

## DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME

## U10. RAPPORT D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

## CHAPITRE 1

**1. Justification du projet.**

Rubrique de l'annexe B du CoBAT motivant le présent rapport d'incidences :

**Rubrique 24**

«Création d'équipements sportifs, culturels, de loisirs, scolaires et sociaux dans lesquels plus de 200 m2 sont accessibles aux utilisations de ces équipements »

D'autre part, le projet nécessite un permis d'environnement pour l'installation classée suivante :

- Rubrique 152 A: classe 2 – Parking de 20 places en surface.

**1.1. Tableau historique du Site.**

Le site se situe dans la rue de Dilbeek n°1 à Berchem-Sainte-Agathe.



→ Circulation voiture



Le site abrite depuis la fin du XIXe siècle un établissement spécialisé pour l'accueil des enfants sourds et muets. Le bâtiment principale a été agrandi dans les années 40 avec l'ajout du 3<sup>ème</sup> étage. C'est en 1953 que des bâtiments secondaires viennent longer la prairie destinée aujourd'hui à l'extension de l'école. Celle-ci a depuis toujours été un terrain non bâti, (une prairie, des champs) reconverti dans les années 70 en terrain de jeu.

L'îlot est peu bâti dans son ensemble jusqu'en 2016 qui a vu la construction de la nouvelle école 'Buitengewoon Secundair Onderwijs kasterlinden'. La partie Nord du bâtiment principal de la parcelle 212 T, est depuis les années 40, un lieu aménagé en parc, très végétalisé.

1944 (source BruGIS)



1953 (source BruGIS)



1971 (source BruGIS)



1996 (source BruGIS)



2009 (source BruGIS)



2017 (source BruGIS)







Le bâtiment principal et les annexes récemment rénovées abritent les locaux pédagogiques. Un bâtiment secondaire, perpendiculaire à la rue de Dilbeek accueille la salle de sport, en relation directe avec la cours de récréation et la prairie servant de terrain de sport.

---

## 1.2. Justification architecturale, technique et sociale du projet.

Le projet concerne l'extension de l'école fondamentale pour l'accueil de 200 élèves supplémentaires dans des structures adaptées à l'enseignement de type 2. Le programme des nouveaux bâtiments a pu être dégagé sur base d'une réflexion globale menée dans la perspective d'une population future de 550 élèves.

L'extension intègre également la construction d'une nouvelle cuisine et d'un restaurant pour offrir des installations modernes respectant les normes de sécurité applicables dans le cadre de l'enseignement spécialisé. Le projet a été développé avec les utilisateurs dans le cadre du Masterplan du 06/06/2016. Ce travail a permis de définir la structure spatiale des fonctions à intégrer et les relations entre ces différentes fonctions.

L'objectif à long terme est de réorganiser le bâtiment principal existant, pour l'accueil des primaires et des secondaires de type 6,7 et 8. Le nouveau bâtiment pourra accueillir les élèves de primaires et de maternelles de type 2. Les fonctions communes s'articuleront autour de l'agora, on y retrouve le réfectoire tartines et le restaurant d'une part ; les salles de sport d'autre part.

Le quartier est majoritairement résidentiel, comprenant divers équipements à vocation communautaire : deux écoles, une crèche, un centre médical,...

## 1.3. Calendrier des travaux.

Le début du chantier est prévu le 2<sup>e</sup> semestre 2019. Le planning des travaux est estimé à 420 jours calendriers.

---

**CHAPITRE 2****2. Solution ayant présidé au choix du projet**

*Elaboration de l'extension de l'institut Alexandre Herlin ;*

Le projet intégrera un aménagement marquant l'entrée du site au croisement de la rue de Dilbeek et la rue Mathieu Pauwels.

Une zone de pleine terre est maintenue à l'extrémité du site qui accueille des jardins et potagers destinés aux ateliers pédagogiques.

L'entrée pour les bus se fait via une drève le long de la rue Mathieu Pauwels, pour décharger l'espace public de l'encombrement des bus qui affluent à heure fixe ; celle-ci est réservée à la prise en charge et au débarquement des élèves.

La drève comprend une zone de circulation et une zone de stationnement sur l'esplanade d'entrée pour permettre le débarquement des enfants en toute sécurité. Les grilles sont ouvertes aux heures d'affluence ; le reste du temps, l'accès à la drève est contrôlé par vidéo-parlophonie ou par badge pour les véhicules autorisés.

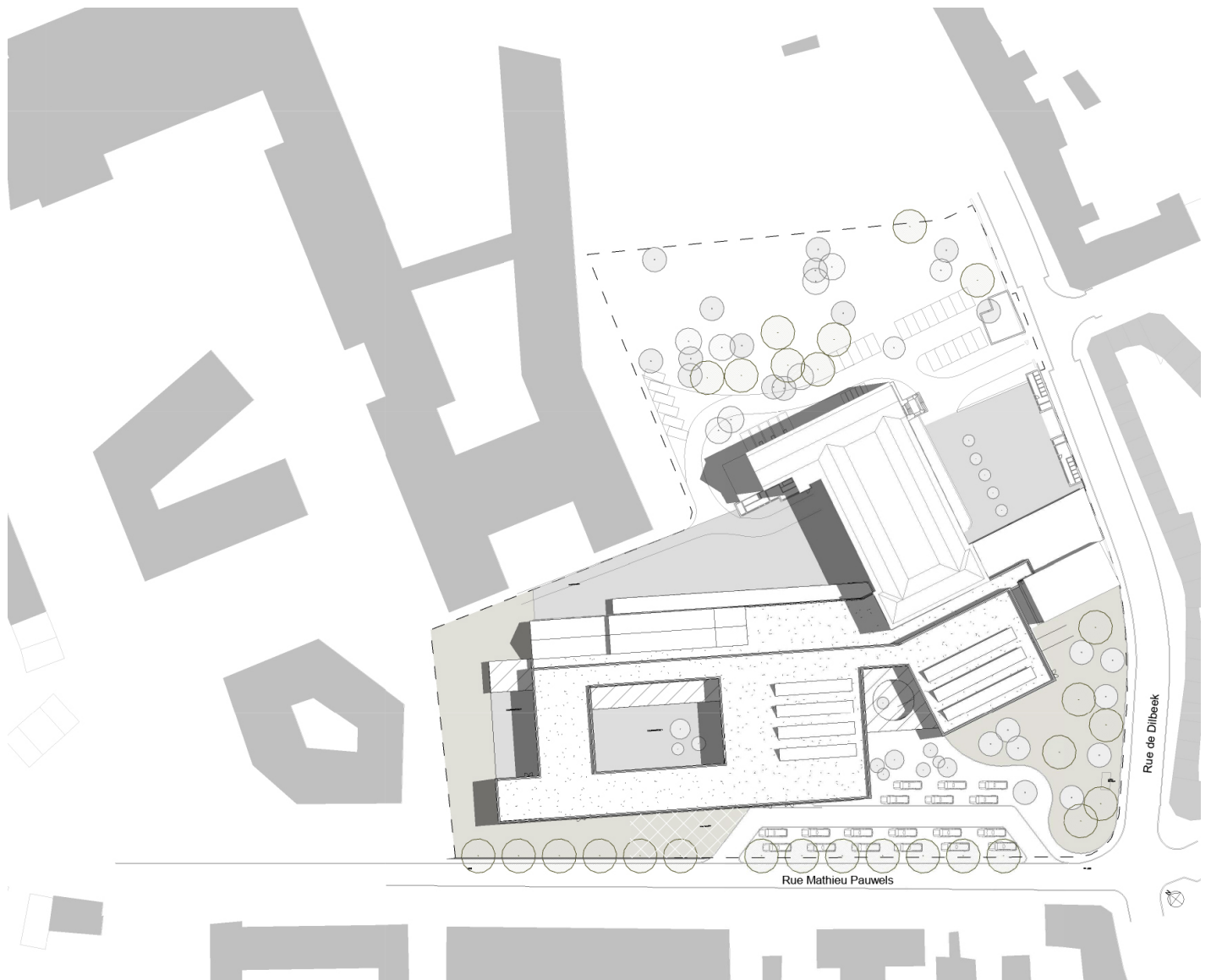
La liaison avec le bâtiment existant se fait par une agora desservant les fonctions partagées telles la salle de sport, les réfectoires.

