

Présentation du projet Kios.que.k Moderne pour le marché d'un pôle d'équipement collectif de quartier pour le contrat de quartier durable 'Cité Moderne' à Berchem-Sainte-Agathe par Elmēs + Atelier Julien Boidot, Gilles Pieters, SEA, JZH, Daidalos, Securisan et Iwan Strauven le 13 juin 2024.

## **Kios.que.k Moderne**

A. Formulaire d'offre	3
B. Note d'intention architecturale	6
C. Note technique	17
D. Formulaire DNSH	23
E. Annexes	25

## **Kios.que.k Moderne**

### **B. Note d'intention architecturale**



Afin de saisir pleinement les répercussions du projet qui prendra place ici, il nous a semblé nécessaire d'élargir la réflexion à plusieurs échelles, permettant d'établir un maillage avec les dynamiques en cours et l'identité exceptionnelle de ce quartier de Berchem-Sainte-Agathe. Au-delà d'un équipement sportif et d'une maison de quartier de qualité, le projet Kios.que.k Moderne ambitionne de s'adresser au public au sens large, par des espaces publics attenants envisagés avec autant d'importance que les infrastructures intérieures. A l'image de ces architectures légères de parcs que sont les kiosques, le projet s'ouvre vers son environnement et rassemble les activités sociales.

### Une centralité pour le quartier

Partie intégrante du CQD, le site du projet a été identifié à juste titre comme un espace public stratégique pour le futur de la Cité Moderne et ses environs. Ce nouveau pôle socio-sportif présente l'opportunité d'aménager un quartier qui se veut être exemplaire. Les enjeux transversaux énoncés dans le CQD nous semblent particulièrement pertinents pour rendre le quartier durable. Le projet entre en interactions avec les habitants.es, écoles ou équipements aux alentours, et encourage l'innovation par des lieux généreux et appropriables. Kios.que.k Moderne tente l'audace d'un lieu de centralité, aux multiples corollaires pour ses environs. Un lieu capable d'intégrer les ambitions d'un quartier sur le temps long, tenant compte d'une histoire singulière et des mouvements en cours.



Kios.que.k Moderne cherche à rassembler la synergie des différentes initiatives et ambitions du CQD et à leur donner une place centrale dans le quartier.

### Reparcourir

Le projet «Reparcourons la Cité Moderne», lauréat de Karbon', poursuit cette trajectoire. En s'intégrant au dessin en réseau des différents espaces publics, Kios.que.k Moderne propose de devenir un maillon complémentaire de cette chaîne en cours de développement. Si les espaces publics de Victor Bourgeois furent avant tout dédiés à une végétation ornementale, Karbon' propose un maillage social par une multiplicité d'aménagements spécifiques. Comment offrir un lieu accessible par tous.tes qui n'existe pas encore dans la cité ? C'est dans cette optique que le projet intègre la question de l'espace public au cœur de ses enjeux, proposant un environnement encore manquant à l'ensemble du site. Un lieu apaisé et couvert, varié et inclusif, ouvert et paysager pour compléter le parcours de la Cité Moderne.

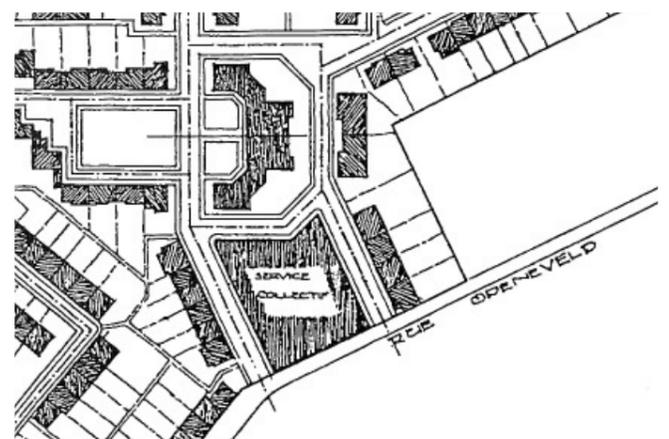


Kios.que.k Moderne propose un lieu public complémentaire dans le cadre du plan directeur de Karbon'.

### Victor et le Zavelenberg

Déjà mentionnée dans notre candidature, la Cité Moderne, réalisée par Victor Bourgeois en 1925, constitue un patrimoine unique en Belgique. Compléter ce site avec un nouvel équipement exige une grande attention à l'existant et un dialogue minutieux. En collaboration avec l'expertise d'Iwan Strauven, nous avons réalisé une étude approfondie sur les stratégies urbaines de l'époque, les intentions architecturales et l'histoire de sa construction. Cette connaissance nous a permis de tirer une série de constats afin de réévaluer cet héritage emblématique et alimenter le projet qui nous concerne. À travers un travail d'observations et d'interprétations, Kios.que.k Moderne propose un tissage urbain qui continue les intentions de la cité jardin par son implantation, ses géo-

métries et surtout par une valorisation de l'espace public et de la nature qui en sont les figures principales.



Un des premiers plans de Victor Bourgeois montre que la place de l'Initiative prévoyait d'être un service collectif, qui n'a jamais été réalisé pour des raisons financières.

Si le projet propose de compléter la Cité Moderne en qualifiant la place de l'Initiative, il devient également une nouvelle porte d'entrée vers le paysage du Zavelenberg et le futur pôle de production agricole diversifié. Cette double ambition reflète l'identité de ce site multiple où nature et ville s'entremêlent, à la lisière de ces zones aux caractères contrastés. Désiré comme un lieu de rassemblement inclusif, le projet tente de célébrer cette diversité et d'encourager leur rencontre. S'adressant autant aux habitants de la Cité Moderne qu'aux activités productives et paysagères du Zavelenberg, le projet propose un lieu d'interface où ces mondes peuvent se relier et se mêler.



Le site du projet se trouve sur le Zavelenberg, près de la ferme-château carrée reliée à la rue de Termondeu (cartes de Ferraris, 1777).



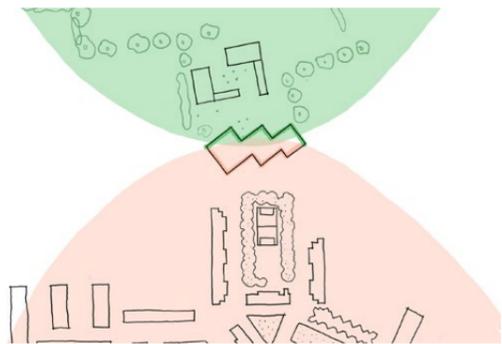
**Un lieu d'entre deux**

Situé entre deux entités patrimoniales aux caractères radicalement opposés, Kios.que.k Moderne propose un lieu qui s'adresse aussi bien à la Cité Moderne qu'à la réserve du Zavelenberg. Plus qu'une simple porte entre les deux, il étend le caractère de l'un et de l'autre jusqu'au cœur du projet et propose de qualifier leur rencontre au sein d'un cadre public hybride. Entre patrimoine culturel urbain et patrimoine naturel productif, le projet rassemble les deux dans un environnement mixte. Nous voyons cette hybridité comme une véritable qualité, permettant l'accueil des activités de quartier, sportives, de solidarités, mais aussi productives, agricoles et paysagères au sein d'un même lieu et s'adressant à tous.tes.

pédagogique du Zavelenberg, est envisagé comme un enchaînement d'espaces complémentaires. Dans le but d'offrir des lieux variés et d'élargir le panel pour l'accueil d'un public multiples, nous proposons d'étendre la place de l'Initiative au parvis et de définir ce dernier comme un lieu apaisé. Pour ce faire, Kios.que.k Moderne étend le revêtement en pavé utilité pour les abords de la place et le rend graduellement perméable jusqu'à des zones arborés, en lien direct avec les activités socio-sportive. De là, des bancs offrent l'opportunité de contempler les activités de la place sous l'ombre des arbres. De plus, un espace public couvert permet de s'abriter en cas de mauvais temps et d'accueillir les actifs à l'échelle du quartier, tout en ouvrant l'accès vers le Zavelenberg.

tions. Icône du modernisme avant la lettre, l'épuration des constructions illustre une architecture qui se veut au service de l'espace social, plus qu'un objet à contempler. Les bâtiments étaient envisagés comme moyens pour cadrer des espaces extérieurs dédiés à la végétation et aux activités sociales.

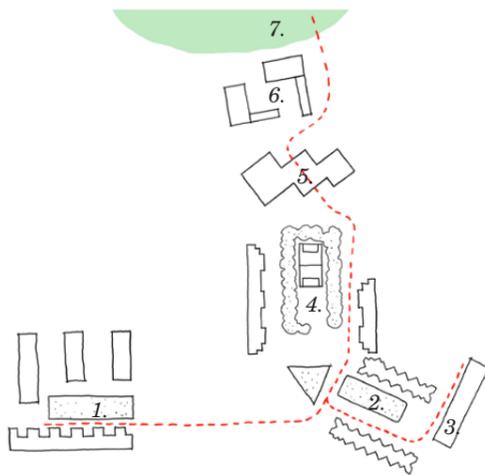
Ce quatrième côté de la place de l'Initiative s'adresse directement à la Cité Moderne. Iwan Strauven précise que « Bourgeois altère délibérément les toitures plates par des toitures à versants le long des rues de l'Évolution, de la Gérance ou de la Fondation comme moyen de transition vers les maisons environnantes ». Ce n'est pas le cas ici, et l'importance accordée à la place et aux activités collectives initialement prévues montre qu'elle était envisagée comme un espace cadré, comme les autres espaces publics de la cité.



Un patrimoine naturel et un patrimoine bâti se rejoignent au sein de Kios.que.k moderne.

**Un espace public complémentaire**

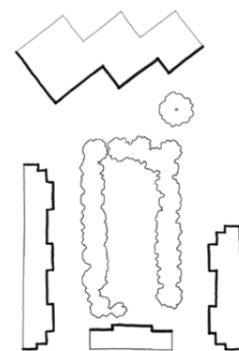
Le succès de cet équipement de quartier se jouera principalement par son intégration au réseau d'espaces publics existants et à venir. Dans cette ambition, le projet s'appuie sur les stratégies urbaines en cours de développement. L'axe proposé par Karbon' autour du site de la rue Openveld est ici renforcé. Cet axe composé de la rue de la Gérance, de la place des Coopérateurs, de la place de l'Initiative, de l'équipement de quartier qui nous concerne avec son parvis, ainsi que l'ouverture vers la future ferme



Kios.que.k moderne et sa place servent de maillon crucial dans le réseau des espaces publics. 1. la rue de la Gérance, 2. la place des Coopérateurs, 3. rue des Ebats, 4. la place de l'Initiative, 5. Kios.que.k Moderne, 6. la ferme pédagogique, 7. Zavelenberg

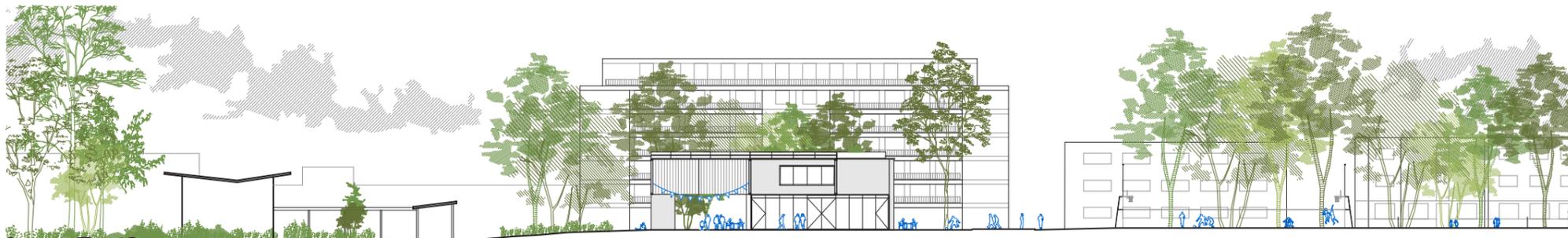
**Compléter la Cité Moderne**

Interprétation de Victor Bourgeois des cités jardins, la Cité Moderne présente une morphologie urbaine où l'espace public et le collectif sont au cœur des préoccupa-



Kios.que.k Moderne encadre la place de l'Initiative tout en servant de porte vers le paysage environnant.

Cette lecture motive l'ambition de compléter la Cité Moderne, non seulement par un programme, mais également par une morphologie urbaine similaire. Kios.que.k Moderne dresse un front poreux qui permet de compléter le dessin et l'identité de cette place, tout en amorçant l'ouverture vers le paysage environnant.



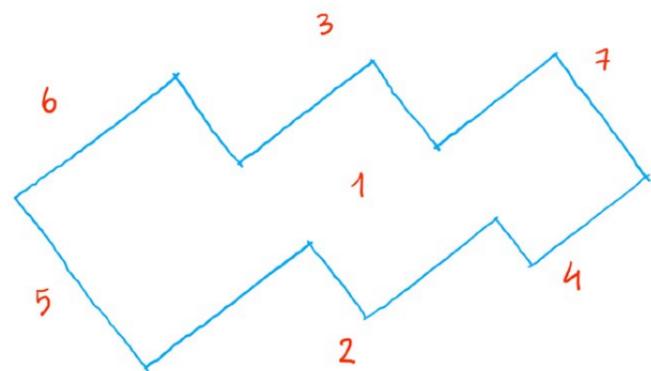


Une des caractéristiques singulières du projet de Victor Bourgeois est son attention aux échelles intermédiaires. Sur la Place des Coopérateurs, le redent de façades positionnées à 45 degrés permet de nuancer les barres de logements par une échelle individuelle et d'offrir une intimité aux logements grâce à des poches d'entrées et des orientations en diagonale. L'emprunt de ces géométries comme moyen architectural rend l'ensemble plus souple, habitable et devient un trait reconnaissable du quartier, assurant à chacun son identité.

