Salix caprea</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Sorbus aria</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
		BEB	<i>Acer campestre</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Corylus avellana</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Tilia cordata</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Tilia platyphyllos</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Quercus robur</i>	mi-ombre	oui	+++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Arbustes	ADP	<i>Cornus sanguinea</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Corylus avellana</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Crataegus monogyna</i>	soleil	oui	+++	plutôt C. laevigata e
			<i>Euonymus europaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Ligustrum vulgare</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Taxus baccata</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Viburnum opulus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Ribes uva-crispa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Ilex aquifolium</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Crataegus laevigata</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Rosa canina</i>	mi-ombre	oui	+++	oui
			<i>Frangula alnus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lonicera xylosteum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rhamnus cathartica</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Salix caprea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Salix purpurea</i>	mi-ombre	oui	+	oui
			<i>Sambucus nigra</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Viburnum lantana</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Vivaces	ADP	<i>Vinca minor</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Luzula sylvatica</i>	ombre	oui	+	oui
		BEB	<i>Dryopteris filix-mas</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Athyrium filix-foemina</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Helleborus foetidus</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Anemone nemorosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hepatica nobilis</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Cyclamen hederifolium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Pulmonaria obscura</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Luzula nivea</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Campanula trachelium</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Primula elatior</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Knautia dipsacifolia</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Salvia glutinosa</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Phyteuma spicatum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Hedera helix</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Carex remota</i>	ombre	oui	+	oui
			<i>Primula acaulis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Aquilegia vulgaris</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Melittis melissophyllum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Rubus idaeus</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Lamium maculatum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Astrantia major</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Fragaria vesca</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Veronica chamaedrys</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Proposition de listes de plantes adaptées pour le talus

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

Secteur	Type	Proposition	Essence/espèce	Exposition	Indigénat	Biodiversité	Recommandation
Talus	Vivaces		<i>Origanum vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Hypericum perforatum</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Clinopodium vulgare</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Securigera varia</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
			<i>Veronica teucrium</i>	mi-ombre, thermo/	oui	++	oui
Talus	Bulbes	ADP	<i>Allium ursinum</i>	ombre	oui	++	oui
			<i>Galanthus nivalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Leucojum vernum</i>	mi-ombre	oui	++	oui
			<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	soleil	oui	++	oui
			<i>Scilla bifolia</i>	ombre	oui	++	oui
		BEB	<i>Convallaria majalis</i>	mi-ombre	oui	++	oui

Légende

- Toiture inaccessible, végétation extensive couplée à du photovoltaïque 12cm d'épaisseur de substrat
- Toiture accessible, végétation extensive 30cm d'épaisseur de substrat avec sur-épaisseurs ponctuelles jusqu'à 80cm

- Toiture inaccessible, végétation extensive 12cm d'épaisseur de substrat avec sur-épaisseurs ponctuelles jusqu'à 30cm, aménagements pour la biodiversité (murgiers, tas de branchages, dépressions en eau...)

- Buttes végétalisées
- Grands arbustes
- Bacs potagers surélevés
- Dalles béton

La Borde-Crêtes
Plan de toitures



La Borde-Crêtes Toiture accessible

Terrasse en lien avec la salle commune

Jardins potagers accessibles depuis la terrasse par un escalier en bois

Bacs potagers accessibles par une plateforme en bois ponctuée d'espaces de repos et de convivialité

Potagers entourés d'un jardin, avec des hauteurs de substrat variant entre 30cm et 80cm

Jardin intéressant pour la biodiversité et accueillant des plantes comestibles (arbustes à baie, plantes aromatiques)

Espèces pouvant supporter les conditions en toitures

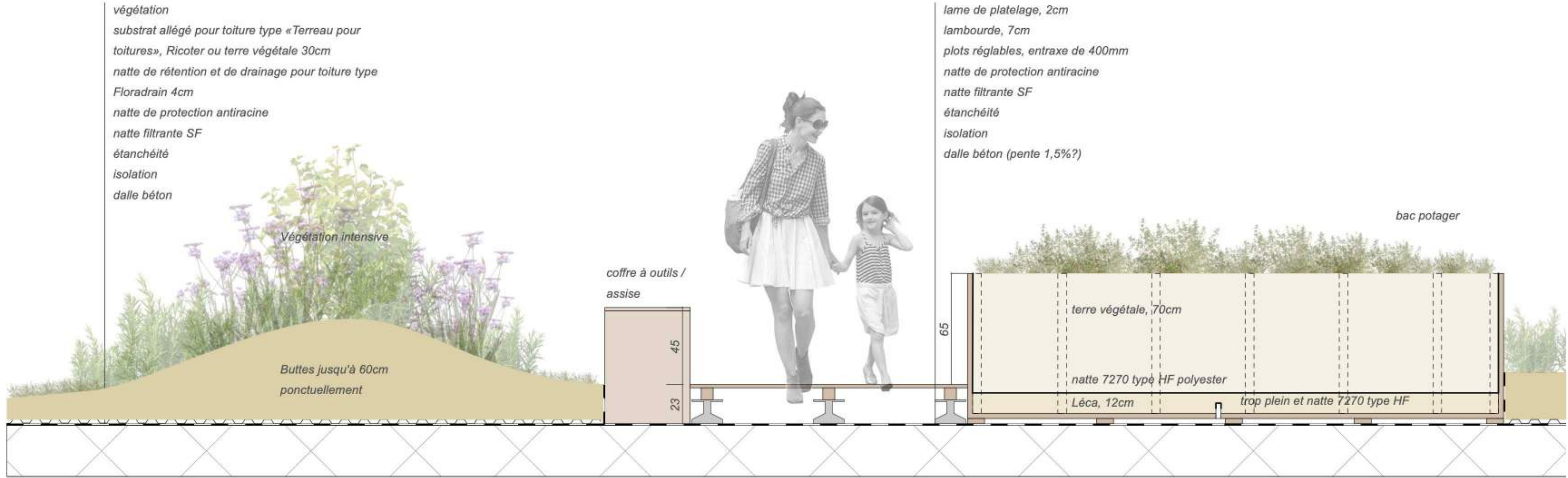
Espèces présentes régionalement

Intérêt pour les pollinisateurs (pollen ou nectar attractif, tige creuse ou à moelle, plante hôte, phénologie diversifiée)



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56

La Borde-Crêtes
Coupe de principe

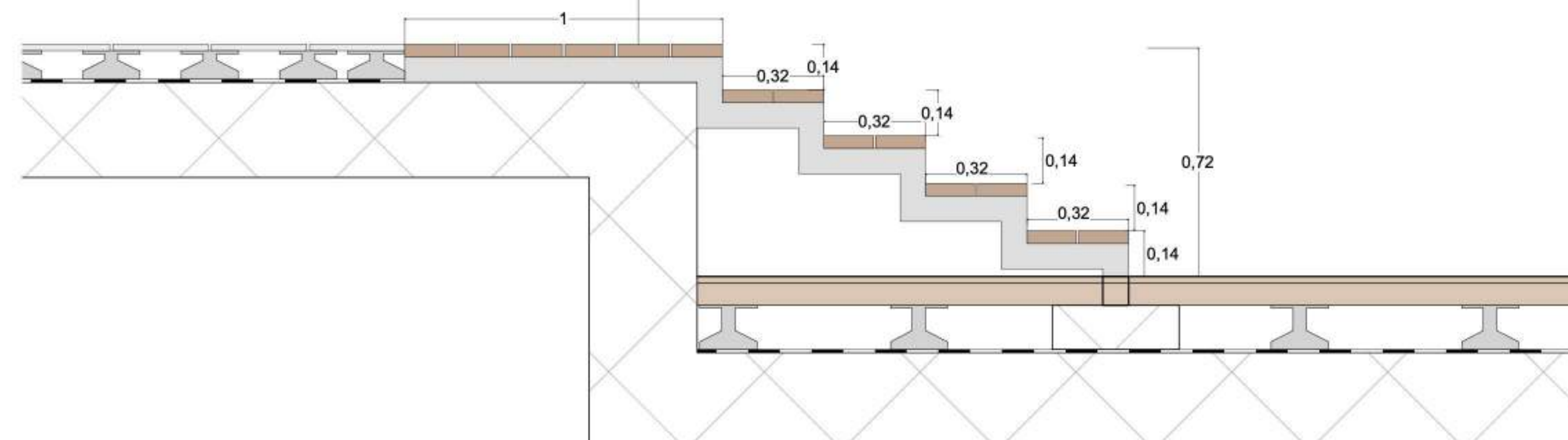


Coordination à faire avec l'ingénieur civil par rapport au dimensionnement de la dalle de toiture

La Borde-Crêtes Détail escalier



ESCALIER BOIS/MÉTAL
 Largeur de passage : 150cm
 5 marches, h=14,4cm, Giron : 32cm
 Hauteur totale de l'escalier : 72cm (à vérifier sur place)
 Construction double limons en acier, ép. 1 cm
 Planches de bois local de haute qualité striées antidérapantes



La Borde-Crêtes Palette végétale

Palette végétale (à titre indicatif) :

Vivaces

12 à 30cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 à 25% de Grave (0-22 ou 0-32) + 65 à 70% de Tuile concassée (8-22) + 10 à 15% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation

Fragaria vesca

Rosmarinus officinalis

Salvia officinalis

Satureja montana

Origanum vulgare

Thymus pulegioides

Allium schoenoprasum



Fraisier



Romarin



Sauge

Arbustes à baies comestibles :

30 à 60cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 % de Grave (0-22 ou 0-32) + 50% de Tuile concassée (8-22) + 30% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation

Berberis vulgaris

Amelanchier ovalis

Juniperus communis



Berberis vulgaris



Amelanchier ovalis



Juniperus communis

Arbres et arbustes :

60 à 80cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 25 % de Grave (0-22 ou 0-32) + 25% de Tuile concassée (8-22) + 25% de Compost + 25% de terre végétale, 15 à 20kg/m² à saturation

Acer campestre

Sorbus domestica

Sorbus aria

Cornus mas



Acer campestre



Sorbus domestica



Cornus mas

Reproduction de milieux naturels d'intérêt

- **Alyso-sédion (végétation des dalles calcaires de basse altitude, AS)**

12 cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 à 25% de Grave (0-22 ou 0-32) + 70% de Tuile concassée (8-22) + 5 à 10% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation

- **Xérobromion (pelouse sèche médio-européenne, XB)**

12 à 14cm de substrat

Substrat identique AS

- **Mésobromion (pelouse mi-sèche médio-européenne, MB)**

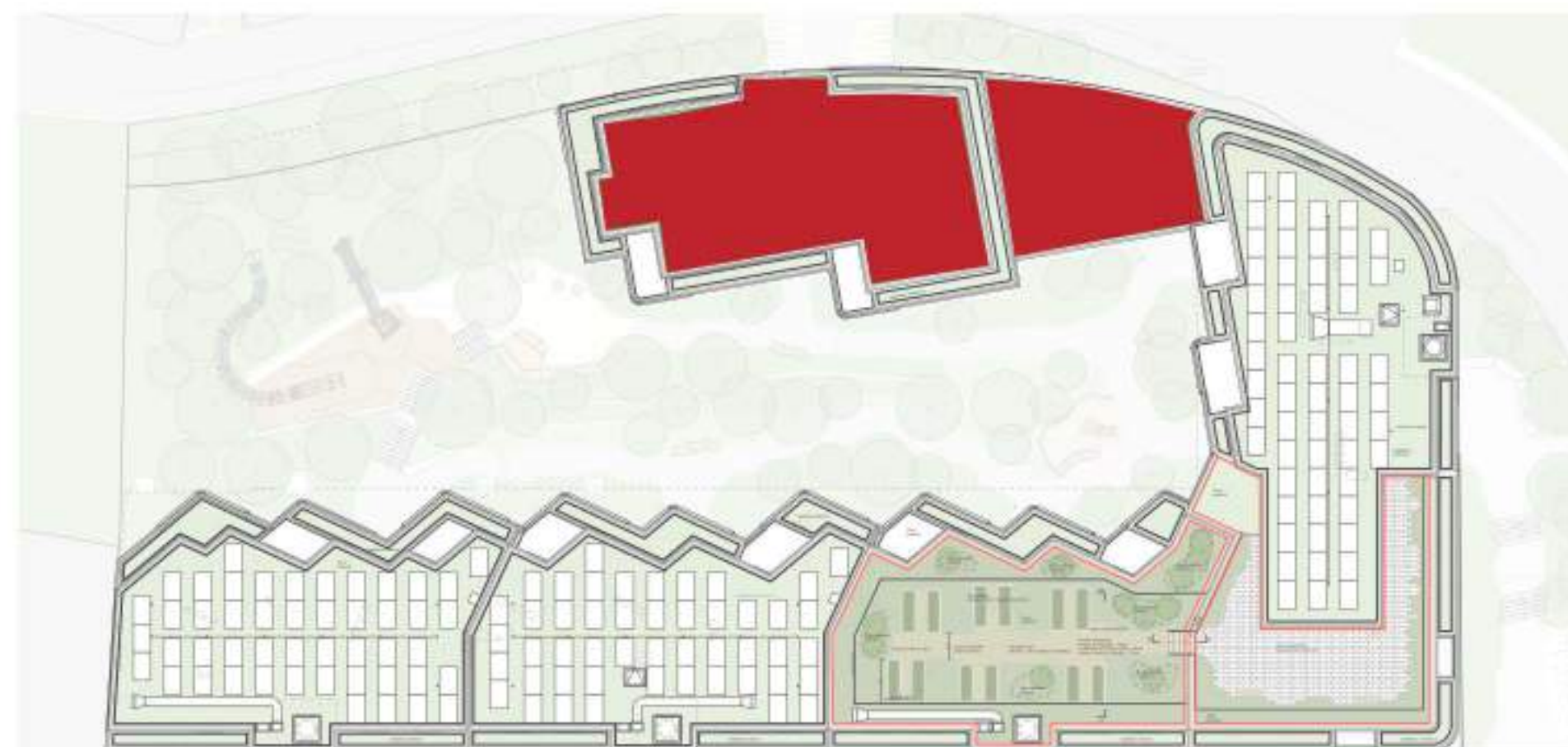
14 à 16cm de substrat

Substrat identique AS

- **Geranion sanguinei (OR)**

16 à 30cm de substrat

Substrat type ville de Lausanne : 20 à 25% de Grave (0-22 ou 0-32) + 65-70% de Tuile concassée (8-22) + 10-15% de Compost, 15 à 20kg/m² à saturation



Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le cœur d'îlot
25/04/2023



Alyso-sédion



Xérobromion



Mésobromion

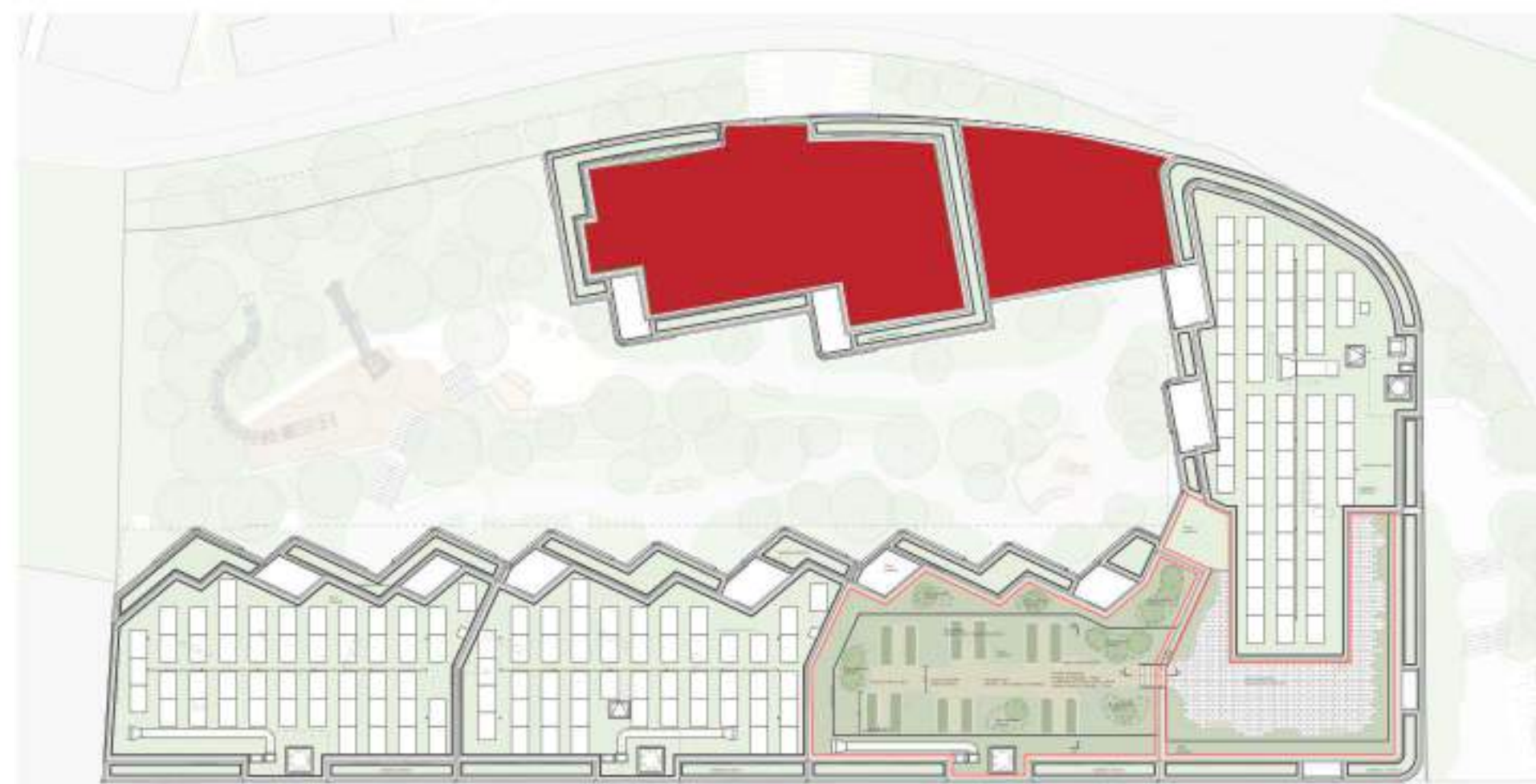


Geranion sanguinei

Aménagements pour la biodiversité

Microtopographie pour favoriser la diversité des espèces : 12cm à 30cm de substrat