### *Zones bâtissables*

Afin d'assurer une bonne intégration dans le contexte bâti, le gabarit du nouveau bâtiment est limité à deux niveaux hors sol ; la salle de sport s'élève en double hauteur dans une volumétrie en retrait pour en limiter l'impact vis-à-vis des habitations le long de la rue de Dilbeek.

Le nouveau complexe se développe de part et d'autre de l'esplanade d'entrée qui articule les fonctions communes dont le restaurant et la nouvelle salle de sport. La nouvelle école s'organise autour de cours de récréation, en liaison avec l'école existante via une rue intérieure.

Plan d'implantation projetée



---

*Qualités environnementales*

Au niveau énergétique, la performance retenue pour le projet est le standard passif présentant un besoin net de chauffage  $< 15 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$ . Cette performance est obtenue à l'aide d'une isolation importante et continue des parois, une très bonne étanchéité à l'air, une ventilation performante.

De manière générale, le projet évite les surchauffes par des stratégies passives ; avec des surfaces vitrées raisonnables ( $< 50\%$  des façades), ce sont les locaux communs comme les réfectoires qui sont plus largement ouvert sur les espaces extérieurs. Le choix d'un vitrage adapté, des protections solaires, une inertie accessible, un free-cooling et night-cooling mécanique, toutes ces mesures contribuent à limiter la surchauffe du bâtiment.

**CHAPITRE 3.****3. Analyse proprement dite par domaine imposé par le Cobat.****3.1. L'Urbanisme et le paysage.****a/ Situation existante.**

Suivant le PRAS, le site est situé en zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public.

Le site est bordé en partie Ouest par la rue Mathieu Pauwels et en partie Est par la rue de Dilbeek. Les bâtiments implantés dans le quartier sont principalement affectés au logement. D'autres équipements collectifs sont implantée à proximité dans le même îlot ; un centre médical et une autre école.

Les gabarits des bâtiments dans le quartier sont de l'ordre de deux à trois niveaux sous toiture. Le bâtiment principal existant sur la parcelle est d'un gabarit rez+3, est en retrait par rapport aux voiries, au voisinage et crée une exception par rapport à la rue de Dilbeek et la Rue Pauwels.

La parcelle est en légère déclivité, de plus ou moins 1,60m sur une longueur de 150m le long de la rue Matthieu Pauwels.

**b/ Situation projetée.**

Le projet a été développé de façon à donner une nouvelle image à l'Institution.

Les différents pôles s'articulent autour d'une nouvelle entrée qui recentre les différentes sections autour d'un espace d'accueil, que nous nommons l'agora.

Le choix a été fait d'implanter la nouvelle école et le restaurant de plain-pied avec le bâtiment principal, une rampe sera aménagée pour assurer l'accessibilité aux cours existantes et aux salles de sport situées plus bas.

La nouvelle école fondamentale s'adosse à l'aile secondaire et se développe le long d'une rue intérieure associant les volumétries.

Chaque volume ou pôle regroupe des classes associées à un groupe d'âge et/ou de spécificité liée au handicap et à la prise en charge particulière qu'il nécessite.

Le nouveau volume comporte 2 niveaux et se développe autour de deux cours de récréation. Le choix du gabarit assure une bonne intégration dans le quartier résidentiel.

L'implantation permet de dégager un espace paysager aménagé à l'entrée du site, à l'angle des rues de Dilbeek et Pauwels.



---

Par ailleurs, le volume de la salle de sport s'adosse à la salle de sport existante (aile C') dans le souci de regrouper les fonctions.

Ce volume est traité de façon à limiter l'impact sur le quartier :

Le principe constructif se base sur un choix de structure simple préfabriquée, des matériaux durables et une expression volumétrique simple.

Les façades en brique offrent une texture sobre et pérenne, les châssis en aluminium et le vitrage permettent de rencontrer les performances énergétiques élevées.

Les toitures comportent des lanterneaux qui apportent une lumière zénithale abondante pour le restaurant et la salle de sport.

Les aménagements paysagers en abords assurent une transition harmonieuse entre l'espace public et l'école et offrent un cadre agréable en vis-à-vis des habitations avoisinantes.

Rapport P/S existant : 0,47 ; rapport P/S projeté : 0,74

### **c/ Chantier.**

Le site de construction permet une installation de chantier sans débordement sur l'espace public. Des mesures de précaution seront imposées pour assurer la gestion des déchets, le maintien des aménagements publics et la propreté des voiries.