### Une esplanade multiple

C'est une stratégie similaire que nous voulons mettre en place ici. Motivé par la volonté d'enraciner le projet dans son milieu spécifique, plus que par l'envie de citer Bourgeois, le projet développe également un front commun, faisant face à la place. Cette ligne commune permet, comme évoqué, de se rattacher à une continuité avec les espaces publics et le tissu bâti existant. Cependant, tout comme l'architecture de Bourgeois, un redent à 45 degrés ainsi qu'une ouverture généreuse au centre permettent d'affiner et d'enrichir les espaces proposés par le projet.

Nous voyons cette implantation comme un moyen de générer plusieurs échelles au sein de cet équipement de quartier, répondant aux différents besoins des usagers. ères de l'espace public et du bâtiment. L'ambition du CQD et du cahier des charges, d'aménager une esplanade à cet endroit est ici traduite à travers une multitude d'espaces publics, gravitant autour d'un espace principal au cœur de la parcelle. Cette fragmentation en plusieurs sous-espaces reliés entre eux, permet de

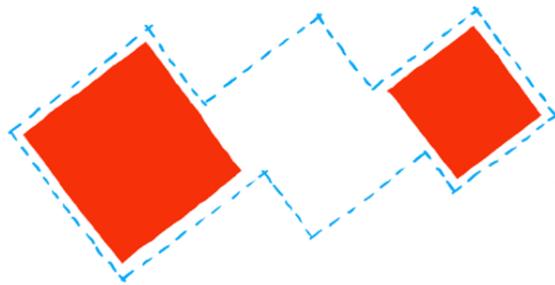


Une collection de lieux publics : 1. Kiosque, 2. Parvis, 3. Jardin, 4. Placette, 5. Parking, 6. Jardin communautaire, 7. Jardin sauvage

définir une stratégie adaptée pour chacun.e, organisant la gestion des différents flux et des logistiques, clarifiant les entrées, gérant les promiscuités, tout en conservant la clarté de l'ensemble.

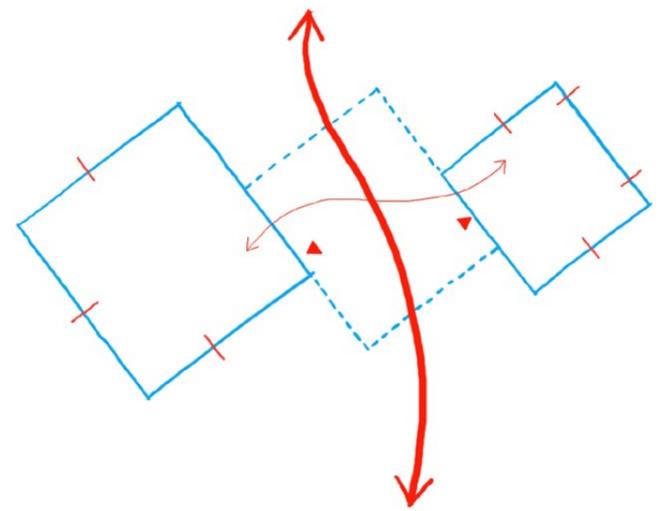
### Deux parties, un tout

Au sein de cet ensemble, deux bâtiments se positionnent de part et d'autre, libérant un espace public couvert entre eux. Partageant une façade continue, les deux bâtiments et l'espace central sont vus comme un tout à l'échelle du quartier. La Maison des Initiatives et des Solidarités est positionnée à l'est de la parcelle, face au carrefour stratégique de la rue Openveld et du prolongement de la rue de l'Évolution. Elle opère à cet endroit un léger retrait pour faire place à l'arbre majestueux existant et en bénéficier comme un réel espace ombragé sur lequel peuvent s'ouvrir les activités de quartier lors des jours de beau temps. L'équipement sportif se positionne à l'ouest de la parcelle. Par son programme plus intime, il cadre le coin de la place tout en offrant des vues ou des ouvertures de lumière vers l'extérieur et mettant à distance les quelques places de stationnement.



L'équipement sportif et l'équipement du quartier partagent une même enveloppe.

L'entrée des deux bâtiments se fait depuis l'espace central envisagé comme un réel lieu de rencontre informel. À l'image d'un kiosque, cet espace public est vu comme complémentaire aux autres espaces publics du quartier. Devant, un réel parvis est dessiné en continuité directe avec la place. Reprenant les ambitions énoncées par Karbon' à cet endroit, le niveau de la route est relevé afin d'assurer une continuité, ainsi que par un revêtement de sol identique. Ainsi, Kios.que.k Moderne devient partie prenante de la place, complétant l'éventail des usages et des aménagements extérieurs par un lieu ouvert à l'échelle du quartier.



Le projet fonctionne comme un tout, offrant des synergies entre les deux équipements et créant une porte vers le Zavelenberg.





La conception de l'espace extérieur est composée de différentes couches qui assurent ensemble l'accessibilité, la gestion des eaux pluviales, l'activité sur le site et la verdure de l'environnement. La structure stratifiée de l'espace extérieur permet de la considérer comme un ensemble interconnecté, en relation avec l'architecture environnante et la ville.

### Sol en équilibre

Le sol est considéré comme un milieu vivant, et le projet vise à maximiser la perméabilité à l'eau tout en optimisant l'utilisation urbaine nouvelle. Le caractère urbain avec les identités historiques fortes, combiné à l'utilisation future, a conduit au choix d'aménager le parvis avec des pavés en béton recyclé belges, conformément au plan directeur de Karbon'. Lorsque c'est possible, ces pavés sont posés avec des joints enherbés perméables, ensemenés non seulement avec de l'herbe mais aussi avec un mélange de plantes à fleurs qui apportent une valeur ajoutée à la faune locale. Quelques grandes coupes sont aménagées en grands biotopes verts, complétant ainsi le concept des joints verts.



Des joints ouverts et des zones vertes apportent un équilibre entre minéralisation et végétalisation.

### Gestion consciencieuse de l'eau

L'eau est une ressource précieuse et de plus en plus rare, chaque goutte de pluie qui tombe sur le site sera conservée autant que possible sur place. Le projet examine comment l'eau de pluie peut être réutilisée, tant à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur dans l'espace ouvert. L'eau des toitures et du parvis trouve sa place

dans le projet et est mise en valeur par les deux noues, qui sont définies comme des biotopes inaccessibles avec de légères différences de niveau et une végétation indigène luxuriante.



Les noues avec une végétation diversifiée captent les eaux de pluie recueillies et les laissent s'infiltrer dans le sol.

### Flora robuste

La végétation dans le tissu urbain est de plus en plus sous pression; c'est notre devoir en tant que concepteurs de penser de manière proactive à des systèmes suffisamment robustes et s'adaptant au climat. Lors de la sélection des arbres pour la place, une attention particulière a été portée aux espèces plus résistantes à la sécheresse, à la chaleur et à l'évaporation, tout en jouant également un rôle dans la capture des particules fines et du CO2. Des arbres actuellement courants en ville, comme le *Gleditsia triacanthos f. inermis*, le *Styphnolobium japonicum* et le *Celtis australis*, peuvent trouver leur place parmi le pavage de la place. Dans les deux biotopes centraux avec noues, une composition indigène d'arbres, d'arbustes et de mélanges de graines est utilisée, inspirée par les forêts riveraines de bois tendre et dur qui se forment naturellement le long des rivières. Une légère topographie, variant de sèche à occasionnellement très humide, permet d'aménager ces zones comme des poches dynamiques biologiques où une variété d'espèces peut prospérer.



La flore du Zavelenberg trouve sa place dans les zones vertes, les noues et les prairies de Kios.que.k Moderne.

### Refléter le paysage environnant

Outre la valeur patrimoniale évidente de la Cité Moderne, le Zavelenberg est également un patrimoine important non-bâti. Autrefois une carrière pour l'extraction de pierre de Baleghem, elle a ensuite été pendant des siècles une zone plutôt boisée, avec ici et là des pâturages et des terrains humides, parfois même des marais, de petites parcelles agricoles, des haies et plus tard des potagers adjacents. Les haies persistantes, les prairies sèches et humides, la forêt et les groupes de peupliers constituent encore aujourd'hui des biotopes précieux pour la faune et la flore.

Les efforts continus de conservation sont essentiels pour préserver ce patrimoine naturel afin que le Zavelenberg reste un écosystème vivant et florissant. Les programmes de conservation se concentrent sur le maintien de l'intégrité écologique de la réserve, la promotion de pratiques durables et l'implication de la communauté dans ces efforts de conservation. L'ensemble de l'implantation de Kios.que.k Moderne, avec ses noues, ses haies et sa flore, et en particulier le jardin communautaire, s'inscrit dans ces efforts et sert à la fois d'espace productif et de plateforme d'éducation environnementale.



Le paysage bocager productif sert de source d'inspiration pour la conception paysagère de Kios.que.k Moderne. Ainsi, le projet contribue à son tour à la préservation du domaine naturel.



**Un foyer urbain**

Comme énoncé précédemment, l'espace central du kiosque est une architecture à l'échelle du quartier. Le réaménagement urbain en cours offre l'occasion de reconnecter les espaces publics et de diversifier le panel pour s'adresser à la multiplicité du public. Kios.que.k Moderne propose de s'insérer dans cette logique en offrant un espace public complémentaire : un lieu couvert, en lien direct avec la place de l'Initiative. Sous une couverture lumineuse composée à moitié de panneaux photovoltaïques et de vitrage, le kiosque permet les rencontres informelles autant que des activités plus organisées dans un espace de 8m de hauteur. Formée par une structure légère, elle cadre un environnement protégé des intempéries, mais complètement ouvert au public. Ses façades en parties translucides confèrent une abondance en lumière naturelle mais aussi de rayonner de couleurs lors des soirées festives, comme une lanterne pour le quartier. Partie intégrante du bâtiment, il permettra d'assurer son rôle de « centralité de quartier » comme envisagé par le CQD tout en assurant un espace apaisé et appropriable par tous.tes et ce, lors de nombreuses occasions.

**Un outil au quotidien**

Situé au carrefour de la Cité Moderne, du Zavelenberg, de la maison de quartier et de l'équipement sportif, ce lieu agit comme un réel point de convergence. Si Bourgeois envisageait les espaces publics plutôt comme des jardins ornementaux, il n'avait peut-être pas anticipé la place que la voiture prendrait dans les rues de nos villes aujourd'hui et le besoin crucial d'espaces extérieurs polyvalents au quotidien. Couvert, ce kiosque offre une opportunité d'usages presque infinie. Autant la maison de quartier que les activités sportives peuvent s'y étendre et prendre part au lieu, mais aussi les manifestations de quartier ponctuelles, telles qu'un marché de producteurs locaux, donner l'occasion à la ferme pédagogique de se rapprocher de la Cité Moderne, héberger le cœur d'une fête de quartier telle que la Fête des Luminaires, ou plus simplement accueillir des usages du quotidien par temps pluvieux au sein d'un espace protégé.

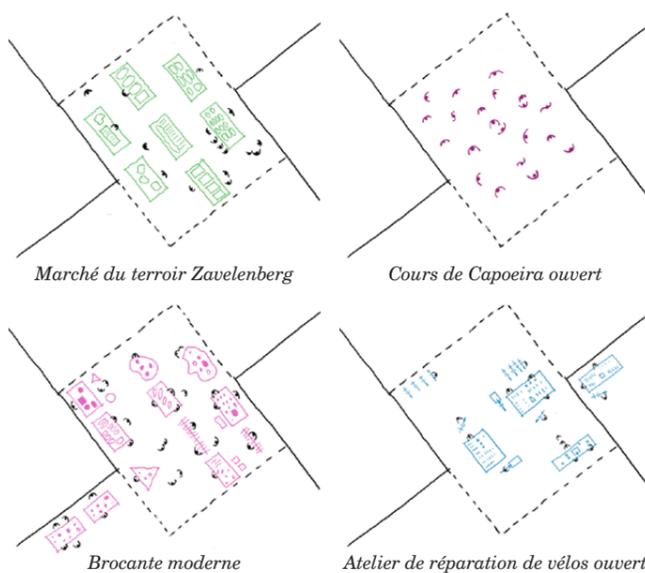
**Ouvert sur son environnement**

Enfin, son ouverture assure une porosité visuelle et piétonne constante entre le Zavelenberg et la Cité Moderne. Nouvel axe de liaison, le kiosque devient également un lieu de passage piétons, mettant en scène le paysage agricole de la réserve en contrebas. Depuis ce point de vue, les cimes des arbres majestueux annoncent cet espace public rural, où les potagers étendus jusqu'au pied du bâtiment, invitent vers la ferme pédagogique et le site naturel.



