

14. RAPPORT D'INCIDENCES

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1	4	ANNEXE II	44
PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROJET		ÉTUDE DE RÉCUPÉRATION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION À RÉCUPÉRER	
1.0 CRITÈRE C.O.B.A.T	4		
1.1 PRÉSENTATION SUCCINCTE DU PROJET	4	ANNEXE III	78
1.2 HISTORIQUE	4	ÉTUDE D'ENSOLEILLEMENT DE LA PROPOSITION	
1.3 OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU PROJET	5		
1.4 JUSTIFICATION DU PROJET	5	ANNEXE IV	82
1.5 DÉLAI DE RÉALISATION	5	FORMULAIRE CLASSE 3	
CHAPITRE 2	6	ANNEXE V	88
SYNTHÈSE DES SOLUTIONS AYANT PRÉSIDÉES AU CHOIX DU PROJET À L'ÉGARD DE L'ENVIRONNEMENT		PLAN D'ÉGOUTTAGE	
CHAPITRE 3	7	ANNEXE VI	89
PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS		CALCUL DU BASSINS D'ORAGES ET CITERNES DE RÉCUPÉRATION	
CHAPITRE 4	8	ANNEXE VII	90
ANALYSE DU DOMAINE IMPOSÉ PAR LE C.O.B.A.T		ORIENTATION DES CHOIX POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE	
4.00 AIRE GÉOGRAPHIQUE	8	ANNEXE VIII	95
4.01 URBANISME ET PAYSAGE	12	SCHÉMAS DES MOUVEMENTS DE POPULATION ENTRE LES 2COLES DE KRIEK, 10 ET LAVALLÉE ET LASBL OSC	
4.02 PATRIMOINE	14	ANNEXE IX	96
4.04 MOBILITÉ	15	PLAN ÉCOLE MOBILITÉ	
4.05 MICRO - CLIMAT	18	ANNEXE X	97
4.06 ENERGIE	18	SCHÉMAS D'ACCÈS VÉLO	
4.07 AIR	21	ANNEXE XI	98
4.08 SONORE ET VIBRATOIRE	21	ESTIMATION DE LA PART MODALE DES DÉPLACEMENTS	
4.09 LE SOL ET LES EAUX NATURELLES	22	ANNEXE XII	99
4.10 EAUX USÉES, DE PLUIE ET DE DISTRIBUTION	23	PLAN D'ACTIONS PROVISoire DE MOBILITÉ DE L'ÉCOLE DE KRIEK	
4.11 LA FAUNE & LA FLORE	24	ANNEXE XIV	100
4.12 SÉCURITÉ HUMAINE	24	FICHE TECHNIQUE DE L'ÉCLAIRAGE URBAIN	
4.13 GESTIONS DES DÉCHETS	25	ANNEXE XV	102
4.14 ÉVALUATION GLOBALE L'UN VERSUS L'AUTRE	25	PLAN DE VENTILLATION MK ENGINEERING	
CHAPITRE 5	26	ANNEXE XVI	105
ÉVALUATION DES INCIDENCES EN PHASE CHANTIER		ANALYSE DES NUISANCES SONORES ÉVENTUELLES	
4.01 URBANISME ET PAYSAGE	26	ANNEXE XVII	106
4.02 PATRIMOINE	26	PLANS D'ABATTAGE ET DES MATHIAUX DE LA COUR	
4.03 SOCIAL ET ÉCONOMIQUE	26		
4.04 MOBILITÉ	26		
4.06 ENERGIE	26		
4.07 AIR - 4.05 MICRO - CLIMAT	26		
4.08 SONORE ET VIBRATOIRE	26		
4.09 LE SOL ET LES EAUX NATURELLES	26		
4.10 EAUX USÉES, DE PLUIE ET DE DISTRIBUTION	26		
4.11 LA FAUNE & LA FLORE	26		
4.12 SÉCURITÉ HUMAINE	26		
4.13 GESTIONS DES DÉCHETS	26		
CHAPITRE 6	27		
RESUMÉE NON-TECHNIQUE DES INCIDENCES DU PROJET			
ANNEXE I	28		
ANALYSE ACOUSTIQUE			



CHAPITRE 1

PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROJET

1.0 CRITÈRE C.O.B.A.T

Annexe B, Article 2 - Point 24

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

Annexe B, Article 2 - Point 28

Toute modification ou extension des projets figurant à l'annexe A, ou à l'annexe B, déjà autorisés, réalisés ou en cours de réalisation, qui peut avoir des incidences négatives importantes sur l'environnement (modification ou extension ne figurant pas à l'annexe A).

1.1 PRÉSENTATION SUCCINCTE DU PROJET

Le présent rapport d'incidences porte sur la construction d'une école fondamentale néerlandophone, d'une extension pour une école fondamentale francophone, d'une salle omnisports (englobant : l'affectation, la rénovation, la construction et la démolition de différents bâtiments ainsi que l'aménagement des espaces extérieurs publics et collectifs) et l'aménagement de nouveaux locaux pour une asbl «OCS» organisant des stages de vacances et activités parascolaires pour les enfants schaarbeekois de la première à la sixième. Ce projet est réalisé pour le compte de la commune de Schaarbeek et est situé au 76, 78-80 Grande rue au Bois, 1030 Schaarbeek.

Ce programme sera articulé en cinq phases permettant la rénovation de deux bâtiments existants: «Le Chenil» et «La vallée», situés en fond de parcelle. Le bâtiment «Optima», quant à lui, sera démoli pour offrir un aménagement plus ouvert. La construction de deux bâtiments distincts en front de rue, les écoles «De Kriek» et «Ecole 10», compléteront l'aménagement des cours de récréation en intérieur d'îlot.

Dans la définition du projet, une attention est prêtée au respect des critères énoncés :

- l'intégration urbaine et architecturale du projet dans son contexte
- l'organisation spatiale et fonctionnelle des bâtiments
- les qualités techniques des bâtiments et leur inscription dans une logique de performances énergétiques et environnementales
- l'implantation des bâtiments sur le site et le phasage des travaux de manière à réduire les nuisances (bruit, poussière, sécurité, accès compliqués, déménagements...) pour les occupants du site pendant les travaux

1.2 HISTORIQUE

Le projet est né suite à une étude "plan écoles" de la commune de Schaarbeek, montrant un accroissement démographique élevé dans cette zone et une forte demande de nouvelles places dans le quartier.

Le site possède différentes caractéristiques historiques associées à ses fonctions d'autrefois, principalement industrielles. Aujourd'hui, le bâtiment «Optima», qui fut une usine de pansements et de médicaments, accueille les locaux de l'«Ecole 10» et les locaux de

l'asbl OCS. Une portion de la parcelle est aussi dédiée à l'hébergement temporaire l'école «De Kriek», aménagée de pavillons modulaires et préfabriqués depuis la création de l'école néerlandophone, en 2012.

Notons qu'en 2014, le bâtiment «La Vallée» a fait l'objet de travaux de rénovation des façades (isolation extérieure et châssis) et des toitures (isolation). A la demande du SIAMU, un nouvel escalier de secours a également été construit. Ces travaux ayant été subsidiés par la Fédération Wallonie-Bruxelles, le bâtiment doit rester affecté à l'enseignement francophone. Sous peine de devoir rembourser les subventions, toutes interventions sur les façades ou les toitures ne sont pas envisageables.

Ce site à fort potentiel présente de bonnes caractéristiques pour y établir des vocations éducatives, s'insérant au coeur de la vie du quartier.

1.3 OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU PROJET

Le projet propose une structure en deux parcelles, dont l'une est dédiée à l'éducation néerlandophone et l'autre à l'éducation francophone. Leur séquence est identique : la rénovation d'un bâtiment existant, une cour extérieure et une nouvelle construction avec façade sur la Grande rue au Bois. L'objectif de cette proposition est de faciliter le phasage du chantier tout en maximisant les qualités architecturales. Les nouvelles constructions s'insèrent dans la zone actuellement non-construite. Tout en conservant une partie de sa végétation la proposition laisse place à une façade perméable, réactualisant le style éclectique de la Grande rue au Bois. Un placette ajoute un confort généreux, apportant un dynamisme à la rue et à ses usagers.

1.4 JUSTIFICATION DU PROJET

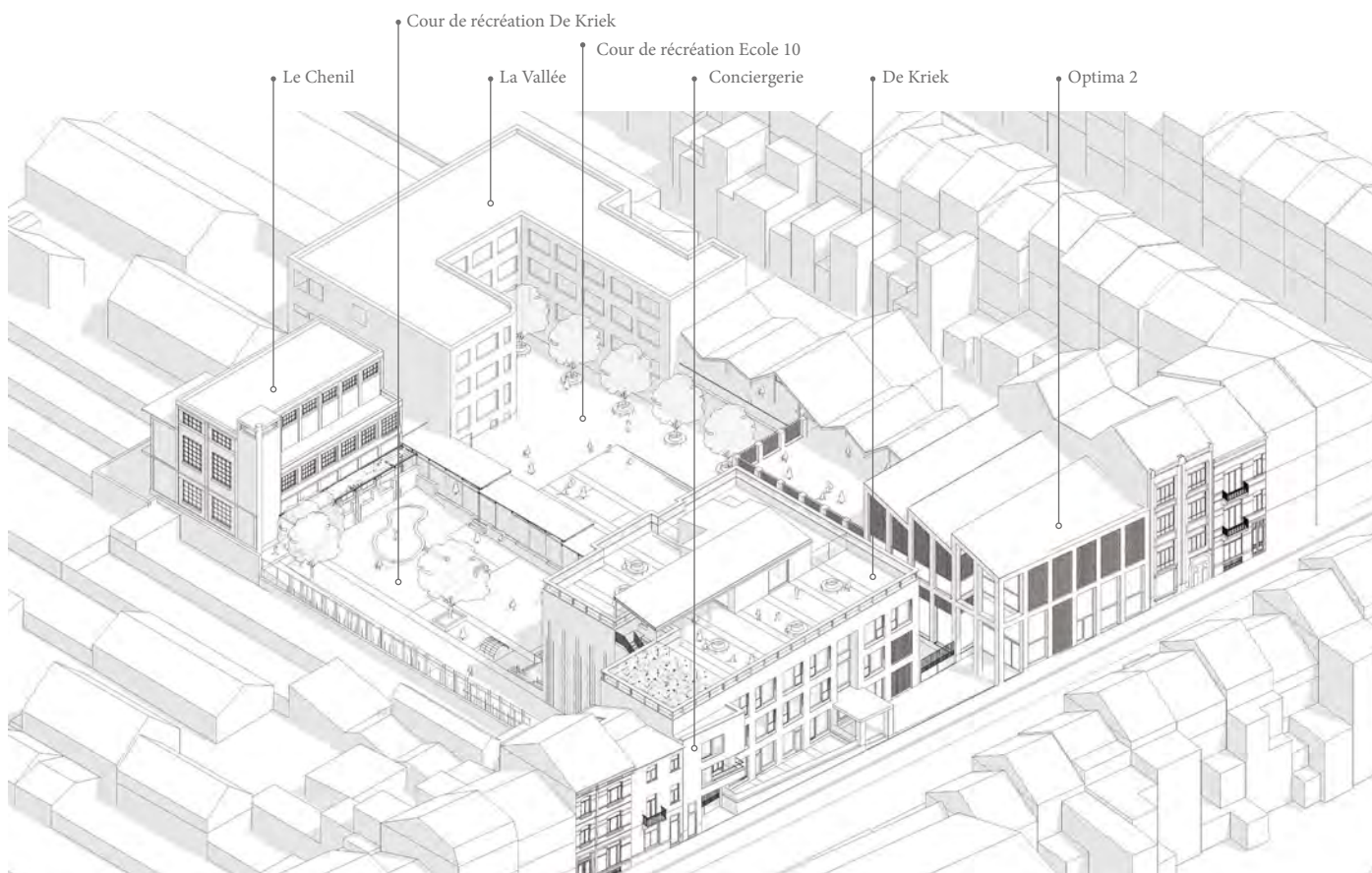
Le projet constitue une opération majeure et charnière au sein de ce plan communal de développement d'infrastructures scolaires. Il représente une étape très importante d'une dynamique « à tiroirs » qui se déploiera pour les prochaines années. Cet aménagement constitue une belle opportunité de synergie entre les différents établissements francophones et néerlandophones.

1.5 DÉLAI DE RÉALISATION

Début des travaux - été 2018

Fin des travaux - été 2020

Le chantier a été segmenté au moment de la conception du projet. Cependant, celui-ci n'étant pas encore attribué, certains éléments du rapport restent indéfinis. Les entrepreneurs choisis devront respecter la déclaration du permis d'environnement Classe 3 (Voir ANNEXE IV) joint à ce dossier. Le site occupera la fonction d'espace de stockage de matériaux, stationnement de véhicules, etc. Etant donné sa taille et le phasage de celui-ci, les cours extérieures seront accessibles aux véhicules du SIAMU. Cela permettra de soulager le stationnement en voirie. Une grue au moins sera nécessaire. Toutes autres nuisances, faisant partie de l'étude d'incidences liées au chantier, sont décrites au chapitre 5 de ce document.



Axonométrie de la proposition

CHAPITRE 2

SYNTHÈSE DES SOLUTIONS AYANT PRÉSIDÉES AU CHOIX DU PROJET À L'ÉGARD DE L'ENVIRONNEMENT

Les choix du projet ont été prioritairement établis pour minimiser les réverbérations acoustiques des cours de récréation et de maximiser le confort des élèves et de ses usagers lors du chantier. Ce chapitre détaille donc le phasage de celui-ci, justifiant la géométrie du projet, et de ce fait, les impacts qu'il aura sur son environnement.

En ce moment, les élèves de l'école «De Kriek» sont logés temporairement dans des bâtiments de type «conteneur» et au 214 avenue Rogier. Les étudiants «La Vallée» occupent une portion du bâtiment «Optima». Les locaux du 57-59 Grande rue au Bois, situé face au site accueillent l'«Ecole 10».

Suite au chantier, l'école «La Vallée» déménagera sur la rue Chazal près du Parc Josaphat. L'«Ecole 10» s'établira dans le bâtiment «La Vallée». L'école «De Kriek» occupera le «Chenil» et une nouvelle construction en front de rue. La salle omnisports, la salle polyvalente et l'asbl OCS jouiront de nouveaux locaux sur l'ancien site de l'usine «Optima». En misant sur la division de l'ensemble des parcelles en deux parties (l'une francophone, l'autre néerlandophone) en trois segments (bâtiments rénovés, cours de récréation, nouvelles constructions), il est possible de segmenter les étapes du chantier et de respecter les objectifs de ce projet.

ÉTAPE I: Le bâtiment «La Vallée» sera rénové pour y accueillir les nouveaux locaux de l'«Ecole 10». Ces travaux étaient prévus en amont de ce projet. Les classes containers de l'école «De Kriek» seront déménagés sur le site des écoles de la rue Van Oost au François-Joseph Navezstraat 59 pour la durée des travaux.

ÉTAPE II: Le «Chenil» sera rénové. En s'assurant de minimiser les incidences, la démolition de l'usine «Optima» suivra son cours. Notamment, l'équipe de conception travaille avec Rotor pour récupérer le maximum de matériaux. L'association a réalisé un inventaire des matériaux potentiellement réutilisables et recyclables selon des critères économiques et pragmatiques (voir ANNEXE III). A ce moment, les zones de jeux extérieures seront légèrement diminuées tout en procurant un environnement sécuritaire pour les enfants.

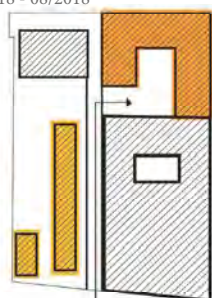
ÉTAPE III: La nouvelle école «De Kriek» entrera en construction, tout en poursuivant la rénovation du «Chenil». Les élèves de l'«Ecole 10» retrouveront un espace conséquent pour les récréations.

ÉTAPE IV: Le bâtiment «Optima 2» sera creusée pour y construire les fondations du bâtiment communautaire et d'équipements sportifs. La construction de l'école «De Kriek» étant bien avancée et les cours pas encore commencés, les élèves de l'«Ecole 10» pourront emprunter un passage sécuritaire.

ÉTAPE V: Il est proposé aux écoles francophone et néerlandophone de partager la cour de l'école «De Kriek» pendant la construction de «Optima 2». Durant cette période, les cours de récréation des deux écoles pourront être temporairement délimitées ou partagées selon l'état des travaux et l'entente des deux directions.

(VOIR ANNEXE VIII pour schémas des mouvements de population)

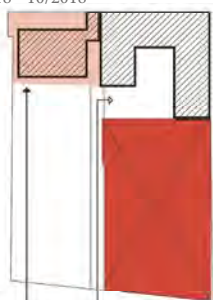
ÉTAPE I
06/2018 - 08/2018



Accès au trafic de la construction «La Vallée»

Rénovation «La Vallée» en vacances d'été et suppression des classes de conteneurs «De Kriek»

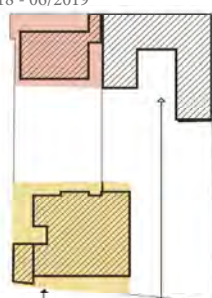
ÉTAPE II
09/2018 - 10/2018



Trafic de construction Accès des écoliers «La Vallée»

Rénovation du Chenil
Démolition du bâtiment «Optima»

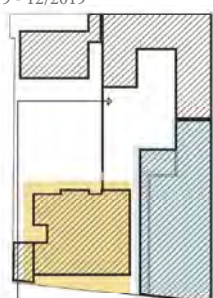
ÉTAPE III
12/2018 - 06/2019



Trafic de construction Accès des écoliers «La Vallée»

Construction du «Chenil»
Construction de l'école «De Kriek»

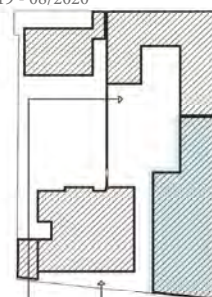
ÉTAPE IV
06/2019 - 12/2019



Accès des écoliers «La Vallée»

Construction de l'école «De Kriek»
Construction de la salle omnisports

ÉTAPE V
12/2019 - 08/2020



Accès des écoliers «La Vallée» Accès des écoliers «De Kriek»

Utilisation de l'école «De Kriek»
Construction de la salle Omnisports

CHAPITRE 3

PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS

Le cadre du présent projet explique l'attitude vis-à-vis d'éventuelles solutions de substitution:

Sport = Bleu
École = jaune (et vert)

Proposition 1

Cette proposition est reprise dans l'étude de faisabilité et a été approuvée en 2016 par le collège. Cependant, le bâtiment n'est pas compact et possède de longs couloirs. De plus, les classes font face au Nord.

Proposition 2

Les écoles possèdent deux administrations distinctes. La cour commune n'est donc pas idéale pour la gestion du site et des plages horaires.

Proposition 3

Le numéro 76 de la Grande rue au Bois reste non construit. L'École 10 n'a pas d'entrée sur la rue, ni de vue sur l'aire de jeux. La situation présente des problématiques communes de gestion.

Proposition 4

Deux nouveaux bâtiments du côté de la rue créent une grande aire de jeux. Cependant, cela n'a aucune relation visuelle avec la rue.

Proposition 5

Immeuble compact sur la rue avec des ouvertures aux aires de jeux et à La Vallée. Problème de façade en attente.

Proposition 6

Le bâtiment est compact et la salle omnisports donne sur la rue. Les cours sont découpées en petites espaces. Les deux écoles ne possèdent pas d'entrées distinctes sur rue.

Proposition 7

Un bâtiment scolaire compact avec de grandes aires de jeux entre les bâtiments de l'école a été repoussée un peu en arrière, créant une zone d'entrée pour toutes les installations.

Proposition 8

Modèle sélectionné: Bâtiment compact avec un passage ouvert pour La Vallée, beaucoup de visibilité.

Situation existante



Proposition 3



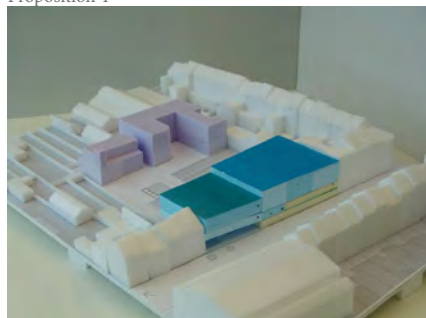
Proposition 6



Proposition 1



Proposition 4



Proposition 7



Proposition 2



Proposition 5



Proposition 8



CHAPITRE 4

ANALYSE DU DOMAINE IMPOSÉ PAR LE C.O.B.A.T

4.00 AIRE GÉOGRAPHIQUE

Description de la relation entre le site et le quartier

Le 76, 78-80 Grand rue au Bois se situe dans un quartier majoritairement résidentiel de la commune de Schaerbeek. Dans un rayon de 1km, le site jouit d'une proximité avec de nombreux services, espaces verts et commerces. Ses usages, tout comme sa population, sont assez mixtes. Accueillir un site à vocation éducative dynamise les interactions entre les citoyens au coeur de l'environnement. L'implantation de la nouvelle salle omnisports et des nouveaux locaux de l'asbl «OCS» ajoute un activité qui valorisera les échanges entre les habitants du quartier, tout en contribuant au sentiment de sécurité. Le programme ne représente donc pas une nouveauté, mais bien un équivalent repensé pour de meilleures relations avec le quartier.



Plan échelle 1/20.000 PRAS © BruGis - 2017/11/21

LEGENDE

Espaces structurants

Affectations

- Eau
- zones d habitation a predominance reside
- Zones d habitation
- Zones mixtes
- Zones de forte mixite
- Zones d industries urbaines
- Zones d activites portuaires et de transpo
- zones administratives

- Zones d equipement d interet collectif ou c
- Zones d entreprises en milieu urbain
- Zones de chemin de fer
- Zones vertes
- Zones vertes de haute valeur biologique
- Zones de parcs
- Domaine royal
- Zones de sports ou de loisirs de plein air
- Zones de cimetières
- Zones forestieres

- Zones agricoles
- Zones d interet regional
- Zones de reserves foncieres
- Liserés de noyau commercial
- Zichée
- Points de variation de mixité
- Parking de transit

Galeries commerçantes

- G
- Zones d'intérêt régional à aménagement différ
- Bois

No 76, 78-80 Grande rue au Bois

Aire géographique du site et du quartier
Rayon de 1000m

Description de la relation entre le site et le voisinage

La Grande rue au Bois relie la place des Bienfaiteurs à la chaussée de Louvain. Le bâti actuel de la rue date d'après 1898, la majorité des parcelles étant construites avant 1914. Il est essentiellement constitué de maisons relevant de l'éclectisme. Des enfilades particulièrement cohérentes se démarquent dans la rue, comme celles allant du n°11 au n°21 ou du n°22 au n°30-32. En 1902, suite à l'implantation, en 1899, de l'école communale n°10 en retrait de la voirie (n°57-59), le Conseil communal décide d'imposer, entre les rues Alexandre Markelbach et François Bossaerts, une zone de jardinnet de cinq mètres devant les constructions futures. Dans ce tronçon, les n°61 à 81 forment une enfilade de maisons particulièrement cohérentes qui tranche par son caractère bourgeois sur le reste du bâti. La rue est reprise à l'inventaire du patrimoine architectural de la Région Bruxelles-Capitale.

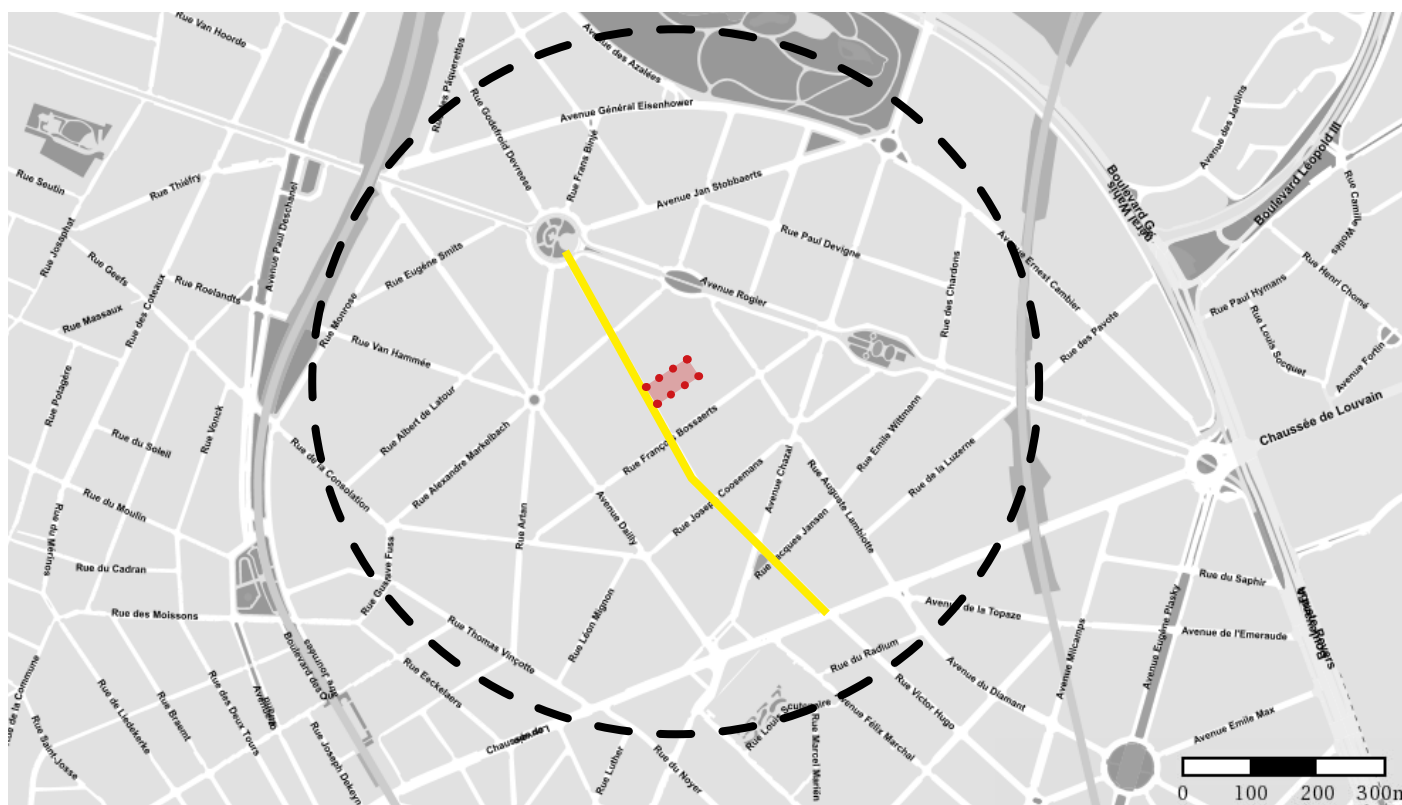


Grande rue au Bois, vue du second tronçon côté impair (photo 2012).

Description du site et des relations aux parcelles immédiates

Grande rue au Bois, 78-80 – ancien siège de la société Optima

Il s'agit d'un ancien complexe industriel de style éclectique, construit vers 1902 pour la Société Optima, spécialisée dans la fabrication de pavements et de médicaments. Les bâtiments sont repris à l'inventaire du patrimoine architectural de la Région Bruxelles-Capitale, mais n'est pas inscrit comme patrimoine remarquable.



Plan 1:7500 de BruGIS 20/11/2017

LEGENDE

- Grande rue au Bois No 76, 78-80 Grande rue au Bois Aire géographique du site et son voisinage
- Rayon de 500m

Bâtiment à front de rue

Comme en témoigne l'inventaire du patrimoine architectural, aujourd'hui la façade du bâtiment a perdu une partie de son caractère d'origine : cimentée ultérieurement à décor de briquettes rouges, sa corniche modifiée, des vases du muret d'attique disparus, les lucarnes en arc de cercles disparues et des châssis partiellement remplacés à l'étage. Le bâtiment conserve néanmoins son très beau hall d'entrée et son escalier d'origine.



Le Bâtiment à front de rue abrite actuellement, au rez-de-chaussée, les bureaux de l'asbl OCS (Oeuvre des Colonies scolaires de Schaerbeek : <http://www.ocsasbl.be/>). L'OCS assure l'organisation des vacances d'été pour les enfants schaarbeekois de la 1ère maternelle à la 6ème primaire ou pour les enfants fréquentant une école maternelle ou primaire de l'enseignement communal de Schaerbeek. Elle gère également l'organisation des activités parascolaires au sein des établissements scolaires maternels et primaires de l'enseignement communal et gère aussi les congés scolaires (congé d'automne (Toussaint), congé de détente en internat (carnaval) et vacances de printemps (Pâques)).

Le bâtiment accueille également, à l'entresol et au rez-de-chaussée, quelques locaux de l'école « La Vallée » et, à l'entresol, la loge et le logement du concierge. Le 1er étage et les combles sont désaffectés. Notons la présence d'une cabine haute tension dans le bâtiment. Le cas échéant, en fonction du projet qui sera développé sur le site, cette cabine haute tension devra être déplacée (en concertation avec Sibelga).

Bâtiment central

En milieu de parcelle se trouve une cour bordée de quatre ailes de style éclectique, contemporaines du bâtiment à rue. Si les combles sont désaffectés depuis de nombreuses années, le rez-de-chaussée, qui abritait des locaux pour un centre PMS et pour des cours de l'IEPSCF (Institut d'Enseignement de Promotion sociale de la Fédération Wallonie Bruxelles) n'est vide que depuis 2015. Les caves quant à elles abritent encore aujourd'hui des sanitaires, une cuisine et un réfectoire pour l'école « La Vallée ». Notons encore que le préau qui abrite la coursive du rez-de-chaussée est relativement récent.



Bâtiment en fond de parcelle «La Vallée».

Ce vaste bâtiment en U asymétrique date d'avant 1952. Il est actuellement occupé par l'école « La Vallée » offrant un enseignement primaire spécialisé. Elle accueille +/- 140 enfants de l'enseignement dit de type 8 (élèves éprouvant des difficultés d'apprentissage dues à certains troubles instrumentaux) et de type 1 (élèves ayant une déficience mentale légère). Le déménagement de l'école vers de nouveaux bâtiments situés sur le site « Chazal » (av. Chazal, parc Josaphat) est prévu pour septembre 2018. Dès lors, dès septembre 2018, l'Ecole 10 occupera le bâtiment en y installant 6 classes de 24 élèves (2 classes de 4ème, 5ème et 6ème primaires), soient 144 enfants. D'ici là, les travaux d'aménagements intérieurs du bâtiment devront être réalisés.

Notons qu'en 2014, le bâtiment a fait l'objet de travaux de rénovation des façades (isolation extérieure et châssis) et des toitures (isolation). A la demande du SIAMU, un nouvel escalier de secours a également été construit.

Ces travaux ayant été subsidiés par la Fédération Wallonie-Bruxelles, le bâtiment doit rester affecté à l'enseignement francophone, mais également toutes interventions sur les façades ou les toitures ne sont pas envisageables, sous peine de devoir rembourser les subventions.



Grande rue au Bois, 76

Le « Chenil » est à l'origine, un jardin semi-public. Il séparait la voirie d'une usine de transformation électrique édifée en 1938 par la SA Les Tramways bruxellois. Ce bâtiment, situé en fond de parcelle, a ensuite été occupé pendant de nombreuses années par le chenil de la police. Il a finalement été désaffecté.

Parcelle à front de rue

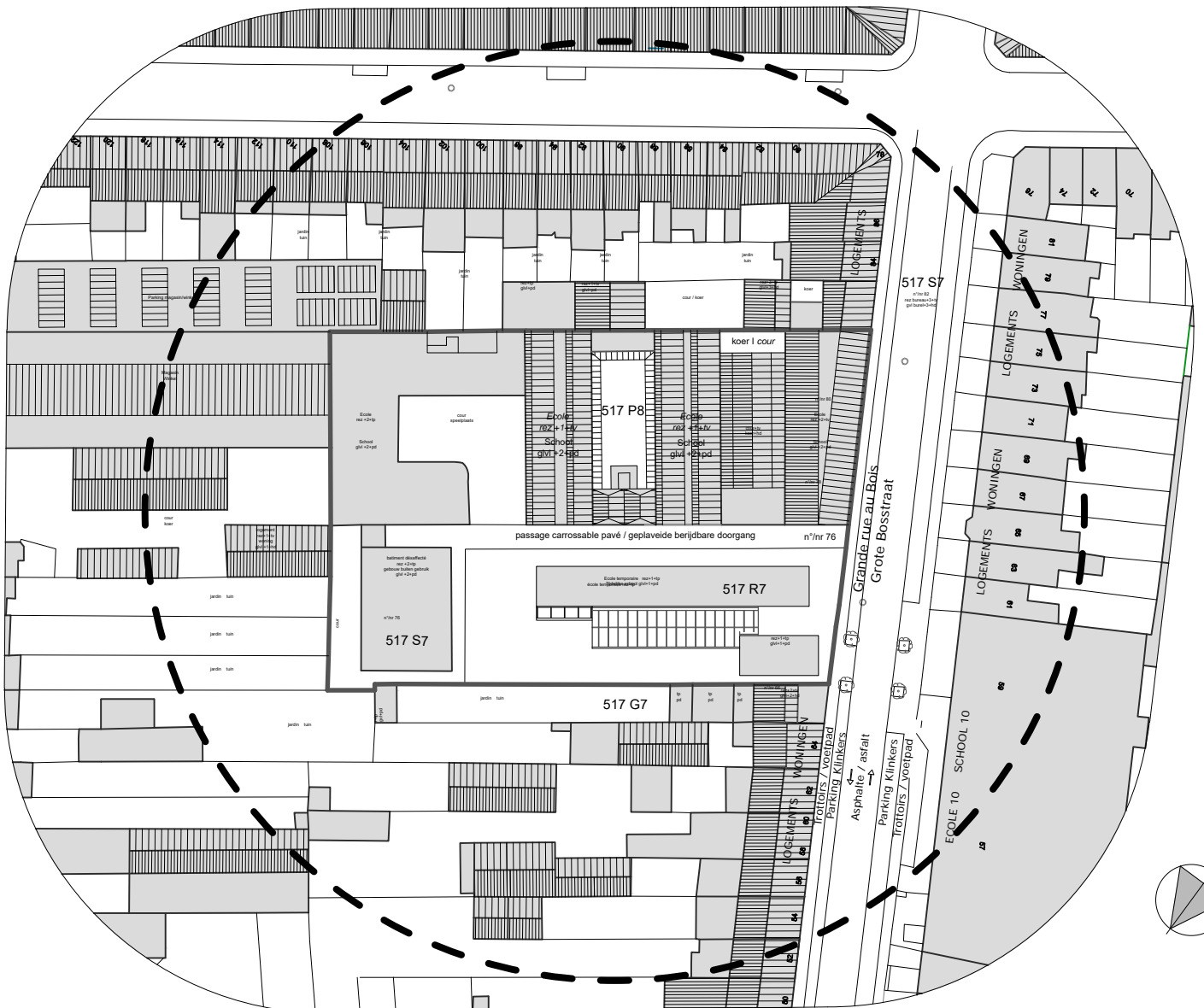
La parcelle non construite, quant à elle, a été aménagée de pavillons modulaires préfabriqués lors de la création de l'école néerlandophone « De Kriek », en 2012. L'école « De Kriek » est actuellement implantée sur 2 sites. 5 classes primaires occupent des pavillons modulaires préfabriqués nouvellement installés sur le site de la Grande rue au Bois (été 2015) en remplacement des anciens préfabriqués devenus trop exigus pour l'école grandissante. L'école accueille en effet chaque année une classe supplémentaire jusqu'à l'ouverture de la 6ème primaire en septembre 2016 (également dans les nouveaux pavillons préfabriqués). Le site Grande rue au Bois accueille aujourd'hui alors 6 classes de 22 élèves, soient 132 enfants. La classe d'accueil et les 3 maternelles quant à eux sont installées dans un bâtiment situé av. Rogier, n°214 (à quelques centaines de mètres de la Grande rue aux Bois).



Ci-haut: Vue de la cours intérieure du Chenil
Ci-bas: Plan échelle 1:1000 du site existant

Aire géographique du site et des parcelles immédiates

 Rayon de 100m



4.01 URBANISME ET PAYSAGE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE, DU QUARTIER ET DU VOISINAGE

4.01.1 SITUATION EXISTANTE

Situation de droits:

Cadastres et PRAS:

- parcelle n° 517R7 et parcelle n° 517S7 (Grande rue au Bois n°76) en zone d'habitation
- parcelle n° 517P8 (Grande rue au Bois n°78-80) en zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public

Au PPAS:

- Néant dans le cas présent

Servitudes éventuelles:

- Aucune servitude connue

Situation de fait:

Le voisinage est principalement résidentiel.