## **3.2. Le patrimoine.**

Le site ne comporte pas de bâtiment classé. Il n'y a aucun bien ou site classé dans le voisinage immédiat du projet.

## **3.3. Le domaine social et économique.**

### **a/ Situation existante.**

La commune de Berchem-Sainte-Agathe est une des plus petites communes de Bruxelles. Elle est située au nord-ouest de la ville de Bruxelles. Zellik et Ganshoren sont les communes la longeant au nord, Koekelberg à l'est, Molenbeek-Saint-Jean au sud, Dilbeek et Grand Bigard à l'ouest. Le quartier de Berchem-Sainte-Agathe s'inscrit dans un tissu urbain moyennement dense, relativement continu, qui se dilue en s'éloignant du centre vers l'ouest, où la commune a encore un caractère rural.

Berchem-Sainte-Agathe est une commune peu dense avec 24 000 habitants en 2016. Une grande partie de la population est d'origine belge.

---

**b/ Situation projetée.**

Le projet de l'Institut Herlin permettra d'accueillir à terme une population de 550 élèves atteints de divers handicaps (types 2, 6, 7 et 8).

**c/ Chantier.**

Le chantier n'a pas d'impact sur le contexte socio-économique

**3.4. La mobilité.****a/ Situation existante.**

La rue de Dilbeek est une rue à sens unique et la circulation y est importante aux heures d'entrée et de sortie des écoles. Il s'agit d'une 'zone 30'.

Des emplacements de parking à durée limitée sont situés sur les deux côtés.

Le soir ce sont les résidents qui utilisent en majorités les espaces de stationnement.

La rue Matthieu Pauwels est aussi à sens unique ; les emplacements de parking sont implantés en quinconce.

Pour ce qui est des transports en commun, Berchem-Sainte-Agathe dispose d'une gare et de deux lignes de bus permettant de rejoindre les lignes de métro ou la gare du Grand-Bigard. Deux trames circulent à proximité de l'Institut Herlin.

Principales lignes de transports en commun à proximité du site :

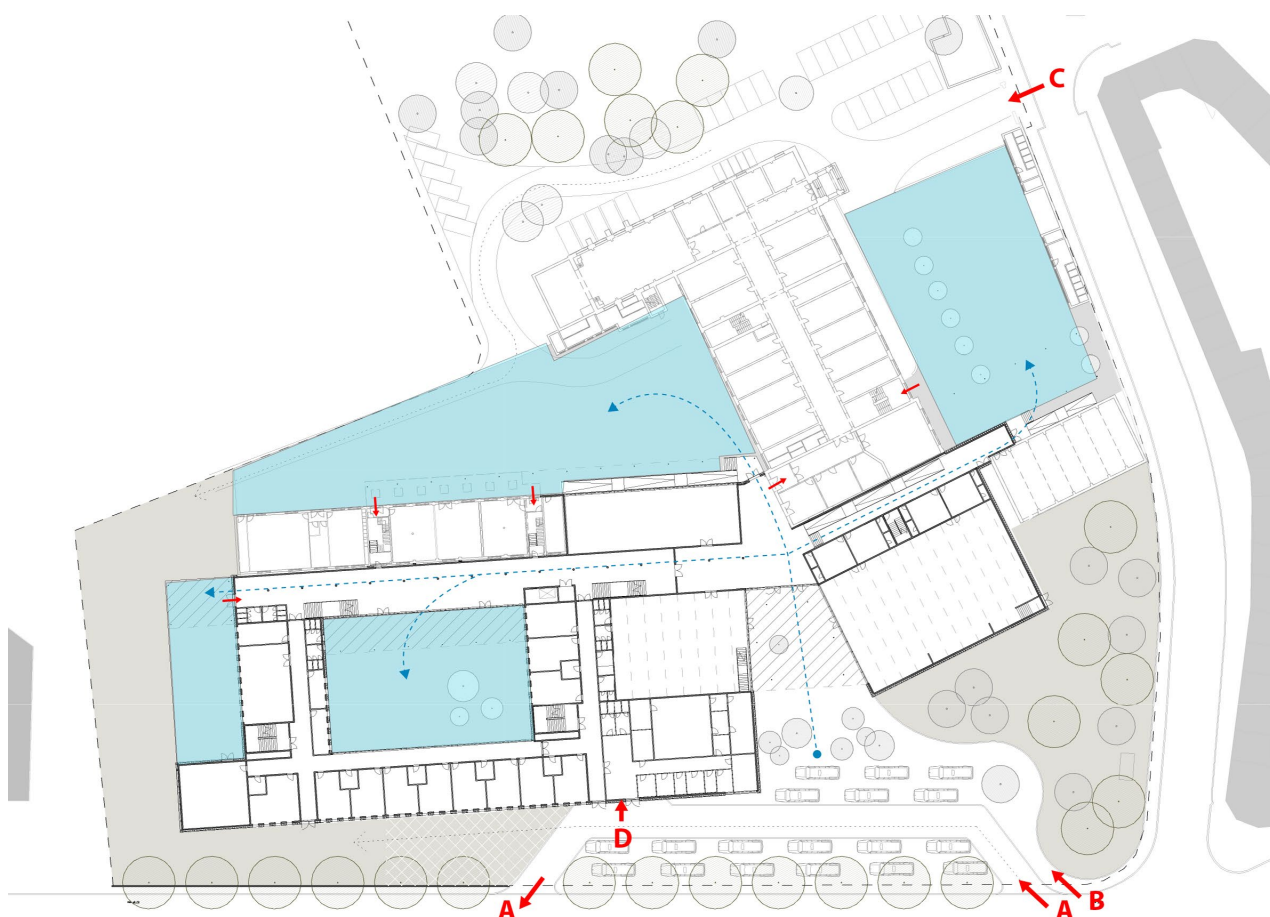
-Tram 82 (Ligne Berchem station / Drogenbos chateau), arrêt proche du site : Schweitzer.

-Tram 19 (Ligne Groot-Bijgaarden / De wand), arrêt proche du site : Azure

-Bus 87 (Ligne Beekant / simonis), arrêt proche du site : Maricolles / Broek

-Bus 20 (Ligne Hunderenveld / Etangs noirs), arrêt proche du site : Broek

**b/ Situation projetée.**



Le site est actuellement accessible depuis l'unique entrée rue de Dilbeek, souffrant de problèmes d'engorgement et de difficulté de manœuvre.