*Kios.que.k Moderne est un melting pot, un lieu où le Zavelenberg et la Cité moderne, mais aussi le complexe sportif et la maison de quartier se rejoignent*

Lieu d'entrée pour l'équipement sportif, la maison de quartier et l'entreprise à but d'emploi, le kiosque s'adresse également aux usagers des environs. Il abrite des parking vélo, des bancs, une fontaine et une végétation améliorant l'hydrométrie et réduisant les effets d'îlot de chaleur urbain (ICU). Au-delà d'être un lieu de convergence social, il propose également un microclimat plus doux, aussi bien en été qu'en hiver.



*Kios.que.k Moderne offre la possibilité d'accueillir une variété d'utilisations, prévues et imprévues.*



*Salle de répétition couverte Place du Théâtre, Anvers*



*Marché aux fleurs Cubierta Fotovoltaica, Figueras*



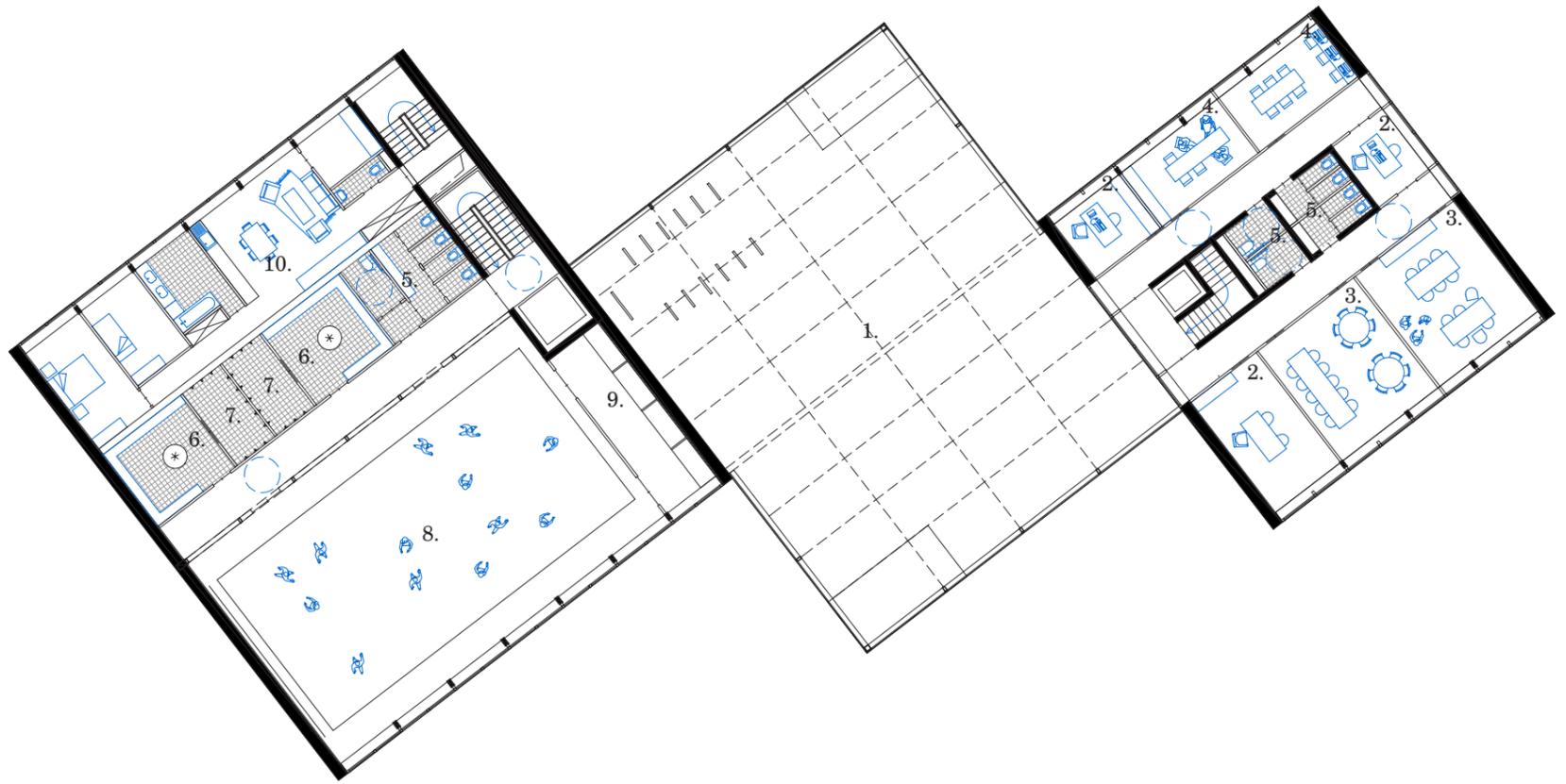
*Projection de films Quatre Vents, Molenbeek*



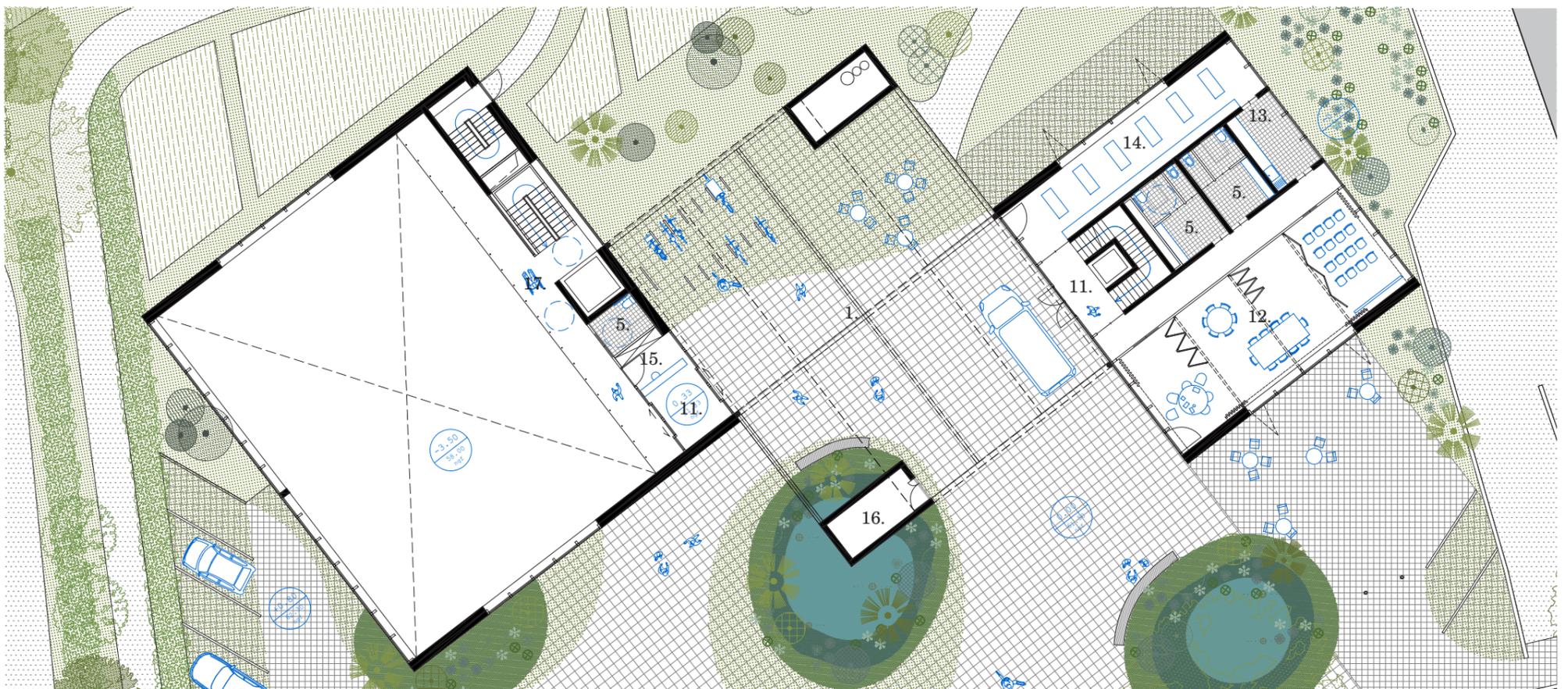
*Prolongement du terrain de sport. Marie-Janson, Saint-Gilles*



*L'atelier utilise l'espace public environnant pour étendre sa capacité. Dynamo Metalwerkstatt Zurich*



Plan +1



Plan +0

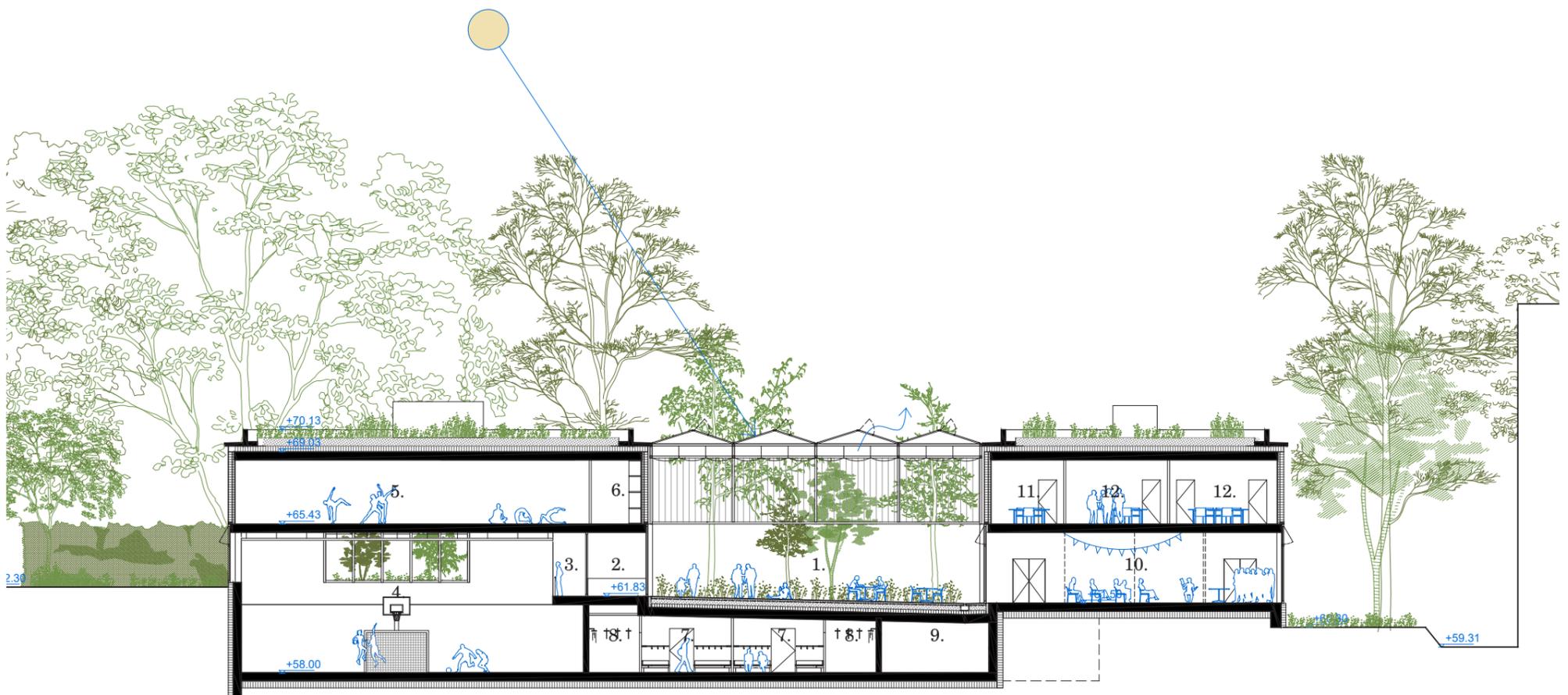


Plan -1



0 1 5 10 m

- |                                      |                           |                              |
|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1. Kiosque                           | 9. Local matériel         | 17. Balcon des spectateurs   |
| 2. Bureau                            | 10. Appartement concierge | 18. Salle de sport           |
| 3. Local permanences                 | 11. Hall                  | 19. Local technique          |
| 4. Salle de réunion ASBL             | 12. Salle polyvalente     | 20. Local entretien          |
| 5. WC                                | 13. Cuisine               | 21. Chaufferie + ventilation |
| 6. Vestiaires                        | 14. Atelier               | 22. Local électricité + eau  |
| 7. Douches                           | 15. Bureau accueil        | 23. Chaufferie               |
| 8. Salle d'arts martiaux et de danse | 16. Cabine haute tension  | 24. Ventilation              |



1. Kiosque, 2. Bureau accueil, 3. Balcon des spectateurs, 4. Salle de sport, 5. Salle d'arts martiaux et de danse, 6. Local matériel, 7. Vestiaires, 8. Douches, 9. Chaufferie, 10. Salle polyvalente, 11. Bureau, 12. Local permanences