Les parcelles n° 517R7 et n° 517S7 (Grande rue au Bois n°76) ne répondent pas à la situation de droits. Elles possèdent plutôt un usage en zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public.

La parcelle n° 517P8 (Grande rue au Bois n°78-80) possède l'usage d'équipement d'intérêt collectif ou de service public, telle qu'elle est qualifiée dans la situation de droits.

Typologie des immeubles :

Voir point 4.00 AIRE GÉOGRAPHIQUE

Morphologie dans l'aire géographique:

Le front non-bâti forme une enclave à la continuité construite de la Grande rue au Bois. Le site est dans une proximité des écoles aux besoins d'agrandissement (De Kriek et Ecole 10).

4.01.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Une partie de l'Ecole 10 déménagera dans le bâtiment «La Vallée», rénové dans le cadre du «plan école», mais non inclus dans cette demande de permis d'urbanisme. Les parcelles n° 517R7 et n° 517S7 nécessiteront un changement d'affectation en zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public pour convenir à sa situation existante de faits et sa situation projetée de droits.

4.01.3 SITUATION PROJETEE

Le site se situe dans une zone d'équipement d'intérêt collectif ou de services publics, entourée principalement de zones d'habitations à prédominance résidentielles. Les deux bâtiments arrières de la parcelle, soit «Le Chenil» et «La Vallée», seront rénovés. Deux nouveaux bâtiments avec façades sur la Grande rue au Bois seront construits. Ceux-ci seront implantés dans la continuité des fronts bâtis de la rue, tout en créant une frontière perméable et sécuritaire. Les interventions prévues répondent aux normes des constructions passives PEB 2017.

L'activité projetée du bâtiment correspond aux prescriptions particulières relatives aux zones d'équipements d'intérêt collectif ou de service public.

Superficie (en m2) du terrain (S) = 4.436,00 m2

Pas de nouvelles places de parking prévues

Emprise au sol (E) = 2326,2m2 (existant) / 2358m2 (projet)

Taux d'emprise (E/S) = 0,52 (existant) / 0,53 (projet)

Superficie imperméable (I) = 3905 m2 (existant) / 3331m2 (projet)

Taux d'imperméabilisation (I/S) = 0,88 (existant) / 0,75 (projet)



Vue 3D du site existant © GoogleMaps

La hauteur des deux nouveaux bâtiments s'aligne avec la hauteur du bâtiment existant de la Grande rue au Bois. Sur le côté Sud, la nouvelle extension de «La Vallée» est de morphologie et de proportions similaires à l'usine OPTIMA (à démolir). Du côté nord, la maison du concierge reprend la hauteur des maisons voisines. Les façades en maçonnerie proposent des ouvertures verticales soulignées de jupes en bois dur, reprennant les caractéristiques de la rue. Les matériaux envisagés présentent un entretien minimal tout en respectant les normes passives de la construction PEB 2017 - PASSIF.

R.R.U.

Titre 1 - Article 3

Implantation : concerne le retrait de l'alignement sur rue. L'article 3 du Titre 1 du R.R.U. sera amendé pour permettre la création d'une placette ayant comme rôle d'accueil des différentes fonctions. Sa géométrie offre une partie du site à la collectivité.

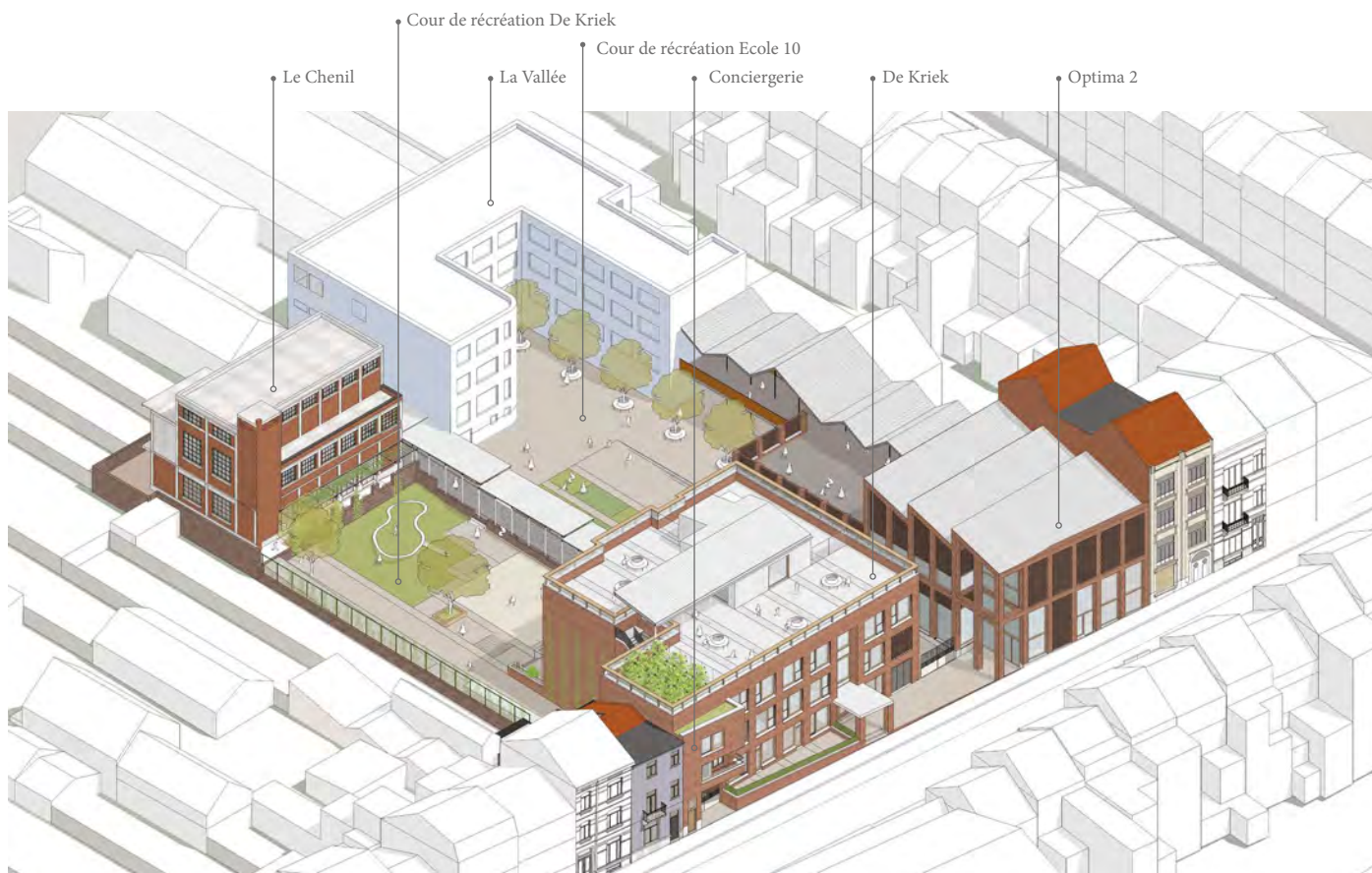
Titre 1 - Article 4

Profondeur : la profondeur d'implantation des bâtiments de l'école «De Kriek». La rénovation du bâtiment «Le Chenil» propose l'agrandissement du rez-de-chaussée, sans toutefois dépasser l'empreinte au sol. L'article 4 doit être justifié, parce que son positionnement actuel se situe au delà du 3/4 de parcelle octroyé par la législation.

Cette portion de la Grande rue au Bois est dominée par des façades anciennes et homogènes comprenant des motifs de briques et des éléments architecturaux typiques des quartiers schaarbekois. Le nouveau bâtiment tend à s'intégrer dans ce système en favorisant la simplicité et la verticalité pour la typologie de fenêtres et le choix des matériaux. La verticalité des maisons de maîtres est reprise par le rythme des façades de « Optima 2 » et l'école « De Kriek ».

Les bâtiments « De Kriek » et « Optima 2 » s'implantent en front de rue. Ils poursuivent l'alignement des bâtiments mitoyens. L'école « De Kriek » s'implante en recul par rapport à l'alignement sur rue afin de créer une placette qui sera la zone d'accueil et de rencontre des usagers de tout le site (usagers de l'école néerlandophone, de l'école francophone, de la salle omnisport et de la salle polyvalente...) Le choix de s'implanter avec un recul par rapport à l'alignement sur rue rappelle l'implantation des bâtiments sur rue entre les 49 et le 83 de la Grande Rue au Bois. Ce choix nécessite une dérogation au Titre I article 3 concernant l'implantation.

Dans les faits, la situation n'est qu'améliorée. La densité des étudiants augmentent, tout en répondant aux besoins du quartier, considérant les «plans école» de la commune de Schaarbeek. Les deux écoles sont actives dans le voisinage. Le projet annonce une centralisation des activités sur un même site. L'asbl OSC conserve ses fonctions et activités. La salle omnisports et la salle polyvalente deviennent donc de nouvelles fonctions tout en étant une valeur ajoutée au quartier.



Axonométrie de la proposition

4.02 PATRIMOINE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET DES PARCELLES IMMÉDIATES

4.02.1 SITUATION EXISTANTE

Le terrain est situé en-dehors de la zone de protection patrimoniale. Le bâtiment occupé par «La Vallée», est inscrit à l'inventaire du patrimoine architectural de la région Bruxelles-Capitale, sans toutefois être classé comme un bâtiment remarquable. Le bâtiment «Le Chenil» n'est inscrit sur aucun registre, mais présente des caractéristiques spatiales intéressantes. Le bâtiment «Optima» est inscrit à l'inventaire du patrimoine architectural de la région Bruxelles-Capitale, sans toutefois être classé comme un bâtiment remarquable. Deux ouvertures seront percées dans le bâtiment La Vallée pour assurer la connexion avec le nouveau bâtiment. «Optima» sera détruit. «Le chenil» sera conservé et réinvesti.

4.02.3 SITUATION PROJÉTÉE

Le bâtiment «La Vallée» convient à l'Ecole 10 et l'ancien «Chenil» possèdent des caractéristiques intéressantes pour l'aménagement de certains locaux de l'école «De Kriek». Ils seront conservés et rénovés.

L'organisation et les dimensions du bâtiment «Optima» ne pouvaient convenir au programme demandé par le maître d'ouvrage. La façade monumentale a perdu beaucoup de son charme et manque de détails originaux. Il est proposé de le démolir et de le remplacer par une nouvelle construction répondant aux besoins du projet. La réutilisation des matériaux présents sur le site, tels que la brique, est considérée. Voir ANNEXE II.

Le bâtiment «La vallée» sera rénové de l'intérieure avant le début de ce projet. Ses façades ont été rénovées en 2014.

La volumétrie du projet a été conçue de manière à générer le moins de nuisances aux bâtiments mitoyens (sonores et visuelles) et améliorer les surfaces ensoleillées. Le bâtiment sportif est moins massif que celui de l'usine existante. L'arrière de la salle de gym dépasse les volumes arrières des voisins. Le nouveau bâtiment de l'école a été configuré pour permettre une perméabilité face à la rue. La conciergerie correspond à la masse et à la fonction résidentielle de la zone environnante.

4.03 SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE, DU QUARTIER ET DU VOISINAGE

4.03.1 SITUATION EXISTANTE

L'école «De Kriek» est actuellement implantée sur 2 sites. Les 6 classes primaires occupent des pavillons préfabriqués installés sur la parcelle du n°76 de la Grande rue au Bois, alors que la classe d'accueil et les 3 maternelles occupent un bâtiment situé av. Rogier, n°214 (à quelques centaines de mètres de la Grande rue aux Bois).

Dès septembre 2018, l'Ecole 10 occupera le bâtiment situé en fond de parcelle n°78-80 (actuellement dénommé «La Vallée») en y installant 6 classes de 24 élèves (2 classes de 4ème, 5ème et 6ème primaires). Ses locaux actuels sont situés au 57-59 Grande rue au Bois.

L'asbl «Oeuvre des colonies scolaires» (OCS) occupe actuellement le «rez-de-chaussée» du bâtiment situé à front de rue de la parcelle n°78 et n°80. L'OCS souhaite rester sur Grande rue au Bois, conservant ainsi «sa position centrale dans Schaerbeek et bien desservie par les transports en commun».

4.03.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Une centaine d'individus s'ajoute à l'activité du site. Toutefois, ces +/- 100 personnes ne sont pas supplémentaires à la structure administrative déjà existante. Le projet vise à centraliser les individus des mêmes organisations au sein d'un seul site. À l'égard de la zone géographique, l'impact est minimum.

4.03.3 SITUATION PROJÉTÉE

Le site sera fréquenté principalement en journée par une population familiale et mixte. Les heures d'affluence seront principalement en matinée et en début de soirée, aux heures d'école. La salle omnisport et les locaux associatifs stimuleront l'activité de la rue et contribueront au sentiment de sécurité en soirée, notamment par une actualisation des dispositifs d'éclairage que le nouvel aménagement génère. Cette salle possède une vocation riverain et contribuera à stimuler le dynamisme du quartier.

Les écoles seront ouvertes de 7h30 à 18h00. Concernant la salle omnisports, celle-ci accueillera les activités scolaires pendant l'horaire d'ouverture des écoles (càd de 7h30 à 18h00). Aucune autre activité n'est prévue en dehors de ces créneaux horaires. Concernant la salle de gymnastique, celle-ci est pensée pour être éventuellement utilisée comme local associatif (réunions des comités de quartier, etc). Son occupation sera ponctuelle et soumise, au cas par cas, à l'approbation du Collège des Bourgmestre et Echevins de la Commune de Schaerbeek. Le concierge de l'école sera mandaté pour garantir la gestion des deux salles (ouverture, fermeture, etc.).

L'école «De Kriek» occupera le bâtiment «Le Chenil» situé en fond de parcelle n°76 et une nouvelle construction. Ils accueilleront 220 élèves en 10 classes entre 2,5 et 12 ans, soutenus d'un corps professoral et administratif d'environ 30 personnes. 1/4 des enseignants vivent à Schaerbeek, les 3/4 restants vivent à Bruxelles et en Flandre.

Les élèves des écoles maternelles et primaires disposeront d'une infrastructure scolaire conviviale, sécurisante, inspirante et multifonctionnelle. En tant qu'école ouverte, le caractère de l'école encourage le partage de l'espace scolaire avec les riverains pour les activités parascolaires et les activités de voisinage. Le projet propose donc la possibilité de fermer certains espaces (secrétariat, local de la direction, tout en laissant les cours extérieures, salle omnisports, salle polyvalente et les locaux associatifs ouverts selon les heures d'ouverture.

L'Ecole 10 implantée dans bâtiment «La Vallée» et son extension accueillera 234 élèves (9 classes x 26 élèves) et ses locaux annexes pour +/- 50 professeurs. Une salle de gymnastique dédiée répondra aux besoins de 36 heures de cours de gymnastique par semaine (18 classes primaires x 2 heures). En plus, elle peut être utilisée par le public pour les séances de volleyball et l'Ecole «De Kriek» selon les disponibilités.

Deux locaux du rez-de-chaussée de la nouvelle extension «Optima 2» seront attribués à l'OCS, une ASBL organisant des stages de vacances et activités parascolaires pour les enfants schaarbeekois de la 1ère maternelle à la 6ème primaire. Ces locaux répondent aux besoins de 5 personnes, un bureau pour les entretiens (privés) avec les parents, une



SITUATION EXISTANTE

La Grande rue au Bois offre 29 places de parking en zone de rotation douce (bleue). Deux dos d'âne raientent la circulation face à l'Ecole 10. Aucun support vélo n'est observé.



SITUATION PROJETÉE

Nouveaux passages piétons
Redéfinition de la zone de prudence par le déplacement des dos d'âne.

Zone hachurée en rouge
Proposition future d'aménagement urbain, avec l'ajout d'arceaux de vélos, un zone kiss and drive et végétation.

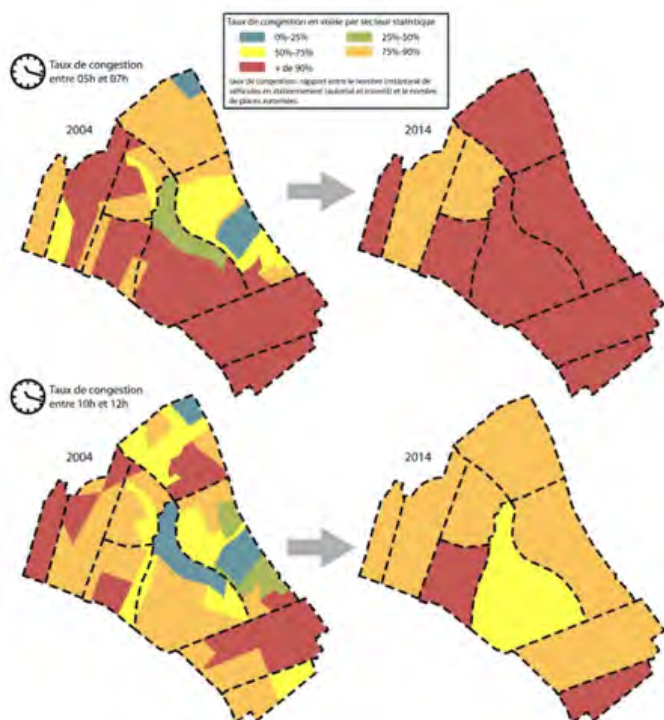
Aménagement dans le cadre du plan des abords des écoles de la commune de Schaerbeek

Respect des réglementations SIAMU

La modification des abords est prévu pour fin 2020 / début 2021.

Plans mobilité
GELIJKVLOERS
REZ DE CHAUSSÉE

- LÉGENDE
- 56 emplacements vélos
 - Nouveaux passages piétons
 - Redéfinition zone de prudence
 - Zone d'aménagement future



Schémas taux de congestion © Plan d'action communale de stationnement

Actions de l'école provisoires du plan de mobilité de l'école.
(voir aussi ANNEXE XII)

// Action des journées sans voiture dans le cadre de la semaine de la mobilité

// Brevet d'apprentissage pro vélo pour les 5eme primaires (cette année pour les 3èmes)

// Action pro vélo des parents (les parents prennent à faire du vélo, organisation de balades à vélo). Les parents et les voisins réparent les vélos (prêt et achat gratuit de vélos est possible grâce aux associations de parents et à l'école

// Action vélo lors des journées extérieures

4.04.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Louverture de la salle de omnisports dans la soirée.

Le projet inédit de la ligne de bus numéro 56 qui partira des zonings (futur centre de tri postal de Bruxelles X – Bpost), traversera Nederover-Heembeek pour compléter et délester le bus 47, puis continuera en direction du quartier européen en passant par Schaarbeek (place Verboeckhoven, place Colignon, avenue Paul Deschanel, place Dailly).

Plan école Bruxelles-Mobilité VOIR ANNEXE IX

4.04.3 SITUATION PROJETEE

La résolution de la mobilité ne va pas être pris seulent au niveau du site, mais sera pris à l'échelle communale en étroite collaboration avec la région. Deux possibilités s'offrent au projet :

- Rendre la rue sens unique
- Fermer la rue aux heures d'arrivée et de sortie des étudiants

Dans tous les cas, la zone de 30 km/h sera maintenue. La proposition tente d'améliorer la situation existante afin de privilégier la mobilité douce. Considérant le plan des abords d'école de la commune de Schaarbeek, ces mêmes volontés se transposent sur le projet. Notamment, le plan bus ligne 56 de la STIB prévoit une nouvelle ligne de bus qui va desservir le quartier via l'Av. Dailly, sans compter les nombreux autres arrêts de transport en commun.

De plus, cette mutualisation des sites permet de combiner les transports des élèves, sachant que plusieurs enfants de la même famille effectuent leurs déplacements en commun. Même si le nombre d'usagers augmente de 100 individus, l'augmentation du flux sera donc superficielle. En soirée, la salle omnisports sera principalement utilisée par les riverains. L'impact sur la mobilité est donc déjà comptabilisé parmi les relevés actuels.

Des parkings vélos protégés sont prévus dans l'aménagement du site. 36 emplacements sont prévus pour l'école De Kriek. L'École 10 possède 20 emplacements. Il est suggéré de proposer 6 emplacements sur la voirie en plus de rendre disponible le stationnement vélo protégé de l'école francophone accessible pour les activités en soirée de la salle omnisports. Les trottoirs seront revus en cohérence avec le projet pour faciliter le déplacement des piétons et des PMR. Ces décisions seront prises en concertation avec la commune et la région. Voir ANNEXE X pour le détail des rangements vélos et ANNEXE XIII pour le plan d'accès PMR).

L'aménagement de l'abord de l'école sera donc adapté, en tenant compte de la localisation des entrées, des besoins complémentaires en stationnements vélo, des traversées piétonnes à prévoir et d'une zone kiss and ride à relocaliser. L'aménagement actuel avec plateau sera adapté pour couvrir toutes les entrées des trois sites. Un soin particulier



Carte des zones de stationnement © Commune de Schaarbeek
0 50 100m

- Zones de rotation douce
- Zones de rotation moyenne et prioritaire pour les riverains
- Zones de forte rotation

sera apporté à la qualité des revêtements et l'éclairage sera renforcé. Les trottoirs seront conforme au PAVE (Plan d'Accessibilité de la Voirie et de l'Espace public).

Dans la mesure où l'on se situe dans un aménagement zone 30 et que celui-ci sera maintenu et renforcé, la sécurité des cyclistes sera maintenue et améliorée. Des stationnements vélos supplémentaires sont prévus sur le site et en bord du site. 2 à 4 places de stationnement voiture en voirie seront supprimées et / ou mutualisées pour des aspects de sécurité et d'organisation des zones Kiss and Ride et zone de bus scolaire. Du fait que le stationnement est géré en journée (zone bleue et verte), il y a une capacité à absorber les véhicules utilisés par les enseignants. L'accès pompier sera assuré via le plateau « aménagement bord d'école ». La proposition schématique est présentée dans le plan à gauche.

Au vu des schémas de déplacement des populations du site ANNEXE VII, du % d'élèves de même famille et de l'ajout de la ligne 56 en 2012, l'impact du projet sur la mobilité du quartier est jugé comme faible. Il est observé que la population qui se retrouvera sur le site est déjà présente dans l'environnement proche. Le projet vise à centraliser les activités sans toutefois en augmenter les services. Il n'y a donc pas de flux supplémentaires attendus.

4.05 MICRO - CLIMAT

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET DES PARCELLES IMMÉDIATES

4.05.1 SITUATION EXISTANTE

Le projet n'aura aucun effet sur le climat, hormis pour l'énergie nécessaire à son fonctionnement, dans le respect de la PEB 2017 - PASSIF. Le bâtiment «De Kriek» envisagé, par son emplacement en retrait et en front d'îlot, ne nuit pas à l'ensoleillement des constructions avoisinantes.

4.05.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

L'ensoleillement du voisinage sera conservé, voire amélioré. La placette et les ouvertures de la salle omnisports contribueront à un accroissement de l'éclairage en soirée. Voir chapitre 4.06 pour les impacts du climat intérieur des bâtiments.

4.05.3 SITUATION PROJETEE

Ensoleillement voisinage

Les bâtiments projetés sont implantés de manière à maximiser l'ensoleillement des cours extérieurs et des voisins. Une étude d'ensoleillement a été réalisée pour vérifier l'impact des nouvelles constructions (Voir ANNEXE III). Il n'y aura donc aucune incidence négative. Au contraire, une amélioration est observée.

Eclairage en soirée

Dû à ses activités et ses horaires, l'éclairage de la salle omnisports et ses grandes fenêtres illumineront le site à la tombée de la nuit. De plus, des dispositifs lumineux spécifiques à la placette seront aussi mis en place pour accroître le sentiment de sécurité des bâtiments.

Les dispositifs prévus sont équipés avec des lampes au sodium haute pression. Cette solution, ainsi que la distance entre les luminaires et les immeubles voisins (minimum 1 m) permet d'éviter tout risque lié aux

ondes électromagnétiques. Par ailleurs, les risques photobiologiques liés au Blue Light Hazard sont inexistantes avec la source au sodium haute pression 400W (Riskgroup 0).

En effet, Sibelga ne place que des sources/luminaires de RiskGroup 0 ou 1 à faible distance, ne présentant aucun danger pour les riverains. Au demeurant, la vue directe de l'ampoule est limitée par l'optique de l'appareil d'éclairage et l'inclinaison de celui-ci. Dès lors, en notre connaissance actuelle de l'éclairage public, nous estimons l'impact sur les immeubles voisins comme négligeable. VOIR ANNEXE XIV

4.06 ENERGIE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE

4.06.1 SITUATION EXISTANTE

Le projet propose deux constructions neuves et une réhabilitation lourde du Chenil. Aucun équipement n'est conservé.

4.06.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

La consommation énergétique du bâtiment respecte la PEB 2017 - PASSIF.

4.06.3 SITUATION PROJETEE

L'adjudicataire est tenu par le CSC de respecter les normes en matière d'énergie et d'environnement. Le respect de la PEB 2017 - PASSIF est une des clauses du marché. Cela garantit une utilisation rationnelle des énergies utilisées dans les préfabriqués, que ce soit pour l'éclairage, la ventilation ou pour le chauffage. Le coefficient K ou U global du préfabriqué demandé aux soumissionnaires ne peut en aucun cas dépasser les prescriptions en vigueur au moment des travaux. Les critères d'attributions prévus au cahier de charges permettront de favoriser les entreprises proposant de meilleures performances énergétiques. Le fonctionnement est le même pour toutes les techniques: chauffage, électricité, ventilation des locaux, luminosité,... : le cahier de charges prévoit des performances minimales à atteindre et les critères d'attribution permettent de favoriser les soumissionnaires qui emploient des techniques plus performantes.

Panneaux PV

L'analyse du potentiel d'énergie solaire fournit initialement une certaine importance pour l'implantation de panneaux photovoltaïques, y compris sur les parties inclinées du toit de la «salle de sport». Ce type de système est généralement remboursé en 7 ans et l'énergie produite serait entièrement destinée à la consommation propre. En ce moment, nous avons budgété une usine de 5 kWc (+/- 20m2).

Pour consulter l'orientation des choix pour la rénovation énergétique, voir ANNEXE VII.

Chauffage

Les bâtiments feront l'objet d'un calcul de la charge thermique selon la norme NBN EN 12831. Le bon fonctionnement des chaudières à condensation sera assuré par un dimensionnement à bas régime de température des émetteurs et une variation de la température de l'eau de chauffage selon une courbe climatique. Cette solution éprouvée est le meilleur rapport entre coûts d'installation, d'entretien et de consommation et nous semble le meilleur compromis dans un contexte scolaire communal. L'implantation d'une cogénération a été écartée

GRAB - Principes Installations Techniques					
	De Kriek	Chenil	Conciergerie	Optima	OCS
Chauffage - Production	1 x Chaudière gaz condensation 115 kW	1 x Chaudière gaz condensation 60 kW	1 x Chaudière gaz condensation 30 kW	1 x Chaudière gaz condensation 60 kW	1 x Chaudière gaz condensation 30 kW
Chauffage - Emission	Radiateurs	Radiateurs	Radiateurs	Chauffage sol pour salle de gym / ventilo-convecteurs pour salle de sport / radiateurs pour le reste	Radiateurs
Froid	Pas d'application				
Ventilation	Groupe de ventilation double-flux avec récupération de chaleur et humidité - 11.500 m³/h	Groupe de ventilation double-flux avec récupération de chaleur - 4.700 m³/h	Groupe de ventilation double-flux avec récupération de chaleur et humidité - 280 m³/h	Groupe de ventilation double-flux avec récupération de chaleur et humidité - 5.200 m³/h	Groupe de ventilation double-flux avec récupération de chaleur et humidité - 385 m³/h
Eclairage	LED avec adaptation du flux lumineux en fonction de l'éclairage naturel quand l'application le justifie				
ECS	2 x Boilers électriques de 20 litres pour les douches	Boiler électrique de 20 litres pour la cuisine	Intégrée à la chaudière	Production autonome par boiler ECS gaz 30 kW - 370 litres	Intégrée à la chaudière

pour des raisons de manque de rentabilité du à un trop faible besoin en ECS et une demande de suivi trop importante de ce type de systèmes. La température de chaque local sera réglable indépendamment par l'utilisateur.

Ventilation

La ventilation hygiénique des locaux sera assurée par des groupes de ventilation double-flux équipés d'échangeurs à roue à récupération de chaleur et d'humidité sauf pour la partie chenil ou le groupe sera équipé d'un échangeur à plaques à récupération de chaleur. La régulation de ces groupes se fera en fonction d'un programme horaire adaptés aux usages et modifiable par une interface intuitive accessible par serveur web. Un système de by-pass et la régulation permettront le free et night-cooling.

Des filtres F7 assureront une qualité d'air optimale (ces filtres sont à grande surfaces, ce qui limite le nombre de remplacement). Les groupe seront également sélectionnés afin de garantir un remplacement aisé de ces filtres, en complément à un écolage complet du personnel technique de maintenance. Une alarme par rapport à l'encrassement des filtres est prévue également. Un élément très important est de récupérer aussi l'humidité de l'air, sous peine d'avoir de l'air sec et des soucis respiratoires. Cela est prévu au moyen d'échangeurs à roues enthalpiques. Le débit de fuite pour un échangeur à roue (mélange entre l'air extrait et l'air neuf) est inférieur à 1%. Toute contamination de l'air pulsé est donc écartée.

Eclairage

L'éclairage naturel est valorisé de par l'architecture. Les appareils d'éclairage seront sélectionnés et placés de manière à limiter la consommation électrique, la production de chaleur et l'éblouissement. Les commandes intelligentes leur permettent de s'adapter à l'éclairage naturel (sonde de luminosité, détecteurs de présence, etc.). Toutes les mesures seront prises afin d'éviter que les luminaires restent allumés en cas d'absence.

Production photovoltaïque

Deux installations de production sont prévues en toiture des bâtiments « De Kriek » et « Optima » avec des puissances de production respectives de 5 et 7 kWc profitant ainsi du potentiel solaire des surfaces disponibles tout en assurant un taux d'autoconsommation élevé.

Production d'eau chaude sanitaire...

Une production autonome pour les douches du bâtiment Optima est prévue par un générateur gaz ECS à condensation haut rendement (109%) se situant autant que faire se peut à proximité des points de puisage de manière à limiter la longueur de la boucle d'eau chaude sanitaire, les déperditions et risques de légionellose. L'eau chaude sanitaire pour la cuisine du chenil sera produite par un ballon électrique de 20 litres tout comme celle des deux douches et vidoirs du bâtiment de Kriek.

Une production par chauffe-eau solaire n'a pas été préconisée dû à la relative complexité de ce type de système qui mène trop souvent à des problèmes de confort et de rendement lorsque ceux-ci ne sont pas suivis correctement. Il est ici préféré une compensation électrique par production photovoltaïque en maximisant le potentiel de la toiture disponible.

Isolation & étanchéité à l'air

L'isolation très poussée des bâtiments vise à garantir un confort thermique optimal tout en minimisant les besoins et consommations en énergie pour le chauffage. L'isolation des différents composants de l'enveloppe thermique dépasse largement, pour la plupart d'entre eux, les exigences de la réglementation PEB (Rmin, Umax), en se référant aux performances des bâtiments passifs.

GRAB - Liste des FT - installations de production

Bâtiment	Installation	Puissance/Débit	Rubrique PE	Type PE	Marque	Modèle	FT
De Kriek	Chaudière	90 kW	/	/	Viessmann	Vitocrossal 200 (CM2B) 87 kW	04
Optima	Chaudière	60 kW	/	/	Viessmann	Vitodens 200-W 60kW	05
Optima	Boiler ECS gaz	30 kW	/	/	AOC	BFC 30	09
Optima - OCS	Chaudière	30 kW	/	/	Viessmann	Vitodens 200-W 35kW	06
Chenil	Chaudière	60 kW	/	/	Viessmann	Vitodens 200-W 60kW	05
Conciergerie	Chaudière	30 kW	/	/	Viessmann	Vitodens 200-W 35kW	06
De Kriek	Groupe de ventilation	11.500 m³/h	/	/	Denco	CAIRplus SX 128.128 DF3	02
Optima	Groupe de ventilation	5.200 m³/h	/	/	Denco	CAIRplus SX 128.064 DF3	02
Optima - OCS	Groupe de ventilation	385 m³/h	/	/	Vent-Avia	Lo-Carbon Sentinel Kinetic Plus	03
Chenil	Groupe de ventilation	4.700 m³/h	/	/	Denco	COM4plus - CL30	01
Conciergerie	Groupe de ventilation	280 m³/h	/	/	Vent-Avia	Lo-Carbon Sentinel Kinetic Plus	03
De Kriek	Panneaux PV	5 kWc	/	/	SunPower	E19-320-BLK	07
De Kriek	Onduleur PV	5 kWc	/	/	SolarEdge	SE2200-SE3500	08
Optima	Panneaux PV	7 kWc	/	/	SunPower	E19-320-BLK	07
Optima	Onduleur PV	7 kWc	/	/	SolarEdge	SE2200-SE3500	08

DE KRIEK ET OPTIMA - CONSTRUCTION NEUVE

Parois opaques principales :

- Murs extérieurs $U \leq 0,16 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Dalles sur sol $a.U_{eq} \leq 0,12 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Toitures plates $U \leq 0,11 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Toitures inclinées $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Menuiseries extérieures DE KRIEK :

- Uvitrage $\leq 1,00 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Facteur solaire : $0,5 \leq g \leq 0,6$
- Uchâssis $\leq 1,20 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Menuiseries extérieures OPTIMA :

- Uvitrage $\leq 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Facteur solaire : $0,5 \leq g \leq 0,6$
- Profilé bois

CHENIL - RÉNOVATION LOURDE

Le bâtiment CHENIL fait l'objet d'une rénovation énergétique globale. La quasi-totalité des parois extérieures sont rénovées et isolées – avec respect des exigences réglementaires. On se réfère ici aux valeurs R_{min} et U_{max} , sans viser de performances d'isolation accrues (sauf au niveau de la toiture) qui auraient peu voire pas d'intérêt énergétique pour les raisons suivantes :

- Apports internes élevés dans le bâtiment
- Isolation d'une proportion importante des parois par

l'intérieur, ce qui génère des contraintes spécifiques à ce type de technique (encombrement, maîtrise des risques de condensation à l'intérieur des matériaux isolants) et a pour conséquence une remontée rapide en température de bâtiment.

Par ailleurs, la mise en œuvre de l'enveloppe des bâtiments sera optimisée au niveau :

- De leur étanchéité à l'air, qui sera objectivée en fin de construction par un test d'infiltrométrie ou test blower door dans chaque bâtiment neuf ; on vise un résultat $n_{50} \leq 1,50 \text{ h}^{-1}$
- De la conception et de la mise en œuvre adéquate de tous les nœuds constructifs (raccords de parois), du point de vue de leur isolation thermique et de leur étanchéité à l'air

Climatisation

Dans le cadre de bâtiments fortement isolés et étanches, il est fréquent que des périodes d'inconfort liées à la surchauffe apparaissent et il y a lieu de garantir le confort d'été avec des solutions simples :

- Avoir une bonne inertie thermique, un bâtiment lourd (en béton) va garder sa fraîcheur acquise la nuit pour la restituer la journée ;
- Mettre en place des protections solaires mobiles suivant l'orientation, si cela s'avère nécessaire.
- Favoriser une bonne ventilation, soit par ouverture des châssis, soit par ventilation intensive mécanique (free-cooling et night-cooling).
- Permettre le placement d'un top cooling (froid actif) éventuel en cas d'insuffisance des mesures passives.

4.07 AIR

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET DES PARCELLES IMMÉDIATES

4.07.1 SITUATION EXISTANTE

Aucune activité à risque n'est recensée dans l'environnement du projet.

4.07.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Les équipements techniques reliés à la maintenance des bâtiments sont susceptibles d'engendrer des nuisances. Le chantier produira certaines nuisances (voir chapitre 5).

4.07.3 SITUATION PROJETEE

Nuisances techniques

La contribution de l'air hygiénique sera faite par le bâtiment. Les bâtiments «Optima 2» et «De Kriek» seront équipés de groupes d'air qui récupéreront l'humidité et la chaleur (avec roue thermique). C'est-à-dire que la chaleur provenant de l'air intérieur pollué sera utilisé pour chauffer et mouiller l'air frais. Le groupe de ventilation du bâtiment «Optima 2» sera situé dans le local technique à l'étage supérieur car il sera placé avant la construction de l'école «De Kriek» sur le toit.

La section «chenil» aura une unité d'échangeur de chaleur à air (avec échangeur de chaleur à plaques). En effet, la majeure partie de l'air provient de la zone sanitaire et de la salle à manger / cuisine, ce qui rend la récupération d'humidité inutile. De plus, il nous semble plus important d'éviter tout risque de pollution de l'air. Ce groupe aérien sera placé sur le petit toit de la salle à manger sur la façade Nord.