Tas de branchages, murgiers, dépressions humides



L'ATELIER DU PAYSAGE - BD DE GRANCY 19A - 1006 LAUSANNE - 021 617 17 56

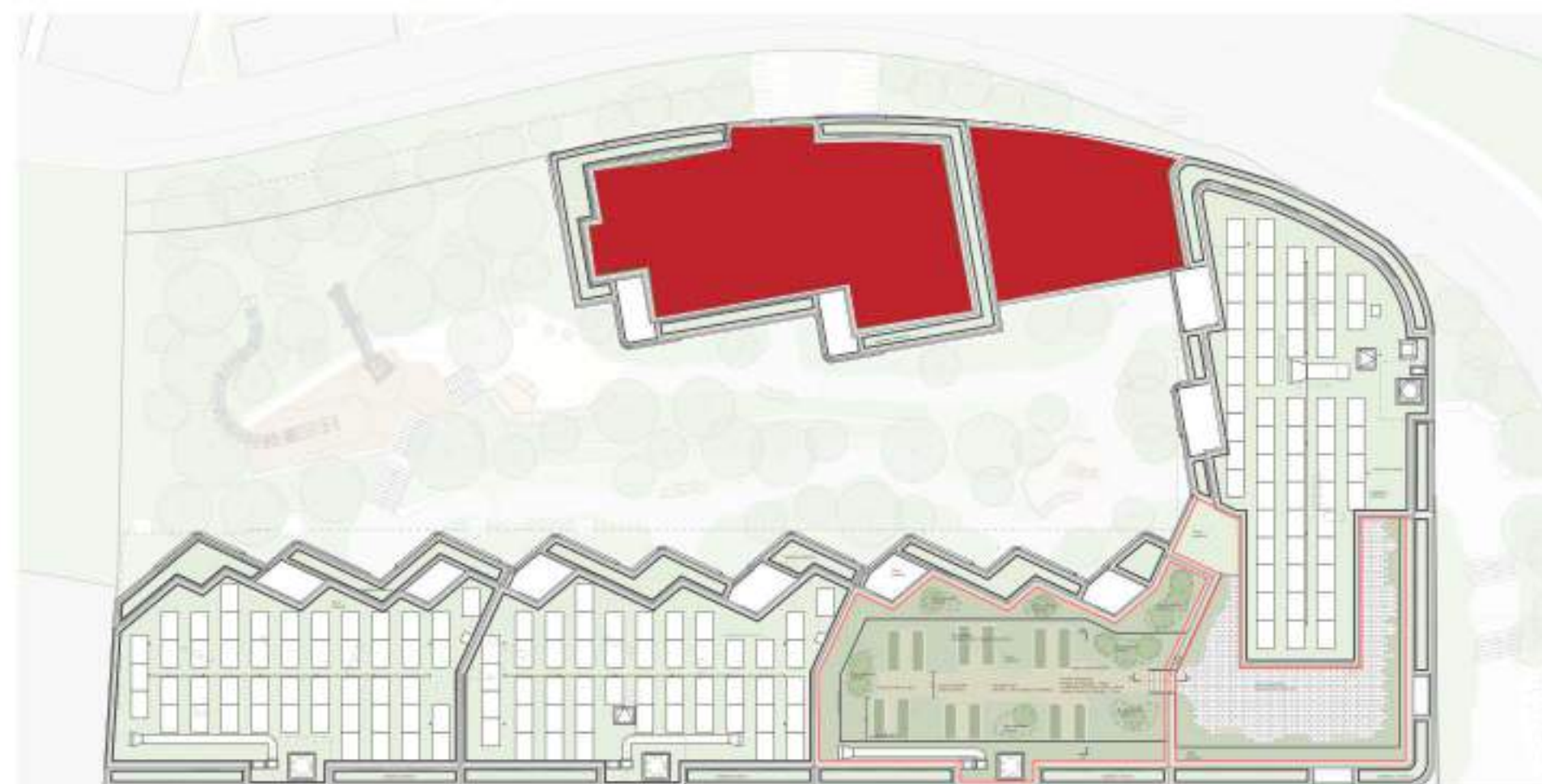
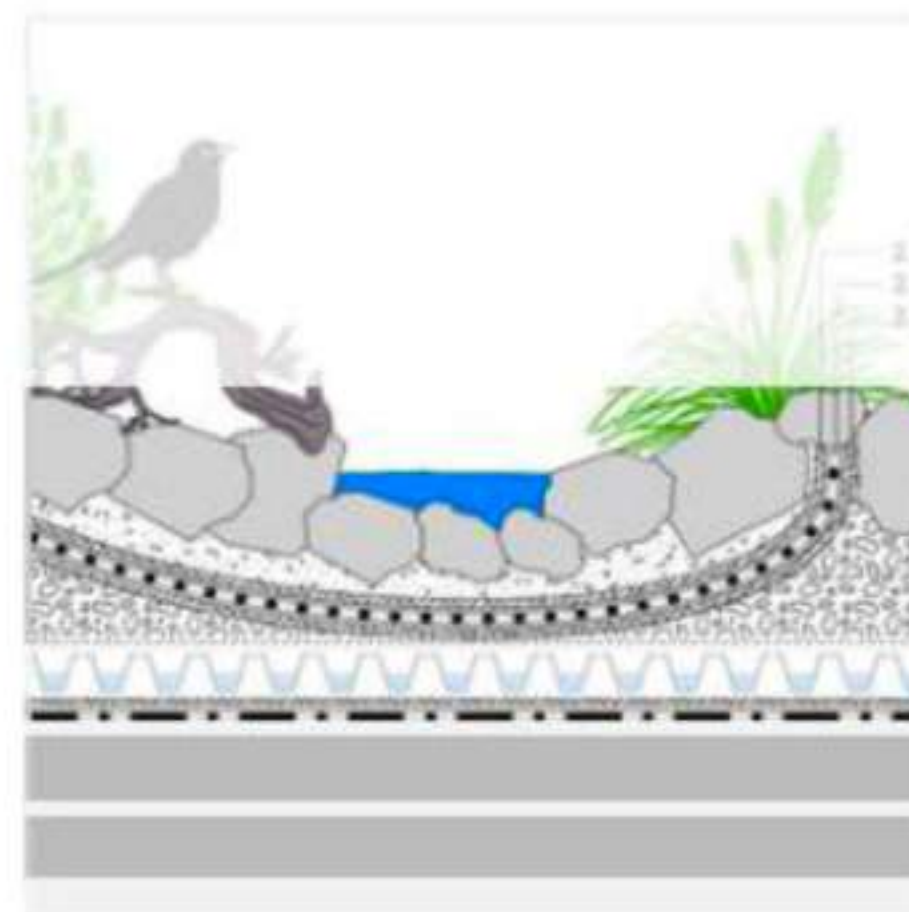


Dépressions humides

Des dépressions humides peuvent être aménagées en toiture. Elles constitueront une ressource en eau précieuse pour la faune.

D'une surface minimale de 2m² et d'au moins 30cm de profondeur, elles seront aménagées à l'aide d'une natte de bentonite reposant sur un géotextile, sur laquelle on disposera une couche d'environ 15cm de substrat limono-argileux maigre ou d'argile pure. On veillera à assurer une sortie rugueuse et en pente douce et on l'enrichira à l'aide de petites structures (pierres, branche).

Les conditions en toiture ne permettent pas de garantir la présence d'eau de manière prolongée dans les dépressions humides, par conséquent il n'est pas recommandé d'y implanter des espèces végétales particulières adaptées aux milieux humide, faute de pouvoir leur garantir des conditions de développement appropriées.



La Borde-Crêtes

Mixité panneaux photovoltaïques et végétalisation

Principes

La mixité panneaux photovoltaïque (PV)/végétalisation implique certaines contraintes, notamment en termes de hauteur de végétation (et donc d'épaisseur de substrat) à proximité des PV et en termes d'agencement des panneaux solaires.

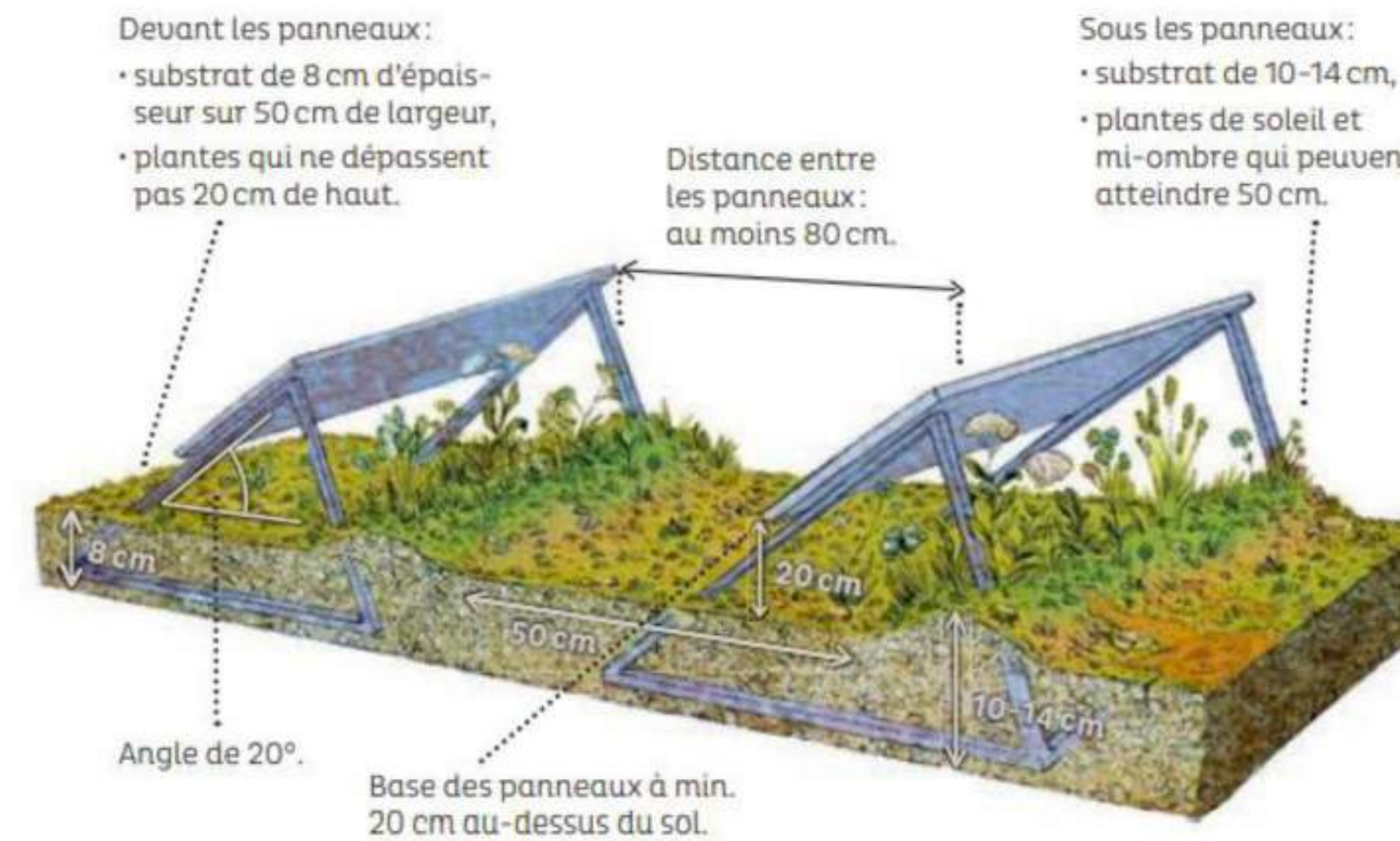
Selon les recommandations de la Ville de Lausanne, basées sur les résultats de placettes d'essai :

- À l'avant des panneaux, il faut prévoir une bande de 50cm de large avec une épaisseur de substrat de 8cm qui abritera de la végétation basse ne dépassant pas 20cm de haut.
- Au-dessous et à l'arrière des panneaux, l'épaisseur du substrat peut aller jusqu'à 14cm et diminuer progressivement jusqu'à rejoindre la profondeur de substrat requise à l'avant du panneau suivant. La végétation ne doit pas y dépasser 50cm de haut.
- La base des panneaux doit être placée 20cm au-dessus du sol et ils doivent présenter un angle de 20°. La distance entre les panneaux doit être d'au moins 80cm.

Les restrictions en termes de hauteur de végétation aux alentours des panneaux solaires (plantes de max. 20cm devant les panneaux et max. 50cm sous les panneaux) et les conditions ombragées sous les panneaux restreignent le choix de plantes pouvant être implantées dans les secteurs en mixité.



Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot
25/04/2023



Source :

toitures végétalisées, guide de recommandation, Toitures végétalisées, pourquoi et comment accueillir la nature sur son toit, Ville de Lausanne, 2019.



Proposition de listes de plantes adaptées pour l’implantation en toiture

Source : BEB, Notice d’accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d’îlot 25/04/2023

	Espèces (écotypes Suisses exclusivement)	indigénat	danger	OH-S	UFA	AS (SV)	XB	MB	OR	devant PV (8cm)	derrière PV (10-14cm)	12cm en moyenne	terrasse jardin (12- 60cm)
plantes herbacées	<i>Acinos arvensis</i> *	stationnel		x	x	x	x			x		x	x
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Ajuga genevensis</i>	stationnel		x				x		x		x	x
	<i>Ajuga reptans</i>	stationnel		x	x						x		x
	<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>carinatum</i> *	stationnel					x					x	x
	<i>Allium schoenoprasum</i> *	stationnel			x					x		x	x
	<i>Allium sphaerocephalon</i> *	stationnel		x		x	x					x	x
	<i>Alyssum alyssoides</i>	stationnel		x	x		x			x		x	x
	<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>catartica</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Arabis hirsuta</i> *	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Asperula cynanchica</i>	stationnel			x		x	x				x	x
	<i>Briza media</i>	stationnel		x	x			x			x	x	x
	<i>Bromus erectus</i> (exclure si l'entretien doit être limité)	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Buphtalum salicifolium</i>	stationnel		x	x			x	x			x	x
	<i>Calamintha menthifolia</i>	stationnel			x				x				x
	<i>Campanula rotundifolia</i> *	stationnel		x	x		x	x		x	x	x	x
	<i>Campanula rapunculoides</i>	stationnel		x	x				x				x
	<i>Campanula rapunculus</i>	stationnel		x	x				x				x
	<i>Carex montana</i>	stationnel						x		x		x	x
	<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	stationnel		x	C. subsp. jacea			x				x	x
	<i>Centaurea scabiosa</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Centaureum erythraea</i>	stationnel		x	x			x	x		x		x
	<i>Cirsium acaule</i>	stationnel						x		x		x	x
	<i>Clinopodium vulgare</i>	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Daucus carota</i> *	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Dianthus armeria</i> *	stationnel		x	x				x	x		x	x
	<i>Dianthus carthusianorum</i> *	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Dianthus sylvestris</i> *	stationnel		x	x	x	x			x		x	x
	<i>Echium vulgare</i> *	stationnel		x	x		x	x	x			x	x
	<i>Euphorbia cyparissias</i> *	stationnel	toxique	x	x		x	x		x		x	
	<i>Festuca ovina</i> *	stationnel				x	x	x				x	x
	<i>Fragaria vesca</i>	stationnel		x	x				x		x		x
	<i>Galeopsis angustifolia</i>	stationnel			x		x	x		x		x	x
	<i>Galium verum</i>	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Geranium sanguineum</i> (minimottes)*	stationnel		x	x			x	x		x		x
	<i>Helianthemum nummularium</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Hieracium pilosella</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Hippocrepis comosa</i> *	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Hypericum montanum</i>	stationnel			x				x				x
	<i>Hypericum perforatum</i> *	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Inula conyzae</i>	stationnel			x				x				x
	<i>Koeleria pyramidata</i>	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Leucanthemum vulgare</i> *	stationnel		x	x			x	x			x	x
	<i>Linaria vulgaris</i> *	stationnel		x	x		x	x	x	x		x	x

Proposition de listes de plantes adaptées pour l’implantation en toiture

Source : BEB, Notice d’accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d’îlot 25/04/2023

	Espèces (écotypes Suisses exclusivement)	indigénat	danger	OH-S	UFA	AS (SV)	XB	MB	OR	devant PV (8cm)	derrière PV (10-14cm)	12cm en moyenne	terrasse jardin (12- 60cm)
	<i>Lithospermum officinale</i>	stationnel			x			x	x		x		x
	<i>Medicago minima</i>	stationnel		x	<i>Medicago lupulina</i>	x				x		x	x
	<i>Melica ciliata</i>	stationnel		x	x	x	x					x	x
	<i>Onobrychis viciifolia</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Ononis repens</i>	stationnel			x			x				x	x
	<i>Ononis spinosa*</i>	stationnel		x	x			x		x		x	x
	<i>Origanum vulgare*</i>	stationnel		x	x			x	x		x	x	x
	<i>Petrorhagia prolifera</i>	stationnel			x		x			x		x	x
	<i>Petrorhagia saxifraga*</i>	stationnel		x	x		x			x		x	x
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	stationnel		x	x	x	x	x				x	x
	<i>Plantago media</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Polygala comosa</i>	stationnel		x				x				x	x
	<i>Polygala vulgaris</i>	stationnel						x				x	x
	<i>Potentilla argentea*</i>	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Potentilla verna*</i>	stationnel		x	x		x	x		x		x	x
	<i>Primula veris</i>	stationnel		x	x			x		x	x	x	x
	<i>Prunella vulgaris*</i>	stationnel		x	x			x	x	x	x		x
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	stationnel	toxique	x	x		x	x				x	
	<i>Reseda lutea*</i>	stationnel		x	x		x	x				x	x
	<i>Salvia pratensis*</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Sanguisorba minor*</i>	stationnel		x	x	x	x	x		x	x	x	x
	<i>Saponaria ocymoides*</i>	stationnel		x			x	x	x	x		x	x
	<i>Scabiosa columbaria*</i>	stationnel		x	x	x		x				x	x
	<i>Sedum acre*</i>	stationnel	toxique	x	x	x				x		x	
	<i>Sedum album*</i>	stationnel		x	x	x				x		x	x
	<i>Sedum rupestre*</i>	stationnel		x	x	x				x		x	x
	<i>Sedum sexangulare*</i>	stationnel		x	x	x	x			x		x	x
	<i>Sempervivum tectorum</i>	stationnel		x			x			x		x	x
	<i>Silene nutans*</i>	stationnel		x	x			x	x		x	x	x
	<i>Silene vulgaris*</i>	stationnel		x	x			x	x	x	x	x	x
	<i>Stachys recta*</i>	stationnel		x	x	x		x		x	x	x	x
	<i>Teucrium botrys</i>	stationnel			x		x			x		x	x
	<i>Teucrium chamaedrys*</i>	stationnel		x	x		x	x	x	x	x	x	x
	<i>Teucrium scordanaria (minimottes)*</i>	stationnel			x				x		x		
	<i>Thymus pulegioides*</i>	stationnel		x	x	x		x		x		x	x
	<i>Trifolium arvense</i>	stationnel		x	x	x	x					x	x
	<i>Trifolium campestre</i>	stationnel		x	x		x				x	x	x
	<i>Trifolium medium</i>	stationnel							x		x		x
	<i>Trifolium montanum</i>	stationnel		x	x			x				x	x
	<i>Verbascum lychnitis</i>	stationnel							x				x
	<i>Verbascum nigrum*</i>	stationnel		x	x				x			x	x
	<i>Vulpia myuros</i>	stationnel				x						x	x
	<i>Fragaria vesca</i>	stationnel											x
	<i>Origanum vulgare*</i>	Stationnel											x

Proposition de listes de plantes adaptées pour l'implantation en toiture

Source : BEB, Notice d'accompagnement pour la végétalisation des toitures et les plantations prévues dans le talus et le coeur d'îlot 25/04/2023

	Espèces (écotypes Suisses exclusivement)	indigénat	danger	OH-S	UFA	AS (SV)	XB	MB	OR	devant PV (8cm)	derrière PV (10-14cm)	12cm en moyenne	terrasse jardin (12- 60cm)
Vivaces/bulbes comestible	<i>Thymus pulegioides*</i>	stationnel											x
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	horticole											x
	<i>Salvia officinalis</i>	horticole											x
	<i>Satureja montana</i>	horticole											x
	<i>Allium schoenoprasum</i>	stationnel											x
buissons avec baies comestibles	<i>Amelanchier ovalis</i>	indigène hors station											x
	<i>Berberis vulgaris</i>	stationnel	épines										x
	<i>Juniperus communis</i>	stationnel	aiguilles										x
arbres (15m)	<i>Acer campestre</i>	stationnel											x
	<i>Sorbus domestica</i>	stationnel											x
	<i>Sorbus aria</i>	stationnel											x
arbuste (5m)	<i>Cornus mas</i>	indigène hors station											x

Société Coopérative d'Habitation Lausanne (SCHL)
Service des bâtiments
Rte des Plaines du Loup 32
1000 Lausanne

Propriétaire : Société coopérative d'habitation Lausanne (SCHL)

Bâtiments : Immeubles rue de la Borde 45-47-49-49b, rue des Crêtes 26-28, Lausanne - n° cadastral : Bât. 14281-14599 et 14282 sur parcelle 2052

Inventaire de réemploi/réutilisation : Diagnostic et stratégie



Responsable : Jenny Rey

Route de Renens 4 Rue des Cèdres 12
CH-1008 Prilly CH-1203 Genève
00 41 21 624 64 94 00 41 22 345 13 30

www.lebird.ch

Éléments de planning (intentionnels) :

Diagnostic polluants : mars 2023
Dépôt autorisation de démolition: mai 2023
Travaux de démolition: à définir
Possibilité de stockage sur site : selon phasage chantier
Dépôt autorisation de construction : mai 2023
Travaux de construction : à définir
Aménagements extérieurs : à définir

le Bird  

Bureau d'ingénieurs en ressources
& construction durable

Identification du rapport :
Diagnostic_REE_Borde_Cretes_vf_20230501
Version 1
Nombre de pages : 49
Date d'émission du rapport :
1^{er} mai 2023

Table des matières

1. Conditions de réalisation et étendue du diagnostic.....	3
2. Liste des éléments réutilisables.....	4
3. Stratégie pour le réemploi et la réutilisation.....	6
Annexe 1 : Fiches de présentation des éléments réutilisables	9
Annexe 2 : Plans transmis par le mandant.....	29
Annexe 3 : Réemploi de béton de structure	48

Références

- Convention SIG-Eco21 – Solution Circularisation des matériaux et produits de construction (solution C-BAT) ;
- Plans du projet transmis par le MO (voir annexe 1) ;
- Rapport polluants :
- Bellastock (2018) – Repar#2 – Le réemploi entre architecture et industrie (voir exemples réemploi du béton de structure en annexe 2) ;
- C. Küpfer, C. Fivet (2021) - Déconstruction sélective – Construction réversible (voir exemples réemploi du béton de structure en annexe 2).