<p><b>Joins enherbés</b>  <i>Achillea millefolium</i>  <i>Bellis perennis</i>  <i>Campanula rotundifolia</i>  <i>Dianthus deltoides</i>  <i>Erodium cicutarium</i>  <i>Jasione montana</i>  <i>Leontodon saxatilis</i>  <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i> - <i>Medicago lupulina</i> - <i>Papaver dubium</i> - <i>Pilosella officinarum</i> - <i>Plantago media</i> - <i>Prunella vulgaris</i>  <i>Sedum acre</i> - <i>Thymus pulegioides</i> - <i>Trifolium dubium</i></p>	<p><b>Arbres et buissons du wadi</b>  <i>Salix alba</i> - <i>Quercus robur</i> - <i>Fraxinus excelsior</i> - <i>Ulmus minor</i> - <i>Tilia cordata</i> - <i>Salix cinerea</i> - <i>Prunus padus</i> - <i>Crataegus monogyna</i> - <i>Corylus avellana</i></p>	<p><b>Arbres en place</b>  <i>Gleditsia triacanthos</i> f. <i>inermis</i> - <i>Styphnolobium japonicum</i> - <i>Celtis australis</i></p>
<p><b>Pentes humides du wadi</b>  <i>Cardamine pratensis</i>  <i>Centaurea nigra</i> - <i>Geranium sylvaticum</i>  <i>Leucanthemum vulgare</i> - <i>Silene flos-cuculi</i> - <i>Stachys officinalis</i></p>	<p><b>Sol du wadi</b>  <i>Cardamine pratensis</i> - <i>Eupatorium cannabinum</i> - <i>Geranium sylvaticum</i> - <i>Juncus effusus</i> - <i>Lythrum salicaria</i> - <i>Mentha aquatica</i> - <i>Silene flos-cuculi</i> - <i>Valeriana officinalis</i></p>	<p><b>Terrain herbeux sec</b>  <i>Achillea millefolium</i> - <i>Agrimonia eupatoria</i> - <i>Centaurea scabiosa</i> - <i>Deschampsia cespitosa</i> - <i>Festuca ovina</i> - <i>Galium mollugo</i> - <i>Galium verum</i> - <i>Geranium pratense</i> - <i>Geranium sanguineum</i> - <i>Knautia arvensis</i> - <i>Leucanthemum vulgare</i> - <i>Linaria vulgaris</i> - <i>Malva moschata</i> - <i>Origanum vulgare</i> - <i>Primula veris</i> - <i>Prunella vulgaris</i> - <i>Ranunculus acris</i> - <i>Sanguisorba officinalis</i> - <i>Stachys officinalis</i> - <i>Succisa pratensis</i> - <i>Trifolium pratense</i></p>

Coupe du paysage diversifié de Kios.que.k Moderne. Pour chaque type de paysage, une collection de flore robuste est proposée



### Une maison pour le quartier

Situés sur l'est du bâtiment, la maison de quartier et l'entreprise à but d'emploi sont stratégiquement positionnés afin de bénéficier d'une visibilité maximale. Le long de la rue Openveld et dans l'axe de la rue de l'Évolution, ils marquent un signal d'accueil en provenant de l'Avenue Charles-Quint (R20) et depuis la Place des Coopérateurs. Un léger retrait par rapport à la rue permet de dégager un élargissement du parvis et de profiter de la présence de l'arbre existant comme zone ombragée en été. Cette position, son gabarit plus modeste ainsi que sa toiture végétalisée témoignent d'une attention délicate envers les logements environnants.



La maison de quartier s'ouvre vers l'est et le sud et forme, avec l'aide du grand érable existant, un espace généreux pour le quartier.

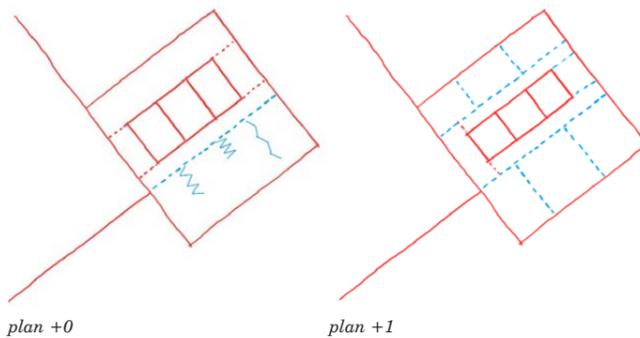
### Équiper les usages

La salle polyvalente et l'atelier se situent tous deux au rez-de-chaussée, facilitant l'accessibilité et renforçant leur présence sur le parvis. Tous deux possèdent un côté entièrement vitré et ouvrable sur le parvis et le kiosque, donnant à l'intérieur sur un espace flexible généreux de 3,5 m sous plafond. Cet accès séparé permet à chacun d'opérer de manière indépendante. Au centre, une bande regroupant les circulations, les sanitaires et les espaces secondaires permet de libérer efficacement les deux grands espaces vers les extérieurs.

La salle polyvalente, en relation directe avec la place de l'Initiative, peut être subdivisée en quatre parties grâce à des parois acoustiques pliables, chacune de ces sec-

tions bénéficiant de lumière naturelle. L'atelier, orienté vers le kiosque et visible depuis le parvis, se situe dans un grand espace avec une vue sur le Zavelenberg et la ferme pédagogique. Le projet propose également de mutualiser les sanitaires, les circulations verticales, les techniques et éventuellement la cuisine, par souci de pragmatisme et de convivialité.

À l'étage, les deux entités sont miroitées. Les salles de réunion et les bureaux de l'entreprise à but d'emploi sont situés au-dessus de la salle polyvalente, avec une vue sur la place de l'Initiative. De l'autre côté, les salles de réunion et les permanences pour les associations surplombent le paysage agricole. Cette disposition imprègne le caractère double du site jusque dans l'usage quotidien de ces deux entités, encourageant les synergies possibles entre elles.



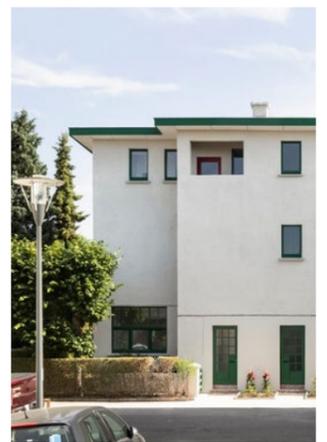
Une zone technique centrale regroupe tous les services, ce qui permet une flexibilité totale dans les espaces environnants, tant au rez-de-chaussée qu'à l'étage.

### Une architecture à l'image du site

À la frontière entre la Cité Moderne et le paysage de la réserve, Kios.que.k Moderne traduit cette rencontre entre deux mondes par son architecture. Dans une logique constructive, les façades sont composées de murs pleins alternés par des parois plus ouvertes. Les murs structurels nécessaires garantissent une inertie au bâtiment et rappellent le revêtement caractéristique de la Cité Moderne, avec un enduit tyrolien naturel à la chaux. Les parois plus légères permettent des ouvertures généreuses et des apports de lumière naturelle. La salle polyvalente et l'atelier possèdent une grande porte de garage vitrée pouvant s'ouvrir entièrement vers le parvis ou le kiosque, et s'étendre lors des journées aux températures clémentes. Ces ouvertures vitrées indiquent les lieux d'entrée pour la maison de quartier et

l'entreprise à but d'emploi, où une signalétique clarifiera les flux de circulation.

À l'étage, l'orientation des murs plus fermés et ouverts est inversée, conférant une intimité aux locaux de réunion et bureaux, tout en privilégiant les vues vers la place ou vers le paysage, plutôt que vers le parvis et le kiosque.



“Avec des moyens limités, Victor Bourgeois a tout de même réussi à donner à la Cité Moderne une certaine monumentalité. Un jeu de volumes intrigant avec des redents surprenants, ainsi que la composition du socle et d'une partie supérieure, marquent un caractère public.”

Avec des moyens architecturaux similaires, Kios.que.k Moderne s'inscrit de manière contemporaine et simple dans la monumentalité singulière de la Cité Moderne.”



### Une insertion négociée

À l'ouest du bâtiment se trouve l'équipement sportif. Si la maison de quartier occupe le coin le plus prisé, cet équipement referme l'angle de la place de l'Initiative et met les places de parking à distance des espaces piétonniers. Son gabarit plus conséquent, induit par les dimensions du terrain de sport, est éloigné des logements. Semi-enterré, le terrain réduit l'impact des larges dimensions sur le voisinage immédiat, limitant la hauteur du bâtiment à 7 m sous corniche depuis l'extérieur. Grâce au redent à 45 degrés, la salle n'impose pas de long front bâti à la rue ; au contraire, elle accueille le parvis et oriente les circulations.

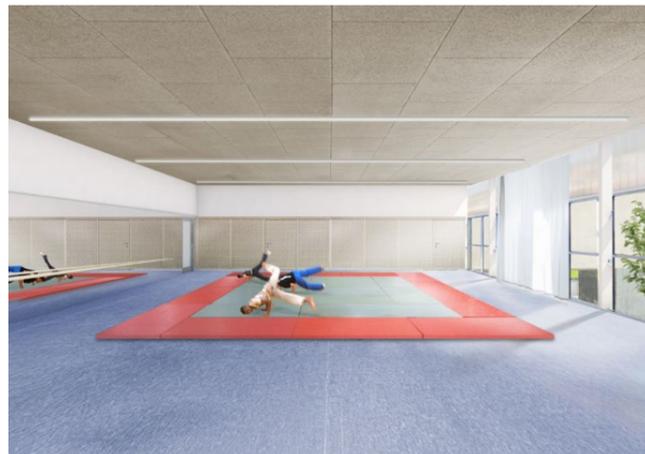


Une présence urbaine nuancée de la salle de sport grâce au redent à 45 degrés.

### Un environnement performant

L'accès unique se fait depuis le rez-de-chaussée, en passant par l'espace du kiosque. Après un sas d'entrée où se situe le bureau d'accueil, les sportifs.ves s'orientent vers le terrain de sport situé au -1, ou vers la salle d'arts martiaux et de danse à l'étage. Un balcon le long du terrain de sport situé en contrebas permet au public d'assister aux activités qui s'y déroulent. L'alternance des façades pleines et ouvertes permet de dégager une lumière naturelle généreuse à l'intérieur de la salle, tout en assurant une intimité par des vitrages opacifiés, de la végétation extérieure ou un système de rideaux

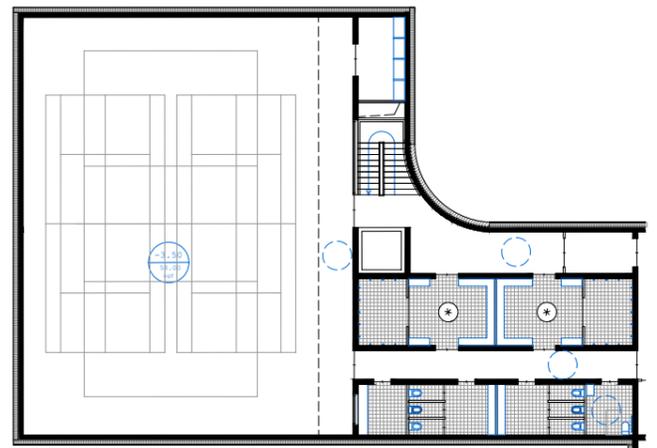
intérieurs permettant également de séparer l'espace en deux parties. Son implantation maintient un niveau acoustique maîtrisé grâce aux distances avec le voisinage et aux surfaces d'absorption répondant aux normes en vigueur. Les locaux secondaires liés au fonctionnement du terrain se situent tous au même niveau, où sanitaires, vestiaires, douches et locaux de rangement ou techniques s'organisent pragmatiquement, en tenant compte d'une circulation pieds propres/pieds sales. À l'étage, la salle d'arts martiaux et de danse s'oriente côté est. À nouveau, les locaux secondaires sont directement accessibles depuis les escaliers ou l'ascenseur, préservant une intimité pour la salle. Un local de rangement est en relation directe avec la salle, permettant d'adapter aisément l'espace aux usages et matériels nécessaires. D'un côté, une large bande vitrée permet d'amener de la lumière dans la salle et de laisser deviner une activité depuis la place de l'Initiative, tout en proposant un système opaque ou des rideaux en cas de nécessité. De l'autre, une paroi en miroir répond aux demandes d'usages, et reflète également la lumière naturelle. Orienté vers le Zavelenberg, le logement du concierge est situé à l'étage, bénéficiant d'un accès autonome et d'une situation calme au sein de la parcelle. Ce confort est également assuré par une barrière acoustique performante.