Pour les classes, nous fournissons une pulsation d'air hygiénique par pièce qui sera contrôlée par une détection de présence et des vannes d'air motorisées. L'extraction a lieu centralement et l'air passe à travers des grilles de transit acoustique.

Le débit d'air dans la salle omnisports, de la salle polyvalente et de la salle à manger sont modulés en fonction de la qualité de l'air à l'aide d'amortisseurs de modulation motorisés. Les stations de traitement d'air seront dimensionnées avec une attention particulière au confort thermique et acoustique des utilisateurs. Des moyens tels que des silencieux et des canaux acoustiquement flexibles en amont de tous les pistolets à air seront fournis. En outre, nous prévoyons d'équiper le concierge et le bureau OCS avec leur propre groupe individuel pour plus d'indépendance et de simplicité des systèmes.

Prises et rejets d'air peuvent être consultés sur les plans ANNEXE XV. Leurs impacts sont :

- Pollution produite par les systèmes producteurs d'énergie : Uniquement les rejets de fumée des chaudières gaz à condensation et du producteur d'eau chaude sanitaire.
- Prises et rejets d'air du projet : Pas de risques d'effets de proximité.
- Nuisances éventuelles dues à des odeurs spécifiques :
- Rejet de la hotte de cuisine de réchauffé du Chenil (non industrielle) – en toiture.
- Rejet du système d'extraction du local poubelle du Chenil – en toiture.

4.08 SONORE ET VIBRATOIRE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET DES PARCELLES IMMÉDIATES

4.08.1 SITUATION EXISTANTE

Le quartier est globalement calme, avec ponctuellement des périodes bruyantes durant la journée. A notre connaissance, il n'existe pas de données sur les niveaux de bruits moyens. Nous n'avons pas connaissance de plaintes en matière de bruit.

Les sources de bruits et vibrations sont:

- le bruit des véhicules motorisés
- Le projet se situe à proximité de routes de catégorie 1, soit un niveau LAref de 60 dB(A).
- le bruit des élèves de «Ecole 10» et «De Kriek» lors de heures de début et de fin des cours (7h30-18h00), ainsi que durant les récréations. Ces heures sont au moment où les autres occupants du quartier (résidentiel majoritairement) ne sont a priori pas dans leur logement mais plutôt sur leur lieu de travail.

Actuellement l'environnement sonore sur la zone est peu bruyant et calme en intérieur d'îlot. En effet, la circulation routière est assez faible autour de la zone de projet du fait que les voiries ont une vocation locale uniquement (Grande rue au Bois, rue François Bossaerts). L'«Ecole 10» et «De Kriek» occupent actuellement les lieux. Les riverains de la zone de projet perçoivent donc déjà du bruit en provenance des zones extérieures de récréation et le bruit de l'école existante fait partie de l'environnement sonore actuel du quartier. Les autres sources de bruit actuelles qui peuvent avoir un impact sonore sur la zone sont le trafic aérien de l'aéroport de Zaventem et des bruits de voisinage.

4.08.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

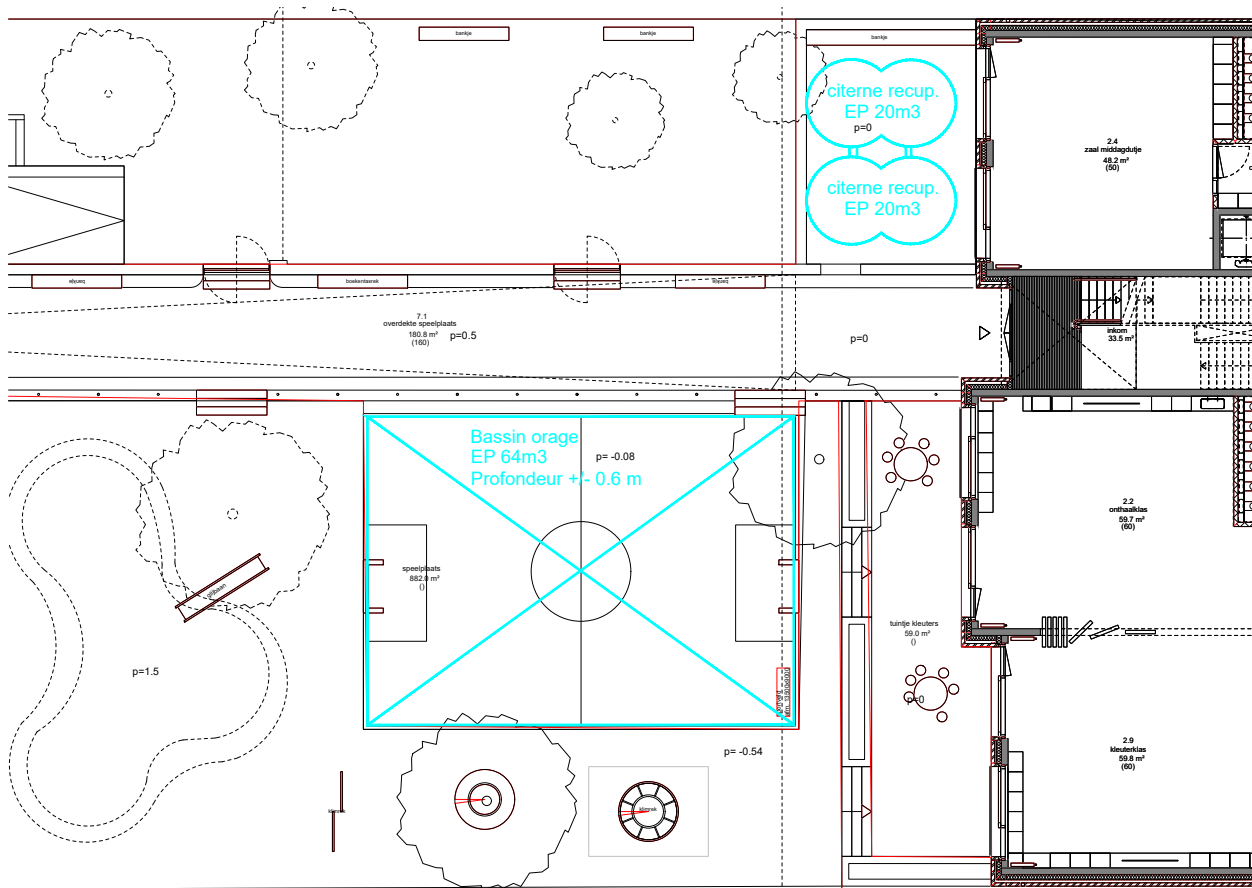
Des nuisances sonores relatives au fonctionnement des écoles et de la salle omnisports sont prévisibles. Toutefois, ayant déjà plusieurs écoles dans le quartier, les incidences n'augmenteront pas significativement face au contexte actuel. Les nuisances sonores dues à la circulation sont mentionnés dans la section 4.06 MOBILITÉ.

4.08.3 SITUATION PROJETEE

Les objectifs pour le projet ont été définis sur base de la norme NBN S01-400-2 : 2012 relative aux critères acoustiques pour les bâtiments scolaires. Les objectifs acoustiques vis-à-vis de l'extérieur sont définis sur base de l'annexe D de l'ANNEXE I de la norme NBN S01-400-2 ainsi que sur base de la cartographie sonore de bruit routier réalisée par Bruxelles Environnement en Région de Bruxelles Capitale. Voir l'analyse complète dans l'ANNEXE I.

Nuisances sonores relatives au fonctionnement des écoles

Les nouvelles classes auront évidemment un impact sur l'environnement sonore du quartier, notamment aux heures de récréation. Cependant, celui-ci ne se traduit pas en un changement drastique, car une partie de ces écoles sont déjà présentes sur le site. Ces nuisances sont connues des riverains et restent très localisées dans le temps : ½ heure en matinée, une heure à midi et ½ heure dans l'après-midi, et jamais au-delà de 18h00. Le projet n'est pourvu d'aucune installation pouvant générer du bruit ou des vibrations. Les cours de récréation utilisent certains éléments afin de limiter les nuisances sonores.



Plan du bassins d'orage et des citernes de récupération des eaux de pluie

Concernant les cours de récréation francophones

Au rez-de-chaussée, un arbre est maintenu et 3 nouveaux sont plantés. La cour de récréation sur le toit est protégée par un préau qui suit la forme du mur mitoyen existant.

Concernant les cours de récréation néerlandophones

Au rez-de-chaussée, la cour de récréation se situe au même endroit que celle existante. Des arbres sont maintenus et une protection sera mis en place au niveau du mitoyen afin de protéger toute nuisance. La cour de récréation sur le toit de l'école prévoit un mur latéral de 2m de hauteur. La partie basse est maçonnée (jusqu'à 1,10m), puis implémente des parois vitrées et enfin est achevée par une casquette. Aussi, un préau est prévu dont la sous-face sera utilisée comme absorbant phonique. VOIR ANNEXE I pour plus de précision sur l'analyse.

Toutes les sources de vibrations seront placées sur des ressorts antivibratoires. Les niveaux vibratoires dans l'environnement seront limités en dessous de la limite perceptible et respecteront les normes de bruit d'application pour l'affectation du sol en région Bruxelloise.

Les prises et rejet d'air des groupes de ventilation seront systématiquement équipés de silencieux et dimensionnés afin de ne pas dépasser la vitesse de 1,5 m/s pour les prises et 2,5 m/s pour les rejets. VOIR ANNEXE XVI pour le détail de l'analyse.

La remarque pour l'acoustique concerne les incidences sonores et vibratoires découlant de l'utilisation de la salle polyvalente et omnispport. Il n'y aura aucune incidence vibratoire notamment grâce à la mise en œuvre d'une sous couche acoustique sous la chape flottante des deux locaux.

Les incidences sonores sont quant à elles contrôlées grâce à :

- Choix de blocs béton pleins de densité suffisamment élevée en façade pour limiter la propagation du bruit vers l'extérieur ;
- Mise en œuvre de doubles vitrages asymétriques éventuellement feuilletés une face et de performance adaptée pour limiter la propagation du bruit vers l'extérieur ;
- Le complexe de toiture est isolé à l'aide de panneaux CLT 140mm, d'une épaisseur de 240mm de laine minérale et d'une finition extérieur en zinc lourde ;
- Enfin, en mitoyenneté avec les bâtiment existants, la paroi existante en brique pleine est doublée à l'aide de blocs de béton haute densité complètement désolidarisés et interposition d'un isolant en laine minérale dans le coulisse.

4.09 LE SOL ET LES EAUX NATURELLES

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE

4.09.1 SITUATION EXISTANTE

Le site est situé à 500 m à vol d'oiseau au nord du Parc Josaphat et à 1.000 m à vol d'oiseau au sud du Square Ambiorix. Le canal de Willebroek est présent à environ 2.500 m à l'ouest du site. Aucun cours d'eau permanent n'est recensé aux alentours du site étudié. Le site est légèrement en pente et actuellement tout le site est couvert d'un revêtement. Les couches de sol rencontrées sont des limons et des sables. Le niveau de la nappe n'est pas attendu avant 10 m mais le taux d'imperméabilisation est estimé à 0,88. Les points de rejet des eaux de

ruissellement dans le réseau naturel hydrographique et sa direction sont inconnus. Il existe des impétrants sur le site mais leur recensement n'a pas été réalisé.

Les équipements de collecte des eaux usées existants ont été demandés à l'administration communale mais semblent inexistantes. Un repérage complet et une inspection caméras des conduits maintenus ou pouvant être récupérés devra être prévue avant la phase de chantier.

De potentielles sources de pollution ont été détectés lors d'une étude préliminaire. Notamment, nous retrouvons :

- réservoir aérien de mazout qui a été inerté,
- réservoir enfoui d'essence qui est toujours potentiellement présent,
- laboratoire avec dépôt de produits inflammables (éther, alcool, acétone). Ces dépôts et le laboratoire ne sont plus présents actuellement)

4.09.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Un volume conséquent du sol devra être évacué avec l'excavation des fondations et la création de la salle omnisport. La décontamination des sols sera mise en place selon les recommandations de la reconnaissance de l'état du sol actuellement est en cours. Les résultats d'analyses seront connus à partir du 13/12/2017.

4.09.3 SITUATION PROJETEE

Le projet ne comprend aucune installation à risque. Les eaux de pluie seront évacuées vers le réseau existant. Une découverte archéologique fortuite est toujours possible. Dans le cas échéant, les mesures adéquates seront prises conformément à la législation en vigueur.

Le volume des déblais est estimé à 6.750m³ avec coefficient de foisonnement 1.5. Une partie sera utilisée pour le nivellement du terrain. Le taux d'imperméabilisation est estimé à 0,75.

Du point de vue de la pollution actuelle, il faudra attendre la suite des études pour déterminer exactement les dispositions à prendre. Nous sommes engagés à ce que cette reconnaissance de l'état du sol soit introduite chez Bruxelles Environnement avant la délivrance du permis d'urbanisme.

4.10 EAUX USÉES, DE PLUIE ET DE DISTRIBUTION

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE

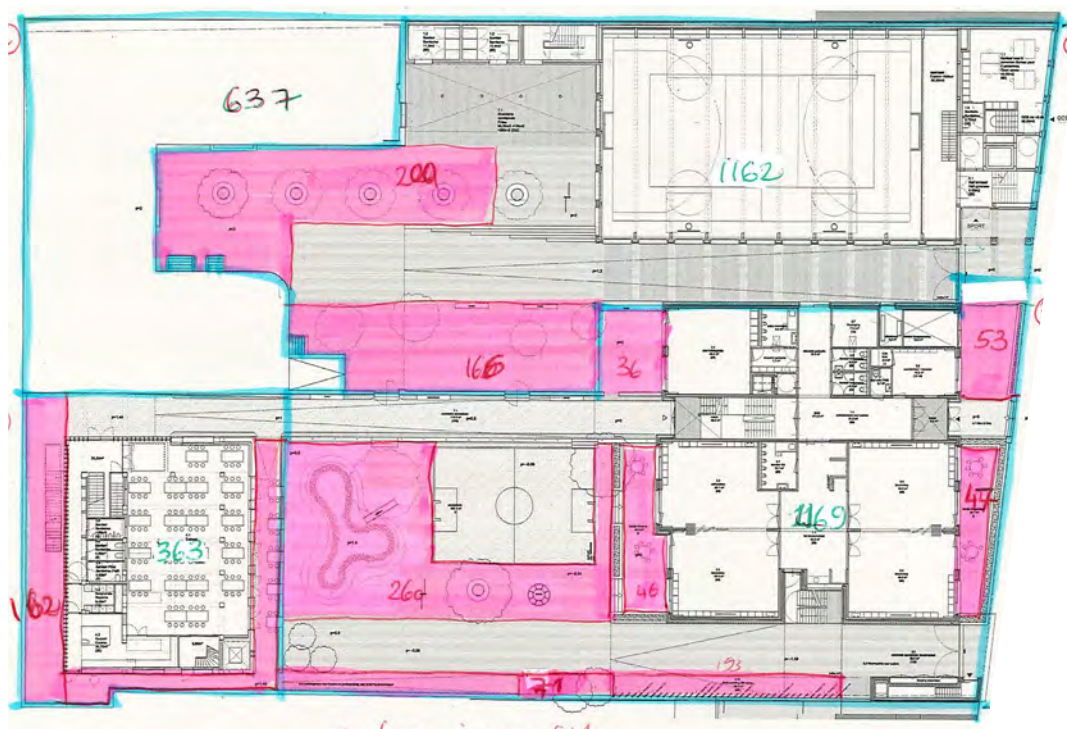
4.10.1 SITUATION EXISTANTE

Le projet n'est pas situé en zone inondable et on ne recense pas de problème majeur d'évacuation des eaux dans ce quartier. Il n'y a pas de risque de saturation des équipements de collecte des eaux usées.

4.10.3 SITUATION PROJETEE

Taux d'imperméabilisation (I/S) = 0,88 (existant) / 0,75 (projet)
 De Kriek + Kennel : 978 m³/an
 Sportzaal : 384 m³/an
 OCS : 50 m³/an
 Concierge : 82 m³/an
 Consommation annuelle totale : 1494 m³/an

Les eaux de pluie seront évacuées vers le réseau existant. Aucune installation technique du projet n'est susceptible de polluer le sol. Pas de citerne à mazout, ni de stockage de produits chimiques, pas de parcage de véhicules. Le projet ne risque pas de faire barrière à l'écoulement naturel des eaux en sous-sol. La cave de la salle omnisports est nettement supérieure à la nappe phréatique.



Plan des zones perméables

LEGENDE
 zones perméables

Un bassin d'orages 64 m³ et des citernes de récupération d'eau de pluie de 41 m³ sont prévus pour gérer les intempéries (Voir plan ci-haut). Pour consulter le calcul des volumes, voir ANNEXE VI. Les surfaces perméables sont décrites dans le plan à la page précédente. Voir ANNEXE V pour le plan d'épandage. Le sol sera majoritairement constitué de pavés minéraux et de zones végétales.

4.11 LA FAUNE & LA FLORE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET SON VOISINAGE

4.11.1 SITUATION EXISTANTE

La parcelle #517R7 Grande rue au Bois possède plusieurs arbres matures, sans toutefois être classés. Le reste est complètement minéralisé.

4.11.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Ajout d'arbres sur le site pour compenser les découpes d'arbres existants dues aux nouveaux bâtiments et verdurisation du site.

4.11.3 SITUATION PROJETEE

En raison de la compacité du programme proposé, les espaces extérieurs sont spacieux, verts et propres. Les deux cours extérieures des deux écoles sont séparées par le mur existant de l'usine «Optima». Entre ces murs, de petits trous de visions sont percés pour ajouter un caractère ludique. En outre, il y a deux portes transparentes pouvant être utilisées pour connecter les deux espaces.

Ce mur soutien aussi une toiture permettant de couvrir une portion des deux cours. Les espaces non-couverts bénéficient à leur tour de l'ombrage et caractéristique de la flore existante recomposée avec de nouvelles espèces. Les arbres présents sur le site sont conservés à leur maximum, sauf si ceux-ci se retrouvent sur l'empreinte des nouvelles constructions. En contre partie, de nouveaux arbres seront plantés.

Le plan d'abattages, les essences et leurs dimensions sont décrits dans l'ANNEXE XVII.

4.12 SÉCURITÉ HUMAINE

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET DES PARCELLES IMMÉDIATES

4.12.1 SITUATION EXISTANTE

Le lieu ne se démarque pas spécialement. Le grand mur de briques de l'usine OPTIMA et les grilles de l'école temporaire De Kriek rompent le contact avec la rue.

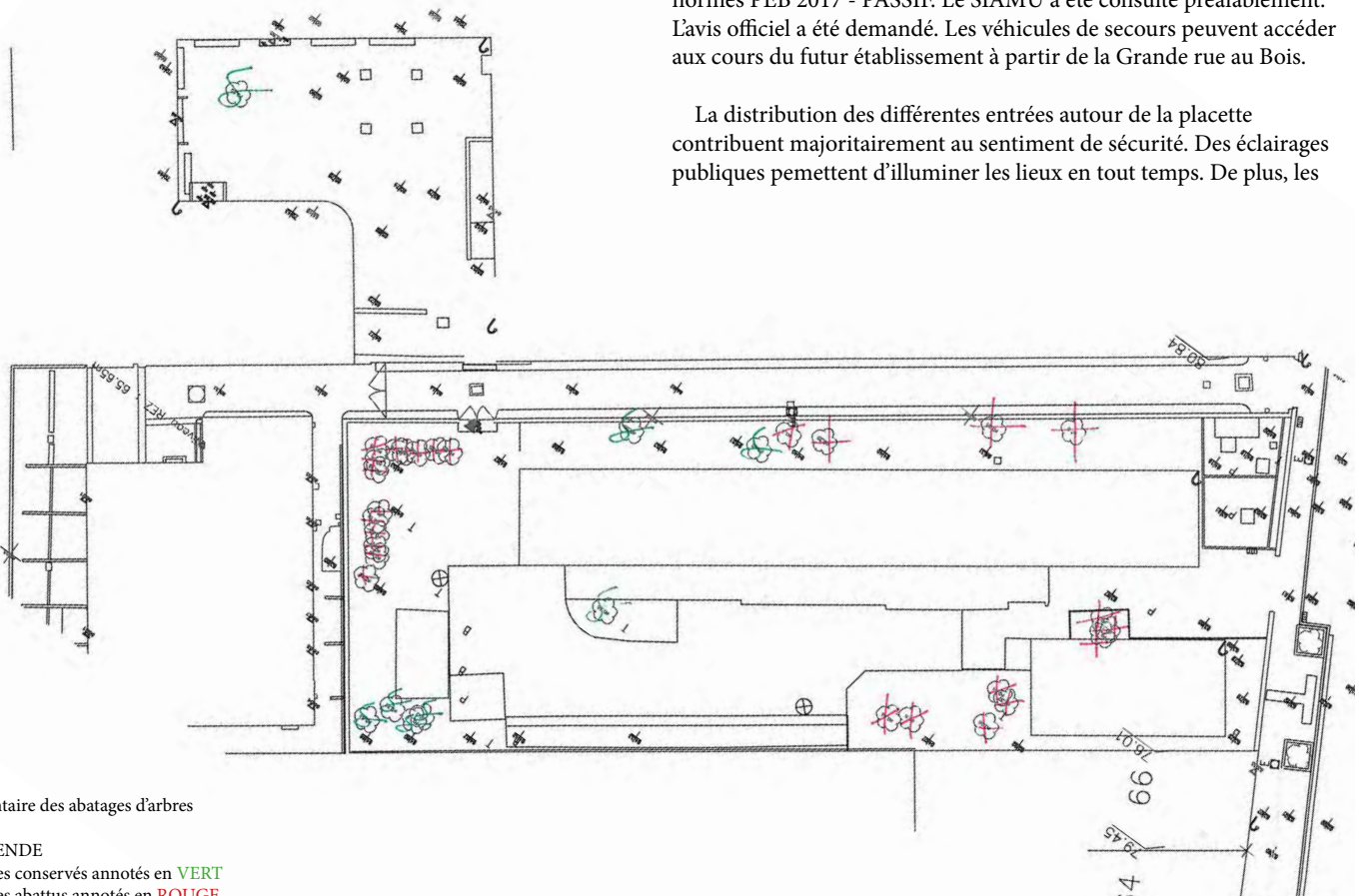
4.12.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

La façade proposée tente d'accroître la sécurité générale du quartier, notamment par l'animation suscitée par la salle omnisports.

4.12.3 SITUATION PROJETEE

Les accès seront contrôlés par des systèmes automatisés et les membres du personnel. Un concierge habite sur place pour contribuer à la sécurité et la gestion du site. En cas d'incendie ou d'explosion, les bâtiments répondent aux normes du SIAMU et respectent aussi les normes PEB 2017 - PASSIF. Le SIAMU a été consulté préalablement. L'avis officiel a été demandé. Les véhicules de secours peuvent accéder aux cours du futur établissement à partir de la Grande rue au Bois.

La distribution des différentes entrées autour de la placette contribue majoritairement au sentiment de sécurité. Des éclairages publics permettent d'illuminer les lieux en tout temps. De plus, les



Inventaire des abatages d'arbres

LEGENDE

Arbres conservés annotés en VERT

Arbres abattus annotés en ROUGE

accès au centre communautaire de l'ASBL et de la salle de sport sur la Grande rue au Bois amènera une plus grande affluence en soirée qui ainsi contribuera au sentiment de sécurité.

Pour la tenue des réunions hebdomadaires du Conseil d'administration (20 personnes), l'asbl sera situé sur rue dans le bâtiments «Optima 2». Cette solution a l'avantage d'éviter l'accès des visiteurs de l'asbl à l'intérieur d'îlot et de permettre un contrôle social de l'accès au site.

4.13 GESTIONS DES DÉCHETS

AIRE GÉOGRAPHIQUE DU SITE ET DES PARCELLES IMMÉDIATES

4.13.1 SITUATION EXISTANTE

Pour le moment, l'école «De Kriek» possède un conteneur bleu (240l), un grand conteneur jaune (1100l) et un conteneur noir (reste 1100l) de la ville de Bruxelles. Ceux-ci sont collectés deux fois par semaine. Un composte de quartier est aussi en usage. Aucun odeurs ou déchets illégaux n'ont été détectés par les occupants du site.

4.13.2 SITUATION FUTURE PREVISIBLE

Une portion des déchets liés à la démolition seront réutilisés dans le projet. Les déchets produits par le projets sont estimés par rapport à la situation existante. Pour la gestion des déchets du chantier, voir CHAPITRE 5.

4.13.3 SITUATION PROJETEE

L'école De Kriek et l'Ecole 10 possède chacun un local déchet de 15m2 facilement accessible par le concierge et les responsables ménagers. Les déchets seront évacués selon la période hebdomadaire sur la Grande rue au Bois.

Les concierges sortiront et rentreront les containers des écoles et de la salle de sport. Les trottoirs disposent d'une surlargeur au droit des accès permettant d'y disposer les containers. Les écoles disposent d'un réfectoire et d'une cuisine mais les repas seront livrés.

Le flux de déchets en situation projetée sera d'un ordre de grandeur tout à fait comparable à celui mentionné en situation existante. Leurs locaux seront situés au sous-sol du bâtiment De Kriek.

4.14 EVALUATION GLOBALE L'UN VERSUS L'AUTRE

URBANISME VS PATRIMOINE

Quoique que les bâtiments construits sur les parcelles du projet sont inscrits à l'inventaire Bruxellois, ils ne correspondent pas tous au besoins actuels des occupants. Le projet conserve les éléments architecturaux renforçant l'identité des écoles et de la salle omnisports.

ACCOUSTIQUE VS MOBILITÉ

L'aménagement du projet amènera une affluence prononcée aux heures d'école, soit entre 8:00-9:00 et 16:00-17:00. Le plan de mobilité proposé permet de fluidifier le trafic tout en réduisant l'accroissement acoustique de celui-ci.

MOBILITÉ VS CLIMAT VS SÉCURITÉ

La salle omnisports étant ouverte en soirée, un trafic, quoique réduit, restera actif après la tombée de la nuit. L'éclairage urbain de la placette et ce va-et-vient de citoyens dynamiseront le voisinage et le rendra plus sécuritaire.

SÉCURITÉ VS SOCIAL

Les locaux de l'asbl OSC sont positionnés et aménagés de façon à séparer les passages entre les écoles et les locaux administratifs.

FAUNE ET FLORE VS SOL ET EAUX NATURELS

Le maximum d'efforts ont été mis en place pour conserver et accroître les éléments végétaux et naturels du site. Voir justificatifs réponses 4.11 / page 24 et ANNEXE XVII

CHAPITRE 5

ÉVALUATION DES INCIDENCES EN PHASE CHANTIER

La planification du phasage du chantier a été un facteur important de la conception du projet. Pour minimiser les incidences sur les élèves et le personnel enseignant, 5 phases de travaux seront articulés (Voir chapitre 2). Toutefois, certaines sections restent indéfinies selon l'avancement du projet. L'entrepreneur n'étant pas encore été désigné, le plan de chantier n'est pas disponible à ce jour.

4.01 URBANISME ET PAYSAGE

L'impact paysager du chantier sera minimiser par sa clôture sur la Grande rue au Bois. Le phasage permet de bien distribuer les entrées toute en le clôturant le maximum possible. Aucun dispositif de camouflage visuel n'est prévu. Le paysage changera au fil du chantier, mais n'est pas identifié comme une nuisance considérable.

4.02 PATRIMOINE

Le chantier n'aura pas d'incidences sur des biens, sites, ou arbres remarquables. Le bâtiment «Optima» sera démoli pour proposer une solution plus adaptée aux contraintes actuelles. Les éléments architecturaux justifiant leur intérêt seront réutilisés dans le nouvel aménagement. Voir ANNEXE II.

4.03 SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

Sans objet ; la circulation et le stationnement générés par le chantier ne généreront aucun commerce ni aucune entreprise.

4.04 MOBILITÉ

L'emprise du chantier sur la cour sera modérée. Les entrées des bâtiments accessibles seront laissés libre d'accès selon le phasage du chantier prévue pour minimiser les nuisance du fonctionnement des écoles.

La démolition du bâtiment OPTIMA engendra un haut volume de déblais, estimé à 5336m³. De plus, la cave sera escavée d'un volume de 12.100m³. Lors de cette période 605 camions de 20m³ sont estimés. Ceux-ci seront coordonnés afin de minimiser l'impact sur le trafic du quartier. Les itinéraires d'évacuation des terres seront à préciser en concertation avec la zone de Police. La spatialité du site et le phasage prévu permet d'éviter des modifications de flux de mobilité (pas de fermeture ni d'empiétement sur la voirie). Les flux de chantier seront intégrés dans la circulation existante.

4.06 ENERGIE

Rien de spécifique sur ce thème.

4.07 AIR - 4.05 MICRO - CLIMAT

Le chantier aura lieu durant les heures de travail imposées par les règles appliquées. Le chantier n'étant pas organisé, nous assurons le respect des règlements en vigueur. Les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter le soulèvement de poussières lors des démolitions.

4.08 SONORE ET VIBRATOIRE

Des mesures particulières seront prises en concertation avec les écoles pour proposer un phasage des travaux qui permettent de continuer à garder un maximum de classes en service.

4.09 LE SOL ET LES EAUX NATURELLES

Les terrassements opérés sont légers, mise à part la création de la salle omnisports. Il faudra modifier au minimum le niveau existant.

4.10 EAUX USÉES, DE PLUIE ET DE DISTRIBUTION

Les normes et codes de bonne pratique seront respectés.

4.11 LA FAUNE & LA FLORE

L'objectif est de conserver la majorité des arbres existants. Le sol sera préservé de manière à s'assurer que la faune existante et future soit dans les meilleures conditions possibles.

4.12 SÉCURITÉ HUMAINE

L'emprise sur la cour sera limitée au maximum, comme expliqué précédemment le chapitre 3. Les mesures de sécurité nécessaires seront bien sûr mises en œuvre selon la législation prévue à cet effet.

4.13 GESTIONS DES DÉCHETS

Pour la démolition d'«Optima», voir l'analyse en ANNEXE II. Pour le reste, le chantier se conformera aux textes légaux en vigueur à ce sujet. L'étude d'amiante pour le «Chenil» est attendue pour la fin du dossier d'adjudication.

Le chantier engendrera la production de déchets classiques de ce type de travaux. L'enlèvement progressif des déchets de chantier permettra de désencombrer les zones de travail et d'éviter que certains déchets ne puissent s'envoler avec le vent et constituer une gêne pour les riverains.

Un tri sélectif des déchets lors de démolition sera organisé. L'enlèvement et tri des déchets s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'entrepreneur devra assurer le nettoyage des abords du chantier.

Optima central

Notons encore que le préau qui abrite la coursive du rez-de-chaussée est relativement récent. Si sa démolition est envisagée (sans réutilisation), la Commune souhaite le récupérer pour l'utiliser sur un autre site.

CHAPITRE 6

RESUMÉE NON-TECHNIQUE DES INCIDENCES DU PROJET

Introduction

Le projet Grande rue au Bois est né à la suite d'une étude "plan écoles" de la commune de Schaerbeek, montrant un accroissement démographique élevé dans cette zone et une forte demande de nouvelles places dans le quartier. L'objectif est de centraliser les individus des mêmes organisations au sein d'un seul site. Situé au cœur d'un quartier principalement résidentiel de la commune de Schaerbeek, son développement a l'intention de valoriser les échanges entre les habitants, tout en contribuant au sentiment de sécurité. Le programme ne représente donc pas une nouveauté, mais bien un équivalent repensé pour de meilleures relations avec le quartier.

Cinq phases seront articulées permettant la rénovation de deux bâtiments existants situés en fond de parcelle : « La vallée », rénové en amont du projet, et « Le Chenil » qui pour sa part présente des caractéristiques spatiales intéressantes. Le bâtiment « Optima », quant à lui, sera démoli pour offrir un aménagement plus ouvert. La construction de deux bâtiments distincts en front de rue, les écoles « De Kriek » et « École 10 », compléteront l'aménagement des cours de récréation en intérieur d'îlot.

Dans la définition du projet, une attention est prêtée au respect des critères énoncés :

1. L'intégration urbaine et architecturale du projet dans son contexte.
2. L'organisation spatiale et fonctionnelle des bâtiments.
3. Les qualités techniques des bâtiments et leur inscription dans une logique de performances énergétiques et environnementales.
4. L'implantation des bâtiments sur le site et le phasage des travaux de manière à réduire les nuisances (bruit, poussière, sécurité, accès compliqués, déménagements...) pour les occupants du site pendant les travaux.

Fréquentation du site et mobilité

Le site sera fréquenté principalement en journée par une population familiale et mixte. Les heures d'affluence seront principalement en matinée et en début de soirée, aux heures d'école. La salle omnisport et les locaux associatifs stimuleront l'activité de la rue et contribueront au sentiment de sécurité en soirée, notamment par une actualisation des dispositifs d'éclairage que le nouvel aménagement génère.



La stratégie de mobilité à l'échelle du quartier et du site est évaluée en étroite collaboration avec la région. Par rapport au tronçon immédiat de la Grande rue au Bois, deux possibilités s'offrent au projet : rendre la rue sens unique ou fermer la rue aux heures d'arrivée et de sortie des étudiants. Dans tous les cas, la zone de 30 km/h sera maintenue. La proposition tente d'améliorer la situation existante afin de privilégier la mobilité douce. Il est à noter que la mutualisation des sites permet de combiner les transports des élèves, sachant que plusieurs enfants de la même famille effectuent leurs déplacements en commun. En soirée, la salle omnisports sera principalement utilisée par les riverains.

Impacts sur l'environnement du site

Les bâtiments projetés sont implantés de manière à maximiser l'ensoleillement des cours extérieurs et des voisins. Dû à ses activités et ses horaires, l'éclairage de la salle omnisports et ses grandes fenêtres illumineront le site à la tombée de la nuit. De plus, des dispositifs lumineux spécifiques à la placette seront aussi mis en place pour accroître le sentiment de sécurité des bâtiments.

Les nuisances sonores sont connues des riverains et très localisées dans le temps : ½ heure en matinée, une heure à midi et ½ heure dans l'après-midi, et jamais au-delà de 18h00. Côté rue, la zone est peu bruyante. L'aménagement des cours de récréations suivent les objectifs définis sur base de la norme NBN S01-400-2 : 2012 relative aux critères acoustiques pour les bâtiments scolaires. Notamment, les cours de récréation utilisent certains éléments afin de limiter les nuisances sonores.

La consommation énergétique du bâtiment respecte la PEB 2017 - PASSIF. Les installations du projet ne génèrent pas de bruits ou vibrations excessifs. L'air et l'eau, dans le projet et pendant le chantier sont gérés de façon durable et propre.

Un volume conséquent du sol devra être évacué avec l'excavation des fondations et la création de la salle omnisport. La décontamination des sols sera mise en place selon les recommandations de la reconnaissance de l'état du sol actuellement est en cours. De plus, une attention particulière a été portée sur la revalorisation des matériaux existants.

En raison de la compacité du programme proposé, les espaces extérieurs sont spacieux, verts et propres. Les arbres présents sur le site sont conservés à leur maximum, sauf si ceux-ci se retrouvent sur l'empreinte des nouvelles constructions. En contrepartie, de nouveaux arbres seront plantés.

Finalement, la planification du phasage du chantier a été un facteur important de la conception du projet. La gestion du déplacement des enseignants et des étudiants assure leur confort suite aux différentes incidences de chantier.



ANNEXE I

ANALYSE ACOUSTIQUE



PROJET CONSTRUCTION D'UNE ECOLE PRIMAIRE NEERLANDOPHONE,
EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE FRANCOPHONE ET D'UNE SALLE OMNISPORT
Grande rue au Bois 76-80 – 1030 Schaerbeek

OBJECTIFS ACOUSTIQUES ET GABARITS

Le 3 octobre 2017

Étude réalisée à la demande de :

JAVA Architecte
M. Julien Tregarot
Rue Foppens n°10
1070 BRUXELLES

Acoustics Studies & Measurements

Bureau d'étude acoustique agréé par la région wallonne

Responsables de l'étude :

Jérémy Velez
Naïma Gamblin





SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 3

2 SYNTHÈSE DES OBJECTIFS ACOUSTIQUES 3

2.1 Objectifs acoustiques entre locaux..... 3

2.2 Objectifs acoustiques vis-à-vis de l'extérieur 3

2.3 Objectifs acoustiques de durée de réverbération 4

2.4 Objectifs acoustiques en environnement 4

3 TRAITEMENT ZONES DE RECREATION EXTERIEURES 6

3.1 Localisation des riverains 6

3.2 Localisation des cours de récréation et mesures prises 7

3.3 Recommandations 9

4 GABARITS 10

4.1 Façades 10

4.2 Planchers 10

4.3 Parois séparatives entre locaux..... 11

4.4 Paroi bâtiment mitoyen 14

4.5 Trémies techniques 14

4.6 Traitement absorbant des locaux 14

4.7 Equipements techniques 16





1 INTRODUCTION

Le présent rapport a pour objet de présenter les objectifs acoustiques auxquels est soumis le projet ainsi qu'une synthèse des gabarits prévus pour l'atteinte de ces objectifs.