1. Conditions de réalisation et étendue du diagnostic

Ce rapport contient les résultats de l'inventaire réalisé selon les principes de la Convention SIG-Eco21 – Solution C-Bat. Il consiste en l'exécution d'un diagnostic quantitatif établissant le potentiel de réutilisation ou de réemploi des matériaux et produits de construction du projet cité en titre. L'inventaire inclut des recommandations (ainsi qu'une estimation des coûts et bénéfices financiers et environnementaux des recommandations émises).

Date(s) du diagnostic :	2 février 2023
Étendue des travaux prévus :	Le projet prévoit la démolition des 3 bâtiments existants et la reconstruction des nouveaux bâtiments de logements et d'activités.  Source : SCHL
Objectif du mandant :	S'inscrivant dans une démarche de développement respectueuse des objectifs du label Minergie-Eco®, le projet Borde-Crêtes cherche à minimiser son bilan d'énergie grise et d'émissions de GES, tout en respectant l'état de la technique en matière de gestion des déchets (future norme SIA 430 – inventaire de réemploi). Concrètement, il s'agit d'identifier un maximum d'éléments et produits de construction pouvant être réutilisés en interne (nouveaux bâtiments, parc SCHL) ou externe (bourse aux matériaux).
Diagnostic polluants :	Les diagnostics polluants réalisés par Batidiag et complété par Bird en 2023 ont révélés la présence d'amiante et de PCB dans différents matériaux (colle de faïence, colle de carrelage, revêtement de sol, etc). Ces éléments sont exclus de la démarche de réemploi.
Conditions existantes lors de la ou les visites :	Les bâtiments étant destinés à la démolition depuis quelques années, et libérés de leurs occupants pour une partie d'entre eux (Crêtes 26-28, Borde 45), leur entretien n'a pas été réalisé depuis un certain temps. Il en résulte des infiltrations d'eau et un manque de salubrité dans la majorité des locaux (moisissures diverses, déchets, etc). Pour ce motif, la plupart des matériaux potentiellement réutilisables (parquets, stores, fenêtres, meubles de cuisines, portes) sont dans un état de dégradation trop avancé pour être inclus dans la démarche de réemploi.

2. Liste des éléments réutilisables

Le réemploi ou la réutilisation de matériaux de construction permet l'économie de matériaux neufs et évite des frais d'élimination des matériaux de démolition (frais de transport et traitement des déchets). Dans le cadre de la solution C-BAT, ces avantages sont mis en évidence par le calcul d'un poids équivalent CO₂ par unité de matériaux selon la méthode de calcul de la base de données INIES. Les coûts d'élimination sont calculés selon prix moyen au m³ de transport et traitement des déchets évacués via les déchèteries de chantier gérées par Bird en 2021-2022. Ces informations sont données à titre indicatif et permettent une hiérarchisation des matériaux en fonction de leurs impacts.

N°	Description	eCCBat	Matériau (eco21, INIES)	Unité f.	Quantité	kg CO2 eq. ¹	Total kg CO2 eq.	m3 non foisonné	Coûts d'élimination estimés (T+T) ²
LBD-2302-0001	Terre végétale	B.06	-	-	-	-	-	-	-
LBD-2302-0002	Matériaux d'excavation	B.06	-	-	-	-	-	-	-
LBD-2302-0003	Dalles en béton	C.04	Dalle en béton plein armé (ép. 20 cm)	m2	9000	7.26E+01	6.53E+05	1800	135'000
LBD-2302-0004	Murs en béton (porteurs, abris)	C.02	Voiles en béton armé (ép. 20 cm)	m2	2500	9.22E+01	2.31E+05	500	37'500
LBD-2302-0005	Dalles de balcon	C.04	Dalle en béton armé préfabriquée pour balcon (ép. 20 cm)	m2	80	1.14E+01	9.12E+02	16	1'200
LBD-2302-0006	Escalier en béton préfabriqué	G.05	Escalier droit en béton armé	par ml	60	7.71E+02	4.63E+04	20	1'500
LBD-2302-0007	Escalier en béton préfabriqué	G.05	Escalier droit en béton armé	par ml	84	7.71E+02	6.48E+04	30	2'250
LBD-2302-0008	Panneaux de façade métallique	E.02	Bardage en acier	par m2	250	4.29E+01	1.07E+04	3	0
LBD-2302-0009	Portes de garage	E.03	Porte de garage en acier motorisé	par m2	9	3.60E+02	3.24E+03	1	45
LBD-2302-0010	Barrières métalliques (garde-corps)	G.05	Main courante d'escalier en acier	par ml	70	1.31E+01	9.17E+02	1	0
LBD-2302-0011	Portes en bois doubles	G.01	Portes intérieures techniques en bois avec huisserie bois (non durable)	par m2	20	3.53E+02	7.06E+03	1	60
LBD-2302-0012	Porte abris anti-atomique	G.01	Porte blindée béton acier	par m2	8	1.09E+02	8.72E+02	2	200
LBD-2302-0013	Portes en bois simples	G.01	Portes intérieures techniques en bois avec huisserie bois (non durable)	par m2	8	3.53E+02	2.82E+03	1	60

¹ Selon base de données environnementales INIES (www.base-inies.fr), données novembre 2022.

² Selon coûts moyens de transport et de traitement (T+T) au m³ sur déchèteries Bird en 2021-2022 (estimation haute).

N°	Description	eCCBat	Matériau (eco21, INIES)	Unité f.	Quantité	kg CO2 eq. ³	Total kg CO2 eq.	m3 non foisonné	Coûts d'élimination estimés (T+T) ⁴
LBD-2302-0014	Portes de caves (bois)	G.01	Portes intérieures techniques en bois avec huisserie bois (non durable)	par m2	450	3.53E+02	1.59E+05	15	2'700
LBD-2302-0015	Parquets en bois	G.02	Parquets en bois (non durable)	par m2	50	3.99E+01	2.00E+03	1	60
LBD-2302-0016	Installations techniques	D.05	-	-	-	-	-	-	-
LBD-2302-0017	Luminaires	D.01	Plafonniers, suspension intérieure linéaire pour éclairage tertiaire ou industriel	par él.	30	1.19E+02	3.57E+03	1	140
LBD-2302-0018	Radiateurs	D.05	Radiateur à eau chaude statique	-	-	-	-	-	-
LBD-2302-0019	Sanitaires	D.08	Lavabos en céramique	par él.	20	1.49E+02	2.98E+03	2	200
LBD-2302-0020	Eléments hors C-BAT	-	-	-	-	-	-	-	-
							1.19E+06	TOTAL	180'915

Voir détails/catalogue des éléments en annexe 1.

³ Selon base de données environnementales INIES (www.base-inies.fr), données novembre 2022.

⁴ Selon coûts moyens de transport et de traitement (T+T) au m³ sur déchèteries Bird en 2021-2022 (estimation haute).

3. Stratégie pour le réemploi et la réutilisation

3.1 Propositions

Le réemploi ou la réutilisation de matériaux ou produits de construction ont un impact environnemental positif, d'autant plus s'ils sont réalisés localement. Dans ce cadre, le développement de nouveaux bâtiments sur la parcelle offre une opportunité unique de valoriser les matériaux identifiés au chapitre 2. Cette démarche implique un engagement de l'équipe de projet et du maître de l'ouvrage dans l'étude et la mise en œuvre des propositions suivantes :

Priorité 1 : Conservation de la structure existante – béton.

La production de béton a un impact majeur sur le bilan d'énergie grise et la production de GES d'un bâtiment neuf. En conservant une partie de la structure béton des bâtiments existants, le maître d'ouvrage s'assure de minimiser significativement son impact environnemental.

Le projet étant déjà bien avancé, une réutilisation d'une partie des structures existantes semble utopiste. Toutefois, l'implantation des futurs bâtiments étant en partie similaire à l'actuelle implantation, une partie des fondations pourraient potentiellement être conservées. Ce point est à évaluer par l'ingénieur civil (MCR ingénieurs civils associés Sàrl). Les éléments de structure en béton non conservés pourront être utilisés sous forme de béton scié ou concassé (voir priorité 2).

Priorité 2 : Utilisation d'éléments dans le futur projet de construction.

Dans le cadre du développement du projet de construction prévu, il s'agit de réutiliser au maximum, les matériaux et produits existants (voir suggestions et détails dans les fiches produits). Le projet étant déjà bien avancé, il y a lieu de se concentrer sur les substitutions possibles (matériaux de second main vs matériaux neufs prévus) plutôt que sur une intégration des éléments dans le cadre de la conception du projet.

Concernant les matériaux terreux et matériaux d'excavation, le stockage et la valorisation sur site sont à privilégier. Selon la qualité des matériaux (à définir), leur utilisation comme matériau de construction sur le projet ou sur d'autres projets est à considérer (pisé, blocs de terre compressé, etc) afin de minimiser au maximum les volumes mis en décharge.

Concernant les éléments minéraux, prioriser 1) la réutilisation des éléments de béton sciés avant concassage (voir annexe 3), par exemple dans le cadre des aménagements extérieurs, 2) le concassage (in situ) du solde des bétons de démolition, pour utilisation dans des bétons de structure (béton classés) et non comme bétons maigres ou bétons de propreté.

Priorité 3 : Utilisation d'éléments dans d'autres projets/bâtiments du parc SCHL.

Dans le cadre du développement de projets de construction/rénovation en cours ou de travaux de maintenance/entretien, il s'agit d'envisager la possibilité d'intégrer des matériaux et produits existants. Dans ce cadre, l'annexe 1 présente les produits et matériaux disponibles pouvant faire l'objet d'un réemploi. Sa diffusion aux acteurs concernées permettra de considérer les suggestions de réemploi/réutilisation dans les réflexions d'avant-projet/projet. De plus, les temporalités distinctes entre les différents projets offrent des opportunités de synergie et de stockage.

Priorité 4 : Mise en ligne sur des plateformes de réutilisation/réemploi (type Salza, Useagain, Atlas Abriss, Promaison, autres projets en cours du mandant) **des éléments / produits pouvant être réutilisés sans transformation**, voir également avec artisans/entreprises susceptibles d'en avoir l'usage - prévoir leur dépose précautionneuse, stockage, si vente/don réalisé.

Priorité 5 : Mise en ligne sur des plateformes de réemploi (type Useagain, Atlas Abriss, Materium , autres projets en cours du mandant) des éléments / produits pouvant être réutilisés comme **matériaux bruts** - prévoir leur dépose précautionneuse, stockage, si vente/don réalisé.

Priorité 6 : Évacuer les éléments non réutilisés/réemployés dans les filières appropriées. Plan d'élimination des déchets selon art. 16 OLED à réaliser (formulaire du Canton de Vaud à déposer avec les demandes d'autorisation) :

https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/dechets/fichiers_pdf/Boite_%C3%A0_Outils_des_communes/Plan_d_%C3%A9limination_des_d%C3%A9chets.pdf.

3.2. Planning / récapitulatif des acteurs (à compléter)

MO : SCHL, service des bâtiments

Architectes : RDR architectes

Mandataire spécialisé : leBird Sàrl

Entreprises adjudicataires : A définir

	Jan. 2023	Avril 2023	Juil. 2023	Oct. 2023	Jan. 2024	Avril 2024	Juil. 2024	Oct. 2024	Jan. 2025	Avril 2025	Juin 2025
1.1 Inventaire et stratégie											
1.2 Diagnostic polluants											
2.1 Plan d'action											
2.2 Accord commercialisation*											
3.1 Dépose autorisation démolition y compris plan d'élimination des déchets											
3.2 Appels d'offres démolition (avec variantes dépose précautionneuse)											
4.1 Déconstruction/démontage (mise à disposition de la matière)											
4.2 Stockage possible											
4.3 Commercialisation											
5. Bilan du plan d'action											

*En cas de décision de vente/don de matières ou produits, il y a lieu de définir les rôles et responsabilités dans le processus, et la répartition des produits de la vente le cas échéant. Il s'agit d'un contrat entre le propriétaire du bâtiment et le mandataire en charge des ventes, qui doit également tenir compte des éventuels coûts de démontage soigneux et de stockage des éléments.

3.3 Détails opérationnels

L'annexe 1 se présente comme un catalogue de produits et matériaux pouvant être réutilisés ou réemployés dans le futur projet Borde-Cretes ou dans d'autres projets en cours de la SCHL (entretien courant, rénovation, transformation, construction).

En phase 2, il convient que l'équipe de projet se positionne sur les éléments qui les intéressent ou qui pourraient les intéresser. Les besoins en accompagnement technique (assistance à maîtrise d'œuvre) seront définis à l'issue des choix retenus. Le solde des matériaux non sélectionnés suit les propositions de niveau de priorité 4 à 6.

En phase 3, la démolition des bâtiments est planifiée (dépose autorisation, mise en soumission) avec des **variantes de dépose soigneuse des éléments sélectionnés pour le réemploi**. Le plan d'élimination des déchets est rédigé. Les filières alternatives de traitement des déchets sont choisies avec soin notamment les filières de valorisation du béton : critères de déconstruction imposés au démolisseur

pour obtenir une matière optimale (taille, quantité de poussières, niveau d'impuretés) pour la production de granulats recyclés ; contrat permettant le réemploi des granulats produits comme bétons de structure (si possible pas de bétons de propreté).

Les éléments réutilisés dans les nouveaux bâtiments sont stockés sur place dans la mesure du possible. Les éléments commercialisés sont stockés tant que la place est disponible ou sur un site de stockage sélectionné par le maître d'ouvrage. Ils sont évacués dans les filières de traitement appropriées si la commercialisation (vente ou don) n'est pas réalisée dans le temps imparti. Chaque transaction (vente ou don) fait l'objet d'un justificatif qui sera intégré dans le bilan réemploi (phase 5).

Pour les éléments conservés pour tentative de commercialisation ou don, il y a lieu de s'assurer que la dépose précautionneuse des éléments est couverte financièrement par l'économie réalisée sur les coûts de transport et d'élimination des déchets et le produit de la vente le cas échéant. Sur un projet de cette taille, les gains environnementaux sont aussi à considérer, notamment leur contribution à la réussite des objectifs de construction durable, tout comme les gains en terme d'images.

Propositions de plateformes (à affiner selon le potentiel des matériaux) :

www.cirkla.ch, www.salza.ch, www.useagain.ch, www.materium.ch, etc.

Pour des particuliers :

www.anibis.ch, www.petitesannonces.ch, www.facebook.com/marketplace, etc.

Mais aussi réseau du mandataire, du maître de l'ouvrage, des architectes et des entreprises actives sur le projet.

La mise en œuvre de la stratégie fait l'objet d'un plan d'action incluant un accord de commercialisation. Ce document sera mis à jour au fur et à mesure par Bird au fur et à mesure des décisions et concrétisation des démarches de réemploi/réutilisation.

Genève, le 1^{er} mai 2023

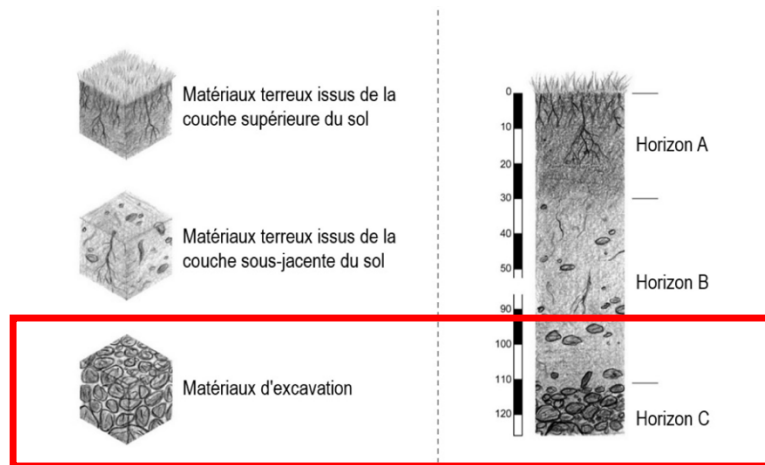
leBird Sàrl

Jenny Rey
(prof. de l'environnement REG A)

Annexe 1 : Fiches de présentation des éléments réutilisables

LBD-2302-0001 Terre végétale (horizons A et B)			
			
Localisation	Extérieur		
Etat	Évaluation à faire par un SPSC (pollution, qualité)		
Quantité	Surfaces à décaper et épaisseurs des horizons A et B à définir		
Catégorisation selon eCCbat	-		
Matériau selon INIES	-		
Dimensions	-		
Poids (masse)	-		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Décapage dans le respect de l'aide à l'exécution « Construire en préservant les sols »		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	Selon présence polluants (analyses OSol, OLED)
Remarques/ compléments d'information :	Priorités de réemploi : 1) Décapage et stockage pour réemploi sur site ; 2) Décapage pour valorisation hors site.		

LBD-2302-0002 Matériaux d'excavation (horizon C)



Localisation	Sous-sol		
Etat	Évaluation à faire par le géotechnicien (nature, pollution)		
Quantité	Volumes à excaver à définir		
Catégorisation selon eCCbat	-		
Matériau selon INIES	-		
Dimensions	-		
Poids (masse)	-		
Accessibilité, démontabilité, modularité	-		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	Selon présence polluants (analyses OLED)
Remarques/ compléments d'information :	Priorités de réemploi : 1) Selon nature à évaluer, réemploi comme matériau de construction (terre crue, pisé, BTC, ...) sur site ou hors site ; 2) Selon besoin, stockage pour remblais sur site 3) Valorisation hors site 4) Mise en décharge de type A (ou autre selon résultats d'analyses)		

LBD-2302-0003 Dalles en béton			
			
Localisation	Ensemble des bâtiments		
Etat	Evaluation à faire par spécialiste (carbonatation, RAG)		
Quantité	Env. 9'000 m²		
Catégorisation selon eCCbat	C.04		
Matériau selon INIES	Béton plein armé pour dalle		
Dimensions	Epaisseur entre 30 et 40 cm.		
Poids (masse)	2'500kg/m³		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Sciage ou concassage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	NON	OUI	17 01 01 Béton
Remarques/ compléments d'information :	Priorités de réemploi : 1) Réemploi comme éléments pleins (sciages - voir exemple en annexe 2) ; 2) Réemploi comme granulats dans des bétons classés/de structure ; 3) Réemploi comme granulats dans bétons maigres ou de propreté (limiter le décyclage).		

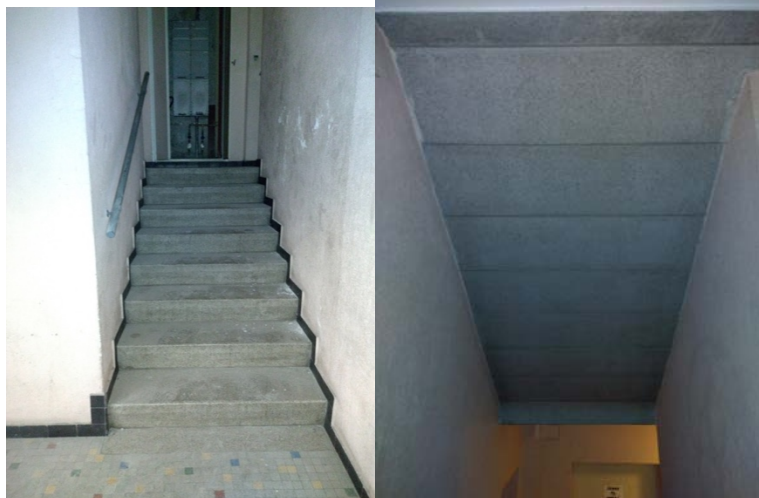
LBD-2302-0004 Murs en béton armés (abris, porteurs)

			
Localisation	Abris anti-atômiques, murs porteurs		
Etat	Evaluation à faire par spécialiste (carbonatation, RAG)		
Quantité	Env. 2'500 m ²		
Catégorisation selon eCCbat	C.02		
Matériau selon INIES	INIES : Voile en béton armé		
Dimensions	Epaisseur entre		
Poids (masse)	2'500kg/m ³		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Sciage ou concassage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 01 01 Béton
Remarques/ compléments d'information :	Priorités de réemploi : 5) Réemploi comme éléments pleins (sciages - voir exemple en annexe 3) ; 6) Réemploi comme granulats dans des bétons classés/de structure ; 7) Réemploi comme granulats dans bétons maigres ou de propreté (limiter le décyclage).		