Suite à des échanges avec les utilisateurs, la direction de l'Institut Herlin confirme la nécessité de prévoir des places de parking supplémentaires sur le Campus.

En effet, l'augmentation de la population scolaire de 350 à 550 élèves entraîne aussi une augmentation de l'encadrement.

L'augmentation du cadre est estimée à environ 60%, soit maximum 80 personnes.

Le site dispose actuellement de 10 emplacements de voiture ; 20 emplacements supplémentaires réservés au personnel ont été prévus à l'arrière du bâtiment A.

La mise à disposition de ces parkings serait gérée par l'école en cherchant par exemple à encourager le covoiturage. Dans le souci d'amélioration de la mobilité des utilisateurs, l'école dispose aussi d'emplacements pour une vingtaine de vélos et

---

d'emplacements pour motos.

Nous avons créé différents accès permettant une meilleure ségrégation des flux :

Accès des bus (A) :

-Une drève est créée sur toute la longueur du site, parallèlement à la rue Pauwels, pour assurer la fluidité du trafic des bus par rapport au quartier ; celle-ci est réservée à la prise en charge des élèves et donne accès au parking du personnel (21 places).

-Elle comprend une zone de circulation et une zone de stationnement le long d'un trottoir pour permettre le débarquement des enfants en toute sécurité.

-Les grilles sont ouvertes aux heures d'affluence ; le reste du temps, l'accès à la drève est contrôlé par vidéo-parlophonie ou par badge pour les véhicules autorisés.

Accès des élèves à pied, des parents ou visiteurs (B) :

Les parents déposent leurs enfants à la grille à l'angle de la rue Pauwels ; le campus est accessible sur demande ou rendez-vous, sous contrôle de la direction via un système de vidéo-parlophonie.

Accès du personnel (B-C) :

Le personnel dispose de badges pour accéder au campus ; l'accès se fait soit par l'entrée principale, soit par la drève des bus où se trouve une vingtaine de places de parking.

Le personnel de la cuisine accède par la rue de Dilbeek.

-Accès logistique (C-D) :

Celui-ci se fera toujours par la rue de Dilbeek (C) ; la fréquentation de cette entrée sera réduite dès lors qu'il n'y a plus de bus ni de livraisons pour la cuisine ;

Un quai de livraisons réservé à la cuisine est aménagé le long de la drève des bus (C).

-Accès pompiers (A-C) :

Les véhicules d'intervention ont déjà un accès vers les bâtiments existants via l'entrée actuelle vers la cour arrière.

Pour les nouveaux bâtiments, la drève des bus doit rester accessible aux pompiers et ne peut donc pas servir au stationnement permanent de véhicules.

### **c/ Chantier.**

Durant le chantier, la demande en stationnements dans les rues périphériques du site ne devrait pas augmenter puisque le terrain permet une installation du chantier sans débordement sur l'espace public.

Charroi : les livraisons de matériaux se font le matin à l'ouverture du chantier afin d'éviter les pointes de circulation. Lors de la phase de terrassement, une fréquence d'évacuation des déblais par camions est envisagée, mais celle-ci est répartie au fur et à mesure de l'enlèvement des terres.

Le principe structurel comprend un maximum d'éléments préfabriqués de sorte que les structures bétonnées sur place sont limitées.



### 3.5. Le(micro)climat.

#### a/ Situation existante.

Des études d'ensoleillement effectuées ont localisé une forte zone ombrée due au bâtiment principale en R+3 mais son impact reste dans le périmètre de l'école. Les autres bâtiments de faible gabarit n'ont pas d'ombre portée importante dans la situation existante.

#### b/ Situation projetée.

La situation géographique de la nouvelle construction est bien placée par rapport à l'ancien bâtiment plus imposant. Celui-ci n'a pas d'ombre portée sur l'extension. Les nouveaux bâtiments sont de gabarit limité à deux niveaux. Leur orientation Sud-Ouest et le recul par rapport aux rues adjacentes font en sorte qu'ils ne portent pas d'ombrage aux constructions voisines.

### 3.6. L'énergie.

#### a/ Situation existante.

Le terrain sur lequel se développe l'extension de l'école est entièrement vierge, il s'agit d'une prairie, de vergers et de potagers. Toutes les installations techniques sont présentes dans les bâtiments existants en fonction. Le rapport d'audit technique des bâtiments existants (visite du 13 avril 2016) décrit les installations de chauffage existantes. La chaufferie existante est excentrée, et les chaudières très vétustes (1985).

#### b/ Situation projetée.

La maîtrise du confort est un critère essentiel lors de la conception d'un bâtiment à haute performance. Elle est aussi étroitement liée à la performance énergétique.

Les solutions proposées doivent de plus reposer sur des principes techniques simples d'utilisation et faciles d'entretien.

Pour le présent projet, les critères de confort principaux considérés sont :

- La performance thermique continue de l'enveloppe du bâtiment,
- Le maintien d'une inertie thermique élevée,
- Une étanchéité à l'air importante,
- Une installation de chauffage à basse énergie,

- 
- Une ventilation mécanique contrôlée avec récupération d'énergie,
  - Une optimisation de l'éclairage naturel,
  - Un contrôle de l'éblouissement,
  - Un contrôle des surchauffes,
  - Le confort acoustique.

### **Confort climatique.**

#### *Performance thermique de l'enveloppe du bâtiment.*

La théorie montre que le confort thermique est étroitement lié à la température moyenne des surfaces. Une enveloppe extérieure du bâtiment performante est donc essentielle pour le confort thermique.

Pour le présent projet, la performance retenue est le standard passif présentant un besoin net de chauffage < 15 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Cette performance est obtenue à l'aide d'une isolation importante et continue des parois, une très bonne étanchéité à l'air, une ventilation performante.

#### *Confort estival.*

Afin d'assurer le confort estival, la stratégie retenue est la suivante :

Des protections solaires en façade sud assurées par les préaux et un vitrage présentant un facteur solaire performant afin d'éviter les apports solaires directs.

Rafrâichissement passif par night cooling et free cooling via la ventilation double flux et par les fenêtres.

Maintien de l'inertie en limitant les faux plafonds.

Végétation pour créer des masques solaires naturels.

Le confort thermique en été se situera par ailleurs entre 23°C et 26°C conformément à la norme NBN EN ISO 7730 et sera validé à l'aide d'une simulation dynamique pour les locaux les plus défavorables.

