

## Rapport d'incidences

Dans le cadre d'**une** demande de permis **d'urbanisme sur le projet de construction d'un** nouvel ensemble scolaire sur le campus du CERIA comprenant deux écoles, une composante sportive et un pavillon restaurant.

Demandeur :

Commission Communautaire Française  
Rue des Palais, n°42  
1030 Bruxelles



## Table des matières

1. JUSTIFICATION DU PROJET, DESCRIPTION DE SES OBJECTIFS ET CALENDRIER DE SA RÉALISATION.....	3
1.1. <i>Justification du projet et description de ses objectifs</i> .....	3
1.1.1. Localisation du site.....	3
1.1.2. Objectifs du projet.....	5
1.1.3. Justification du présent rapport.....	7
1.2. <i>Présentation du site en situation existante</i> .....	7
1.2.1. <b>Localisation du site à l'échelle locale</b> .....	7
1.2.2. Description du site en situation existante.....	9
1.3. <i>Présentation du projet</i> .....	12
1.3.1. Description du projet.....	12
1.3.2. Chiffres clés de la demande.....	27
1.3.3. Installations classées prévues par le projet.....	27
1.4. <i>Présentation générale du chantier et calendrier de réalisation du projet</i> .....	29
2. SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTES SOLUTIONS ENVISAGÉES AYANT PRÉSIDÉ AU CHOIX DU PROJET INTRODUIT PAR LE DEMANDEUR.....	30
3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE ET UNE INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE SON CHOIX, EU ÉGARD AUX EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	31
4. ÉNUMÉRATION DES DISPOSITIONS ET PRESCRIPTION LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES.....	32
5. DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS ET DE L'AIRES GÉOGRAPHIQUE SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET.....	37
6. INCIDENCES DU PROJET ET DU CHANTIER ET MESURES PRISES POUR RÉDUIRE CELLES-CI.....	38
6.1. <i>Urbanisme, Aménagement du territoire et Patrimoine</i> .....	38
6.1.1. Description du cadre réglementaire et planologique.....	38
6.1.2. Description de la situation existante.....	51
6.1.3. Description du contexte en situation prévisible.....	64
6.1.4. <b>Analyse de l'impact du projet</b> .....	66
6.1.5. Impact du chantier dans ce domaine.....	88
6.1.6. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les impacts négatifs du projet et du chantier dans ce domaine.....	88
6.2. <i>La mobilité</i> .....	89
6.2.1. Aires géographiques considérées.....	89
6.2.2. Cadre réglementaire et planologique relatif à la mobilité.....	90
6.2.3. Cadre planologique communal et local relatif à la mobilité.....	94
6.2.4. <b>Description de l'accessibilité générale du site</b> .....	95
6.2.5. Description générale du projet en matière de mobilité.....	114
6.2.6. Analyse des incidences du projet.....	117
6.2.7. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine.....	124
6.3. <i>Domaine socio-économique</i> .....	125
6.3.1. Description de la situation existante sur et aux abords du site en matière socio-économique.....	125
6.3.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier dans ce domaine.....	127
6.3.3. Evaluation des incidences au regard de la situation existante.....	127
6.4. <i>Microclimat</i> .....	129
6.4.1. Description de la situation existante.....	129
6.4.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet.....	129
6.4.3. <b>Evaluation des incidences de l'ombrage au regard de la situation existante</b> .....	129
6.4.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine.....	131
6.5. <i>Environnement sonore et vibratoire</i> .....	132
6.5.1. <b>Description de l'environnement sonore existant</b> .....	132
6.5.2. Inventaires des incidences prévisibles du projet et du chantier.....	139

6.5.3. Évaluation des incidences au regard de la situation existante.....	140
6.5.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier .....	141
<b>6.6. Être humain .....</b>	<b>142</b>
6.6.1. Description de la situation existante .....	142
6.6.2. Inventaire des incidences prévisibles .....	142
6.6.3. Évaluation des incidences et du chantier au regard de la situation existante .....	143
6.6.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine .....	153
<b>6.7. Déchets .....</b>	<b>154</b>
6.7.1. Description de la situation existante .....	154
6.7.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier .....	154
6.7.3. Évaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante .....	154
6.7.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine .....	159
<b>6.8. Sol, sous-sol et eaux souterraines.....</b>	<b>160</b>
6.8.1. Description de la situation existante .....	160
6.8.2. Présentation du projet .....	172
6.8.3. Incidences du projet sur le sol, le sous-sol et les eaux souterraines.....	174
6.8.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier .....	178
<b>6.9. Eaux de surface.....</b>	<b>179</b>
6.9.1. Description de la situation existante .....	179
6.9.2. Présentation du projet .....	189
6.9.3. Evaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante .....	193
6.9.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier .....	210
<b>6.10. Faune et Flore .....</b>	<b>211</b>
6.10.1. <b>Situation du site au regard des plans d'aménagement du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale .....</b>	<b>211</b>
6.10.2. Description de la situation existante sur et aux abords du site en matière de Faune et Flore ...	212
6.10.3. Inventaire et évaluation des incidences du projet au regard de la situation existante .....	214
6.10.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine .....	217
<b>6.11. Qualité de l'air .....</b>	<b>218</b>
<b>6.11.1. Description de la situation existante sur et aux abords du site en matière de qualité de l'air ...</b>	<b>218</b>
6.11.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier dans ce domaine.....	219
6.11.3. Évaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante.....	219
6.11.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine .....	224
<b>6.12. Énergie .....</b>	<b>225</b>
<b>6.12.1. Description de la situation existante en matière d'énergie .....</b>	<b>225</b>
6.12.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier dans ce domaine.....	225
6.12.3. Évaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante.....	226
6.12.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier .....	240
<b>7. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE .....</b>	<b>241</b>



# 1. Justification du projet, description de ses objectifs et calendrier de sa réalisation

## 1.1. Justification du projet et description de ses objectifs

### 1.1.1. Localisation du site

Le site du projet étudié dans le cadre du présent rapport est localisé sur le territoire de la commune **d'Anderlecht, au sud-ouest de Bruxelles**. Plus précisément, il est implanté en bordure sud du campus du CERIA. **Le site est bordé à l'est par le canal et au sud par le ring.**



Figure 1 : Localisation du site à l'échelle communale (ARIES sur fond BruGIS, 2017)

Le site est affecté en Zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public selon le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS).

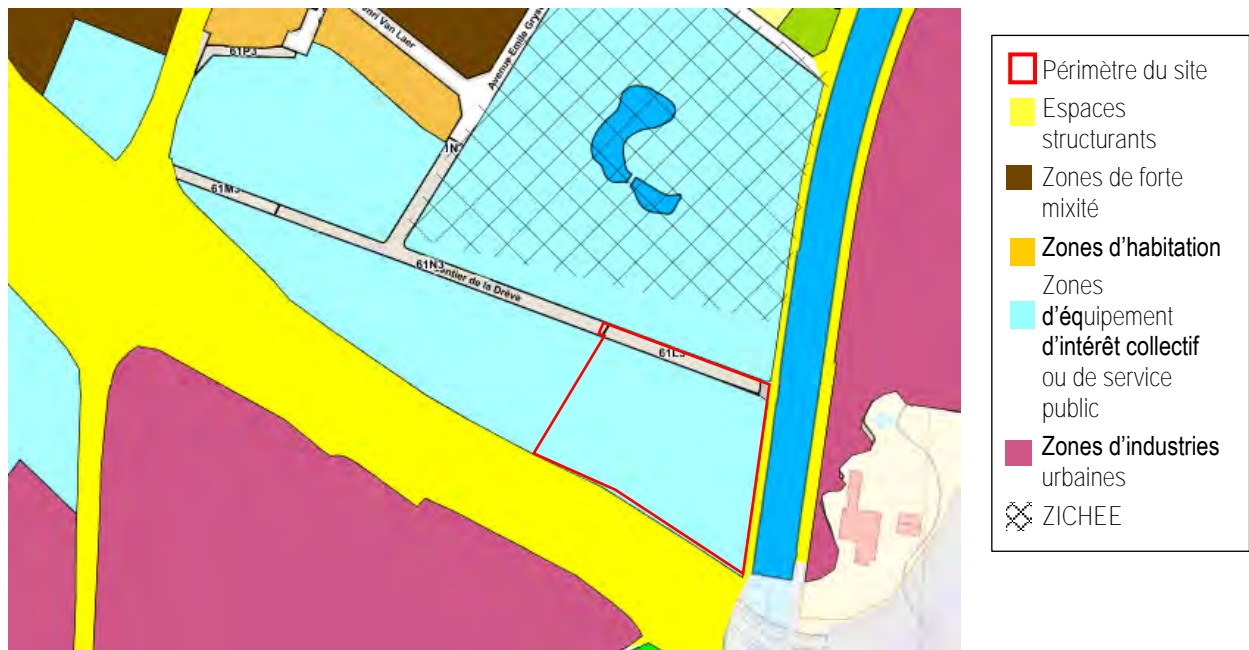


Figure 2 : Affectation du sol pour le site concerné selon le PRAS (BruGIS, 2018)

Le périmètre de la demande reprend trois parcelles :

- La parcelle 61L3 de 2.270 m<sup>2</sup> **comprenant une route bordée d'arbres, le sentier de la Drève** ;
- La parcelle 33L de 11.420 m<sup>2</sup>, comprenant un large espace vert et une école en préfabriqué ;
- La parcelle 33M de 15.475 m<sup>2</sup>, **comprenant le hall omnisports du CERIA ainsi qu'un terrain de sport en herbe.**

La figure suivante représente le site objet de la demande (en rouge) par rapport au parcellaire cadastrale (en noir).



Figure 3 : Situation du site au parcellaire cadastral (BruGIS, 2017)

### 1.1.2. Objectifs du projet

Le projet objet du présent rapport a pour objectif de développer un complexe scolaire comprenant deux écoles secondaires, une composante sportive (rénovation de la construction existante), un pavillon restaurant et un grand espace vert composé de différents milieux.

Ce complexe accueillera environ 1.200 élèves, une centaine de professeurs et une quarantaine de membres du personnel. **L'enseignement délivré dans ces établissements sera de type pédagogique active.**

La superficie plancher du projet bâti est de 18.100,73 m<sup>2</sup> qui seront répartis de la manière suivante :

- Une école **secondaire de degré d'observation autonome (DOA)** de 8.178,69 m<sup>2</sup> ;
- Une école secondaire de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> degré de 6.654,83 m<sup>2</sup> ;
- Un pavillon restaurant de 803 m<sup>2</sup> ;



- Le hall sportif conservé et rénové de 2.463,30 m<sup>2</sup>.

Pour ce projet, 3 bureaux d'architectes travaillent en association momentanée : le bureau MSA, le bureau V+ et le bureau 51N4E. L'architecture du paysage est réalisée par le bureau PlantenHoutgoed, les techniques spéciales, la gestion des eaux et l'étude PEB par le bureau MK Engineering, la stabilité par le bureau Greisch, le bureau d'exécution est BB et le bureau spécialisé en acoustique est Daidalos. Le maître d'ouvrage est la Communauté Wallonie-Bruxelles.

Les figures suivantes présentent le site en situation existante et en situation projetée.



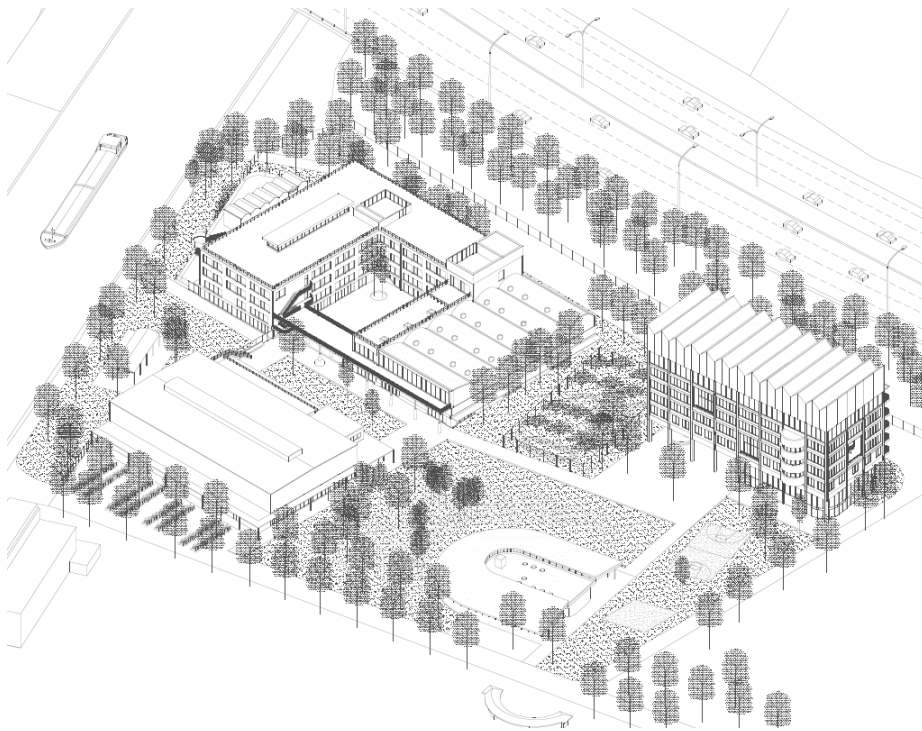


Figure 4 : Vue aérienne du site en situation existante (à gauche, Google Maps, 2018) en comparaison au projet (à droite, 51N4E, 2018)

### 1.1.3. Justification du présent rapport

**Le présent rapport d'incidence est requis dans le cadre de la demande de permis d'urbanisme (en vertu de la rubrique 24 de l'annexe B du CoBAT) car la demande de permis porte sur :**

- 24) la création d'équipements sportifs, culturels, de loisirs, scolaires et sociaux dans lesquels plus de 200 m<sup>2</sup> sont accessibles aux utilisations de ces équipements ;

## 1.2. Présentation du site en situation existante

### 1.2.1. Localisation du site à l'échelle locale

Le site du projet se situe sur le campus du CERIA qui est particulièrement végétalisé. Le quartier est caractérisé par une forte présence de grandes zones commerciales (Brico Plan-it, Ikea, etc.). Quelques quartiers résidentiels subsistent à proximité.

Le campus du CERIA dans lequel se situe le site du projet a une superficie de 20,3 ha et se compose de 29 parcelles cadastrales. **Ce site est consacré à l'enseignement secondaire, supérieur et de promotion sociale**, il est partagé entre la Communauté Communautaire Française et la Commission Communautaire Flamande.

La figure suivante présente les différentes structures présentes sur le campus du CERIA.



Figure 5 : Localisation des différentes structures présentes sur le Campus du CERIA (ARIES sur fond BruGIS, 2018)

1	Internat	10	Haute école Lucia Debrouckère Institut Meurice
2	Haute école Lucia Debrouckère Institut Meurice Unité de biotechnologie	11	Porterie
3	Ateliers COOVI enseignement secondaire Infirmierie-Services de <b>promotion de la santé à l'école</b> Service social-Internat	12	Ferme COOVI
4	Institut Redoute-Peiffer Service logistique	13	Ateliers COOVI



	Bibliothèque Centre psycho-médicosocial Institut J.M. Wiame COOVI enseignement secondaire Haute école Lucia Debrouckère Institut R. Guilbert Institut R. Lambion Institut A. Haulot		
5	Enseignement secondaire COOVI Restaurant « free-flow »	14	Ateliers COOVI
6	Restaurant la Rotonde et Ike Gryzon Auditorium Jacques Brel	15	Hall omnisports
7	Institut Redoute-Peiffer + piscine	16	Institut E. Gryzon (classes)
8	Ecole du cirque	17	Ateliers COOVI
9	Service technique	18	Institut E. Gryzon (ateliers)

Tableau 1 : Liste des différents établissements localisés sur le Campus du CERIA

### 1.2.2. Description du site en situation existante

La figure suivante présente le site en situation existante.



Figure 6 : Description du site en situation existante (ARIES sur fond BruGIS, 2018)

En situation existante, le site, majoritairement non bâti, est occupé par le hall omnisports du CERIA, **l'institut E. Gryzon**, un terrain de sport en herbe et un large espace verdurisé. Il est

uniquement accessible par le sentier de la Drève, le campus du CERIA étant entièrement clôturé. Un portail existe au bout de la drève mais il est maintenu fermé.

**L'école** comprend uniquement des classes, des bureaux, un secrétariat, **un local d'ordinateurs** et des sanitaires.



Figure 7 : Institut E. Gryzon (Google Street View, 2018)





Figure 8 : Institut E. Gryzon (ARIES, 2018)

Le hall omnisports est actuellement toujours fréquenté.



Figure 9 : Hall omnisports du CERIA (ARIES, 2018)

## 1.3. Présentation du projet

En préambule, précisons que ce chapitre constitue une présentation succincte indispensable à **la suite du rapport et à la compréhension de l'objet de la demande. Le projet architectural est** décrit précisément au chapitre Urbanisme. Les éléments techniques et environnementaux (dispositifs pour la mobilité, installations techniques, locaux déchets, etc.) sont décrits au sein de chaque chapitre respectif.

### 1.3.1. Description du projet

#### 1.3.1.1. Programmation, implantation et gabarit

Les auteurs de projet prévoient la création de deux écoles secondaires, **d'un** pavillon restaurant et la rénovation du hall sportif. Le projet comprendra également un large espace vert, composé de différents milieux, permettant de relier les différentes structures. Enfin, le projet prévoit de réaménager les emplacements de parking présents actuellement au niveau de la drève et **d'en augmenter le nombre.**

**La première école secondaire est de type DOA (degré d'observation autonome) c'est-à-dire du 1<sup>er</sup> degré.** La seconde école accueillera le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> degré secondaire.

La figure suivante présente **l'implantation des différentes structures** au sein du site ainsi que leur gabarit.

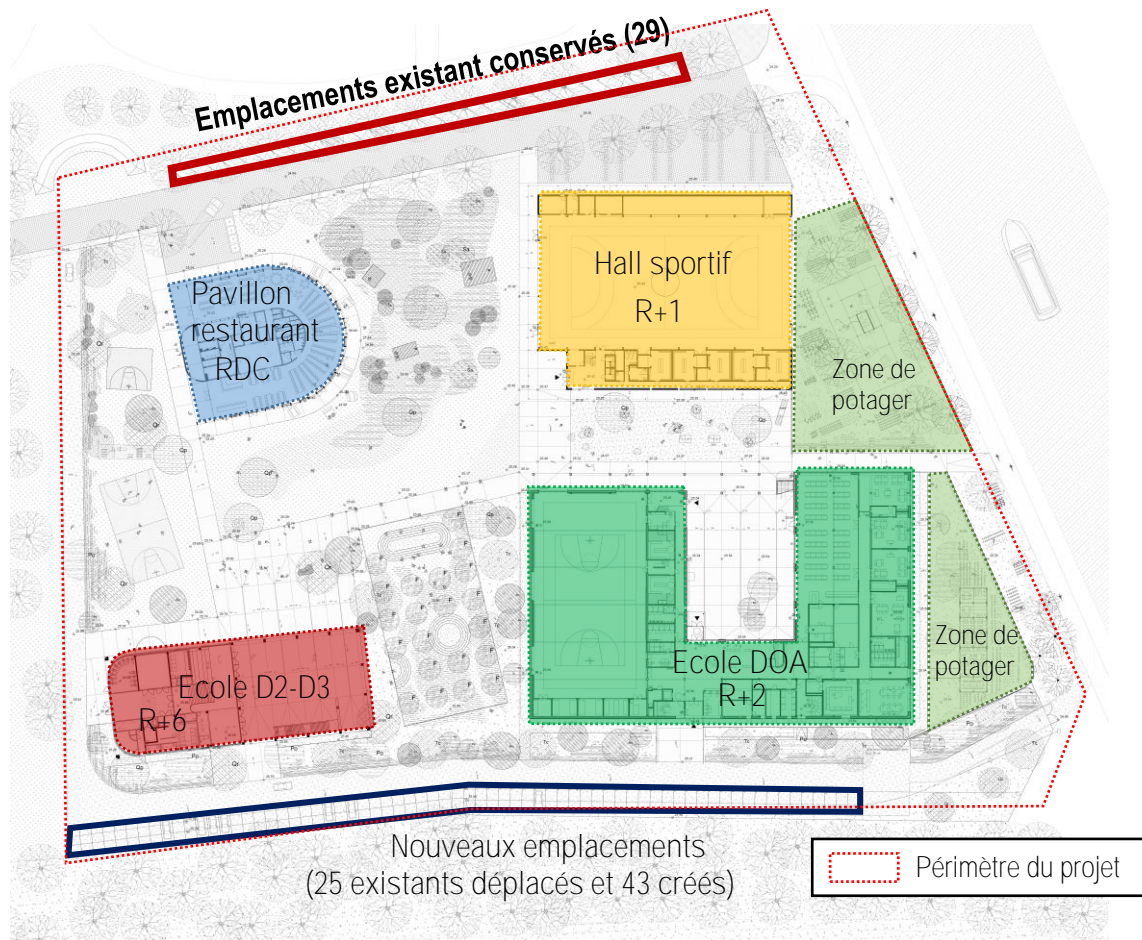


Figure 10 : **Plan d'implantation** et gabarits des différents constructions prévues sur le site et des emplacements de stationnement (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)



### 1.3.1.2. Accès et cheminements

La figure suivante présente les accès et cheminements permettant d'atteindre les différentes structures du site. Le site est accessible via le sentier de la Drève et via le canal.

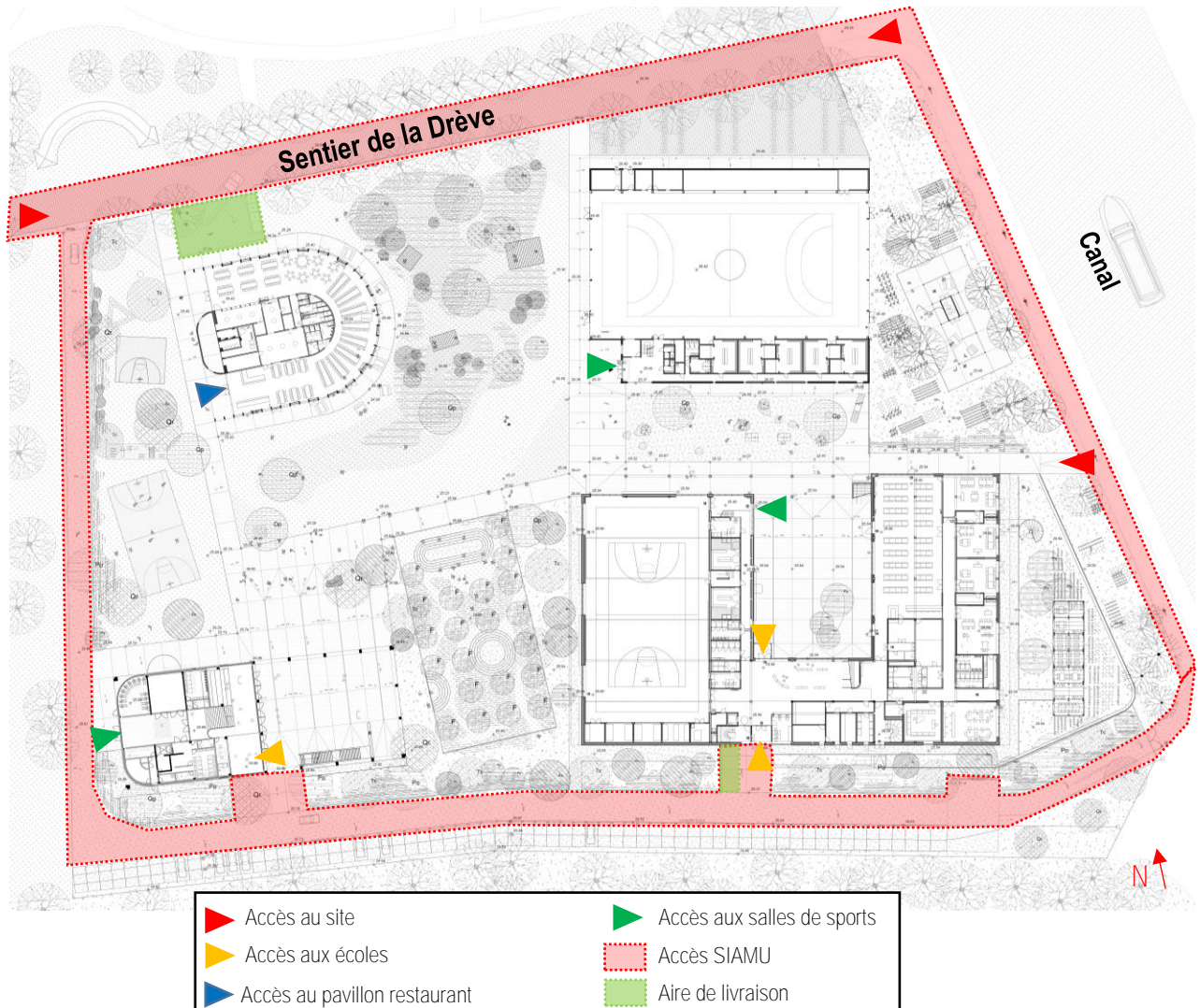


Figure 11 : Accès et cheminement en fonction des usagers et des bâtiments (ARIES sur fond 51NE4, 2018)

Pour les deux écoles, les accès à la fonction d'école et à la fonction sportive sont séparés.

Des clôtures seront mises en place au niveau des limites avec le canal à l'est et de la limite avec le ring au sud. Une clôture sera installée entre l'école du cirque et la salle omnisports, entre celle-ci et l'école DOA ainsi qu'autour du jardin jusqu'au talus du ring. Ces clôtures auront une hauteur de 2 m. Elles seront posées à même le seul au niveau de l'entrée du sentier de la Drève et fixée sur un muret au niveau du DOA.

Un portail mécanique permettra de contrôler les accès au sentier de la Drève depuis le poste d'accès central du Campus. Deux plus petits portails seront installés entre la salle de sport et le DOA et au bout du nouveau parking. Ces aménagements sont présentés à la figure suivante.



Figure 12 : Illustration des clôtures du site (MSA, 2018)

### 1.3.1.3. Description des différentes structures

#### A. L'école DOA

Les figures suivantes présentent l'organisation interne de l'école DOA au niveau du rez-de-chaussée et du niveau R+1.



Figure 13 : Description de l'organisation spatiale intérieure du rez-de-chaussée (ARIES sur fond V+, 2018)



Figure 14 : Description de l'organisation spatiale intérieure du niveau R+1 (ARIES sur fond V+, 2018)

L'école DOA (degré d'observation autonome) s'implante en U. Elle présente un gabarit R+2 et ses niveaux s'organisent comme suit :

- Le rez-de-chaussée comprend un grand hall d'accueil, plusieurs ateliers, une salle de sport d'une capacité de 95 personnes, de taille suffisante pour permettre des activités telles que le mini-foot, et ses locaux annexes (vestiaires, rangements, etc.), un réfectoire d'une capacité de 250 personnes ainsi qu'une cuisine, des locaux techniques, d'entretien, laverie, des sanitaires et des vestiaires ;
- La mezzanine est l'étage dédié à l'administration, il comprend : les bureaux de la direction, le secrétariat, un local de rencontre professeurs/parents, des salles de réunion, des vestiaires et des douches, des locaux techniques, des archives, des sanitaires.
- Le R+1 et R+2 comprennent : des salles de classe, des salles de réunion et des sanitaires. C'est au niveau du R+2 que se situent les laboratoires scientifiques.

L'école comprend également une cour minéralisée ainsi que des arbres, au centre du U, des espaces végétalisés, une serre et des potagers.



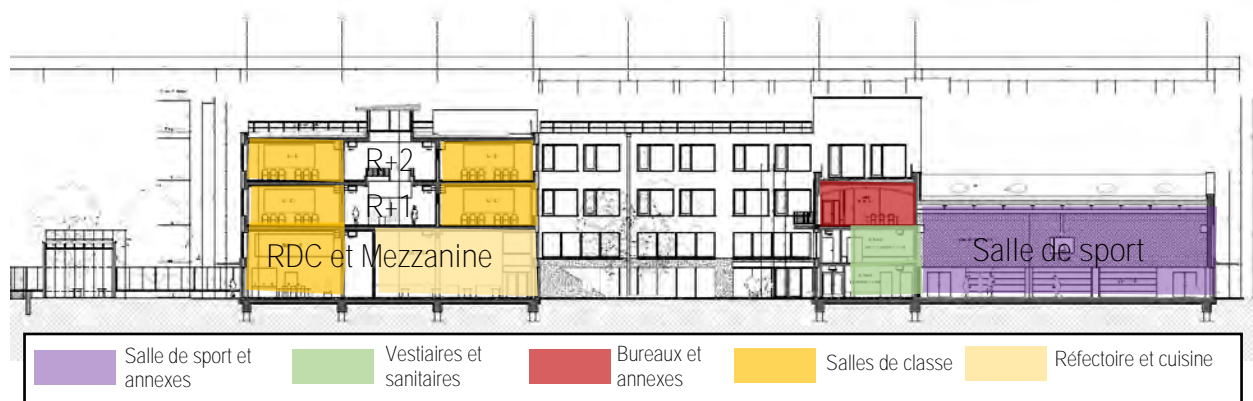


Figure 15 : Coupe de l'école DOA et gabarits prévus (ARIES sur fond V+, 2018)

### B. L'école D2-D3

Les figures suivantes présentent l'organisation interne de l'école D2-D3 au niveau du rez-de-chaussée et du R+2.



Figure 16 : Description de l'organisation spatiale intérieure du RDC (ARIES sur fond MSA, 2018)



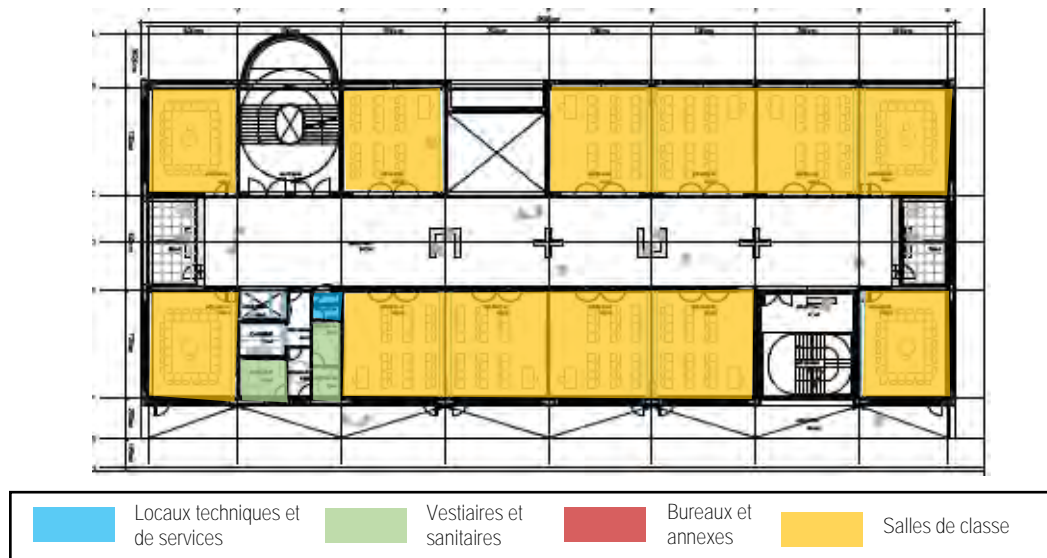


Figure 17 : **Description de l'organisation spatiale intérieure du R+2 (ARIES sur fond MSA, 2018)**

L'école D2-D3 présente un gabarit R+6 et ses niveaux s'organisent comme suit :

- Le Rez-de-chaussée comprend un bureau, des locaux techniques et de rangement, des sanitaires et un préau ;
- La mezzanine comprend **un large hall pouvant servir de forum, de lieu d'exposition**, de récréation intérieure, des locaux techniques et de rangement ;
- Le R+1 est le niveau administratif, il comprend les bureaux de la direction, le secrétariat, des salles, des professeurs, de rencontre professeurs/parents, de réunion, une médiathèque, des espaces communs, des locaux techniques et de rangement et des sanitaires ;
- Le R+2, R+3, R+4 comprennent principalement des salles de classes, des locaux techniques et des sanitaires. Au R+4, se trouvent les laboratoires scientifiques ;
- Le R+5 comprend une large salle de sport, permettant **d'accueillir 90 personnes**, ainsi que des sanitaires, vestiaires et des locaux techniques ;
- Le R+6 comprend uniquement des locaux techniques.



Figure 18 : Coupe de l'école D2-D3 et gabarits prévus (ARIES sur fond MSA, 2018)

## C. Le hall sportif

La figure suivante présente l'organisation interne du hall sportif au niveau du rez-de-chaussée. La structure existante est conservée, l'intérieur est rénové.