LBD-2302-0005 Dalles de balcon

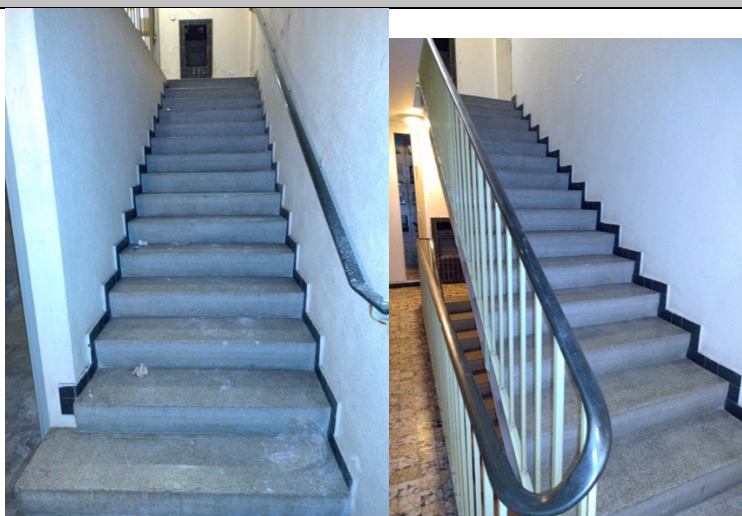
			
Localisation	Bâtiments Crête 26-28		
Etat	Évaluation à faire par spécialiste (carbonatation, RAG)		
Quantité	20 éléments (env. 80m ²)		
Catégorisation selon eCCbat	C.04		
Matériau selon INIES	Dalle en béton préfabriquée pour balcon (ép. 20 cm)		
Quantité, dimensions	Env. 4m ² par éléments		
Poids (masse)	2'500kg/m ³		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Sciage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 01 01 Béton
Remarques/ compléments d'information :	Priorités de réemploi : 1) Réemploi comme éléments pleins par ex. aménagements extérieurs. 2) Réemploi comme granulats dans des bétons classés ; 3) Réemploi comme granulats dans bétons maigres ou de propreté (limiter le décyclage)		

LBD-2302-0006 Escaliers en béton préfabriqué (agréats visibles)



Localisation	Bâtiments Crête 26-28		
Etat	Bon état		
Quantité	2 cages d'escalier 2*15 rampes de 8 marches (env. 2ml)		
Catégorisation selon eCCbat	G.05		
Matériau selon INIES	INIES : Escalier droit en béton armé		
Dimensions	Dimensions d'une marche : L 110 cm P 40 cm H 10 cm		
Poids (masse)	2'500kg/m ³		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Sciage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI (intérieur ou extérieur)	OUI	17 01 01 Béton
Remarques/ compléments d'information :	Utilisable comme élément fonctionnel – escalier, ou comme éléments individuelles par ex. dans les aménagements extérieurs.		

LBD-2302-0007 Escaliers en béton préfabriqué (agrégats visibles)



Localisation	Bâtiments Borde 45-47-49		
Etat	Bon état		
Quantité	3 cages d'escalier 3*7 rampes de 16 marches (env. 4ml)		
Catégorisation selon eCCbat	G.05		
Matériau selon INIES	INIES : Escalier droit en béton armé		
Dimensions	Dimensions d'une marche : L 110 cm P 40 cm H 10 cm		
Poids (masse)	2'500kg/m ³		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Sciage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI (intérieur ou extérieur)	OUI	17 01 01 Béton
Remarques/ compléments d'information :	Utilisable comme élément fonctionnel – escalier, ou comme éléments individuelles par ex. dans les aménagements extérieurs.		

LBD-2302-0008 Panneaux de façade métallique (balcons, fenêtres)



Localisation	Ensemble des bâtiments		
Etat	Usagé		
Quantité	Env. 250m ²		
Catégorisation selon eCCbat	E.02		
Matériau selon INIES	INIES : Bardage métallique		
Dimensions	Diverses (balcon, bacs de stores, etc)		
Poids (masse)	A déf.		
Accessibilité, démontabilité, modularité	-		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 04 05 Acier
Remarques/ compléments d'information :	Parement intérieur ou extérieur. Autre usage de plaques métalliques.		

LBD-2302-0009 Portes de garage



Localisation	Bâtiment Borde 49B		
Etat	Usagé		
Quantité	2 éléments (env. 9m2)		
Catégorisation selon eCCbat	E.03		
Matériau selon INIES	INIES : Porte de garage acier motorisée		
Dimensions	Environ L 265 cm P 8 cm H 345 cm		
Poids (masse)	A déf.		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Démontage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	NON	OUI	17 04 05 Acier
Remarques/ compléments d'information :	A mettre à disposition sur les plateformes.		

LBD-2302-0010 Barrières métalliques (main courante)

			
Localisation	Bâtiments Crêtes		
Etat	Etat d'usage		
Quantité	Env. 28 unités		
Catégorisation selon eCCbat	G.01		
Matériau selon INIES	Main courante d'escalier en acie		
Dimensions	2.5 ml/pièce		
Poids (masse)	A déf.		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Scellées		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 04 05 Acier
Remarques/ compléments d'information :	Contiennent probablement des peintures au plomb, rénovation des peintures à réaliser conformément aux directives du SABRA : https://www.ge.ch/document/environnement-bati-fiches-techniques-peinture-au-plomb		

LBD-2302-0011 Portes en bois doubles EI30



Localisation	Bâtiment 49B		
Etat	Etat neuf		
Quantité	5 éléments		
Catégorisation selon eCCbat	G.01		
Matériau selon INIES	INIES : Bloc porte métallique		
Dimensions	Environ L 200 cm / P 4 cm / H 205 cm		
Poids (masse)	Env. 150 kg par élément		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Pose en applique simple avec panneau complet.		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI, sous réserve exigences AEAI	OUI, sous réserve exigences AEAI	17 02 97 (sc)
Remarques/ compléments d'information :	Serrurerie incluse. Dimensions et type de pose variables (mise en conformité). Évaluer possibilités de réutilisation dans les nouveaux bâtiments (locaux techniques).		

LBD-2302-0012 Porte abri anti-atomiques



Localisation	Bâtiment Borde 49		
Etat	Etat d'usage		
Quantité	4 éléments		
Catégorisation selon eCCbat	G.01		
Matériau selon INIES	Porte blindée béton acier		
Dimensions	L 90 cm P 20 (ou 10) H 185 cm		
Poids (masse)	900 kg par él.		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Difficile		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	NON	NON	17 01 01 Béton 17 04 05 Acier
Remarques/ compléments d'information :	Envisager év. la séparation béton-métal sur site pour réutilisation du béton concassé.		

LBD-2302-0013 Portes en bois EI30



Localisation	Divers locaux		
Etat	Bon état		
Quantité	5 éléments		
Catégorisation selon eCCbat	G.01		
Matériau selon INIES	Porte en bois		
Dimensions	Environ L 80 cm P 4 cm H 205 cm		
Poids (masse)	30 kg		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Pose en rénovation récentes		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 02 97 (sc) Bois de chantier
Remarques/ compléments d'information :	Serrurerie incluse. Dimensions et type de pose variables (mise en conformité). Évaluer possibilités de réutilisation dans les nouveaux bâtiments (locaux techniques).		

LBD-2302-0014 Portes de caves (bois)



Localisation	Sous-sols, bâtiments Crêtes 26-28, Borde 45-47-49		
Etat	Bon état, en partie neuves		
Quantité	Env. 450m3 (plein)		
Catégorisation selon eCCbat	G.01		
Matériau selon INIES	Porte en bois (et parois)		
Dimensions	Environ L 2500 cm (plein) P 3 cm H 250 cm		
Poids (masse)	2'500kg/m ³		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Vis		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 02 97 (sc) Bois de chantier
Remarques/ compléments d'information :	Serrurerie incluse. Dimensions et type de pose variables. Évaluer possibilités de réutilisation dans les nouveaux bâtiments ou d'autres bâtiments SCHL.		

LBD-2302-0015 Parquets

			
Localisation	Divers appartements		
Etat	Bon état		
Quantité	A évaluer		
Catégorisation selon eCCbat	G.02		
Matériau selon INIES	Parquets en bois non durables		
Dimensions	A évaluer		
Poids (masse)	A évaluer		
Accessibilité, démontabilité, modularité	A évaluer		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI	17 02 97 (sc) Bois de chantier
Remarques/ compléments d'information :	Envisager réutilisation dans le cadre de la maintenance d'autres bâtiments SCHL.		

LBD-2302-0016 Installation techniques



Localisation	Divers locaux techniques		
Etat	A évaluer par entreprise		
Quantité	A évaluer		
Catégorisation selon eCCbat	D.05		
Matériau selon INIES	-		
Dimensions	-		
Poids (masse)	-		
Accessibilité, démontabilité, modularité	-		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	NON	OUI	Filière OREA
Remarques/ compléments d'information :	Envisager réutilisation des éléments récents dans le cadre de la maintenance d'autres bâtiments SCHL.		

LBD-2302-0017 Divers luminaires (avec protection)

			
Localisation	Divers		
Etat	Bon état		
Quantité	Env. 30 éléments		
Catégorisation selon eCCbat	D.01		
Matériau selon INIES	Plafonniers, suspension intérieur linéaire pour éclairage tertiaire ou industriel		
Dimensions	Diverses		
Poids (masse)	A définir		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Démontage simple		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	OUI, aussi comme provisoire chantier ?	Filière SENS 20 01 21 (ds)
Remarques/ compléments d'information :	A réutiliser dans les sous-sols/locaux techniques des nouveaux bâtiments ou comme provisoires de chantier.		

LBD-2302-0018 Radiateurs



Localisation	Diverses		
Etat	Usagé		
Quantité	A définir		
Catégorisation selon eCCbat	Hors convention		
Matériau selon INIES	INIES : radiateur à eau chaude statique		
Dimensions	Environ L 150 cm P 20 cm H 50 cm sauf couloirs		
Poids (masse)	> 100 kg		
Accessibilité, démontabilité, modularité	Démontage		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	OUI	Eventuelle	17 04 05 Acier
Remarques/ compléments d'information :	Envisager réutilisation dans le cadre de la maintenance d'autres bâtiments SCHL. Pour les dimensions inhabituelles (très grands/très petits), mise en ligne sur plateformes.		

LBD-2302-0019 Sanitaires (lavabo+WC)



Localisation	Ensemble des bâtiments		
Etat	Etat d'usage		
Quantité	Le nombre d'éléments en bon état n'a pas été évalué.		
Catégorisation selon eCCbat	-		
Matériau selon INIES	-		
Dimensions	-		
Poids (masse)	-		
Accessibilité, démontabilité, modularité	-		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	NON	Eventuelle	17 01 07 Minéraux non triés
Remarques/ compléments d'information :	Envisager de conserver quelques éléments à utiliser dans le cadre de la maintenance d'autres bâtiments SCHL (nettoyage à prévoir par entreprise tierce).		

LBD-2302-0020 Divers éléments (hors C-BAT)



Localisation	Crêtes 28		
Etat	Etat d'usage		
Quantité	1 él.		
Catégorisation selon eCCbat	-		
Matériau selon INIES	-		
Dimensions	-		
Poids (masse)	-		
Accessibilité, démontabilité, modularité	-		
Réemploi/réutilisation	In situ	Ex situ	Filières de traitement
	NON	OUI	Filière SENS
Remarques/ compléments d'information :	Mise en ligne plateforme pour particuliers.		

Annexe 2 : Plans transmis par le mandant

COMMUNE DE LAUSANNE

Plan 1033
 Propriété de Caisse de pensions du personnel communal (CPCL)
 Echelle 1: 500
 Lausanne, le 28 janvier 2016
 L'ingénieur géomètre breveté: Yves Deltion

Yves Deltion

Pour la CPCL:

PLAN DRESSE POUR ENQUETE

Pour détails, voir plan des aménagements

Propriétaires voisins :
 Parcelles: 22 Commune de Lausanne
 2053 Pasquali Monique et Michel

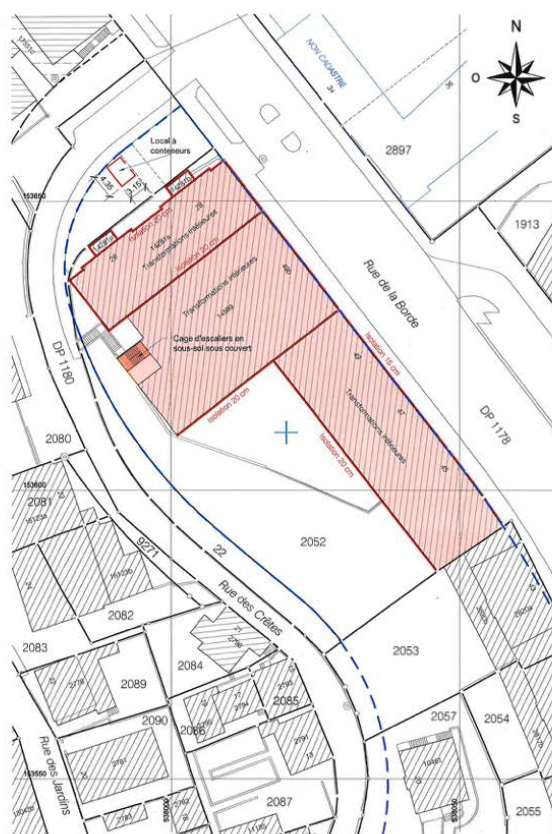
-Servitude concernée : -
 -La réalisation du projet implique une mise à jour du plan du registre foncier : Oui

-Secteur protection des eaux : Autres secteurs (iB)
 -Degré de sensibilité au bruit : II et III
 -Situation réglementaire : PGA - Zone urbaine
 -Limite des constructions :
 -Coordonnées : 538'020 / 153'610 +
 -Note RA :

Lausanne

direction des travaux
 service de la coordination
 et du cadastre
 www.lausanne.ch/coordonnateurcadastre

Établi sur la base des données cadastrales - CH2_P_2052_BORDE_VF.dwg - cadast104



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

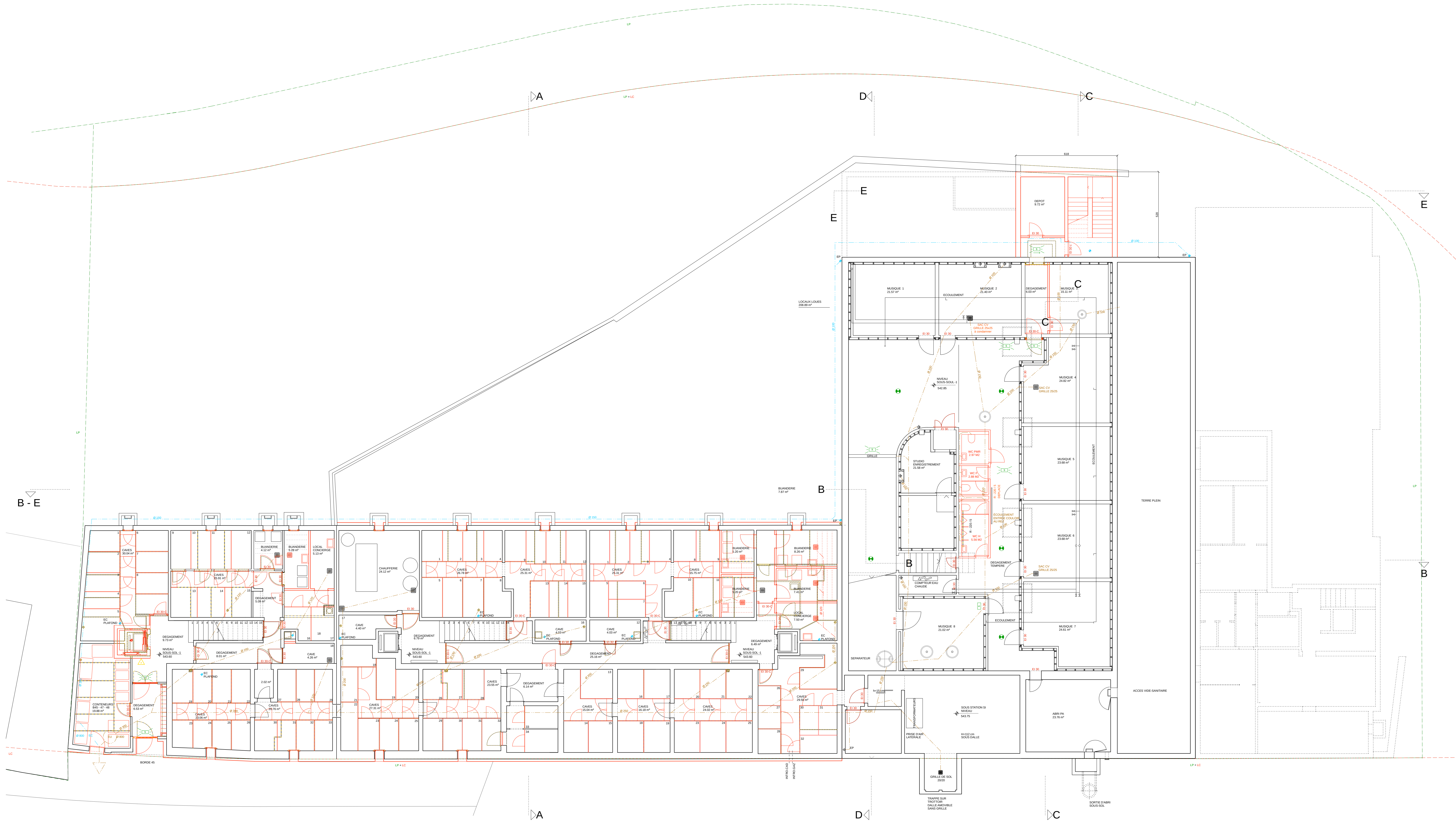
NIVEAU : SOUS-SOL BORDE 45, 47, 49
NIVEAU : REZ INFERIEUR BORDE 49 BIS

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

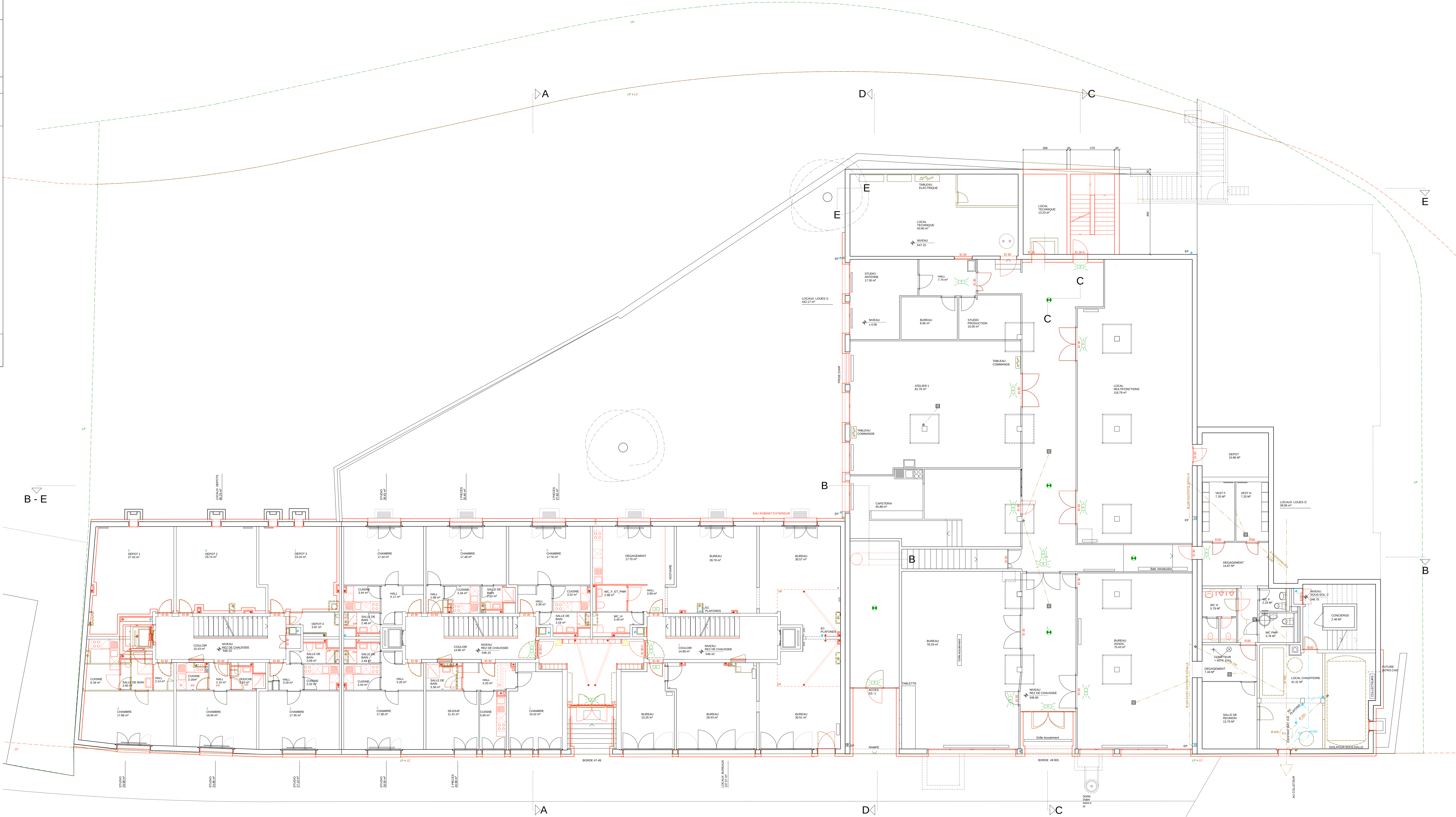
NIVEAU : REZ BORDE 45, 47, 49
NIVEAU : REZ BORDE 49 BIS
NIVEAU : SOUS-SOL -2 CRETES 26, 28