Ce compte rendu constitue un document de travail qui sera complété et affiné en phase projet lors de la rédaction du cahier des charges.

2 SYNTHÈSE DES OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Les objectifs pour le projet ont été définis sur base de la norme NBN S01-400-2 : 2012 relative aux critères acoustiques pour les bâtiments scolaires.

2.1 Objectifs acoustiques entre locaux

2.1.1 *Isolement au bruit aérien entre locaux*

Tableau 1 : Objectifs d'isolement aux bruits aériens de la norme NBN S01-400-2

Entre	Locaux considérés et	D _{nT,w} + C en dB
Salle de classe	Salle de classe / Espace de repos	36
	Salle des professeurs	48
	Sanitaires / Cage d'escalier / Ascenseur	48
	Circulation	36
	Local technique	56
Espace de repos	Sanitaire	48
	Circulation	36
Secrétariat	Bureau	44
	Circulation	38*
	Sanitaire	48
Salle des professeurs	Circulation	38*
Bureau direction	Local technique	56
Réfectoire	Salle psychomotricité	48
Salle de sport	Open-space / archives R+1	52
	Salle de fitness R+2	52
	Riverains mitoyens	64
Salle de fitness	Espace de récréation extérieur	32
Logement concierge	Tout locaux	58

(*) Objectif établi pour des raisons de confidentialité

2.1.2 *Isolements aux bruits de chocs entre locaux*

Tableau 2 : Objectifs d'isolement aux bruits de chocs de la norme NBN S01-400-2

Entre (local supérieur)	Et (local inférieur)	L' _{nT,w} + C _i (en dB)
Salle de classe	Salle de classe	60
	Espace de repos	55
	Bureau / Salle des professeurs	60
	Logement concierge	50
Bureau	Bureau / Salle de classe	60
Local technique	Bureau	50
Salle des professeurs	Salle de classe	60
Cage d'escalier	Salle de classe	60
	Salle des professeurs	60
Salle psychomotricité	Réfectoire	p.e
Sanitaires R+2	Open-space / archives R+1	60
Salle de fitness R+2	Salle de sport	60

2.2 Objectifs acoustiques vis-à-vis de l'extérieur

Tableau 3 : Formule de calcul de la norme NBN S01-400-2 pour déterminer les objectifs d'isolement de façade D_{Atr}

Exigences normales	Exigences supérieures
$D_{Atr} \geq L_A - L_{Aeq,nT,stat}$ Et $D_{Atr} \geq 26$ dB ⁽¹⁾	$D_{Atr} \geq L_A - L_{Aeq,nT,stat} + 4$ Et $D_{Atr} \geq 30$ dB ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Cette exigence est à majorer de 8 dB si le pan de façade est face à une aire de jeux utilisée pendant les leçons.





Les objectifs acoustiques vis-à-vis de l'extérieur sont définis sur base de l'annexe D de la norme NBN S01-400-2 ainsi que sur base de la cartographie sonore de bruit routier réalisée par Bruxelles Environnement en Région de Bruxelles Capitale. Le projet se situe à proximité de routes de catégorie 1, soit un niveau L_{Aref} de 60 dB(A).

Par conséquent, les objectifs d'isolement de façade pour le projet sont les suivants :

Tableau 4 : Objectifs d'isolement aux bruits extérieurs en indice DA_{Tr} selon la norme NBN S01-400-2

Locaux	DA_{Tr} en dB
Tous les locaux hors locaux techniques, circulations, sanitaires et cuisine	≥ 26
Locaux donnant sur une aire de jeux utilisée pendant les cours	≥ 34
Locaux techniques, circulations, sanitaires et cuisine	Pas d'exigences

2.3 Objectifs acoustiques de durée de réverbération

Tableau 5 : Objectifs de durée de réverbération T_{nom} en seconde de la norme NBN S01-400-2

Local	T_{nom} en s. pour une exigence normale
Salle de classe primaire	$0,35 \times \log(1,25 \times V)$
Salle de psychomotricité	0,8
Espace de repos	0,6
Salle des professeurs / Bureaux	1,0
Salle de sport / Salle de fitness	$\log(V / 50)$
Espaces de rencontre / Circulations / Réfectoire	1,0
Sanitaires / Vestiaires / Cuisines / Locaux techniques	1,5

2.4 Objectifs acoustiques en environnement

Les arrêtés du gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale en date du 21 novembre 2002 régissent les niveaux sonores générés en environnement.

Le projet se situe en **zone d'habitat** soit la **zone 2** de la réglementation Bruxelloise. Les valeurs applicables sont indiquées ci-après.

2.4.1 Valeurs réglementaires générales s'appliquant aux bruits des installations classées et aux bruits de voisinage à l'extérieur

Le bruit spécifique L_{sp} , ainsi que le nombre d'événements N générés par les appareils par période, déterminée par le dépassement du SPTe de niveau de seuil, ne peuvent pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 6 : Valeurs limites applicables à l'extérieur pour la zone de projet

Périodes	Lundi-Vendredi 7h-19h			Lundi-Vendredi 19h-22h et samedi 7h-19h			Ts les jours 22h-7h, Samedi 19h-22h et dimanche et jours fériés 7h-22h		
	(Période A)			(Période B)			(Période C)		
Zones	L_{sp}	N	Spte	L_{sp}	N	Spte	L_{sp}	N	Spte
Zone 2 – zone d'habitation	45	20	72	39	10	66	33	5	60

Avec :

Spte : Seuil de pointe (seuil maximum) en dB(A)

N : nombre de fois que l'installation a généré un dépassement du seuil de pointe (Spte) par période d'une heure

L_{sp} : le niveau de bruit spécifique (niveau de bruit généré par la source sonore considérée éventuellement pondéré d'une pénalité pour cause de tonalité marquée ou de bruits impulsifs. Il est défini par la formule :

$$L_{sp} = 10 \times \log(10L_{tot} / 10 - 10L_f / 10) + K$$

Le L_f correspond au niveau sonore L_{Aeq} de bruit ambiant mesuré sans les sources incriminées : il peut être parfois assimilé au niveau de bruit résiduel (ou bruit de fond).

Le L_{tot} correspond au niveau sonore L_{Aeq} de bruit ambiant mesuré avec les sources incriminées. Il est également assimilé au Niveau sonore global.

Le L_{sp} est le niveau L_{Aeq} spécifique de la source incriminée soit au sens de l'arrêté de la différence logarithmique entre le niveau L_{tot} et le niveau L_f qui est ensuite éventuellement incrémentée d'un facteur de correction K si une émergence tonale E supérieure à 3 dB est constatée.



Tableau 7 : Facteur de correction k en fonction de l'émergence tonale

Emergence tonale en dB	Facteur de correction K en dB(A)
$E \leq 3$	0
$3 < E \leq 6$	2
$6 < E \leq 9$	3
$9 < E \leq 12$	4
$12 < E \leq 15$	5
$15 < E$	6

La méthode de fixation des niveaux L_f et L_{tot} repose sur l'analyse de l'histogramme non cumulé de classe 0,5 dB(A) tracé à partir des niveaux $L_{Aeq,1s}$ relevés durant la durée de mesure. Cette durée de mesure ne pourra être inférieure à 10 minutes (600 valeurs $L_{Aeq,1s}$).

2.4.2 Valeurs réglementaires générales s'appliquant aux bruits des installations classées et aux bruits de voisinages à l'intérieur d'une habitation

Les conditions générales pour les émissions de bruit à l'intérieur des installations classées sont fixées par la décision de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 Novembre 2002 relative à la lutte contre les bruits de voisinage.

Le bruit provenant de l'extérieur des bâtiments habités ou dans ces bâtiments, mais en dehors de la pièce où sont effectuées les mesures ne peuvent pas dépasser les valeurs suivantes :

Tableau 8 : Valeurs limites applicables à l'intérieur d'une habitation pour la zone de projet

Local	Lundi-Vendredi 7h-22h Et samedi 7h-19h (Périodes A et B)			Ts les jours 22h-7h, samedi 19h-22h et dimanche et jours fériés 7h-22h (Période C)		
	Emergence de niveau en dBA	Emergence tonale en dB	Emergence impulsionnelle en dBA	Emergence de niveau en dBA	Emergence tonale en dB	Emergence impulsionnelle en dBA
Repos	6	6	10	3	3	5
Séjour	6	6	10	6	6	10
Service	12	12	15	12	12	15

Au sens de l'arrêté,

L'émergence de niveau E_n est égale à la différence arithmétique entre le niveau L_{tot} et le niveau L_f .

L'émergence tonale E est quant à elle diagnostiquée lorsque la plus petite des différences arithmétiques entre le niveau L_{90} d'une bande de fréquence de 1/3 octave non pondéré et le niveau L_{90} des bandes de fréquences adjacentes est supérieure à 3 dB (sur spectre fréquentiel 1/3 octave non pondéré).

L'émergence impulsionnelle, déterminée pour chaque bruit impulsif, est égale à la différence arithmétique entre le niveau $L_{Aeq,3s}$ relevé avec la caractéristique « Impulse » et le niveau $L_{Aeq,3s}$ relevé avec la caractéristique « Slow ». Ces deux niveaux sont relevés simultanément et sont centrés sur l'intervalle de mesure d'une seconde comprenant le bruit impulsif.

L'émergence de niveau ne doit être prise en considération que si le niveau de bruit total L_{tot} est supérieur ou égal à 27 dB(A). Le niveau de bruit ambiant L_f à prendre en considération doit au minimum être égal à 24 dB(A).





3 TRAITEMENT ZONES DE RECREATION EXTERIEURES

L'objet du présent chapitre est d'étudier le risque de gêne sonore induite par les élèves dans les zones extérieures de l'école pour les riverains les plus proches et d'établir les prescriptions pour réduire les nuisances sonores éventuelles.

Actuellement l'environnement sonore sur la zone est peu bruyant à calme en intérieur d'îlot. En effet, la circulation routière est assez faible autour de la zone de projet du fait de la présence de voiries locales uniquement (Grande rue au Bois, rue François Bossaerts).

Une école fondamentale francophone occupe actuellement les lieux, les riverains de la zone de projet perçoivent donc déjà du bruit en provenance des zones extérieures de récréation et le bruit de l'école existante fait partie de l'environnement sonore actuel du quartier.

Les autres sources de bruit actuelles qui peuvent avoir un impact sonore sur la zone sont le trafic aérien de l'aéroport de Zaventem et des bruits de voisinage.

3.1 Localisation des riverains

Les riverains les plus proches et donc les plus susceptibles de percevoir du bruit en provenance de l'école sont les voisins directs du projet situés :

- Grande rue du Bois 59 à 77, 62 à 66 et 82 à 86, les zones les plus sensibles étant les immeubles mitoyens de l'école, les immeubles situés face aux nouveaux bâtiments ainsi que les jardins et terrasses côté intérieur d'îlot ;
- Rue Bossaerts 80 à 102, les zones les plus sensibles étant les jardins et terrasse côté intérieur d'îlot ;
- Dans une moindre mesure car plus éloignés et protégés par les bâtiments scolaires, les immeubles de la rue Auguste Lambiotte 8 à 24, les zones les plus sensibles étant les jardins en intérieur d'îlot.

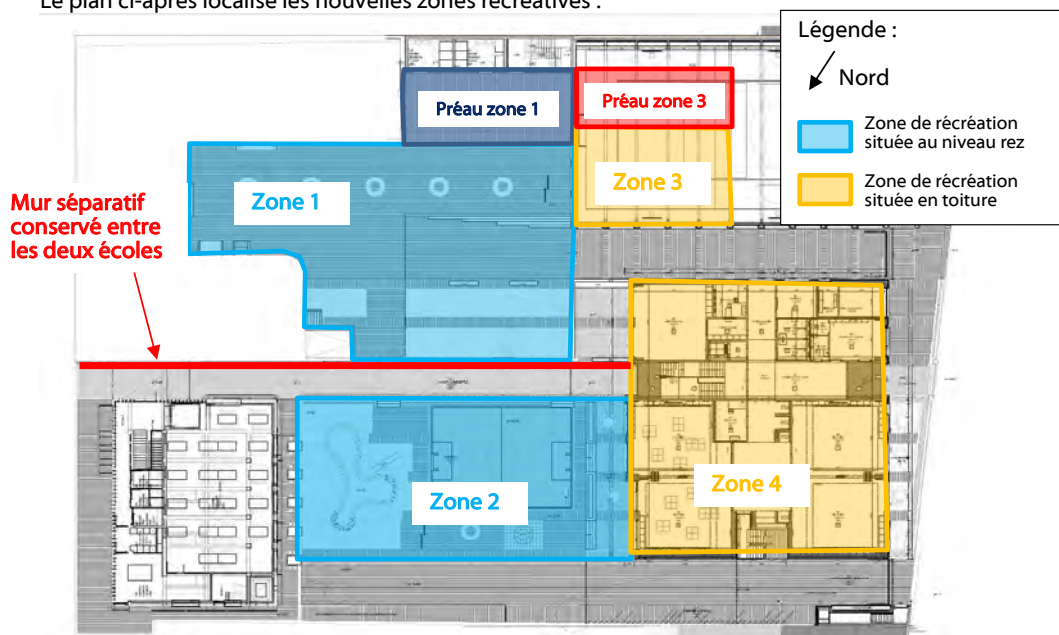


Une des préoccupations du voisinage est l'augmentation des nuisances sonores à l'extérieur pendant les heures de récréation, notamment celles induites par les nouveaux espaces de récréations dont ceux situés en toiture de la nouvelle école.

C'est la raison pour laquelle le chapitre ci-après localise ces espaces de récréation et présente pour chacun d'entre eux les mesures prises pour réduire le bruit qu'ils sont susceptibles de générer dans le futur.

3.2 Localisation des cours de récréation et mesures prises

Le plan ci-après localise les nouvelles zones récréatives :



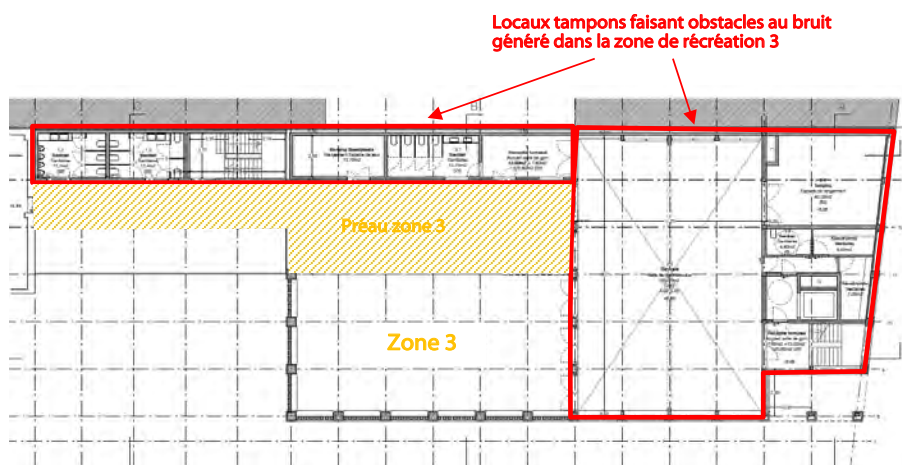
La zone de récréation 1 de l'école francophone actuelle est située dans la même zone que la cour de récréation future. En outre elle restera bien enclavée entre les bâtiments scolaires, la salle omnisports mais aussi le préau situé au sud du site et le mur séparatif entre les deux écoles qui est conservé. Tous ces éléments font que le bruit généré dans la zone de récréation 1 restera confiné et ne générera pas de nuisances sonores complémentaires pour les riverains.

La zone de récréation 2 est également entourée des bâtiments scolaires et légèrement éloignée des habitations situées au nord, ce qui limitera la gêne sonore pour les riverains. En outre il est prévu des aménagements paysagers entre la zone de projet et les jardins, ce qui réduira la visibilité de la cour de récréation et atténuera le bruit généré par les élèves dans cette zone. Au besoin, il est encore envisageable d'implanter un écran en limite de propriété nord afin de créer un obstacle supplémentaire au bruit généré dans la zone 2.

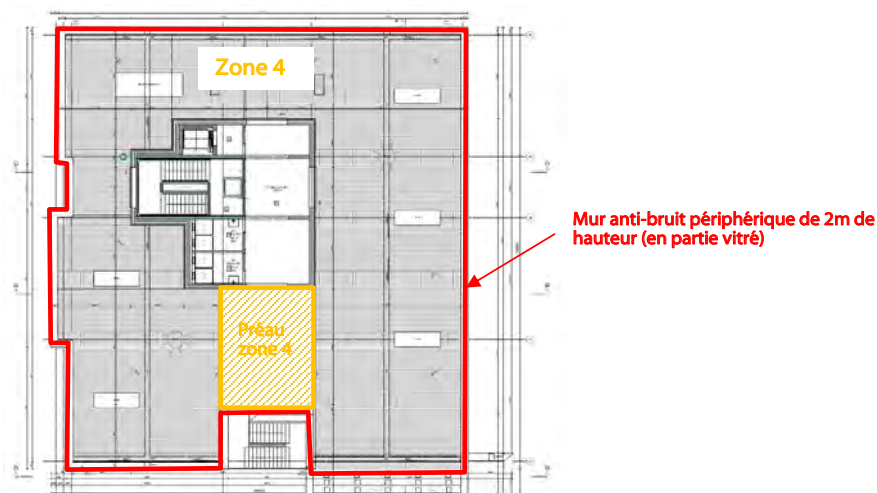
Les zones de récréation 3 et 4 sont situées en toiture, respectivement de la salle de sport située au sud du site et de la nouvelle école néerlandophone. Il s'agit de nouvelles zones récréatives et du fait qu'elles sont situées en hauteur, les activités qui s'y déroulent sont susceptibles d'être audibles pour les riverains.

Néanmoins, l'aménagement de ces zones a été conçu de manière à limiter au maximum la propagation du bruit vers les riverains notamment par les mesures suivantes :

- La zone de récréation n°3 située en toiture de la salle omnisport est enclavée entre la salle de gymnastique, le préau et les locaux sanitaires. Ces obstacles vont permettre de contenir le bruit généré par les élèves au niveau de cette zone de récréation et limitera de manière importante les nuisances sonores éventuelles.



- La zone de récréation n°4 située en toiture de la nouvelle école néerlandophone est quant à elle entièrement entourée d'un mur périphérique de 2m de hauteur, constitué en partie basse d'une maçonnerie et en partie haute d'un vitrage sécurisé. Cette enceinte fait office d'écran anti-bruit efficace pour contenir le bruit à l'intérieur de la cour. L'efficacité de cet écran anti-bruit est renforcée par le fait que le nouveau bâtiment est légèrement plus haut que les immeubles d'habitations les plus proches. Grâce à cela, le bruit des enfants dans la cour sera diminué de 10 à 15 dB(A) pour les riverains les plus proches, y compris pour ceux situés aux derniers étages. Le bruit de la zone de récréation 4 sera même inaudible dans les jardins.



De manière à limiter la réverbération dans ces zones récréatives, des recommandations complémentaires sont émises ci-après.

Enfin, il est bon de rappeler que le bruit généré par les élèves lors des temps de récréation est un bruit aléatoire complexe à caractériser car il peut être très variable d'un jour à l'autre. Il est également important de noter que le temps de récréation est court (environ 1h le midi, 25 min le matin et 25 min dans l'après-midi) et uniquement en journée la semaine (du lundi au vendredi).

La gêne engendrée pour les riverains les plus proches sera donc limitée dans le temps et ceux-ci ne seront pas incommodés par le bruit de l'école le week-end et la nuit.

3.3 Recommandations

Les recommandations présentées ci-après doivent être mises en œuvre pour limiter l'impact du projet sur l'environnement sonore existant.

3.3.1 *Panneaux absorbants au niveau des zones de récréation extérieures*

Les calculs montrent que la pose de matériaux absorbants sur les parois des préaux (mur du fond et en sous-face des plafonds) permet de diminuer de 1 dB à 3 dB le bruit généré par une activité de récréation sur l'environnement sonore de l'îlot intérieur.

C'est la raison pour laquelle l'ensemble des préaux des zones de récréation seront équipés de panneaux absorbants de type panneaux fibre de bois ou laine minérale avec panneaux de finition perforés ou rainurés (en bois ou tôle acier selon le design souhaité) ou équivalent.

Pour la zone 4, il est également recommandé que les murs de l'îlot central soient également équipés de panneaux absorbants.

3.3.2 *Aménagements extérieurs*

Afin de réduire encore la réverbération du bruit au niveau des zones de récréation extérieures, il est recommandé de :

- Prévoir un revêtement de sol le plus souple possible de manière à absorber les bruits et les chocs. A titre indicatif, un revêtement de type caoutchouc ou équivalent peut convenir.
- Aménager des surfaces plantées car la terre et la végétation ont des propriétés absorbantes et permettent aussi de réduire la visibilité sur les zones de récréation, ce qui est positif (facteur psycho-acoustique).



4 GABARITS

4.1 Façades

4.1.1 Partie opaque

Gabarit : ≥ 150mm

Composition (de l'extérieur vers l'intérieur) :

- Enduit sur isolant **OU** vide d'air + maçonnerie de parement ;
- Isolation thermique rigide **OU** laine minérale ;
- Blocs silico-calcaires, ép. ≥ 150mm **OU** blocs béton creux, ép. ≥ 140mm **OU** voile béton ép. ≥ 150mm ;
- Finition intérieure plafonnage, ép. ≥ 10mm.

4.1.2 Menuiseries extérieures

Performances des châssis + vitrages à définir.

4.2 Planchers

4.2.1 Type 1 : Plancher hourdis béton

Gabarit : ≥ 390mm

Composition :

- Hourdis béton ép. ≥ 200mm + chape de compression ép. ≥ 50mm, de densité totale ≥ 450 kg/m² **OU** prédalle béton, ép. ≥ 200mm ;
- Chape technique / thermique, ép. ≥ 70mm ;
- Sous-couche résiliente acoustique, ép. ≥ 7mm et de performance d'isolement de bruit de chocs ΔLw ≥ 24dB ;
- Chape flottante ép. ≥ 60mm ;
- Revêtement de sol souhaité.

4.2.2 Type 2 : Plancher salle de gymnastique

Gabarit : ≥ 460mm

Composition :

- Plancher dalle précontraint nervuré (TTP) ép. ≥ 200mm (hors nervures) ;
- Chape technique / thermique, ép. ≥ 70mm ;
- Sous-couche résiliente acoustique, ép. ≥ 20mm et de performance d'isolement de bruit de chocs ΔLw ≥ 26dB ;
- Chape flottante ép. ≥ 60mm ;
- Revêtement de sol souhaité.





4.3 Parois séparatives entre locaux

4.3.1 *Parois séparatives en plaques de plâtre*

- a) Type 1 : cloison plaque de plâtre avec double ossatures métalliques indépendantes

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Salle des professeurs
	Sanitaires
Salle de repos	Sanitaires
Bureau	Sanitaires
Salles des professeurs	Sanitaires

Gabarit : $\geq 170\text{mm}$

Performance minimum nécessaire pour les cloisons :

Indice d'affaiblissement acoustique $R_w + C \geq 57 \text{ dB}$

Composition :

- Double-ossature métallique ép. 2x50mm avec montants indépendants séparés de 20mm (largeur totale $\approx 120\text{mm}$) ;
- Laine minérale ép. 40 + 40mm de densité $\geq 30\text{kg/m}^3$ à l'intérieur des montants de la cloison ;
- 2 plaques de plâtres 2 x 12,5mm sur chaque face de la cloison de densité $\geq 10\text{kg/m}^2$;
- Bande résiliente PE 5 à 10mm autocollante au sol et plafond sur la largeur de la cloison (y compris plaques de plâtre) ainsi que pour les contacts de l'ossature avec les parois mitoyennes (contacts périphériques) ;
- Joint d'étanchéité en silicone souple.

Schéma de principe :

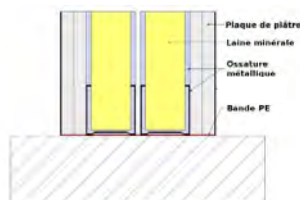


Schéma de principe - Vue en plan de la cloison à double-ossature métallique indépendantes

Important :

- Pour garantir les résultats, il est impératif de prévoir des cloisons toute hauteur ;
- La chape flottante sera interrompue au droit des cloisons à double ossature.

- b) Type 2 : cloison plaque de plâtre et ossature métallique simple

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Circulation
Salles des professeurs	Circulation

Gabarit : $\geq 100\text{mm}$





Performance minimum nécessaire pour les cloisons :

Indice d'affaiblissement acoustique $R_w + C \geq 48$ dB

Composition :

- Simple ossature métallique ép. ≥ 50 mm ;
- Laine minérale ép. ≥ 40 mm dans l'ossature de densité ≥ 30 kg/m³ ;
- 2 plaques de plâtres 2 x 12,5mm sur chaque face de la cloison de densité ≥ 10 kg/m³ ;
- Bande résiliente PE 5 à 10mm autocollante au sol et plafond sur la largeur de la cloison (y compris plaques de plâtre) ainsi que pour les contacts de l'ossature avec les parois mitoyennes (contacts périphériques) ;
- Joint d'étanchéité en silicone souple.

Schéma de principe :

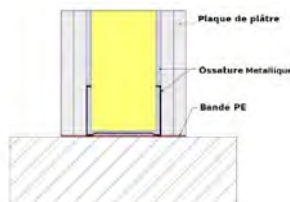


Schéma de principe - Vue en plan de la cloison à simple ossature métallique

4.3.2 *Parois séparatives en doubles blocs de plâtre*

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Salle des professeurs
	Sanitaires
Salle de repos	Sanitaires
Bureau	Sanitaires
Salles des professeurs	Sanitaires

Gabarit : ≥ 220 mm

Composition :

- Blocs de plâtre, ép. ≥ 100 mm de densité ≥ 950 kg/m³ ;
- Laine minérale, ép. ≥ 40 mm dans une coulisse ép. ≥ 50 mm ;
- Doublage blocs de plâtre, ép. ≥ 70 mm de densité ≥ 950 kg/m³ désolidarisés en haut de parois.

4.3.3 *Parois séparatives maçonnerie avec ou sans doublage*

a) Type 1 : blocs béton ou voile béton + doublage

Application :

Entre	Et
Cage d'escalier	Espace de repos
	Salle de classe
	Salle des professeurs
Salle de sport	Bureaux
Ecole	Logement du concierge

Gabarit : ≥ 320 mm



**Composition :**

- Blocs béton ou voile béton, ép. $\geq 200\text{mm}$ et de densité $\geq 1800 \text{ kg/m}^3$;
- Laine minérale, ép. $\geq 40\text{mm}$ dans une coulisse ép. $\geq 50\text{mm}$;
- Doublage blocs de plâtre, ép. $\geq 70\text{mm}$ de densité $\geq 950\text{kg/m}^3$ désolidarisés en haut de parois.

Variante : Il est possible de remplacer le doublage en blocs de plâtre par un doublage en plaques de plâtre sur ossature métallique composé comme suit :

- Ossature métallique $\geq 50\text{mm}$ autoportante désolidarisée mise en place à au moins 20mm du mur ;
- Matelas laine minérale $\geq 40\text{mm}$ dans les montants de l'ossature ;
- Finition par double plaque de plâtre 12,5mm en pose entrecroisée.

b) Type 2 : blocs silico-calcaire 175mm + doublage

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Salle des professeurs
	Sanitaires
Salle de repos	Sanitaires
Bureau	Sanitaires
Salles des professeurs	Sanitaires

Gabarit : $\geq 320\text{mm}$

Composition :

- Blocs silico-calcaires, ép. $\geq 175\text{mm}$ et de densité $\geq 1650 \text{ kg/m}^3$;
- Laine minérale, ép. $\geq 40\text{mm}$ dans une coulisse ép. $\geq 50\text{mm}$;
- Doublage blocs de plâtre, ép. $\geq 70\text{mm}$ de densité $\geq 950\text{kg/m}^3$ désolidarisés en haut de parois.

Variante : Il est possible de remplacer le doublage en blocs de plâtre par un doublage en plaques de plâtre sur ossature métallique composé comme suit :

- Ossature métallique $\geq 50\text{mm}$ autoportante désolidarisée mise en place à au moins 20mm du mur ;
- Matelas laine minérale $\geq 40\text{mm}$ dans les montants de l'ossature ;
- Finition par double plaque de plâtre 12,5mm en pose entrecroisée.

c) Type 3 : doubles blocs silico-calcaires

Application :

Entre	Et
Ecole	Logement du concierge

Gabarit : $\geq 340\text{mm}$

Composition :

- Blocs silico-calcaires, ép. $\geq 150\text{mm}$ et de densité $\geq 1650 \text{ kg/m}^3$;
- Laine minérale, ép. $\geq 30\text{mm}$ dans une coulisse ép. $\geq 40\text{mm}$;
- Blocs silico-calcaires, ép. $\geq 150\text{mm}$ et de densité $\geq 1650 \text{ kg/m}^3$.

d) Type 4 : blocs béton

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Circulation
Salles des professeurs	Circulation





Composition :

- Blocs béton ou voile béton, ép. \geq 200mm et de densité \geq 1800 kg/m³ ;
- Laine minérale, ép. \geq 40mm dans une coulisse ép. \geq 50mm ;
- Doublage blocs de plâtre, ép. \geq 70mm de densité \geq 950kg/m³ désolidarisés en haut de parois.

Variante : Il est possible de remplacer le doublage en blocs de plâtre par un doublage en plaques de plâtre sur ossature métallique composé comme suit :

- Ossature métallique \geq 50mm autoportante désolidarisée mise en place à au moins 20mm du mur ;
- Matelas laine minérale \geq 40mm dans les montants de l'ossature ;
- Finition par double plaque de plâtre 12,5mm en pose entrecroisée.

b) Type 2 : blocs silico-calcaire 175mm + doublage

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Salle des professeurs
	Sanitaires
Salle de repos	Sanitaires
Bureau	Sanitaires
Salles des professeurs	Sanitaires

Gabarit : \geq 320mm

Composition :

- Blocs silico-calcaires, ép. \geq 175mm et de densité \geq 1650 kg/m³ ;
- Laine minérale, ép. \geq 40mm dans une coulisse ép. \geq 50mm ;
- Doublage blocs de plâtre, ép. \geq 70mm de densité \geq 950kg/m³ désolidarisés en haut de parois.

Variante : Il est possible de remplacer le doublage en blocs de plâtre par un doublage en plaques de plâtre sur ossature métallique composé comme suit :

- Ossature métallique \geq 50mm autoportante désolidarisée mise en place à au moins 20mm du mur ;
- Matelas laine minérale \geq 40mm dans les montants de l'ossature ;
- Finition par double plaque de plâtre 12,5mm en pose entrecroisée.

c) Type 3 : doubles blocs silico-calcaires

Application :

Entre	Et
École	Logement du concierge

Gabarit : \geq 340mm

Composition :

- Blocs silico-calcaires, ép. \geq 150mm et de densité \geq 1650 kg/m³ ;
- Laine minérale, ép. \geq 30mm dans une coulisse ép. \geq 40mm ;
- Blocs silico-calcaires, ép. \geq 150mm et de densité \geq 1650 kg/m³.

d) Type 4 : blocs béton

Application :

Entre	Et
Salle de classe	Circulation
Salles des professeurs	Circulation





Composition :

Les traitements absorbants pourront être de type :

- Dalles de laine minérale (Rockfon ou équivalent) en pose collée (gabarit 40mm) ou avec plénum (gabarit 60 à 400mm) en vue d'y intégrer les techniques ;



- Plaques de plâtre perforé (Gyproc ou équivalent) avec installation d'un matelas de 50mm de laine minérale dans le plénum de 60 à 400mm en vue d'y intégrer les techniques ;



- Panneaux en laine de bois compressée (Héraklith ou équivalent) en pose collée ou avec plénum en vue d'y intégrer les techniques ;



- Eléments suspendus de formes géométriques carrée ou rectangulaire (Rockfon ou équivalent) mis en œuvre à ≥ 500 mm du plafond.





4.6.2 Traitement des murs

Application :

Locaux	Surface d'absorbant à prévoir en % de la surface murale totale
Salle de sport	≥ 20%
Salle de gymnastique	≥ 20%
Réfectoire	≥ 15%
Salle de psychomotricité	≥ 15%

Composition :

Les traitements absorbants pourront être de type :

- Dalles de laine minérale (Rockfon ou équivalent) en pose collée (gabarit 40mm) – voir point précédent ;
- Plaques de plâtre perforé (Gyproc ou équivalent) avec installation d'un matelas de 50mm de laine minérale dans le plénum de 60mm – voir point précédent ;
- Panneaux en laine de bois compressée (Héraklith ou équivalent) en pose collée – voir point précédent.

4.6.3 Traitement du chenil

Dans le chenil, l'isolation des façades et toiture est prévue par l'intérieur. Ainsi, l'isolation thermique pourra, dans la mesure du possible, également jouer le rôle d'absorbant acoustique en vue de traiter l'acoustique interne. Pour cela, il faudra pour cela que le complexe d'isolation soit composé d'au moins 50mm de laine de roche + finition par un panneau perforé (bois, plâtre...).

4.7 Equipements techniques

Les équipements techniques du projet respecteront les valeurs limites réglementaires d'application et reprise au point 2.4 du présent rapport.

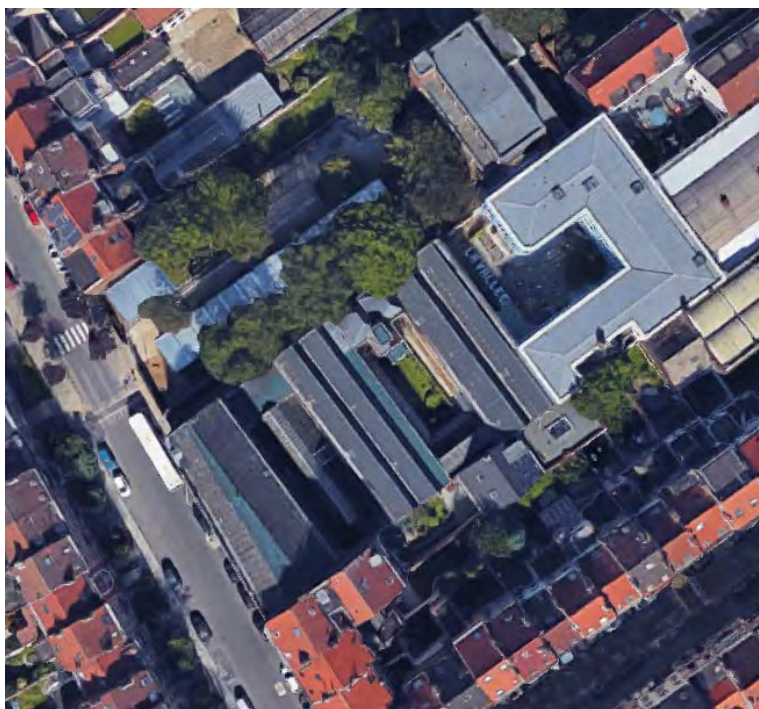


ANNEXE II

ÉTUDE DE RÉCUPÉRATION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION À RÉCUPÉRER

Inventaire des matériaux présentant un potentiel pour le réemploi

01.09.2017



La Vallée : 78-80 Grande Rue au Bois
1030 Bruxelles



Rotor asbl
Rue Prévinaire 58
B - 1070 Bruxelles

Renaud Haerlingen
renaudhaerlingen@rotordb.org
(B) +32 495 495 055

Victor Meesters
victormeesters@rotordb.org
(F) 06 76 82 55 75

Sommaire

Introduction	02
Destinations ou filières de réemploi envisagées	03
Contraintes pour la dépose et le stockage	03
Table des lots	04
Structure des informations	05
Inventaire	06
Annexe 1: Bâtiments en briques à démolir	21
Annexe 2: Exemple de réutilisation de briques	24
Annexe 3 : Estimation pour bois de charpente, poutres et planchers	25
Annexe 4 - Exemple de réutilisation d'anciennes poutres en bois	28
Annexe 5 - Exemple de réutilisation de porte en bois	29
Annexe 6 - Exemple de réutilisation de grilles et de rambardes	30
Annexe 7 - Argument pour une 'Ressourcerie'	31
Annexe 8 - site internet www.opalis.be	32
Illustrations du bâtiment	33

Introduction

Le présent document est un Inventaire des matériaux présentant un potentiel pour le réemploi et premier diagnostic réalisé à la demande de JAVA Architectes/s pour les Bâtiments 'Optima' (Démolition) et 'Chenil' (Rénovation).