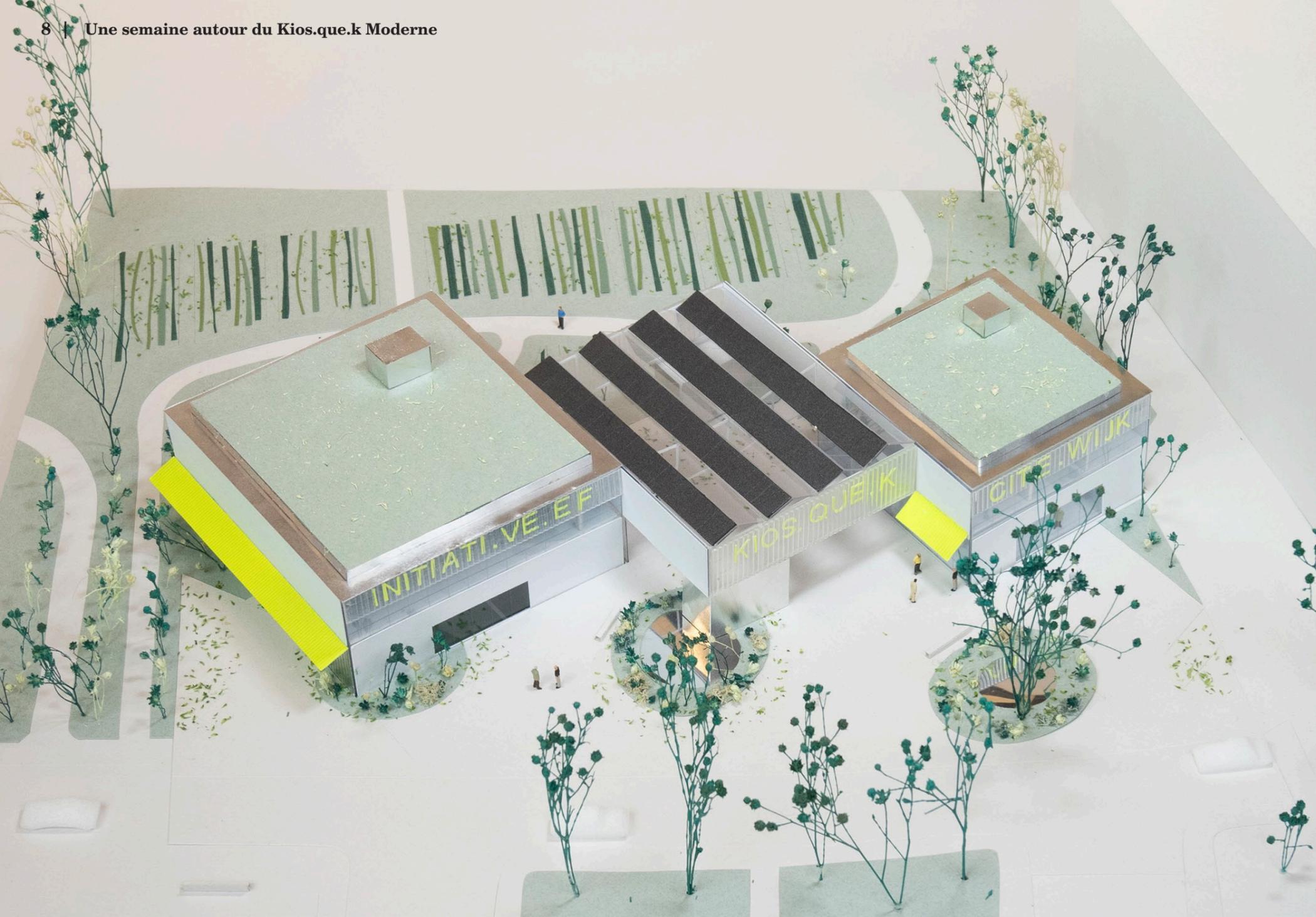
Une deuxième salle plus petite offre une utilisation complémentaire à la grande salle, avec vue sur la place d'initiative.

### Un environnement inclusif

L'ensemble de l'équipement sportif se veut exemplaire en termes d'inclusivité, aussi bien au niveau de la mobilité, du genre que de l'intergénérationnel. Le projet prend soin de proposer des circulations et des spatialités qui répondent aux exigences en vigueur pour les personnes à mobilité réduite. Une consultation avec le bureau d'experts en questions d'accessibilité en région bruxelloise Inter et avec le service administratif des sports Sport Vlanderen (Adeps) nous a permis d'intégrer les dimensions répondant aux normes et stratégies inclusives en matière de sport. Les circulations possèdent une largeur minimale de 150 cm garantissant les croisements ou rotations à tout moment pour les personnes en chaise roulante. L'ascenseur possède des dimensions de 200x200 cm afin de permettre aux sportifs.ves d'emprunter celui-ci accompagnés.es de leur fauteuil de sport. L'ensemble des portes possède une largeur de 120 cm et les vestiaires, sanitaires ainsi que les douches sont conçus pour atteindre le label A+. Par l'intégration de ces ambitions dès la phase de conception, le projet développe une spatialité et une organisation pour tous.tes, sans que ces questions ne doivent devenir des contraintes par la suite.



Les vestiaires, l'ascenseur, les douches, les sanitaires, la circulation et la salle de sport sont conçus de manière à permettre l'autonomie de chaque sportif.ve.



**Lundi 10.43h**

Aujourd'hui est mon premier jour de travail au restaurant social 'Victor'. Sur le parvis avant, je croise mon filleul qui, avec sa classe, se dirige vers la salle de danse de l'autre côté du kiosque. Je lui demande quand se déroule son spectacle. « Ce samedi soir sous le kiosque, on danse pour la Fête des Lumières, il faut que tu viennes, c'est gratuit ! » me crie-t-il en se dirigeant vers la porte d'entrée. Ça tombe bien, ce samedi, je ne travaillerai pas et je pourrai inviter à venir également ce spectacle, il paraît que les façades translucides du bâtiment deviennent entièrement colorées.

*Nathalie, assistante sociale, 24 ans*

**Mercredi 18.31h**

Avant l'entraînement, je suis rapidement passé rendre visite à Nathalie, qui travaille chez Victor, pour savoir si ma fête d'anniversaire pouvait y être organisée et quelles étaient les conditions. Je voulais d'inviter non seulement mes amis de volley-ball, mais aussi mes collègues de l'école Zavelberg, il me faut donc un lieu assez grand pour rassembler tout le monde. Victor semble parfait car on pourra se retrouver juste après notre match. J'espère qu'il fera beau ce jour-là afin que nous puissions mettre les tables et les chaises à l'extérieur sur la terrasse arrière et dans l'herbe, avec vue sur la ferme et la nature. Si par malheur il pleut, je me suis dit que nous pouvions toujours continuer la fête dans le kiosque, sous la couverture extérieure.

*Sammy, enseignant d'éducation physique 32 ans*

**Vendredi 06.58h**

Ce matin à 7 heures, en prenant un café dans mon jardin d'hiver, j'ai été surpris de voir un jeune couple au loin, déjà affairé à planter et entretenir une partie du potager dans le jardin du Kios.que.k Moderne. Ils semblaient tellement motivés à travailler la terre. Enfin, le moment était venu de mettre en place le fenouil, les betteraves rouges et le pak choi sur le terrain. Cette après-midi, je motive également. Il y a une session d'introduction à la ferme pédagogique, je peux emprunter du matériel et mettre la main à la pâte pour planter le reste des plantes aux abords de l'entrée de l'appartement.

*Dirk, concierge 48 ans*



**Jeudi 15.23h**

Le jeudi après-midi, c'est toujours animé au centre communautaire. Avec mes amies de la résidence voisine, nous nous réunissons ici pour jouer au bridge. C'est une tradition que nous perpétons depuis des années, mais qui autrefois se déroulait simplement dans la cuisine de l'une d'entre nous. On adore cet endroit, c'est facile d'accès et très lumineux comme espace. Par jours de beau temps, nous avons même la possibilité de jouer dehors, à l'ombre du grand arbre qui a heureusement été préservé. Après quatre heures, une partie de la salle polyvalente est séparée par des panneaux coulissants pour accueillir la classe d'aide aux devoirs, animée par la fille de Géraldine. Heureusement que ces panneaux isolent bien car ils n'arriveraient à se concentrer avec nos cris et nos rires continus.

*Annie, habitante du quartier 78 ans*



**Mardi 16.43h**

Avant, je passais mes soirées principalement avec mon frère Fahid et les autres garçons du quartier, courant après un ballon sur le terrain sur la place, on n'avait pas beaucoup d'autres endroit où se retrouver. Mais depuis que le dojo est arrivé, les choses ont changé. Au début, je n'étais pas à l'aise sur le tatami et l'entraîneur était assez dur avec moi. Heureusement les amis là-bas m'encourageaient toujours dans les vestiaires et en attendant les parents sur le banc du parvis. Après quelques semaines entraînement, j'ai pris la confiance. Mon entraîneur voit du potentiel et dit que si je continue ainsi, je pourrais défendre les couleurs du club au championnat de Bruxelles en août qui se déroule pour la première fois dans notre salle.

*Bilal, habitant du quartier, 13 ans*



**Samedi 11.46h**

Mes collègues Heidi et Marc ont raison de dire que l'arrivée de Kios.que.k Moderne est une belle opportunité pour notre production. Chaque semaine, nous pouvons désormais proposer nos produits frais au cœur de la Cité Moderne, aux résidents et aux passants. Grâce à l'espace couvert qui donne sur le parvis, nous pouvons sortir notre étalage par n'importe quel temps, il y a toujours du monde qui passe au moins prendre un café chez Victor le matin et on est visible de loin. Nous avons la chance d'avoir un partenaire fidèle comme eux, d'ailleurs. Non seulement ils soutiennent les produits de la ferme, mais notre tas de compost est également alimenté par leurs excédents alimentaires. Et puis le samedi, il y a toujours des matchs de sports organisés dans la salle ici en bas et souvent les joueuses de badminton prennent nos derniers légumes.

*Mieke, fermière, 37 ans*

# **Kios.que.k Moderne**

## **C. Note technique**

## A | Un projet résilient - lecture élargie de la durabilité

Nous proposons également une large interprétation du concept de durabilité : Kios.que.k Moderne est un ensemble résilient dans un sens social, économique et écologique. Afin de prendre à bras le corps les ambitions de durabilité du cahier des charges et les recommandations du RRU(GSV), nous prévoyons d'affiner notre conception par un dialogue continu avec les experts en durabilité et circularité, BRUG (<https://www.maakdebrug.be>). Leurs connaissances et leur expertise spécifiques ont déjà complété les 9 thèmes du 'Guide des bâtiments durables' de Bruxelles Environnement ci-dessous:

### 1. GESTION DU PROJET

Kios.que.k Moderne est le résultat d'un dialogue de conception dynamique au sein de notre équipe pluridisciplinaire, complété par une expertise externe. Dès la conception préliminaire, nous voulons ajouter la voix de la maîtrise d'ouvrage au dialogue et de toutes les autres parties prenantes. À l'instar de ce dossier, des maquettes, des plans et des dessins accompagneront et rendront le dialogue compréhensible pour toutes les parties concernées. De plus, les outils (TOTEM, GRO,...) fournis par BRUG affineront davantage le projet en termes d'économie circulaire.

### 2. MOBILITÉ

Nous avons essayé d'intégrer de manière sensible la demande explicite de quelques places de stationnement, la partie est et ouest de la parcelle, intégrant une place PMR. En revanche, le parking pour vélos occupe une place centrale dans l'espace extérieur couvert de Kios.que.k Moderne.

### 3. DÉVELOPPEMENT DE LA NATURE

Le chapitre 4 de la note d'intention, intitulé « un paysage résilient », a déjà largement expliqué comment Kios.que.k Moderne tente de préserver et de renforcer la nature environnante en intégrant le paysage en arrière-plan dans, autour et sur le bâtiment. Les toitures vertes offrent une rétention d'eau ainsi qu'un confort visuel au bâtiment résidentiel adjacent. En relation avec le projet agricole voisin, un jardin communautaire est proposé. Ce jardin ne sert pas seulement à la production, mais aussi à la sensibilisation et à l'invitation vers le paysage agricole environnant.

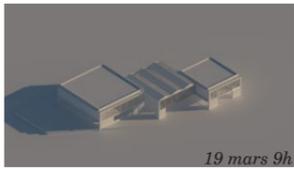
### 4. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le revêtement au niveau du sol sera prévu en dalles de béton réutilisées conformément au plan directeur de Karbon, mais conçu partiellement avec des joints ouverts et de la végétation pour limiter l'effet d'îlot de chaleur. Le revêtement de toit translucide et les toits verts contribuent également à lutter contre cet effet. Les installations techniques seront principalement souterraines et seules les installations strictement nécessaires (pompe à chaleur) seront placées sur le toit et enfermées par des panneaux acoustiquement performants.

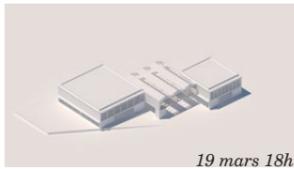
### 5. ENVIRONNEMENT HUMAIN

#### 5.1. Accessibilité intégrale

Kios.que.k Moderne a pour ambition non seulement d'être accessible de la manière la plus large possible, mais aussi de faciliter l'autonomie complète des personnes handicapées, tant dans leurs déplacements que dans l'utilisation de toutes les pièces et services. Pour cela, nous avons pris comme guide la "Gids voor Toegankelijke Gebouwen" (Guide pour les bâtiments accessibles) et, en dialogue avec INTER (fondation privée Accessibilité Flandre), nous l'avons complété et affiné nos ambitions pour atteindre au minimum le Label A+.



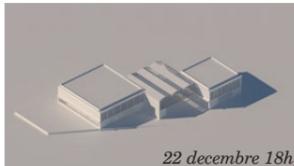
19 mars 9h



19 mars 18h



22 décembre 9h



22 décembre 18h

L'implantation du bâtiment et de ses espaces publics a été examinée à l'aide d'une étude d'ensoleillement.