P_NIV REZ_100_1
P_NIV REZ_100_1
P_NIV SS -2_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch			

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

PARTIES DEMOLIES
PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

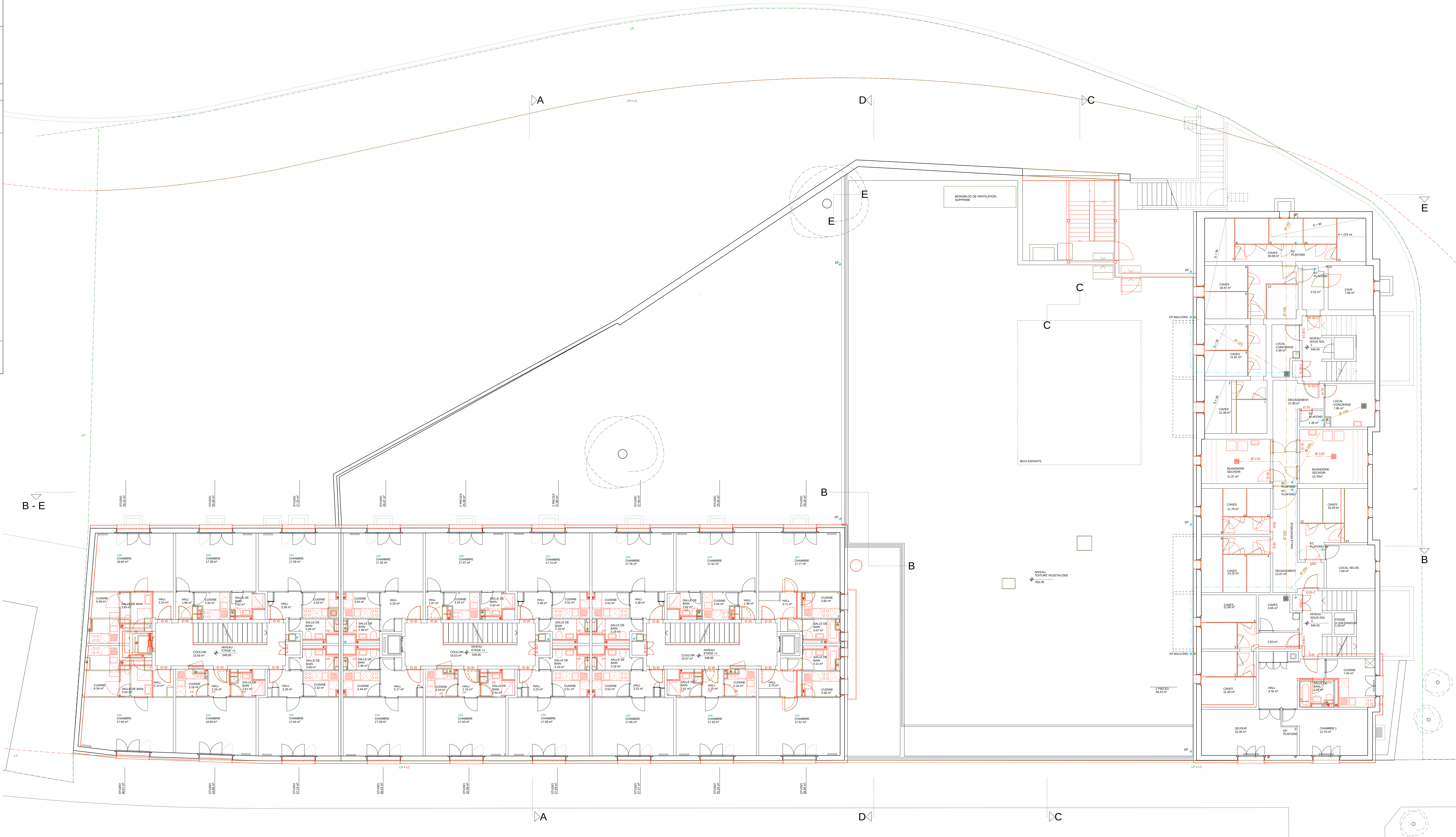
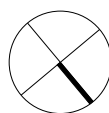
NIVEAU : ETAGE 1 BORDE 45, 47, 49	P_NIV E1_100_1
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS	P_NIV TOITURE_100_1
NIVEAU : SOUS-SOL -1 CRETES 26, 28	P_NIV SS -1_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

- PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ANSEUSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

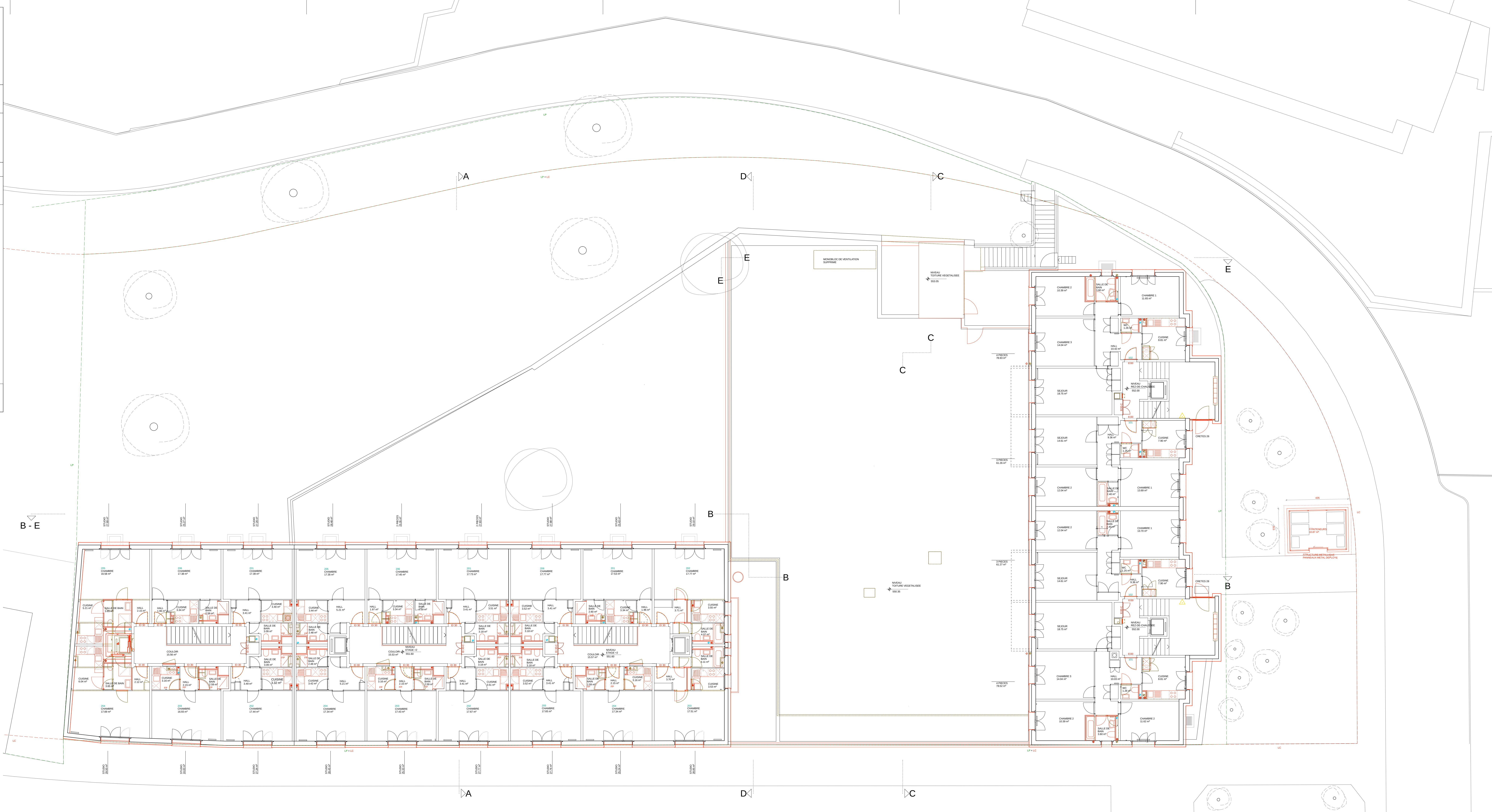
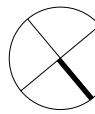
NIVEAU : ETAGE 2 BORDE 45, 47, 49	P_NIV E2_100_1
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS	P_NIV TOITURE_100_1
NIVEAU : REZ CRETES 26, 28	P_NIV REZ_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 126 x 59.4	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

NIVEAU : ETAGES 3-4 BORDE 45, 47, 49
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS
NIVEAU : ETAGES 1-2 CRETES 26, 28

P_NIV E3-4_100_1
P_NIV TOITURE_100_1
P_NIV E1-2_100_1

ECHELLE : 1/100

DATE : 12 FEVRIER 2016

FORMAT : 126 x 59.4

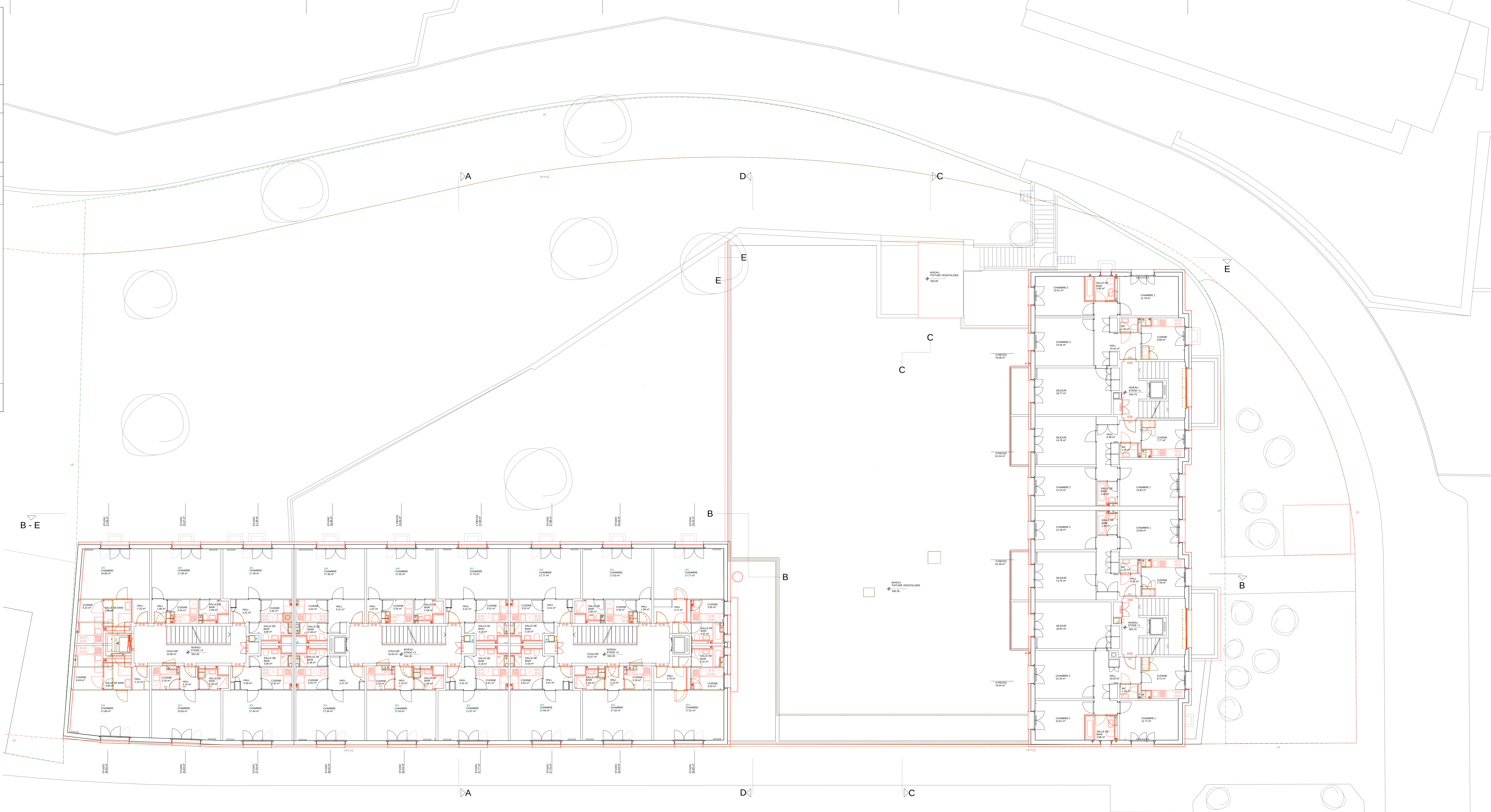
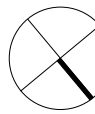
DESSIN : JC

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE :

L'ARCHITECTE :

PARTIES DEMOLIES
PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

P_NIV E4_100_1

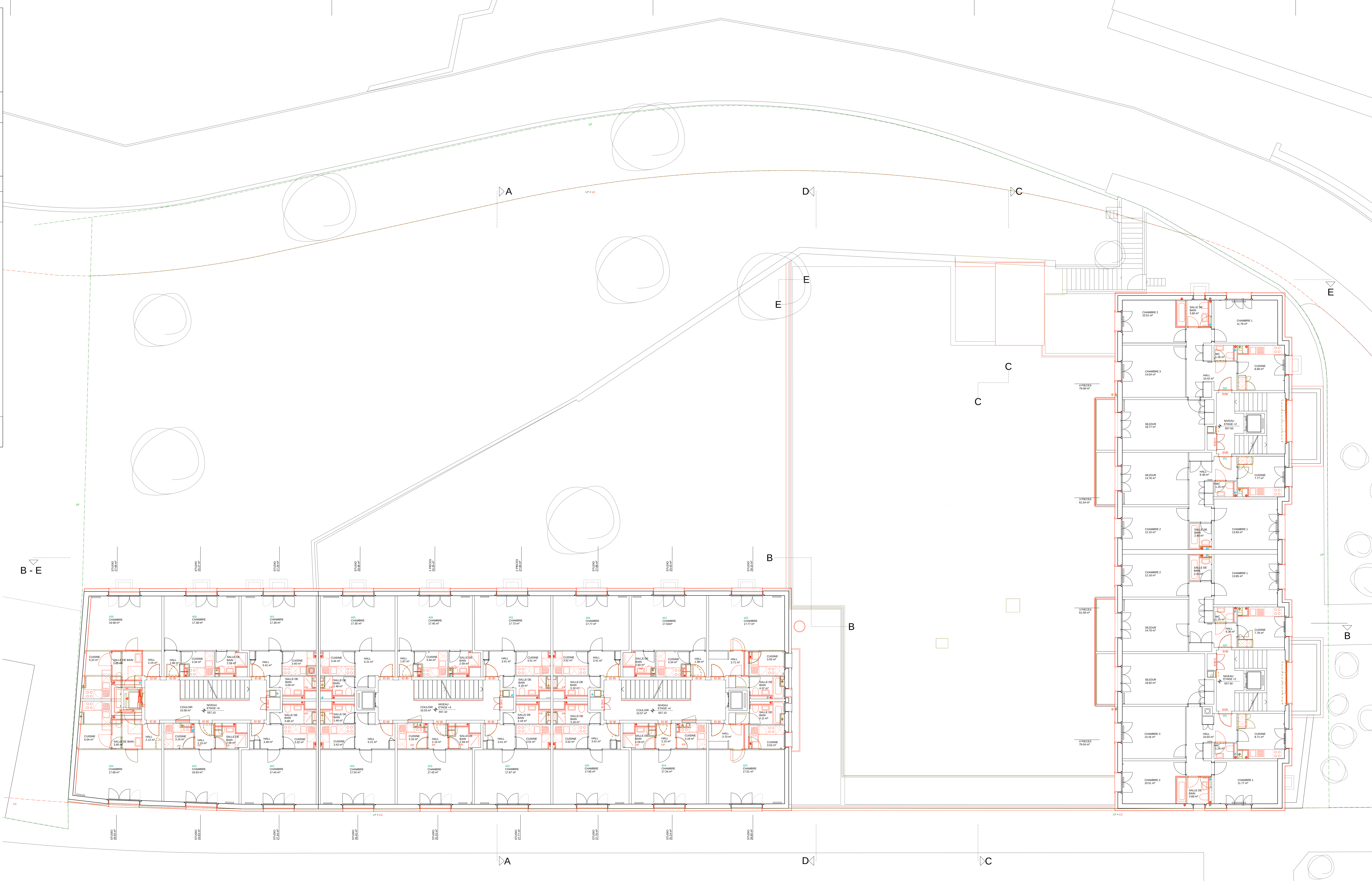
DATE : 12 FEVRIER 2016

DESSIN : JC

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

L'ARCHITECTE :

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

NIVEAU : ETAGE 5 BORDE 45, 47, 49
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS
NIVEAU : ETAGE 3 CRETES 26, 28