Rotor a une expérience d'un peu plus de 10 ans sur les questions de réemploi de matériaux et des problématiques liées aux domaines de l'architecture. L'inventaire des potentiel est compilé sur base du retour d'expérience de Rotor à ce jour.

D'une manière générale, ces bâtiments dans leur état en fin de vie présente peu de gisements pouvant rapporter un bénéfice économique direct. Cependant avec une série d'éléments touchent des enjeux de Responsabilité Sociale et Environnemental, et d'économie circulaire qui justifient les soins utiles à leur dépose. Le bâtiment à part ailleurs été bien maintenu, certaines transformations sont relativement récentes.

L'inventaire tente d'illustrer aussi exhaustivement que possible les potentiels de réemploi que Rotor peut identifier. Dans le cadre de cette mission d'Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage/Maîtrise d'Oeuvre, plusieurs critères sont pris en compte pour valoriser le réemploi dans cette opération :

- Lots présentant un potentiel économique pour le Maître d'Ouvrage
> relativement limité dans ce bâtiment
- Valorisation et traçabilité des matériaux issus de la déconstruction
> habituellement valorisé par les certifications BREEAM et HQE
- Matériaux ayant des qualités narratives pour le projet
> Invitation à proposer à l'équipe de MOE des réappropriations directes.
- Démarches liées à la RSE des acteurs impliqués
> petits efforts qui font appel au 'bon sens'
- Exemplarité et communication
> La collaboration entre MO, MOE et Rotor permet de mettre en oeuvre des démarches d'économie circulaire innovante.

Les matériaux et équipements identifiés sont regroupés en 12 lots qui se confrontent à différentes problématiques au niveau de la destination des matériaux ou des contraintes pour la dépose.

Concernant la mise en oeuvre des opérations de réemploi, nous conseillons certainement de limiter l'accès au chantier exclusivement aux équipes professionnelles en charge du projet et du curage. Dans le cas où l'intervention d'un opérateur extérieur intéressé par un lot de matériau serait nécessaire, la mission doit être cadrée par un acteur ayant l'expérience d'opérations de dépose pour réemploi. **L'amateurisme sur chantier au prétexte d'efforts de réemploi est à éviter absolument.**

Destinations ou filières de réemploi envisagées :

Tous les lots ne sont pas égaux et impliquent éventuellement différentes destinations ou filières de réemploi. Pour ce projet nous pouvons identifier les possibilités suivantes, par ordre de priorité:

- Le projet d'architecture
 - > Réutilisation interne au projet

- Les entreprises impliquées dans l'opération
 - > Les entreprises impliqués dans le projet ont parfois des besoins directs ou des compétences pour rediriger une fraction des matériaux vers la réutilisation

- Prise en charge par RotorDC
 - > Rotor à une division opérationnelle capable de prendre en charge des opérations de pré-curage sélectif pour rediriger une fraction de matériaux vers la réutilisation. Le lien avec la mission d'AMO réemploi permet une activation rapide de cette piste.

- Filière professionnelle connue
 - > Pour certains types de matériaux, il y existe un réseau de revendeurs établi. (www.opalis.be)

- Projet ad-hoc 'à trouver'
 - > Pour des matériaux spécifiques demandant un effort de réappropriation, il y a lieu d'identifier des acteurs pouvant en avoir un usage.

- Ressourcerie sur chantier - pour distribution progressive
 - > C'est l'équivalent d'une 'banque de matériaux' organisée en marge des travaux, afin de pouvoir séquencer progressivement les possibles réutilisations et dons éventuels. (voir Annexe 07)

Contraintes pour la dépose et le stockage :

Selon le type de matériaux ou équipements la dépose pour réemploi peut-être envisagée à différentes phases du chantier :

- Pré-curage
 - > Période de quelques jours avant le curage à proprement parlé pour des démontages qui gagnent à ne pas avoir lieu dans les conditions de chantier plus lourdes propres aux travaux de curage (env. 4 jours si possible).

- Curage intérieur
 - > Phase des travaux de curage interne au bâtiment

- Curage extérieur et démolition
 - > Travaux de curage plus lourds

- Planification ad-hoc
 - > Certains matériaux ou équipements peuvent nécessiter la coordination avec d'autres acteurs professionnels et nécessitent d'être planifiés en fonction

Table des lots

1. Briques et pierres
2. Carrelages
3. Bois : Poutres et charpentes récentes
4. Bois : Poutres et charpentes anciennes
5. Bois : Planchers anciens
6. Bois : portes anciennes
7. Verrière
8. Grilles et rampes en acier
9. Divers
10. Châssis de fenêtre récents
11. Linoléum
12. Equipements techniques

! Cet inventaire a été réalisé sans consultation des études amiante et éléments toxiques !

La prise de connaissance de ces informations est **indispensable avant la mise en route des opérations.**

Structure des informations

00 Nom du lot

Phase de travaux

Description générale du lot sur base d'une visite préliminaire effectuée le 1 mars 2017. Dans l'ensemble du document les quantités sont estimées très approximativement.



Evaluation :
Arguments principaux sur base de l'expérience de Rotor

Fillière de réemploi :
Destination possible

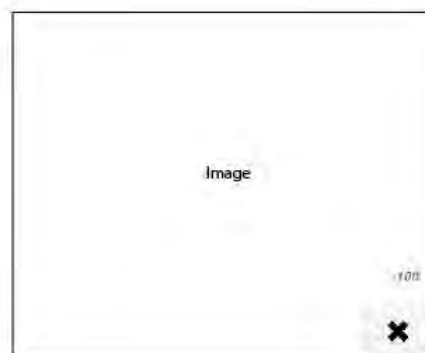
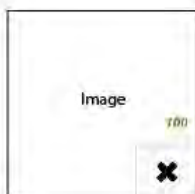
Stockage :
Implications après la dépose

Nom de l'objet

• Commentaires éventuel

📍 Localisation

Quantité



Difficulté de démontage

🟡 Démontage facile

🟢 Technicien qualifié ou informé requis

01 Briques & Pierres

Phase de travaux Démolition

Trois corps de bâtiment en briques sont voués à la démolition La brique est un matériau de récupération très présent sur le marché belge. Seules sont récupérées les briques pleines, façonnées à la main et/ou issues de murs maçonnés avec un mortier à la chaux de couleur blanche, un mortier de cendre(gris) ou un mortier d'argile qui se reconnaît à la présence de petits fragments de foin dans la masse brune de l'argile. Ces mortiers sont plus friables que les mortiers au ciment. Alors qu'elles servaient d'éléments structurels, les briques sont généralement réutilisées comme parement. Quelques éléments en pierres naturelles sont aussi présents.

Evaluation :
Opérations de déposes connues et misent en oeuvre par des équipes spécialisée dans la récupération de briques anciennes. (plans et détails en Annexe 1 et 2)

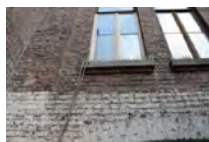
Filières de réemploi :
>Voir www.opalis.be : Franck bvba (Kampenhout), De Mey-Fassaert (Beveren-Waas), Olivier Bouwmaterialen (Roeselare), Heumatop (Heultje), Kempische Bouwmaterialen (Turnhout), Westvlaamse Steencentrale (Wevegem), Vandemoortel (Zarren), ...

Conditionnement :
Le travail qui se fait habituellement en coordination direct avec le démolisseur en charge du chantier.



Bâtiments en briques

▪



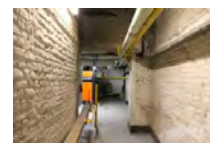
▪



▪



▪



▪



▪



▪



▪



Éléments en pierres

▪



▪



Version: 29/09/2017



▪



▪



Escalier en pierre

▪

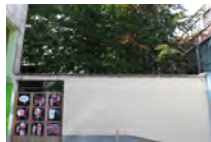


▪



Couvres murs

▪ *Tous les couvres murs en bon état peuvent être repris par des filières de réemploi*



Quantité non estimée



02 Carrelages

L'étage du bâtiment du 'chenil', les sanitaires de l'école et le passage sous la verrière sont couverts de carrelages en céramique pour lesquels il existe un marché de réemploi

Au début du vingtième siècle, ce matériau est très répandu dans nos régions, ce qui explique sa présence importante sur le marché actuel de la récupération.

Paradoxalement, c'est un matériau assez rare aux Pays-Bas, où il est fortement recherché. Depuis l'entre-deux-guerres, la production de ce type de carrelage a fortement diminué en raison des coûts de fabrication devenus trop importants.



Evaluation :

Un lot doit faire au moins 30 à 50 m2 pour justifier la mise en place d'une opération de dépose pour réemploi (Le lot de carreaux gris fait plus de 100m2). Le carrelage à nuage jaune est plus difficile à écouler. Un test de dépose est nécessaire pour confirmer la faisabilité.

Filières de réemploi :

>Voir www.opalis.be : Rotor Deconstruction fait des opérations de dépose de carrelage, les autres entreprises récupérant du carrelage sont plutôt à la recherche de carrelages plus anciens ou à motifs. Ex.Amfora (Orsmaal-Gussenhoven), Gouthier (La Louvière), Medussa (Heist-op-den-Berg), Vande Moortel (Zegelsem), Maison Belle-Époque (Hoogstraten), ...

Conditionnement :

Pour la revente, vous pouvez contacter un revendeur. Ils préfèrent parfois démanteler eux-mêmes pour s'assurer qu'un minimum de dégâts dans l'opération, ou ils peuvent fournir les casiers pour l'enlèvement sur chantier

Phase de travaux Pré-curage, curage, démolition



Carrelage Chenil

■



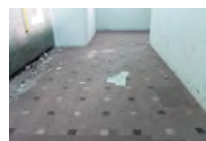
■



■



■



Carrelage sanitaires collectifs

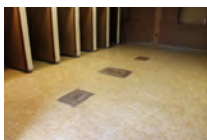
■ Test de dépose à évaluer avant réemploi



■



■



Carrelage coursive

■



Carrelage muraux verts clair

■ Test de dépose à confirmer, la quantité réutilisable en dépendra.



03 Bois : Poutres et charpentes récentes

Phase de travaux
Démolition

Les toitures des deux corps de bâtiments arrières ont été refaites récemment pour simplement abriter un espace de grenier non utilisé. Les poutres ont une section importante sur une portée de 5,30m ou 6,30m. Poutres massives : plus de 300 mètre linéaires. Poutres avec âme en acier : Env. 50 mètre linéaires.



Evaluation :

Rotor n'a pas d'expérience dans la revente de ce type de matériaux, les marges semblent limitées mais peut être que dans ce cas-ci la quantité et la qualité justifie de contacter des professionnels de la filière bois ou d'en organiser le don pour une filière de bricolage. (plans et détails en Annexe 3)

Filières de réemploi :

>Voir www.opalis.be. Ex. de revendeurs: Gebruikbouwmaterialen.com (Sint-Oedenrode), Rawcreations (Laakdal), Decomat (Battice), Recup Design (Gent), HoutenPlaten.be (Zutendaal), Van Hameren (Ter Ar), ...

Conditionnement :

Accumulation sur chantier et chargement sur camion



Poutres massives

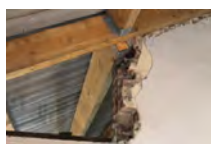
▪



▪



▪



▪

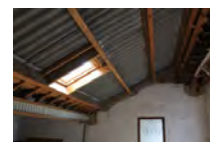


Poutre avec âme en acier

▪



▪



▪



04 Bois : Poutres et charpentes anciennes

Phase de travaux
Démolition

Le plancher des greniers situé au dessus du passage carrossable est posé sur des solives en bois anciens d'une section importante. Le lot devrait faire plus de 300 mètres linéaires.

Le bâtiment avant à également des plancher de grenier et une charpente en bois, mais les sections sont moins importantes.

Si des poutres maitresse en chênes sont rencontrées elle peuvent facilement trouver un acquéreur.



Evaluation :

Rotor a peu d'expérience dans la revente de ce matériaux. Les marges sont limitées et le décloage peut être contraignant. Dans ce cas-ci la quantité peut justifier de contacter des professionnels de la filière bois ou d'en organiser le don pour une filière de bricolage. Alternative : voir référence réemploi plan de travail. (Annexe 3 et 4)

Filières de réemploi :

>Réappropriation dans le projet d'architecture
>Voir www.opalis.be Ex. de revendeurs: Gebruiktebouwmaterialen.com (Sint-Oedenrode), Rawcreations (Laakdal), Decomat (Battice), Recup Design (Gent), HoutenPlaten.be (Zutendaal), Van Hameren (Ter Ar), ...

Conditionnement :

Accumulation sur chantier et chargement sur camion



Solives

▪



▪



▪



▪



▪ (Partie ou le plafond est encore en place)



▪

Charpente du bâtiment à rue

▪



▪



05 Bois : Planchers anciens

Phase de travaux Démolition

L'ensemble des bâtiments de l'école sont coiffés de généreux espaces de greniers qui n'ont pas ou peu été utilisés. cela représente une grande quantité de plancher en bois.

La plupart des techniques de pose sont propices à un démantèlement aisé et donc à la récupération. Cela reste pourtant un matériau relativement rare sur le marché belge du réemploi notamment car le démontage des planchers intervient assez tard dans les travaux de démolition. S'il n'est pas spécifiquement protégé, un plancher risque de subir des dommages irréversibles lors de la démolition.

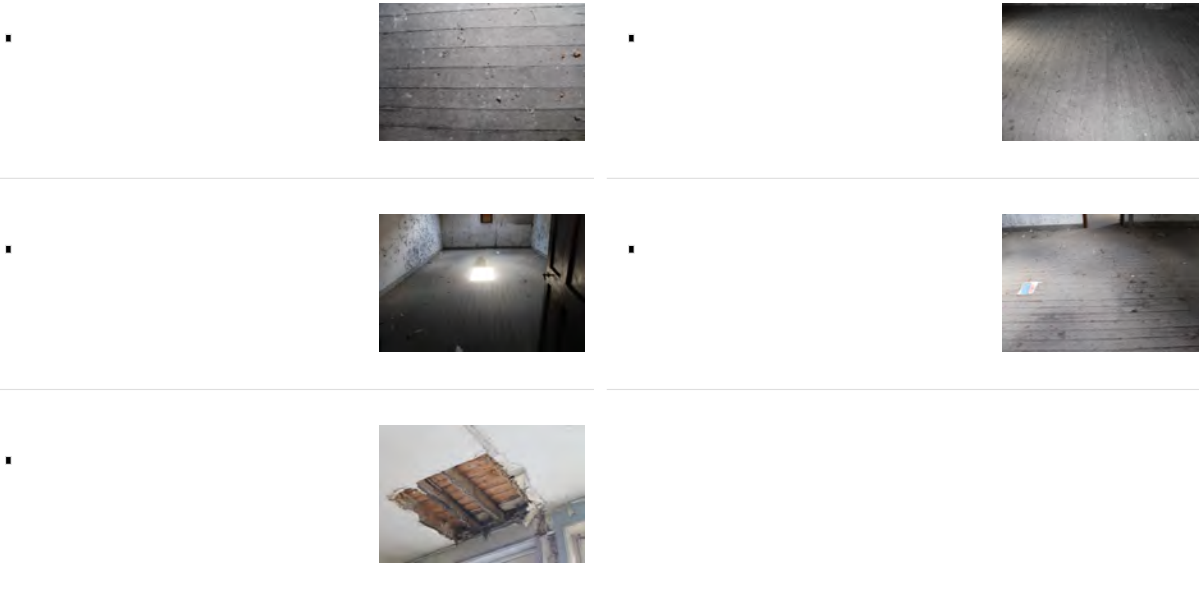
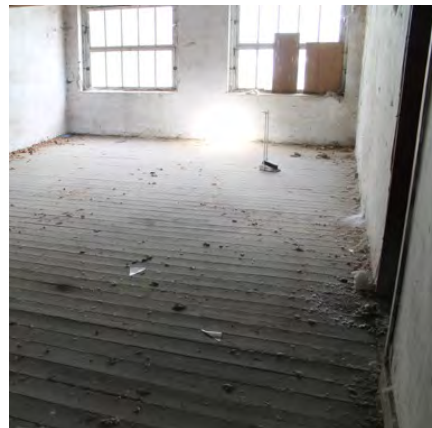


Evaluation :

Il n'y a pas d'indice qu'il soit particulièrement précieux, et les planchers en sapin, on considère qu'ils n'ont pas de valeur suffisante pour justifier un démantèlement soigné (à moins de disposer de beaucoup de temps). Au cas ou, contacter des professionnels de la filière bois.

Filières de réemploi :

>Voir www.opalis.be Ex. de revendeurs: Corvelyn (Aalter), 't Neerhof (Ottenburg), Antieke Bouwmaterialen Storms (Kapelle-op-den-Bos), Pouglin G. (Hotton), Verschaeve Michel (Kuurne), Abbedricx (Asper), d'Oude Glorie (Lier), ... et beaucoup d'autres.



06 Bois : Portes anciennes

Phase de travaux Pré-curage, curage, démolition

Les boiseries anciennes dans le bâtiments sont peu nombreuses mais semblent avoir été très bien entretenues. Il faut consulter les revendeurs sur base d'un document illustré pour connaître les marques d'intérêts.



Evaluation :

Consulter les revendeurs. Les panneaux des portes coulissantes du rangement peuvent aussi être réintégré dans un projet contemporains : Exemple LIN architects pour Paris habitat - Prototypage par Rotor (Voir annexe 5)

Filières de réemploi :

>Réappropriation dans un projet spécifique
>Voir www.opalis.be Ex. de revendeurs: Antiekbouw (Ieper), De Groene Poort (Vichte), Aremat (Walhain), Stef Antiek (Bonheiden), Hispantics (Wijnegem), Verschaeve Michel (Kuurne), Abbedricx (Asper), d'Oude Glorie (Lier), ... et beaucoup d'autres.



▪



▪



▪



▪



▪



▪



▪



07 Verrière

Phase de travaux Pré-curage, curage, démolition

Au niveau de la seconde cour une marquise en acier et en verre à été installé récemment. Elle est entièrement assemblée et fixée par boulonnage ce qui permet d'imaginer une dépose aisée.



Evaluation :

Evaluation : Cet équipement est assez simple et modulaire pour être réapproprié par un projet ou proposé sur un marché de bricoleur.

Filières de réemploi :

- >Réappropriation dans un projet spécifique
- >Voir www.opalis.be pour un vendeur généraliste, ou voir avec Rotor déconstruction
- >Don à une filière de bricolage



▪



▪



▪



▪



▪



▪



▪



▪



▪



08 Grilles et rampes en acier

Phase de travaux Pré-curage, curage, démolition

Les différents corps de bâtiments aménagés à différentes époques offrent la possibilité d'extraire une collection de grilles et de rampes en acier qui peuvent faire l'objet de réappropriation créative.



Evaluation :

Note : En 2016 Rotor a accompagné le bureau d'architecture Anyoji Beltrando qui a proposé de constituer une famille d'équipements urbains pour l'espace public à partir des grilles récoltées dans la Caserne de Reuilly à Paris. (Voir Annexe 6)

Filières de réemploi :

>Projet spécifique
>Ressourcerie / Don vers un filière de bricolage

Conditionnement :

Accumulation dans une zone 'ressourcerie' sur le chantier



Bâtiment "Optima"

▪



▪



▪



▪



Bâtiment "Chenil"

▪



▪



▪



▪



▪



▪



Version: 29/09/2017



09 Divers

Phase de travaux Pré-curage

Une série d'éléments, d'accessoires et d'équipements architecturaux peuvent être déposés facilement et rassemblés dans une 'ressourcerie' pour en organiser le don ou la réappropriation par les équipes de maîtrise d'oeuvre. Ce type de démarche ne peut pas financer une filière professionnelle mais peut s'appuyer sur le 'bon sens'.



Evaluation :

Ci-dessous la collection des éléments qui retiendraient l'attention de l'équipe de Rotor et qu'il peut être pertinent à déposer pour en organiser le don.

Filières de réemploi :

- >Ressorcerie / Don vers un filière de bricolage
- >Intervention en pré-curage par Rotor deconstruction

Conditionnement :

Accumulation dans une zone 'ressourcerie' sur le chantier



■



■



■



■



■



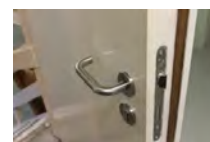
■



■



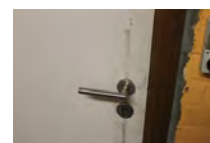
■



■


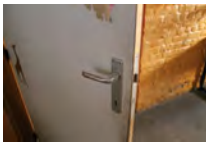


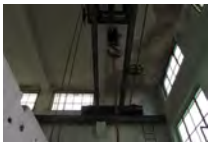
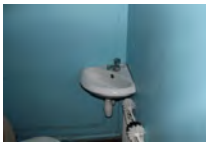










■



Version: 29/09/2017



▪		▪	
▪		▪	
▪		▪	
▪		▪	
▪		▪	
▪		▪	
▪		▪	

Version: 29/09/2017



■



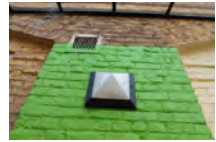
■



■



■



■



■



10 Châssis de fenêtres récents

Phase de travaux Curage ou démolition

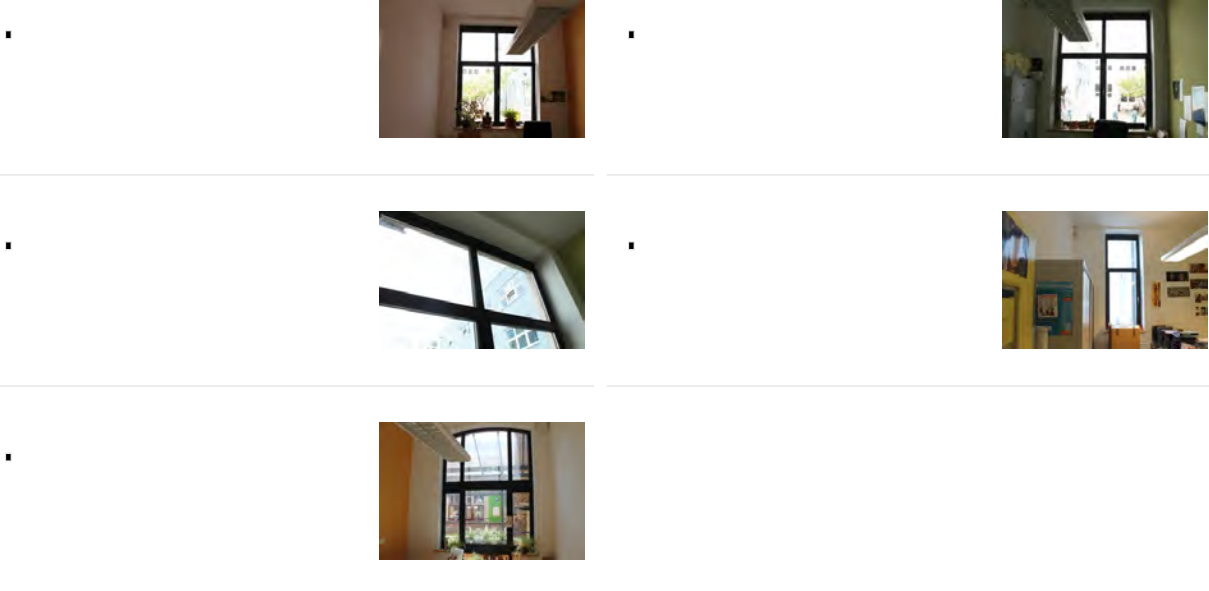
Description :
Le corp de bâtiment arrière à été rénové il y à quelques années et une série de châssis en bois, double vitrage avec grille de ventilation ont été placé.



Evaluation :
Du côté de la cours les châssis suivent la courbe du haut de la baies. Sur la façade arrière il y environ 5 fenètre qui ont un format orthogonale. La viabilité commerciale d'une mise en filière 'professionnelle' nous semble limitées à ce jour.

Filières de réemploi :

>Voir www.opalis.be Ex. de revendeurs: Doehetzelf2dehandsbouwmarkt (Zwijndrecht), Van Baal Materiaalhandel (Herveld).
Ressourcerie / Don vers un filière de bricolage



11 Lino

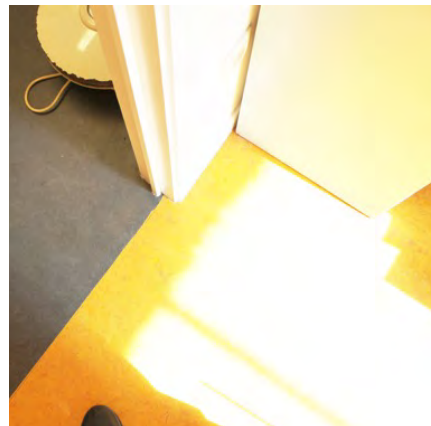
'Pour memoire'
Une série de locaux ont été équipés de Linoléum qui est encore en bon état.
Cependant les coûts liés à l'application de Linoléum sont largement liés au travail de la pose, l'obtention d'une marchandise à meilleur marché n'aurait qu'un impact marginale.



Evaluation :
Pas d'expérience dans la faisabilité d'une dépose.

Filières de réemploi :
>Ressourcerie / Don vers un filière de bricolage

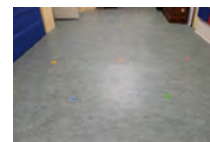
Phase de travaux Pré-curage, curage



■



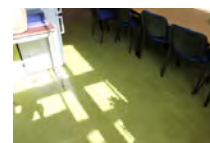
■



■



■



12 Tech

Phase de travaux Pré-curage, curage

*'Pour mémoire',
Le bâtiment contient quelques installations techniques.*



Evaluation :
Pas de grandes quantités ou de matériel fort récent.
Les chaudières dates en 1998.

Filières de réemploi :
>Pas de filière connue



Vanne sur conduite de gaz

▪



Tableau électrique

▪



Tableau de contrôle

▪

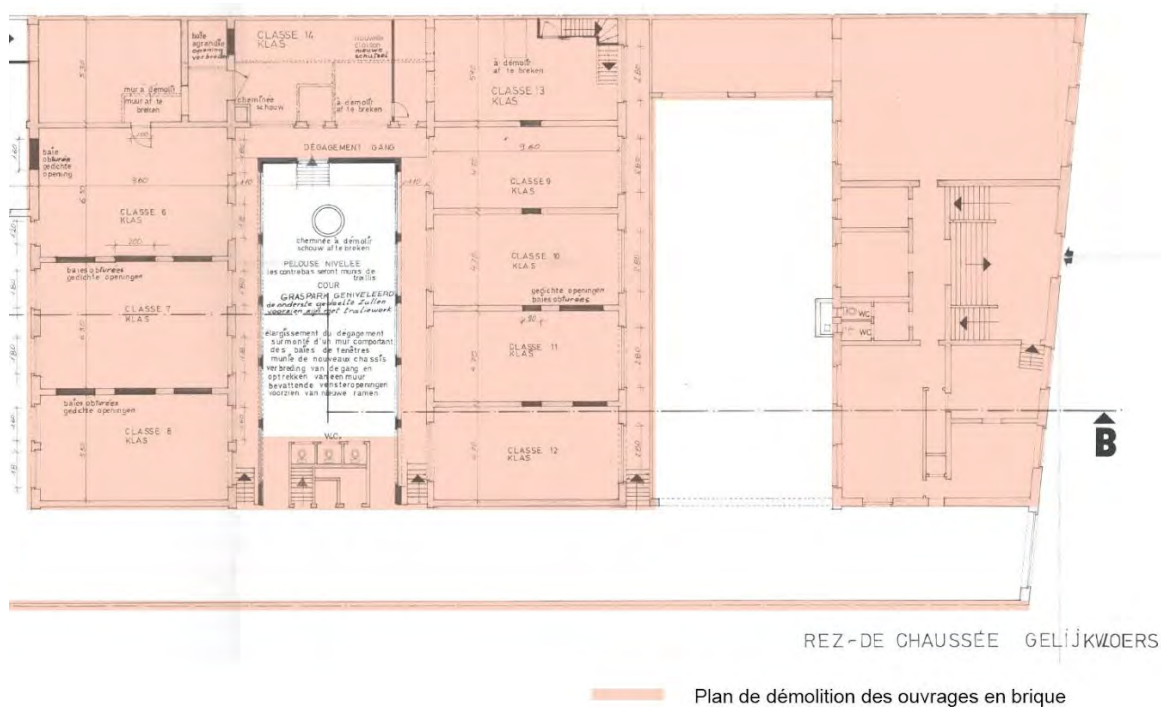


Cheminée "ventouse"

▪



Annexe 1 - page 1 : Bâtiments en briques à démolir



Annexe 1 - page 2 : Détails des constructions en briques



Annexe 1 - page 3 : Exemple d'éléments en pierre



Annexe 2 - page 1 : Exemple de réutilisation de briques

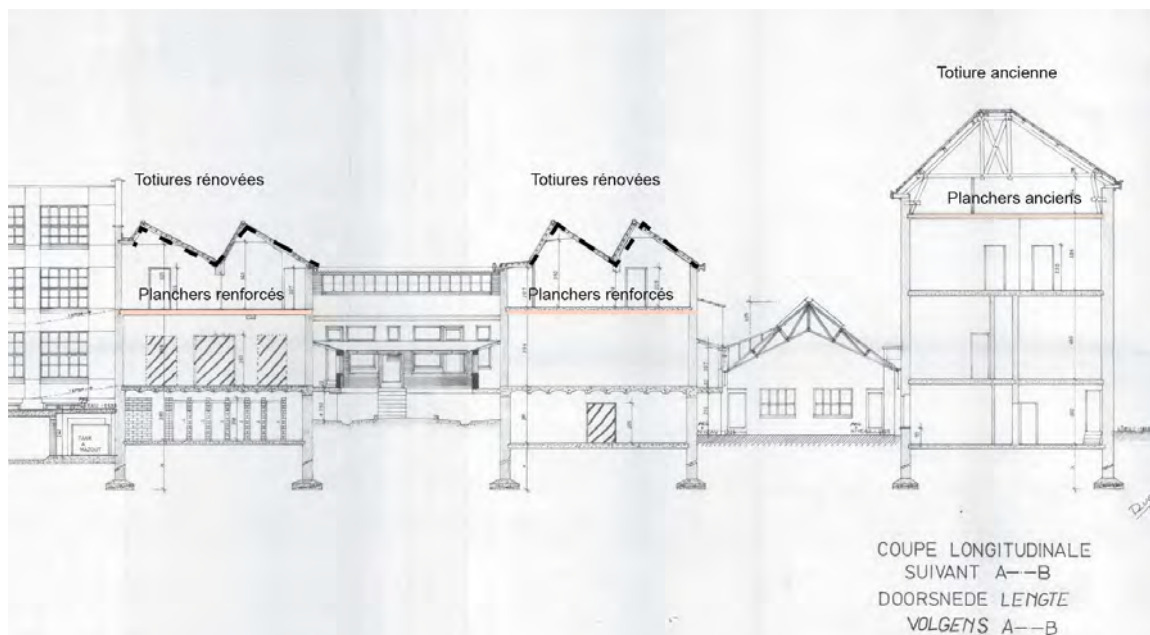
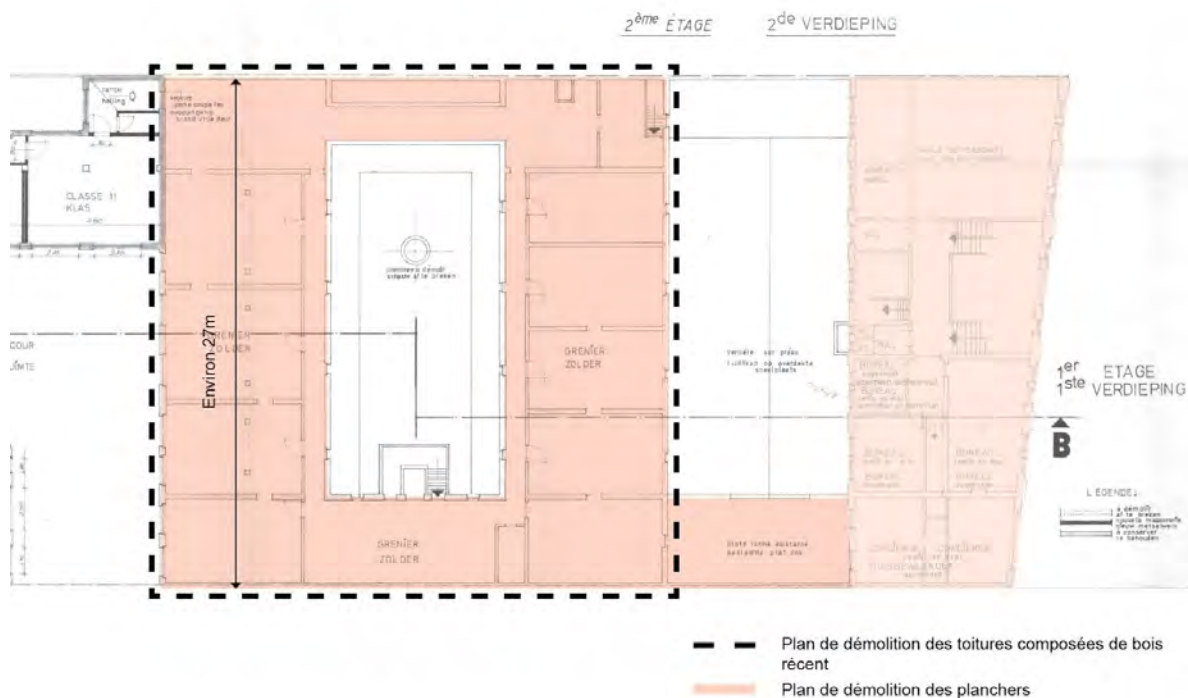


NoAarchitecten, Lo-Reninge



Raamwerk, Mariakerke

Annexe 3 - page 1 : Estimation pour bois de charpente, poutres et planchers



Annexe 3 - page 2 : Bois de charpente récent



Annexe 3 - page 3 : Solives de plancher anciennes



Annexe 4 - Exemple de réutilisation d'anciennes poutres en bois



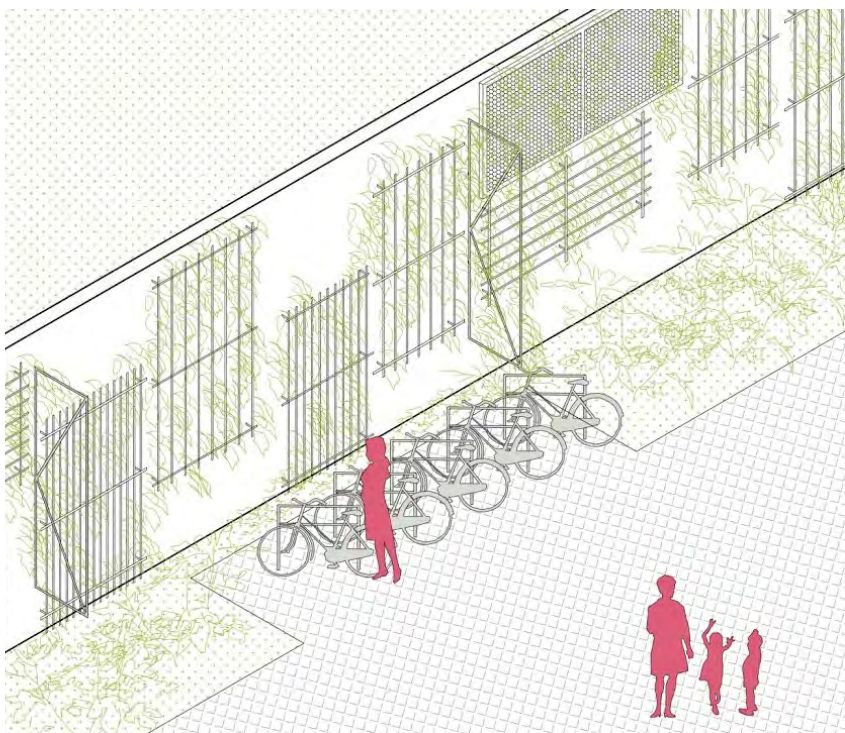
Projet résidentiel - Bruxelles

Annexe 5 - Exemple de réutilisation de porte en bois



Rotor - Caserne de Reuilly, Paris

Annexe 6 - Exemple de réutilisation de grilles et de rambardes

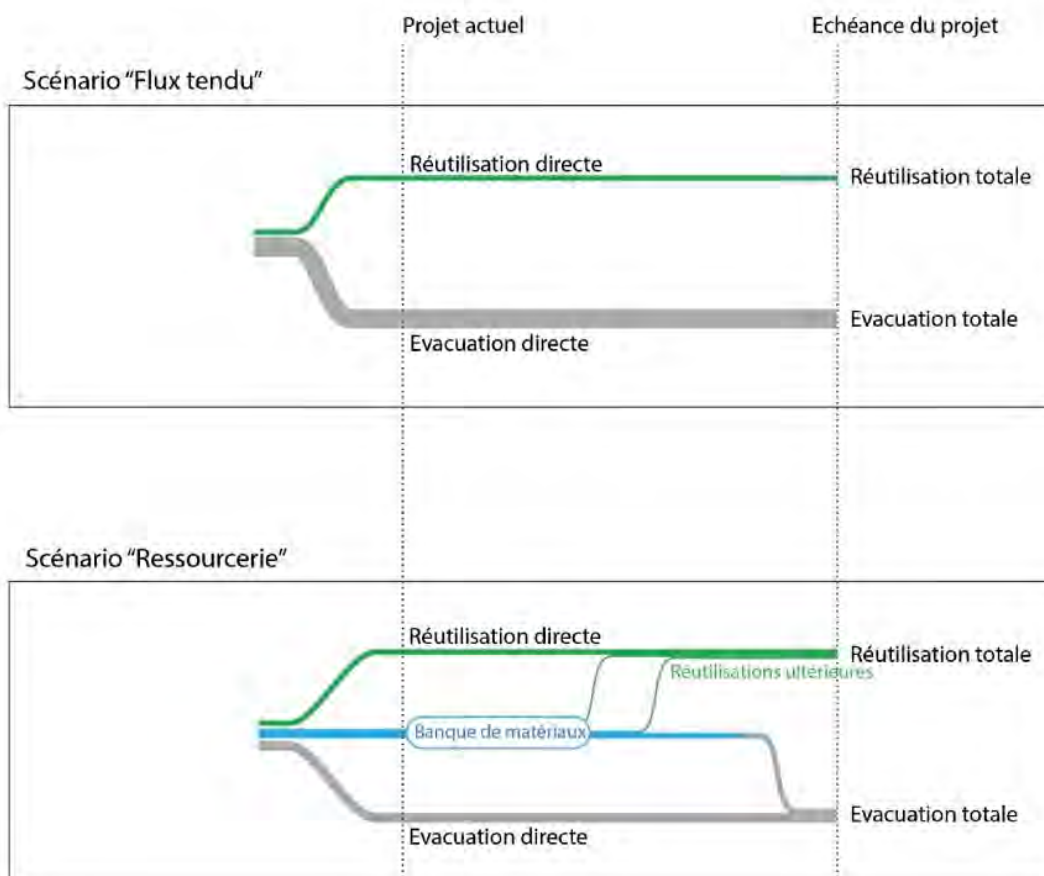


Anyoji Beltrando + Rotor - Caserne de Reully, Paris

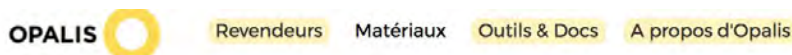
Annexe 7 - Argument pour une 'Ressourcerie'

Avantages de la mise en place d'un espace 'ressourcerie' en parallèle du chantier

- Le rassemblement ordonné permet d'évaluer la stabilité dimensionnelle des éléments, leur quantité, leur état, et ce de manière instantanée.
- La concentration en un endroit permet la découverte de matériaux et révèle des opportunités difficilement prévisibles.
- Pas besoin de suivi par base de données ou de processus de documentation : tout est visible directement en un seul espace.
- L'évacuation et/ou traitement ultérieur des matériaux sont facilités.