#### *Confort hivernal.*

Afin d'assurer un confort thermique optimal, le choix s'est porté vers la dissociation de la ventilation et du chauffage.

Cette solution est utilisée dans les classes et présente une vraie plus-value en terme de confort thermique car elle permet une véritable maîtrise du confort thermique en hiver et ce, local par local. La salle de sport et le réfectoire chaud seront chauffés et climatisés par un système par air, via le système breveté MIX-IND. Le débit d'air est variable en fonction d'une sonde CO<sub>2</sub> et d'une sonde de température.

Compare aux systèmes traditionnels de diffusion de l'air, les systèmes avec technologie MIX-IND de base offrent les importants avantages suivants :

- 
- Homogénéité des températures tant verticale qu'horizontales, indépendamment de la hauteur du local.
  - Confort maximal avec un contrôle optimal des vitesses résiduelles dans la zone d'occupation
  - Economie d'énergie par déstratification totale
  - Economie d'énergie par récupération de tous les apports internes
  - Facilite de contourner tous les éventuels grands obstacles présents dans le local.
  - Possibilité d'introduire directement dans le local de l'air à basse température sans problèmes d'inconfort ou de condensation.
  - Permet le débit variable, sans aucune perte de performances
  - Système de mise en régime rapide du local avec pour conséquences d'importantes économies d'énergie, ainsi que la possibilité de réduire, voire de supprimer totalement, l'atténuation nocturne du chauffage
  - Economie d'énergie grâce à l'amélioration des performances du free-cooling estival.
- Mode chauffage :  $\Delta t$  10°C : Pulsion a maximum 31°C pour une température ambiante de 21°C

L'installation sera dimensionnée conformément à la norme NBN EN 12831 en démontrant que la puissance installée aussi bien pour la production de chaleur que pour les unités terminales permettra un confort thermique pour les conditions de fonctionnement critiques.

### **Installation de chauffage.**

Les nouvelles ailes seront donc alimentées par de nouvelles chaudières gaz à condensation, avec sonde de température extérieure. Pour la majorité des locaux (classes, salle de professeurs, bureaux, réfectoire tartine, ...) le chauffage se fera à partir de radiateurs.

La température est réglable local par local, via les vannes thermostatiques sur les radiateurs. Toutes les installations sont conformes aux normes et règlements.

### **Eau chaude sanitaire.**

Les nouvelles ailes seront alimentées par de nouvelles chaudières gaz à condensation, avec sonde de température extérieure. Les chaudières alimenteront les radiateurs, les batteries de chaud des groupes de ventilation, et les ballons d'eau chaude sanitaire. Pour la salle de sport, 15 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques sont prévus pour le préchauffage de l'eau des douches.

---

### Qualité de l'air intérieur.

Le principe de construction passive, c'est-à-dire un bâtiment dont l'enveloppe thermique est telle que les besoins de chauffage sont presque nuls, est indissociable d'un système de ventilation centralisé avec récupération de chaleur sur l'air extrait.

La ventilation mécanique est organisée par fonctions. Chaque aile dispose de son groupe de ventilation double flux en toiture.

- Récupération de chaleur à haut rendement (75 %, échangeur à roue hygroscopique)
- Préchauffage de l'air : Batterie de chauffage alimentée par un circuit d'eau chaude.
- Pas de refroidissement prévu sur l'air hygiénique (voir chapitre confort hygrothermique)
- Ventilation « à la demande » (sondes CO<sub>2</sub> et clapets motorisés) pour les locaux à forte occupation variable (réfectoire et salle des professeurs) : qualité de l'air et économies d'énergie.
- La configuration identique des entités permet d'intégrer les trémies de ventilation au niveau des noyaux de sanitaires pour distribuer les différentes classes.
- Le réseau secondaire de pulsion et d'extraction sera intégré en faux-plafond des couloirs et des classes.
- Les groupes de ventilation seront situés dans un local technique en toiture (à l'aplomb des noyaux sanitaires). La prise et le rejet d'air seront distants de plus de 10 m pour éviter toute recirculation de l'air vicié.
- Un groupe d'extraction spécifique est prévu pour la hotte de la cuisine

La conception de la ventilation est par ailleurs dictée par la recherche d'une qualité d'air irréprochable et d'un très bon confort thermique à un coût énergétique réduit au strict minimum. La ventilation de tous les locaux de vie (obligatoire en construction passive vu l'étanchéité du bâtiment) est assurée par un double système de pulsion et d'extraction à débits équilibrés. Afin d'arbitrer au mieux les exigences de qualité d'air et d'économie d'énergie, les débits de ventilation y sont déterminés pour toutes les zones distinctement surtout au vu de la nature d'occupation de celles-ci.

L'ensemble des débits d'air de chaque local est conforme aux impositions PEB, au

RGPT et à la norme NBN EN 13779.

La ventilation a également été conçue afin de garantir un confort acoustique conforme aux impositions en vigueur. Les groupes de ventilation sont équipés de silencieux. Les passages de gaines entre locaux sont équipés de caissons acoustiques.

L'installation est dimensionnée afin d'assurer des consommations électriques des ventilateurs limitées grâce à une faible perte de charge des réseaux aérauliques et par une régulation optimale des débits d'air en fonction des besoins et de l'occupation des locaux.



---

**Confort acoustique.**

Les matériaux structurels, ainsi que les systèmes, doivent garantir un bon confort acoustique entre unités fonctionnelles et également vis-à-vis de l'extérieur : planchers en béton, façades performantes, silencieux et flexibles acoustiques sur la ventilation...Détails soignés raccords sol/mur/plafond.