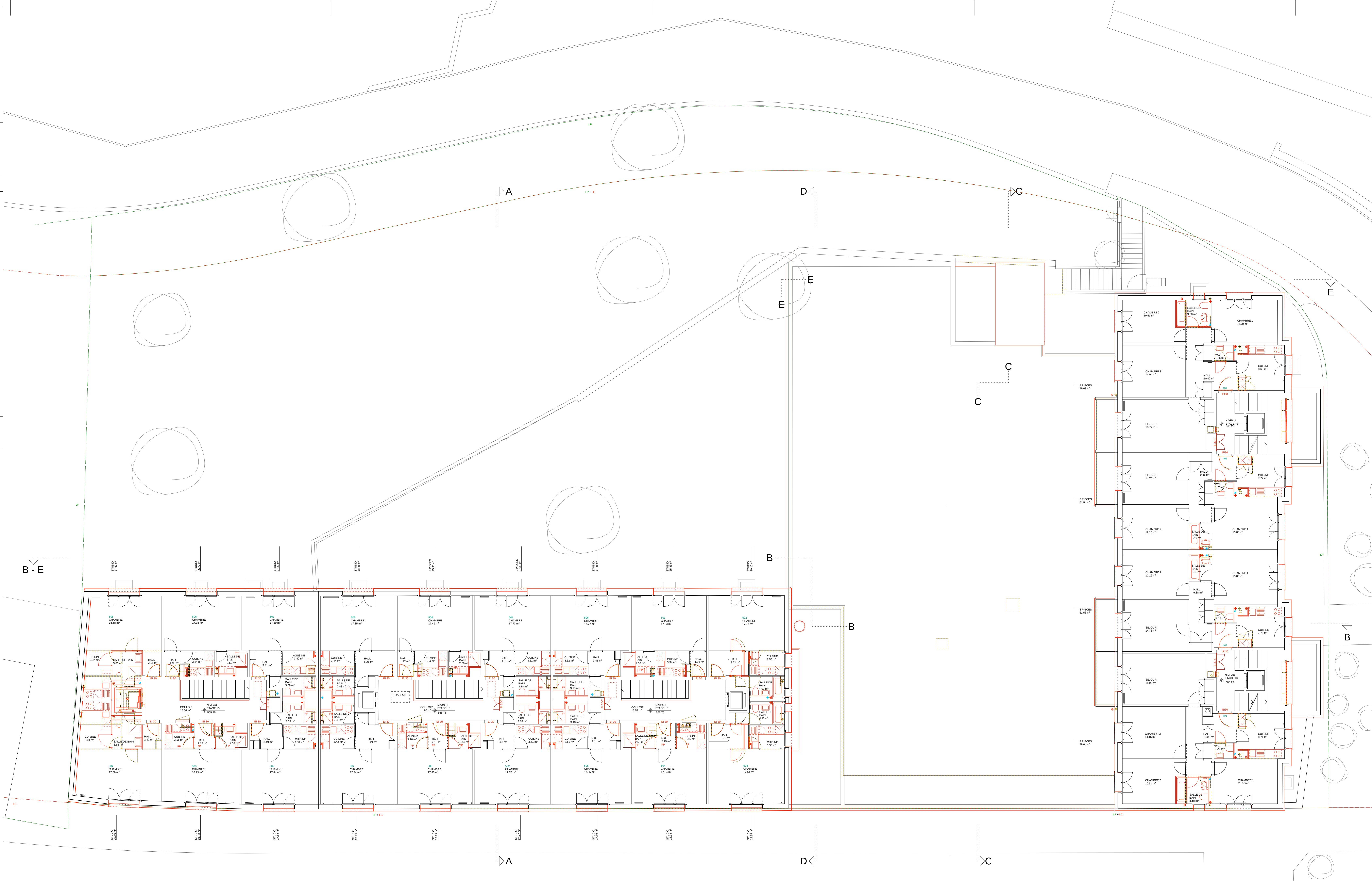
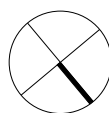
P_NIV E5_100_1
P_NIV TOITURE_100_1
P_NIV E3_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

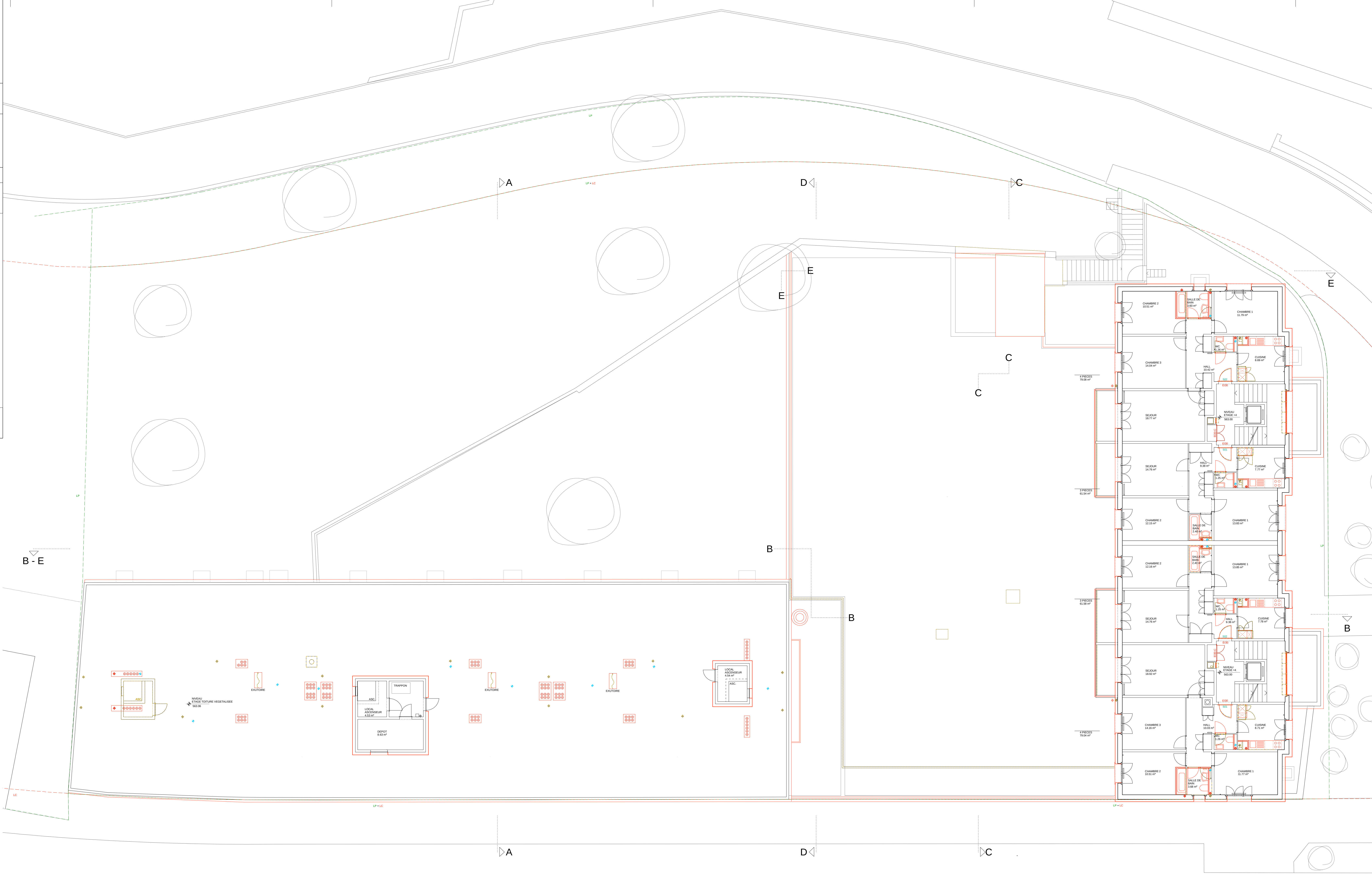
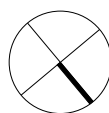
NIVEAU : TOITURE BORDE 45, 47, 49	P_NIV TOITURE_100_1
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS	P_NIV TOITURE_100_1
NIVEAU : ETAGES 4 CRETES 26, 28	P_NIV E4_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

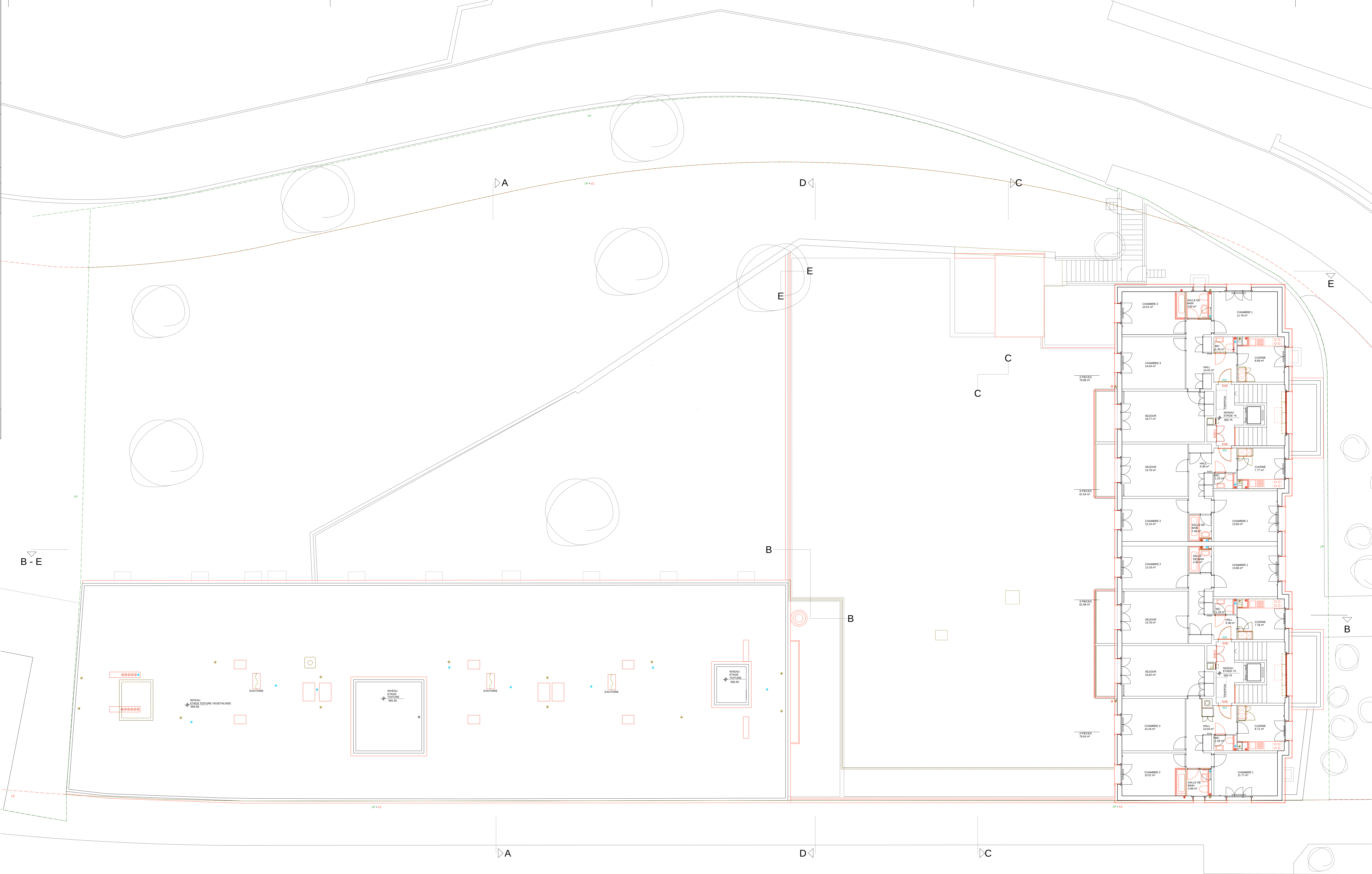
NIVEAU : TOITURE BORDE 45, 47, 49
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS
NIVEAU : ETAGE 5 CRETES 26, 28

P_NIV TOITURE_100_1
P_NIV TOITURE_100_1
P_NIV E5_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch			

MAITRE DE L'OUVRAGE :
L'ARCHITECTE :

--- PARTIES DEMOLIES
--- PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

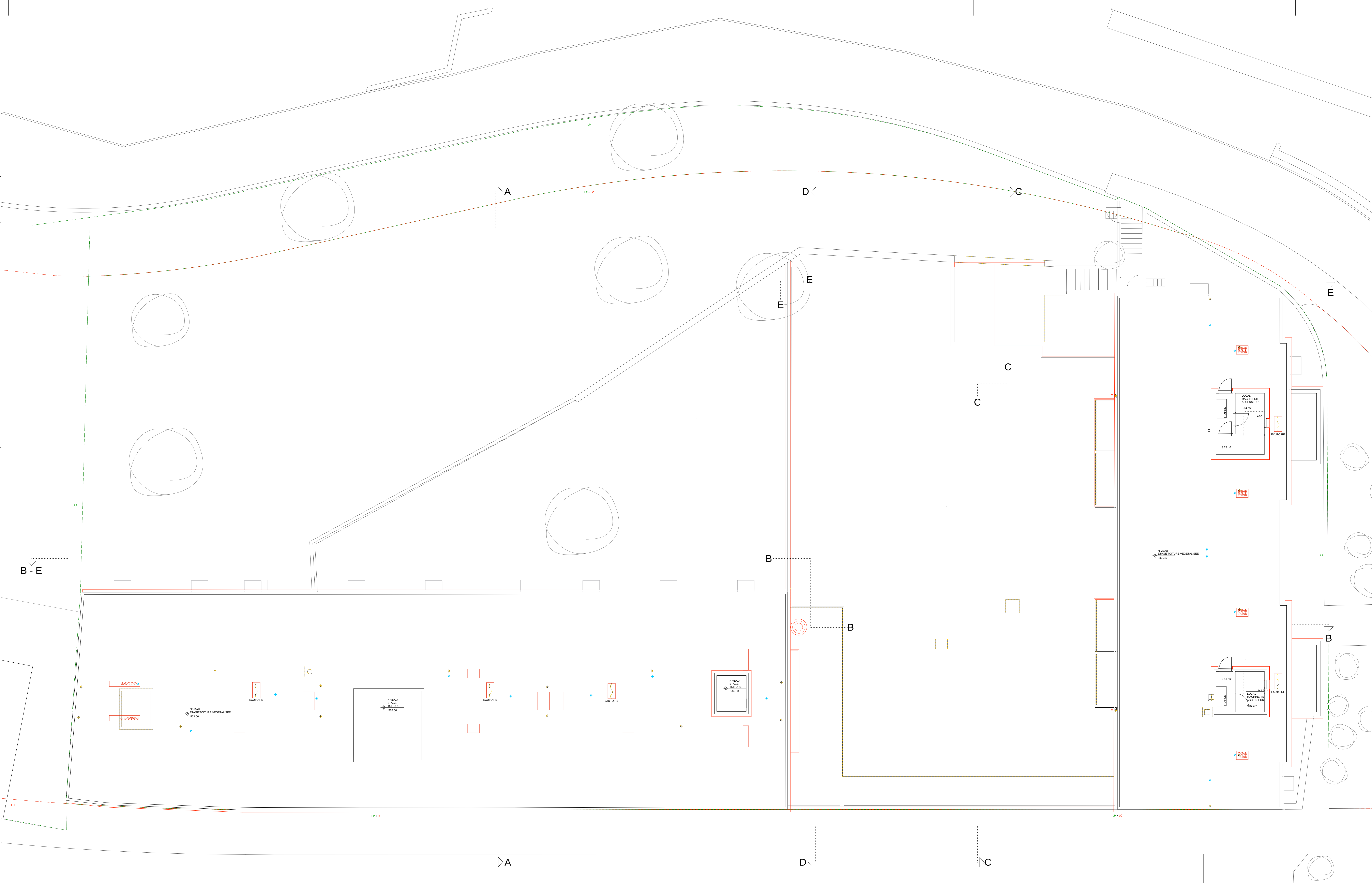
PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

NIVEAU : TOITURE BORDE 45, 47, 49	P_NIV TOITURE_100_1
NIVEAU : TOITURE BORDE 49 BIS	P_NIV TOITURE_100_1
NIVEAU : TOITURE CRETES 26, 28	P_NIV TOITURE_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch			

MAITRE DE L'OUVRAGE :
L'ARCHITECTE :

--- PARTIES DEMOLIES
--- PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

PLAN DES TOITURES

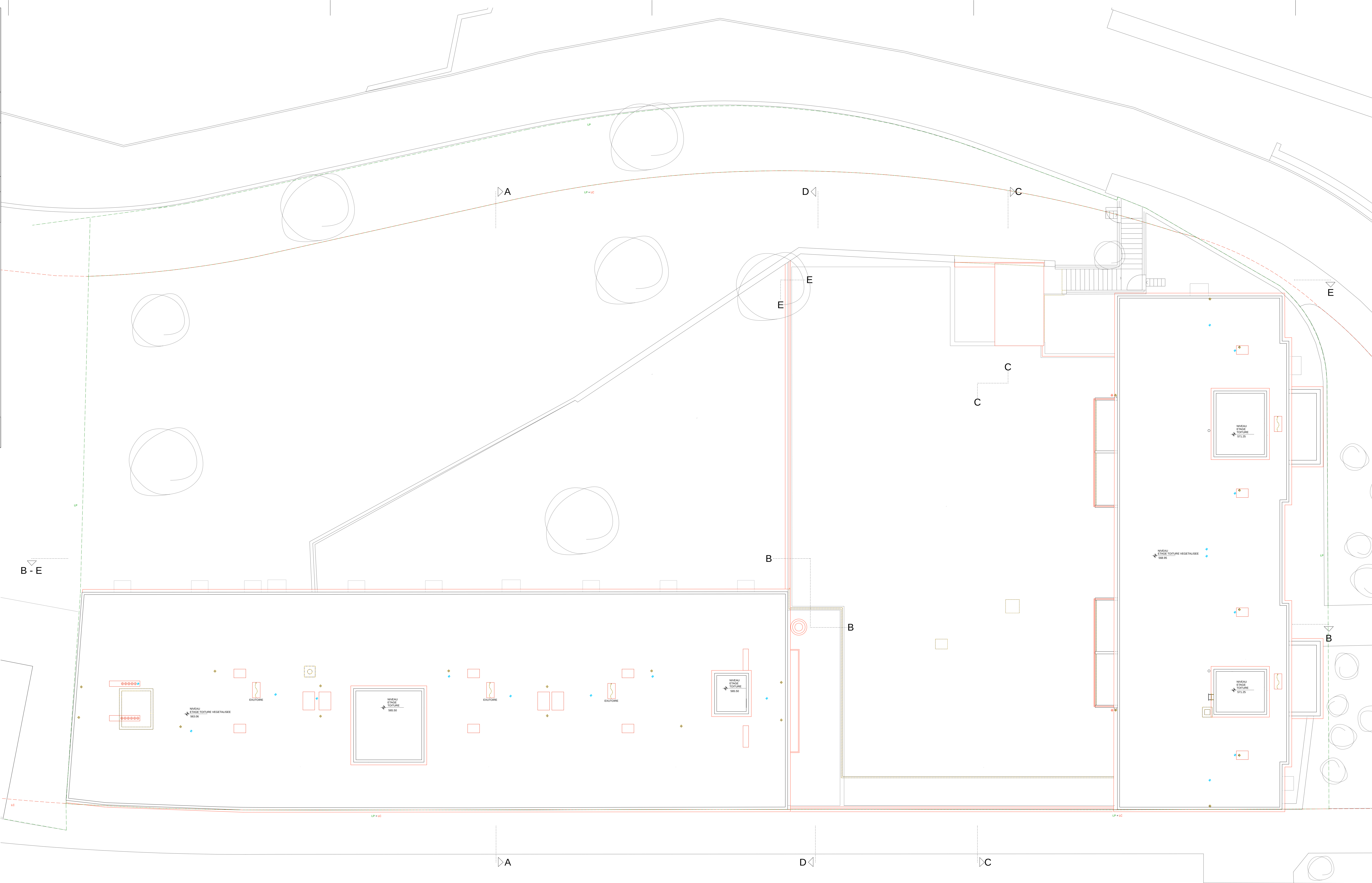
P_NIV SITUATION_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 110 x 59.4	DESSIN : JC
ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch			

MAITRE DE L'OUVRAGE :

L'ARCHITECTE :

--- PARTIES DEMOLIES
--- PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

COUPE AA_BORDE 45, 47, 49
ELEVATION SUD_CRETES 26, 28

C_AA_100_1
E_SUD_100_1

ECHELLE : 1/100

DATE : 12 FEVRIER 2016

FORMAT : 84 x 44.5

DESSIN : JC

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE :

L'ARCHITECTE :