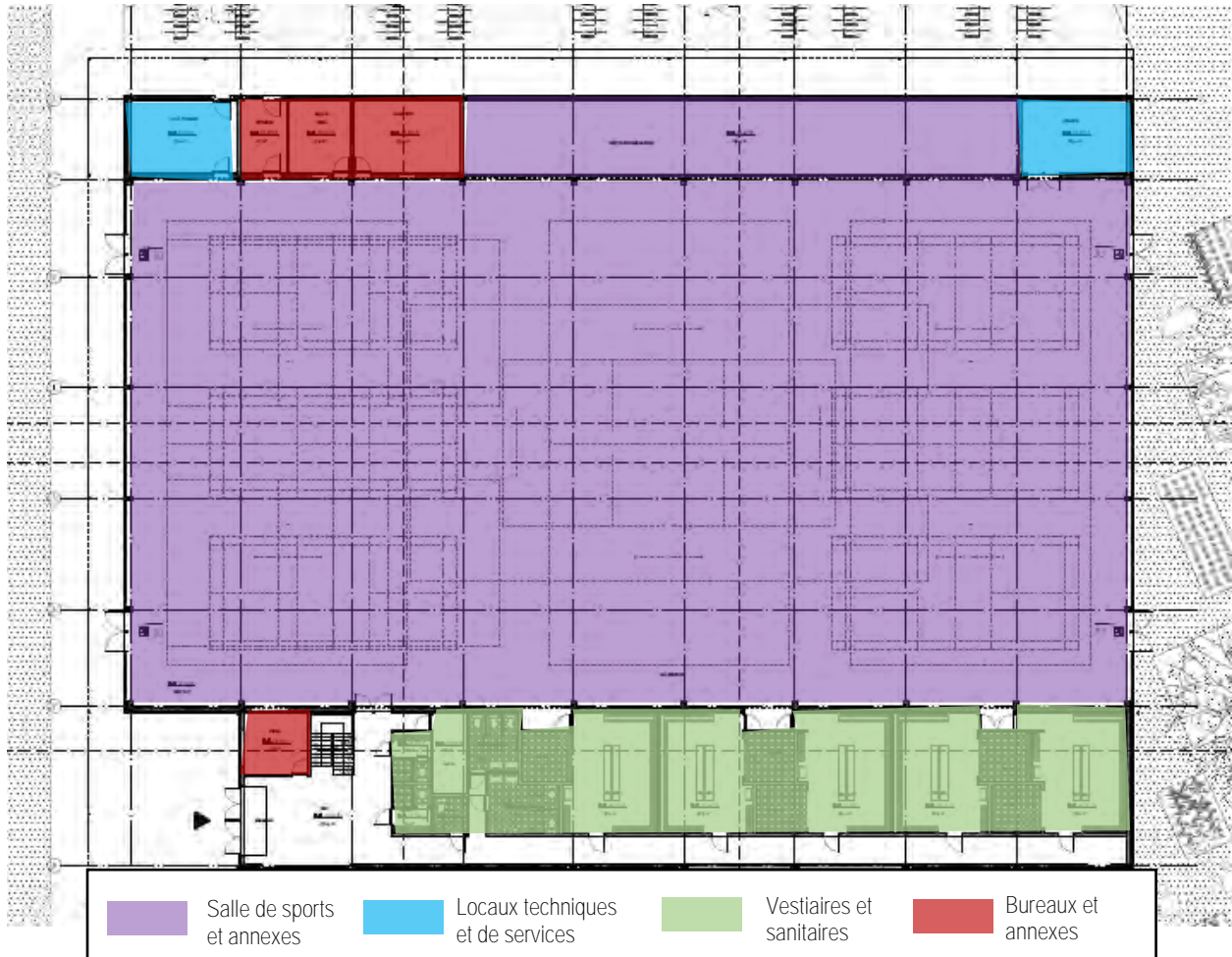


Figure 19 : Plan du hall omnisports RDC (ARIES sur fond 51N4E)

Le hall comprend un large espace multisports, des tribunes **situées à l'étage** (intérieures et extérieures) une salle des profs, des vestiaires et des sanitaires, des locaux de rangement et des locaux techniques.

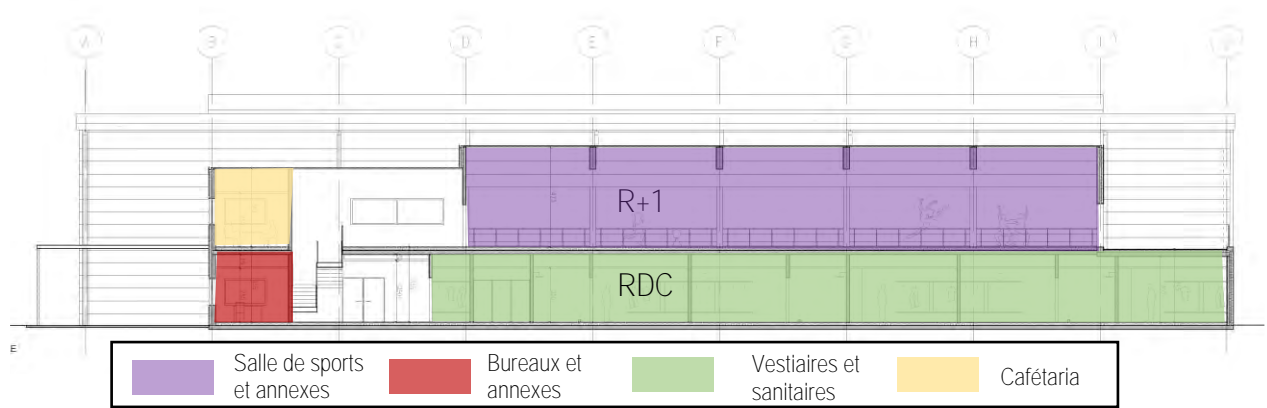


Figure 20 : Coupe du hall sportif et gabarits (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

#### D. Le pavillon restaurant

La figure suivante présente le pavillon restaurant et ces différentes composantes.

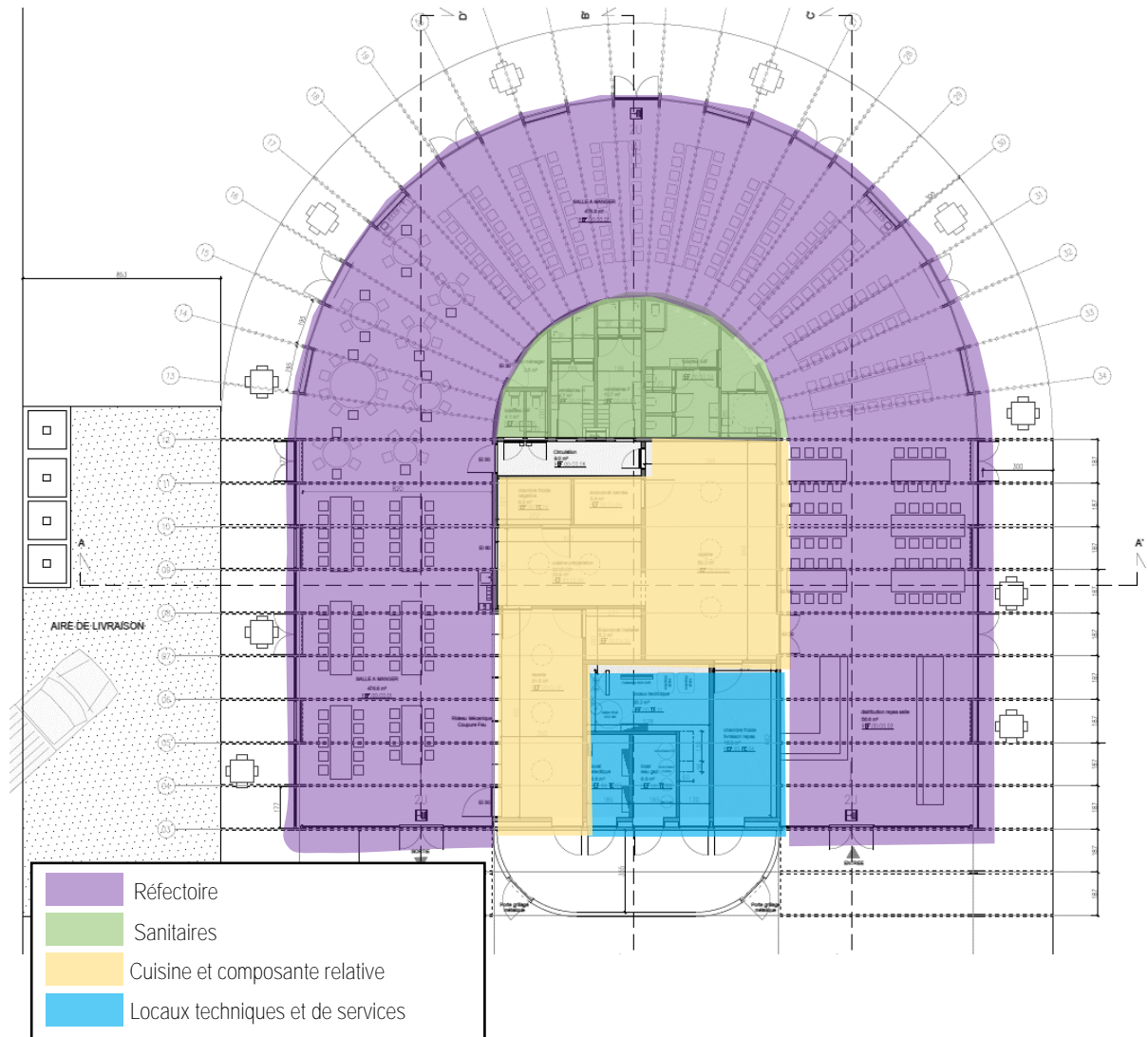


Figure 21 : Plan du pavillon restaurant (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Le pavillon restaurant **s'organise sur un seul niveau et s'implante** en demi-cercle. Il comprend un large réfectoire, au centre duquel se trouve une cuisine, des chambres froides, une laverie, des locaux techniques, des vestiaires et des sanitaires. Le pavillon restaurant permet **d'accueillir 300 élèves**.

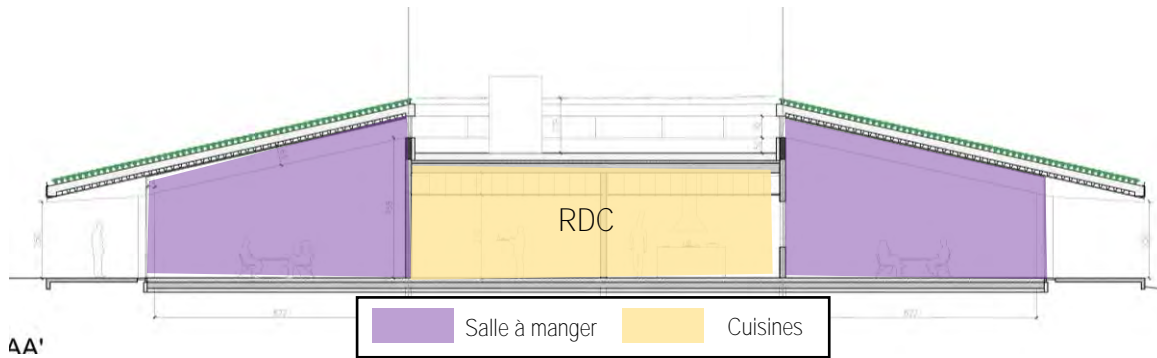


Figure 22: Coupe du pavillon restaurant et gabarits prévus (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

#### 1.3.1.4. Réaménagement des emplacements de parking

Le projet prévoit de réaménager la drève, comprenant actuellement 54 emplacements de parking dans le périmètre du projet. A cet endroit, 29 emplacements seront conservés, 25 seront déplacés au sud du site et 43 seront ajoutées. Au total le site comprendra 97 emplacements parking (54 existants et 43 nouvellement créés). Ce projet est présenté sur les figures suivantes.

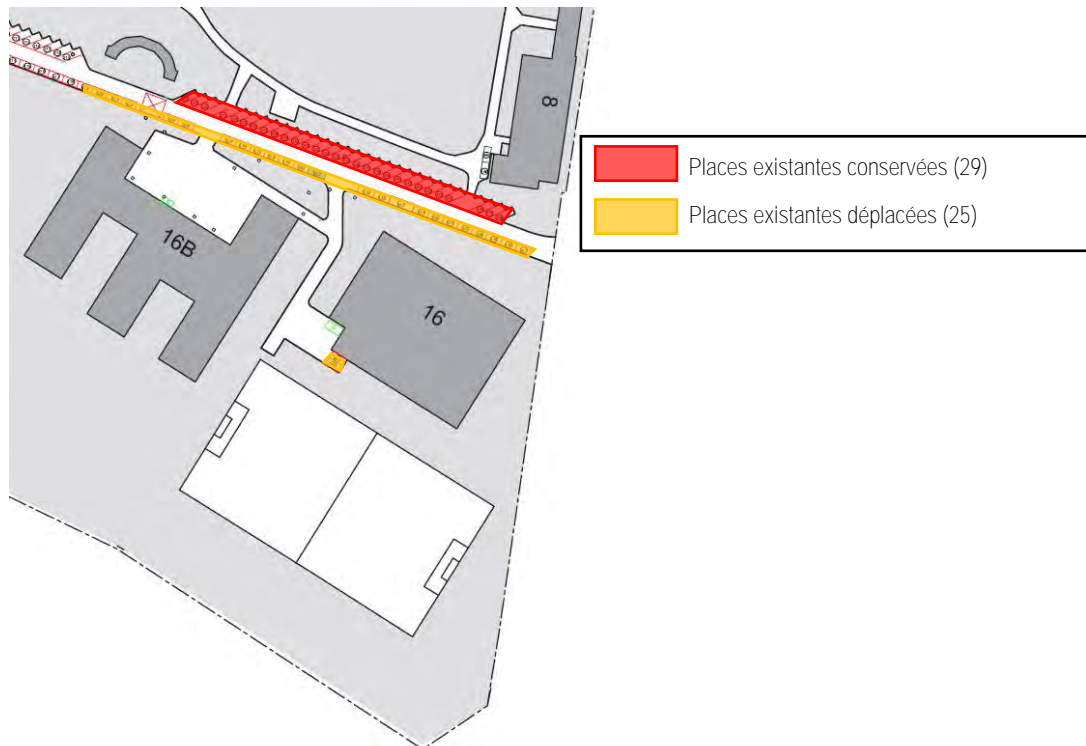


Figure 23 : Emplacements en situation existante (ARIES sur fond Brat, 2018)



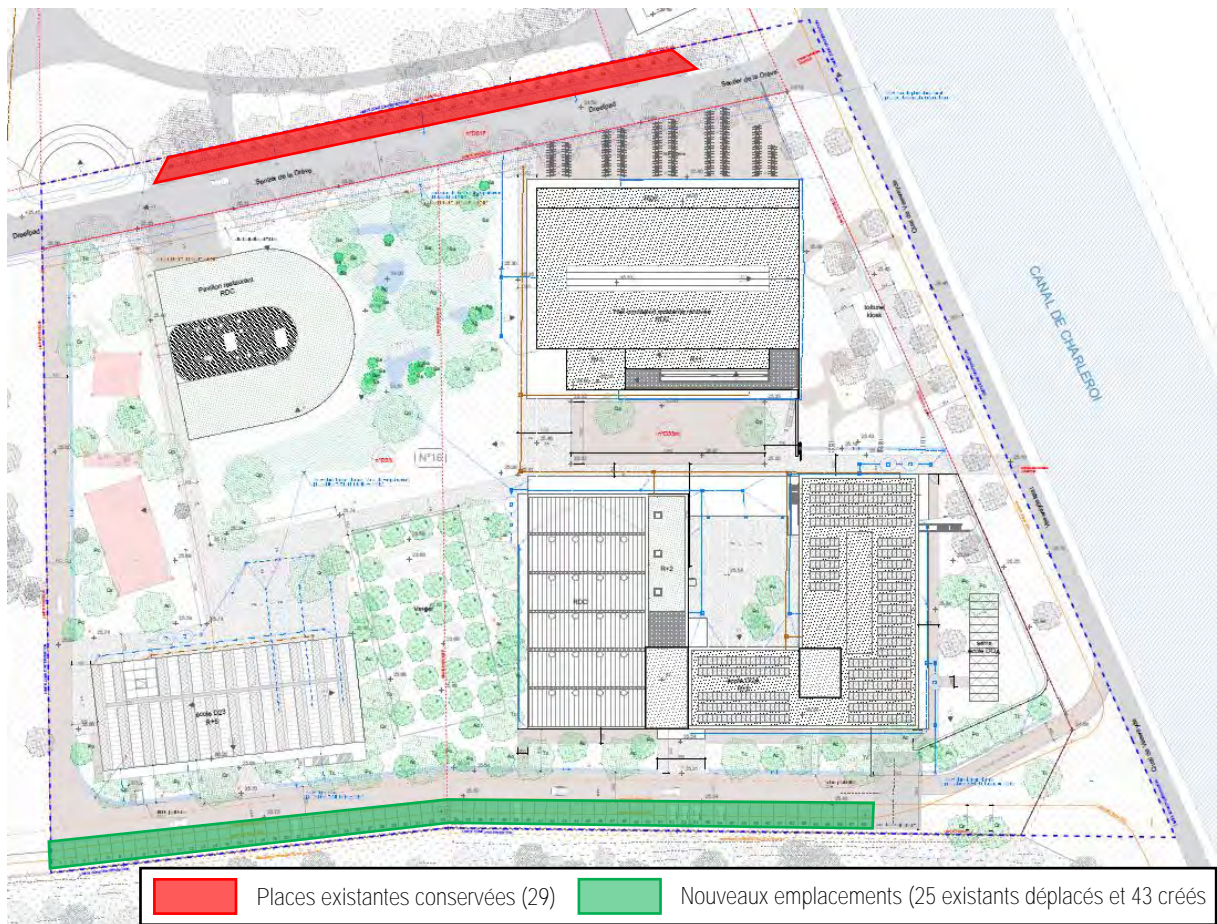


Figure 24 : Emplacements de parking en situation projetée (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

### 1.3.1.5. **L'aménagement des abords**

La volonté du projet est d'accentuer le caractère vert du site en enrichissant sa biodiversité au travers de la création de différents milieux.

Le paysage boisé existant actuellement le long du ring est renforcé et complété par des strates d'arbustes et d'herbes permettant de conserver un cadre végétal tout au long de l'année. Un biotope humide représente une pièce centrale de l'aménagement prévu. Il fait écho à l'environnement du canal et présente une végétation abondante.

La figure suivante présente les différents aménagements prévus par le projet.

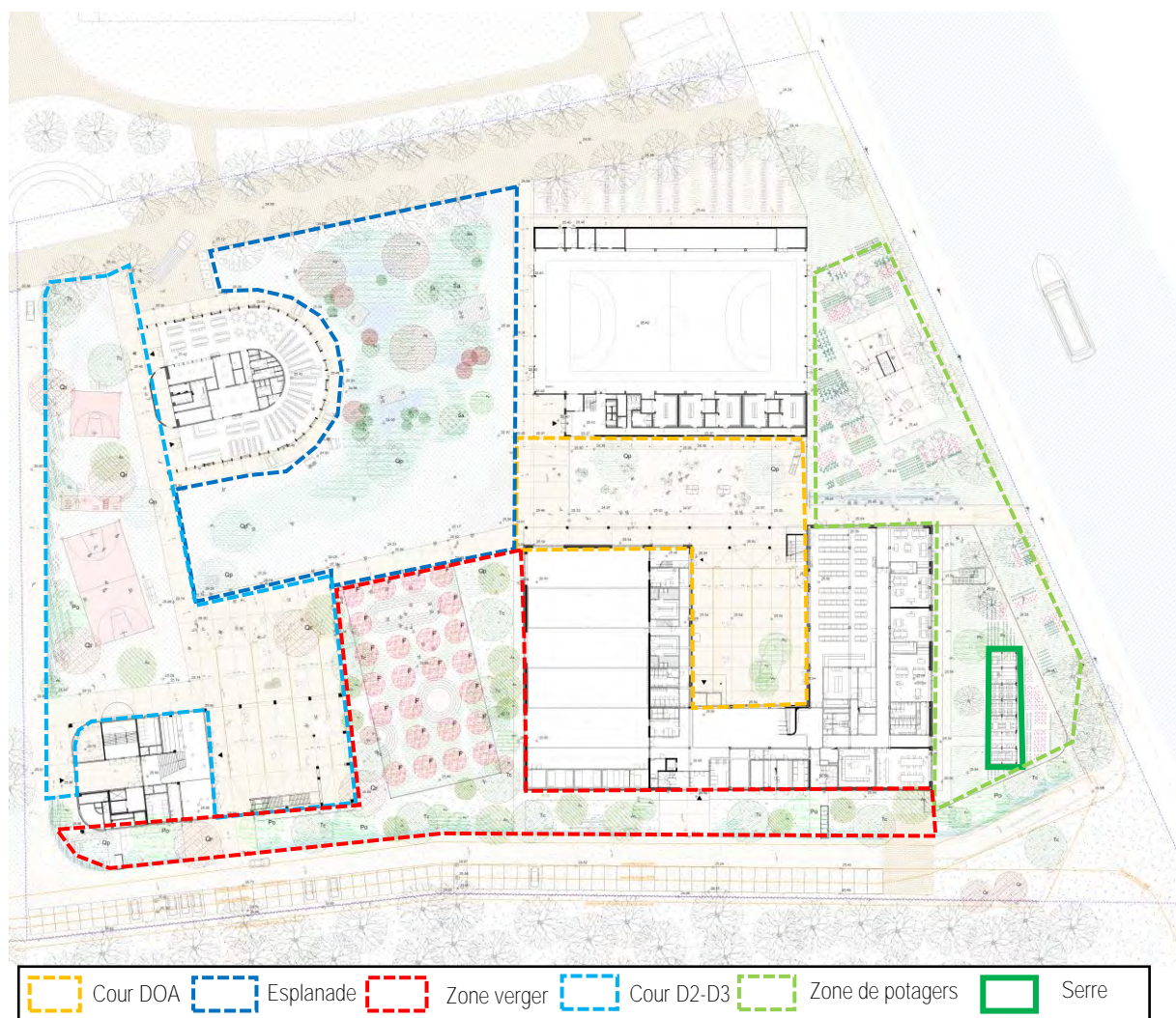


Figure 25 : Plan paysager du projet (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Le projet prévoit l'aménagement de différentes zones au sein du site :

- Installation de potagers ainsi que d'une serre à proximité du canal : celui situé à droite de l'école DOA et contenant la serre est principalement destiné aux élèves. L'autre est ouvert et utilisable par tous ;

- ❑ **Aménagement d'une cour du DOA composé d'une partie minérale au centre du U et d'une partie en gravillon s'ouvrant sur le reste du site ;**
- ❑ **Aménagement d'une cour élargie** pour le D2-D3 composé du préau et du parvis, **jouxtant l'esplanade, élargie par une plaine ;**
- ❑ **Création d'un verger entre l'école D2-D3 et l'école DOA, c'est un espace pédagogique de rencontre** pour les deux écoles. Des arbres fruitiers de différents espèces y sont plantés.
- ❑ **Création d'une zone humide**, nommée esplanade, entre le pavillon restaurant et le hall omnisports, **jouant le rôle de bassin d'orage, dans laquelle s'insère des pontons en bois.**
- ❑ Réaménagement de la drève permettant de passer à une logique de limite à une logique de transversalité.

De nombreux équipements se répartissent sur le site tels que des bancs, des tables, des tables de ping-pong, des équipements fitness, rendant le cadre propice à une fonction de séjour et de loisir.

Les revêtements utilisés **pour l'aménagement des cheminements** sont de différentes natures :

- ❑ **L'accès principal** au site est réalisé en asphalte ;
- ❑ Le cheminement secondaire est réalisé en mélange ternaire ;
- ❑ La majorité des cheminements internes sont réalisés en béton désactivé.

**L'aménagement du paysage nécessitera d'abattre 26 arbres sur l'entièreté du site. En compensation, 123 nouveaux arbres sont plantés. Le nombre d'arbres total en situation projetée est ainsi de 168 arbres.**



### 1.3.2. Chiffres clés de la demande

Les principaux ratios du projet sont repris dans le tableau ci-dessous.

Critère	Ratio	Situation existante	Situation projetée	Différentiel
Superficie du terrain (en m <sup>2</sup> )	S	31.506	31.506	-
Superficie de planchers (en m <sup>2</sup> )	P	5.436	18.567	+13.131
Rapport P/S	P/S	0.17	0.58	+0,41
Emprise au sol (m <sup>2</sup> ) (superficie de la projection au sol des constructions hors sol)	E	4.936	7.791	+2.855
<b>Taux d'emprise (E/S)</b>	E/S	0.15	0.24	+0,9
Superficie Imperméable (en m <sup>2</sup> )	I	8.249	15.512	+7.263
<b>Taux d'imperméabilisation</b>	I/S	0.26	0.49	+0,23
<b>Nombre total d'emplacements pour véhicules motorisés</b>	N	54	97	+43
<b>Nombre d'emplacements pour vélos</b>	n	12	382	+370

Tableau 2 : Chiffres clés de la demande (ARIES **sur base du permis d'urbanisme**, 2018)

### 1.3.3. Installations classées prévues par le projet

Les tableaux ci-dessous, extraits de la demande de PE2, présentent les installations classées demandées dans le cadre du projet. Les installations classées ont été présentées séparément pour les deux affectations du site, afin de faciliter la procédure ultérieure de scission du permis d'environnement. Il subsiste toutefois une partie d'installations communes, relatives au parking.

N° de rubrique	Description succincte de l'installation	Puissance, Volume, Poids, Superficie, Nombre	Classe	Existant	Nouveau
152-A	Parcs de stationnement à l'air libre pour véhicules à moteurs, en dehors de la voie publique comptant 50 véhicules automobiles	43	2		x
40-A	Chaudières au gaz à condensation : - Bâtiment D2D3 : 2 chaudières de 250kW en cascade.	500kW	3		x
40-A	Chaudières au gaz à condensation : - Bâtiment DOA : 2 chaudières de 250kW en cascade.	500kW	3		x
40-A	Chaudières au gaz à condensation : - Bâtiment Restaurant : 2 chaudières de 50kW en cascade.	100kW	3		x

153-A	Groupe de ventilation : - Bâtiment D2D3 : double-flux 35.000 m <sup>3</sup> /h	35.000 m <sup>3</sup> /h	2		x
153-A	Groupe de ventilation : - Bâtiment DOA : double-flux 32.120 m <sup>3</sup> /h	32.120 m <sup>3</sup> /h	2		x
153-A	Groupe de ventilation : - Bâtiment DOA : double-flux 32.120 m <sup>3</sup> /h	32.120 m <sup>3</sup> /h	2		x

Tableau 3 : Listes des installations classées prévues par le projet

## 1.4. Présentation générale du chantier et calendrier de réalisation du projet

Les auteurs du projet prévoient un chantier en une phase. Le début du chantier est prévu pour septembre 2019 pour finir en avril 2022.

Le chantier se déroulera en une seule phase. Ses étapes sont les suivantes, à noter que les mois prévus ne concernent que la phase de construction en tant que telle :

- **Construction de l'école DOA en 20 mois entre** Septembre 2019 et août 2021 ;
- **Construction de l'école D2-D3 en 20 mois entre** février 2020 et février 2022 ;
- Construction du pavillon restaurant en 18 mois entre avril 2020 et avril 2022 ;
- Aménagement du paysage en 12 mois entre septembre 2020 et novembre 2021.
- Réaménagement du hall omnisports dès que la salle de sport du DOA est fonctionnelle.

La mise en exploitation **de l'école DOA** est prévue pour la rentrée 2022. Le reste du site sera **mis en activité au cours du mois d'avril 2022.**

## 2. Synthèse des différentes solutions envisagées ayant présidé au choix du projet introduit par le demandeur

Ce chapitre a pour objectif de présenter les solutions techniques de substitution mais non retenues qui ont, in fine, permis d'aboutir au présent projet. Seuls quelques exemples sont présentés ici.

**Les solutions techniques concernent ici principalement les domaines de l'eau et de l'énergie.** Une étude de faisabilité accompagnant la demande de permis présente différentes solutions alternatives en matière de production d'énergie : solaire photovoltaïque, cogénération et solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire. Cette étude ainsi que les résultats sont brièvement présentées dans le chapitre traitant de l'énergie.

**Seule l'installation de** panneaux photovoltaïques a été retenue. En effet, les panneaux solaires thermiques sont peu adaptés aux complexes scolaires étant donné qu'une part importante de la production ne peut être valorisée puisque l'occupation du site est très faible pendant les congés estivaux. En outre, ce choix n'est pas non plus recommandé d'un point de vue économique.

Quant à la cogénération, c'est un équipement nécessitant un entretien à ne pas négliger qui est assez peu compatible avec des bâtiments que l'on souhaite simples d'utilisation et de suivi. D'autre part, la cogénération produira lorsque des besoins de chaleur seront présents. Sachant qu'en période estivale les bâtiments ne seront pas ou peu utilisés, que les consommations d'ECS seront relativement restreintes (souvent surestimés par le logiciel PEB pour ce qui est des douches en milieu scolaire) et que la cogénération doit fonctionner le plus longtemps possible chaque année, cette technologie n'est pas adaptée au projet.

Enfin, la pompe à chaleur ne présente pas un intérêt économique car l'investissement est important pour ce type d'équipement d'autant lorsqu'il est en comparaison avec les chaudières gaz. De plus, le site ne sera pas équipé de refroidissement actif conséquent, ce qui aurait pu améliorer le rendement économique.

*Voir 6.12 : Energie*

Au niveau de **la gestion de l'eau**, la volonté est de valoriser au maximum l'utilisation des eaux pluviales sur site et que l'excès retournent préférentiellement dans l'environnement naturel. C'est la raison pour laquelle un biotope humide s'aménage sur le site. La localisation des citernes d'eau de pluie, à proximité des bassins d'orage, est dictée par les faibles pentes du terrain ce qui induit que la distance parcourue par l'eau doit être relativement courte.

*Voir 6.8 : Eaux de surface*

### 3. Esquisse des principales solutions de substitution qui **ont été examinées par le maître d'ouvrage et une** indication des principales raisons de son choix, eu **égard aux effets sur l'environnement**

Il s'agit ici de présenter les différentes alternatives au projet envisagées et analysées par les auteurs du projet et d'indiquer les raisons du choix porté sur la solution présentée pour l'actuelle demande de permis en y motivant ce choix en termes d'incidences.

Le souhait du demandeur était de construire un nouveau complexe scolaire sur le Campus du CERIA. **Ce projet devait s'inscrire dans le contexte bâti et non bâti du Campus** tout en créant des liens avec le reste du campus et le canal.

Cette motivation a conduit au réaménagement de la drève, représentant actuellement une limite, ce qui permet **d'en faire** un axe central traversé par des porosités piétonnes **et l'intègre** ainsi dans son environnement.

**La volonté d'intégrer le projet dans l'environnement se traduit par la valorisation et la création** de différents milieux au sein du site ainsi que par **l'implantation** de potagers et de pépinières à vocation pédagogique.

**L'implantation** des bâtiments en ordre ouvert répond ici encore à une volonté de favoriser les porosités. Les bâtiments les plus hauts localisés le long du ring permettent de créer une zone tampon et une barrière visuelle et acoustique. **La hauteur de l'école D2-D3** permet de répondre à la tour située à proximité.

Les matériaux choisis pour les bâtiments permettent, malgré leur différence structurelle, de les harmoniser et de les intégrer au cadre.

**Bien que l'idée première était de créer un pavillon restaurant externe** à destination des deux écoles, **la solution finale s'est portée sur l'intégration d'un réfectoire dans l'école DOA en plus du réfectoire externe destiné à l'école D2-D3**, afin de fluidifier leur utilisation.

Le choix de la taille des terrains de sport est dicté par la volonté de les homologuer et ainsi de pouvoir les ouvrir au public.

Le choix de rénover le hall sportif plutôt que le reconstruire répond à équilibre budgétaire ainsi que par soucis d'économie circulaire.

## 4. Énumération des dispositions et prescription légales et réglementaires

La liste ci-après reprend l'essentiel des textes légaux et réglementaires applicables dans le cadre de ce projet. Bien que non exhaustive, elle donne le cadre réglementaire général relatif à l'environnement et à l'urbanisme.

### **Permis d'environnement**

- L'ordonnance du Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement ;
- L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (AGRBC) du 4 mars 1999 fixant la liste des installations de classe IB, II et III (M.B. 07/08/99) modifié par l'arrêté du 17 juin 2010 (M.B. 29/06/2010).

### Aménagement du territoire et mobilité

- Le Code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT) ;
- L'AGRBC du 3 mai 2001 adoptant le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS) ;
- L'AGRBC du 2 mai 2013 adoptant la modification partielle du plan régional d'affectation du sol arrêté le 3 mai 2001 (PRAS démographique) (M.B. 29/11/2013) ;
- Le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 21 novembre 2006 ;
- L'ordonnance du Conseil de la RBC du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie (CoBRACE).

### Faune et Flore

- L'ordonnance de la RBC du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature.

### Bruit

- L'ordonnance du Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain (M.B. 23/10/1997) et ses modifications ultérieures ;
- L'AGRBC du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit et vibrations générées par les installations classées ;
- L'AGRBC du 21 novembre 2002 fixant la méthode de contrôle et les conditions de mesure du bruit ;
- L'AGRBC du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
- L'AGRBC du 26 janvier 2017 fixant les conditions de diffusion du son amplifié dans les établissements ouverts au public (M.B. 21/02/2017).