*Exigences pour les salles d'enseignement et de travaux pratiques :*

- Isolement acoustique vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur :  $D_{nT,A,tr} \geq 30$  dB
- Niveau de pression pondéré du bruit de choc :  $L'_{nT,w} \leq 60$  dB
- Niveau de pression acoustique normalisé engendré par un équipement :  
 $L_{nAT} \leq 38$  dB(A) lorsque l'équipement fonctionne de manière continue  
 $L_{nAT} \leq 43$  dB(A) lorsque l'équipement fonctionne de manière intermittente

- Temps de réverbération ( $Tr$ ) :  
 $0,4 \leq Tr \leq 0,8$  s lorsque  $V \leq 250$  m<sup>3</sup>  
 $0,6 \leq Tr \leq 1,2$  s lorsque  $V > 250$  m<sup>3</sup>

*Réverbération dans les grands espaces :*

- *Réfectoire :*
  - Cloisons mi-hauteur pour limiter la propagation des sons directs > panneaux bois perforés
  - Traitement acoustique du mur > plaques de plâtre perforées
  - Traitement acoustique du plafond > suspensions
- *Salle de sport :*
  - Panneau mural acoustique > résistant aux impacts et amortissant les chocs
  - Option revêtement souple absorbant
- *Salles de classe :*
  - Panneaux acoustiques au plafond
  - Revêtement souple au sol

*Gestion des techniques et bruits extérieurs :*

- *Traitement acoustique des techniques :*
  - Faible vitesse d'air
  - Silencieux en sortie de groupe
  - Baffles acoustiques
- *Qualité des châssis :*
  - Châssis aluminium

- 
- Etanchéité à l'air optimale > réduction du passage du bruit aérien (remplissage des creux par mousse expansive)
  - Triple vitrage lorsque nécessaire (thermique et acoustique).

### **Confort visuel.**

#### *Eclairage naturel.*

Le projet a été étudié afin d'assurer un compromis entre la qualité de l'éclairage naturel, la maîtrise des performances énergétiques et l'affectation des locaux.

Le projet tient notamment compte des problématiques suivantes :

Pénétration maximale de la lumière diffuse,

Maîtrise de l'ensoleillement direct et de l'éblouissement à l'aide d'une architecture appropriée et de protections solaires.

La conception des baies en façade est adaptée aux fonctions des locaux.

#### *Eclairage naturel optimisé :*

Le projet prévoit de grandes baies vitrées, favorisant un éclairage en profondeur.

Les vitrages sont clairs, avec une haute transmission lumineuse (TL=70%)

-Revêtements intérieurs clairs

-Stores intérieurs pour l'éblouissement

-Vues de qualité

Afin d'optimiser l'éclairage naturel, une transmission lumineuse élevée supérieure à 60% sera privilégiée.

En outre, le projet prévoit un apport de lumière zénithale pour les salles de restaurant et la salle de sport par le biais de lanterneaux. La rue intérieure bénéficie aussi de lumière du nord via la façade de l'étage.

Par ailleurs, les surfaces et les implantations des vitrages seront optimisées afin d'assurer un éclairage de qualité.

#### *Protections solaires.*

Des protections fixes sont disposées le long des façades des classes pour limiter les apports solaires ainsi que les risques d'éblouissement et de contrejour.

Pour les fenêtres des petits locaux, des stores solaires mobiles peuvent être abaissés selon les besoins.

#### *Contact vers l'extérieur.*

Un contact visuel vers l'extérieur est également important pour le confort.

Tenant compte des contraintes du site, le projet est conçu afin de permettre le meilleur apport visuel possible.

---

### *Eclairage artificiel.*

Pour un éclairage performant et confortable :

Les appareils d'éclairage seront performants et économes, de type LEDs :

- Puissance installée < 2,5W/m<sup>2</sup> pour 100 lux
- Uniformité et niveaux d'éclairage suivant Norme NBN EN 12464-1 :

-500 lux pour les bureaux,

-300 lux pour les salles de classes, 500 lux pour les tableaux

-200 lux pour les couloirs,

-300 lux pour la Salle de sport

Gestion intelligente de l'éclairage au moyen de détecteurs de présence/absence, horloges pour locaux à occupation variable (sanitaires, escaliers, stock...), dimmable en fonction de la lumière naturelle pour les classes (sondes de luminosité, ...).

### *Gestion de l'éclairage.*

Les espaces pédagogiques sont occupés en permanence. L'éclairage est modulé en fonction du niveau de luminosité.

Les locaux tels que sanitaires, locaux techniques, dégagement, etc...sont équipés de détecteurs de présence.

## **3.7. L'air.**

### **a/ Situation existante.**

Les bâtiments existants engendrent une pollution de l'air de par ses anciennes installations ; la chaufferie existante est excentrée, et les chaudières très vétustes (1985). Aucune autre activité à risque n'est présente dans le quartier.

### **b/ Situation projetée.**

Les activités du nouveau bâtiment nécessitent un rejet de l'air des installations de ventilation. Le groupe de traitement de l'air sera localisé en toiture. La prise d'air se fera au niveau des façades alors que le rejet d'air des installations double flux se fera en toiture.

La pollution due au rejet dans l'air des fumées de chauffage est limitée grâce au choix des chaudières à condensation alimentées au gaz naturel.

### **c/ Chantier.**

Le site étant assez grand les désagréments du chantier seront plus impactants pour la

---

partie de l'école existante que pour les habitations qui ne sont pas accolées au chantier.

### **3.8. L'environnement sonore et vibratoire.**

#### **a/ Situation existante.**

L'ambiance acoustique actuelle du site est relativement calme, la circulation la plus importante se situe sur la rue de Grand-Bigard, qui n'est pas accolée à la parcelle.

L'école elle-même a un impact sonore lors des temps de récréation et aux heures d'arrivée et de sortie des élèves.

Le trafic plus important à ces heures dans les rues proche de l'école (rue de Dilbeek et rue Mathieu Pauwels) occasionne des nuisances limitées dans le temps.

#### **b/ Situation projetée.**

Les installations techniques des nouvelles ailes de l'école seront équipées sur la prise d'air, le rejet d'air, la pulsion et l'extraction de protections acoustiques (silencieux). Les niveaux acoustiques seront inférieurs aux maxima imposés par la réglementation.

La configuration fermée des cours fait que l'environnement sonore de l'ilot ne sera pas sensiblement modifié par la présence des enfants aux heures de récréation.

#### **c/ Chantier.**

Le bruit généré par les équipements de chantier en fonctionnement continu (groupes, compresseurs) ne pourra dépasser 60 dB(A) par rapport aux habitations.

Le niveau de l'ensemble de l'activité ne devra pas dépasser 70 dB(A) aux points de contrôle.

Le niveau des pointes de bruit toléré pour l'activité ne dépassera pas plus de 20 fois par jour 80 dB(A), sans jamais dépasser 90 dB(A).

Aucune activité bruyante ne sera tolérée en dehors de la plage 7h30 - 16h00.

Dans toutes les zones à l'air libre, l'usage du marteau pic est à priori exclu au profit du sciage.



---

### 3.9. Le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface (réseau hydrographique).

#### a/ Situation existante, projetée et chantier.

Le terrain ne se situe ni dans une zone de captage ni dans une zone de protection des eaux souterraines.