PARTIES DEMOLIES

PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

ELEVATION OUEST_BORDE 45, 47, 49
COUPE BB_BORDE 49 BIS
COUPE BB_CRETES 26, 28

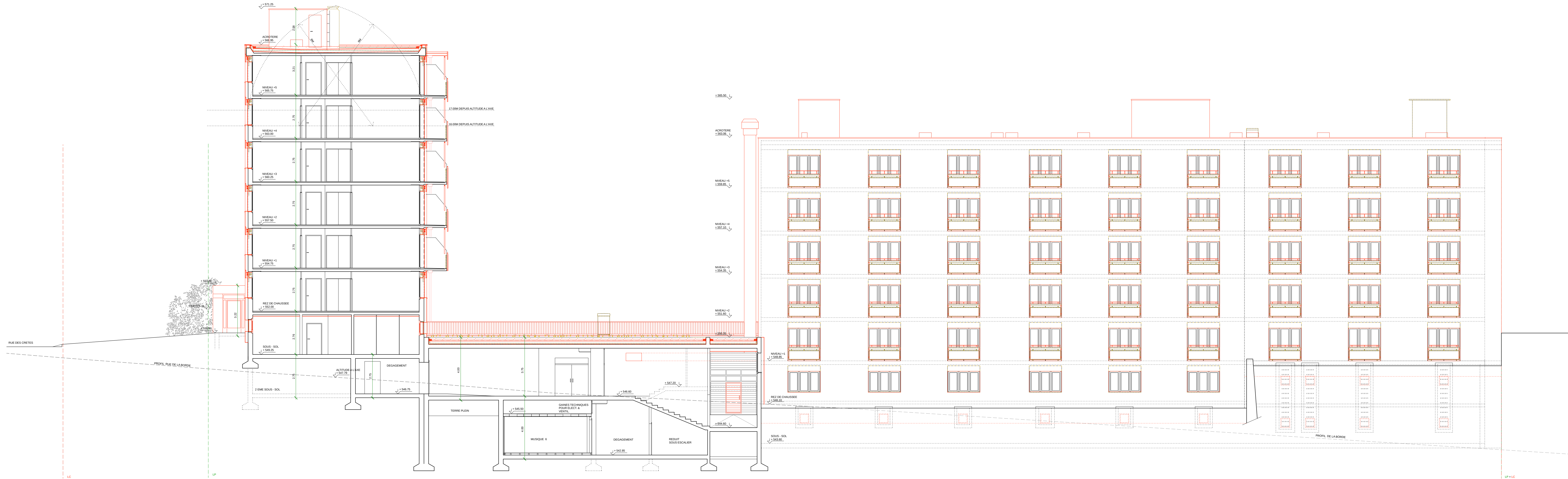
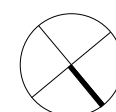
E_OUEST_100_1
C_BB_100_1
C_BB_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 126 x 44.5	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

COUPE CC_BORDE 49 BIS
ELEVATION SUD_CRETES 26, 28

C_CC_100_1
E_SUD_100_1

ECHELLE : 1/100

DATE : 12 FEVRIER 2016

FORMAT : 84 x 44.5

DESSIN : JC

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE :

L'ARCHITECTE :

PARTIES DEMOLIES

PARTIES NOUVELLES

CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

ELEVATION NORD_BORDE 49
COUPE DD_BORDE 49 BIS

E_NORD_100_1
C_DD_100_1

ECHELLE : 1/100

DATE : 12 FEVRIER 2016

FORMAT : 84 x 44.5

DESSIN : JC

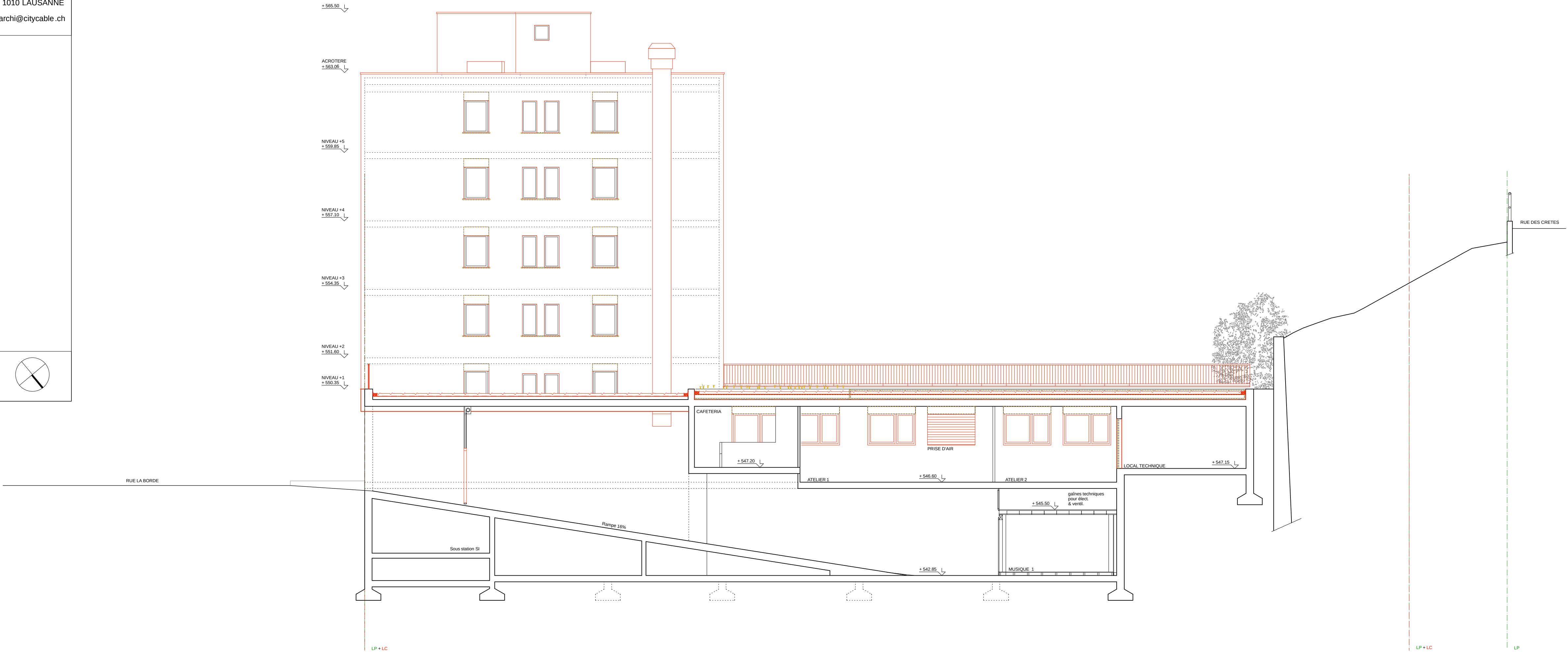
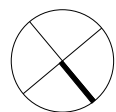
ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE :

L'ARCHITECTE :

PARTIES DEMOLIES

PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

ELEVATION_OUEST_BORDE 45, 47, 49	E_OUEST_100_1
COUPE_EE_BORDE 49 BIS	C_EE_100_1
ELEVATION_OUEST_CRETES 26, 28	E_OUEST_100_1

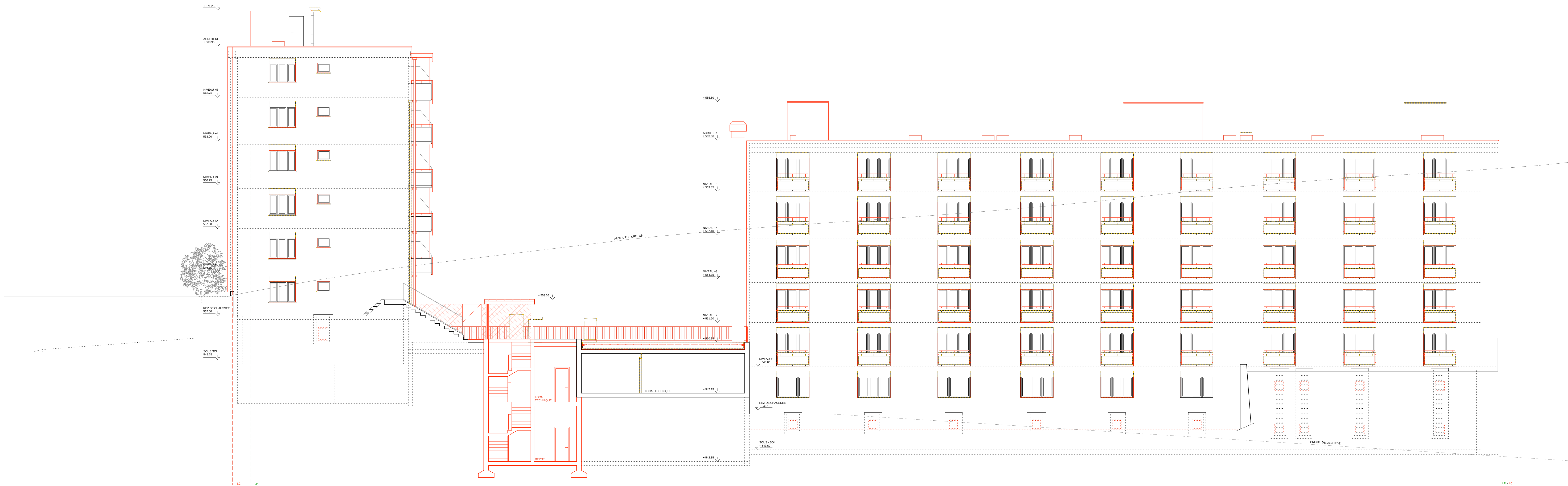
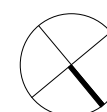
ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 126 x 44.5	DESSIN : JC
-----------------	------------------------	---------------------	-------------

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE

Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : +41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

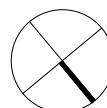
ELEVATION EST_BORDE 45, 47, 49
ELEVATION EST_BORDE 49 BIS
ELEVATION EST_CRETES 26, 28

E_EST_100_1
E_EST_100_1
E_EST_100_1

ECHELLE : 1/100	DATE : 12 FEVRIER 2016	FORMAT : 126 x 44.5	DESSIN : JC
ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch			

MAITRE DE L'OUVRAGE : L'ARCHITECTE :

 PARTIES DEMOLIES
 PARTIES NOUVELLES



CAISSE DE PENSIONS DU PERSONNEL
DE LA VILLE DE LAUSANNE
PARCELLE N° 2052
IMMEUBLES RUE DE LA BORDE 45, 47, 49, 49 BIS -
RUE DES CRETES 26, 28 - 1018 LAUSANNE VD
RENOVATION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES,
ASCENSEUR PMR A BORDE 45, NOUVELLE ENVELOPPE THERMIQUE

PROJET DEFINITIF - ENQUETE PUBLIQUE

ELEVATION NORD_CRETES 26, 28

E_NORD_100_1

ECHELLE : 1/100

DATE : 12 FEVRIER 2016

FORMAT : 84 x 44.5

DESSIN : JC

ATELIER D'ARCHITECTURE ONZE SA - MARCO CECCAROLI, ARCHITECTE SIA - DIPL. EPFL - BOISSONNET 34, 1010 LAUSANNE
Tel : +41 21 / 653 26 26 Fax : + 41 21 / 653 26 56 www.ceccaroli-architecte.ch email : ceccaroli.archi@citycable.ch

MAITRE DE L'OUVRAGE :

L'ARCHITECTE :

PARTIES DEMOLIES

PARTIES NOUVELLES

This architectural elevation drawing depicts the north facade of a building, specifically the section between Rue de la Borde and Rue des Crêtes. The drawing shows a multi-story structure with a grid of windows. Key features include:

- Levels and Elevation:** A vertical scale on the right indicates levels from +571.25 (Acrotère) down to -548.75 (2ème sous-sol). Specific levels marked include Niveau +5 (+565.75), Niveau +4 (+563.00), Niveau +3 (+560.25), Niveau +2 (+557.50), Niveau +1 (+554.75), Rez-de-chaussée (+552.00), and Sous-sol (+548.25).
- Building Details:** The facade features a central section with a recessed entrance area labeled 'CONTENEURS'. Windows are shown in various configurations, some with red outlines indicating new construction and others with yellow dashed outlines indicating parts to be demolished.
- Context and Surroundings:** The drawing includes a sloped ground line representing the terrain. To the left, a tree and a section of Rue de la Borde are shown. To the right, a section of Rue des Crêtes is visible. A north arrow is located in the bottom right corner.
- Legend:** A legend in the bottom left corner identifies the line styles: a yellow dashed line for 'PARTIES DEMOLIES' and a red solid line for 'PARTIES NOUVELLES'.

Annexe 3 : Réemploi de béton de structure

Le béton de démolition peut être utilisé, concassé, comme granulats dans la production de nouveaux bétons. Afin d'éviter le décyclage, il faut de préférence utiliser ces granulats dans des futurs bétons de structure (bétons classés) et non dans des bétons maigres ou bétons de propreté. Pourtant d'un point de vue environnemental, le réemploi de béton de structure sans concassage - sciage des dalles ou murs créant de nouveaux éléments de construction – a un bilan environnemental bien plus favorable (jusqu'à 80%).

Dans leur ouvrage « Déconstruction sélective – construction réversible », C. Küpfer et C. Fivet (2021) présentent le cas du Jardin Alpin de Meyrin (FAZ architectes, Ingeni) où des éléments de dalles béton ont été réutilisés comme dallage et sol de nouveaux locaux. Une technique similaire a été utilisée par les mêmes protagonistes dans le cas du nouveau local Environnement de la Ville de Meyrin.



Source : leBird Sàrl

Les techniques de découpe et possibilités de réutilisation avaient auparavant été détaillées par Bellastock (2018) dans leur ouvrage « Repar#2 – le réemploi passerelle entre architecture et industrie ». Cet ouvrage de synthèse et de retour d'expériences met en avant différents prototypes permettant le réemploi du béton comme élément, l'un en pavage moins structuré et l'autre pour la construction d'un abri à vélos (voir extraits en page suivante).

DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION 1

Clos Saint-Lazare - Stains

2.2 Mise en oeuvre du produit VRD - Revêtement de sol pavé béton - Pose scellée

Avant exécution des travaux, l'entrepreneur a vérifié les niveaux, la planimétrie, le séchage, la qualité et les conditions de bonne adhérence pour réceptionner les supports sur lesquels il doit intervenir.

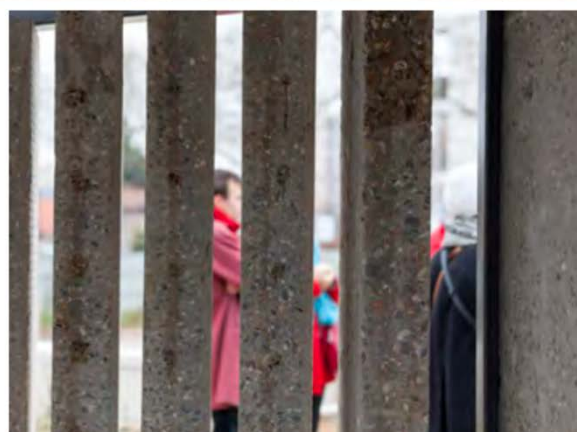
Le sol a été réalisé sur un support d'une pente minimum de 1,5% avec couche de désolidarisation et mortier de scellement.

Les bordures de finition ont été réalisées en bois.

Après scellement, une laitance disgracieuse est restée sur les pierres de béton, l'entreprise a alors procédé à un ponçage de la surface.



Source : Bellastock, Repar#2



Source : Bellastock, Repar#2



**Direction générale du territoire
et du logement**

Direction du logement

Avenue de l'Université 5
1014 Lausanne

Société Coopérative d'Habitation Lausanne
Route des Plaines-du-Loup 32
Case postale
1000 Lausanne 18

Réf : Vincent Haymoz
021 316 63 90
vincent.haymoz@vd.ch
v/réf.

Lausanne, le 5 septembre 2024

Loi du 9 septembre 1975 sur le logement (LL ; BLV 840.11)

Loi du 10 mai 2016 sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPPL ; BLV 840.15)

2014LLM002 – Démolition des immeubles existants de 123 logements pour la construction de 105 logements, dont 34 logements à loyers modérés (LLM), 71 logements à loyers abordables (LLA), des surfaces d'activités et de bureaux ainsi qu'un parking de 49 places voitures et 9 places motos sis sur la parcelle No 2052, rue de la Borde 45-47-49/chemin des Crêtes 26-28 de la Commune de Lausanne, par la Société Coopérative d'Habitation Lausanne (SCHL)

Mesdames, Messieurs,

Votre envoi du 15 mai 2024 pour analyse technique définitive en vue de solliciter l'aide à la pierre au sens de la LL nous est bien parvenu et nous vous en remercions. Vous trouverez en annexe, notre analyse préalable du 12 août 2024, dont nous mettons en exergue les éléments suivants :

1.1 Aspects techniques globaux

Le projet de démolition des trois bâtiments existants pour la construction d'un bâtiment comprenant 105 logements dont 34 logements à loyers modérés (ci-après : LLM), 71 logements à loyers abordables (ci-après : LLA) totalisant 7'862 m², d'espace communautaire, de bureaux, de commerces, de dépôts et d'un parking souterrain.

1.2 Aspects techniques

Les logements LLM se composent comme suit :

- 1 x 1 pièce - d'en moyenne 41 m²
- 12 x 2 pièces - d'en moyenne 52 m²
- 12 x 3 pièces - d'en moyenne 71 m²
- 8 x 4 pièces - d'en moyenne 92 m²
- 1 x 5 pièces - d'en moyenne 111 m²

Conformité des logements LLM

- 27 logements ont des surfaces conformes aux normes de la DIL,
- 7 logements ont des surfaces qui dérogent aux normes de la DIL mais demeurent admissibles,

Les logements LLA se composent comme suit :

- 2 x 1 pièce - d'en moyenne 35 m²
- 19 x 2 pièces - d'en moyenne 54 m²
- 24 x 3 pièces - d'en moyenne 78 m²

- 19 x 4 pièces - d'en moyenne 94 m²
- 7 x 5 pièces - d'en moyenne 108 m²

Conformité des logements LLA

- 39 logements ont des surfaces conformes à l'art. 27 RLPPPL,
- 31 logements ont des surfaces qui dérogent à l'art. 27 RLPPPL mais demeurent admissibles.
- 1 logement a une surface qui dépasse la limite dérogatoire. La Direction du logement (ci-après : DIL) plafonne la surface prise en compte aux limites dérogatoires selon RLPPPL

2.1 Coûts

Sur le plan des coûts, votre devis estimatif fait état d'un montant global de CHF 70'000'000.- TTC.

Le coût des 34 LLM est estimé par la DIL à CHF 13'400'011.-.

2.2 Charges et loyers

Sur la base des chiffres qui précèdent et du taux hypothécaire de référence actuel (1.75 %), le revenu locatif des LLM avant les aides correspond à CHF 238.24 le m²/an. Nous proposons une mise en location des LLM sur la base d'un taux d'intérêts de 2.25 %, ce qui se traduit par une valeur de rendement locative de CHF 259.73 le m²/an. Dans tous les cas, la différence de charges entre le taux de référence et celui admis pour la mise en location sera attribuée au fonds de régulation. Ceci est toutefois conditionné à la réalité du taux de référence qui règnera lors de la mise en location et du montant réel.

2.3 Aides des pouvoirs publics à fonds perdus

L'aide à la pierre linéaire, paritaire canton et commune, serait de 2x CHF 76'618.- par année, soit 2x CHF 1'149'270.- sur la durée de 15 ans.

3.1 Revenu locatif plafonné des LLA

Sur la base des éléments de votre requête et de l'hypothèse d'une construction aux fortes performances énergétiques, la DIL a déterminé préalablement le plafonnement du revenu locatif pour les 71 LLA, d'une surface de 5'502 m² admis par la DIL, à CHF 1'500'920.- (CHF 272.79 le m²/an), indice ISPC août 2023 107.3. La DIL attribue un bonus de 5 % hors quota et un bonus de 3.5 % pour des performances énergétiques accrues (équivalent une certification Minergie P).

4. Conclusions

La présente analyse ne donne pas droit aux aides. Seules les décisions des autorités communale et cantonale font foi.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information concernant notre analyse préalable et vous prions d'agréer, Mesdames, Messieurs, nos salutations distinguées.


Vincent Haymoz
Adjoint – Responsable technique


Florian Failloubaz
Directeur du logement

Annexe : ment.