Annexe 8 - site internet www.opalis.be



Matériaux



Cliquez sur pour afficher les revendeurs d'un matériau.
 spécialiste = spécialiste du matériau.
 traite aussi = revendeur ayant le matériau en stock.
 Cliquez sur un matériau pour accéder à sa fiche.

Bois

- Bois de construction
- Planchers / Parquets
- Portes
- Poutres en chêne

Minéraux

- Autres pierres naturelles
- Briques
- Carrelages
- Pavés, bordures et klinkers
- Pierre Bleue
- Tuiles et couvres murs

Autres

- Antiquités architecturales
- Appareils électriques et de chauffage
- Châssis de fenêtres
- Intérieurs de bureaux
- Métaux structurels
- Sanitaires

A la recherche d'un matériau?

Il n'est pas facile de savoir à quoi s'attendre lorsque l'on parle de matériaux de récupération. Chaque type de matériaux a sa propre logique et se retrouve sur le marché de la récupération pour des raisons parfois très différentes.

Cette rubrique entend vous guider à travers les grandes familles de matériaux rencontrés sur le marché de la récupération aujourd'hui en Belgique. Chaque matériau est décrit à travers une fiche comprenant les spécificités, le format et la fréquence sous lequel vous le trouverez et une idée du prix (quand cela aura été possible).

Illustrations du bâtiment



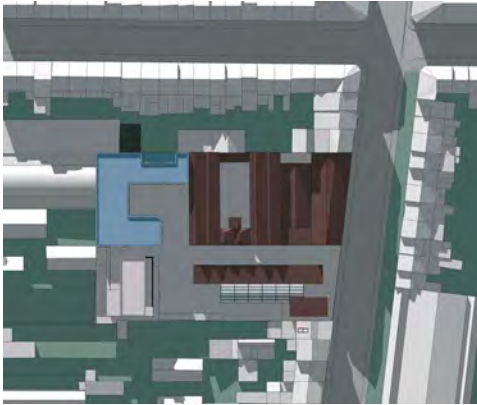
La Vallée, 78-80 Grande Grande Rue aux Bois, 1030 Bruxelles

ANNEXE III

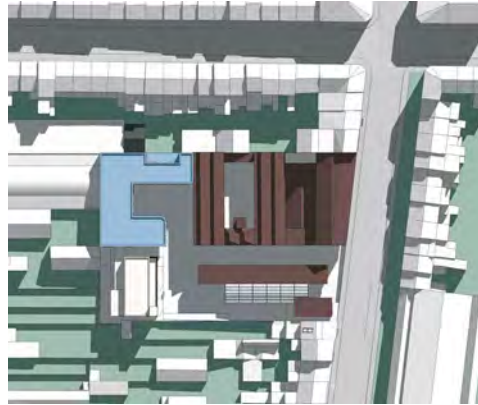
ÉTUDE D'ENSOLEILLEMENT DE LA PROPOSITION

21 Maart

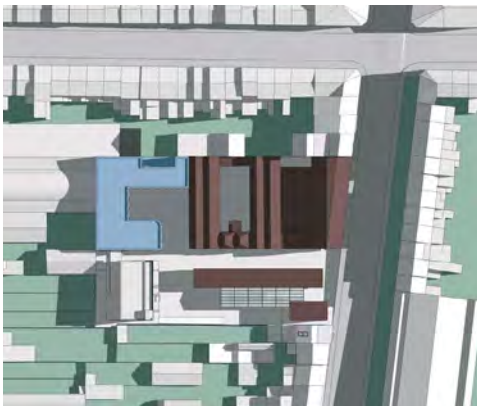
Bestaande situatie



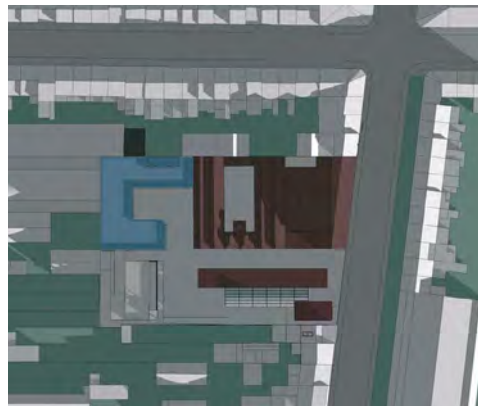
9:00



12:00



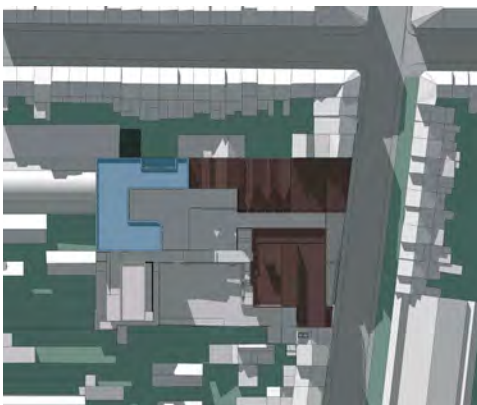
15:00



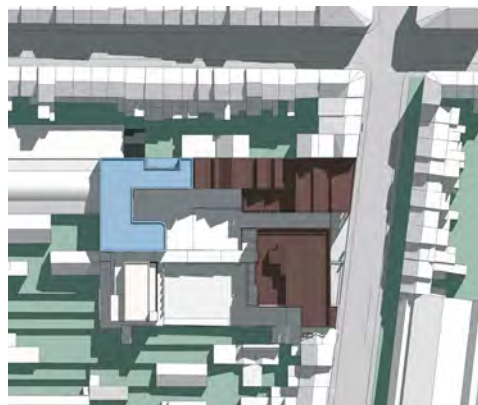
18:00

21 Maart

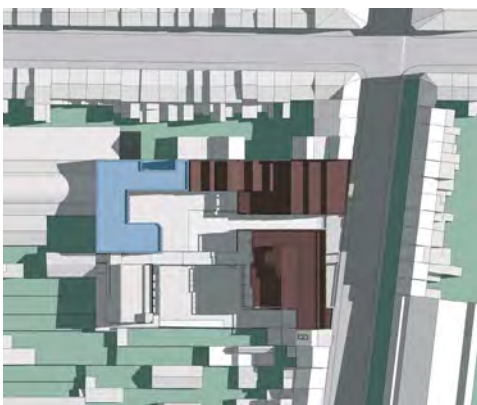
Nieuwe situatie



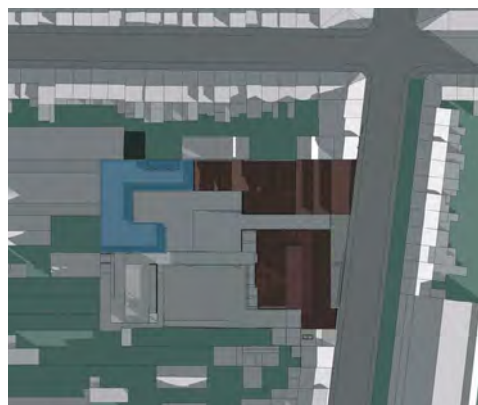
9:00



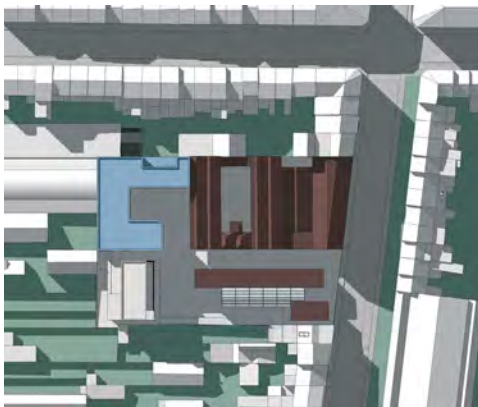
12:00



15:00



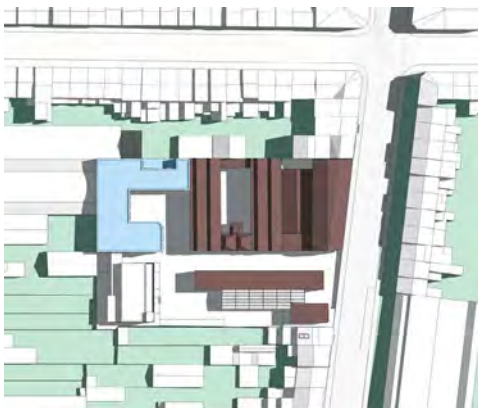
18:00



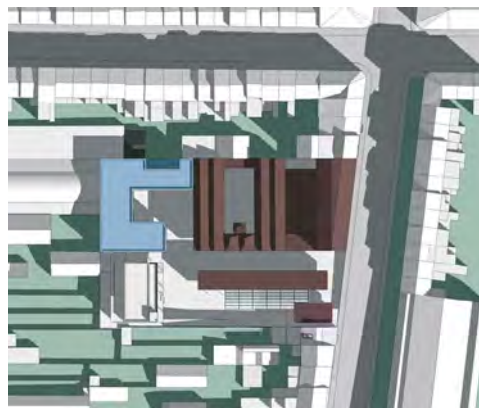
9:00



12:00



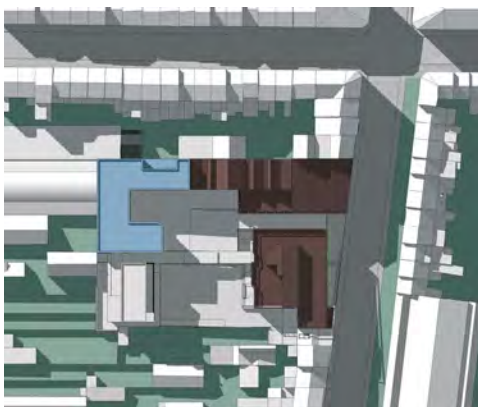
15:00



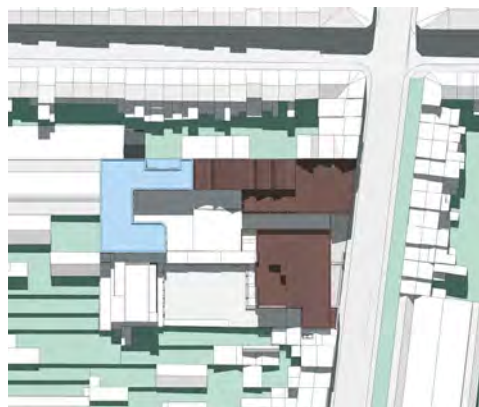
18:00

21 Juni

Bestaande situatie



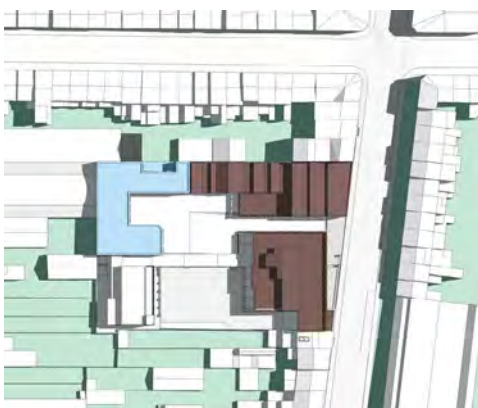
9:00



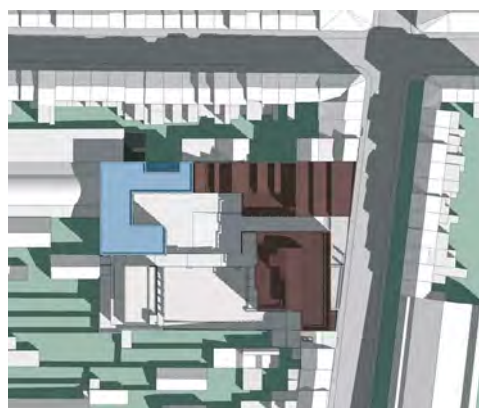
12:00

21 Juni

Nieuwe situatie



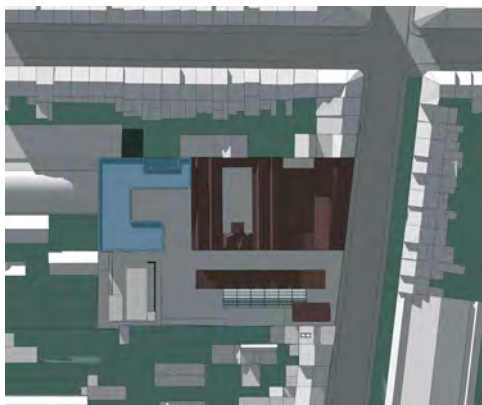
15:00



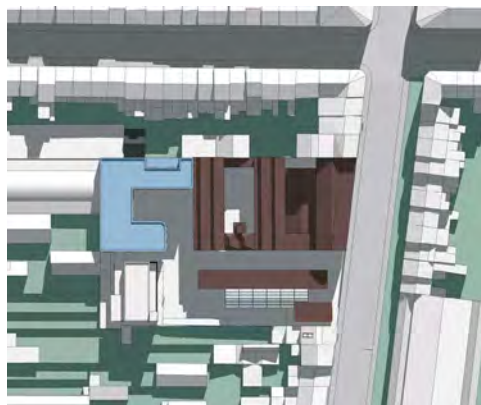
18:00

21 September

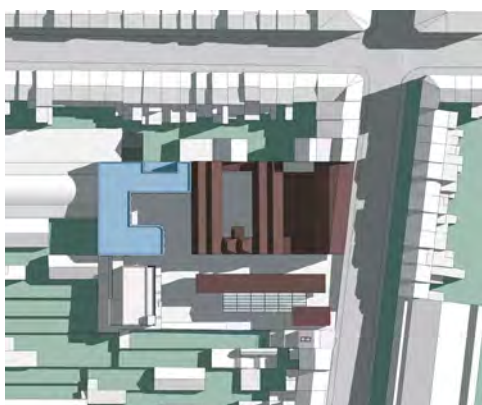
Bestaande situatie



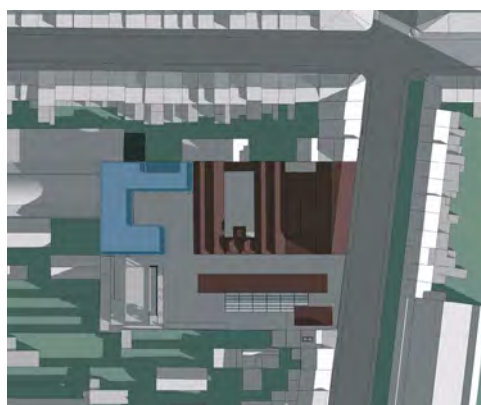
9:00



12:00



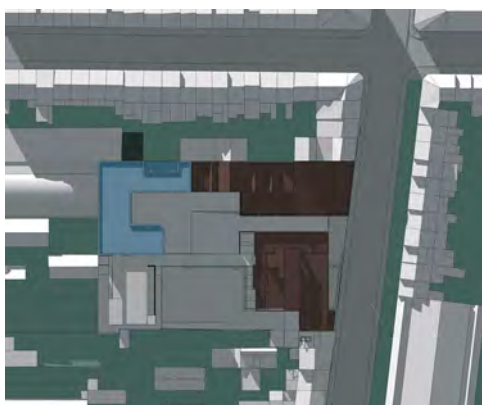
15:00



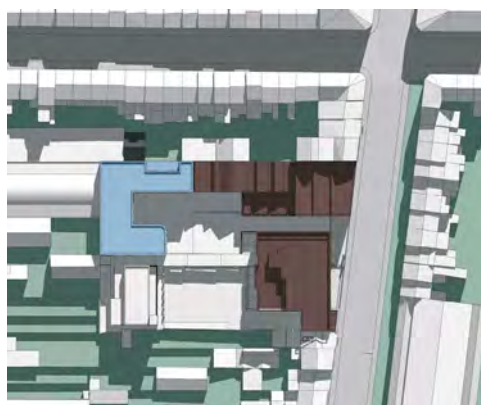
18:00

21 September

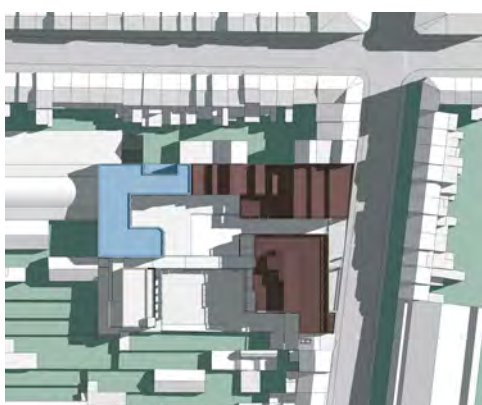
Nieuwe situatie



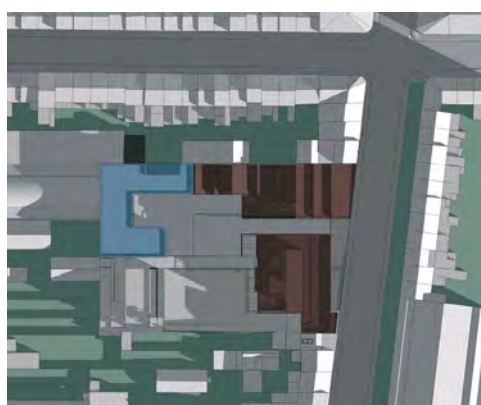
9:00



12:00



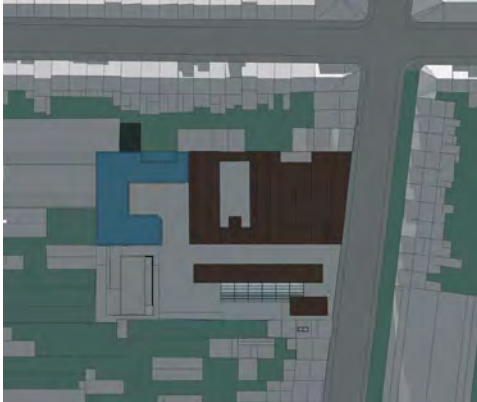
15:00



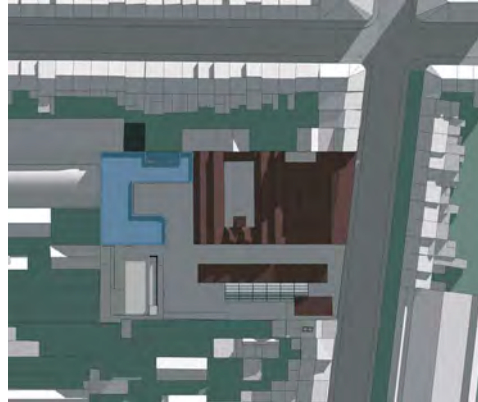
18:00

21 December

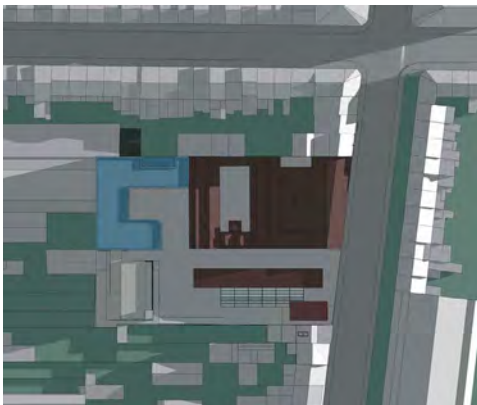
Bestaande situatie



9:00



12:00



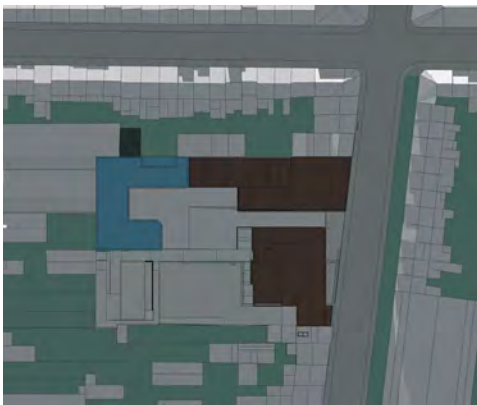
15:00



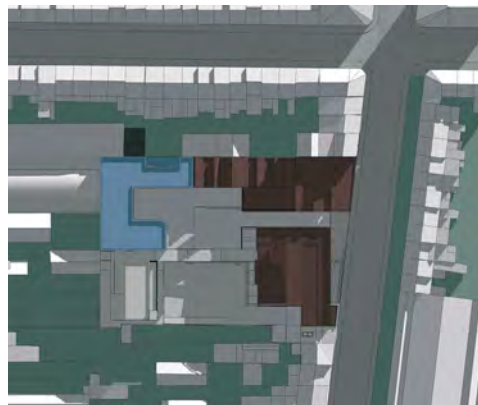
18:00

21 December

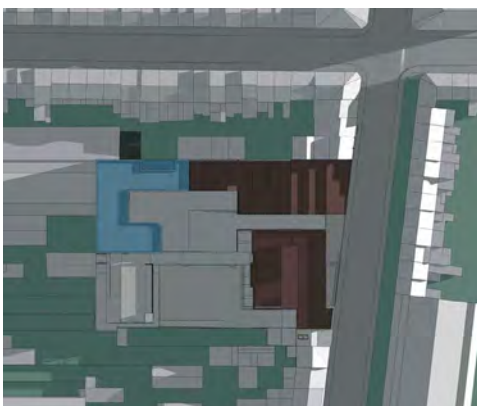
Nieuwe situatie



9:00



12:00



15:00



18:00

ANNEXE IV

FORMULAIRE CLASSE 3

COMMUNE DE <i>SCHAERBEEK</i>	ADRESSE DU SERVICE COMMUNAL <i>Département Infrastructures</i> <i>Av. Georges Rodenbach, 29</i> <i>1030 Schaerbeek</i>
REGION DE BRUXELLES-CAPITALE FORMULAIRE DE DECLARATION INSTALLATION DE CLASSE III VOLET A	

A REMPLIR PAR L'ADMINISTRATION COMMUNALE	
RÉFÉRENCE DU DOSSIER :	DATE D'ENTREE :
Agent traitant :	

Les cadres suivants sont à remplir par le déclarant.

CADRE I : LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Rue : <i>Grande rue au bois</i>	N°: <i>76 et 78-80</i>
Commentaire (Parc industriel, lieu-dit) : /	
Code postal : <i>1030</i>	Commune : <i>Schaerbeek</i>

CADRE II : IDENTITE DU DECLARANT

Raison sociale (Nom de la personne morale (société) ou de la personne physique (indépendant)) :
 Commune de Schaerbeek

Forme juridique : Représentée par son Collège des Bourgmestre et Echevins

Adresse du siège social ou du domicile :

Rue : Place Colignon

Commentaire (Parc industriel, lieu-dit) : Maison Communale

Code postal : 1030 Commune : Schaerbeek

Personne de contact :

Nom, prénom : Luca, Visconti

Fonction : Cellule Architecture - Bureau 3.10 tél : 02 244 77 68

Informations administratives :

N° de TVA : / (si assujetti à la TVA)

N° de registre de commerce du siège d'exploitation : /

N° ONSS : ___ / ___ / ___ (si emploi du personnel)

Code NACE-BEL : ___ intitulé de l'activité :

Le déclarant est-il le futur exploitant de l'activité concernée ? oui/non

Si non, précisez éventuellement l'identité et l'adresse de l'exploitant

.....

.....

.....

VOLET B

CADRE III : LES INSTALLATIONS CLASSEES

Indiquez, dans le tableau ci-dessous, les rubriques de classement et les installations pour lesquelles une déclaration est introduite.

N° rubr.	Dénomination des installations	Seuil atteint ¹ Nombre	Seuil atteint ² Surface
28-1	Chantier de démolition d'un bâtiment d'une surface brute de plus de 500 m2	/	XXX m ²
40-A	Chaudière pour le bâtiment « De Kriek »	115 kW	/
40-A	Chaudière pour le bâtiment « Sportzaal/Optima »	115 kW	/
.....
.....
.....
.....
.....

CADRE IV : DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ET DE SES ENVIRONS

Description des installations de l'entreprise

1. Plans des installations

Fournir les plans de réalisation, dressés à une échelle lisible d'au moins 1/100^e.

Joindre à la déclaration les plans de tous les locaux et annexes comportant les installations soumises à déclaration ainsi que les plans généraux permettant de localiser les rejets dans l'air et dans l'eau.

Les plans doivent faire apparaître :

- les conduits d'évacuation de l'air ou les orifices de ventilation ;
- les conduits d'évacuation et les points de rejet d'eaux à l'égout ou ailleurs ;
- la localisation des machines ou des activités ;

2. Horaire de fonctionnement

3. Description des mesures adoptées par l'exploitant pour réduire les nuisances ou dangers inhérents à l'installation.

- Le rejet des produits de combustion sera réalisé conformément aux normes NBN B 61-001/002 en fonction des applications.
- Les installations techniques et notamment les ventilateurs seront soigneusement dimensionnés afin de respecter les normes de bruit en RBC.
- Hautes performances énergétiques, critères bâtiment passif et utilisation d'énergies renouvelables
- Techniques efficaces (groupe de ventilation avec récupération de chaleur, éclairage performant, etc.)

¹ Il s'agit du seuil maximum pouvant être atteint : ex puissance d'une machine, nombre d'emplacement de parking.

² Surface de locaux contenant l'activité soumise à autorisation.

- Panneaux photovoltaïques
- Bâtiments intégrés dans leur environnement et à échelle humaine
- Gestion des eaux de pluie de la parcelle via une citerne de récupération d'eau de pluie et un bassin d'orage
- Récupération des eaux de pluie de toitures pour alimenter les noyaux sanitaires du projet.
- Diminution des surfaces imperméables, végétalisation du site
- Création d'un jardin potager éducatif
- Participation des parents du quartier à la vie de l'école

Les plans de réalisation doivent être joints en annexe 1.

CADRE V : REJET D'EAUX USEES

1. Consommation d'eau de l'immeuble	
Consommation annuelle totale :	1494 m ³
Détail	
Etablissement	Conso EFR [m³/an]
De Kriek + Kennel	978
Sportzaal	384
OCS	50
Concierge	82
Total	1494

CADRE VI : PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

L'avis du Service d'Incendie et d'Aide médicale urgente de la Région de Bruxelles-Capitale est-il requis ?	oui/non
Si oui, joindre copie en annexe 4.	

CADRE VII : RAPPORTS D'INCIDENCES

Lorsque le projet (au sens de l'article 3 de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement) est susceptible d'affecter un site « Natura 2000 » de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres projets, le demandeur procède à l'évaluation des incidences sur le site. Elle tient compte des objectifs de conservation de ce site.
--

FRAIS DE DOSSIER

Il n'y a plus de frais de dossier pour les installations classe III.

ANNEXES

Le déclarant veillera à numéroter et à présenter les annexes conformément à cette liste (n° et ordre).

Les références des annexes supplémentaires seront ajoutées à la liste ci-après.

Le demandeur veillera à bien fournir toutes les annexes requises et à cocher les cases correspondantes aux annexes fournies.

1		Plans de réalisation (cadre IV.2)
2		Autres, informations à fournir éventuellement en fonction d'exigences fixées dans des arrêtés sectoriels
3		Avis du Service d'incendie et d'Aide Médicale Urgente de la Région de Bruxelles-

		Capitale
--	--	----------

Je soussigné(e), M. (Mme). , déclare que les informations ci-dessus sont complètes et exactes.

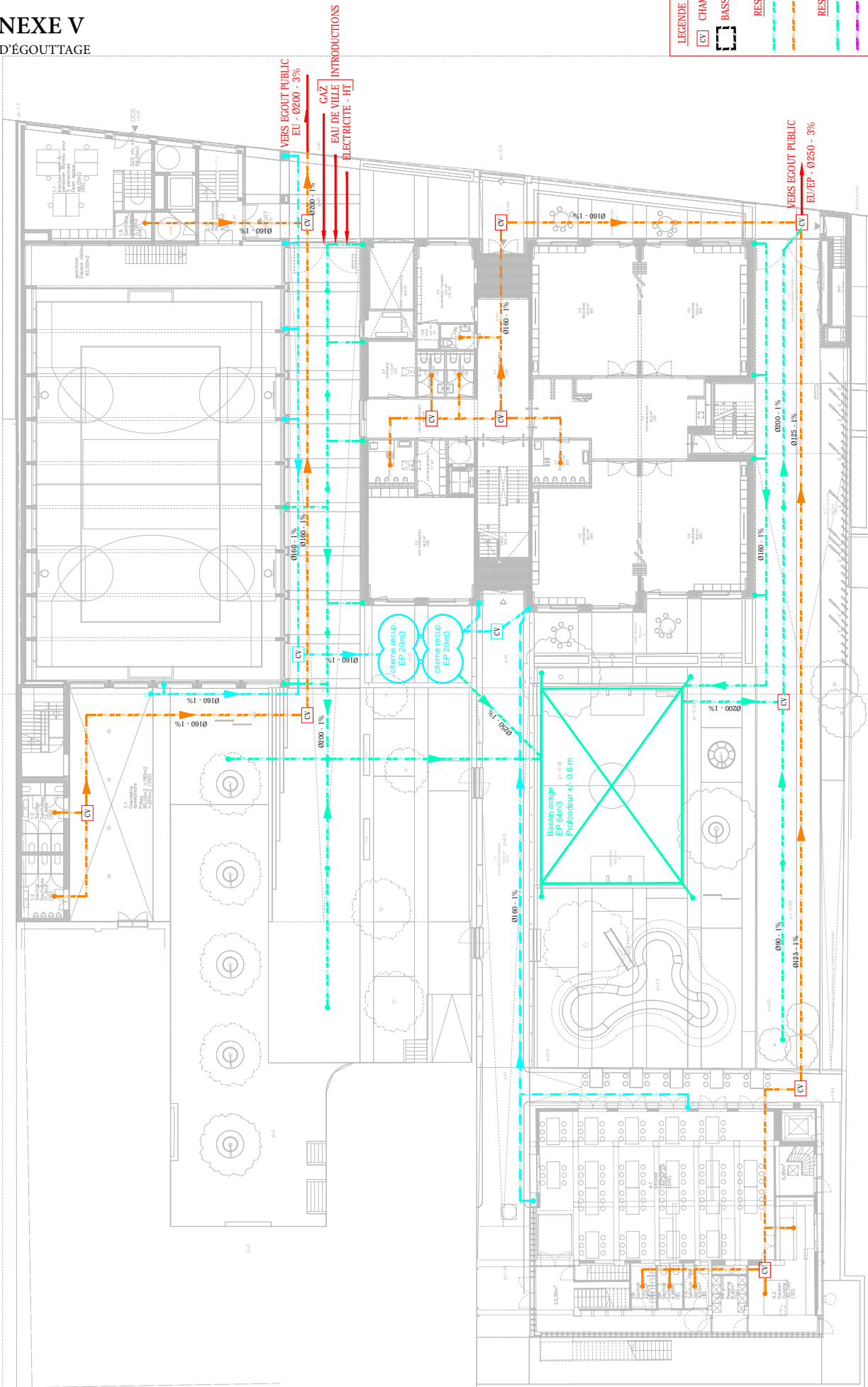
Fait à

le,

Signature

ANNEXE V

PLAN D'ÉGOUTTAGE



DOSSIER : 289.1117
 PLAN : PU 100
 ECHELLE : 1/250
 DATE : 21/11/2017

GRAB - Implantation
 Egoûtage enterré

Bureau d'études en techniques spéciales :
MK Engineering
 Chaussée de Waterloo, 412F - 1050 Bruxelles
 tel. : 02 / 340.66.00
 fra@mkengineering.be

Projet : **Projet GRAB (Grande Rue Au Bois)**
 Ensemble scolaire et salle de sport

Maitre de l'ouvrage : **Commune de Schaerbeek**

Architecte : **Java - Geurst & Schulze**

ANNEXE VI

CALCUL DU BASSINS D'ORAGES ET CITERNES DE RÉCUPÉRATION

a) Introduire les surfaces imperméabilisées en m² dans les "cases" blanches.
 b) Case mauve = volume imposé pour la récupération d'eau de pluie (WC, arrosage, ...)
 c) Case bleue = volume imposé comme capacité de bassin d'orage

Attention: Respectez obligatoirement les deux volumes calculés (cases mauve et bleue).