### Eaux de surface

- La gestion des eaux et la protection des eaux de surface font l'objet de plusieurs règles de droit aux niveaux européen (Directives), fédéral (Arrêtés royaux, Lois), provincial, et régional (Arrêtés, Ordonnances) reprises ci-dessous.
- Directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau :
- **L'AGRBC du 24 mars 2011 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants (M.B. 08/04/2011) ;**
- Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (M.B. 22/12/2000), transposée par l'Ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau ;
- **L'ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau (M.B. 03/11/2006) (modifiée par l'Ordonnance du 28 octobre 2010, du 10 mai 2012, du 30 janvier 2014, du 8 mai 2014, du 23 décembre 2016 et du 23 juin 2017) ;**
- L'ordonnance du 29 mars 1996 instituant une taxe sur le déversement des eaux usées (M.B. 01/04/1996) et son arrêté d'exécution du 7 novembre 1996 modifié par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 23 décembre 1999 (M.B. 07/01/2000) et abrogé partiellement par l'Ordonnance du 20 octobre 2006 (article 15 à 21 en vigueur) ;
- AGRBC du 3 décembre 2015 établissant un outil de suivi et de reporting en vue de la détermination du coût-vérité de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale et abrogeant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 22 janvier 2009 établissant un plan comptable uniformisé du secteur de l'eau en RBC.
- Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.
- **AGRBC du 24 septembre 2010 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (M.B. 05/10/2010) (modifié par l'Arrêté du 28 mars 2013).**
- L'AGRBC du 23 mars 1994 relatif au traitement des eaux urbaines résiduaires (M.B. 05/05/1994) (modifié par l'Arrêté du 08/10/1998) ;
- **La Loi du 28 décembre 1967 relative aux cours d'eau non navigables (M.B. 15/02/1968) modifiée par la loi du 22 juillet 1970 (M.B. 04/09/1970) et par la loi du 23 février 1977 (M.B. 12/03/1977) ;**
- **L'Arrêté royal du 05/08/1970 portant règlement général de police des cours d'eau non navigables (M.B. 05/11/1970).**
- Le Règlement provincial de la province de Brabant du 30/01/1955 sur les cours d'eau non navigables.
- La Décision du 26/04/1966 du Comité de Ministres de l'Union économique Benelux relative à la libre circulation des poissons dans les réseaux hydrographiques Benelux.
- La loi du 26 mars 1971 relative à la protection des eaux de surface contre la pollution et ses arrêtés d'exécution ;

- L'arrêté royal du 3 août 1976 portant règlement général relatif aux déversements des eaux usées dans les eaux de surface ordinaires, dans les égouts publics ou dans les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales (M.B. du 29 septembre 1976) ;
- L'arrêté royal du 25 octobre 1988 relatif aux taux de biodégradabilité de certains agents de surface dans les détergents ;

### Sol et sous-sol

- Les aspects relatifs à la gestion des sols pollués, en ce compris les eaux souterraines **sont régis par l'Ordonnance du 5 mars 2009, relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués (M.B. 10/03/2009), modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017 (M.B. 13/07/2017). Les arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 5 mars 2009 sont les suivants :**
- **L'arrêté du 16 juillet 2015 du GRBC modifiant l'arrêté du 17 décembre 2009 fixant la liste des activités à risque (M.B. 10/08/2015) ;**
- **L'arrêté du 8 octobre 2015 du GRBC déterminant les normes d'intervention et d'assainissement (M.B. 09/02/2016) ;**
- **L'arrêté du 7 juillet 2016 du GRBC modifiant l'AGRBC du 15 décembre 2011 relatif à l'agrément des experts en pollution du sol et à l'enregistrement des entrepreneurs en assainissement du sol (M.B. 03/08/2016).**
- **L'arrêté du 29 mars 2018 du GRBC remplaçant l'arrêté du 8 juillet 2010 fixant le contenu type de la reconnaissance de l'état du sol et de l'étude détaillée et leurs modalités générales d'exécution.**
- **L'arrêté du 29 mars 2018 du GRBC fixant le contenu type du projet de gestion du risque, du projet d'assainissement, de la déclaration préalable de traitement de durée limitée, et des modalités d'affichage et de recours pour le traitement de durée limitée.**
- **L'arrêté du 29 mars 2018 du GRBC déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement.**

### Qualité de l'air

- Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques, partiellement abrogée par la directive 2016/2284 ;
- Directive **2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, modifiée par la Directive (UE) 2015/1480 de la Commission du 28 août 2015** modifiant plusieurs annexes des directives du Parlement européen et du Conseil 2004/107/CE et 2008/50/CE établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant ;
- Directive 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE ;



- **L'ordonnance du Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie (CoBRACE) modifiée par l'ordonnance du 18 décembre 2015 ;**
- **L'AGRBC du 28 juin 2001 – relatif à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant modifié par l'arrêté du 10 février 2011 et par l'arrêté du 4 mai 2017 ;**
- **L'AGRBC du 5 juillet 2001 – concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant modifié par l'arrêté du 10 février 2011 et par l'arrêté du 4 mai 2017 ;**
- L'AGRBC du 18 avril 2002 relatif à la fixation d'objectifs à long terme, de valeurs cibles, de seuil d'alerte et de seuil d'information pour les concentrations d'ozone dans l'air ambiant **modifié par l'arrêté du 4 mai 2017 ;**
- **L'AGRBC du 3 juin 2003 fixant des plafonds d'émission pour certains polluants atmosphériques ;**
- **L'AGRBC du 25 octobre 2007 – concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant modifié par l'arrêté du 4 mai 2017 ;**
- **L'AGRBC du 27 novembre 2008 – déterminant les mesures d'urgence en vue de prévenir les pics de pollution atmosphérique par les microparticules et les dioxydes d'azote ;**
- **L'AGRBC du 10 février 2011 – portant modification de divers arrêtés relatifs à la qualité de l'air ambiant : Modification de l'AGRBC du 28 juin 2001 relatif à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant : Modification de l'AGRBC du 5 juillet 2001 concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant : Modification de l'AGRBC du 18 avril 2002 relatif à la fixation d'objectifs à long terme, de valeurs cibles, de seuil d'alerte et de seuil d'information pour les concentrations d'ozone dans l'air ambiant ;**
- **L'AGRBC du 22 mars 2012 – relatif aux installations de réfrigération ;**
- **L'AGRBC du 4 mai 2017 – portant modification de divers arrêtés relatifs à la qualité de l'air ambiant : Modification de l'AGRBC du 28 juin 2001 relatif à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant ; l'AGRBC du 5 juillet 2001 concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant ; l'AGRBC du 18 avril 2002 relatif à la fixation d'objectifs à long terme, de valeurs cibles, de seuil d'alerte et de seuil d'information pour les concentrations d'ozone dans l'air ambiant ; l'AGRBC du 25 octobre 2007 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant ;**

## Energie

- Ordonnance du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments (OPEB).
- **L'ordonnance du Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie (CoBRACE) modifiée par l'ordonnance du 18 décembre 2015 ;**

- Arrêté du GRBC du 5 mai 2011 portant modification de **divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance** du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments (PEB) ;
- Arrêté du GRBC du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur **des bâtiments, modifié par l'AGRBC** du 21 février 2013 ;
- **L'AGRBC du 3 juin 2010 (M.B. 09/07/2010) relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage** pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur **exploitation modifiée par l'AGRBC** du 19 janvier 2012 (M.B. 06/03/2010) et par la circulaire du 24 janvier 2013 (M.B. 07/02/2013) ;
- **L'AGRBC du 15 décembre 2011 (M.B. 24/01/2012) relatif à l'entretien et au contrôle** des systèmes de climatisation et aux exigences PEB qui leur sont applicables lors de leur installation et pendant leur exploitation ;
- **L'arrêté royal du 10 février 1983 portant des mesures d'encouragement à l'utilisation rationnelle de l'énergie modifié par l'arrêté du 8 mars 2007** (M.B. 21/03/2007) ;
- **L'arrêté ministériel du 1er août 1984** (M.B. 02/09/1983) fixant les mesures d'exécution de l'arrêté royal du 10 février 1983 portant des mesures d'encouragement à l'utilisation rationnelle de l'énergie (M.B. 03/10/1984) ;
- **L'arrêté royal** relatif aux exigences en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie auxquelles doivent satisfaire les générateurs de chaleur (M.B. 25/03/1988) modifié par **l'AR du 18 mars 1997 (M.B. 20/06/1997)** ;
- **L'ordonnance du Conseil de la RBC portant assentiment** au Traité sur la Charte de l'Energie, les annexes EM, NI, TRM, N, VC, ID, IA, P, G, TFU, D, B, PA et T, les Décisions et le Protocole sur l'efficacité énergétique et les aspects environnementaux connexes, et l'Acte final, faits à Lisbonne le 17 décembre 1994 (M.B. 20/11/1997).

### Être humain

- Loi du 17 juillet 1975 relative à l'accès des personnes handicapées aux bâtiments accessibles au public ;
- **L'arrêté royal du 19 décembre 1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion** ;
- **L'arrêté royal du 13 mars 1998** relatif au stockage de liquides extrêmement inflammables ;
- Le Règlement Général sur la Protection du Travail (RGPT).

### Déchets

- **L'ordonnance du Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale** du 22 avril 1999 relative à la prévention et à la gestion des déchets papier et/ou carton ;
- **L'ordonnance du Conseil de la Région de Bruxelles-Capitale** du 14 juin 2012 relative aux déchets.

## 5. Description des éléments et de l'aire géographique susceptibles d'être affectés par le projet

Dans le cadre de ce rapport d'incidences, l'aire géographique d'étude est définie de la manière suivante :

- *Urbanisme et Aménagement* du territoire ainsi que le *Patrimoine* : le site lui-même, les îlots en vis-à-vis du site, l'îlot comprenant le site et le périmètre sur lequel le projet est susceptible d'avoir une incidence visuelle ;
- *Domaine socio-économique* : Selon les aspects analysés, l'aire géographique considérée sera soit le quartier, soit la commune d'Anderlecht ;
- *Environnement sonore* : le site lui-même jusqu'au premier front bâti ;
- *Microclimat* : le site et les premiers bâtiments entourant celui-ci ;
- *Être humain* : le site, ses abords et les rues adjacentes ;
- *Déchets* : le site et ses abords directs ;
- *Qualité de l'air* ainsi que *Energie* et *Faune & Flore* : le site en lui-même ;
- *Eaux de surface* ainsi que le domaine *Sol, sous-sol et eaux souterraines* : le quartier dans lequel s'implante le site.
- *Mobilité* : L'aire géographique généralement utilisée pour les modes actifs et pour l'analyse de l'offre en transports en commun consiste en un périmètre de 400 mètres de rayon autour du site du projet. Dans la pratique, cette aire correspond à une distance moyenne de 500 m (soit < 10 minutes) qu'un piéton accepte de parcourir pour rejoindre un arrêt de transport en commun.
  - L'aire géographique d'étude en matière de circulation automobile intègre, quant à elle, le site du projet, le campus du CERIA ainsi que les principales voies d'accès (effectives et potentielles) ;
  - L'aire géographique utilisée pour le stationnement correspond à une zone de 250 mètres (soit < 5 minutes à pied) depuis les accès au site projeté.

## 6. Incidences du projet et du chantier et mesures prises pour réduire celles-ci

### 6.1. Urbanisme, Aménagement du territoire et Patrimoine

#### 6.1.1. Description du cadre règlementaire et planologique

##### 6.1.1.1. Documents à valeur règlementaire

###### A. PRAS

Le Plan Régional d'Affectation du sol (PRAS) tel qu'adopté en 2001 a fait l'objet d'une modification, dite « PRAS démographique », par AGRBC (Arrêté Gouvernemental de la Région de Bruxelles-Capitale) du 2 mai 2013 (parution au Moniteur Belge le 29 novembre 2013).

Selon la carte d'affectation du sol du PRAS démographique, l'ensemble du site est inclus en **Zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public** comme il peut être identifié sur la figure ci-après. Notons la présence du Ring comme espace structurant au PRAS démographique.

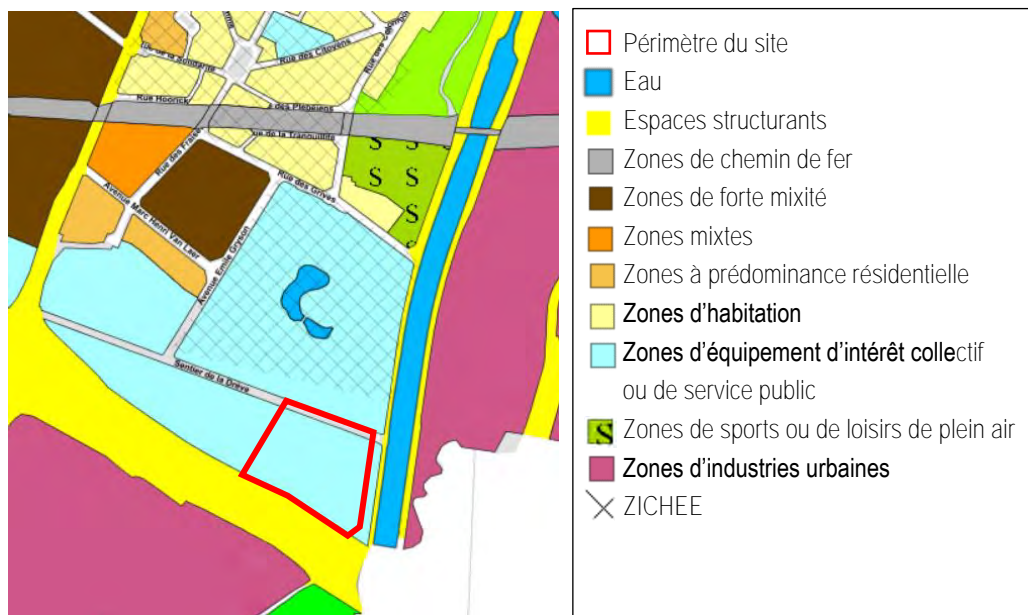


Figure 26 : Situation du site de la demande au PRAS démographique (BruGIS, 2018)

Des prescriptions générales **concernant l'ensemble** des zones sont mises en place par le PRAS démographique. Celles concernant le projet sont les suivantes :

« 0.2. Dans toutes les zones, la réalisation d'espaces verts est admise sans restriction, notamment en vue de contribuer à la réalisation du maillage vert.

En dehors des programmes prévus pour les zones d'intérêt régional, les demandes de certificat et de permis d'urbanisme ou de lotir portant sur une superficie au sol de minimum 5.000 m<sup>2</sup> prévoient le maintien ou la réalisation d'espaces verts d'au moins 10% de cette superficie au sol comprenant un ou plusieurs espaces verts d'un seul tenant de 500 m<sup>2</sup> de superficie au sol chacun ».

*Voir 6.10 Faune et Flore*

Concernant la **Zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public**, le PRAS démographique prévoit l'application des prescriptions particulières suivantes :

*« 8. Zones d'équipements d'intérêt collectif ou de service public*

*8.1. Ces zones sont affectées aux équipements d'intérêt collectif ou de service public.*

*8.2. Moyennant mesures particulières de publicité, ces zones peuvent également être affectées aux logements.*

*8.3. Moyennant mesures particulières de publicité, ces zones peuvent également être affectées aux commerces qui constituent le complément usuel des affectations visées aux 8.1 et 8.2.*

*8.4. Les caractéristiques urbanistiques des constructions et des installations s'accordent avec celles du cadre urbain environnant ; leurs modifications sont soumises aux mesures particulières de publicité.*

*Les abords des constructions et installations des équipements d'intérêt collectif contribuent à la réalisation du maillage vert.*

*Moyennant due motivation par des raisons économiques et sociales et moyennant plan particulier d'affectation du sol, ces zones peuvent bénéficier des prescriptions particulières applicables en zone de forte mixité. »*

Les auteurs du projet prévoyant une affectation qui correspond à un équipement d'intérêt collectif ou de service public respectent ces prescriptions particulières.

Des prescriptions relatives aux zones en surimpression concernent également le projet :

*« 24. Espaces structurants*

*Les actes et travaux qui impliquent une modification de la situation existante de fait de ces espaces et de leurs abords visibles depuis les espaces accessibles au public préservent et améliorent la qualité du paysage urbain.*

*En outre, les espaces structurants arborés doivent être plantés de manière continue et régulière. »*

Le projet ne prévoit pas de grandes modifications au niveau des abords immédiats. Les abords du ring restent plantés. Des emplacements de stationnement et une nouvelle route sont créés. Cette zone est analysée dans la suite du présent chapitre au sein de la partie urbanisme, aménagement du territoire et du patrimoine.

*Voir 5.1.2.3.E. Traitement de l'espace non-bâti*

## B. PPAS

Le PPAS est un outil de complément du PRAS décrivant l'organisation d'une aire géographique réduite, de façon graphique et littérale. Le site étudié dans le présent rapport fait partie du PPAS N°20 « Abords du ring », repris dans la figure ci-dessous et qui fait l'objet d'un arrêté en date du 06 novembre 1956. Après consultation des plans, aucun élément ne concerne le site du projet.

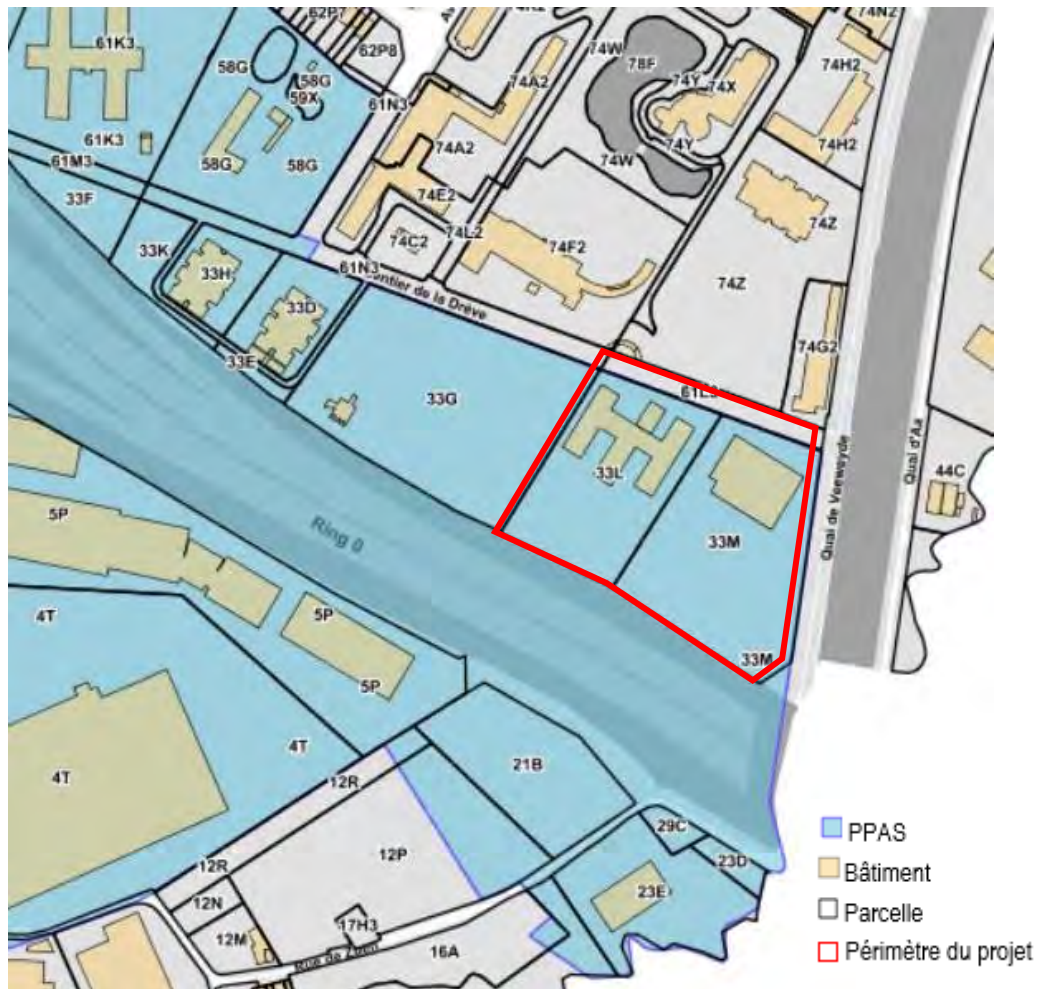


Figure 27 : **Plan Particulier d'Affectation du Sol (ARIES sur fond de plan Brugis, 2018)**

### 6.1.1.2. Documents à valeur indicative

#### A. PRDD

Le Plan Régional de Développement Durable (PRDD) remplace le Plan Régional de Développement (PRD) de 2002. Un projet de PRDD avait été adopté par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 12 décembre 2013. Ce projet a été révisé. La version révisée a été approuvée par le Gouvernement de la Région le 18 octobre 2016, et elle a été soumise à enquête publique (du 13 janvier 2017 au 13 mars 2017). Le PRDD a ensuite été approuvé définitivement après modification le 12 juillet 2018.

Nous identifions sous la carte suivante :

- Les éléments du PRDD identifiés sur le site du projet ;
- Les éléments du PRDD identifiés à proximité du site du projet.



Influencant également l'Urbanisme et l'Aménagement du territoire, les cartes du PRDD relatives à la Faune & Flore (carte 3) ou la Mobilité (carte 6 et 7) sont analysées dans le chapitre adéquat.

*Voir 5.2. Mobilité*

*Voir 5.12. Faune et Flore*

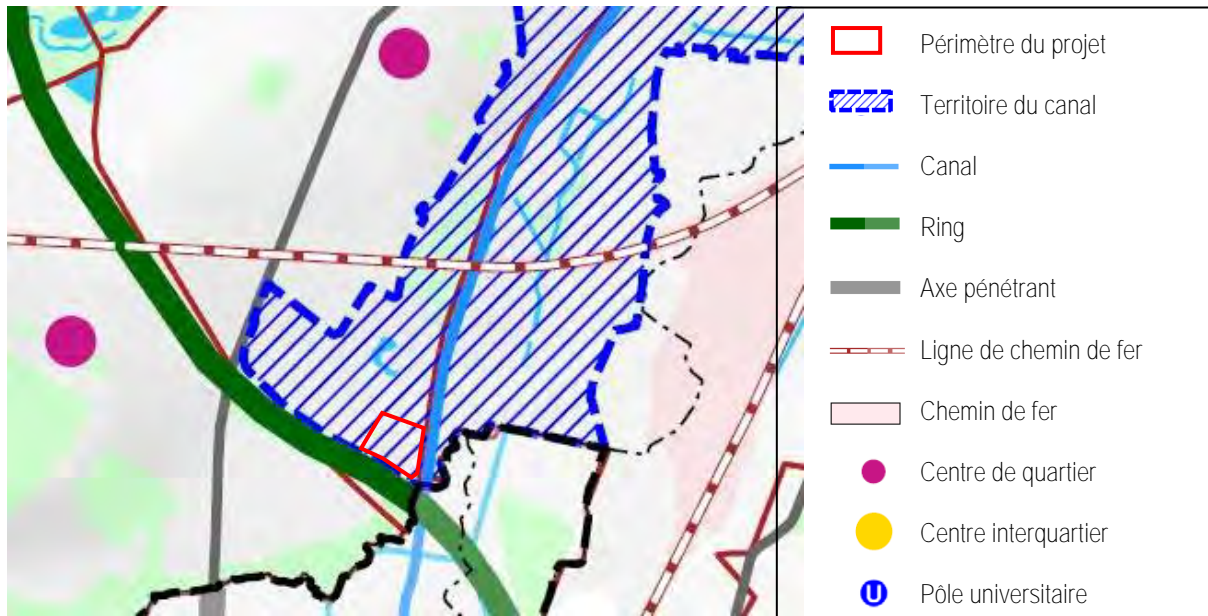


Figure 28 : Extrait de la carte 1 du PRDD « Armature spatiale et vision pour Bruxelles » (PRDD, 2018)

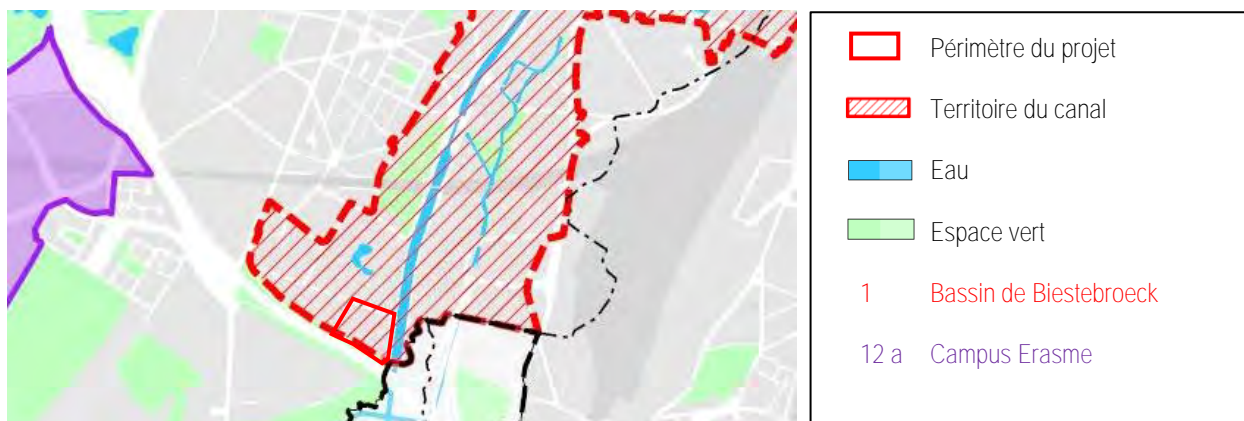


Figure 29 : Extrait de la carte 2 du PRDD « Grandes ressources foncières » (PRDD, 2018)

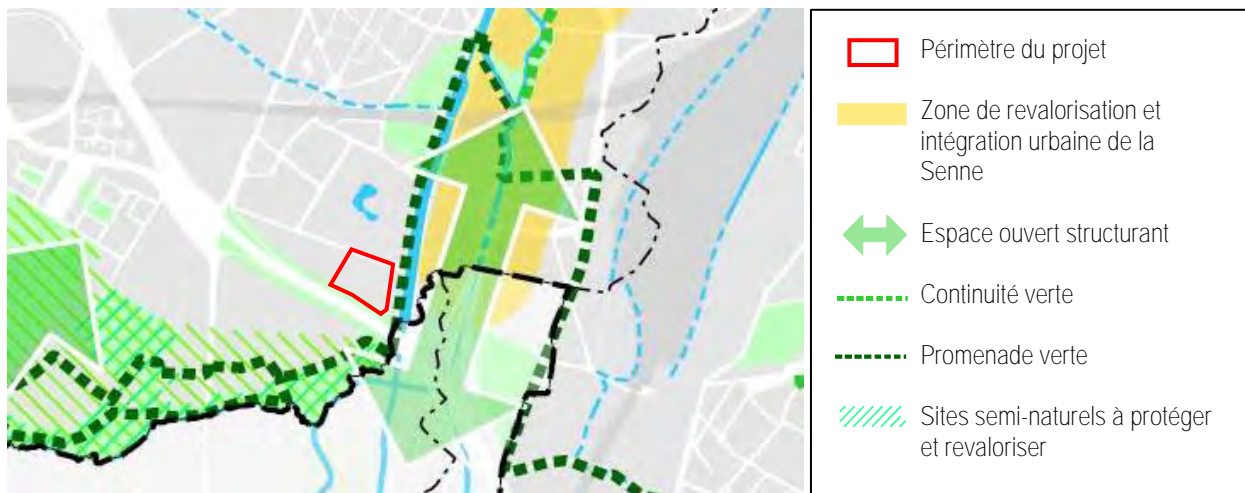


Figure 30 : Extrait de la carte 3 du PRDD « Maillage vert et bleu » (PRDD, 2018)

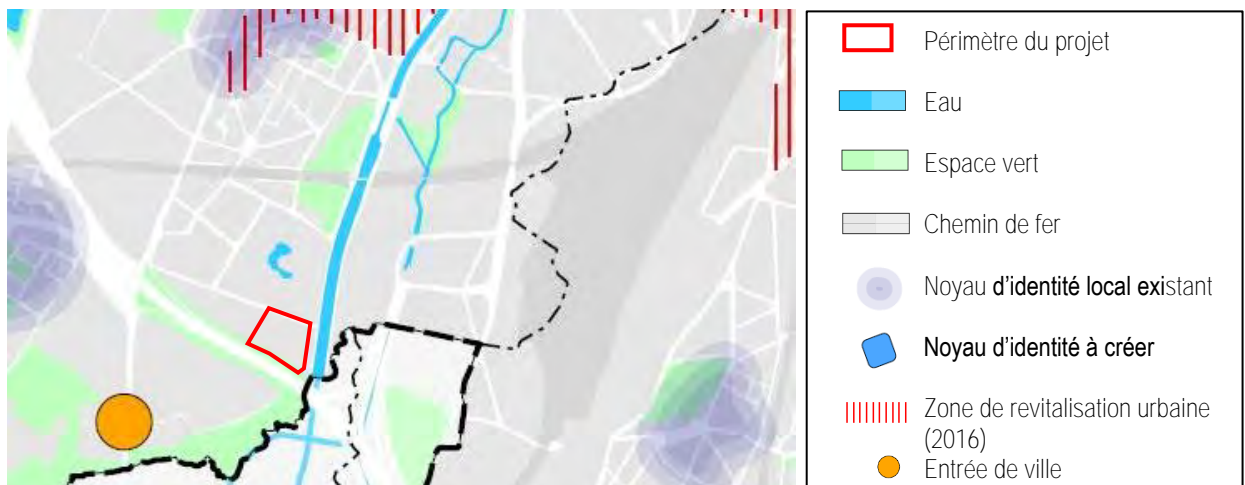


Figure 31 : Extrait de la carte 4 du PRDD « Espace public et rénovation urbaine » (PRDD, 2018)

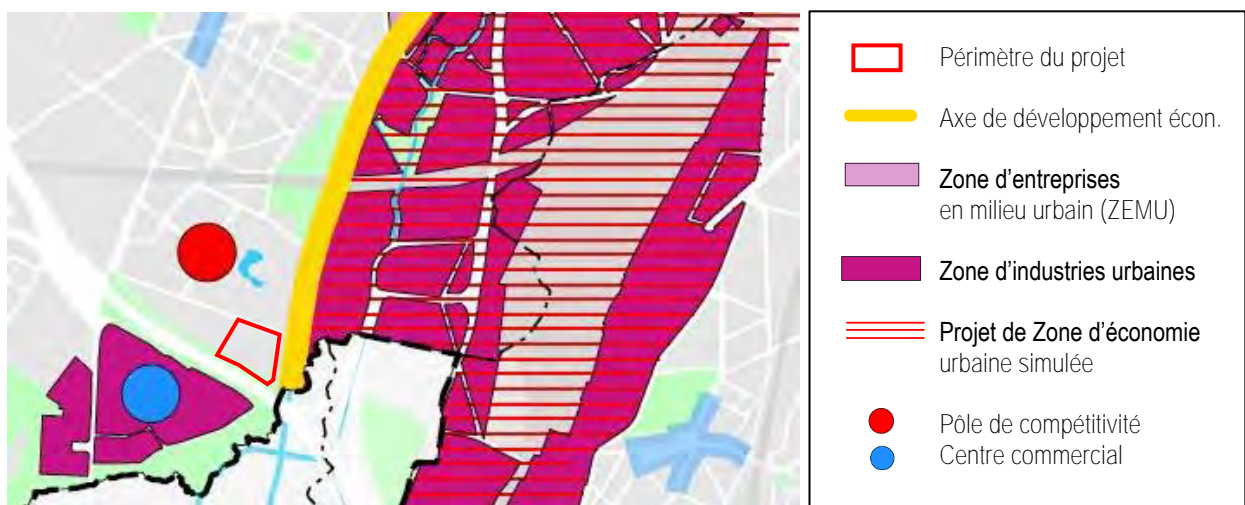


Figure 32 : Extrait de la carte 5 du PRDD « Développement économique » (PRDD, 2018)



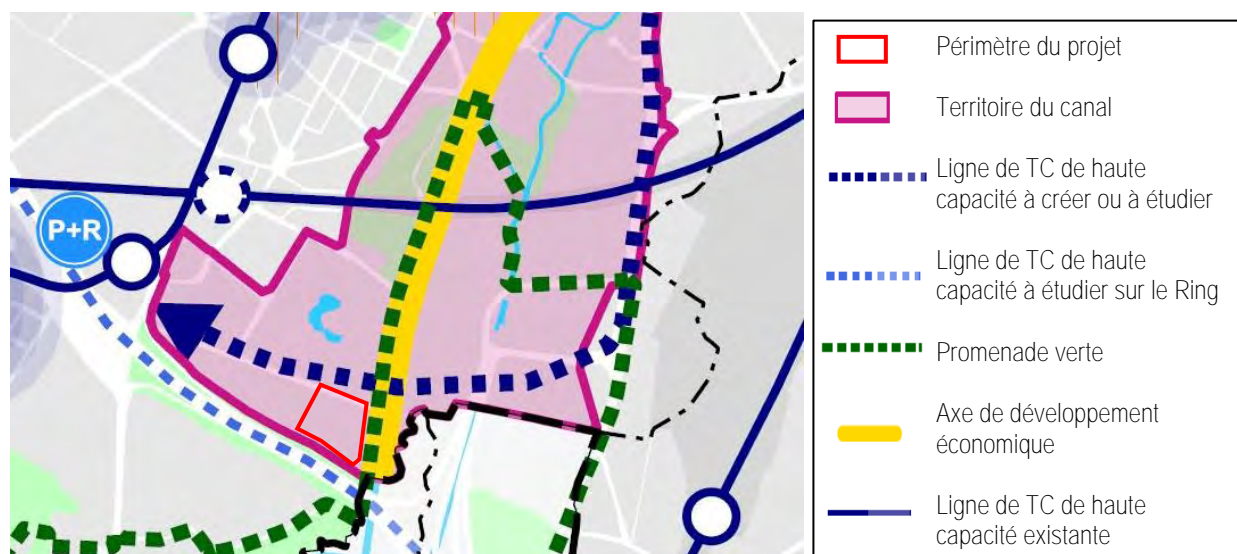


Figure 33 : Extrait de la carte 8 du PRDD « Projet de ville » (PRDD, 2018)

Le site projet se positionne entre le Canal, le Ring, le chemin de fer et un axe pénétrant, la Chaussée de Mons. Notons que les cartes 1,2 et 8 du PRDD reprennent le site de projet dans le territoire du Canal, **pôle à potentiel exceptionnel bénéficiant d'une** intervention prioritaire de la Région. *Dans le texte du PRDD, il est précisé que : « le territoire du Canal cristallise des enjeux majeurs du développement régional : défis socio-économiques, croissance démographique, atouts paysagers, recherche de mixité fonctionnelle, augmentation de la densité, évolution des modes de production davantage compatibles avec le milieu urbain, délocalisations industrielles, valorisation des infrastructures de transport (voie **d'eau et chemin de fer**), opportunité de développement de nouvelles activités portuaires liées au recyclage (urban mining) ».* (Source : *Construisons ensemble la Région bruxelloise de demain, Plan Régional de développement durable*).

Les nouveaux projets développés sur le territoire du Canal auront pour objectif de :

- Rechercher **l'exemplarité** environnementale (quartier durable)
- Renforcer **la qualité de l'espace public**
- Renforcer les relations entre les quartiers morcelés par le Canal

Ils devront prendre en compte le tissu urbain et la dynamique locale.