Direction générale du territoire et du logement (DGTL)
Direction du logement (DIL)
Avenue de l'Université 5
1014 Lausanne

Bases légales concernées

☒	Loi sur le logement (LL) du 9 septembre 1975 - BLV 840.11
☒	Règlement d'application de la loi sur le logement du 9 septembre 1975 (RLL) du 17 janvier 2007 - BLV 840.11.1
☐	Règlement sur les prêts et les cautionnements pour les logements (RPCL) du 9 octobre 2019 - BLV 840.11.5
☒	Loi sur la préservation et la promotion du parc locatif (LPPPL) du 10 mai 2016 - BLV 840.15
☒	Règlement d'application de la loi du 10 mai 2016 sur la préservation et la promotion du parc locatif (RLPPPL) du 25 octobre 2017 - BLV 840.15.1

Demande

☒	Aides à la pierre
☐	Prêt
☐	Cautionnement

Quota - Bonus

☐	Quota obligé
☒	Hors quota

Projet

Construction / rénov. : **Démolition des immeubles existant et construction d'un immeuble de 105 logements dont 34 logements à loyers modérés, 71 logements à loyers abordables, d'espace de commerce, de bureau, une crèche et un parking**

Numéro(s) de dossier(s)

LLM	2014	LLM 002
LLA	2022	LLA 027

Situation

Commune du projet : **Lausanne**
Lieu-dit - Rue : **Borde-Crête**
Zone légale : **PGA Plan général d'affectation (26.06.2006)**

Parcelle(s) no(s)	: 2052							
DDP no(s)	:							
M2	: 3152							
Si existant(s) no(s) ECA	: 14282	14599	14281					

Acteurs

Propriétaire du terrain : **Société Coopérative d'Habitation Lausanne, Lausanne**
Maitre de l'ouvrage : **Société Coopérative d'Habitation Lausanne, Lausanne**
Mandataire ou architecte : **RDR Architectes SA**

Calendrier prévisionnel

Début des travaux : **A définir**
Entrée des locataires : **A définir**

Analyse - genre et date

Analyse	Définitive	12.08.2024
Effectuée par :	Vincent Haymoz	

ANALYSE - TERRAIN ACQUIS

0 INDICES

ZH 2017	avril		100
ZH actuel	avril	<u>Indice ZH</u>	115
IPC 100 = déc. 2015	mars.17		100.7
IPC du jour		<u>IPC</u>	108.5
Commune (zone OFL)		Lausanne	VI
Performance énergétique		Minergie P	104.0%
Forme		8 niv.	96.9%

Commentaire

Les performances énergétiques du bâtiment seront un équivalent à un Minergie P

1 COUTS ESTIMATIFS DU MO

		MO	Devis du MO du	02.09.2022
		8'634	Yc terrain	Sans terrain
CFC 0	Terrain (si DDP = zéro et allez à la position 3B)	15'640'000	22.34%	
	CFC 0	15'640'000	22.34%	
CFC 1	Travaux préparatoires	5'950'000	8.50%	10.95%
CFC 2	Bâtiment	44'260'000	63.23%	81.42%
CFC 3	Équipements d'exploitation	130'000	0.19%	0.24%
CFC 4	Aménagements extérieurs	1'230'000	1.76%	2.26%
CFC 5	Frais secondaires	2'400'000	3.43%	4.42%
CFC 6	Divers	150'000	0.21%	0.28%
CFC 7	Divers	-	0.00%	0.00%
CFC 8	Divers	-	0.00%	0.00%
CFC 9	Ameublement	240'000	0.34%	0.44%
	CFC 1 à 9	54'360'000	77.66%	100.00%
	CFC 0 à 9	70'000'000	100.00%	

2 RATIOS TECHNIQUES

M3 SIA 416	Partie hors sol										38'072
M3 SIA 416	Sous-sol										8'345
M3 SIA 416	Global										46'417
M2 totaux des logements	LLM	LP	LE	LLA-LCIP	LLA	LML	Total logements	Autres			Total général
	2'360	-	-	-	5'502	-	7'862	772			8'634
Espaces communautaires liés	32.99				77	-	110	-			110
	2'393	-	-	-	5'579	-	7'972	772			8'744
Surfaces habitables louées logements, commerces, tertiaire, en m2 SUP SIA 416											8'744
M3 par m2 SUP SIA 416											4.35

3A TERRAIN			
Surface totale du/des terrain(s)		RF	3'152
Surface du/des terrain(s) non constructible		(forêt, SDA, etc.)	-
Surface du/des terrain(s) constructibles			3'152
Surface construite au sol			1'978
Surface au sol non construite			1'174
Valeur terrain en acquisition selon le MO			15'640'000
CHF m2 de terrain constructible			4'962
CHF par m2 SUP			1'796
Norme LLM VI			890
Coût retenu CFC 0 CHF/m2 SUP			952

Commentaire

La valeur normative de 952.- CHF/m2 SUP du terrain est appliquée aux LLM, le solde est réparti sur les autres surfaces locatives.

4 REPARTITION DES COUTS													
4.1	LLM	Quantité	Type (pce)	M2 totaux		M2 moyen type		Norme CFC 1 à 5	Norme CFC 1 à 5	Loc. communaut.	Norme CFC 1 à 5	Norme CFC 0	Norme CFC 0 à 5
		1		1	40	40	4'999	200'972	2'602	203'574	38'255	241'829	
		12		2	623	52	4'738	245'881	3'359	249'241	49'389	298'630	
		12		3	847	71	4'630	326'963	4'571	331'534	67'200	398'734	
		8		4	739	92	4'633	427'708	5'976	433'683	87'858	521'541	
		1		5	111	111	4'552	504'771	7'178	511'948	105'535	617'483	
		34			2'360			11'001'542	152'739				
		Espace commun	1.40%		33		4'630	152'739					
					2'393			11'154'281		11'154'281	2'245'730	13'400'011	
4.2	Parkings	Quantité	Affectation	M2 totaux									
		100%	49	PP auto intérieur		VI							
			9	PP moto intérieur		VI							
4.3	LLA	Quantité	Type (pce)	M2 totaux		M2 moyen type							
		140%	2	1	70	35							
			19	2	1'020	54							
			24	3	1'866	78							
			19	4	1'790	94							
			7	5	756	108							
		71			5'502								
		Espace commun	1.40%		77								
					5'579	-							
4.4	Autres	Quantité	Affectation	M2 totaux		M2 moyen type							
		100%	1	il de la petite enfance	171.3	171.3							
			1	ence Jeunes Borde 49	318.4	318.4							
			1	Commerces	223.1	223.1							
			1	Dépôts loués	58.9	58.9							
					772								
4.9	TOTAL NON LLM			6'351		43'205'719		13'394'270		56'599'989			

5 Financement

Etat existant de l'immeuble

Hypothèque existante		10'000'000
Fonds d'amortissement		707'000
Hypothèque après amortissement		9'293'000
Fonds d'entretien		-

GLOBAL selon le MO

Fonds propres	12.50%	8'750'000
Fonds propres non renté	15.00%	10'500'000
FdR	2.74%	1'915'000
Hypothèque 1	49.76%	34'835'000
Hypothèque 2 CCL	20.00%	14'000'000
Sous-total nouvelle construction	88.28%	70'000'000
Hypothèque 3 dette existante	13.28%	9'293'000
Global total	100.00%	79'293'000

Récapitulatif du financement

Fonds propres	24%	19'250'000
Fonds étrangers	76%	60'043'000
Total	100%	79'293'000

Commentaires

L'apport de fonds propres est conforme à la LL

Les fonds étrangers incluent la dette existante de l'immeuble

LLM

Fonds propres	quantité	m2	coût
Fonds étrangers	34	2359.9	13'400'011
		24.28%	3'253'127
		75.72%	10'146'884
		100.00%	13'400'011

LLA, LML, Autres, PP

Fonds propres	quantité log.	m2	coût
Fonds étrangers	71	6'274	65'892'989
		24.28%	15'996'873
		75.72%	49'896'116
		-	65'892'989

6 Revenu locatif

6.1	LLM	Charges LLM		Taux hypothécaire de réf. du jour		Taux de mise en location		Taux moyen de 3%		Taux de résistance	
		Fonds propres	3'253'127	3.75%	121'992	3.75%	121'992	4.00%	130'125	0.00%	-
		Fonds étrangers	10'146'884	1.75%	177'570	2.25%	228'305	3.00%	304'407	5.00%	507'344
			13'400'011		299'563		350'297		434'532		507'344
		Amortissement	10'146'884	1.00%	101'469	1.00%	101'469	1.00%	101'469	0.50%	50'734
		Frais généraux	9'481'139	1.70%	161'179	1.70%	161'179	1.70%	161'179	1.00%	94'811
				4.20%	562'211	4.57%	612'945	5.20%	697'180	4.87%	652'890
		CHF m2/an			238.24		259.73		295.43		276.66
		Quantité		Type (pce)	M2 moyen type	Norme CFC 0 à 5	Loyer avant aide	Aide VD	Aide CO	Loyer après aides	
						12.5%	12.5%				
1		1	40.20	241'829	4.57%	922	115	115	691		
12		2	51.90	298'630	4.57%	1'138	142	142	854		
12		3	70.62	398'734	4.57%	1'520	190	190	1'140		
8		4	92.33	521'541	4.57%	1'988	249	249	1'491		
1		5	110.90	617'483	4.57%	2'354	294	294	1'765		
0		0.5	0	-	4.57%	-	-	-	-		
34			2359.9	13'400'011		612'945	76'618	76'618	459'709		
Total des aides sur 15 ans							1'149'270	1'149'270			
CHF m2/an						259.73			194.80		
Au fonds de régulation				50'734							
Rendement brut effectif (hors DDP)				13'400'011		4.57%	612'945				

6.2	LLA	Quantité	Type (pce)	M2 selon MO	M2 RLPPPL		DIL	MO
		71		5504.5	5'502		1'500'920	1'539'704
		CHF m2/an					272.67	279.72

Commentaires

Le revenu locatif proposé par le MO est supérieur à celui autorisé au sens du RLPPPL

Les majorations selon les articles 28 al. 5 et 7 sont plafonnées à +8.5%.

Les surfaces du logement N° E12 ont été plafonnés à la limite dérogatoire pour le calcul du revenu locatif selon RLPPPL

6.3	Autres	Quantité	Affectation	M2 moyen type	Loyer MO	
		1	Garderie ou accueil de la petite enfance	171.3		
		1	Permanence Jeunes Borde 49	318.4	219'930	
		1	Commerces	223.1		
		1	Dépôts loués	58.9	5'890	
		1	Salle commune	109.9	-	
					881.6	225'820
		CHF m2/an				256.15

6.4	Parkings	Quantité	Affectation			Loyer MO
		49	PP auto intérieur		42'000	117'600
		9	PP moto intérieur		14'000	5'400
		58			2'184'000	123'000

7 Synthèse du revenu locatif (RL)

		A			
7.1	Genre	Coût	M2	RL MO	Rend. Brut / A
	LLM	13'400'011	2'360	612'945	4.57%
	LLA				
		54'415'989	6'274	1'765'524	3.24%
	Autres				
	Parkings	2'184'000		123'000	5.63%
		70'000'000		2'501'469	3.57%
	Exist. (HYP)	9'293'000			
		79'293'000		2'501'469	3.15%

		A			
7.2	Genre	Coût	M2	RL DL	Rend. Brut / A
	LLM	13'400'011	2'360	612'945	4.57%
	LLA				
	0	54'415'989	6'274	1'726'740	3.17%
	Autres				
	Parkings	2'184'000	-	123'000	5.63%
		70'000'000		2'462'685	3.52%
	Exist (HYP)	9'293'000			
		79'293'000		2'462'685	3.11%

Commentaires

Le taux brut de rendement est de 3.52% et 3.11% en comptabilisant la dette existante

Contenu du projet en LLM

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Unité	Immeuble A, B, C etc.	Entrée	Etage	LOT PPE	Type x Pièces	PPM laisser libre	M2 SUP SIA 416	Norme	Validé oui/non

1	1	D1	Crêtes 28	1	D1-11		2		51.9	LL	
2	1	D1	Crêtes 28	1	D1-12		3		70.3	LL	
3	1	D1	Crêtes 28	1	D1-13		1		40.2	LL	
4	1	D1	Crêtes 28	2	D1-21		2		51.7	LL	
5	1	D1	Crêtes 28	2	D1-22		3		70.3	LL	
6	1	D1	Crêtes 28	2	D1-23		3		69.3	LL	
7	1	D1	Crêtes 28	3	D1-31		2		51.7	LL	
8	1	D1	Crêtes 28	3	D1-32		3		70.3	LL	
9	1	D1	Crêtes 28	3	D1-33		3		69.5	LL	
10	1	D1	Crêtes 28	4	D1-41		2		51.7	LL	
11	1	D1	Crêtes 28	4	D1-42		3		70.3	LL	
12	1	D1	Crêtes 28	4	D1-43		3		69.5	LL	
13	1	D1	Crêtes 28	5	D1-51		2		51.6	LL	
14	1	D1	Crêtes 28	5	D1-52		3		70.3	LL	
15	1	D1	Crêtes 28	5	D1-53		3		69.5	LL	
16	1	D1	Crêtes 28	6	D1-61		4		99.6	LL	
17	1	D1	Crêtes 28	6	D1-62		2		61.7	LL	
18	1	D2	Crêtes 26	2	D2-21		4		90.5	LL	
19	1	D2	Crêtes 26	2	D2-22		4		96.8	LL	
20	1	D2	Crêtes 26	2	D2-23		2		51.9	LL	
21	1	D2	Crêtes 26	3	D2-31		4		90.5	LL	
22	1	D2	Crêtes 26	3	D2-32		5		110.9	LL	
23	1	D2	Crêtes 26	3	D2-33		2		49.5	LL	
24	1	D2	Crêtes 26	4	D2-41		4		90.5	LL	
25	1	D2	Crêtes 26	4	D2-42		3		72.6	LL	
26	1	D2	Crêtes 26	4	D2-43		2		49.5	LL	
27	1	D2	Crêtes 26	5	D2-51		4		90.5	LL	
28	1	D2	Crêtes 26	5	D2-52		3		72.7	LL	
29	1	D2	Crêtes 26	5	D2-53		2		49.5	LL	
30	1	D2	Crêtes 26	6	D2-61		4		90.5	LL	
31	1	D2	Crêtes 26	6	D2-62		3		72.8	LL	
32	1	D2	Crêtes 26	6	D2-63		2		49.4	LL	
33	1	D2	Crêtes 26	7	D2-71		2		52.7	LL	
34	1	D2	Crêtes 26	7	D2-72		4		89.7	LL	
35											

2'360

Synthèse

	Quantité	Type pce(s)	T m2 type	M2 unité
LLM	1	1	40.20	40
	12	2	622.80	52
	12	3	847.40	71
	8	4	738.60	92
	1	5	110.90	111
	34		2'359.90	

Contenu du projet en LLA

A	B	C	D	E		F	G	H	I	J
Unité	Immeuble A, B, C etc.	Entrée	Etage	LOT PPE		Type x Pièces	PPM laisser libre	M2 SUP SIA 416	Norme	Validé oui/non
1	A	Borde 45	1	A-11		5		111.8	L3PL	
1	A	Borde 45	1	A-12		3		77.3	L3PL	
1	A	Borde 45	2	A-21		3		73.1	L3PL	
1	A	Borde 45	2	A-22		2		55	L3PL	
1	A	Borde 45	2	A-23		4		94.7	L3PL	
1	A	Borde 45	3	A-31		3		73.1	L3PL	
1	A	Borde 45	3	A-32		2		54.8	L3PL	
1	A	Borde 45	3	A-33		4		94.7	L3PL	
1	A	Borde 45	4	A-41		3		73.1	L3PL	
1	A	Borde 45	4	A-42		2		54.8	L3PL	
1	A	Borde 45	4	A-43		4		94.7	L3PL	
1	A	Borde 45	5	A-51		3		73.1	L3PL	
1	A	Borde 45	5	A-52		2		55	L3PL	
1	A	Borde 45	5	A-53		4		94.8	L3PL	
1	A	Borde 45	6	A-61		5		109.1	L3PL	
1	A	Borde 45	6	A-62		3		77.7	L3PL	
1	B	Borde 47	1	B-11		4		90.4	L3PL	
1	B	Borde 47	1	B-12		1		34.9	L3PL	
1	B	Borde 47	1	B-13		3		81.4	L3PL	
1	B	Borde 47	2	B-21		4		91.2	L3PL	
1	B	Borde 47	2	B-22		2		49.8	L3PL	
1	B	Borde 47	2	B-23		3		81.1	L3PL	
1	B	Borde 47	3	B-31		4		91.3	L3PL	
1	B	Borde 47	3	B-32		2		49.9	L3PL	
1	B	Borde 47	3	B-33		3		81.4	L3PL	
1	B	Borde 47	4	B-41		4		91.2	L3PL	
1	B	Borde 47	4	B-42		2		49.9	L3PL	
1	B	Borde 47	4	B-43		3		81.4	L3PL	
1	B	Borde 47	5	B-51		4		91.2	L3PL	
1	B	Borde 47	5	B-52		2		49.9	L3PL	
1	B	Borde 47	5	B-53		3		81.3	L3PL	
1	B	Borde 47	6	B-61		3		77	L3PL	
1	B	Borde 47	6	B-62		5		109.1	L3PL	
1	C	Borde 49	1	C-11		4		90.1	L3PL	
1	C	Borde 49	1	C-12		1		34.9	L3PL	
1	C	Borde 49	1	C-13		3		82.2	L3PL	
1	C	Borde 49	2	C-21		4		90.8	L3PL	
1	C	Borde 49	2	C-22		2		49.7	L3PL	
1	C	Borde 49	2	C-23		3		82.2	L3PL	
1	C	Borde 49	3	C-31		4		90.8	L3PL	
1	C	Borde 49	3	C-32		2		49.6	L3PL	
1	C	Borde 49	3	C-33		3		82.1	L3PL	
1	C	Borde 49	4	C-41		4		91	L3PL	
1	C	Borde 49	4	C-42		2		49.6	L3PL	
1	C	Borde 49	4	C-43		3		82.1	L3PL	
1	C	Borde 49	5	C-51		4		90.8	L3PL	
1	C	Borde 49	5	C-52		2		49.6	L3PL	
1	C	Borde 49	5	C-53		3		82.1	L3PL	
1	C	Borde 49	6	C-61		3		76.3	L3PL	
1	C	Borde 49	6	C-62		5		111.7	L3PL	
1	E	Crêtes 24	1	E-11		2		58	L3PL	
1	E	Crêtes 24	1	E-12		2		60.5	L3PL	
1	E	Crêtes 24	2	E-21		2		58	L3PL	
1	E	Crêtes 24	2	E-22		5		104.1	L3PL	
1	E	Crêtes 24	3	E-31		5		106.3	L3PL	
1	E	Crêtes 24	3	E-32		5		104.2	L3PL	

57	1	E	Crêtes 24	3	E-33		3		77.5	L3PL	
58	1	E	Crêtes 24	4	E-41		4		102	L3PL	
59	1	E	Crêtes 24	4	E-42		3		75	L3PL	
60	1	E	Crêtes 24	4	E-43		2		56.5	L3PL	
61	1	E	Crêtes 24	5	E-51		4		102	L3PL	
62	1	E	Crêtes 24	5	E-52		3		75	L3PL	
63	1	E	Crêtes 24	5	E-53		2		56.5	L3PL	
64	1	E	Crêtes 24	6	E-61		4		102	L3PL	
65	1	E	Crêtes 24	6	E-62		3		75	L3PL	
66	1	E	Crêtes 24	6	E-63		2		56.5	L3PL	
67	1	E	Crêtes 24	7	E-71		4		102	L3PL	
68	1	E	Crêtes 24	7	E-72		3		75	L3PL	
69	1	E	Crêtes 24	7	E-73		2		56.5	L3PL	
70	1	E	Crêtes 24	8	E-81		3		70.6	L3PL	
71	1	E	Crêtes 24	8	E-82		4		94.1	L3PL	
73											

5'502

Synthèse				
	Quantité	Type pce(s)	T m2 type	M2 unité
LLA	2	1	69.8	34.9
	19	2	1020.1	53.68947
	24	3	1866.1	77.75417
	19	4	1789.8	94.2
	7	5	756.3	108.0429
	71		5502.1	

Contenu du projet en Autres

A	B	C	D	E	F	H	I	K
Unité	Immeuble A, B, C etc.	Entrée	Etage	LOT PPE	Genre d'activité	M2 SUP SIA 416	M2 nets yc 1/2 balcon/terrasse	laisser libre

1	1				Garderie ou accueil de la petite enfance	171.30		
	1				Permanence Jeunes Borde 49	318.40		
2	1				Commerces	223.10		
3	1				Dépôts loués	58.90		
5					Salle commune	109.90		

882

Synthèse

	Quantité	Grenre	M2
Autres	1	accueil de la pe	171.3
	1	ience Jeunes Bi	318.4
	1	Commerces	223.1
	1	Dépôts loués	58.9
	1	Salle commune	109.9
			881.6

Contenu du projet en parkings

	A		C	D	E	F
	Unité		Entrée		LOT PPE	Genre d'activité
1	49	A	1			PP auto intérieur
4	9	A	1			PP moto intérieur

Synthèse

Quantité

Grenre

Parkings	49	PP auto intérieur
	9	PP moto intérieur