Le terrain n'ayant jamais été occupé (prairie, champs), aucune reconnaissance de l'état du sol n'a été réalisée. Pas de nécessité non plus de réaliser une étude de risques sur la parcelle.

La capacité d'absorption des eaux de ruissellement par le sol a été étudiée et prise en compte dans l'élaboration du projet, notamment par ; un choix de revêtements perméables pour les cheminements et les cours de récréation (béton poreux), pour les place de parking des dalles-gazon, une conception de toiture verte, la mise en place d'un bassin d'orage.

La surface totale du terrain actuelle est de 20 179 m<sup>2</sup> ; la superficie imperméable est actuellement de 6.656 m<sup>2</sup> et sera, après construction, de 10.520 m<sup>2</sup> ; pour le présent projet, le taux d'imperméabilisation passera de 0,33 à 0,53 %.

### 3.10. Les eaux usées, eaux pluviales et eaux de distribution.

#### a/ Situation existante et projetée.

Conformément aux dispositions du titre I, chapitre 2 du RRU, les eaux pluviales sont récupérées dans un bassin d'orage formant temporisation pour le rejet aux égouts. Le nouveau réseau d'égouttage a été conçu en tenant compte du niveau existant de l'égout public sous la rue de Dilbeek. Les pentes à respecter et la hauteur de raccordement sur l'égouttage public (au 1/3 supérieur de la canalisation avec une pente de 3%) ont guidé à la localisation de ce bassin d'orage.

Le projet se conforme également aux dispositions du RRU imposant l'installation de toiture verte pour « toutes les toitures plates non accessibles de plus de 100 m<sup>2</sup> ». L'activité proprement dite du nouveau bâtiment, école, n'engendre aucune pollution particulière des eaux rejetées.

Réduction de la consommation en eau potable:

- Réducteur de pression (3 bars)
- Appareils hydro-économiques: douches, WC à 2 touches 3/6 litres, limiteurs de débits, robinets temporisés
- Le projet prévoit la récupération d'eau de pluie des toitures plates des différentes ailes, à l'exclusion de l'eau de pluie provenant des toitures végétalisées (eau verte difficilement filtrable).
  - Surface de collecte (hors toitures vertes) : à calculer
  - Citernes enterrées (à dimensionner)

- 
- Alimentation des WC, robinets de puisage et d'entretien pour le nettoyage des communs, et l'arrosage des jardins
  - Système de détection de fuites
  - La lutte contre l'incendie sera assurée par des dévidoirs, à alimentation axiale et hydrants pour l'intérieur du bâtiment, et par des bornes incendie à l'extérieur du bâtiment (toujours suivant impositions Pompiers).
  - Ce réseau commence à partir du compteur et alimente l'ensemble des postes fixes de lutte contre l'incendie.

### **3.11. La faune et la flore.**

#### **a/ Situation existante.**

Le site sur lequel le nouveau bâtiment va s'implanter est actuellement une prairie resté à l'état naturel. Cet espace naturel n'a cependant pas une grande valeur écologique car le terrain n'offre pas une grande diversité d'espèces végétales. La parcelle ne jouxte aucun site Natura 2000.

Le site de l'école comprend 2 arbres remarquables à l'opposé de la zone des travaux.

#### **b/ Situation projetée.**

Le projet de l'institut Herlin prévoit le réaménagement de ce terrain, en premier plan en jardins paysagés, plantés d'espèces indigènes. Toute la surface est en pleine terre et une zone d'activité horticole pourra être exploitée par les élèves en formation. Les cours de récréation disposent d'un revêtement perméable. Un bassin de récolte des eaux de pluie est mis en place pour l'arrosage. La partie à l'ouest du terrain est conservée en jardins partagés.

### **3.12. L'être humain (en complément au contenu des chapitres air, bruit et vibrations, mobilité,...).**

#### **a/ Gestion de la sécurité anti-intrusion et anti-fugue.**

La gestion de la sécurité repose en premier lieu sur une bonne conception des flux dans le projet. Les dispositifs techniques interviennent en complément de l'organisation spatiale.

Au sein de l'école, les différentes ailes et leurs cours de récréation forment une enceinte protégée.

Un portail d'accès contrôlé avec lecteur de badge + vidéophone se situe à l'entrée de la drève des bus et du parking pour le personnel. Le portail d'accès sortie bus et

---

parking est géré sur une boucle de détection magnétique.

L'accès piéton se fait par un portail, celui-ci est équipé d'une ventouse, d'un lecteur de badge + vidéophone, et un bouton poussoir en sortie situé à 1,50 m de hauteur.

Un portail d'accès avec lecteur de badge + vidéophone + boucle de détection magnétique, gère l'accès au quai logistique de la cuisine.

Les entrées des bâtiments A, B et cuisine ont leur porte équipée d'une ventouse, d'un lecteur de badge et d'un vidéophone ainsi que d'un bouton poussoir en hauteur 1,50 m dans le sens de la sortie.

Il y a donc plusieurs étapes à franchir pour se retrouver dans l'enceinte du bâtiment.

Les entrées sont sous le contrôle du bureau des responsables.

Les portes de secours au rez-de-chaussée sont équipées d'une ventouse par porte et en sortie d'un bouton poussoir en hauteur 1,80 m.

En cas de détection incendie dans une aile, toutes les portes contrôlées (ventouses) de cette aile seront automatiquement libérées.

Le système de contrôle d'accès sera compatible avec le système déjà présent sur le site.

#### **b/ Accessibilité aux PMR.**

Le projet est conçu dans le respect des normes du RRU et des référentiels proposés par les associations comme Gamah ou Plain-Pied. Outre les difficultés de mobilité, d'autres handicaps doivent être pris en compte. Citons par exemple les problèmes de vue ou d'audition qui ont un impact sur le choix des matériaux, des couleurs, de l'éclairage.

La mise à niveau du rez-de-chaussée avec les cours de récréation et ensuite avec des cheminements, montant avec des rampes aux normes pour atteindre l'entrée piétonne ou la drève des bus. La liaison entre l'ancien et le nouveau projet se fait également par une rampe PMR, car le niveau rez-de-chaussée du bâtiment existant est plus haut que le niveau 0 du nouveau bâtiment

Dans chaque aile du bâtiment et à chaque niveau des sanitaires PMR sont accessibles. Les couloirs de circulation intérieurs permettent le passage des PMR. Les portes sont dimensionnées pour le passage des chaises roulantes. Tous les étages sont accessibles par l'ascenseur dimensionné et équipé pour les PMR.