#### 5.1.1. Déplacement

Des places de parking sont prévues des deux côtés du bâtiment pour permettre aux personnes à mobilité réduite de se garer à proximité. La circulation interne du complexe sportif a été dimensionnée de manière à ce qu'un athlète en fauteuil roulant de tennis (passage minimum de 120 cm) dispose de suffisamment d'espace libre pour se déplacer librement dans le bâtiment. Les ascenseurs ont également été dimensionnés pour que les sportifs en fauteuil roulant puissent facilement circuler avec leur fauteuil roulant quotidien et leur fauteuil roulant de sport, y compris via l'ascenseur. La même approche s'applique à la maison de quartier.

#### 5.1.2. Confort d'utilisation

Non seulement la circulation, mais aussi toutes les fonctions proposées ont été dimensionnées de manière à ce que les sportifs en fauteuil roulant puissent se changer confortablement, avec suffisamment d'espace prévu pour leur fauteuil roulant à côté du banc dans le vestiaire. Une douche adaptée est prévue dans l'espace de douche général. À chaque niveau, des sanitaires adaptés sont prévus à un endroit clairement visible dans le bâtiment. À une phase ultérieure de la conception, le revêtement et l'équipement de ceux-ci et de tous les autres

#### 5.1.3. Reconnaissance et signalisation

Le kiosque sert clairement d'espace d'accueil pour les deux bâtiments et toutes les fonctions qui y sont abritées. Cet espace d'accueil clair et ouvert est souligné par une signalisation invitante sur la façade qui contraste nettement.

#### 5.1.4. Conception sans seuil

Conformément à la proposition de Karbon, le niveau de l'espace urbain est uniformisé. Les habitants du quartier peuvent accéder à la Kios.que.k sans bordures ou seuils. Une fois à l'intérieur, l'absence de seuil d'entrée, de marches ou de différence garantit une accessibilité constante.

#### 5.2. Construction orientée vers le changement

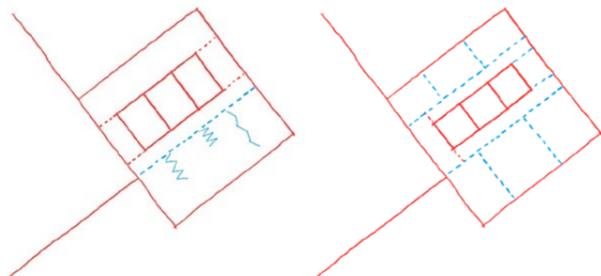
L'ensemble est conçu de manière simple et intelligente pour permettre une réutilisation ultérieure des matériaux de construction autant que possible, ainsi qu'un entretien facilité et promouvoir une réparation simplifiée. Ces stratégies rendent possible une fermeture de la consommation de matériaux et minimiser les déchets générés.

##### 5.2.1 Prolongation de la durée de vie

Les besoins changeants ne doivent pas entraîner la perte complète des éléments qui composent le bâtiment. Nous envisageons de prolonger la durée de vie économique, fonctionnelle et technique du projet à travers une structure robuste facile à entretenir et à améliorer. Cette base solide et minimale, permet de créer des espaces généreux et adaptables à travers le temps, tout en conservant les éléments constructifs lourds qui constituent la structure.

##### 5.2.2 Polyvalence

La conception structurelle des deux équipements génère un plan ouvert permettant une utilisation diversifiée. Cet agencement simple du plan, des circulations claires et évidentes rendent tous les espaces facilement accessibles.



La Maison de quartier, Plan +0

La Maison de quartier, plan +1

Le regroupement de toute la structure et des techniques dans la zone centrale (en rouge) offre une flexibilité totale aux espaces environnants.

##### 5.2.3 Adaptabilité spatiale

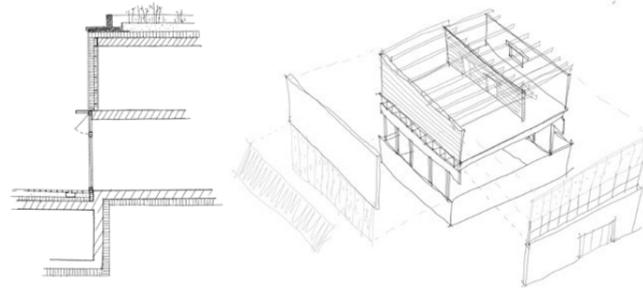
Kios.que.k Moderne établit différentes échelles d'adaptabilité spatiale. Certains espaces comme la salle polyvalente de la maison de quartier ou la grande salle de sport peuvent être facilement divisés pour permettre différents usages simultanés. De plus, les cloisons légères sont en bois et en briques d'argile, relativement faciles à adapter ou à démonter et à reconstruire ailleurs.

##### 5.2.4 Couches de durabilité

La construction est conçue selon des couches de durabilité: structure, enveloppe, aménagement et techniques/services sont conçus indépendamment les uns des autres pour que le démontage, le remplacement ou la réparation de l'enveloppe ou des techniques puissent se faire facilement sans nuire à l'intégrité structurelle. La structure est dimensionnée et matérialisée pour durer longtemps et éventuellement dépasser l'utilisation initiale. Elle se compose d'une structure en portique en béton au-dessus du rez-de-chaussée et d'une structure en portique en acier au-dessus du premier étage. L'enveloppe et l'aménagement sont réalisés en matériaux facilement démontables et biosourcés (renouvelables et locaux de préférence), facilitant une adaptation de l'utilisation à moyen terme.

##### 5.2.5 Kit d'éléments

Kios.que.k Moderne a une modeste constructif similaire dans son ensemble et se compose autant que possible de matériaux et techniques indépendants, avec une construction simple et des détails clairs. Les conduits de ventilation sont montés de manière visible pour faciliter l'entretien et un éventuel démontage.



### 6. MATIÈRE

Dès la conception de ce concours, nous avons choisi des matériaux robustes, faciles à entretenir et résistants à l'usure pour répondre à l'utilisation intensive du programme.

L'extérieur du bâtiment sera couvert de dalles de béton résistantes à l'usure, éprouvées en milieu urbain. À l'intérieur, le sol sera en linoléum naturel, sain et non polluant, avec une version antidérapante et peu réfléchissante pour la grande salle de sport, également très résistante à la compression. Les plafonds de la salle de sport, du dojo et de l'espace polyvalent seront revêtus de panneaux de laine de bois, un matériau naturel offrant isolation thermique et acoustique et durabilité.

Les façades peuvent également être isolées avec de la fibres de bois recouvertes d'un enduit minéral naturel, hautement perméable à la vapeur, résistant aux intempéries, ininflammable et anti-moisissure. La structure du bâtiment sera une combinaison hybride de béton et d'acier, utilisant des éléments préfabriqués en béton à faible teneur en carbone pour une facilité de démontage ou de réutilisation future. Les menuiseries extérieures seront fabriquées en aluminium recyclé



Sols - Linoleum



Menuiserie extérieure - aluminium recyclé



Plafonds - Panneaux en fibres de bois



Enduit extérieure - Enduit minéral à la tyrolienne

### 7. ENERGIE

#### 7.1 Chauffage

Production - distribution - régulation

Pour la décarbonisation locale et la production de chaleur, nous optons pour une combinaison de pompes à chaleur et de panneaux photovoltaïques, favorisant des rendements élevés et des températures minimales. Initialement, des pompes à chaleur Air/Eau, soit monobloc soit en cascades, seront installées pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire sur chaque toiture, y compris une unité pour l'appartement du concierge. Ces pompes peuvent être réversibles pour fournir également du refroidissement, adaptées aux bâtiments avec des besoins variables de chaleur et de froid, fonctionnant efficacement avec un TER/COP > 7. La régulation précise de la température sera assurée par une installation bien dimensionnée et adaptée aux zones spécifiques.

Pour les grands espaces, la chaleur sera émise principalement par ventilation avec des batteries de post-chauffe, et des panneaux rayonnants pourront compléter le système, offrant un confort accru et la possibilité de rafraîchissement avec les pompes à chaleur réversibles.

Des radiateurs basse température seront utilisés dans l'ensemble des autres espaces.

Ce choix permet de garantir une circularité maximale : ces équipements pouvant être facilement réutilisés ou recyclés en fin de vie, au contraire du chauffage sol. Cela permet également de limiter le risque de surchauffe dû aux variations d'occupation des salles et locaux (entraînement / compétitions avec public / espaces polyvalents), pour lesquelles l'inertie d'un chauffage sol n'est pas adaptée.

Les robinets de radiateurs seront équipés de vannes thermostatiques à limitation du débit de manière à améliorer l'équilibrage du réseau et réduire la consommation d'énergie électrique.

#### 7.2 Sanitaire

L'eau chaude sera principalement produite de manière centralisée et sera distribuée depuis un ballon de stockage ECS à isolation renforcée installé proche des vestiaires afin d'éviter les pertes de distribution et l'installation d'un bouclage ECS. Les équipements seront de classe « A » (Ecodesign). Des vannes thermostatiques placées à proximité des points de puisage permettront d'éviter les risques de brûlures.

#### 7.3 Ventilation

Afin de garantir une bonne qualité d'air aux occupants, nous proposons de mettre en oeuvre un système de ventilation double-flux. Ce système permettra de filtrer efficacement (filtre F7) l'air entrant et donc de protéger les occupants de l'impact des particules fines.

Pour limiter la consommation d'énergie, les groupes seront équipés d'un récupérateur de chaleur à haut rendement (> 80% PHI), réglé en fonction de la pression (vitesse variable) et équipé de ventilateurs à haute efficacité énergétique et à régime de fonctionnement optimisé. Un by-pass avec fonction free-cooling mécanique captera la fraîcheur nocturne en période chaude, fonctionnant automatiquement.

L'installation de plusieurs groupes de ventilation par bâtiment, placés au sous-sol et organisés en fonction des usages spécifiques des espaces, répondra aux contraintes spatiales et limitera l'activité aux périodes d'occupation.

Pour garantir le confort et la qualité de l'air tout en respectant les normes PEB, un système double flux individuel avec récupérateur de chaleur hautement efficace sera installé dans l'appartement.

Pour les zones à occupation intermittente (salles de sport, salles polyvalentes, ateliers, ...), une variation automatique de débit via des boîtes VAV permettra de limiter les débits aux besoins réels afin de minimiser les consommations électriques et les pertes thermiques. Ce système sera à commande simple (sonde CO2 et/ou programmeur horaire / commande directe).

La distribution d'air dans les salles de sport sera assurée par des gaines micro-perforées, permettant une diffusion à très haute induction, idéal pour traiter un grand volume de manière homogène tout en limitant les « courants d'air » nuisibles à certains sports (badminton, ...).

Selon le confort requis par le client, un système de climatisation peut être nécessaire pour maintenir une température constante toute l'année, surtout pour les exigences de compétition élevées. Les mesures passives seront prioritaires pour réduire les besoins en climatisation. Le choix du système dépendra du niveau de confort désiré : une ventilation hygiénique pour un refroidissement simple, ou des panneaux radiants alimentés par une pompe à chaleur pour des performances plus élevées.

#### 7.4 Gestion technique centralisée

Pour garantir un fonctionnement optimal, on prévoit d'installer un système de gestion technique centralisée pour réguler les installations HVAC et certains éléments électriques et sanitaires. Ce système permettra également la gestion automatique des fenêtres en cas de surchauffe ou d'occupation élevée. En raison des contraintes budgétaires, ce système est une option et n'est pas inclus de base.

#### 7.5 Electricité

En raison des travaux et de l'installation de pompes à chaleur, une cabine haute tension est prévue sur le site. Elle sera située au rez-de-chaussée ou au sous-sol et sera accessible aux fournisseurs d'énergie. Les lampes, dispositifs d'éclairage et systèmes de commande doivent respecter les normes techniques définies par le Maître d'Ouvrage. L'éclairage des salles de sport sera conforme aux normes requises pour le niveau de compétition envisagé (EN 12193).

Comme dans beaucoup de bâtiments tertiaire, l'éclairage représente une partie importante de la consommation d'énergie dans les bâtiments sportifs. L'éclairage sera de type LED basse consommation, et afin de réduire au maximum les consommations et favoriser une utilisation rationnelle de l'énergie, des détecteurs de mouvement, d'absence seront utilisés suivant les zones.

Dans les salles de sport, le système d'éclairage sera directement lié à la gestion de la lumière naturelle. De plus, une bonne gestion de l'éclairage permettrait de diminuer significativement la consommation d'énergie. En option, il est également proposé d'aller plus loin dans cette voie et de prévoir des détecteurs de luminosité et/ou du dimming. Un réseau d'éclairage est prévu pour les abords.

#### 7.6 Energie solaire

Le recours à l'énergie solaire n'est pas nécessaire pour rencontrer les exigences PEB, mais pourrait s'avérer particulièrement pertinent au vu des consommations électriques importantes des complexes sportifs permettant une autoconsommation maximale. De plus, la volonté du maître de l'ouvrage est d'améliorer les performances du bâtiment et de ne pas se limiter uniquement aux exigences PEB légales. L'ambition d'une classe énergétique PEB haute et de tendre vers la neutralité carbone impose d'installer des panneaux solaires photovoltaïques. La toiture de l'auvent accueillerait ces panneaux solaires.