Certains sites et pôles prioritaires de développement ont été fixés par le PRDD dans le but de requalifier et revitaliser le territoire du Canal. Le Canal est repris comme un « espace ouvert structurant » et un « axe économique de développement ». Le site prioritaire de développement du Bassin de Biestebroeck et le pôle prioritaire de développement du Campus Erasme sont les plus proches du site de projet.

**Le site de projet fait face à une zone d'entreprises (rive droite du Canal) qui fait l'objet d'une revalorisation et intégration urbaine. Au Sud du site, de l'autre côté du Ring, se trouvent également une zone d'entreprises en milieu urbain (ZEMU). Cet aspect sera étudié par la suite dans le point relevant de la description du contexte urbanistique et architectural.**

## B. PCD de Anderlecht

Le Plan Communal de Développement de la commune de Anderlecht a été vu et adopté par le conseil Communal en séance du 23 octobre 2014 et approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 23 mars 2015.

Les objectifs stratégiques énoncés par le PCD concernant le projet et le domaine analysé dans cette partie sont repris dans le tableau suivant. On peut constater que le projet rentre en cohérence avec les mesures formulées ci-dessous et contribue ainsi au développement **d'équipements collectifs et plus précisément d'infrastructures sportives et scolaires** au sein de la commune d'Anderlecht.

Objectifs stratégiques du PCD	Cohérence du projet
Adaptation des équipements et services publics à la pression démographique actuelle et future, notamment dans l'accueil de la petite enfance, des écoles et du sport ;	Oui
Conforter l'attractivité d'éléments métropolitains, qu'ils soient à vocation économique, culturelle, sportif ou de formation ;	Oui
Positionnement de la Commune comme commune estudiantine ;	Oui

Figure 34 : Objectifs stratégiques du PCD de Anderlecht (ARIES, 2018)

Le PCD met en place quatre zones de projets urbains (Neerpede, le Centre, Canal-Sud et Cureghem). Des prescriptions cartographiques associées aux projets opérationnels font suite à ces derniers. La **carte relative aux domaines de l'Urbanisme et de l'Aménagement du territoire** comportant des éléments aux abords proches du site sont repris ci-dessous. Les éléments relatifs à la Mobilité, à la Faune & Flore, influencent également **l'Urbanisme et l'Aménagement du territoire** et sont repris dans leur domaine respectif.

*Voir 6.2. Mobilité*

*Voir 6.10. Faune et Flore*

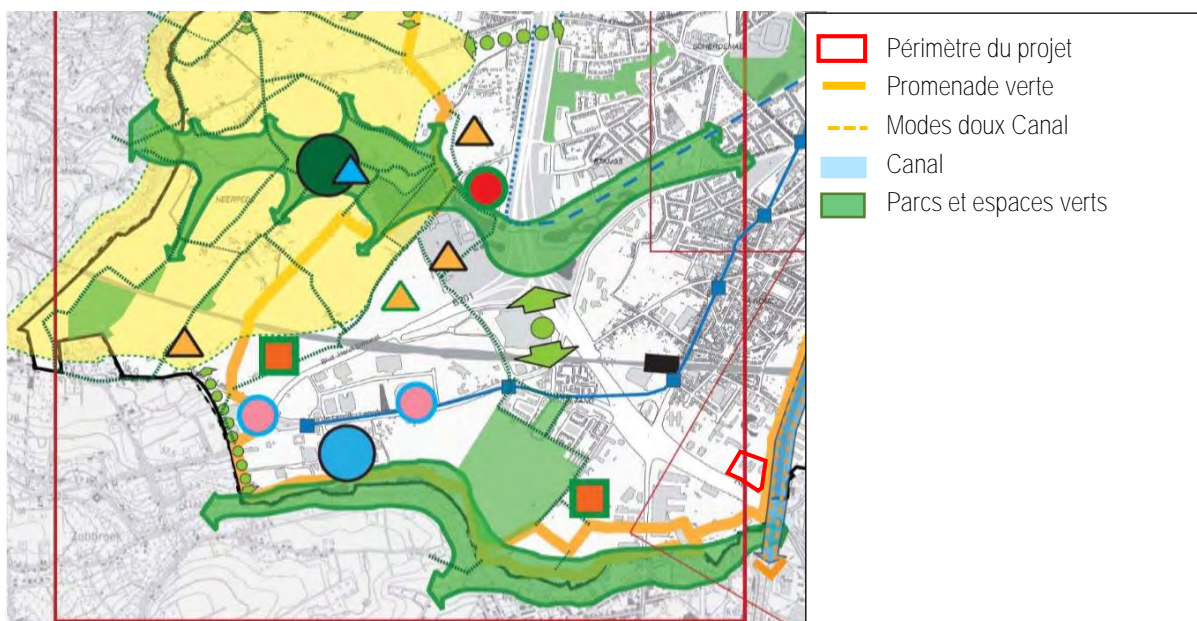


Figure 35 : Extrait de la zone de Neerpede du PCD de Anderlecht (PCD Anderlecht, 2014)

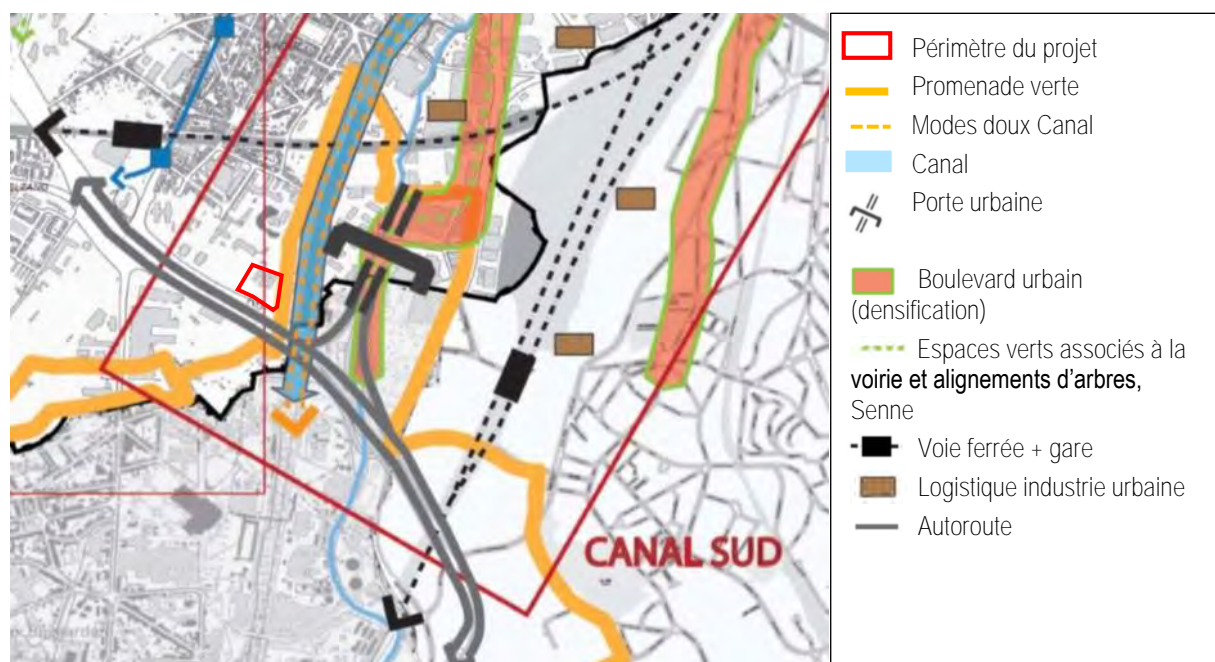


Figure 36 : Extrait de la zone de Canal-Sud du PCD de Anderlecht (PCD Anderlecht, 2014)

Seule les zones de Neerpede et du Canal-Sud concerne le projet. Une volonté de densification est pointée dans la carte Canal-Sud au niveau de l'entrée de ville autour du Boulevard Industriel au-delà de la zone d'industries urbaines.

On retrouve également la présence de la promenade verte et la volonté d'utilisation de modes de déplacement doux aux abords du Canal. Au Sud du site, de l'autre côté du Ring, se trouve la Vallée du Vogelzangbeek, une réserve naturelle.

Le projet est cohérent au PCD de Anderlecht dans la mesure où des zones aménagées en tant qu'espace public sont prévues aux abords du trottoir, participent à la gestion des bords de route et créent une connexion avec le Canal. Une attention est également portée au développement de la mobilité douce et l'usage du vélo par la mise en place d'emplacements de vélo au sein des infrastructures.

*Voir 5.1.2.3.E Traitement de l'espace non-bâti*

### 6.1.1.3. Règlements urbanistiques

#### A. Règlement Régional d'Urbanisme

Le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) est d'application sur le site. Il a été adopté par le Gouvernement bruxellois le 21/11/2006 et est entré en vigueur le 03/01/2007.

Le demandeur identifie dans l'annexe 1, formulaire de demande de permis d'urbanisme une dérogation pour la non-construction d'une toiture verte sur l'école DOA. Celle-ci est remplacée par des panneaux photovoltaïques.

#### B. Règlements Communaux d'Urbanisme

Les Règlements Communaux d'Urbanisme (RCU) de Anderlecht sont d'application pour le site et ses abords proches.

Deux règlements communaux d'urbanisme sont en vigueur sur la commune d'Anderlecht :

- Règlement sur le placement d'une terrasse, d'un étalage de marchandises, d'une rôtisserie et d'un distributeur sur l'espace public (13.06.2015) ;
- Règlement sur le placement d'antennes paraboliques extérieures (23.06.2006).

Aucune dérogation aux RCU n'est identifiée par le demandeur.

#### 6.1.1.4. Contexte réglementaire et de référence concernant le patrimoine

##### A. **Éléments faisant l'objet d'une protection patrimoniale**

La carte ci-dessous identifie les éléments ayant un statut légal de protection sur le site et à ses abords (biens classés, inscrits à la liste de sauvegarde, repris à l'inventaire légal, zones de protection, et zones de protection UNESCO).





- |                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| 1 Ferme d'Elishout           | <span style="color: magenta;">■</span> Monument classé – Arrêté définitif | <span style="color: green;">■</span> Site classé – Arrêté définitif |
| 2 Ecole communale de La Roue | <span style="color: blue;">□</span> Zone de protection – Arrêté définitif | <span style="color: red;">●</span> Inventaire Irismonument          |
| 3 Vallée du Vogelzang        | <span style="color: red;">□</span> Périmètre du projet                    |   |

Figure 37 : **Identification des éléments faisant l'objet d'une protection patrimoniale**

(ARIES sur fond Brugis, 2018)





Figure 38 : **Ferme d'Elishout, site classé (ARIES, 2018)**

Comme l'illustre cette carte ci-dessus, deux bâtiments situés dans les environs sont classés, la Ferme d'Elishout et l'école communale du quartier de l'autre côté du chemin de fer. Ces monuments ne sont pas directement en connexion visuelle avec le site de projet. Celui-ci n'est pas inclus dans leur zone de protection et n'est donc pas impacté. Les cinq bâtiments du Campus du CERIA-COOVI, datant de 1948, sont repris à l'inventaire du patrimoine architectural.

*Voir 6.1.1.4.B Inventaire du patrimoine architectural*

## B. Éléments repris aux inventaires scientifiques

Rappelons que ces inventaires n'ont actuellement pas de valeur légale de protection, mais qu'ils constituent des outils de référence pour l'identification du patrimoine au niveau de la Région. C'est en tant que documents de référence élaborés par les autorités, qu'ils sont repris dans la présente description de la situation de droit.

### B.1. Inventaire du patrimoine architectural



Figure 39 : Bâtiments sis Avenue Emile Gryson **repris à l'inventaire** (Irismonument, 2016)



Figure 40 : Bâtiments sis Rue des Grives **repris à l'inventaire** (Irismonument, 2016)

**Ces bâtiments sont l'œuvre des architectes POLAK.** Ceux-ci sont actuellement occupés par des fonctions éducatives et sportives (piscine).

### *B.2. Inventaire du patrimoine naturel*

Les arbres remarquables les plus proches du projet se situent le long du Sentier de la Drève à **proximité de la Ferme d'Elishout**. Le plus proche est à environ 350 mètres du projet. **Aucun arbre remarquable n'existe** au sein du périmètre de la demande, **n'est susceptible d'être abattu ou de périr par la mise en œuvre du projet.**

Notons également que le site de la Vallée du Vogelzang, espace vert prioritaire de Bruxelles-Environnement se situe de l'autre côté du Ring, face au site de projet.



### B.3. *Patrimoine archéologique*

Selon l'Atlas du sous-sol archéologique de la Région, aucun élément du patrimoine archéologique n'a été identifié au sein du périmètre du projet ni de ses abords. Les éléments les plus proches sont identifiés sur la figure ci-dessous en tant que site et réseau hydrographique ancien. Les sites localisés sont la Ferme d'Elishout et un ancien château disparu. Une partie du réseau d'eau a été recouverte en vue de la construction du bâtiment central et de la voie de circulation.



Figure 41 : Identification du patrimoine archéologique (ARIES sur fond Brugis, 2018)



## 6.1.2. Description de la situation existante

### 6.1.2.1. Description générale du contexte urbanistique

Le site de la demande se localise à la frontière de la Région flamande dans la commune de Anderlecht, entre le Ring, le Canal, le chemin de fer et la Chaussée de Mons. Le site peut être situé plus localement à environ :

- 450 mètres à l'est de la Chaussée de Mons ;

Au-delà du campus et des grands axes, on retrouve quelques noyaux résidentiels et industries urbaines. Ces éléments singuliers du contexte urbanistique sont localisés sur la figure ci-dessous.

Le site est plus précisément délimité par le Ring, le Quai de Veeweyde, le Sentier de la Drève et la parcelle de terrain adjacente D0033G.



Figure 42 : Localisation du site dans son contexte urbanistique  
(ARIES sur fond Bing Maps, 2018)

### 6.1.2.2. Description du cadre bâti à proximité du site

Le tissu urbain aux abords du site est majoritairement constitué d'un tissu disparate, très peu connecté, conséquence de son front bâti discontinu. Les îlots sont donc majoritairement ouverts et dotés de larges plaines et grands terrains vagues.



Figure 43 : Localisation des fonctions à proximité du site (ARIES sur fond BruGIS, 2018)

Dans le périmètre du projet, on retrouve différentes fonctions (équipements d'intérêt collectif, service public, commerces, industries, restaurants, etc.) mais du logement en assez faible quantité.



Plus localement, les fonctions actuelles présentes aux abords du site sont similaires au projet proposé (enseignement secondaire et supérieur, hautes-écoles, ...) et rentrent dans la catégorie de **service public ou équipement d'intérêt collectif**. Ces fonctions sont représentées sur la figure ci-dessus, sur base des affectations principales signalées par le PRAS.

La plupart des constructions situées sur le Campus du CERIA sont modernes, grandes et isolées tandis que les zones résidentielles sont davantage constituées de maisons mitoyennes traditionnelles.

**Les zones d'industries urbaines situées de l'autre côté du Ring et du Canal sont quant à elles caractérisées par une architecture de type « hangar ».** Quelques bureaux d'entreprises sont également implantés aux abords du Canal, sur la rive droite.

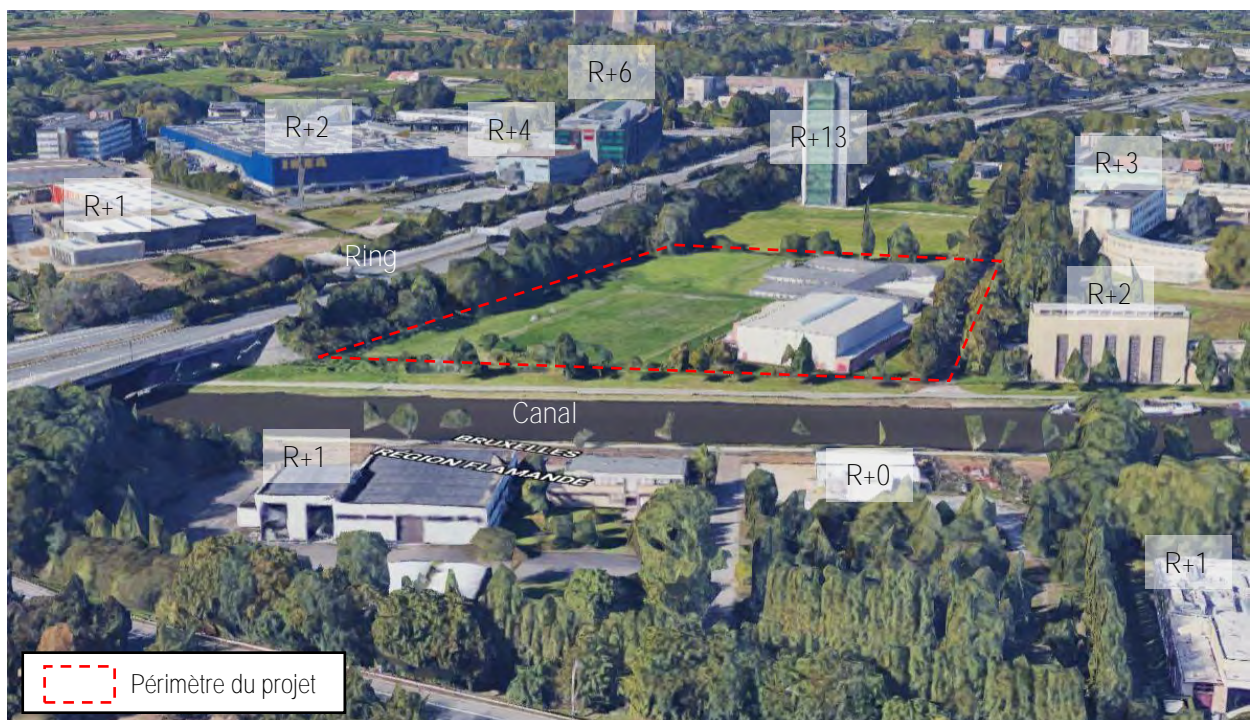


Figure 44 : Gabarits à proximité du site (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Une grande partie des bâtiments voisins ne sont pas implantés à front de voie publique. Ceux-ci sont assez singuliers (par leur style architectural, leur gabarit, leur implantation, leur fonction, etc.) :

- Le campus du CERIA avec ces multiples bâtiments (auditorium, piscine, hall omnisports, bibliothèque, secrétariat, salles de cours, magasins, restaurant, ...) dédiés aux enseignements et aux recherches des industries alimentaires et chimiques ;



Figure 45 : Vue du Campus du CERIA (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Le campus du CERIA comprend également :

- 1/ L'école secondaire professionnelle COOVI (hôtellerie, boulangerie, boucherie, ...)



Figure 46 : Ecole secondaire COOVI depuis le Sentier de la Drève (ARIES, 2018)

- 2/ L'école supérieure des Arts du Cirque (ESAC)



Figure 47 : **Vue du bâtiment de l'école supérieure des Arts du Cirque depuis le Sentier de la Drève** (ARIES, 2018)



- 3/ Le Pavillon du Congo



Figure 48 : Vue du Pavillon du Congo le long du Sentier de la Drève (ARIES,2018)

- 4/ Le Centre de Technologies Avancées (CTA)



Figure 49 : Vue du centre de Technologies Avancées depuis le Sentier de la Drève (ARIES, 2018)

- 5/ Le magasin IKEA Anderlecht au Sud du site ;



Figure 50 : **Vue du bâtiment IKEA de l'autre côté du Ring** (Google Earth, 2018)

- 6/ La « Elishout Kitchen Tower » à l'Ouest du site (Xaveer De Geyter Architecten), un signal urbain aux abords du Ring ;



Figure 51 : Vue depuis le Sentier de la Drève de la « Kitchen Tower » (ARIES, 2018)

- 7/ Des bâtiments industriels à l'Est du site ;



Figure 52 : Vue des bâtiments industriels **de l'autre côté du Canal** (ARIES, 2018)

### 6.1.2.3. Description du cadre non-bâti à proximité du site

Le cadre non-bâti est essentiellement constitué de **plaines et d'espaces verts arborés**, de terrains de sport, de terrains inoccupés, de ruelles internes au campus et de parking.

**Les quelques maisons mitoyennes aux alentours sont munies d'un espace de stationnement privé en façade avant et d'un jardin à l'arrière.**

Les trois voies de circulation bordant le site sont le Sentier de la Drève (au Nord), le Quai de Veeweyde (à l'Est) et le Ring (au Sud). Le Canal appartient également au cadre non-bâti autour du site de projet.





Figure 53 : Eléments non-bâties aux abords du site (ARIES sur fond Bing Maps, 2018)

#### A. Ring

Par rapport au projet, cet axe de circulation se trouve surélevé. Ses abords sont arborés, un **talus végétal sépare le site de l'axe routier.**





Figure 54 : Vue depuis le Ring à hauteur du site (ARIES, 2018)

#### B. Sentier de la Drève

Cette voie à caractère plus local est bordée par un alignement d'arbres et des poches vertes. Les accotements sont utilisés pour le stationnement de véhicules.



Figure 55 : Vue du Sentier de la Drève (ARIES, 2018)

#### C. Quai de Veeweyde et le canal

Une zone tampon végétale et arborée sépare le site de la voie carrossable qui longe le Canal. **Cette configuration permet d'aménager des espaces conviviaux de rencontre, de pause, ...** Il apporte perspective et ouverture visuelle dans le paysage.





Figure 56 : Quai de Veeweeyde (ARIES, 2018)

#### 6.1.2.4. Description du cadre bâti et non-bâti au sein du site

Au sein même du site, on retrouve au niveau du bâti :

- Une construction à toiture en pente en matériaux préfabriqués qui se développe en plan sous forme de « peigne » (rez). Ce bâtiment sert actuellement au campus du CERIA pour les cours du jour (du lundi au jeudi). Dans le cadre du projet, le bâtiment est démoli et remplacé par une nouvelle construction.



Figure 57 : **Vue du bâtiment existant à l'Ouest du site (ARIES sur fond Google Earth, 2018)**



Figure 58 : Vue 1, Bâtiment et espace minéral côté intérieur du site (ARIES, 2018)



Figure 59 : Vue 2, Bâtiment et espace vert côté intérieur du site (ARIES, 2018)



Figure 60 : Vue 3, Bâtiment et espace minéral côté drève (ARIES, 2018)

Un deuxième bâtiment, **situé à l'Est** du site est implanté le long du Canal :

- Un hall des sports en béton et briques à toiture plate **disposant d'une double** hauteur sous-plafond et d'annexes latérales adjacentes. Dans la proposition de projet, le bâtiment est conservé et partiellement rénové.



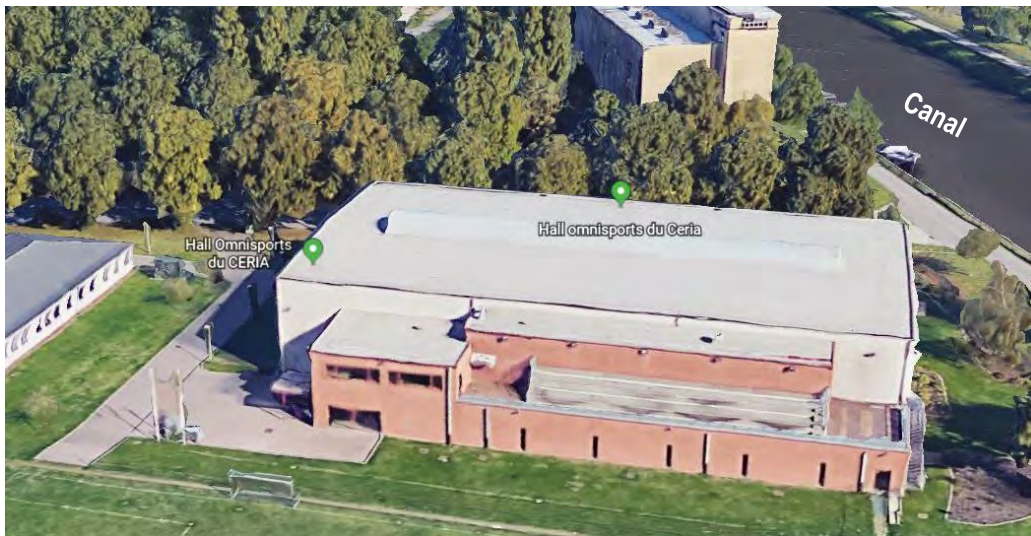


Figure 61 : Vue du bâtiment existant à l'Est du site (Google Earth, 2018)



Figure 62 : Vue de la façade Ouest du bâtiment (ARIES, 2018)



Figure 63 : Vue de la façade Sud du bâtiment (ARIES, 2018)

Au sein même du site, le cadre non-bâti autour des bâtiments existants est représenté par :



Figure 64 : Panorama depuis le Sud-Est du site (ARIES, 2018)

- 1/ un terrain de sport extérieur ;
- 2/ une zone engazonnée ;
- 3/ une végétation dense et haute le long du Ring sur un talus ;



Figure 65 : Vue du talus le long du Ring (ARIES, 2018)

- 4/ une bande végétale le long du Quai de Veeweyde ;



Figure 66 : Vue du Quai de Veeweyde (ARIES, 2018)

- 5/ une clôture et des filets de protection autour du terrain de sport extérieur.





Figure 67 : Vue des abords du site côté Canal (ARIES, 2018)

Les différents éléments du cadre non-bâti sont localisés sur la figure ci-dessous. Deux accès existent également au Nord du site depuis le Sentier de la Drève donnant sur une zone minéralisée.









- |   |  |
|---|--|
|  Périmètre du projet   |  Végétation haute |
|  Route d'accès au site |  Terrain de sport |
|  Zone minérale du site |  Accès au site    |

Figure 68 : Localisation des éléments sur le site (ARIES sur fond Bing Maps, 2018)



Figure 69 : Vue 1, Accès et zone minéralisée, Sentier de la Drève (ARIES, 2018)



Figure 70 : Vue 2, Accès au Hall des sports depuis le Sentier de la Drève (ARIES, 2018)

### 6.1.3. Description du contexte en situation prévisible

Un chantier est actuellement en cours aux abords du site. Il concerne également le campus du CERIA/COOVI. Un permis **d'urbanisme a été octroyé récemment pour ce projet** situé au n°14-15 du Sentier de la Drève. Il porte sur la rénovation de deux bâtiments de l'école secondaire COOVI (cours pratiques). Le chantier a dépassé le **stade du gros œuvre** et termine la mise en place du bardage en façade.





Figure 71 : **Etat d'avancement** du chantier **en cours à l'Ouest** du site (ARIES, 2018)

La figure ci-dessous présente une simulation de la façade avant du nouveau projet situé au n°14-15 du Sentier de la Drève et donc aux abords du site.



Figure 72 : Simulation 3D de la façade avant du projet adjacent au site (ESSA, 2017)

## 6.1.4. Analyse **de l'impact du projet**

### 6.1.4.1. Affectation

#### A. Affectation globale

Pour rappel, le site est repris en zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public au PRAS. En situation existante, les fonctions éducatives et sportives sont déjà représentées au sein du site et en général au sein du Campus du CEIRIA. La construction d'un nouveau complexe scolaire rentre dans la continuité des aménagements du Campus du CERIA. L'affectation proposée par les auteurs de projet fait donc sens par rapport aux fonctions et aménagements déjà présents autour du site.

Notons toutefois que celle-ci renforce davantage le caractère monofonctionnel du site et de ses alentours. Cependant, le développement d'un tissu plus mixte intégrant du logement serait difficile à mettre en œuvre de manière qualitative et intégrée aux autres quartiers environnants au regard du contexte urbanistique du projet (zone isolée, présence du Ring, industries urbaines au sud et à l'est...).

#### B. Distribution des fonctions

Le projet prévoit l'implantation de deux nouvelles écoles secondaires DOA et D2-D3 (après démolition d'un des deux bâtiments existants), d'un Pavillon Restaurant et la rénovation du Hall sportif existant sur le site.

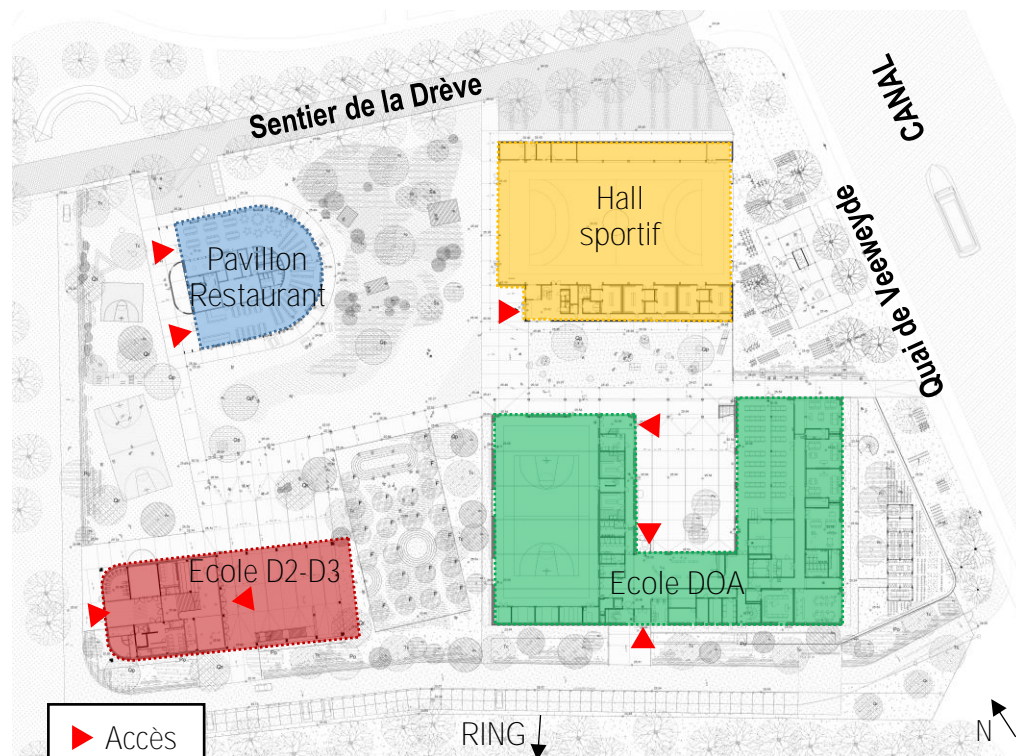


Figure 73 : Affectation des bâtiments sur le site (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)



L'école DOA comprend des salles de classe, des laboratoires, une salle de sport avec ses locaux annexes (vestiaires, douches, rangements, etc.), un réfectoire, une cuisine, des locaux techniques (entretien, buanderie, etc.), des sanitaires, des bureaux (direction et secrétariat), une salle des professeurs, une salle de réunion et une salle d'archives.

L'école D2-D3 détient un grand hall, des salles de classe, des laboratoires/ateliers, des sanitaires, des locaux techniques et de rangement, des bureaux (direction et secrétariat), une médiathèque, des salles de réunion et de rencontre parents/professeurs, une salle de sport avec ses locaux annexes (vestiaires, douches, rangements, etc.) et de nombreux espaces communs.

Les programmes de ces deux écoles sont donc assez semblables.

Le Hall sportif est constitué d'un large espace multisports, de tribunes, d'une salle des professeurs, d'une salle de repos, d'une infirmerie, de vestiaires, de sanitaires, de locaux techniques et de stockage.

Le Pavillon Restaurant est formé par une grande salle à manger autour d'un noyau technique central composé d'une cuisine et de chambres froides, d'une laverie, de locaux techniques, de vestiaires et de sanitaires.

On peut constater que les fonctions collectives et partagées (Hall sportif et Pavillon Restaurant) s'implantent le long du Sentier de la Drève et les bâtiments scolaires côté Ring.

#### 6.1.4.2. Densité

Le tableau ci-dessous synthétise les informations relatives à la densité du site en comparant la situation existante et la situation projetée.

	Situation existante	Situation projetée
Surface du terrain (m <sup>2</sup> ) (s)	31.506 m <sup>2</sup>	
Globalité du projet		
Superficie de plancher hors sol (m <sup>2</sup> ) (P)	5.436 m <sup>2</sup>	18.567 m <sup>2</sup>
(P/s)	0,17	0,58
Emprise de la construction (m <sup>2</sup> ) (E)	4.936 m <sup>2</sup>	7.791 m <sup>2</sup>
(E/s)	0,15	0,24

Tableau 4 : Emprise du projet (ARIES, 2018)

Nous observons que l'implantation du projet engendre une augmentation de l'emprise du bâti sur le site, elle reste toutefois inférieure à 50 %. En effet, dans le projet, une grande partie des espaces verts existants sont conservés et réaménagés comme espaces ouverts. Ceci est cohérent avec la vision du PRDD de renforcer la qualité de l'espace public dans le territoire du Canal.

Le site se densifie, mais cette densification est également limitée. En situation projetée, en plus de l'emprise au sol qui reste limitée, les bâtiments à front de rue du Sentier de la Drève sont de gabarits réduits et restent similaires à la situation existante.

#### 6.1.4.3. Implantation et gabarits

##### A. Analyse globale

La figure suivante présente l'implantation et les gabarits des bâtiments au sein du site.