Les paliers et les marches de l'escalier seront revêtus de couleurs contrastées.

#### **c/ Retombées sur la collectivité.**

*Emploi.*

L'institution emploie actuellement 70 enseignants et 20 éducateurs, 23 paramédicaux, 10 administratifs, 12 personnes aux services techniques et logistiques, pour un total de 135 personnes.

L'augmentation de la population scolaire entraînera une augmentation de l'encadrement estimée à environ 60%, soit environ 80 personnes dont principalement des enseignants et puéricultrices, éducateurs, logopèdes, kinésithérapeutes, et aussi des techniciennes et cuisiniers).

---

Horaires de fréquentation.

L'école sera ouverte entre 7h30 et 17h en semaine, fermée les samedi, dimanche et les jours fériés. L'école est également fermée pendant les vacances scolaires.

### **3.13. La gestion des déchets.**

#### **a/ Situation existante.**

L'institut applique déjà une politique de tri et de limitation des déchets.

Une zone de stockage des déchets est aménagée à l'extérieur et l'enlèvement est assuré par Bruxelles Propreté.

#### **b/ Situation projetée.**

Les activités de l'école et de la cuisine occasionnent uniquement des déchets de type ménager et des déchets spécifiques.

*Les déchets ménagers.*

- Des déchets provenant de la cuisine (préparation des repas).
- Des déchets provenant des soins donnés aux enfants (langes, lingettes),
- Des cartons,
- De plastiques, d'emballages de détergents (sans caractéristique de danger)...

*Les déchets spécifiques (école fondamentale).*

- Des déchets sortant (contenant des déchets ménagers mélangés à des déchets de soins tels que des langes souillés, des lingettes, mais sans caractère infectieux),
- Des restes alimentaires.

Ces déchets sont collectés dans des containers (blancs, jaunes et bleus) de 120 litres et de 240 litres. Ces containers sont placés à l'extérieur pour les déchets ordinaires de l'école, et dans un local ventilé pour les déchets de la cuisine, près de l'entrée logistique.

Ces déchets sont enlevés deux fois par semaine pour les sacs blancs et une fois par semaine pour les sacs jaunes ou bleus par Bruxelles Propreté.

*Les déchets spécifiques (particuliers ou dangereux).*

- 
- Aérosols,
  - Médicaments périmés,
  - Peintures et vernis,
  - Produits détergents ou corrosifs,
  - Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
  - Les piles.
  - Les néons.

*Ces déchets sont évacués au parc à container de la déchetterie communale à l'exception des médicaments périmés qui sont repris par la pharmacie.*

#### **c/ Chantier.**

Un plan de gestion différenciée des déchets de chantier « Construction Site Waste Management Plan » (tri des différentes catégories de déchets 'in situ', réutilisation possible, évacuation, reprise des emballages par le fournisseur...) pourra être mise en place.

Un plan d'installation précisant les aires de tri et de stockage sera remis par l'entreprise.

#### **3.14. L'interaction entre ces domaines.**

Comme présenté succinctement dans les différents points, le projet tente de dégager une solution à des contraintes importantes liées à une programmation très spécifique.

**CHAPITRE 4.****4.1. Evaluation de ces incidences au regard de la situation existante.**

Le projet est conçu de façon à qualifier le site d'un point de vue urbanistique. Aucune activité nouvelle n'est amenée sur ce site, il s'agit d'une augmentation de la capacité d'accueil de l'institut Herlin. L'importance du trafic sera modifiée par une augmentation des bus et du personnel. Par contre le sens du trafic et le parking environnant ne sont pas modifiés. Les bus ainsi que le personnel entrent directement sur le site, via la drève aménagée le long de la rue Mathieu Pauwels.

Les nuisances liées au bruit ou à la poussière du chantier sont celles apparentées à un chantier de moyenne envergure. Il n'apporte aucune pollution nouvelle. Le chantier est susceptible de déranger, temporairement, les environs par un accroissement du bruit et du trafic qu'il va engendrer.

Aucune habitation n'est directement accolée au site et il n'y a donc pas de nuisance liée aux vibrations ou de risque de détérioration physique des habitations.

**4.2. Résumé non technique.**

Le projet d'extension de l'Institut Herlin consiste en :

- l'extension de l'école fondamentale pour l'accueil de 200 élèves supplémentaires dans des structures adaptées à l'enseignement de type 2. Il intègre également la construction d'une nouvelle cuisine et d'un restaurant pour offrir des installations modernes respectant les normes de sécurité applicables dans le cadre de l'enseignement spécialisé.
- Réorganisation du bâtiment principal pour l'accueil des primaires et secondaires de types 6, 7 et 8 ;
- Regroupement des élèves du secondaire de forme 2 dans le bâtiment rénové
- Regroupement de la section maternelles et des primaires de type 2 dans le nouveau bâtiment.
- Les fonctions communes s'articulent de part et d'autre de l'esplanade : on retrouve ainsi le réfectoire tartines, le restaurant et les salles de sport. Celles-ci sont regroupées et accessibles à toutes les sections depuis l'agora.

Au niveau énergétique, la performance retenue pour le projet est le standard passif présentant un besoin net de chauffage  $< 15 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$ . Cette performance est obtenue à l'aide d'une isolation importante et continue des parois, une très bonne étanchéité à l'air, une ventilation performante.

L'affectation des lieux et les bâtiments existants sont respectés. Un cheminement PMR sera aménagé entre les différentes entités. Une partie du site sera gardée en pleine terre avec un aménagement paysagé et une zone maraîchère.

---

L'augmentation du programme offrira des emplois spécialisés supplémentaires (puéricultrices, éducateurs, techniciennes, cuisinières).

Les activités du nouveau bâtiment ne provoqueront aucune nuisance particulière sur l'environnement (eaux, air).

Les caractéristiques en matière de trafic et de mobilité sont prises en considération en amont avec la création d'une voie parallèle à la rue Mathieu Pauwels, pour l'entrée des bus sur le site, et la création de 20 nouvelles places de parking pour le personnel. Le projet présenté offre une augmentation significative des places disponible sur le site de l'Institut Herlin.

Fait à Bruxelles, le 12 novembre 2018.  
Bureau Architecture Engineering Verhaegen sa  
Françoise Haumont, Administrateur Délégué