# A | Un projet résilient - lecture élargie de la durabilité

## 8. EAU

### Eau de ville

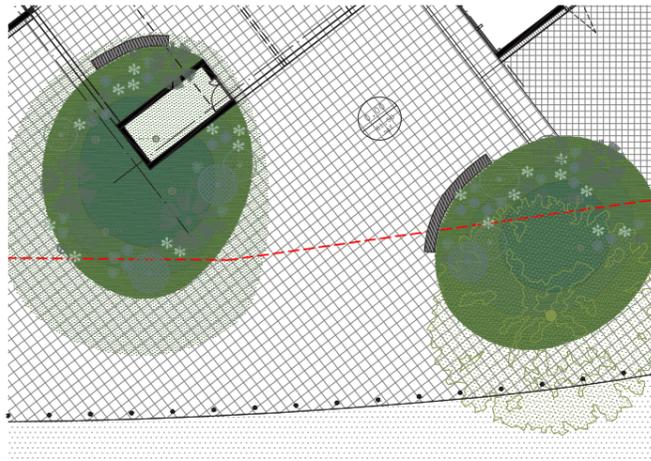
Les dispositifs de limitation de la consommation d'eaux froide et chaude sanitaire seront mis en oeuvre (Réducteurs de pression, robinets temporisés, chasses de WC 3/6 l, douches économiques, ...).

### Eau de pluie : Citerne de récupération et Bassin d'orage

Afin de limiter au maximum le rejet des eaux pluviales à l'égout il est prévu d'installer un système de stockage d'eau au moyen de citernes d'eau de pluie et un système de filtration et de distribution permettant la revalorisation de l'eau récoltée. Un filtre est nécessaire à l'entrée de la citerne afin de retenir les résidus provenant des toitures (feuilles, mousses, ...).

Un volume sera installé en citerne enterrée et sera dimensionnée pour alimenter les WC, le nettoyage et l'entretien des espaces extérieurs. Cette citerne sera équipée d'un système de pompe et de filtre pour alimenter les différents équipements.

Afin de temporiser et minimiser le rejet d'eaux pluviales à l'égout, le trop-plein des citernes sera reversé dans des aménagements paysagers afin de privilégier l'infiltration de l'eau au niveau du site. Des noues et/ou massifs infiltrants permettront de créer des bassins de rétention et de ralentir les eaux de pluie. Un rejet à l'égout sera tout de même prévu afin de reprendre le trop-plein éventuel des événements pluvieux.



Le trop-plein des citernes sera redirigé vers des aménagements paysagers pour favoriser l'infiltration de l'eau sur le site

## 9. BIEN ÊTRE, CONFORT ET SANTÉ

### 9.1 Conception énergétique

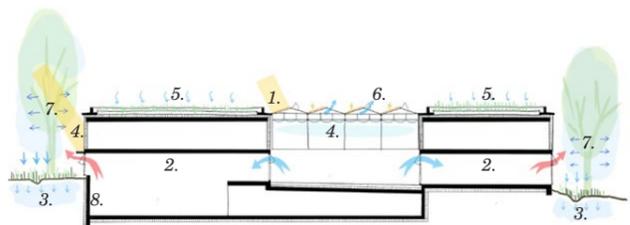
La méthodologie proposée s'inscrit dans la logique de développement durable et applique dans l'ordre (ordre d'efficacité économique) les trois piliers suivants :

- La réduction des besoins énergétiques
  - L'utilisation rationnelle de l'énergie par le recours à des systèmes performants
  - La production énergétique alternative voire renouvelable
- La méthodologie appliquée optimise d'abord les installations pour réduire leur consommation d'énergie, puis compense les résidus avec de l'énergie solaire photovoltaïque. En visant le confort des utilisateurs, elle vise une conception durable, écoénergétique, fiable et peu coûteuse à entretenir. Des mesures passives réduisent la demande énergétique, tandis que des systèmes performants limitent la consommation d'énergie primaire.

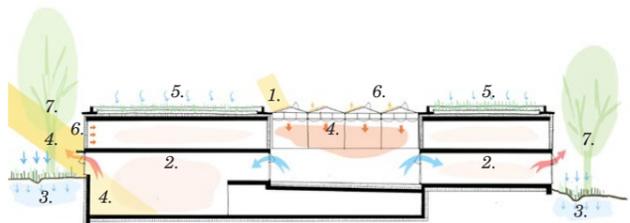
### Mesures passives

La demande d'énergie pour le chauffage et la réfrigération est avant tout limitée par :

- Une bonne isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment
- Une attention minutieuse pour les détails afin d'éviter les ponts thermiques dans le bâtiment
- Des vitrages avec un coefficient d'isolation thermique performant
- Des vitrages avec un facteur solaire bas  $FS \leq 0.3$  (valeur g, à confirmer avec les architectes)
- Une bonne isolation de tous les circuits hydrauliques et de certains réseaux aérauliques
- La masse thermique dans le bâtiment reste partiellement accessible



Scénario d'été : 1. Énergie solaire, 2. Ventilation croisée, 3. Infiltration de l'eau, 4. Protection solaire (microclimat), 5. Rétention d'eau, 6. Ventilation naturelle, 7. Ombrage naturel, 8. Inertie



Scénario d'hiver : 1. Énergie solaire, 2. Ventilation croisée, 3. Infiltration de l'eau, 4. Gain solaire (microclimat), 5. Rétention d'eau, 6. Inertie

### 9.2 Exigences PEB d'application

Unités PEB Non-Résidentielles neuve (PF Hall sportif, Rassemblement - occupation importante/polyvalent et Bureaux) :

- Consommation en énergie primaire (CEP max déterminé par la méthode de calcul PEB, dépendant des caractéristiques géométriques et des fonctions présentes dans l'unité PEB)
- Valeurs  $U_{max}/R_{min}$  des parois et nœuds constructifs
- Ventilation hygiénique
- Exigences installations techniques

Unité PEB Résidentielle neuve (Logement - Concierge) :

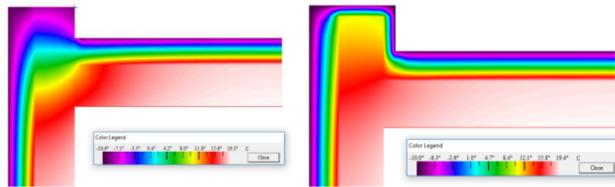
- Besoin Net en énergie pour le Chauffage (BNC max déterminé par la méthode de calcul PEB - valeur indicative de 15 kWh/m<sup>2</sup>.an)
- Consommation en énergie primaire (CEP max déterminé par la méthode de calcul PEB, dépendant des caractéristiques géométriques - valeur indicative de >45 kWh/m<sup>2</sup>.an)

- Valeurs  $U_{max}/R_{min}$  des parois et nœuds constructifs
- Ventilation hygiénique
- Surchauffe
- Exigences installations techniques

### 9.2.1 Amélioration de l'enveloppe

Une bonne isolation et étanchéité à l'air sont importantes pour limiter les pertes de chaleur en hiver et diminuer les consommations de chauffage.

Les nœuds constructifs seront traités pour être « PEB-conforme » (contact des isolants, interposition d'éléments isolant et chemin de moindre résistance). Des modélisations seront réalisées sur THERM afin d'éviter tout risque de condensation et de limiter les déperditions supplémentaires.



Exemple d'acrotère rendu PEB-conforme (gradients de température)

Le bâtiment comprend des surfaces vitrées importantes, et par conséquent de grandes longueurs de raccordement cadre de fenêtre - mur/sol. Il s'agit en général de points critiques quant à l'étanchéité à l'air du bâtiment. Les fuites d'air peuvent occasionner non seulement des problèmes de confort et de courant d'air, mais aussi d'importantes pertes d'énergie dans le bâtiment et des flux d'air incontrôlables dans les bureaux.

Ce projet consacre énormément d'attention à l'étanchéité à l'air du bâtiment, et à l'étanchéité à l'air de la menuiserie de façade en particulier. Un degré élevé d'étanchéité à l'air du bâtiment afin d'atteindre un débit de fuite de 1 vol/h est obtenu par une description rigoureuse notamment des différents raccordements de fenêtre durant la phase de conception, ainsi qu'un suivi et un contrôle strict pendant l'exécution proprement dite.

Deux tests d'infiltrométrie seront prévus : un test intermédiaire, au gros-oeuvre fermé, afin de localiser les points faibles de la construction avant que les finitions ne soient mises en oeuvre et tant qu'il est encore possible d'apporter les éventuelles corrections nécessaires ; et un test final pour valider le résultat dans la PEB.

### Enveloppe et choix des isolants

Soucieux de l'impact environnemental sur l'ensemble du cycle de vie du matériau, nous recommandons de choisir le type d'isolant suivant une méthodologie d'évaluation complète qui tient compte des impacts depuis l'extraction des matières premières, la fabrication, le transport, la pose et enfin le recyclage de l'isolant.

Il existe plusieurs méthodologies et outils qui permettent d'établir des choix d'isolants ayant le plus faible impact possible sur l'environnement. Ces outils présentent des résultats variés et parfois contradictoires, si bien qu'il est souvent difficile de se faire une opinion précise suivant les résultats.

C'est pourquoi nous avons opté pour une sélection des matériaux avec l'aide de l'outil que nous jugeons le plus clair, précis et fiable, le classement de la Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE). Dans ce dernier, les isolants sont comparés selon une unité fonctionnelle de même performance thermique. Cette norme de classification « écologique » de matériaux prend en considération divers facteurs influençant l'environnement, l'environnement construit et l'être humain.

Notons que d'autres outils se développent, et que l'IBGE vient de mettre en place un outil « TOTEM » poursuivant cet objectif, en permettant une modélisation et une évaluation, notamment à l'échelle du bâtiment afin de juger l'impact environnemental des choix posés. Si cet outil s'avère pertinent pour le maître d'ouvrage, il pourra être appliqué pour le choix des isolants dans le cadre de ce projet.

### Surchauffe

Notons qu'une isolation passive « trop performante » peut être contre-productive et créer des surchauffes indésirables liées aux apports internes. Ceci pouvant entraîner un inconfort ou des consommations d'énergie importantes. L'étude cherche donc ici à optimiser l'enveloppe en visant le « très basse énergie », et en optimisant d'avantage les techniques de manière à garantir le respect des consommations en énergie primaire tout en limitant les risques de surchauffes.

### Conclusion

D'un point de vue tant économique qu'environnemental, il est donc logique d'investir prioritairement dans l'optimisation des installations techniques et de ne pas se focaliser sur un standard « passif » assez peu adapté aux spécificités des centres sportifs. L'isolation du bâtiment visera donc à aller au-delà du respect des critères PEB d'application, afin d'obtenir une enveloppe très basse énergie, mais sans surinvestissement.

Notons à ce sujet que la réglementation PEB d'application pour les unités « Non-Résidentielle » rejoint cette analyse en ne fixant pas de critère sur les besoins net de chaleur (BNC), contrairement aux logements. Le critère à respecter concerne la consommation en énergie primaire (CEP) portant sur les besoins de chaleur, d'eau chaude sanitaire et d'électricité (éclairage, auxiliaires et refroidissement), ce qui permet d'orienter l'optimisation sur les postes de consommations principaux.

### 9.3 Sécurité

#### 9.3.1 Protection incendie et éclairage de secours

Des dévidoirs, systèmes de détection incendie ainsi que l'éclairage de secours sont prévus conformément à la demande qui sera formulée par le service incendie.

#### 9.3.2 Contrôle d'accès

Les équipements seront équipés d'une installation de vidéoparaphonie et d'un système de détection intrusion. Dans le bâtiment maison de quartier/atelier, un système de contrôle d'accès par badge est proposé afin de permettre une flexibilité d'utilisation du bâtiment. Les différents zones, étages et salles d'emploi, etc. seront accessibles par ce système de badge selon les occupations et permissions accordées.

### 9.4 Mesure de limitation des nuisances acoustiques

#### 9.1 Vision générale

L'acoustique d'un bâtiment contribue considérablement au bien-être et au confort de ses occupants. Aussi, une bonne acoustique donne en général une atmosphère tranquille dans l'ensemble du complexe, même en présence de beaucoup de personnes.

Les aspects acoustiques au niveau des bâtiments concernent (1) l'isolation sonore de la façade contre le bruit extérieur et, inversement, du bruit des activités vers le voisinage, (2) l'isolation aux bruits aériens et des bruits de choc entre locaux, afin de permettre l'usage simultané de tous les espaces ; (3) l'acoustique interne des locaux, adaptée à leur fonction : très absorbant sonore pour les locaux de rassemblement comme par exemple la salle polyvalente, la salle de sport, ..., bonne absorption des espaces de circulation, et une bonne intelligibilité dans tous les locaux de travail comme les salles de réunions, ... ; et (4) le niveau sonore des installations.

Notre but dans la phase de conception est d'assurer que les grandes options du dessin tiennent compte des contraintes acoustiques. En même temps, nous veillons à ne pas concevoir un bâtiment avec des solutions acoustiques très particulières, qui risquent de rendre le bâtiment si spécifique que des adaptations futures ne soient guère possibles. Bien au contraire, nous favorisons des solutions robustes qui possèdent une qualité acoustique de base, adaptée aux futurs besoins.