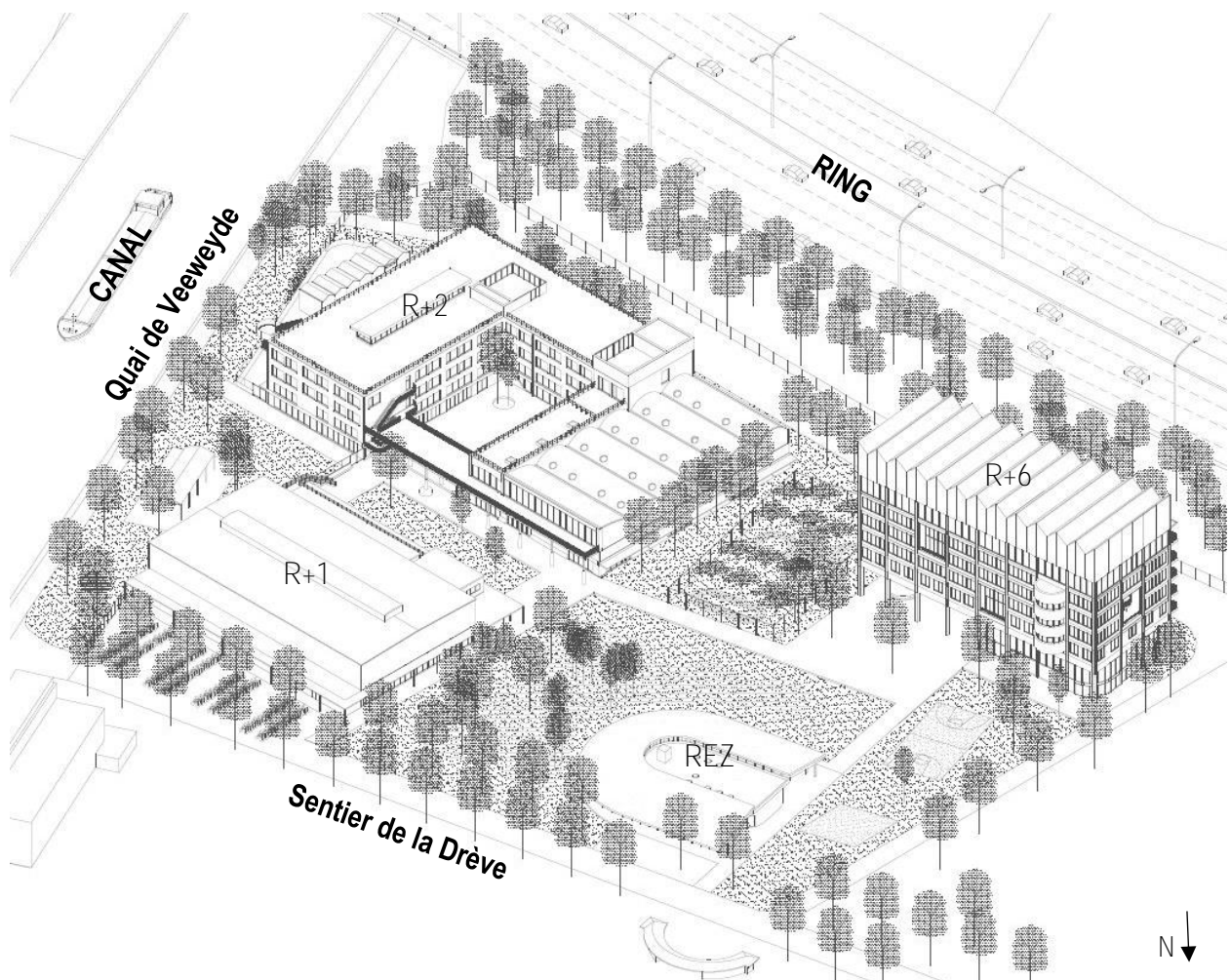


Figure 74 : Axonométrie du projet (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

Les bâtiments sont implantés comme des objets dans le paysage (sous forme d'îlot ouvert), connectés par des circulations piétonnes.

Le long des espaces publics, le bâti ne s'organise pas suivant la voirie. L'implantation du Hall sportif et de l'école DOA recréent un front bâti le long du Canal et le Pavillon Restaurant et le

Hall sportif le long de la drève. Cependant, le bâti est implanté en retrait (autour de 8 m) et **se tourne davantage vers l'intérieur du site** (présence de parking vélos et zone de livraisons côté drève, accès principaux des bâtiments à l'intérieur du site, ...). Celui-ci détient une faible connexion avec la voie publique. **L'activité est donc concentrée à l'intérieur du site.**

**L'implantation de l'école D2-D3 et du Pavillon Restaurant amène à la création d'une nouvelle** voie de circulation locale, interne au site, le long de sa limite Ouest. Cette voie contourne **l'école D2-D3 et se prolonge jusqu'au Quai de Veeweyde**. **L'implantation des écoles se fait également en retrait par rapport au Ring, limite Sud du site, permettant ainsi la création d'une** zone de stationnement le long du talus végétal existant.

De manière générale, le projet procède donc à la **formation d'un** nouveau front bâti en retrait des infrastructures structurelles existantes (Ring, Canal et Drève). **L'implantation des** bâtiments se réfère aux implantations existantes présentes sur le Campus du CERIA par leur gabarit et leur caractère **d'objets** isolés. Leur implantation induit aussi la création de nouveaux cheminements et perspectives visuelles, et préserve quelques espaces non-bâti.

*Voir 6.1.4.5. Traitement de l'espace non-bâti*

Le projet prévoit des gabarits en lien avec ceux déjà existants sur le site et autour de celui-ci. En effet, les bâtiments du projet ne dépassent pas le gabarit des bâtiments voisins les plus proches. Le bâti du projet se développe progressivement en hauteur **jusqu'aux abords** du Ring. Ainsi, les gabarits les plus importants sont localisés au Sud (côté Ring) du site et les plus réduits le long de la limite Nord (côté Campus).

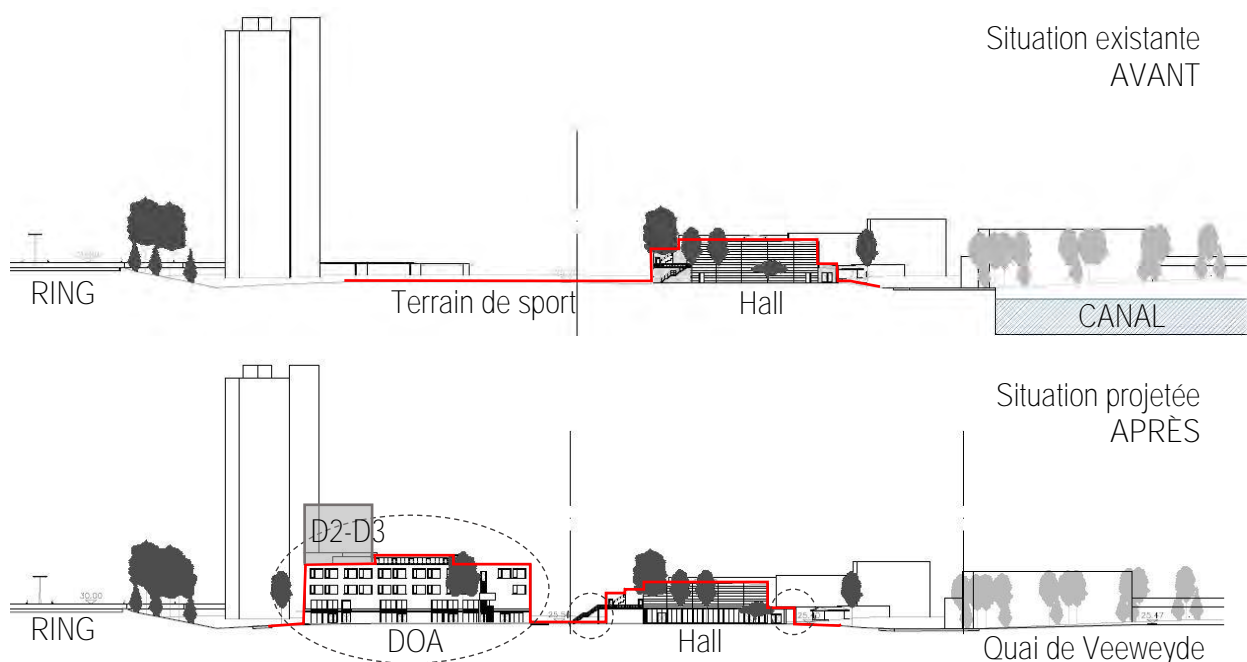


Figure 75 : Élévation du projet côté Est - Canal (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

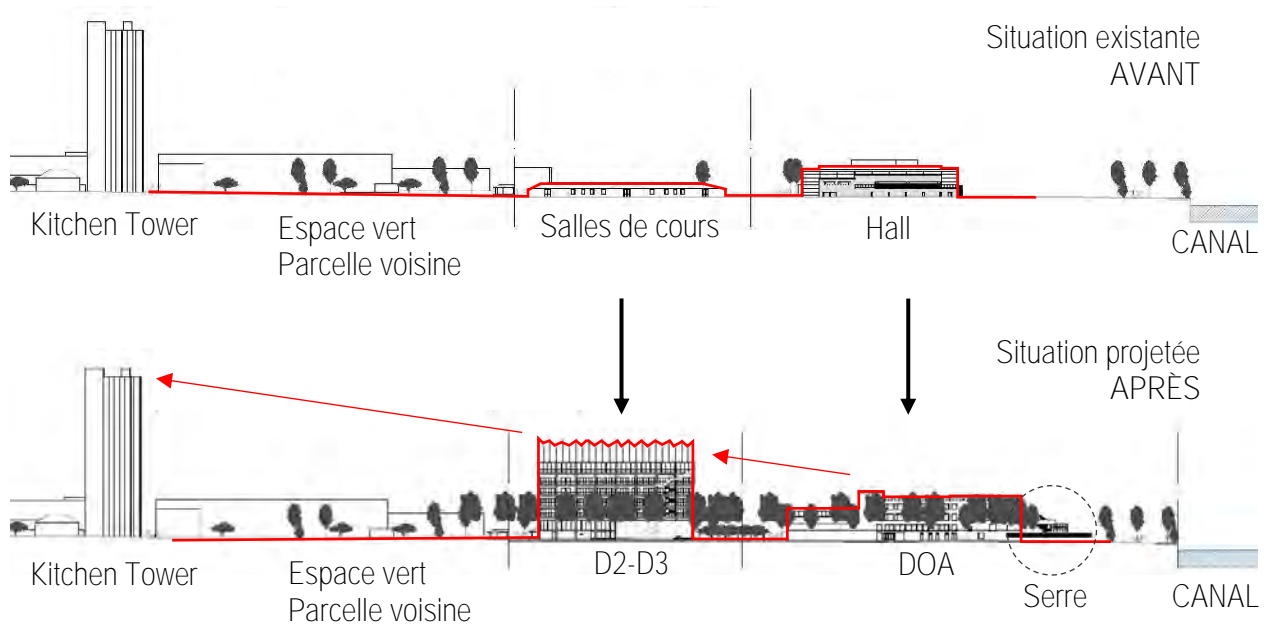


Figure 76 : Elévation du projet côté Sud - Ring (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

La vue et le skyline depuis le Ring sont totalement modifiés.

*Voir 6.1.4.6. Impact visuel*

## B. Ecole D2-D3

**Le bâtiment s'implante sur une ancienne zone verte, au Sud-Ouest du site, le long du talus végétal aux abords du Ring selon un plan rectangulaire. Il fait face au Pavillon Restaurant. Une parcelle de terrain le distance de la Kitchen Tower. Il vient s'implanter à la jonction de deux nouveaux axes de circulation locale, l'un venant du Sentier de la Drève, l'autre depuis le Quai de Veeweyde (emplacements de stationnement). Son implantation est illustrée ci-dessous.**



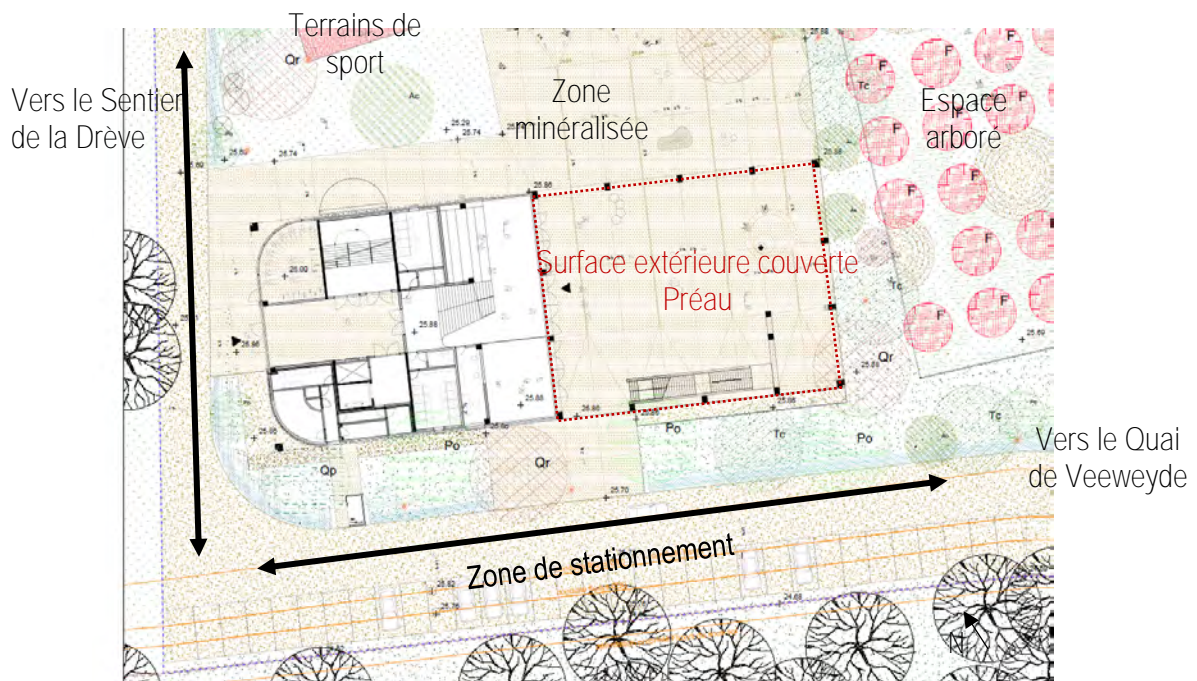


Figure 77 : **Plan d'implantation de l'école D2-3** (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

Le bâtiment présente un volume en R+6 au Sud-Ouest du site avec une hauteur globale de 34,30 m. **Il dispose d'un large porte-à-faux** extérieur de 612,4 m<sup>2</sup> faisant office de préau avec une belle hauteur sous-plafond. Son gabarit est illustré ci-dessous.

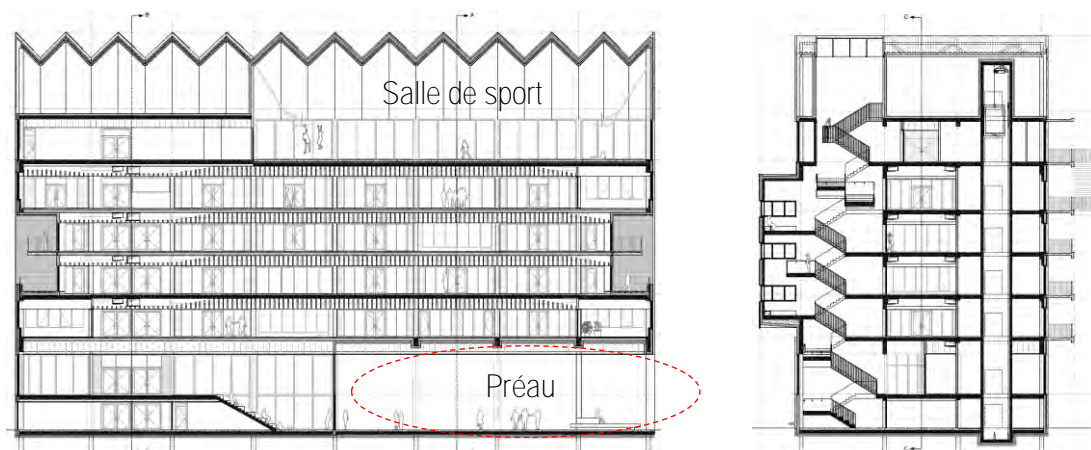


Figure 78 : **Coupes de l'école D2-D3** (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

### C. Ecole DOA

Le bâtiment de l'école s'implante au Sud-Est du site à côté de l'école D2-D3. Il prend la forme d'un « U » par l'entrecroisement de volumes simples et s'ouvre vers le Hall de sport pour faire « dos » au Ring. En son centre, on retrouve au rez-de-chaussée une cour de récréation extérieure minéralisée encadrée par des fonctions communes (salle de sport, réfectoire et salles de programmes communs).



Le bâtiment est en recul par rapport au Quai de Veeweyde et est déconnecté du Canal. Une serre, sécurisée par une clôture, est aménagée entre les deux pour développer la pédagogie active. Les abords du bâtiment sont constitués d'espaces verts plantés **et d'un revêtement minéral**.

Voir 6.1.4.5. *Traitement de l'espace non-bâti*

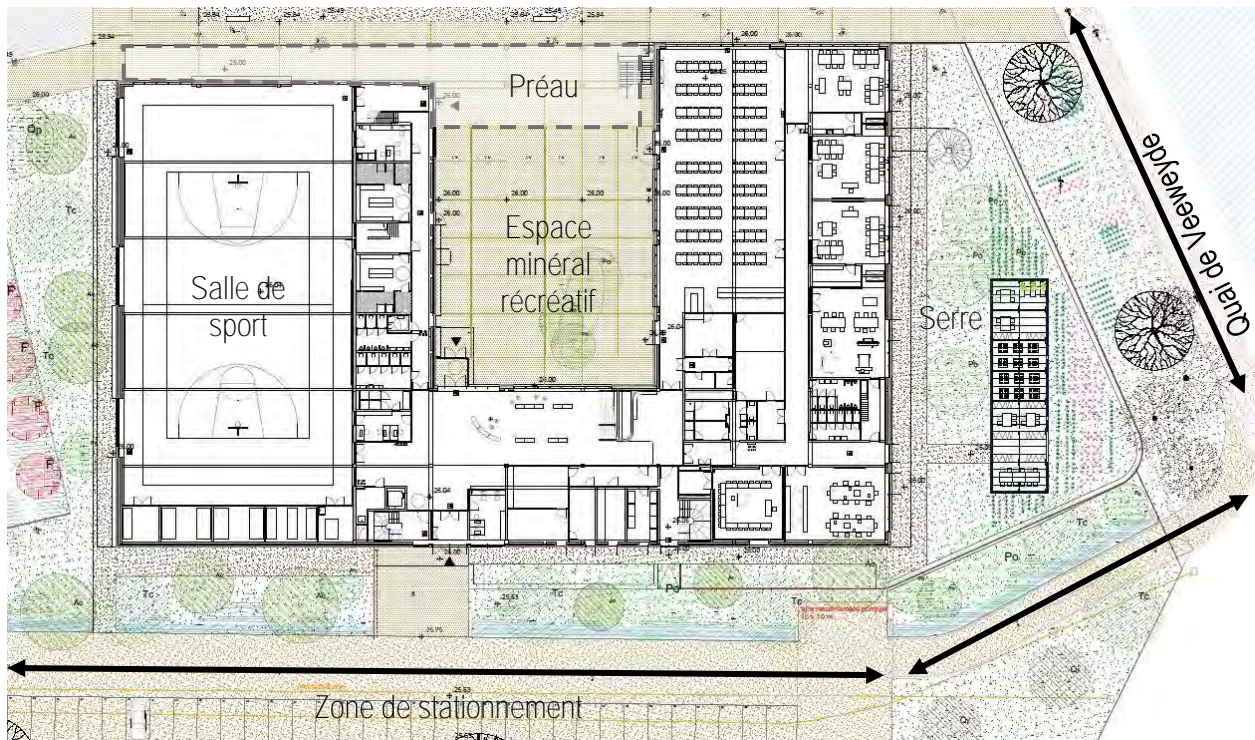


Figure 79 : **Plan d'implantation de l'école DAO (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)**

Le bâtiment présente un volume R+2. Le volume se développe de manière homogène et **permet d'offrir à la salle de sport une belle hauteur sous-plafond**. L'**aille Ouest** est de gabarit légèrement inférieur au reste de la construction (1 niveau en moins).

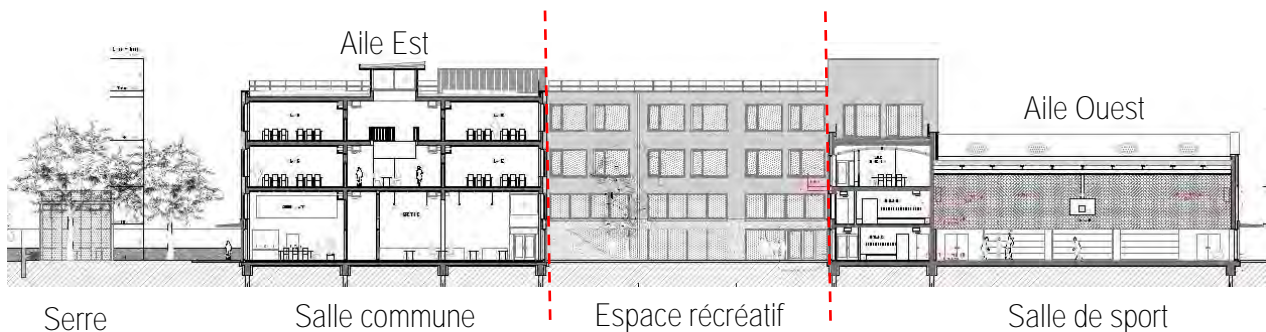


Figure 80 : Coupe longitudinale de **l'école DAO (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)**



D. Pavillon Restaurant

Le Pavillon Restaurant s'implante au Nord-Ouest du site, le long du Sentier de la Drève, face au Hall sportif, à la place du bâtiment de cours de jour existant. Il prend la forme en plan d'un « fer à cheval » avec en son centre un noyau technique. A l'Est, une zone engazonnée entoure le bâtiment, elle correspond à la zone humide. A l'Ouest, des terrains de sport prennent place en alternance avec des zones engazonnées. Au Nord, une zone de livraisons est aménagée le long du Sentier de la Drève donnant ainsi à ce tronçon longeant la drève un caractère plus logistique.

Voir 6.1.4.5. Traitement de l'espace non-bâti

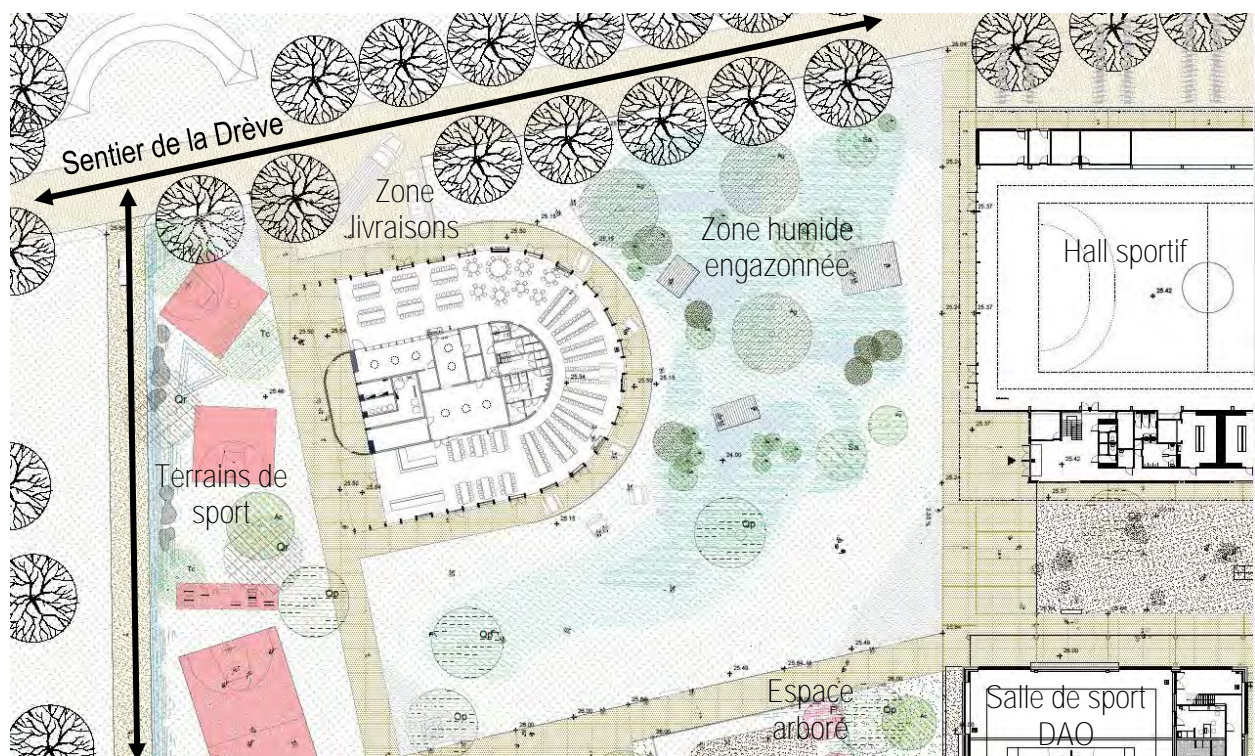


Figure 81 : **Plan d'implantation** du Pavillon Restaurant  
(ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Sa volumétrie est limitée à un rez-de-chaussée et est illustrée ci-dessous.

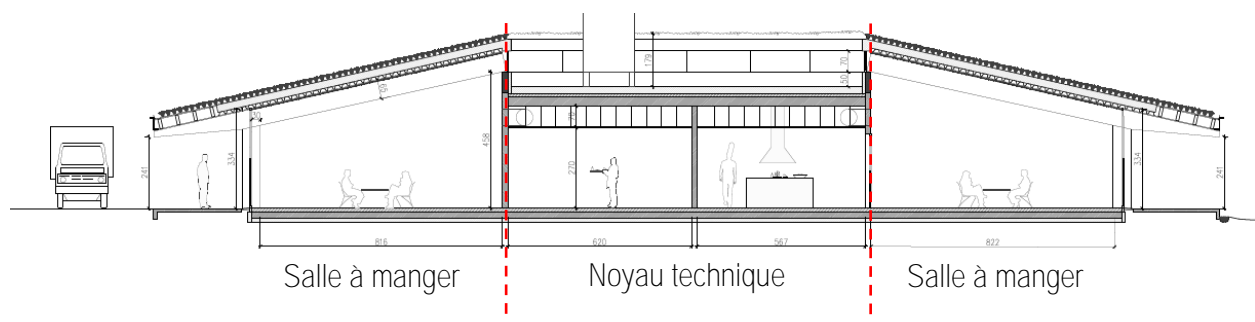




Figure 82 : Coupe du Pavillon Restaurant (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

### E. Hall sportif

Le Hall sportif est un des bâtiments existants du site, situé au Nord-Est, face au Pavillon Restaurant et à l'école DAO. Le projet envisage de le conserver et de le rénover. Son implantation reste donc identique.

Les abords du bâtiment sont aménagés par une zone humide engazonnée, une zone minérale gravillonnée, un potager et un parking vélos.

*Voir 6.1.4.5. Traitement de l'espace non-bâti*

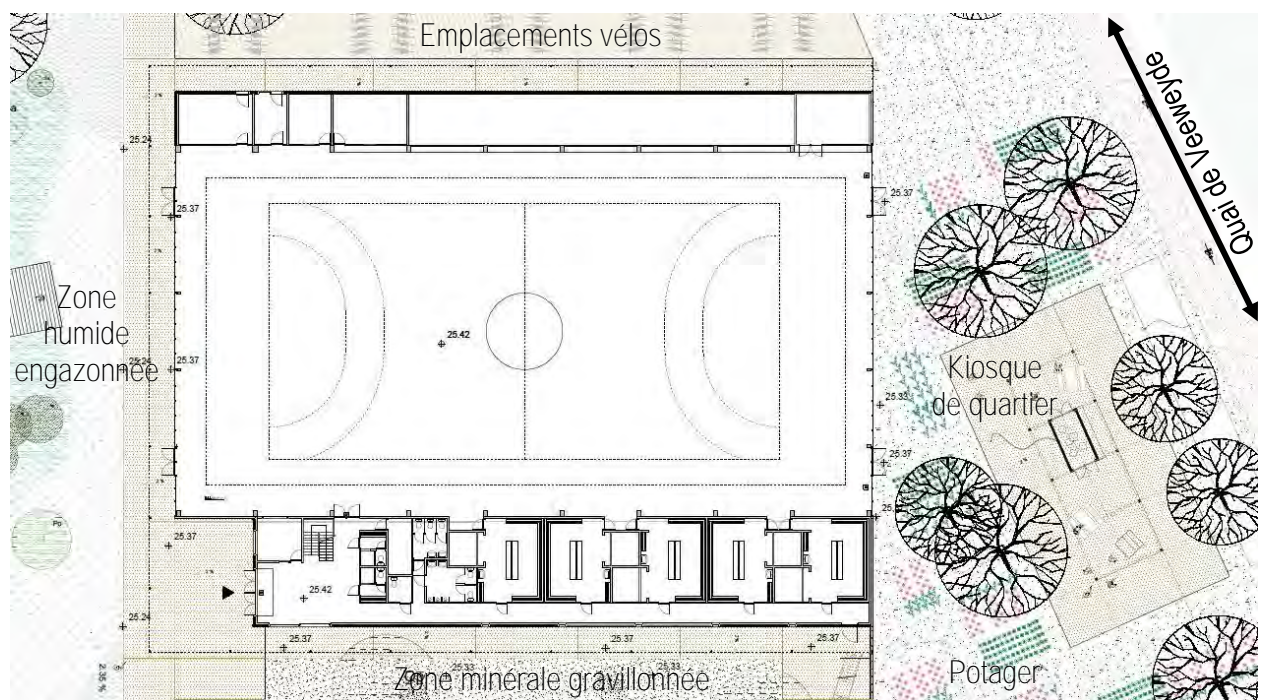


Figure 83 : **Plan d'implantation** du Hall sportif (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Sa volumétrie reste inchangée et est représentée sur la coupe ci-dessous.

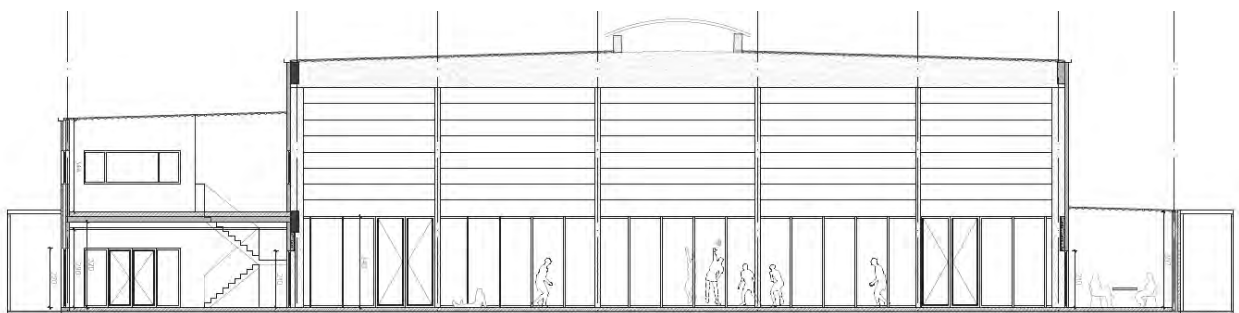


Figure 84 : Coupe transversale du Hall sportif en situation projetée (51N4E, 2018)

#### 6.1.4.4. Traitement architectural

##### A. Analyse globale

**Dans l'ensemble, le traitement architectural des façades est relativement homogène par l'usage de couleurs similaires en façade. Cependant, leur architecture est plutôt hétéroclite (volumétries variées, différents formats de toiture et dimensions d'ouvertures) ce qui confèrent à l'ensemble peu d'unité visuelle. On retrouve cependant une volonté commune d'ouverture sur le paysage par la création de transparences (rez-de-chaussée entièrement vitré, porche, ...) et des tonalités de couleur de façade qui se rapprochent (ocre, beige).**



Figure 85 : Rendu réaliste du projet depuis le Canal (V+, 51N4E, MSA, 2018)

##### B. Ecole D2-D3

De manière générale, les accès principaux suggèrent les façades principales des bâtiments. Le rez-de-chaussée aéré et traversant (porte-à-faux avec double hauteur) de **l'école D2-D3** indique l'entrée principale du bâtiment.

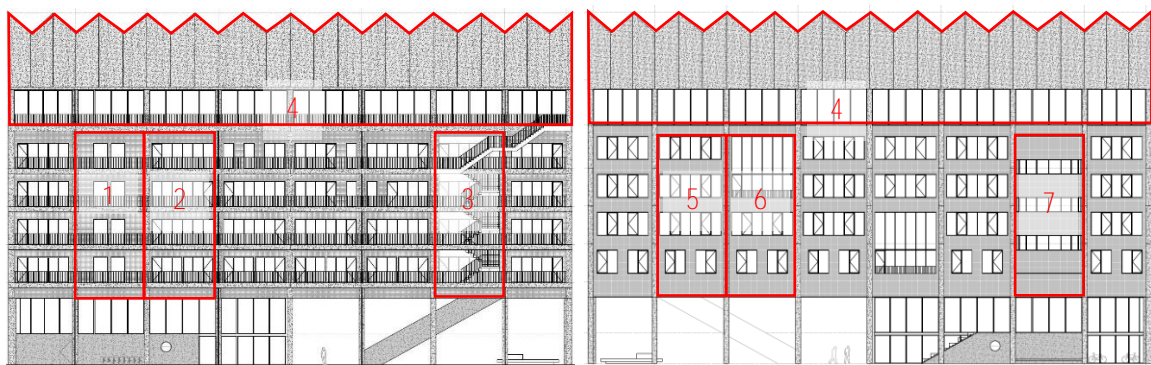


Figure 86 : Rendu réaliste **de l'école D2-3** (V+, 51N4E, MSA, 2018)



Le bâtiment reflète une architecture verticale. Le traitement architectural des façades se fait par travée. Les ouvertures des baies sont assez similaires et accentuent la verticalisation du bâtiment. Elles varient en **fonction de l'affectation des locaux se trouvant à l'arrière (circulation, salles de cours/réunion, bureaux, sanitaires ou locaux techniques)**. Les façades sont assez plates. Quelques éléments en saillie se détachent du fond. Par exemple, en façade Sud, les étages sont munis d'une coursive apportant également ombrage aux locaux situés en-dessous. En façade Nord, un escalier intérieur est marqué par un bow-window. Le revêtement de façade est en béton préfabriqué teinté dans la masse. Les menuiseries extérieures sont en bois peint.

Le bâtiment est caractérisé par son architecture et sa toiture à redents (en shed) qui évoque une architecture à caractère industriel, visible depuis le Ring. Le dernier étage met en évidence la fonction de salle de sport.