Toitures classiques :	1230	<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>Pour pluie décennale ⁽²⁾</th> <th>Durée (min)</th> <th>intensité (mm ou l/m²)</th> <th>Débit unitaire (l/s/m²)</th> <th>Débit total (l/s)</th> <th>D_i (l/s)</th> <th>V_r (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>10</td><td>13,4</td><td>0,022</td><td>60,9</td><td>1,4</td><td>35,72</td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td>17,6</td><td>0,015</td><td>40,0</td><td>1,4</td><td>46,36</td></tr> <tr><td></td><td>30</td><td>20,3</td><td>0,011</td><td>30,8</td><td>1,4</td><td>52,90</td></tr> <tr><td></td><td>40</td><td>22,2</td><td>0,009</td><td>25,2</td><td>1,4</td><td>57,27</td></tr> <tr><td></td><td>50</td><td>23,7</td><td>0,008</td><td>21,5</td><td>1,4</td><td>60,54</td></tr> <tr><td></td><td>60</td><td>25</td><td>0,007</td><td>18,9</td><td>1,4</td><td>63,27</td></tr> </tbody> </table>	Pour pluie décennale ⁽²⁾	Durée (min)	intensité (mm ou l/m ²)	Débit unitaire (l/s/m ²)	Débit total (l/s)	D _i (l/s)	V _r (m ³)		10	13,4	0,022	60,9	1,4	35,72		20	17,6	0,015	40,0	1,4	46,36		30	20,3	0,011	30,8	1,4	52,90		40	22,2	0,009	25,2	1,4	57,27		50	23,7	0,008	21,5	1,4	60,54		60	25	0,007	18,9	1,4	63,27
Pour pluie décennale ⁽²⁾	Durée (min)		intensité (mm ou l/m ²)	Débit unitaire (l/s/m ²)	Débit total (l/s)	D _i (l/s)	V _r (m ³)																																												
	10		13,4	0,022	60,9	1,4	35,72																																												
	20		17,6	0,015	40,0	1,4	46,36																																												
	30		20,3	0,011	30,8	1,4	52,90																																												
	40	22,2	0,009	25,2	1,4	57,27																																													
	50	23,7	0,008	21,5	1,4	60,54																																													
	60	25	0,007	18,9	1,4	63,27																																													
Surfaces imperméables recouvertes d'au moins 60 cm de terre (toitures vertes intensives, dalle plafond parking enterré, ...):																																																			
Toitures vertes extensives :																																																			
Autres surfaces imperméables (voiries, accès, parking à ciel ouvert, terrasses accessibles, ...):	1497																																																		
⇒ Surface imperméable totale corrigée ⁽¹⁾ (m ²)	2727																																																		

Débit de fuite = 5 l/sec.ha

Volume (m³) imposé pour la récupération de l'eau de pluie

41

Volume (m³) imposé comme bassin d'orage

64

(1) Les surfaces imperméables recouvertes d'au moins 60 cm de terre bénéficient d'un facteur de réduction de 50%.
 (2) La pluie de référence est une pluie de dix ans qui tombe en 1 heure avec un débit de fuite 5 l par seconde et par ha de surface imperméabilisée.

Source : statistiques consolidées de l'IRM édition de 1977

ANNEXE VII

ORIENTATION DES CHOIX POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE



VENTILATION – EXIGENCES PEB POUR LA RÉNOVATION LOURDE

Local nouvellement créé
 Dans un local nouvellement créé, une alimentation ou extraction d'air doit être installée, en fonction du type de local ; la réglementation PEB impose notamment :
 - Des débits d'alimentation et d'extraction
 - Un niveau de qualité de l'air intérieur
 - Une régulation
 → Dans ce bâtiment, il n'y a pas de local nouvellement créé au sens de la PEB (pas d'extension)

Local rénové

Si dans un local, des fenêtres sont remplacées ou ajoutées, le système de ventilation doit satisfaire aux exigences de ventilation relatives aux amenées d'air (cf construction neuve), en respectant au minimum :

- Soit les débits de la norme NBN EN 13779
- Soit 45 m³/h par mètre courant de fenêtre qui est remplacée ou ajoutée

ON VOIT QUE LA RÉGLEMENTATION PEB N'IMPOSE PAS

- De performance énergétique globale pour le bâtiment (CEP ou Consommation en Énergie Primaire)
- De règles de bonne conception et mise en œuvre des nœuds constructifs
- De système de ventilation complet pour le bâtiment

→ Le projet va beaucoup plus loin que les exigences réglementaires

- Rénovation globale de l'enveloppe thermique
 → La grande majorité des parois de déperdition sont isolées
- Installation d'un système de ventilation complet



ISOLATION PAR L'INTÉRIEUR ↔ ATTENTION AUX RISQUES DE CONDENSATIONS ET MOISSISSURES

- À l'intérieur des matériaux isolants
 - À l'arrière des isolants
 - Au niveau des ponts thermiques
- C'est le point d'attention pour que ce bâtiment.



289 GRAB-CHENIL ORIENTATION DES CHOIX POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

NATURE DES TRAVAUX AU SENS DE LA PEB
 - Remplacement de toutes les installations techniques
 - Plus de 50% de parois rénovées
 → Unité PEB rénovée lourdement (URL)

EXIGENCES DE LA RÉGLEMENTATION PEB POUR UNE URL

- Respect des valeurs R_{min} / U_{max}
- Ventilation dans les locaux nouvellement créés
- Ventilation dans les locaux rénovés

VALEURS R_{MIN} / U_{MAX}

La réglementation définit des valeurs R_{min} / U_{max} de performances minimales à atteindre pour :
 - Les parois neuves
 - Les parties de la surface de déperdition faisant l'objet de travaux.

Tableau 3 – Valeurs R_{min} / U_{max} réglementaires pour un projet dont la demande de permis d'urbanisme est déposée à partir du 1/1/2017.

Élément de construction	U_{max} (W/m²K)	R_{min} (m²K/W)
1. PAROIS DELIMITANT LE VOLUME PROTÉGÉ, à l'exception des parois formant la séparation avec un volume protégé adjacent.	$U_{w,max} = 1,8$ (1) et $U_{b,max} = 1,1$ (2)	
1.1. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4) et des briques en verre (voir 1.5)		
1.2. PAROIS OPAQUES, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs-rideaux (voir 1.4)	$U_{max} = 0,24$ $U_{max} = 0,24$	
1.2.1. toitures et plafonds		
1.2.2. murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4.		$R_{min} = 1,5$ (3) $R_{min} = 1,4$ (2)
1.2.3. murs en contact avec le sol		
1.2.4. parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé		
1.2.5. planchers en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un espace adjacent non-chauffé	$U_{max} = 0,3$	
1.2.6. autres planchers (planchers sur terre-plein, au-dessus d'un vide sanitaire ou au-dessus d'une cave en dehors du volume protégé, planchers de cave enterrés)	$U_{max} = 0,3$ ou $R_{req} = 1,75$ (3)	
1.3. PORTES ET PORTES DE GARAGE (cadre inclus)	$U_{b,max} = 2,0$	
1.4. MURS-RIDEAUX (suivant pFEN 1394/7)	$U_{b,max} = 2,0$ et $U_{b,max} = 1,1$ (2)	
1.5. PAROIS EN BRIQUES DE VERRE	$U_{max} = 2,0$	
1.6. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES AUTRES QUE VERRE, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4)	$U_{max} = 2,0$ (1) $U_{b,max} = 1,4$	

GRAB - Chenil | ISOLATION DES PAROIS DE DEPERDITION
Coefficients U/R à atteindre
Différents choix de matériaux isolants et leurs épaisseurs

Les épaisseurs sont approximatives, et permettent de satisfaire aux exigences de la réglementation PEB. En fonction des choix de matériaux et de solutions constructifs, certaines adaptations pourraient être nécessaires

		Coefficient U recommandé [W/m²K]	Valeurs R recommandée [m²K/W]	Matériau	Coefficient lambda [W/mK]	Epaisseur minimale [m]	Remarques	
Isolatie	MURS	MURS EXTERIEURS MURS NEUFS R-1	0,24	-	PUR/PIR	0,023	0,10	6 fixations/m², Ø 5 mm, acier inoxydable
					XPS	0,035	0,14	
					LM, cellulose	0,04	0,23	
		MURS CONTRE TERRE	-	1,50	PUR/PIR	0,023	0,05	6 fixations/m², Ø 5 mm, acier inoxydable
					EPS	0,032	0,07	
					LM, cellulose	0,04	0,12	
	DALLES ET PLANCHERS	DALLE SUR SOL	0,30	1,75	PUR/PIR	0,023	0,06	Pas de fixation traversant le matériau isolant
					PU projeté	0,028	0,08	
					XPS	0,035	0,10	
		PLANCHERS AU-DESSUS D'UN EANC	0,30	-	PUR/PIR	0,023	0,05	Pas de fixation traversant le matériau isolant
					PU projeté	0,028	0,08	
					XPS	0,035	0,10	
TOITURES	TOITURES PLATES	0,20	-	PUR/PIR	0,023	0,12	Isolation extérieure : pas de fixation mécanique Maximum 1/3 de l'isolant à l'intérieur (le pare-vapeur peut être placé derrière)	
				LM	0,04	0,23		

GRAB – Chenil | Rénovation énergétique

23-11-2017
4



CONDENSATION ET MOISSISSURES < AIR HUMIDE + PAROI FROIDE

Comment éviter les condensations et moisissures ?

- Température de surface de paroi suffisamment élevée²²
 - Continuité de l'isolation partout où c'est possible (nouveaux murs, ...)
 - Prévoir des retours d'isolants ailleurs (allongement du chemin de la chaleur)
 - Soit en respectant la règle pour rendre le nœud PEB-conforme (règle de base n°3)
 - Sinon, conception sur base d'une vérification de la température de surface (facteur de température)

Point particulier : NE PAS CRÉER DE TOITURE FROIDE III (à proscrire)
 → Maximum 1/3 de la résistance thermique sous la toiture
- Évacuer l'humidité produite à l'intérieur du bâtiment
 - Attention en particulier aux espaces où il y a une production d'humidité importante (cuisines, réfectoire, douches...)

STRATÉGIES DE CONCEPTION QUAND ON ISOLE PAR L'INTÉRIEUR

- Conception et mise en œuvre adéquate des **nœuds constructifs** ; ceci concerne à la fois l'isolation et l'étanchéité à la vapeur → En phase projet, l'architecte devra soumettre pour approbation un **carnet de détails** complet
 - Dans la mesure du possible, essayer de respecter une des 3 règles de base pour rendre les nœuds constructifs PEB-conformes :
 - Continuité de l'isolation
 - Interposition d'un élément isolant
 - Allongement du chemin de moindre résistance
- Étanchéité à l'air élevée**
- Ventilation hygiénique** adéquate pour évacuer l'humidité produite à l'intérieur du bâtiment. Le projet TS va beaucoup plus loin que les exigences de la réglementation PEB – et pour ce type de travaux et de fonctions à l'intérieur du bâtiment, c'est indispensable.

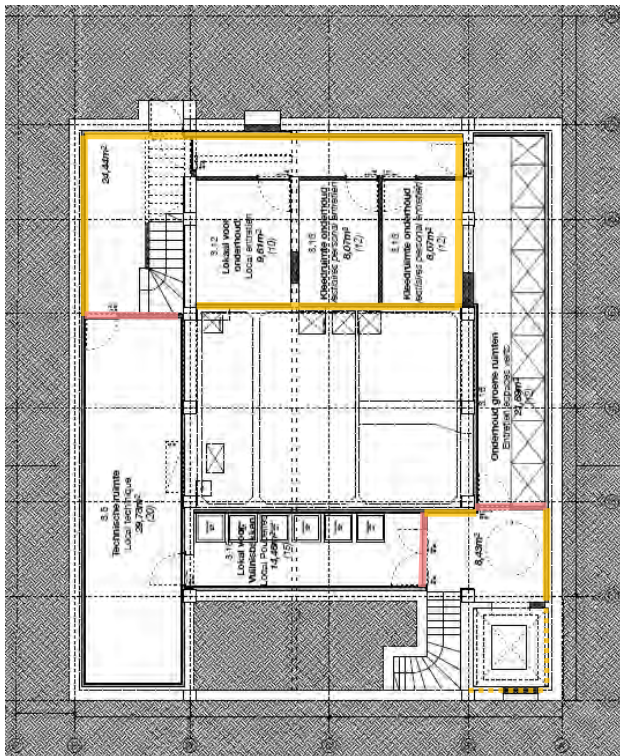
QUELLE PERFORMANCE VISER POUR L'ISOLATION ?

FONCTIONS PRINCIPALES = RÉFECTOIRE & SALLE DE PSYCHOMETRICITÉ

- Utilisation intermittente, apports internes élevés (nombreux occupants)
 - Isolation par l'intérieur → peu d'inertie thermique, remontée en t° du bâtiment rapide
- Au niveau des consommations énergétiques du bâtiment, et de l'impact environnemental global du projet (énergie grise), en ce qui concerne l'isolation des parois, il y a peu d'intérêt à aller plus loin que les exigences réglementaires R_{min} / U_{max} . On se référera donc aux valeurs réglementaires (voir tableau), et à une proposition de composition de parois ci-dessous.
- Répétons toutefois que la rénovation énergétique va quand-même beaucoup plus loin que les exigences réglementaires :
- Attention portée à la conception et la mise en œuvre correctes des nœuds constructifs
 - Exigences relatives à l'étanchéité à l'air du bâtiment
 - Système de ventilation hygiénique complet

GRAB – Chenil | Rénovation énergétique 23-11-2017 3

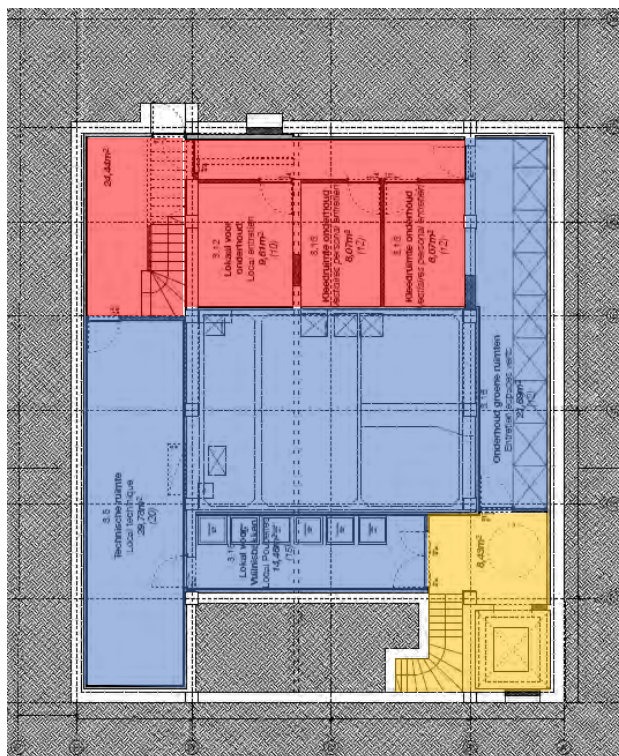
R-1 – Repérage parois isolées



Paroi neuve
Isolation par l'intérieur

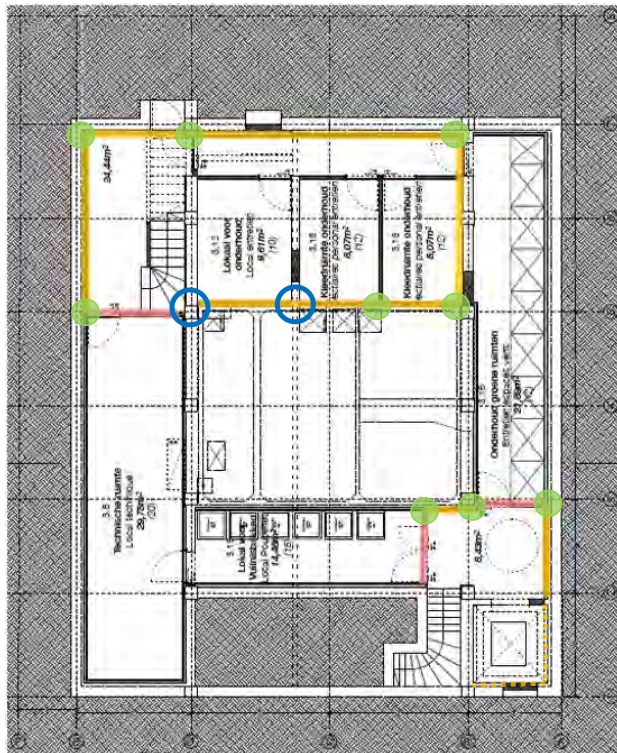
RÉFLEXIONS PAR RAPPORT À LA PROPOSITION DE RÉNOVATION

R-1 – Limiter le volume PEB (volume chauffé / isolé)



Hors volume protégé
Volume protégé partiellement isolé
Volume protégé isolé

R-1 – Nœuds constructifs

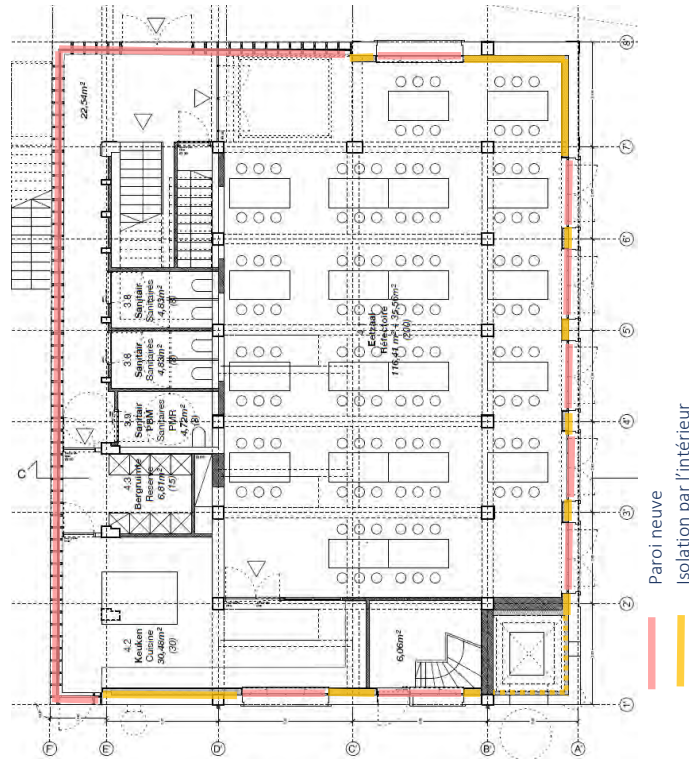


- Continuité d'isolation
- Si possible, retours d'isolant

POINTS D'ATTENTION

Production d'humidité peu élevée, hormis dans les vestiaires si installation de douches →
 Ventilation correcte nécessaire dans ces espaces
 Ascenseur : peu d'espace disponible pour isoler ; on peut laisser les parois telles quelles sans réel impact sur les consommations énergétiques du bâtiment (l'ascenseur constitue un espace tampon)
 Escalier côté gauche : pas d'espace pour isoler
 Escalier + ascenseur : risques de condensation minimales dans ces espaces de circulation (pas ou peu de production d'humidité)

Rez-de-chaussée



- Paroi neuve
- Isolation par l'intérieur

POINTS D'ATTENTION

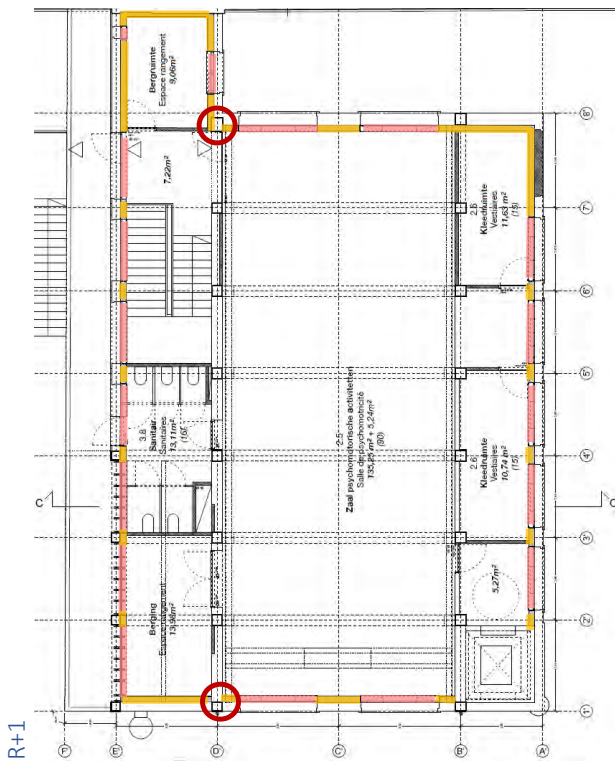
Isolation quasi complète et continue (en plan), situation idéale
 Prévoir des jonctions correctes entre les murs et les menuiseries extérieures

- Châssis dans l'épaisseur de l'isolant
- Détail à fournir pour chaque type de raccord

 Ascenseur : isolation non indispensable si absence de contact avec le réfectoire

- Peu d'impact sur les consommations énergétiques du bâtiment (« espace tampon »)
- Risques de condensations peu élevés (pas de production d'humidité)

 Ventilation hygiénique : beaucoup d'humidité produite (cuisine, réfectoire, sanitaires)
 → Prévoir extraction mécanique suffisante dans chaque espace



- Paroi neuve
- Isolation par l'intérieur
- Nœud constructif présentant un risque de pont thermique

POINTS D'ATTENTION

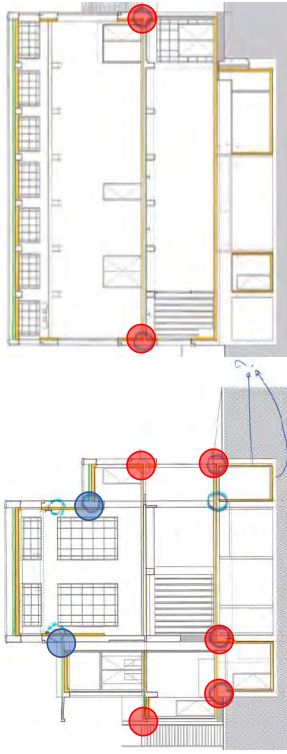
Prévoir des jonctions correctes entre les murs et les menuiseries extérieures (cf RDC)

Ascenseur : isolation non indispensable (cf RDC)

Quelques ponts thermiques difficiles à solutionner :

- Prévoir si possible retours d'isolant, en particulier dans les espaces où il y a production d'humidité (salle de psychomotricité)
- Prévoir ventilation hygiénique suffisante (extraction à proximité des endroits « à risque »)

COUPES



ANALYSE DE LA PROPOSITION

En plan, la grande majorité des nœuds constructifs peuvent être rendus PEB-conformes, et présentent peu de risques de condensations et moisissures. En coupe, c'est plus compliqué, il conviendra de prendre les mesures permettant de minimiser les risques :

- Conception adéquate des nœuds constructifs, dans la mesure des possibilités
- Evacuation en permanence de l'humidité produite à l'intérieur du bâtiment

TOITURES :

Éviter absolument la création de toitures froides. La proposition d'isoler à la fois par l'intérieur et par le dessus est intéressante car elle permet une continuité avec l'isolation des murs par l'intérieur, à condition de placer maximum 1/3 de la résistance thermique côté intérieur. En respectant cette règle, l'étanchéité à la vapeur peut être placée à l'arrière de cette première couche.

● JONCTIONS TOITURES SECONDAIRES – MURS EXTÉRIEURS DU VOLUME PRINCIPALE :

Quand c'est possible, prévoir des retombées d'isolant, pour allonger le chemin de moindre résistance (≥ 1m). À étudier au cas par cas en phase exécution.

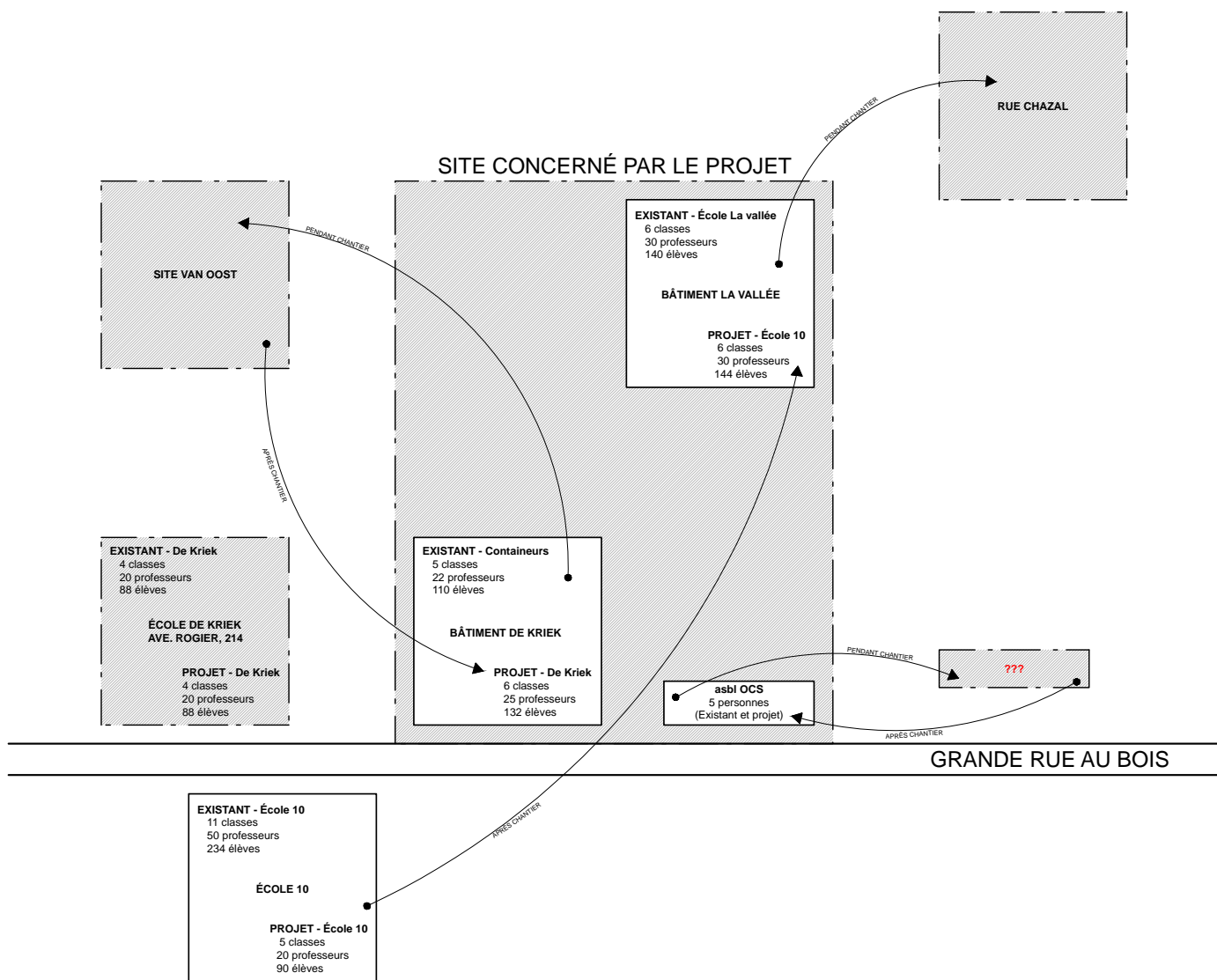
● JONCTIONS MURS EXTÉRIEURS – PLANCHERS INTÉRIEURS

Quand c'est possible, prévoir retour d'isolant sous le plafond. À analyser au cas par cas, en fonction des espaces concernés (davantage de pertinence dans les locaux où il y a production d'humidité).

De manière générale, partout où des ponts thermiques subsisteront, vérifier qu'une extraction d'air est présente.


ANNEXE VIII

SCHÉMAS DES MOUVEMENTS DE POPULATION ENTRE LES 2COLES DE KRIEK, 10 ET LAVALLÉE ET LASBL OSC



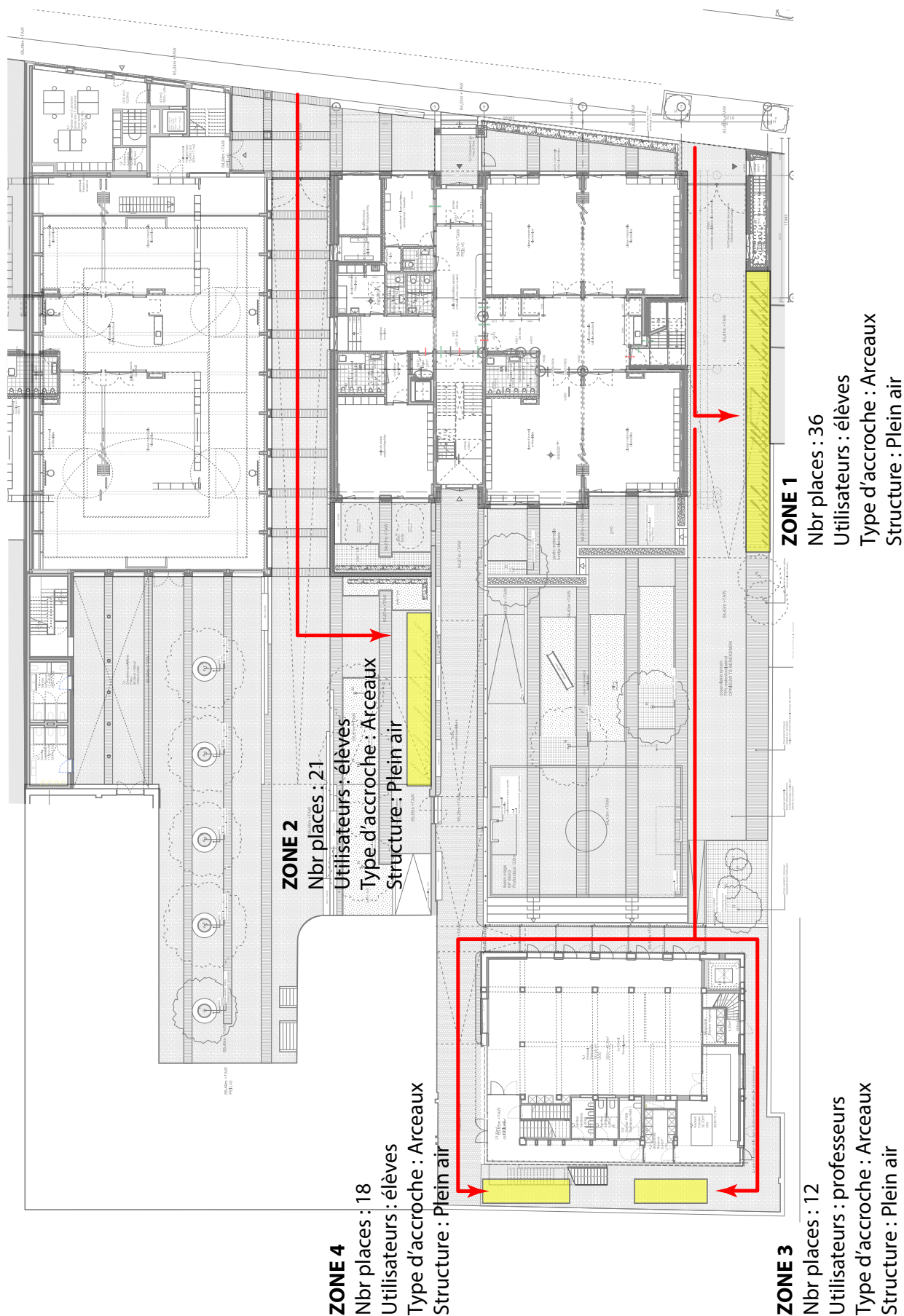
ANNEXE IX

PLAN ÉCOLE MOBILITÉ

Actieplan SVP	Schooljaar : 2017-2018	School: gemeenteschool De Kriek		Rekeningnummer van de school: BE (rekeningnummer gemeente Schaarbeek) BE76091000181295	
	Visie van de school en vooropgestelde doelstellingen. We willen bewust kiezen voor duurzame mobiliteitskeuzes. We doen alle uitstappen met openbaar vervoer (met enkele uitzonderingen voor verre uitstappen van de kleuters, 1ste leerjaar) . We willen leerlingen, personeel en ouders motiveren om met de fiets naar school te komen.....	Vooropgestelde doelstellingen voor dit schooljaar :	N°1 : Alle leerlingen van de 3de graad een fietsbrevet halen. N°2 : Met ouders en leerlingen een uitstap maken met de fiets. N°3 : Fietsen repareren met ouders en de buurt en leerlingen en de ouders fietsen huren/verkoopen tegen symbolische euro.		
		Doelstellingen op lange termijn:	N°4 : De fiets gebruiken als vervoersmiddel van de klassen naar een herhalende uitstap bv zwembad (3de graad) N°5 : In bouwplannen van onze nieuwe school vragen voor voldoende		
			fietsen op de speelplaats en voldoende fietsstallingen.) N°6 :		
				STEUN	
Nr Doelstelling	Voorgestelde actie	Verantwoordelijke (naam, e-mail en tel)	Vooropgestelde planning	Materiaal, Animaties	Aantallen Prijs (Aarzel niet om een offerte toe te voegen)
Communicatie/Informatie					
	Autoloze vrijdag	Brede school, Erika Vandeplas 0490/522.006 bredeschool@gemeenteschooldekriek.be	September 2017		
Sensibilisering/Educatie					
	Meester op de fiets (begeleiding pro vélo)	Katlijn Tilley (5delj) katlijn@gemeenteschooldekriek.be	Laatste jaar begl	Fietsen cyclo gerepareerd door ouders en buurtcomité	Subsidies Brede school gebruikt 20017-2018
Organisatie van de verplaatsingen					
	Verplaatsingen van school – zwembad met de fiets	Marika Kasparowicz (6delj) marika@gemeenteschooldekriek.be	2018-2019 ? 2019-2020		
Infrastructuur					
	Aanvraag 30 fluojassen (XS)	Brede school Erika Vandeplas +Opvangpersoneel opvang@gemeenteschooldekriek.be	?	Fluojassen	30
	Aanvraag 10 loopfietsen	Brede school, Erika Vandeplas Kleuterleidser 3de kleuterklas marieke@gemeenteschooldekriek.be	1ste tegen 18/04/2018 2de (20018 – 2019)	Loopfietsen	7 (2018) 3 (2018 – 2019)

ANNEXE X

SCHÉMAS D'ACCÈS VÉLO



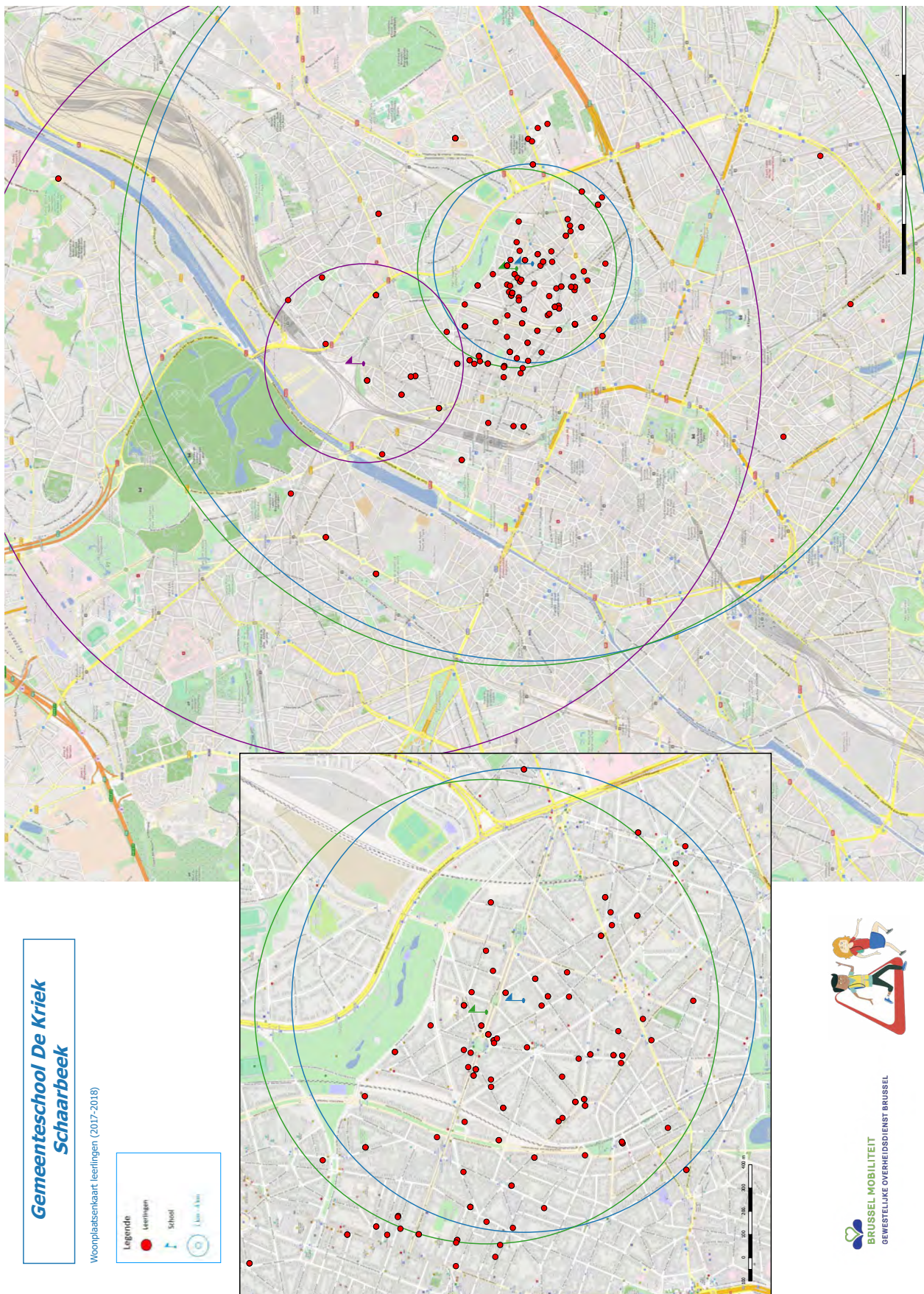
ANNEXE XI

ESTIMATION DE LA PART MODALE DES DÉPLACEMENTS

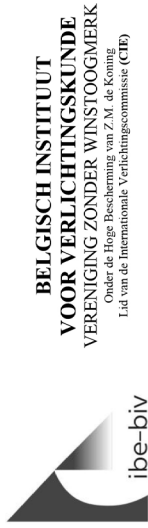
De Kriek Lager et Kleuter				Mode de déplacement Habituellement					Mode de déplacement - Action 2015				
Année	Classe	Nom du Professeur	Nb d'élèves	A pied	A vélo	En Transports publics	En voiture	Total	A pied	A vélo	En Transports publics	En voiture	
Lager				31	2	41	18	92	38	11	39	8	
Kleuter				16	5	18	11	50	13	13	16	8	
								0					
								0					
								0					
								0					
					7		29	142		24		16	

ANNEXE XII

PLAN D'ACTIONS PROVISOIRE DE MOBILITÉ DE L'ÉCOLE DE KRIEK



ANNEXE XIV



INSTITUT BELGE DE L'ECLAIRAGE
ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
Sous le Haut Patronage de S.M. le ROI
Affilié à la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE)

BELGISCH INSTITUUT VOOR VERLICHTINGSKUNDE
VERENIGING ZONDER WINSTOOGMERK
Onder de Hoog Bescherming van Z.M. de Koning
Lid van de Internationale Verlichtingscommissie (CIE)

Risque photobiologique et Blue Light Hazard

Risque photobiologique

Les risques photobiologiques relatifs à l'exposition à une source lumineuse sont liés à l'émission d'énergie par cette source lumineuse dans les différentes longueurs d'ondes du spectre ultra-violet, visible et infra-rouge.