### 9.2 Interventions acoustiques

Comme principe général, nous utilisons les critères de durabilité GRO comme point de départ pour les performances acoustiques.

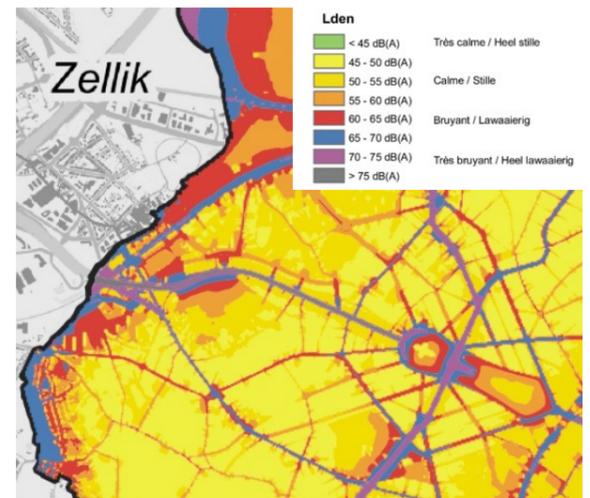
#### 9.2.1 Isolation acoustique de la façade

La carte de multi-exposition au bruit (transports routier, ferroviaire, aérien, trams et métro) montre par l'indicateur global  $L_{den}$  que le bruit routier sur le terrain est relativement limité.

Par contre, les activités dans les différents locaux (salle de sport, salle polyvalente, etc.), nécessitent une bonne isolation acoustique afin de limiter l'émission de bruit vers l'environnement. Cette émission doit être conforme à la législation environnementale de Bruxelles.

Pour la salle polyvalente, nous considérons un niveau de bruit maximale dans la salle de 85dB(A) de bruit roze (voix) et 80dB(A) pour la musique. Cette solution ne permet pas d'organiser des concerts, mais elle est à notre avis la mieux adaptée aux activités prévues, sans qu'il soit nécessaire de prendre des mesures très coûteuses.

Pour la salle de sport et salle de danse, le niveau de bruit est limité à 80dB(A) de bruit roze (voix), ce qui est courant pour une salle de sport.



Pour permettre les niveaux de bruit ci-dessus, seule la façade nord-est de la salle polyvalente devrait être élaborée comme une double fenêtre. Les autres façades des bâtiments ont une construction relativement standard, avec les parties fermées en béton ou en maçonnerie, et des fenêtres munies du vitrage acoustique requis.

#### 9.2.2 Isolation aux bruits aériens et transmission des bruits de chocs entre locaux

La structure du bâtiment est une structure lourde avec des dalles en béton. Cette structure offre par sa masse une bonne qualité de base tant pour l'isolation acoustique, aussi bien dans le sens vertical, entre étages, que dans le sens horizontal, entre locaux adjacents.

Les planchers en béton sont complétés par un paquet qui varie selon les besoins acoustiques. Une solution générale sera une chape flottante qui réalise l'isolation des bruits de choc. Dans la salle de danse nous proposons un plancher de danse surélevé.

Les parois de séparation entre locaux sont soit de murs en maçonnerie lourde, soit des parois légères, facilement adaptables. Afin de comparer la salle polyvalente, des parois acoustiques amovibles sont prévues.

L'appartement du concierge est une exception aux principes ci-dessus. Pour réduire la transmission du bruit des activités sportives, l'appartement est conçu comme une structure légère indépendante en ossature bois, désolidarisée du bâtiment contenant les salles de sport.

#### 9.2.3 Acoustique interne des locaux

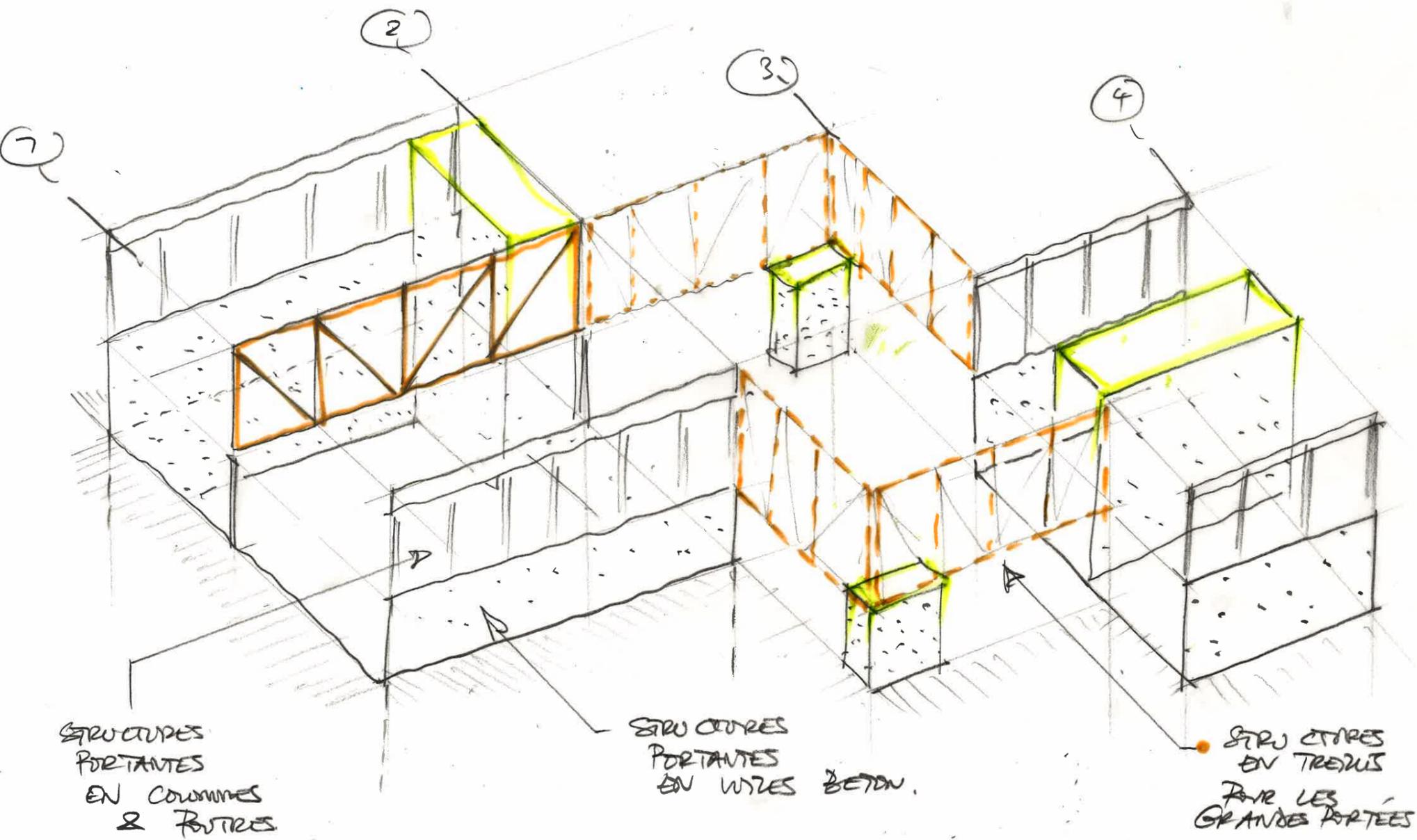
On fait distinction entre 2 catégories d'espaces ou de fonctions selon leur acoustique interne :

- les bureaux, salles de réunions, ... : c'est l'intelligibilité de la parole qui compte ; ces fonctions nécessitent une surface optimale d'absorption sonore selon leur volume ;
  - les grands espaces de rassemblement comme une cafétéria, salle de sport, salle polyvalente, ... : la qualité acoustique primordiale dans ces espaces est la maîtrise du niveau sonore, l'absorption suffisante des bruits dérangeants ; à ce but, une surface d'absorption sonore importante est nécessaire dans ces espaces ;
- L'absorption est réalisée par une absorption de base au plafond, complétée par une absorption au mur là où cela est nécessaire.

#### 9.2.4 Installations techniques

Pour limiter le niveau sonore des installations techniques dans les locaux et dans le voisinage, les solutions suivantes sont prévues :

- Groupes de ventilation dans des espaces fermés.
- Équipements qui génèrent des vibrations sont posés des ressorts antivibratoires.
- Silencieux primaires et secondaires dans le réseau éolien, vers tous les locaux, et vers le voisinage.
- Choix judicieux du type et des dimensions de toutes les grilles de ventilation. L'utilisation de grilles à faible vitesse d'air est privilégiée pour les espaces avec des exigences supérieures comme les classes.
- Positionnement logique des sanitaires à distance des locaux sensibles.



L'approche structurelle du projet pour le nouveau pôle d'équipement collectif de quartier est extrêmement rationnelle, simple sans être simpliste : la structure contribue grandement à la cohérence du projet architectural.

Les structures se superposent d'étage en étage, et ce jusqu'au niveau en sous-sol, ce qui simplifie grandement l'exécution et rationalise les coûts de construction.

La structure, qui s'organise autour des grands espaces définis par le programme, est conçue de telle sorte à mutualiser certains de ses éléments (parois portantes / colonnes / façades) du fait de la concurrence des axes et des points d'appui.

parfaitement en adéquation avec la programmation de la salle, car exposées aux chocs de ballons, aux déplacements des engins et du matériel (...).

- La petite salle de sport (et ses locaux attenants au premier étage). Sa position en plan - en superposition de la grande salle - se justifie du fait de sa portée en longueur et en largeur. La portée est franchie simultanément pour la dalle de plancher du R1 et la dalle de toiture du R2 à l'aide d'une poutre treillis Acier positionnée adéquatement au droit de la séparation salle de sport / vestiaires.

Une structure semblable vient d'être utilisée dans le cadre de l'exhaussement de la Mosa Ballet School à Liège (dA architects - SEA+partners).

Le second volume couvre le volume extérieur. Celui-ci s'appuie à la fois sur le premier et le troisième volume qui servent logiquement d'appuis. Deux supports extérieurs abritant des fonctions complètent l'ensemble. De fines structures en treillis Acier supportent simultanément les façades sur la périphérie et la couverture légère assimilée à une serre horticole.

Le troisième volume abrite les espaces de petite et moyenne portées. Sa construction est très traditionnelle et à la portée de toute entreprise. Les parois sont majoritairement en maçonnerie portante de silico-calcaire qui représentent le meilleur rapport qualité/coût/performance environnementale.

Sur l'ensemble du projet, les dalles de plancher et de toiture sont réalisées en hourdis précontraints pour les plus grandes portées et en prédalles de béton armé pour les plus petites et moyennes portées. Ce choix garantit les meilleurs performances en terme de résistance mécanique, de résistance et réaction au feu, d'isolement acoustique et d'inertie tout en demeurant à la portée de toute entreprise.

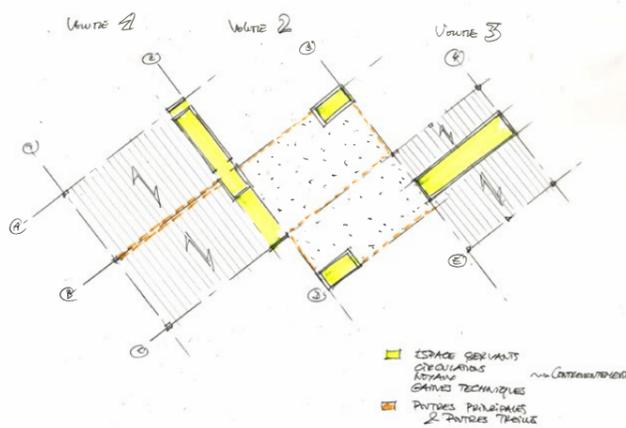


Illustration des différents volumes, de la concurrence des axes, des noyaux de contreventement et des sens de portée

L'équipement collectif, organisé en 3 volumes, est conçu avec les mêmes matériaux de structure afin de rationaliser l'exécution du chantier tout en s'assurant de coûts minimum du fait de l'échelle de l'ensemble. Par ailleurs, le choix des matériaux garantit la pérennité de l'ouvrage et minimise les coûts d'entretien.

Le premier volume abrite les salles de moyenne et grande portées :

- La grande salle de sport (au niveau enterré et émergant du rez-de-chaussée). Ses parois sont construites en béton armé (prémurs ou blocs coffrants) du fait des charges verticales et de la poussée horizontale des terres. Ces parois, brutes dans leur matière, sont



Mosa Ballet School de Liège (dA architects - SEA+partners)

Elmēs est situé au 70 Rue des Echevins 1050 Bruxelles, Belgique. Visitez leur site internet au [www.elmes.agency](http://www.elmes.agency). Contactez les à [mail@elmes.agency](mailto:mail@elmes.agency) ou au +32 (0)2 414 85 27.

Atelier Julien Boidot est situé au 120 Avenue de Gambetta, 75020 Paris, France. Visitez leur site internet au [www.julienboidot.fr](http://www.julienboidot.fr). Contactez les à [contact@julienboidot.fr](mailto:contact@julienboidot.fr) ou au +33 (0)1 44 68 39 61.