1. Sanitaires ; 2.-5. Salles de classe, bureaux, etc. ; 3.-7. Circulations ; 4. Salle de sport ; 6. Espaces communs

Figure 87 : **Élévations, Sud et Nord de l'école D2-3** (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

### C. Ecole DOA

L'architecture du bâtiment de l'école DOA est horizontale (volumes simples qui s'entrecroisent). Son rez-de-chaussée est pratiquement entièrement vitré (murs-rideaux) et occupé par des fonctions communes. **Le préau vient refermer l'ouverture** créée par le plan en « U », formé par les bâtiments.

Un escalier de secours extérieur, implanté sur la façade Est, est visible depuis les façades Nord et Sud. Il fait l'objet d'un geste architectural des auteurs de projet.



Figure 88 : **Élévation Nord de l'école DOA** (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)



La toiture du bâtiment est munie d'une part de panneaux photovoltaïques, de locaux techniques et d'une grande verrière lumineuse et d'autre part pour le volume le plus bas, d'une toiture en voûtes (salle de sport) et d'une toiture plate végétalisée.



Figure 89 : Rendu réaliste de l'école DOA (V+, 51N4E, MSA, 2018)

Le revêtement de façade du bâtiment de l'école DOA est mixte. En partie supérieure, il est composé de carreaux de céramique de teinte ocre clair brillant. Son socle est en panneaux béton préfabriqués de teinte ocre avec agrégats apparents. Des banquettes en béton sont intégrées le long de la façade. Les menuiseries extérieures sont en aluminium laqué et teint dans les tons ocre clair.

#### D. Le Pavillon Restaurant

Le Pavillon Restaurant est caractérisé par sa petite échelle. Par la forme de son plan et son **gabarit bas, le bâtiment s'apparente à l'architecture déjà existante** sur le Campus (Pavillon du Congo, COOVI, etc.). Il est implanté en tant que pavillon et déploie une grande façade vitrée panoramique et une terrasse extérieure périphérique sur une zone engazonnée. Le traitement architectural est uniforme sur les façades Nord, Sud et Est. Seule la façade Ouest vient interrompre le rythme avec un mur plein en saillie en façade principale de forme arrondie, derrière lequel se trouve un noyau technique.



Figure 90 : Rendu réaliste du Pavillon Restaurant (V+, 51N4E, MSA, 2018)

La structure est en bois lamellé-collé. Le débordement de sa toiture permet la création d'un espace couvert extérieur autour du bâtiment. Sa toiture est entièrement végétalisée. Elle est plate au centre (noyau technique) et se termine par un pan incliné sur chacun de ses côtés sauf à l'Ouest. Les murs maçonnés sont recouverts d'un parpaing de couleur gris. Des panneaux pleins réfléchissant s'alternent avec le vitrage. Les éléments de menuiserie sont en aluminium laqué.

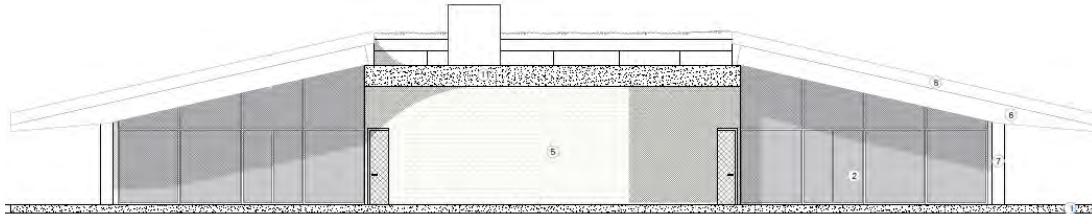


Figure 91 : Elévation Ouest du Pavillon Restaurant (V+, 51N4E, MSA, 2018)

### E. Le hall omnisports

Le Hall sportif existant donnant sur le Sentier de la Drève bénéficie d'une réhabilitation légère permettant de pérenniser son exploitation. Il est perçu dans le paysage comme un monolithe à toiture plate. Son architecture actuelle est assez fermée. Le projet prévoit d'ouvrir le rez-de-chaussée en créant une transparence (vitrage) et de nouvelles vues sur le Canal et les espaces verts du projet.



Figure 92 : Rendu réaliste intérieur du Hall sportif (V+, 51N4E, MSA, 2018)

Quelques éléments extérieurs viennent s'adjoindre au bâtiment, modifiant très légèrement son enveloppe : un auvent en bac acier gris et un nouvel escalier extérieur, équipé d'un garde-corps en grille, donnant accès aux tribunes.

Les façades sont composées de maçonnerie (peinte sur briques) et d'un béton cellulaire Ytong peint.

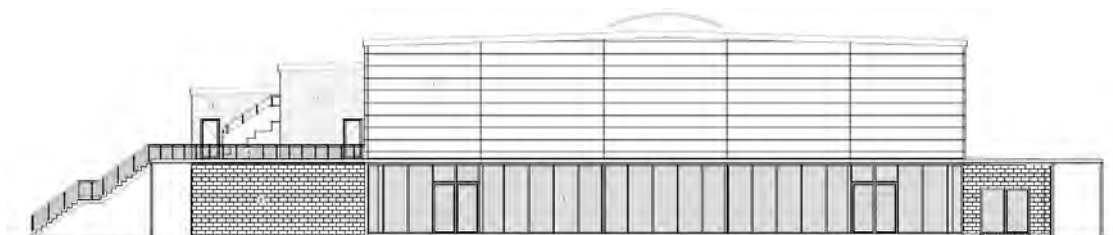


Figure 93 : Elévation Est du Hall sportif (V+, 51N4E, MSA, 2018)

#### 6.1.4.5. **Traitement de l'espace non-bâti**

##### A. Analyse globale

Aux abords du Sentier de la Drève et du Canal, le projet met en place des espaces ouverts à fonction sociale (zone de sport en extérieur, parc naturel et kiosque et potager de quartier) qui favorisent la rencontre et le partage. Il y implante également des espaces de service (parking vélos et aire de livraisons). Dans la moitié Sud du site, les espaces non-bâti créés **détiennent davantage un rôle paysager et éducatif (plantation d'arbres fruitiers et serre)**. Ceux-ci sont **d'accès plus restreint vu leur implantation et** le traitement de leurs limites (clôtures).

De manière globale, les espaces non-bâti du projet sont végétalisés, avec des intentions paysagères marquées, qui caractérisent de manière variée chaque partie du site, en lien avec le rôle social également varié, de chaque partie de son espace ouvert.

Le projet aménage un réseau de chemins identifiables par son revêtement minéralisé, qui rend le site perméable et traversable. Cette perméabilité **est en partie limitée par l'implantation de clôtures** sur la limite du site longeant le Canal. Ces clôtures étant implantées au niveau du **Sentier de la Drève et du chemin donnant accès à l'intérieur du site**, elles font penser le site comme un espace **non public et d'accès contrôlé**.

Les espaces non-bâti du projet possèdent donc **différents niveaux d'ouverture**. Les espaces non-bâti situés **à l'intérieur du site profiteront aux étudiants** tandis que l'espace partagé créé **côté Canal par l'implantation du bâti et l'aménagement des lieux sera voué à un public mixte, c'est-à-dire tant aux personnes internes au Campus qu'aux personnes extérieures**.

Les différents espaces non-bâti projetés sont détaillés ci-après.

La figure ci-dessous présente le plan masse de **l'ensemble du site et localise les différents espaces non-bâti** au sein du site (les numéros font référence aux points qui suivent), à savoir :



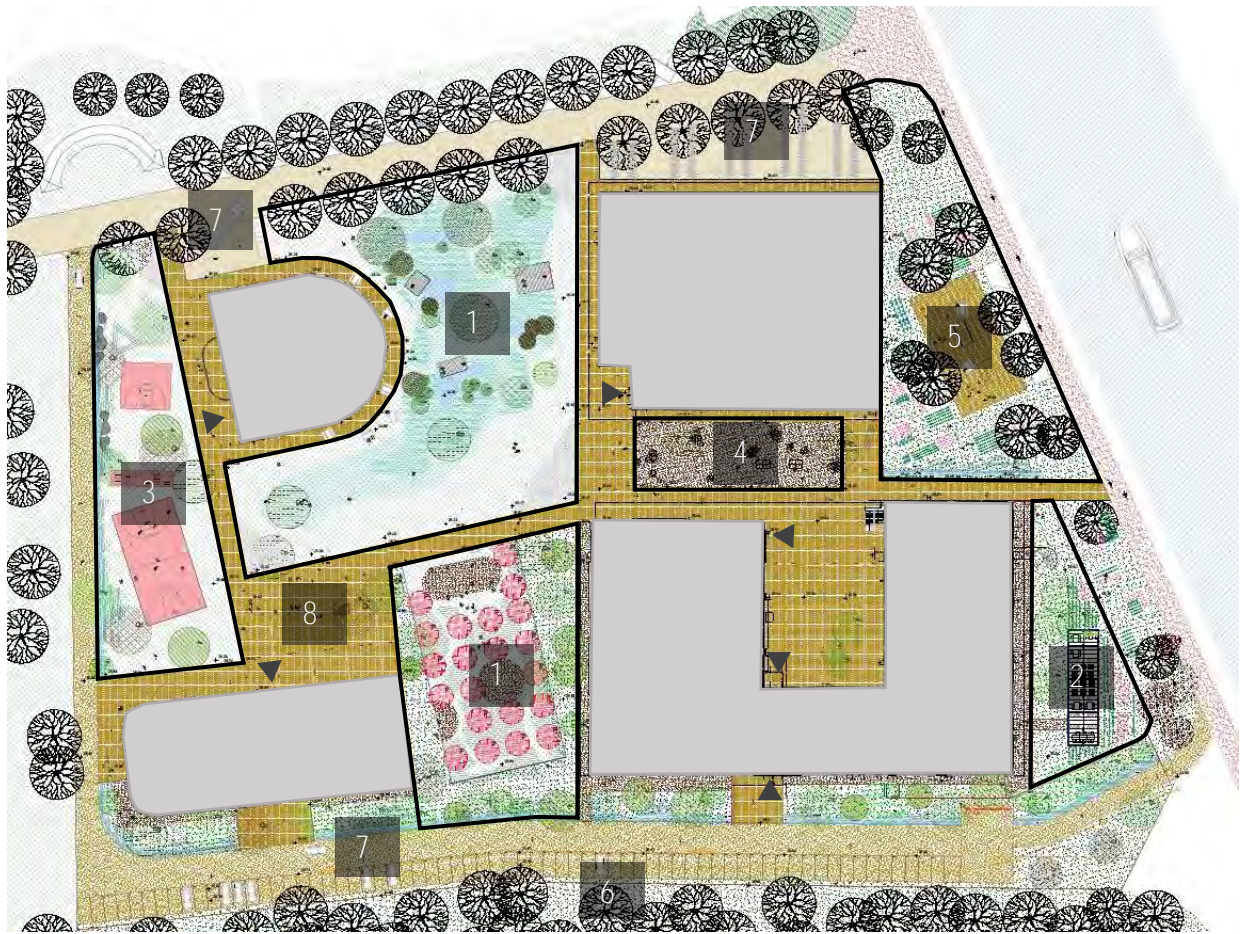


Figure 94 : Espaces non-bâties du projet (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

Le caractère poreux du projet permet de conserver les connexions entre les nombreux espaces verts du campus et ceux du site afin de créer une seule unité. En outre, le sentier de la Drève ne représente plus une limite et devient un espace permettant la transversalité.



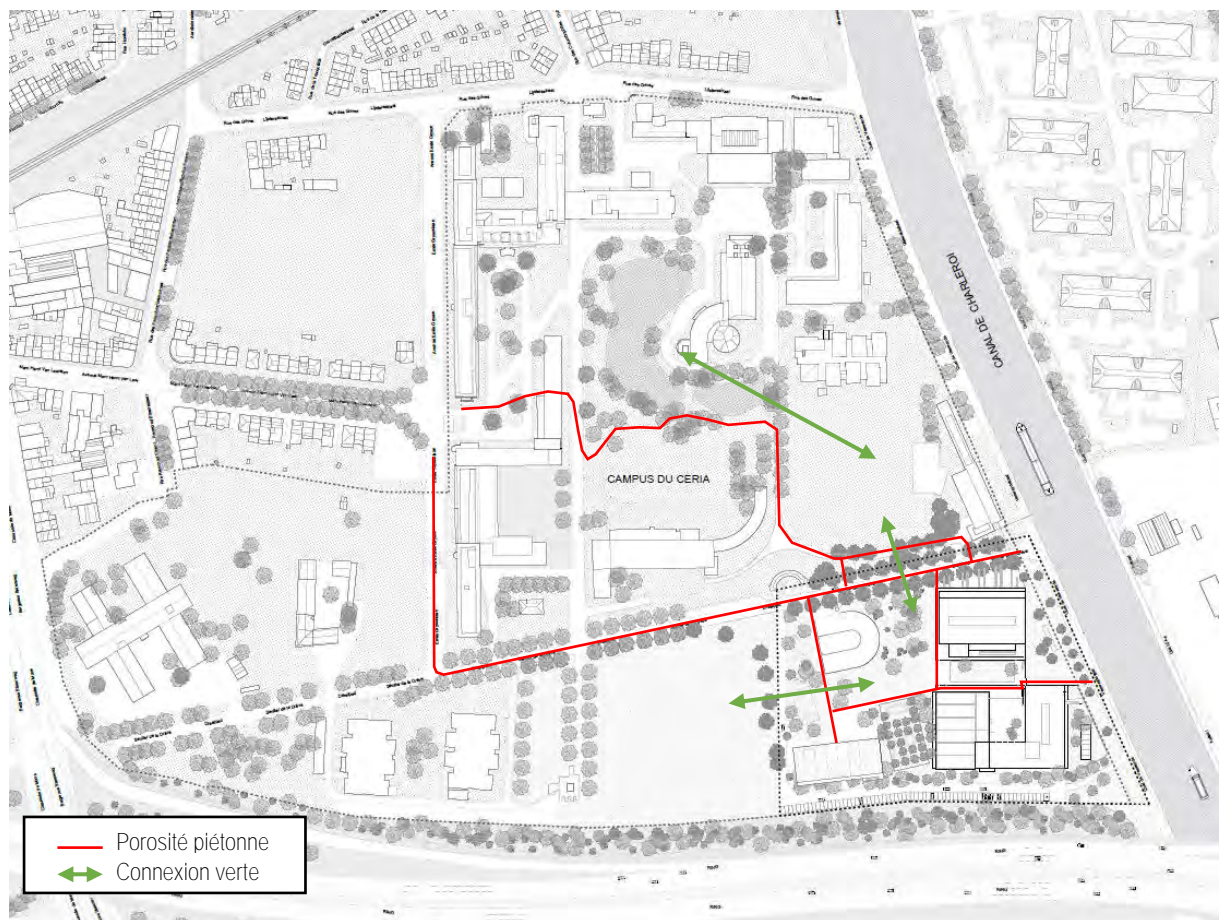


Figure 95 : intégration du site dans son environnement (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

## B. Description détaillée

[1] Au nord du site, le long de la drève, un parc avec des biotopes naturels humides (zones permanentes et bassins d'infiltration) de végétation mixte, aménagé de pontons et de plateformes en bois, utilisé comme un lieu éducatif et un espace de détente, d'échange, de rencontres entre les écoles. Au Sud du site, un espace arboré (pépinière) reprenant différentes espèces d'arbres fruitiers et des éléments de mobilier (assises sous forme d'escalier) ;



Figure 96 : Rendu réaliste biotopes humides (V+, 51N4E, MSA, 2018)

[2] Une serre éducative afin de développer la scolarité active ouverte sur la nature au sein de l'école DOA ;



Figure 97 : Rendu réaliste de la serre (V+, 51N4E, MSA, 2018)

[3] Une zone de sport extérieure avec un grand et un petit terrain de sport et des équipements de fitness ;

[4] Un espace minéral récréatif, **situé entre le Hall sportif et l'école DOA**, revêtu d'un sol en gravier compacté, associé à de petites îles plantées et disposant de deux tables de ping-pong ;



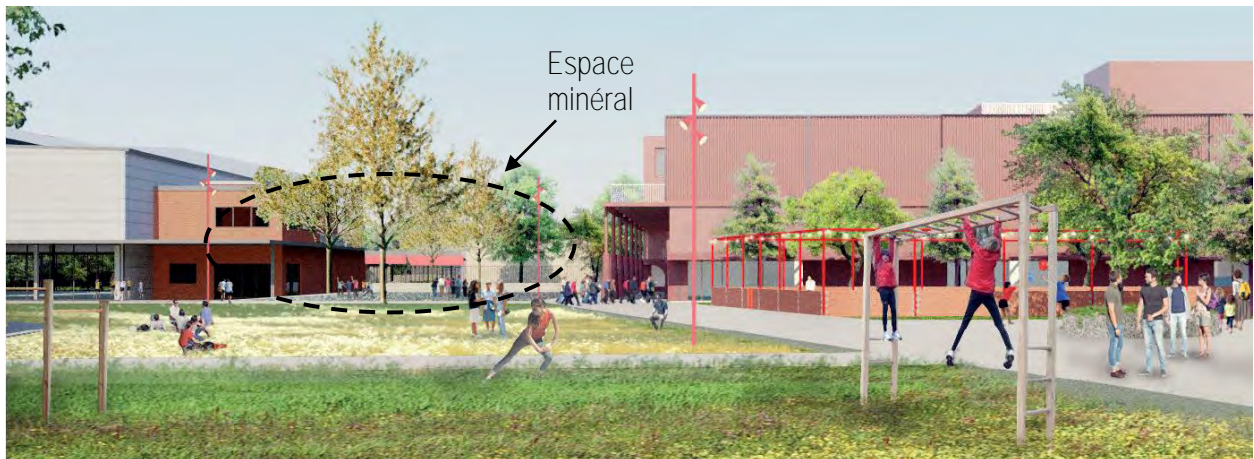


Figure 98 : Rendu réaliste espace extérieur central du projet (V+, 51N4E, MSA, 2018)

[5] Un espace partagé, aux abords du Canal, reprenant un kiosque de quartier, un potager et quelques tables de pique-nique ;



Figure 99 : Rendu réaliste **de l'**espace partagé aux abords du Canal (V+, 51N4E, MSA, 2018)

[6] La bordure boisée existante le long du Ring donne un effet de lisière de forêt. Celle-ci est prolongée par l'aménagement de surfaces de stationnement perméables en dalles et accentuée par de nouvelles plantations. La voie de circulation bordant les emplacements de stationnement sera réalisée par l'usage d'un mélange perméable.



Figure 100 : **Rendu réaliste du parking à l'arrière de l'école DOA** (V+, 51N4E, MSA, 2018)

[7] Plusieurs espaces de service (livraisons et parkings) sont aménagés au sein du site : au Nord, une aire de livraisons pour le Pavillon Restaurant et un parking vélos à côté du Hall sportif. Ces espaces sont directement en connexion avec le Sentier de la Drève. Au Sud du site, une nouvelle voirie et une bande de stationnement (parking voitures) longe le talus **existant situé le long du Ring. Cet espace est situé à l'arrière des bâtiments scolaires et est très peu visible depuis l'espace public.**

[8] Au sein du site, un seul revêtement de sol uniforme en béton désactivé (béton lavé) est utilisé pour les cheminements principaux autour des écoles. Il permet de délimiter les zones minérales et végétales à différentes échelles et **d'opérer** un traitement continu entre les divers espaces non-bâti aux abords des bâtiments. Les cheminements secondaires seront aménagés dans un mélange de sable ternaire ou de gravier.

Le choix de ce revêtement est en lien avec la fonction publique : des revêtements minéraux imperméables en face des accès principaux et un traitement végétal face aux façades comportant des baies, participant ainsi à la mise à distance et au marquage des accès aux différentes bâtiments du projet en les liant ensemble par un espace public homogène.

Depuis **l'espace public, les auteurs de projet identifient** plusieurs entrées :

- 1/ Deux entrées piétonnes depuis le Quai de Veeweyde **entre l'école DAO et le Hall sportif et entre l'école du cirque et le Hall sportif** ;
- 2/ Deux entrées piétonnes depuis le Sentier de la Drève à hauteur du Hall sportif et du Pavillon Restaurant ;
- 3/ Une entrée depuis le Sentier de la Drève au Nord-Ouest du site pour les automobilistes et le SIAMU avec une sortie sur le Quai de Veeweyde au Sud-Ouest du site.

Le marquage de ces entrées **est accentué par le traitement de l'espace non-bâti** associé à ces entrées.



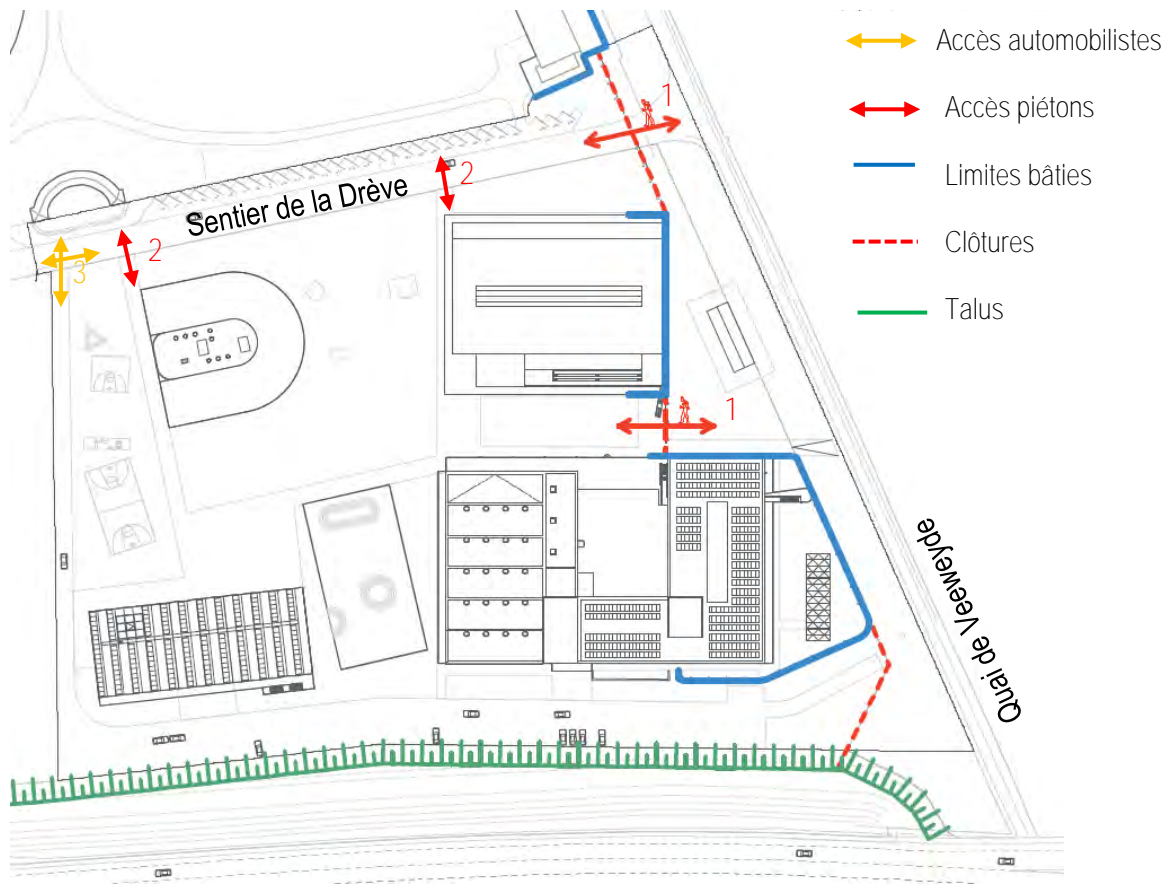


Figure 101 : Traitement des limites (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)



Des clôtures de 2 m de haut seront localisées au niveau des limites avec le Canal et le Ring :

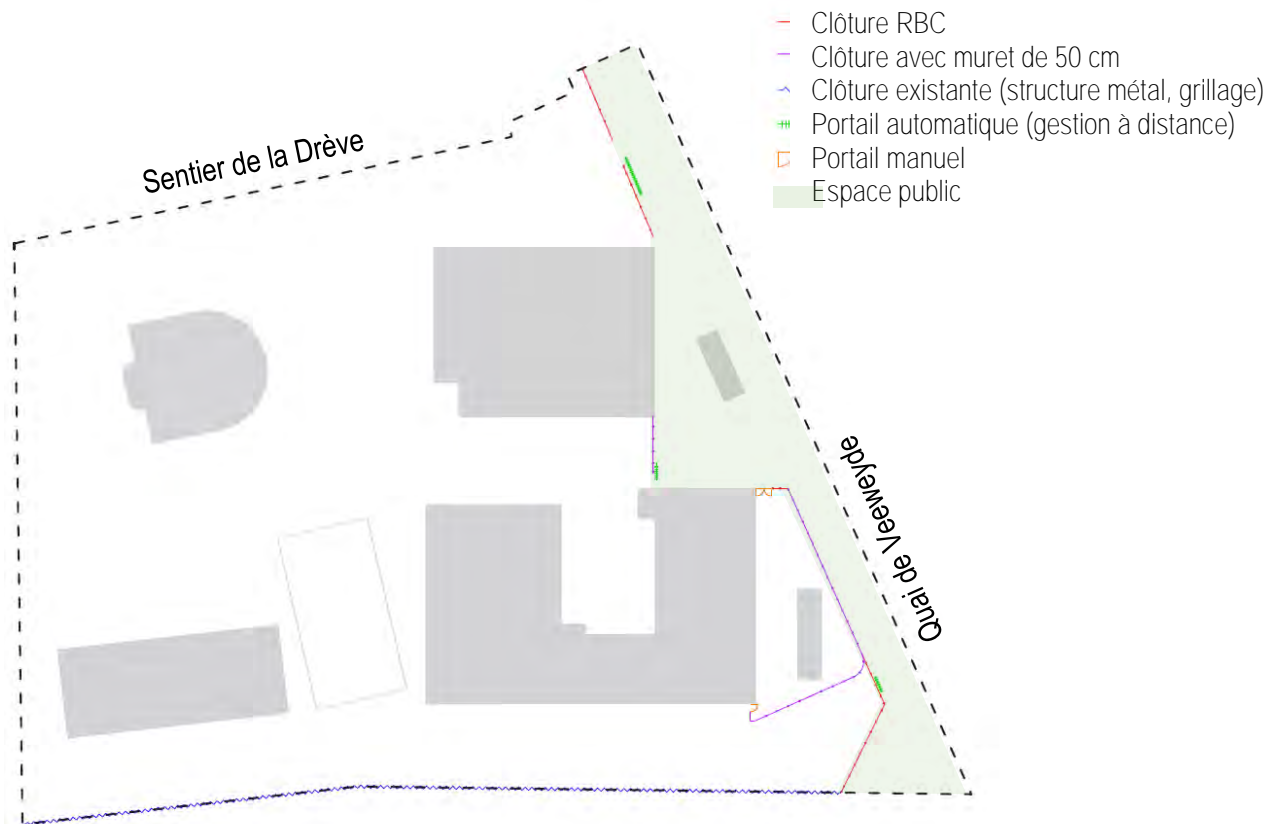


Figure 102 : Clôtures aux abords du site (ARIES sur fond V+, 51N4E, MSA, 2018)

Comme signalé précédemment, l'implantation de clôtures le long de la limite Est du site avec le Canal, en ce compris au droit du Sentier de la Drève et du chemin donnant accès à l'intérieur du site, donne un caractère non public à l'ensemble du site. Celui-ci sera donc accessible principalement aux étudiants et utilisateurs des fonctions prévues, et en moindre mesure, en fonction de la manière exacte dont le contrôle d'accès sera géré, celui-ci sera potentiellement accessible via les cheminements qui le traversent.

#### 6.1.4.6. Impact visuel

Le projet va modifier la perspective depuis le Ring et le Canal dans la mesure où il densifie une parcelle avec des gabarits au départ peu importants ou inexistant. En situation existante, le bâti se trouvait à l'arrière laissant un espace dégagé aux abords du Ring. En situation projetée, le bâti est implanté en avant-plan le long du Ring. Le nouveau bâtiment de l'école DOA vient en premier plan. Le Hall de sports n'est dès lors pratiquement plus visible depuis le Ring. Le bâtiment existant servant de salle de cours est démoli au profit d'un nouveau bâtiment de gabarit identique qui sera dissimulé derrière les nouveaux bâtiments d'école.

**Le front bâti s'élève progressivement depuis le Canal** permettant ainsi une meilleure intégration dans le paysage.



Figure 103 : Rendu réaliste du projet depuis le Ring (V+, 51N4E, MSA, 2018)

#### 6.1.4.7. Impact sur les éléments de patrimoine identifiés

**Aucun élément de patrimoine n'étant situé sur ou à proximité du site, aucun impact n'a été relevé.**

#### 6.1.4.8. Conclusion

**Le choix d'une affectation en lien** avec les affectations existantes (construction de deux nouvelles écoles secondaires, d'un Pavillon Restaurant et réhabilitation d'un Hall sportif) permet une bonne intégration du projet au sein du quartier malgré le fait que celle-ci vienne renforcer la monofonctionnalité de la zone.

**Pour l'implantation et les gabarits, les auteurs du projet mettent en place un projet respectueux** du cadre bâti existant, dans la mesure où il prend en compte son contexte urbanistique en favorisant un gabarit réduit aux abords de la drève et plus élevé aux abords des axes structurants. Leur implantation vient recréer un nouveau front bâti le long du Ring et du Canal. Cependant, ce front bâti est implanté en recul de la voie publique diminuant ainsi la connexion avec son contexte urbanistique. Les bâtiments sont davantage représentés comme des objets isolés et orientés vers l'intérieur du site.

**En termes de traitement architectural, l'identification des fonctions au sein des** bâtiments marque leur singularité en façade. Le traitement homogène du revêtement de façade dans les tons de couleur ocre et le marquage des entrées (rez-de-chaussée vitrée, porte-à-faux, auvent, ...) participent à une bonne intégration du projet dans son contexte urbanistique qui présente des caractéristiques similaires. Cependant, **l'architecture des bâtiments est davantage perçue** comme hétéroclite de par la diversité des volumes, des ouvertures et des plans de toiture (visibles depuis le Ring).

**L'aménagement des abords des bâtiments permet une certaine continuité entre** le site, l'espace public et le Campus du CERIA. Le projet prévoit des aménagements paysagers à fonction

sociale, soignés et diversifiés et apporte aux infrastructures scolaires des espaces extérieurs de qualité. Les espaces non-bâties participent ainsi à l'amélioration du cadre paysager existant et à la convivialité. Un réseau de chemins permet de traverser le site et le rend plus perméable. **Cette perméabilité est cependant limitée avec le Canal par l'implantation de clôtures** le long de la limite Est du site, ce qui fait que le site **est perçu comme un espace d'accès contrôlé et non public**, en ce compris le Sentier de la Drève. Le seul élément non compris dans la zone clôturée est une zone partagée de potager et pique-nique prévue par le projet le long du Canal, qui est ouverte directement **sur l'espace public** et contribue à mettre en valeur les abords du Canal.

#### 6.1.5. Impact du chantier dans ce domaine

**Les mesures visant à limiter l'impact du chantier sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire** seront spécifiées ultérieurement par **l'entrepreneur général, notamment au travers de l'introduction d'une demande de permis** de chantier.

Au stade actuel du projet, et compte de tenu de ses caractéristiques propres et de celle du terrain, il est néanmoins déjà possible de prévoir que **l'emprise** du futur chantier devrait concerner le site lui-même **mais également s'étendre sur une partie de l'espace public** (Sentier de la Drève et Quai de Veeweyde). Ce point sera précisé ultérieurement en accord avec **l'entrepreneur général et le** coordinateur de sécurité santé.

**Les auteurs du projet prévoient d'abattre des arbres présents sur le site afin de construire les nouveaux bâtiments d'école.**

Le chantier sera perceptible depuis le Ring, le Canal et la drève dans la mesure où le site se situe au **croisement d'axes** urbains structurels ouverts. Cependant, la végétation existante bordant le Ring limitera **l'impact visuel. Le bruit généré par les travaux sera également atténué** par le bruit ambiant existant émanant des flux de circulation rapides.

Aucune zone résidentielle ne sera impactée par le chantier (pas de nuisances sonores, visuelles et olfactives). Les bâtiments existants occupés sur le Campus sont relativement éloignés par rapport au site de projet, ce qui limite les éventuelles nuisances possibles pour les étudiants **et les usagers du Campus. Notons également que les promeneurs et l'alignement d'arbres existants le long de la drève sont susceptibles d'être affectés par le chantier.**

#### 6.1.6. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les impacts négatifs du projet et du chantier dans ce domaine

**Afin d'inscrire le projet dans son contexte urbanistique, les auteurs de projet mettent en place plusieurs éléments de liaisons et d'intégration paysagère (continuité d'espaces verts) et conçoivent une architecture similaire à celle déjà existante (affectation, implantation, gabarit, matériaux et coloris, ...). Le projet met en œuvre un aménagement paysager de qualité par la création d'espaces partagés extérieurs internes (parcs, zones minérales de jeux, espaces de détente, ...) et externes au site (kiosque de quartier, potager et mobilier urbains, ...) au profit des étudiants et des habitants du quartier.**

**Précisons aussi que les auteurs du projet prévoient l'utilisation de matériaux préfabriqués, diminuant les nuisances possibles et la durée du chantier.**



## 6.2. La mobilité

### 6.2.1. Aires géographiques considérées

En ce qui concerne les modes actifs, les itinéraires vers les différents points d'attrait que sont les arrêts de transports en commun et les autres établissements scolaires seront repris.

L'aire géographique considérée pour les transports en commun est variable suivant le mode de transport visé. Une distance de 300 mètres sera considérée pour les bus tandis qu'elle sera de 500 mètres pour les trams, de 800 mètres pour les métros et de 1 km pour les trains.

L'aire géographique d'étude en matière de circulation automobile intégrera le site ainsi que les principales voies d'accès au site, à savoir :

- La chaussée de Mons (voirie régionale) ;
- Le sentier de la Drève ;
- L'avenue Emile Gryson ;
- L'avenue Marc Henri Van Laer.