Les risques photobiologique pour la peau (brûlure, érythème, cancer), la cornée (kératite) et le cristallin (cataracte) sont fonction de l'intensité de la source, de la distance de la source et de la durée d'exposition au rayonnement.

Les risques photobiologique pour la rétine (perte de vision, cataracte) sont fonction de la luminance de la source, de la distance de la source et de la durée d'exposition au rayonnement.

Ces risques existent pour tout type de source lumineuse qu'elle soit naturelle (soleil,...) ou artificielle (lampe à incandescence, lampe à décharge, lampe à led,...).

Blue Light Hazard

Le terme de Blue Light Hazard est communément utilisé pour exprimer le risque potentiel de blessure de la rétine par un rayonnement de lumière bleue (typiquement 360 à 500 nm). Le Blue Light Hazard est un des différents risques photobiologiques lié à l'exposition à une source lumineuse. Ce rayonnement de lumière bleue est présent pour tout type de source lumineuse.

L'intensité du rayonnement énergétique en lumière bleue et en lumière visible est fonction du spectre de la lumière et donc de la source lumineuse.

Source lumineuse type	Emission énergétique relative du rayonnement bleu (360 nm et 500 nm) par rapport au rayonnement visible émis (360 nm – 780 nm)	Pondération de l'émission énergétique (360 – 780 nm) par la courbe de sensibilité spectrale de l'œil au risque Blue Light Hazard
Lumière naturelle	29 %	17 %
Lampe à incandescence	4 %	3 %
Lampe à décharge	18 %	10 %
Lampe à led (blanc chaud)	10 %	7 %
Température de couleur : 2.700 K		
Lampe à led (blanc neutre)	19 %	15 %
Température de couleur : 4.000 K		
Lampe à led (blanc froid)	31 %	24 %
Température de couleur : 6.000 K		

Tableau 1 : Poids relatif de la lumière bleue dans le spectre d'émission de différentes sources lumineuses (valeurs entre 360 et 780 nm) et pondération de l'émission énergétique (valeurs entre 360 et 780 nm) par la courbe de sensibilité spectrale de l'œil au risque Blue Light Hazard

Note : Les valeurs ci-dessus ne sont qu'indicatives et ne donnent qu'un ordre de grandeur pour chaque type de source lumineuse.

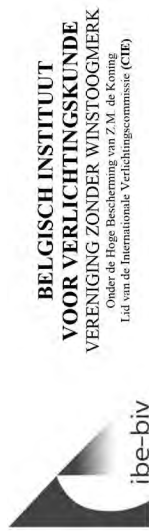
Classification des produits

La réglementation (Arrêté royal du 22 avril 2010 et directive européenne 2006/25/CE) et la norme NBN EN 62471 relatives à la sécurité photobiologique définit des limites d'exposition au rayonnement des sources lumineuse ainsi que les méthodes de mesure. Elles traitent de l'ensemble des dangers photobiologiques pour la peau et l'œil (dangers thermiques et photochimiques) pour des longueurs d'ondes allant de l'ultraviolet à l'infrarouge. La norme propose une classification des sources lumineuses allant du groupe de risque 0 (RG0) pour lesquelles il n'y a aucun risque même pour une exposition prolongée, au groupe de risque 3 pour lequel le risque est élevé même pour une exposition momentanée (RG3).

Pour chaque type de source (luminaire fixe, luminaire portable, , lampe,...), une norme de sécurité « produit » spécifique définit les groupes de risques autorisés associé à une distance d'utilisation. Par exemple, la norme IEC 62560 de 2015 pour les ampoules LED (éclairage général) n'autorise que les ampoules classées RG0 ou RG1 en considérant une distance de sécurité de 20 cm.

Protection des travailleurs

L'Arrêté royal du 22 avril 2010 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés aux rayonnements optiques artificiels sur le lieu de travail traite des limites d'exposition aux rayonnements optiques qui sont fondées directement sur des effets avérés sur la santé et des considérations biologiques conformément à la directive 2006/25/EG du parlement européen et du conseil du 5 avril 2006 relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (rayonnements optiques artificiels).



**INSTITUT BELGE
DE L'ÉCLAIRAGE**
ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
Sous le Haut Patronage de S.M. le ROI
Affilié à la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE)

**BELGISCH INSTITUUT
VOOR VERLICHTINGSKUNDE**
VERENIGING ZONDER WINSTOOGMERK
Onder de Hoge Bescherming van Z.M. de Koning
Lid van de Internationale Verlichtingscommissie (CIE)

ibe-biv

ibe-biv

Recommandations

Pour limiter le risque photobiologique lié au Blue Light Hazard, quelle que soit la technologie du système d'éclairage, il est recommandé de :

- Choisir des lampes classées RG0 ou RG1 pour le risque Blue Light Hazard selon la norme EN62471 (sans marquage spécifique) car ces produits ne présentent pas ou peu de risques de lésions rétinienne à leur vision directe.
- Privilégier les sources de lumière chaudes ou neutre qui ont une température de couleur inférieure à 4.500 Kelvins car elles présentent une composante bleue moins prononcée que les produits de températures de couleurs froides.
- Privilégier les sources ayant un très bon rendu des couleurs (IRC ou Ra le plus élevé possible) car elles présentent généralement un spectre plus équilibré dans les différentes longueurs d'ondes et minimisent ainsi potentiellement les risques liés à une surexposition à la lumière bleue.
- Éviter tout risque de vue directe vers la source lumineuse en privilégiant des luminaires munis d'optiques appropriées.
- Dans le cas de lampes de remplacement, opter pour des lampes intégrant un matériau opalin ou diffusant, empêchant la vue directe de sources lumineuses à haute luminance.
- Limiter la durée d'exposition directe au rayonnement de très forte intensité.
- Ne pas regarder directement les sources lumineuses, pour éviter d'exposer l'œil à des rayonnements d'intensité trop intenses.

Pour le travail sur luminaires (électriciens en charge de la maintenance d'installations d'éclairage, techniciens des arts du spectacle,...), quelle que soit la technologie du système d'éclairage, il est en outre recommandé de :

- Limiter la vue directe vers la source lumineuse.
- Porter des lunettes jaunes ou orange bloquant le rayonnement bleu.

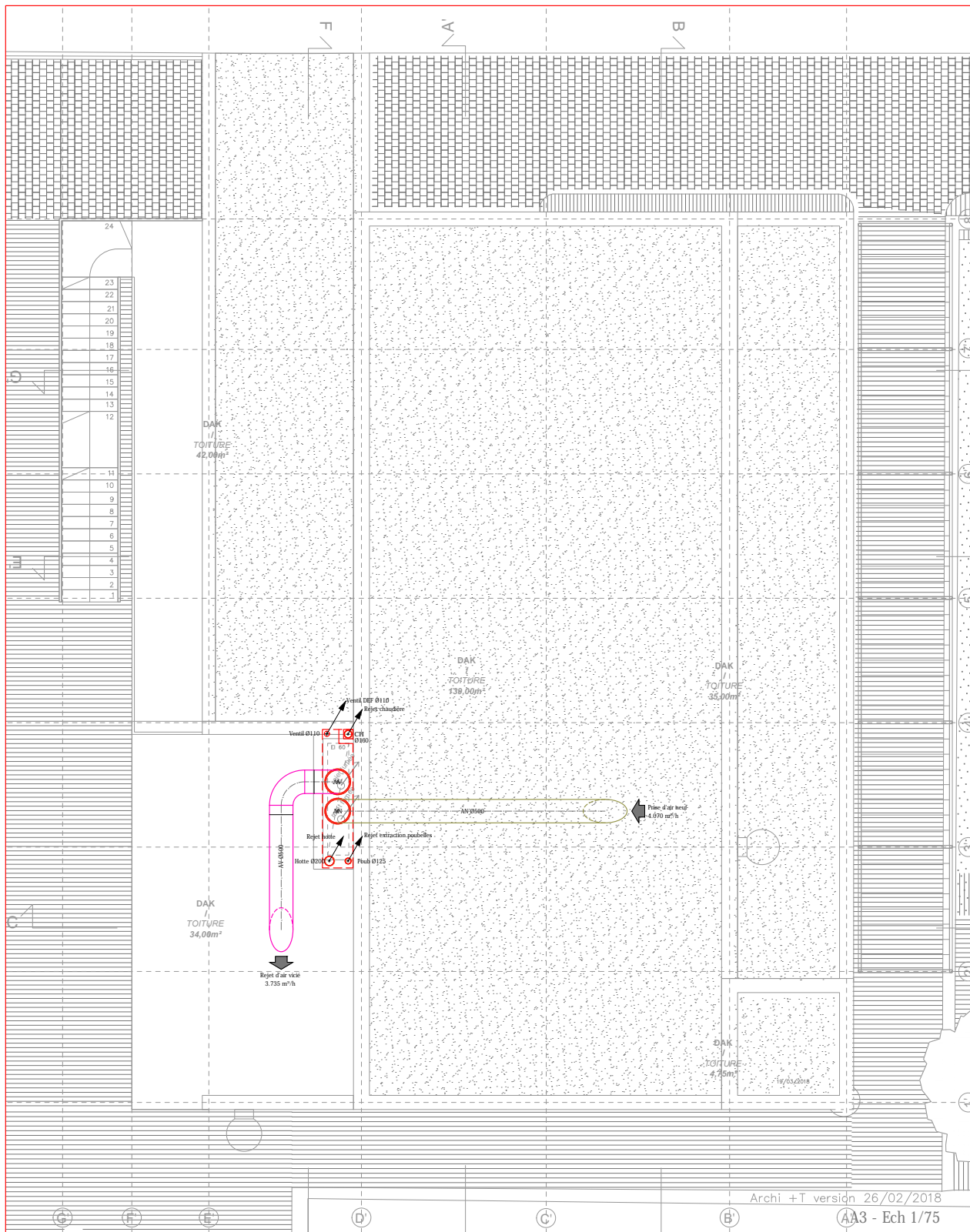
Note : les enfants âgés de moins de 2 ans dont le cristallin est relativement transparent, les personnes aphakes (sans cristallin) et certaines personnes souffrant de maladies rétinienne forment un groupe de personnes particulièrement sensibles au risque de Blue Light Hazard qui nécessite une attention particulière.

Références

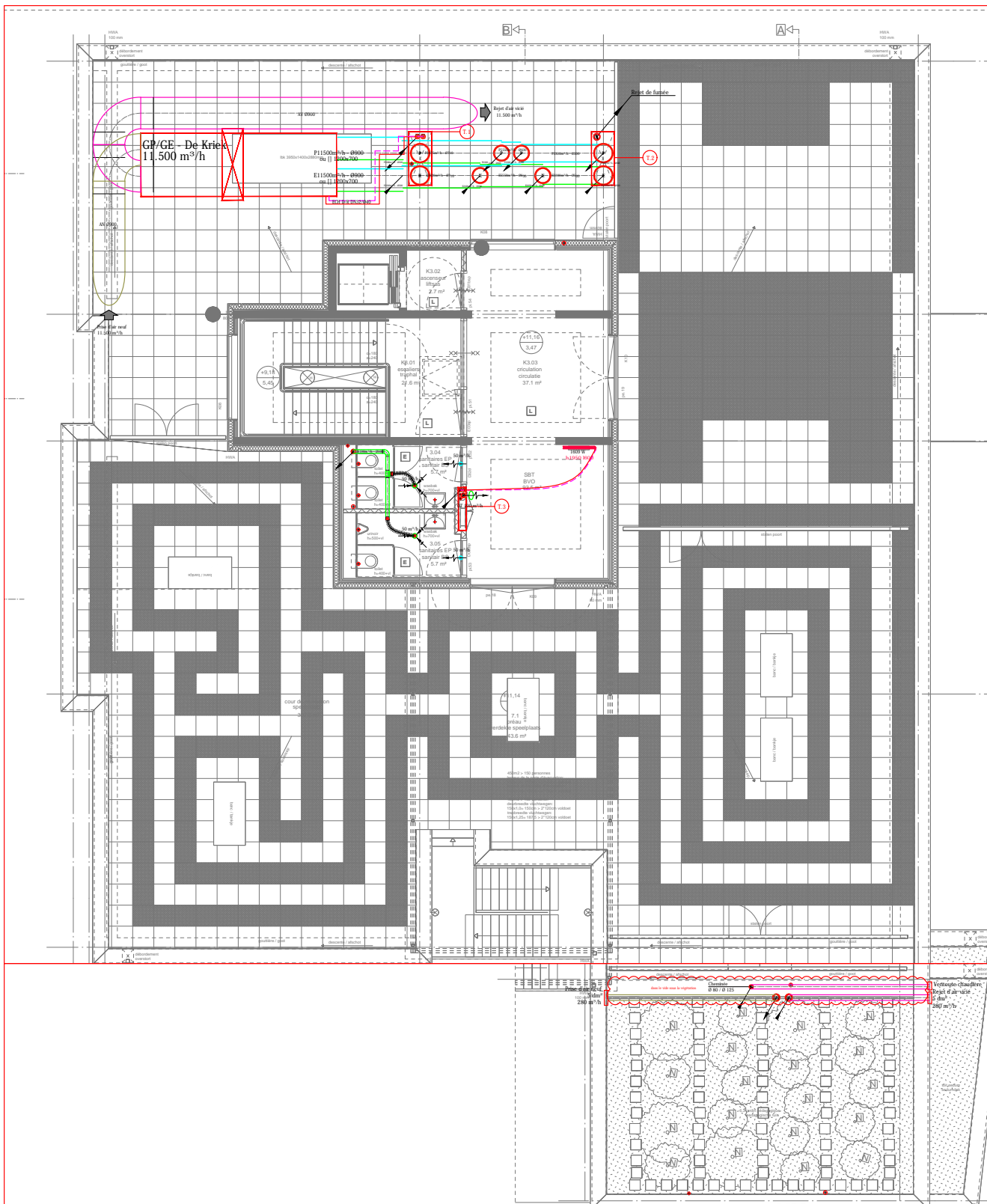
- 1 Arrêté royal du 22 avril 2010 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés aux rayonnements optiques artificiels sur le lieu de travail (MB 6.5.2010)
- 2 CIE TR 207:2014: Sensitivity of Human Skin to Ultraviolet Radiation, Expressed as Minimal Erythema Dose (MED)
- 3 Directive 2006/25/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2006 relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques liés aux agents physiques (rayonnements optiques artificiels).
- 4 Evaluatie van het advies nr 9341 van de Hoge Gezondheidsraad « Aanbevelingen betreffende de blootstelling van de bevolking aan verlichtingssystemen met LED-technologie », Laboratorium voor Lichttechnologie, Juni 2016.
- 5 ISO/CIE 28077:2006 specifies the action spectrum for photocarcinogenesis of non-melanoma skin cancers.
- 6 Lampes à LED - Office fédéral de la santé publique OFSP – Confédération Helvétique <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/03710/15953/index.html?lang=fr>
Last access 1/08/2016
- 7 LED Lights and Eye Safety Part II: Blue light hazards, Eco Design Notes, Issue 5, Lighting Global, September 2015
- 8 NBN EN 62471 Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes, janvier 2009
- 9 Recommandations concernant l'exposition de la population aux systèmes d'éclairage utilisant la technologie des LED, juin 2016 (HGR 9341), Conseil Supérieur de la Santé
- 10 Sources lumineuses et sécurité photobiologique, T. Commisselle, 20 octobre 2011, IBE-BIV séminaire
- 11 Position de Synergrid concernant la sécurité photobiologique pour l'éclairage public, Synergrid, juin 2013

ANNEXE XV

PLAN DE VENTILLATION MK ENGINEERING

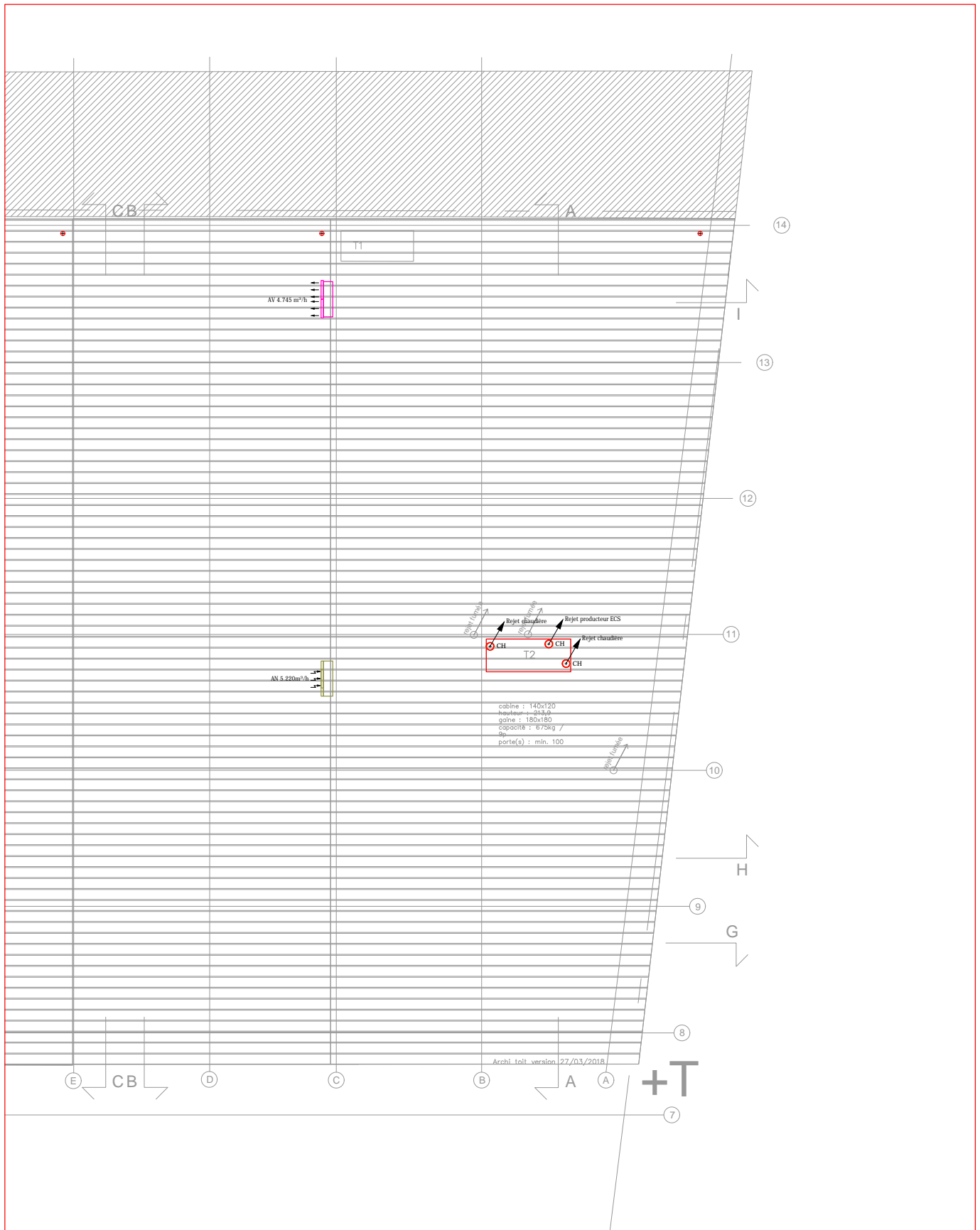


GRAB - Chenil - Plan de toiture - Prises et rejets d'air
1/75 - 03/04/2018



GRAB - De Kriek - Plan de toiture - Prises et rejets d'air

1/100 - 03/04/2018



GRAB - Optima - Plan de toiture - Prises et rejets d'air
 1/75 - 03/04/2018

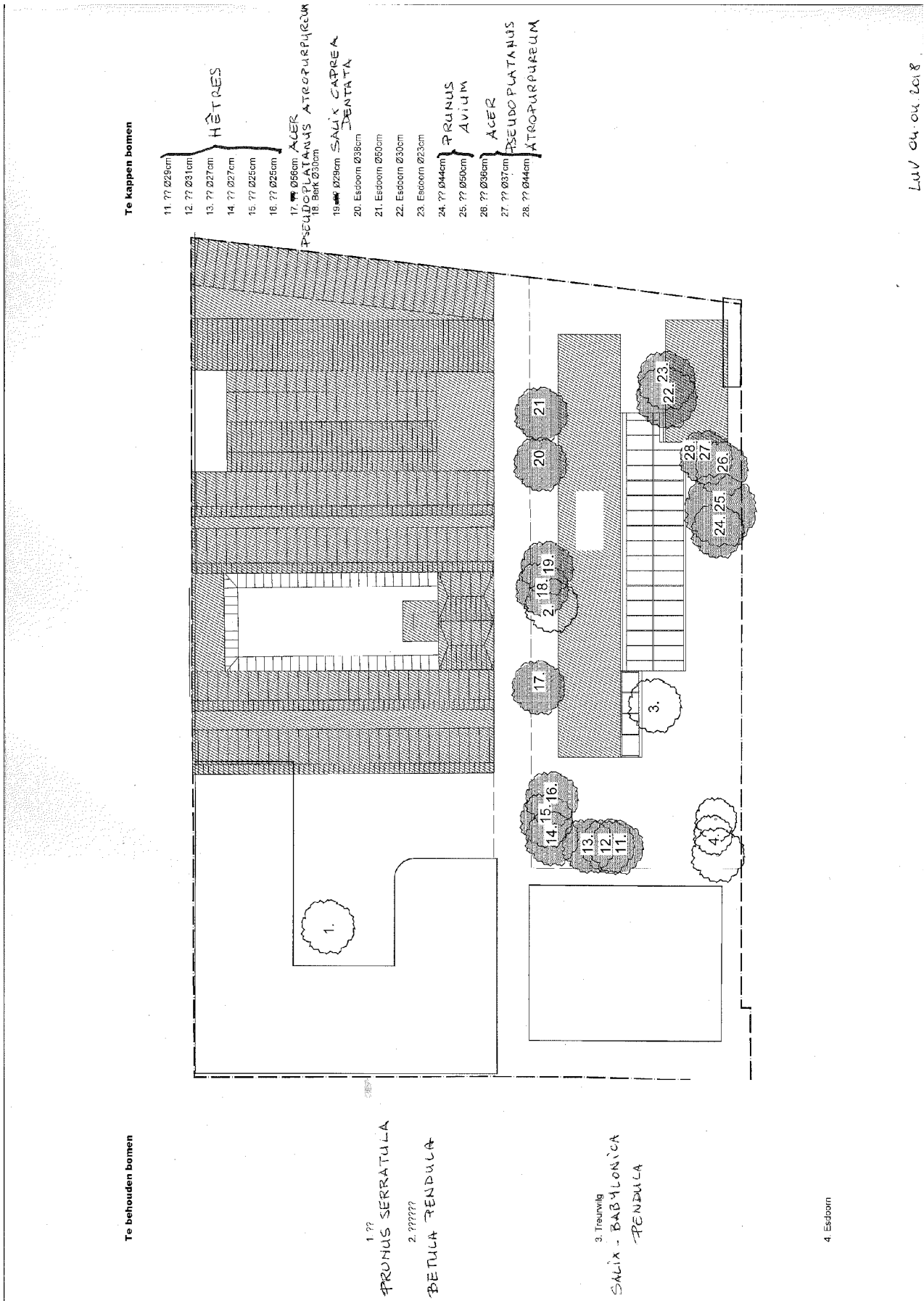
ANNEXE XVI

ANALYSE DES NUISANCES SONORES ÉVENTUELLES

Installation	Localisation	Local fermé	Horaire de fonctionnement	Sons purs	Niveau de bruit [dB(A)]
Optima					
Groupe de ventilation	Sous toiture	oui	Pas de nuit mais possible les soirées et weekends	non	Bruit rayonné à 1 m CTA ≤ 53 dB(A) Pression sonore à 1 m CTA ≤ 54 dB(A)
De Kriek					
Groupe de ventilation	Toiture	non	En journée, sauf en cas de night-cooling	non	Bruit rayonné à 1 m CTA ≤ 51 dB(A) Pression sonore à 1 m CTA ≤ 52 dB(A)
Chenil					
Groupe de ventilation	Sous-sol	oui	En journée, sauf en cas de night-cooling	non	Bruit rayonné à 1 m CTA ≤ 55 dB(A) Pression sonore à 1 m CTA ≤ 56 dB(A)
Hotte	Étage +0	oui	Uniquement en journée	non	À déterminer

ANNEXE XVII

PLANS D'ABATTAGE ET DES MATHIAUX DE LA COUR

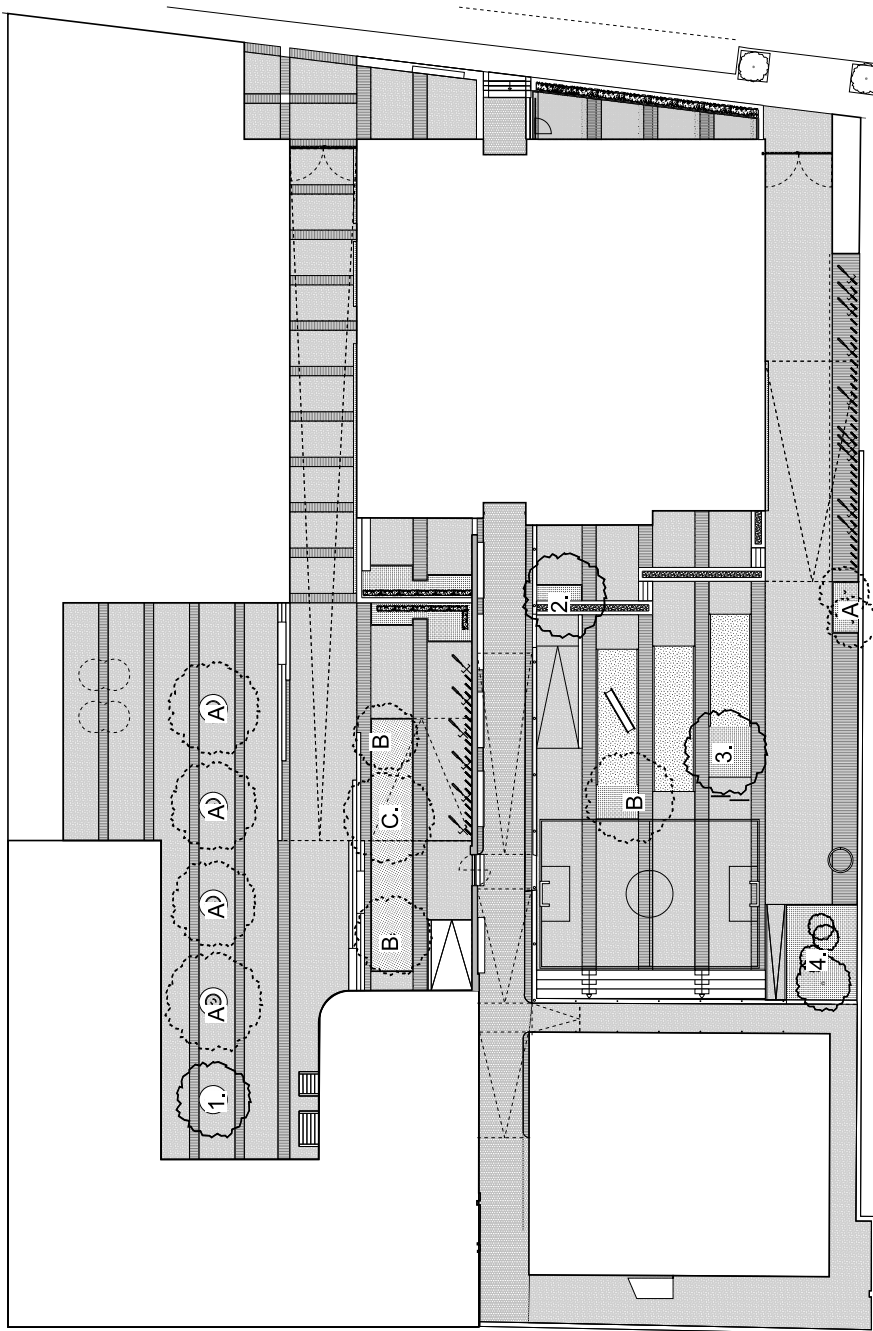


**arbres nouveaux
nieuw te planten bomen**

- A. prunus serratula
Japanse sierkers
- B. prunus avium/ zoete kers
- C. betula pendula
ruwe berk

**arbres conservés
te behouden bomen**

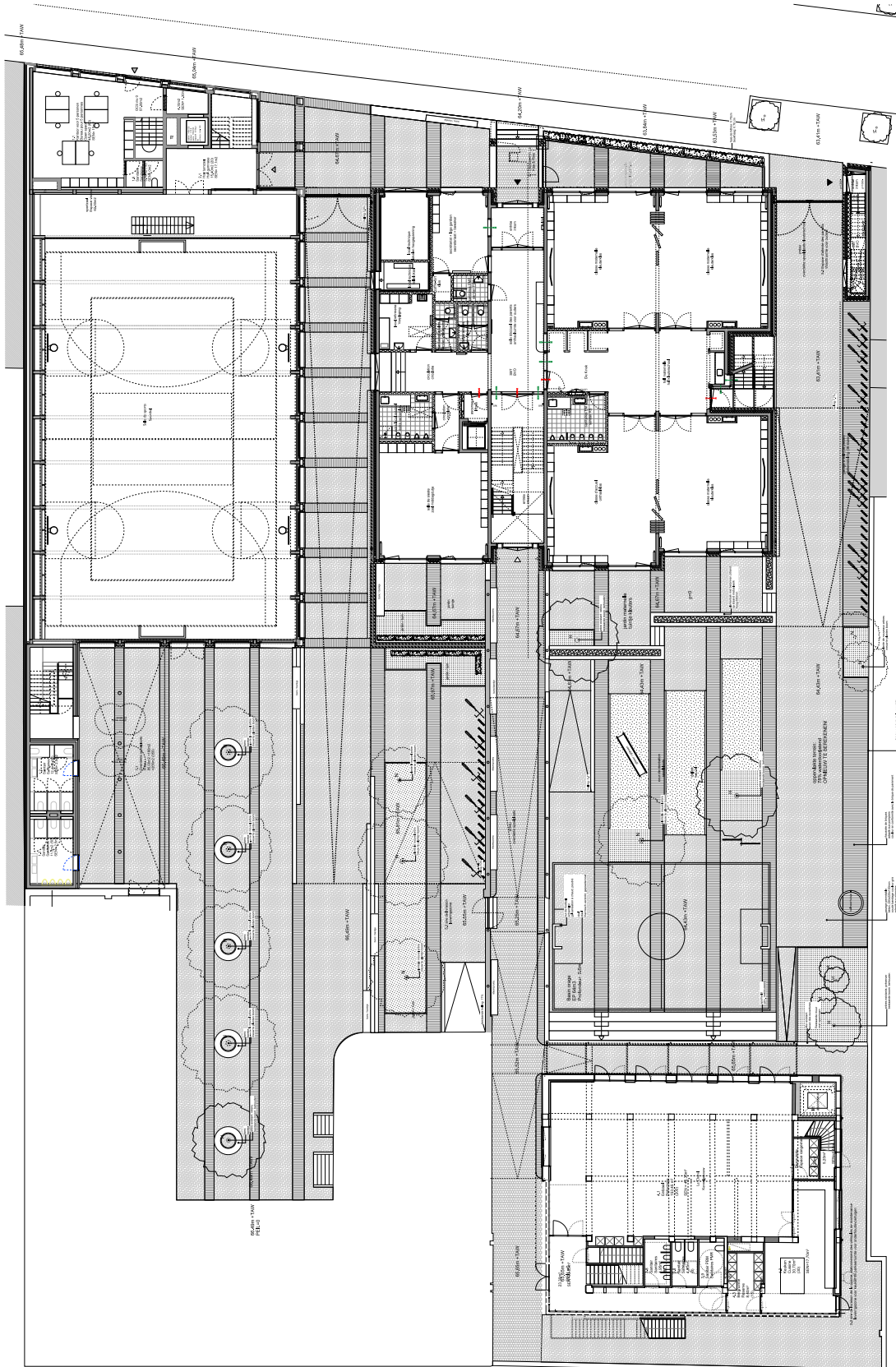
- 1. prunus serratula
Japanse sierkers
- 2. betula pendula
ruwe berk
- 3. salix-babylonica pendula
treurwilg
- 4. acer
esdoorn









GRAND RUE AU BOIS 76-80
GROTE BOSSTRAAT 76-80

situation projete
arbres









situatie nieuw
bomen



LEGENDE TERREIN

-  entrée / entree
-  rénovation / renovatie
-  démolir / afbraak
- 517 PB parcel / perceepnummer
- tp / -pd toit plat / plat dak
- rv / -rd tot en pante / hellend dak
- V.01 angle de vue de la photo / kijkrichting foto
-  préserver l'arbre / bomen te handhaven
-  enlever l'arbre / bomen te verwijderen
-  plante de nouveaux arbres / nieuw te planten boom

LEGENDE BESTRATING

-  pavage perméable, adapté aux pompiers / waterdoorlatende beton bestrating, overrijdbaar voor brandweer
-  chaussée de briques, adaptés aux pompiers / klinker bestrating, overrijdbaar voor brandweer
-  herbe / gras
-  sol / aarde
-  crosypad
-  chaussée pavée existante / bestaande kasseien bestrating
-  fondation d'autome pour l'équipement de jeu, sol coulé EPDM / val ondergrond t.b.v. speeltoestellen. Gietvoer EPDM
-  plantation permanente / vaste beplanting

Liste (18 arbres enregistrés sur le logiciel Treeman)

No	Espèce	Genre /Variété	Médaille	Intervention d'abattage
1.	Acer	Palmatum 'Purpurea'	2212*	Non
2.	Acer	Palmatum 'Purpurea'	2213*	Non
3.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2549	Non
4.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2550	Non
5.	Salix	Caprea 'dentata'	2552	En surveillance
6.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2553	Non
7.	Betula	Pendula	2554	Non
8.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2555	Non
9.	Populus	Nigra Italica	2559	Non
10.	Populus	Nigra Italica	2560	Non
11.	Salix	Babylonica Pendula	2561	Non
12.	Prunus	Avium	2562	Non
13.	Prunus	Avium	2563	À abattre
14.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2564	Non
15.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2566	Non
16.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2571	À abattre
17.	Acer	Pseudoplatanus 'Atropurpureum'	2572	À abattre
18.	Prunus	Serrulata	SM	Non

*Ces arbres sont placés devant l'entrée de l'école.