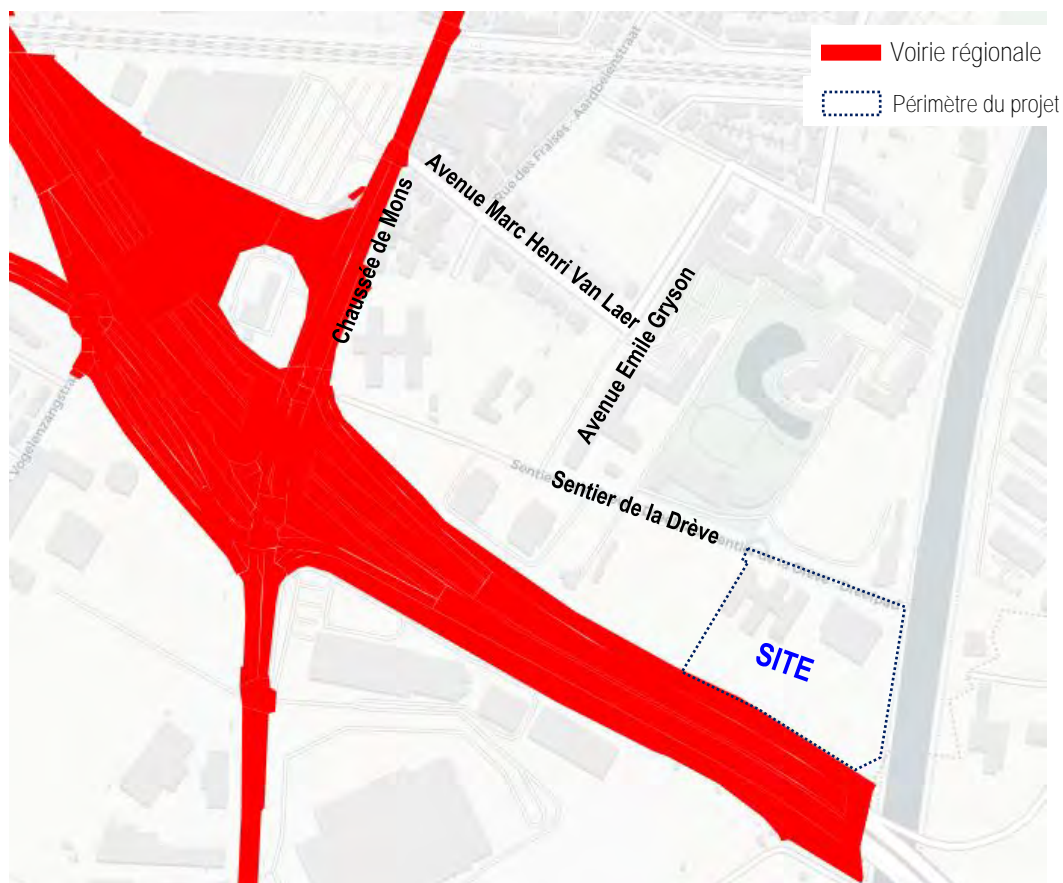


Figure 104 : Aire géographique considérée en matière de circulation automobile (ARIES, 2018)

L'aire géographique généralement utilisée pour le stationnement consiste en un périmètre de 400 mètres de rayon autour du site. Dans la pratique, cette aire correspond à une distance

moyenne de 500 mètres (< 10 minutes) **qu'un piéton accepte de parcourir pour se rendre à** une place de stationnement. A noter, toutefois, que le Ring et le Canal de Bruxelles constituent des barrières physiques au-delà desquelles les emplacements de stationnement localisés à moins de 400 mètres autour du site ne seront pas comptabilisés.

## 6.2.2. Cadre réglementaire et planologique relatif à la mobilité

### 6.2.2.1. Cadre réglementaire régional : le Règlement régional d'urbanisme (RRU)

Dans le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU), des zones d'accessibilité en transport en commun ont été définies sur toute la région, en fonction de la proximité d'un arrêt de transport (de train, métro ou tram à haute fréquence). La zone A correspond aux endroits « très bien desservis par les transports en commun », la zone B aux endroits « bien desservis » et la zone C aux endroits « moyennement desservis » de la capitale.

Le site est localisé en zone d'accessibilité C, soit moyennement desservi par les transports en commun.



Figure 105 : **Extrait de la carte des zones d'accessibilité en transports en commun**  
(BruGIS, 2018)

#### 6.2.2.2. Cadre planologique régional relatif à la mobilité

**Le Plan IRIS 2, finalisé en 2011, a eu pour but d'actualiser le Plan IRIS 1 (1998). Ce document est une mise à jour et s'inscrit donc dans la philosophie du Plan IRIS de 1998 tout en lui donnant un nouvel élan. Il s'agit d'un plan stratégique régional en matière de mobilité qui détaille une série de mesures à l'horizon 2015-2020.**

En matière de mobilité, il définit et propose notamment une hiérarchie des voiries. Celui-ci distingue trois réseaux, comprenant chacun plusieurs types de voiries :

- Le réseau primaire : regroupe les voies à grand trafic et comporte les autoroutes, les voies métropolitaines et les voies principales ;
- Le réseau interquartier : relie les différents quartiers de la ville et comprend uniquement les voies interquartiers ;
- Le réseau de quartier : réservé à la circulation à caractère local, il regroupe les voiries locales (près des 4/5<sup>ème</sup> de celles-ci sont destinées à devenir des zones limitées à 30 km/h).

Ce plan a notamment pour but de préserver ou restaurer la qualité de vie des riverains, tout **en satisfaisant les besoins généraux d'accessibilité et d'habitabilité des différents quartiers de la capitale**. Une mesure pour y parvenir consiste à renforcer la spécialisation des voiries, en réalisant des aménagements pour protéger les quartiers riverains du trafic de transit.

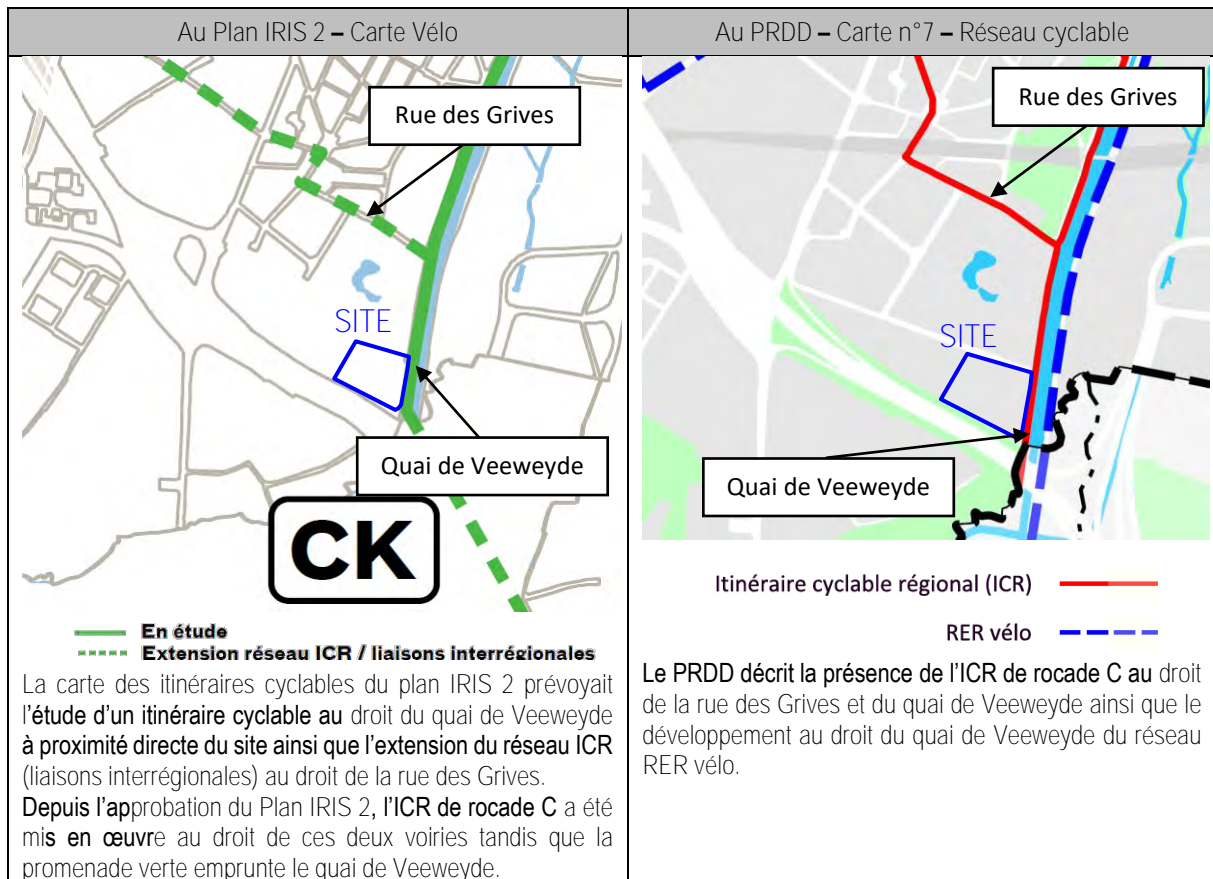
Une autre mesure consiste à instaurer des zones 30 dans tout le réseau de quartier. En ce qui concerne la hiérarchisation des voiries, la proposition du plan IRIS 2 consiste en la mise en place de la hiérarchisation des voiries définie par le PRD avec un assouplissement de la protection des quartiers résidentiels. Cet assouplissement se traduit par la distinction de collecteurs principaux. La Région prévoit la création temporaire de cette catégorie particulière afin de **garantir le passage d'un quartier à un autre et le déplacement dans de bonnes conditions des transports publics de surface**.

**Le PRDD est une actualisation du PRD (2002) dont l'enquête publique s'est déroulée du 15 janvier 2017 au 15 mars 2017. Le PRDD a été approuvé par le gouvernement le 12 juillet 2018 et publié au moniteur belge le 5 novembre 2018. Son entrée en vigueur est, par conséquent, prévue pour le 20 novembre 2018.**



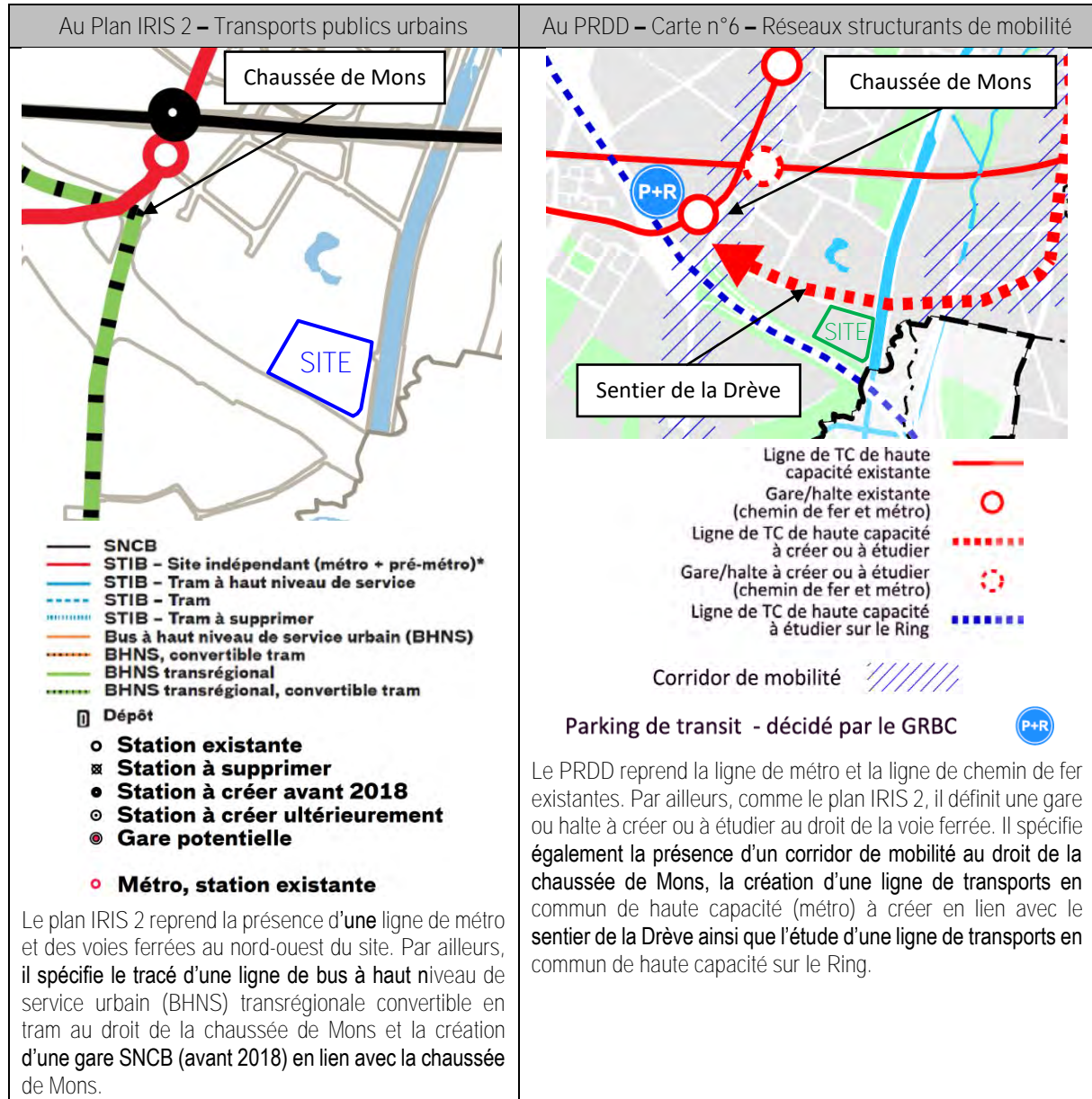
### A. Plans stratégiques et cadre réglementaire à l'égard des piétons et des cyclistes

En ce qui concerne les modes actifs (piétons et cyclistes), les différents plans spécifient les éléments suivants :



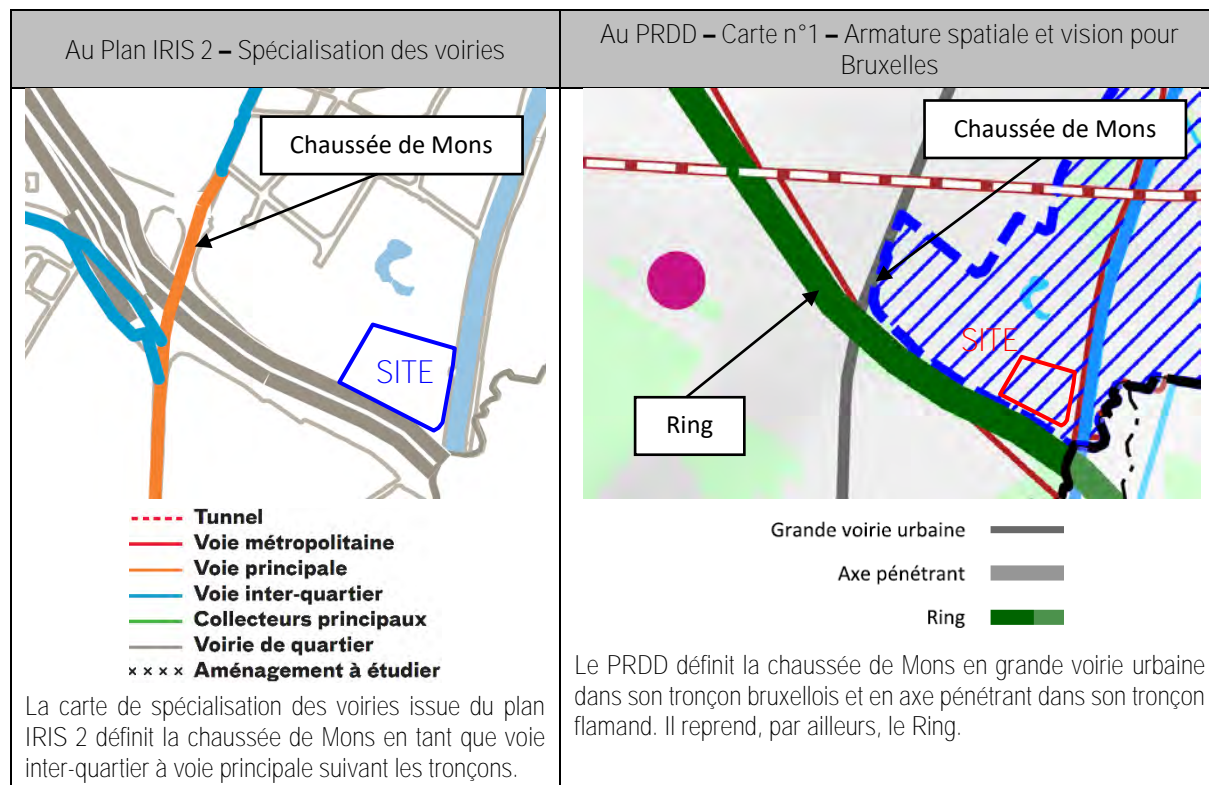
## B. Plans stratégiques et cadre réglementaire à l'égard des transports en commun

En ce qui concerne les transports en commun (train, métro, tram et bus), les différents plans spécifient les éléments suivants :



### C. Plans stratégiques à l'égard du trafic routier

En ce qui concerne le trafic automobile (hiérarchisation des voiries), les différents plans spécifient les éléments suivants :



#### 6.2.3. Cadre planologique communal et local relatif à la mobilité

La commune d'Anderlecht dispose d'un **Plan Communal de Mobilité** approuvé par le Conseil Communal le 26 mai 2005.

Ce plan permet d'approcher de façon coordonnée les aspects très divers de la gestion de la mobilité dans le but de permettre à chaque citoyen de se déplacer selon ses besoins et ses moyens, tout en réduisant les incidences du trafic automobile sur la sécurité routière et la qualité de l'environnement via un aménagement spécifique des voiries, la promotion des déplacements à pied, à vélo ou en transport en commun, l'utilisation de la voiture de manière rationnelle **ou encore l'amélioration** de la qualité et de la convivialité des espaces publics.

Ces objectifs se définissent de la manière suivante aux abords du site :

- Tous les abords d'écoles doivent en principe, selon la réglementation, être placés en zone 30 (mis en œuvre depuis l'approbation du PCM) ;
- Chaussée de Mons : Réduction à une bande de circulation en entrée de ville + une bande Bus ;
- Mettre en service la station RER CERIA ;
- Construction du parking-relais CERIA (600 places, extensibles à 1.200 places).



## 6.2.4. Description de l'accessibilité générale du site

### 6.2.4.1. Pour les modes actifs

#### A. Accessibilité pour les cyclistes

Une extension de l'itinéraire cyclable régional (ICR) de rocade C transite à proximité du site en connectant la Région flamande à l'ICR de rocade C au niveau du quartier de la Roue. Par ailleurs, la promenade verte et l'ICR Canal (CK) passe également à proximité du site, le long du canal. L'ICR de rocade C et la promenade verte ceinturent la Région de Bruxelles-Capitale tandis que l'ICR CK longe le canal sur l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale. Par conséquent, celui-ci permet de rejoindre facilement le centre-ville étant donné que son tracé est majoritairement en site propre (itinéraire partiellement aménagé).

Le campus CERIA est entièrement délimité par des barrières. En conséquence, un détour est nécessaire pour rejoindre ces itinéraires cyclables (via le campus CERIA et la rue des Grives).

A noter qu'aucun itinéraire cyclable communal d'Anderlecht ne passe à proximité du site.



Figure 106 : Extrait de la carte des Itinéraires Cyclables Régionaux (MobiGIS, 2018)

Au niveau des aménagements cyclables, seule la chaussée de Mons dispose de pistes cyclables séparées de la **chaussée de part et d'autre de celle-ci depuis la Région flamande jusqu'à la station de métro CERIA**. Les quais du canal de Bruxelles sont, quant à eux, à hauteur du site entièrement cyclo-piétons.

Deux stations Villo ! sont présentes à proximité du site :

- Station n°214 au droit de l'avenue Emile Gryson en lien avec le campus CERIA – 30 emplacements vélos ;
- Station n°211 en lien avec la station de métro CERIA – 25 emplacements vélos.

Outre ce service de vélos partagés à station fixe, différents services de vélos partagés en free floating opèrent à Bruxelles. En complément de ces réseaux, la Région a installé à la station de métro CERIA des dispositifs pour le stationnement des vélos. Ce dispositif de stationnement pour les vélos est gratuit.

Sept parkings vélos sont également présents au sein du campus CERIA regroupant 80 emplacements de parcage vélos disposant d'attaches variables (U renversé ou râtelier). Compte tenu du mauvais état de certains parkings vélos ainsi que de leur répartition sur le campus CERIA, du parcage vélo sauvage apparaît par endroits.



Figure 107 : Aménagements cyclables à proximité du site (ARIES, 2018)





Figure 108 : **Vue sur le parking vélo en lien avec l'entrée principale du campus CERIA (à gauche) et sur du stationnement sauvage (à droite) (ARIES, 2018)**

## B. Accessibilité pour les piétons

L'avenue Emile Gryson est pourvue d'un large trottoir du côté impair de la voirie tandis que l'avenue Marc Henri Van Laer dispose de trottoirs de part et d'autre de la voirie. Ceux-ci sont, par endroits, dégradés entravant la progression des personnes à mobilité réduite (PMR). La chaussée de Mons présente également des trottoirs de part et d'autre de la voirie ponctuellement encombrés par du mobilier urbain (bulles à verre etc.). Le sentier de la Drève ne dispose, quant à lui, pas d'aménagements piétons spécifiques. Les piétons sont, dès lors, obligés d'emprunter la chaussée.

Le campus CERIA étant clôturé, des barrières sont présentes entre le sentier de la Drève et le quai de Veeweyde ainsi qu'au niveau du carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson au droit de cette dernière, restreignant, par conséquent, l'accès au site.



Figure 109 : **Vue sur un des trottoirs de l'avenue Marc Henri Van Laer (à gauche) et sur le large trottoir du tronçon sud de l'avenue Emile Gryson (à droite) (ARIES, 2018)**



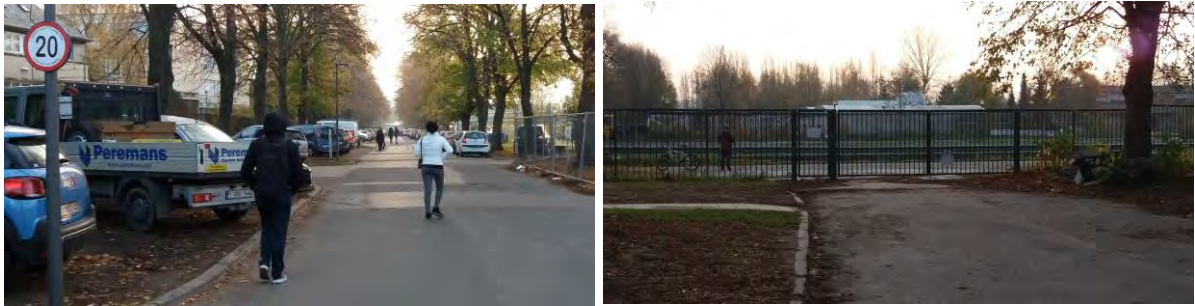


Figure 110 : Vue sur le sentier de la Drève (à gauche) et sur la barrière existante entre le quai de Veeweyde et le sentier de la Drève (à droite) (ARIES, 2018)

Une traversée piétonne sécurisée par des feux de signalisation et partiellement aménagée pour les personnes à mobilité réduite, soit la présence de dalles podotactiles **mais l'absence d'une bordure** biseautée, est présente au droit de la chaussée de Mons au niveau du carrefour **avec l'avenue** Marc Henri Van Laer, soit directement en lien avec la station de métro CERIA. Des travaux sont actuellement en cours au droit de la chaussée de Mons de manière à créer un îlot central afin de sécuriser les traversées piétonnes entre la station de métro CERIA et le campus CERIA.

Aucune traversée **piétonne n'est aménagée** au croisement entre l'avenue Emile Gryson et l'avenue Marc Henri Van Laer. Étant donné l'important flux piéton en heure de pointe du matin (8h-9h) et la largeur des voiries, les traversées piétonnes se font généralement de manière anarchique.



Figure 111 : **Vue sur la barrière d'accès au sentier de la Drève au niveau de l'avenue Emile Gryson (en haut) et sur les traversées piétonnes au droit du carrefour entre l'avenue Emile Gryson et l'avenue Marc Henri Van Laer (en bas)** (ARIES, 2018)

Des comptages piétons datant de 2016<sup>1</sup> réalisés en heure de pointe du matin (8h-9h) et du soir (17h-18h) au droit du carrefour entre la chaussée de Mons et l'avenue Marc Henri Van Laer présentent les résultats suivants :

- Flux important entre la station de métro et l'avenue Marc Henri Van Laer traversant la chaussée de Mons vers le campus CERIA arrivant de manière saccadée en fonction de la fréquence des métros en heure de pointe du matin (8h-9h) ;
- Flux plus faible en heure de pointe du soir (17h-18h) ;
- Peu de traversées des autres axes de circulation ;
- Traversée piétonne très longue avec peu d'espace d'attente (débordement piéton de l'îlot sur la chaussée).



Figure 112 : Flux piétons au droit du **carrefour entre la chaussée de Mons et l'avenue Marc Henri Van Laer** en heure de pointe du matin (8h-9h) (à gauche) et en heure de pointe du soir (17h-18h) (à droite) un jour ouvrable moyen (ARIES, 2016)



Figure 113 : Vue sur la traversée piétonne de la chaussée de Mons en heure de pointe du matin (8h-9h) un jour ouvrable moyen (ARIES, 2018)

<sup>1</sup> ARIES Consultants



### C. Conclusion – Accessibilité pour les modes actifs

**Aux abords directs du site, aucune voirie n'est pourvue d'infrastructures cyclables à l'exception de la chaussée de Mons dans son tronçon en lien avec la Région flamande. Au vu du caractère privé du tronçon sud de l'avenue Emile Gryson et du sentier de la Drève, ces voiries permettent également des cheminements cyclables sécurisés. Par ailleurs, bien que deux ICR longent le site par l'est, les liaisons avec ceux-ci se font via le campus CERIA.**

En ce qui concerne les infrastructures piétonnes aux abords du site, de manière générale, les voiries sont pourvues d'au moins un trottoir (excepté le sentier de la Drève) présentant, par endroits, une mauvaise qualité ou du mobilier urbain pouvant entraver la progression des personnes à mobilité réduite (PMR). En outre, la traversée piétonne de la chaussée de Mons en lien avec la station de métro CERIA ne présente pas d'îlot central suffisamment grand que pour accueillir les importants flux piétons observés en heure de pointe du matin (8h-9h). Des travaux sont en cours afin de créer un îlot central davantage sécurisant.

#### 6.2.4.2. En transport en commun

##### A. Accessibilité en train

Bien que la gare SNCB de Forest-Midi soit localisée à 950 mètres à vol d'oiseau du site, l'itinéraire cyclo-piétonne pour rejoindre cette dernière est de 3 km (soit 35 minutes à pied), en raison de la présence du canal entre les deux. Par conséquent, cette gare n'est(sera) pas attractive pour les (futurs) usagers du site.

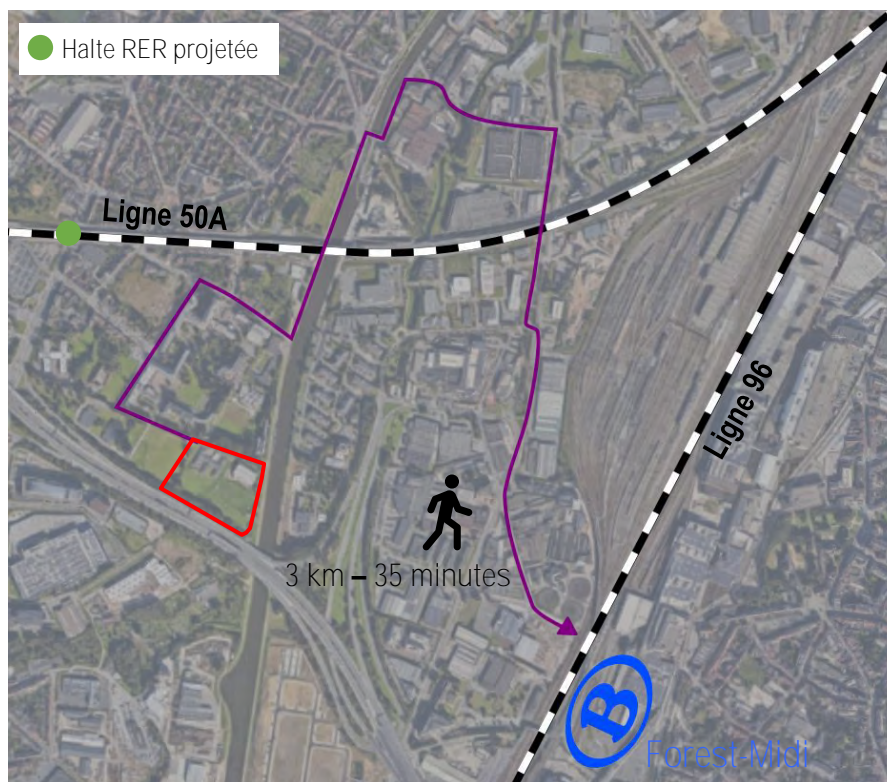


Figure 114 : Itinéraire entre le site et la gare SNCB de Forest-Midi (ARIES, 2018)



A noter que le projet de réseau RER projette l'ouverture d'une halte RER au droit de la ligne 50A (Bruxelles – Ostende) au niveau de la chaussée de Mons, soit à 800 mètres du site (10 minutes à pied). La ligne de chemin de fer 50A est empruntée par la ligne suburbaine S3 reliant Dendermonde à Zottegem via la jonction Nord-Midi à raison d'un train/heure/sens. Cette halte RER est en travaux mais aucune date n'est actuellement avancée pour son ouverture.

## B. Accessibilité en transports publics urbains

Les arrêts de transports en commun les plus proches du site sont les suivants :

- « Campus CERIA » localisé à 500 mètres du site (6 minutes à pied) et desservi par la ligne de bus STIB 75 ;
- « CERIA » localisé à 800 mètres du site (10 minutes à pied) et desservi par la ligne de métro 5, par la ligne de bus STIB 98 et par neuf lignes de bus De Lijn.

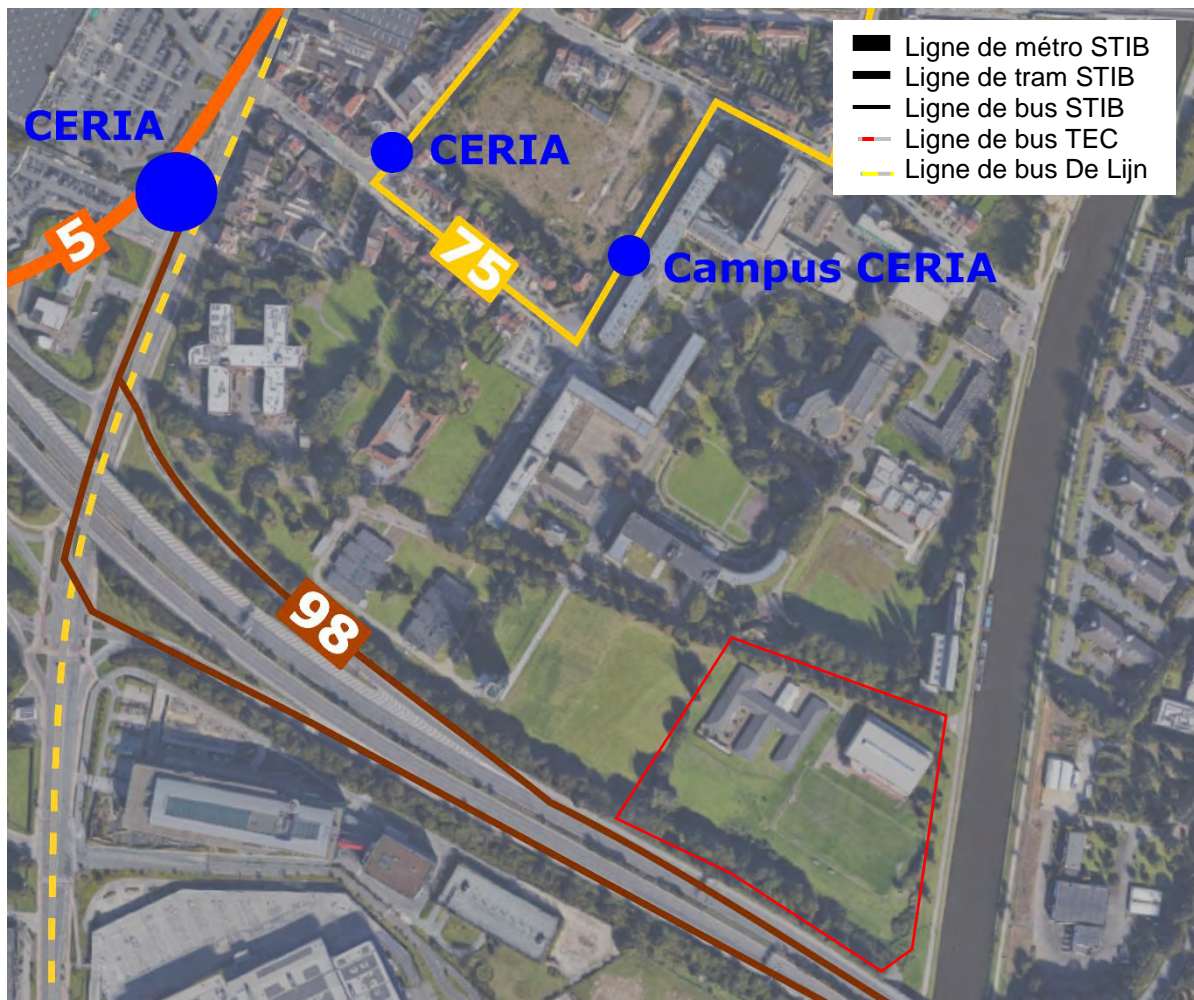


Figure 115 : Localisation des arrêts de transports en commun à proximité du site (ARIES, 2018)

La ligne de métro 5 (Herrmann-Debroux – Erasme) permet de rallier la gare de l'Ouest en 9 minutes et le centre-ville en 15 minutes (De Brouckère). La ligne de bus STIB 75 relie la Campus CERIA au quartier de Bon Air à Anderlecht en 25 minutes tandis que la ligne de bus STIB 98 relie la station de métro CERIA au quartier Héros à Uccle via l'arrêt Stalle en 22 minutes. Les lignes de bus De Lijn permettent de rejoindre la gare de Bruxelles-Midi en 15 minutes ainsi que plusieurs villes flamandes telles que Ninove ou encore Halle.

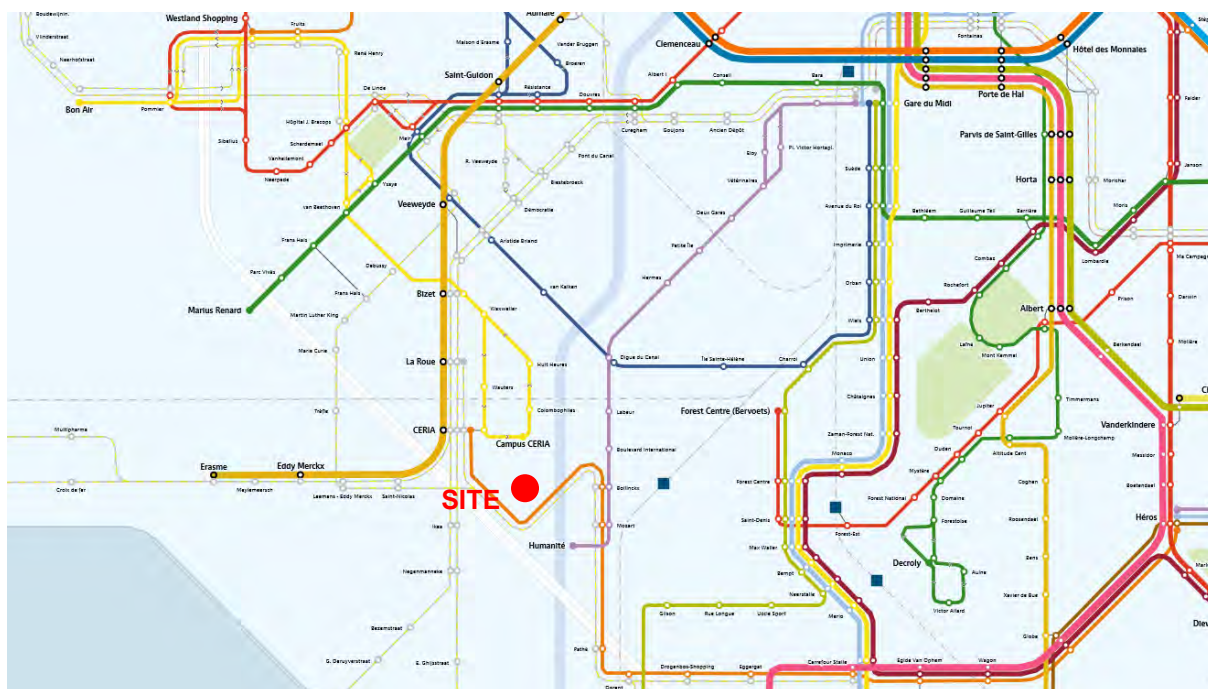


Figure 116 : Localisation du site dans le réseau STIB (STIB, 2018)

Numéro de ligne	Sens	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	0h
5	Herrmann-Debroux	2	7	11	11	11	11	9	8	8	8	8	11	11	11	11	9	7	6	5	5	3
	Erasme	4	7	12	11	12	11	8	8	8	8	11	11	11	11	12	7	6	6	4	2	
75	Campus Ceria		2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	6	3	3	3	3	3	2		
	Bon Air		2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	6	3	3	3	3	3	2		
98	Heros		3	3	3	2	4	3	3	2	4	2	3	3	3	2	2	2	2	1		
	Ceria		3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	2	2				
141	Leerbeek		1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1		
	Bruxelles	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1			
142	Leerbeek		1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	1	1	1			
	Bruxelles		1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		
144	Leerbeek		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1					
	Bruxelles		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
145	Pepinger			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1				
	Bruxelles		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2					
153	Ninove	1	2	3	1	2		2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	2	1	1		
	Anderlecht		2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2		3	2	2	1	1	1
154	Halle		2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	
	Anderlecht		1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1
155	Halle		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	1	1	1		
	Anderlecht		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	
170	Halle	2	2	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	2	2	1
	Bruxelles		2	3	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	5	5	4	3	2	1
171	Halle		1	3	2	2	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	2	1			
	Bruxelles		3	4	4	3	3	2	4	3	3	4	4	4	2	2	2	1	2			

Tableau 5 : Fréquence des lignes de transports en commun (STIB et De Lijn, 2018)



La STIB prévoit des modifications du réseau de bus dans les années à venir, à savoir pour les abords du site :

- Le prolongement de la ligne 78 vers CERIA depuis la gare de Bruxelles-Midi (planning indicatif : 2020) ;
- La fusion des lignes 75 et 98 (planning indicatif : 2021).

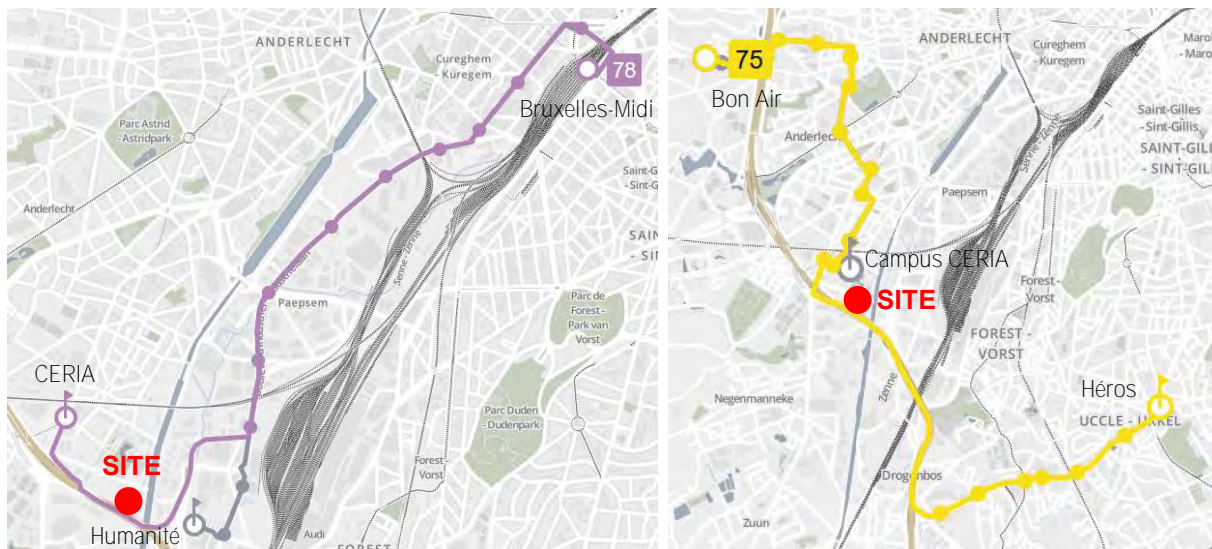


Figure 117 : Tracé futur de la ligne de bus 78 (à gauche) et de la ligne de bus 75 (à droite) (STIB, 2018)

### C. Conclusion sur l'accessibilité en transport en commun

Le site jouit d'une accessibilité en transports en commun relativement moyenne. En effet, il combine une absence de gare SNCB à une distance pedestre avec une présence d'une ligne de métro permettant de rejoindre le centre-ville de Bruxelles en un quart d'heure. Cette accessibilité devrait s'améliorer dans les années à venir avec l'ouverture de la halte RER d'Anderlecht au droit de la chaussée de Mons.

#### 6.2.4.3. En voiture

##### A. Localisation du site dans le réseau routier

Le site bénéficie d'une position d'entrée de ville par rapport à la Région de Bruxelles-Capitale. Il est localisé à proximité directe de la sortie n°16 « Sint-Pieters-Leeuw » du Ring R0 et de la N6 (Bruxelles – Mons – Mauberge). Cette dernière permet de rallier directement la petite ceinture de Bruxelles. Par conséquent, le site dispose d'une bonne accessibilité théorique en voiture en raison de sa proximité avec le Ring et de sa connexion directe avec la petite ceinture de Bruxelles via la N6 (12 à 20 minutes suivant la plage horaire considérée).



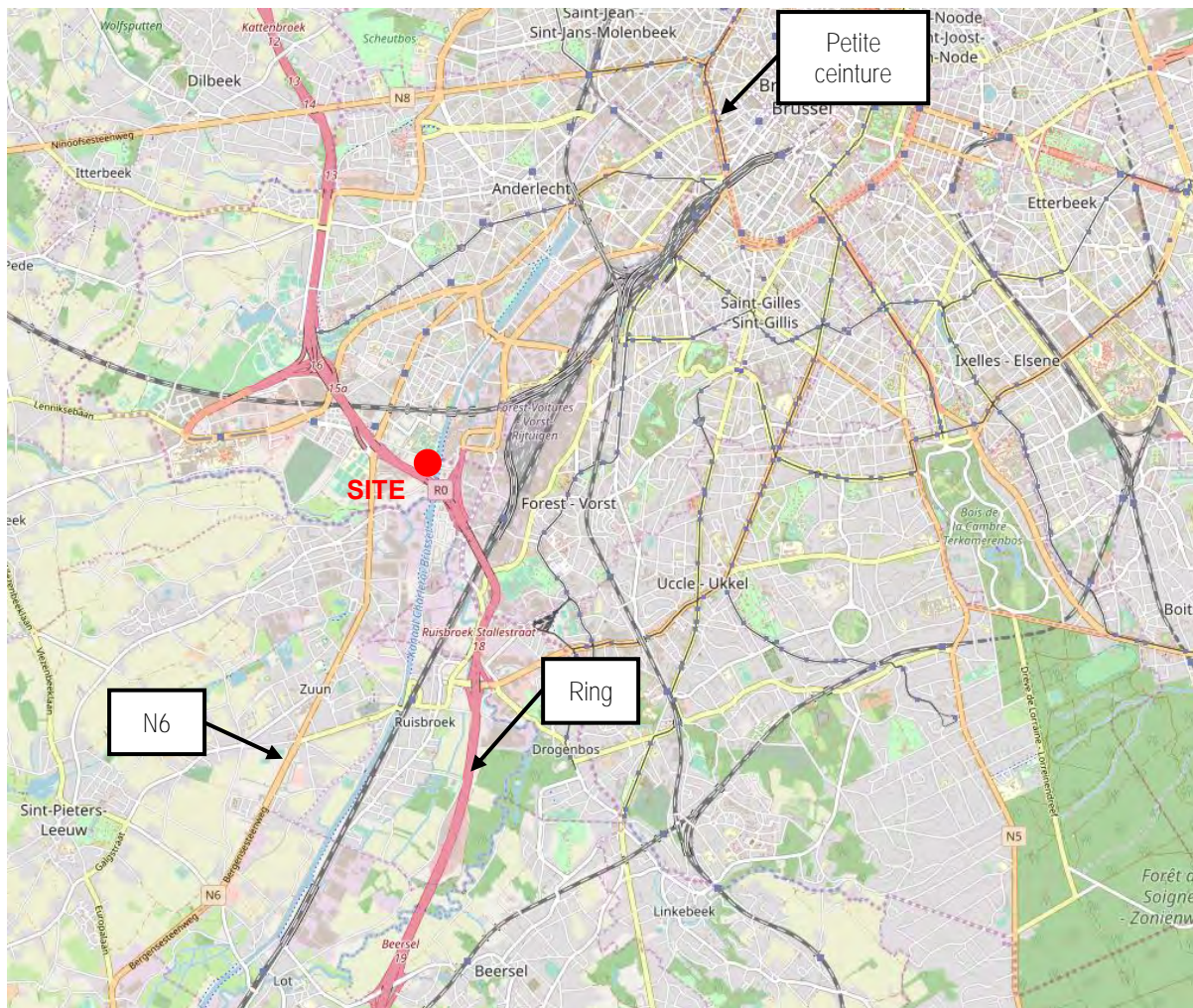


Figure 118 : Localisation du site dans le réseau viaire de la Région de Bruxelles-Capitale (OpenStreetMap, 2018)

De manière plus locale, le site est accessible via les voiries suivantes :

- Le sentier de la Drève : voirie interne au campus CERIA à double sens de circulation **bordée par du stationnement de part et d'autre de la voirie** ;
- L'avenue Emile Gryson : voirie interne au campus CERIA dans son tronçon sud (double sens de circulation) et voirie de locale de son tronçon nord (sens unique **depuis l'avenue Marc Henri Van Laer**), bordée par du stationnement de part et d'autre de la voirie ;
- L'avenue Marc Henri Van Laer : voirie locale à double sens de circulation bordée **par du stationnement de part et d'autre de la voirie** (interdite à la circulation des poids-lourds de plus de 3,5 tonnes excepté bus) ;
- La chaussée de Mons : route nationale à double sens de circulation comportant **2x2 bandes en amont du carrefour avec l'avenue Marc Henri Van Laer par rapport au Ring** et comportant 2x1 bande de circulation en aval dudit carrefour.



Le tronçon nord de l'avenue Emile Gryson et l'avenue Marc Henri Van Laer sont limités à 30 km/h, le tronçon sud de l'avenue Emile Gryson et le sentier de la Drève sont limités à 20 km/h tandis que la chaussée de Mons est limitée à 50 km/h.

Afin de rejoindre le site, les automobilistes doivent emprunter l'avenue Marc Henri Van Laer soit depuis la chaussée de Mons soit depuis la rue des Fraises tandis qu'en sortie de site, les automobilistes peuvent emprunter soit le haut de l'avenue Emile Gryson vers la rue des Grives soit l'avenue Marc Henri Van Laer vers la chaussée de Mons.



Figure 119 : Localisation du site au sein du réseau de voiries environnantes (IGN, 2018)

L'ensemble des carrefours entre ces différentes voiries est régulé par la priorité de droite, excepté le carrefour entre la chaussée de Mons et l'avenue Marc Henri Van Laer géré par des feux de signalisation.

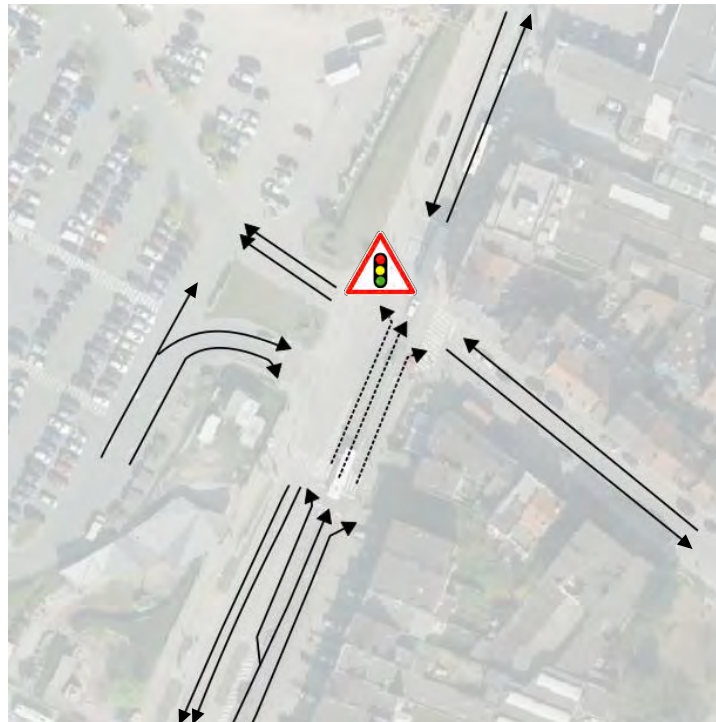


Figure 120 : Organisation de la circulation au droit du carrefour entre la chaussée de **Mons et l'avenue Marc Henri Van Laer (ARIES, 2018)**

Des travaux sont en cours afin de réaménager la chaussée de Mons (N6) entre l'allée Hof ter Vleest et l'avenue Marc Henri Van Laer. Ceux-ci prévoient les éléments suivants :

- Réaménagement de la bretelle de sortie du Ring intérieur : une bande de tourne-à-gauche, une bande de tourne-à-droite et une bande de tout-droit de manière à **faciliter l'accès au futur parking P+R CERIA** ;
- Prolongation de la bande BUS vers le centre-ville jusqu'à hauteur de la station métro CERIA ;
- **Aménagement d'une berme centrale arborée** facilitant les manœuvres d'accès des bus et des véhicules vers le futur parking P+R CERIA et le pôle multimodal du même nom (gare des bus et station de métro) ainsi que les traversées piétonnes de la chaussée de Mons, notamment, entre la station de métro et le campus CERIA ;
- Réduction du nombre de bande de circulation entre le Ring et le carrefour avec **l'avenue Marc Henri Van Laer à une bande par sens** ;
- Développement du pôle multimodal CERIA : station de métro, gare des bus, parking P+R et zone de dépose-minute ;
- **Sécurisation de l'ensemble des traversées piétonnes de la chaussée de Mons sur ce tronçon.**





Figure 121 : Vue projetée sur le carrefour entre la chaussée de Mons et la bretelle de sortie du Ring intérieur (Bruxelles-Mobilité, 2018)

Le campus CERIA est divisé en 2 zones de circulation, soit une zone principalement réservée aux étudiants et une zone principalement réservée au personnel. Les passages entre ces deux zones de circulation sont fermés aux véhicules motorisés.

Le campus dispose de trois accès carrossables :

- Accès principal [1] – Avenue Emile Gryson : Accès pourvu de barrières desservant la zone principalement réservée au personnel, accessible uniquement via un laisser-passer (travailleurs, services de livraison, certains visiteurs et étudiants disposant **d'une carte PMR) et ouvert de 5h30 à minuit** ;
- Accès au sentier de la Drève [2] – Avenue Emile Gryson : Accès desservant la zone principalement réservée aux étudiants, accessible pour tous les usagers et ouvert de 5h30 à minuit ;
- Accès secondaire [3] – Rue des Grives : Entrée fournisseurs peu utilisée, pourvue de barrières et ouverte de 7h à 16h30 avec une pause entre 12h et 13h.



Figure 122 : Circulation au sein du campus CERIA (ESHER, 2015)

## B. Analyse des flux de circulation

Seule la période de pointe du matin a été considérée dans le présent rapport car elle concentre davantage de flux de circulation (13%) que la période de pointe du soir (11%), plus étalée. En outre, étant donné la nature du projet, **soit la création d'établissements scolaires secondaires et d'un hall sportif, il aura davantage d'incidences en période de pointe du matin.**

Une campagne de comptages automatiques a été réalisée par le **bureau d'études ESHER** au niveau des différents accès au **campus CERIA (2014)** dans le cadre de l'étude d'incidences sur l'environnement relative au permis d'environnement du parking du campus CERIA.

Une campagne de comptages visuels a été réalisée au droit de la chaussée de Mons par le **bureau d'études ARIES Consultants** (février 2016) afin d'appréhender l'intensité des flux de circulation au sein de la zone en heure de pointe du matin (8h-9h), un jour ouvrable moyen.

En complément, des observations ont été réalisées dans le cadre de ce présent rapport au droit **du carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson et plus largement aux abords du site en heure de pointe du matin (8h-9h)**, un jour ouvrable afin d'identifier les conditions de circulation existantes aux abords du site.

Ces comptages/observations ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- Un flux important empruntant l'avenue Marc Henri Van Laer depuis la chaussée de Mons et principalement depuis l'entrée de ville en heure de pointe du matin (8h-9h) ;
- 80% du flux issu de l'avenue Marc Henri Van Laer s'oriente vers le Ring en heure de pointe du matin (8h-9h) – Remontée de files d'une dizaine de véhicules au droit de cette voirie entièrement évacuée en une phase de feux ;

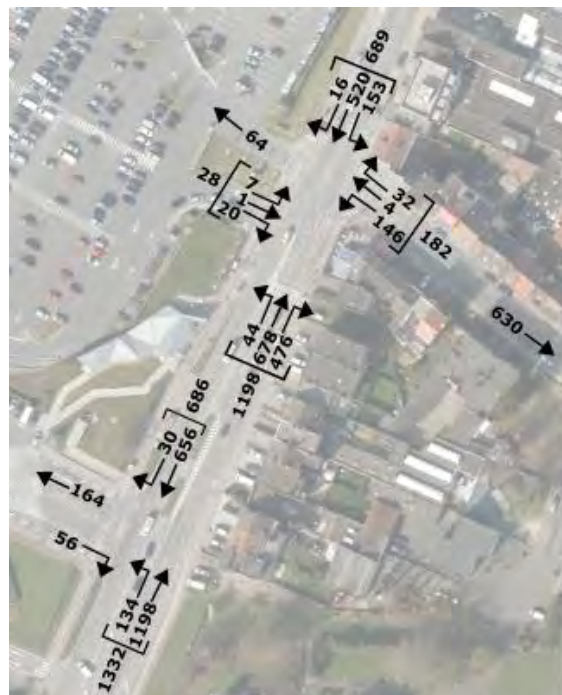


Figure 123 : Flux de circulation au droit du carrefour entre la chaussée de Mons et **l'avenue Marc Henri Van Laer en heure de pointe du matin (8h-9h)** (ARIES, 2016)

- La bande de tourne-à-droite aménagée vers l'avenue Marc Henri Van Laer facilite l'entrée dans le quartier de la Roue en venant de l'extérieur de la Région générant un trafic de transit vers la Digue du Canal. Depuis la campagne de comptages, un aménagement partiel a été réalisé au droit du pont de la rue Arthur Dehem en lien avec le quai de Veeweyde. Celui-ci n'a, toutefois, pas permis de supprimer l'entièreté de ce trafic de transit. Cette bande de tourne-à-droite sera réduite dans le cadre du réaménagement de la chaussée de Mons ;
- Encombrement du carrefour entre la chaussée de Mons et l'avenue Marc Henri Van Laer en raison des importants flux de véhicules transitant par ce carrefour ;



Figure 124 : Encombrement du carrefour Chaussée de Mons – Avenue Marc Henri Van Laer (ARIES, 2018)

- Pic principal d'entrée en heure de pointe du matin (+/- 135 véhicules/h) au niveau de l'accès n°2 du campus (vers le sentier de la Drève) et second pic en heure de pointe du soir (+/- 125 véhicules/h) en lien avec les étudiants des cours du soir ;
- Pic de sortie entre 16h et 17h, soit décalé par rapport à l'heure de pointe du soir (17h-18h) (+/- 90 véhicules/h) et second pic de sortie entre 20h45 et 21h45 (+/- 165 véhicules/h) en lien avec les étudiants des cours du soir ;

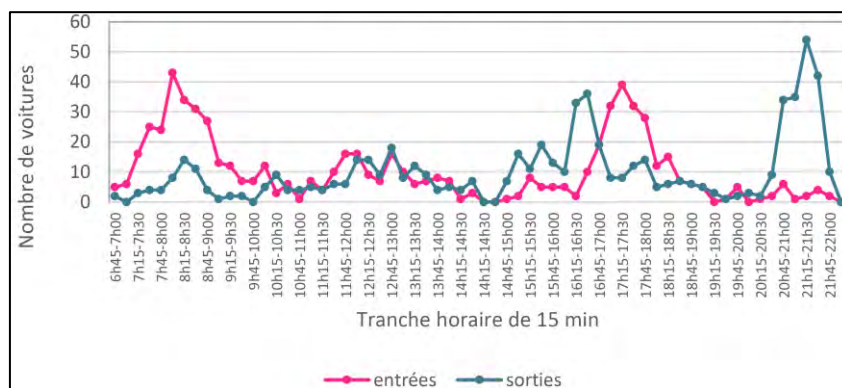


Figure 125 : Répartition horaire des entrées/sorties des véhicules au droit de l'accès n°2 du campus CERIA soit en lien avec le sentier de la Drève (ESHER, 2014)

- Flux observés au droit de l'entrée principale du campus depuis l'avenue Emile Gryson (laisser-passer) moindres et davantage lissés au cours de la journée ;



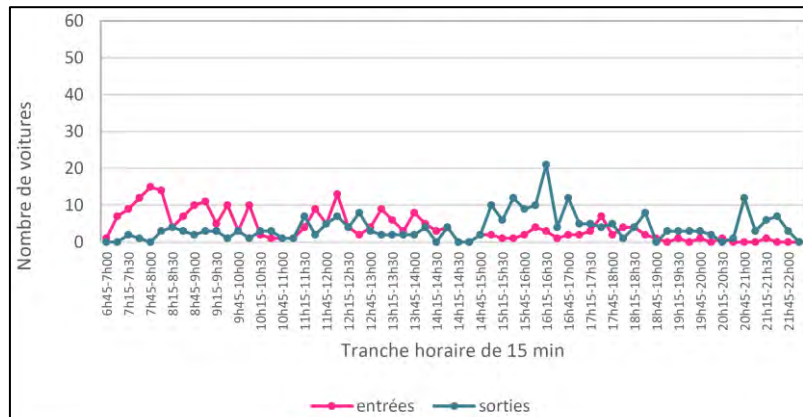


Figure 126 : Répartition horaire des entrées/sorties des véhicules au droit de l'accès principal n°1 du campus CERIA (ESHER, 2014)

- +/- 30 véhicules entre 8h et 8h30 issus de l'accès n°2 du campus probablement en lien avec du dépose-minute au droit du sentier de la Drève ;
- Dépose-minute au droit du carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson (+/- 50 véhicules entre 8h et 8h30) ;
- +/- 110 véhicules s'orientant vers l'accès n°2 du campus CERIA entre 8h et 8h30 ;
- Difficulté de croisement au droit de l'accès n°2 du campus générant ponctuellement des remontées de files de 3 à 4 véhicules de part et d'autre de la barrière.

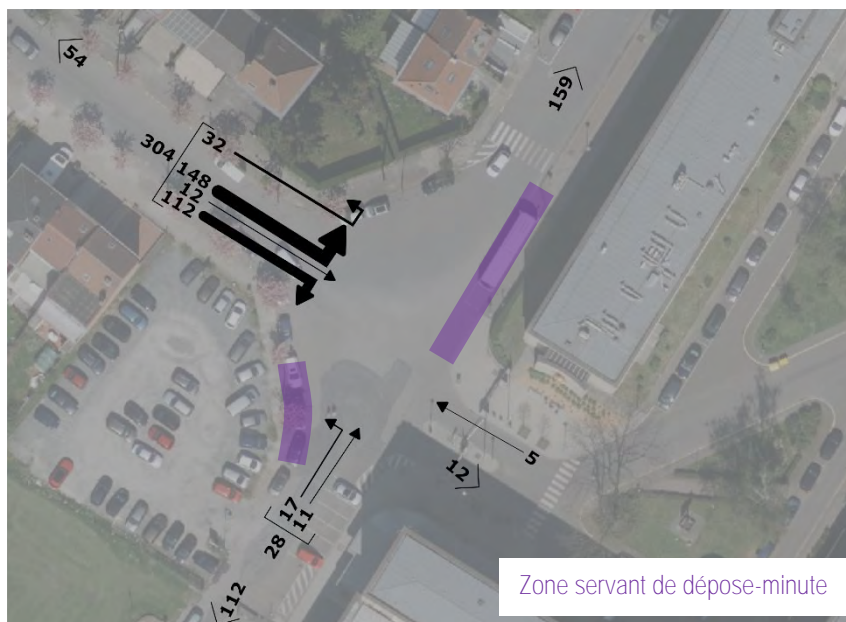


Figure 127 : Flux de circulation au droit du carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson entre 8h et 8h30 un jour ouvrable moyen (ARIES, 2018)

### C. Analyse des conditions de circulation

Durant l'heure de pointe du matin (8h-9h), le tourne-à-gauche en lien avec la sortie du Ring intérieur sur la chaussée de Mons génère des remontées de files sur l'ensemble de la bretelle de sortie. Ces remontées de files sont dues d'une part, au trafic important empruntant cette bretelle et d'autre part, à la phase de feux contraignante en bas de cette bretelle à l'intersection avec la chaussée de Mons.

Par ailleurs, la circulation est quelque peu ralentie au droit de la chaussée de Mons dans les deux sens de circulation et au droit de l'avenue Marc Henri Van Laer en direction de la chaussée de Mons.

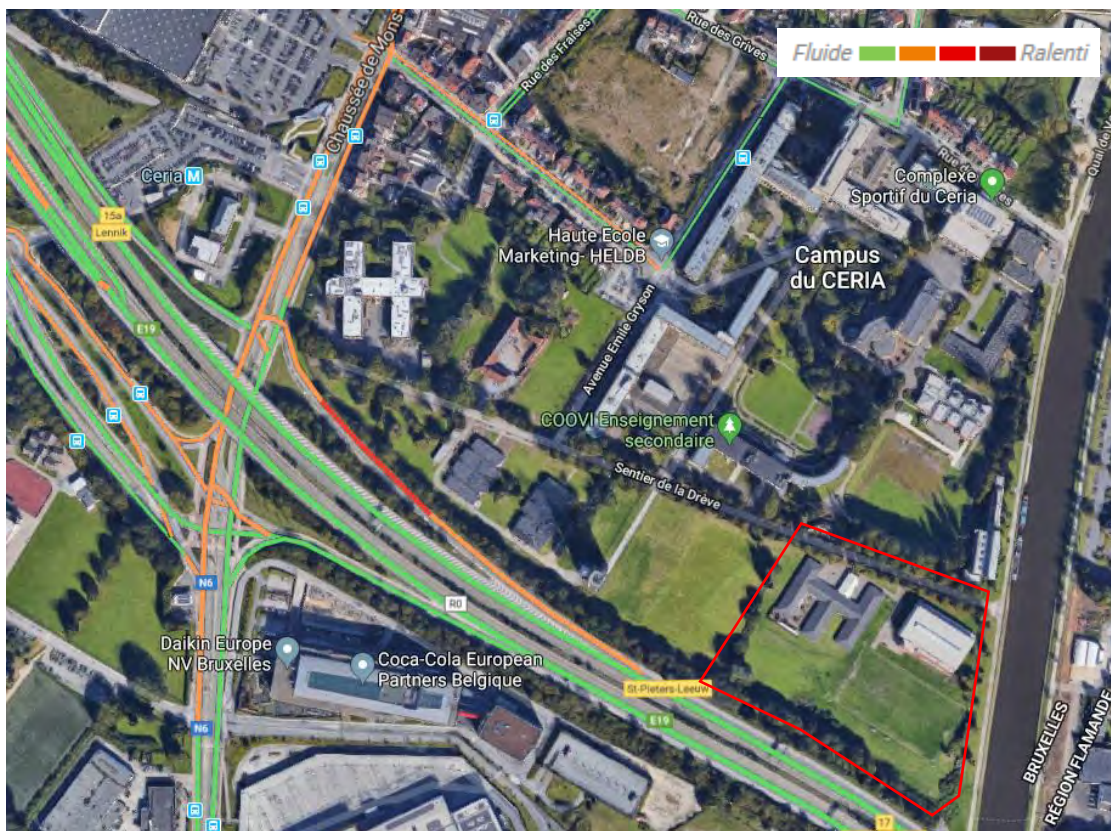


Figure 128 : Conditions de circulation aux abords du site en heure de pointe du matin (8h-9h) (GoogleMaps, 2018)

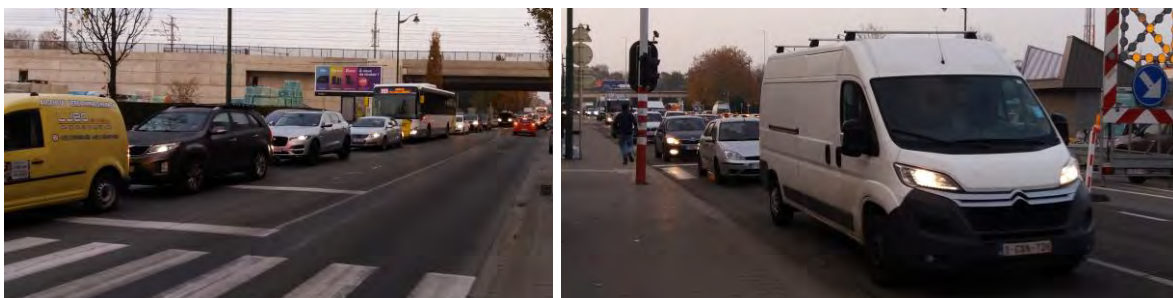


Figure 129 : Conditions de circulation au droit de la chaussée de Mons en heure de pointe du matin (8h-9h) (ARIES, 2018)

## D. Stationnement

Le stationnement en voirie de la commune **d'Anderlecht** est géré par parking.brussels qui a défini trois zones de stationnement :

	Zone rouge	Zone verte	Zone bleue
Horaires	Tous les jours, excepté les jours fériés et les dimanches - 09 :00 à 18 :00		
Durée maximale	Max. 2 heures	Max. 4h30	Max. 2h30
Tarif	<b>1€ pour une heure et 3€ pour deux heures</b>	<b>1€/heure</b>	Gratuit
Exception	Gratuite et sans limite de temps pour les détenteurs de la carte européenne de stationnement pour les personnes handicapées	Gratuite et sans limite de temps pour les détenteurs d'une carte de dérogation valide	Gratuite et sans limite de temps pour les détenteurs de la carte européenne de stationnement pour les personnes handicapées

Tableau 6 : **Règlementation du stationnement au sein de la commune d'Anderlecht**  
(Parking.brussels, 2018)

A moins de 500 mètres du site (< 10 minutes à pied), ce sont +/- 135 emplacements de stationnement qui sont présents en voirie dont près de 70% sont localisés en zone bleue, soit gratuits et à rotation moyenne. Les 30% restants sont situés en zone verte, soit payants de 9h à 18h du lundi au samedi, sauf pour les détenteurs d'une carte de dérogation valide.



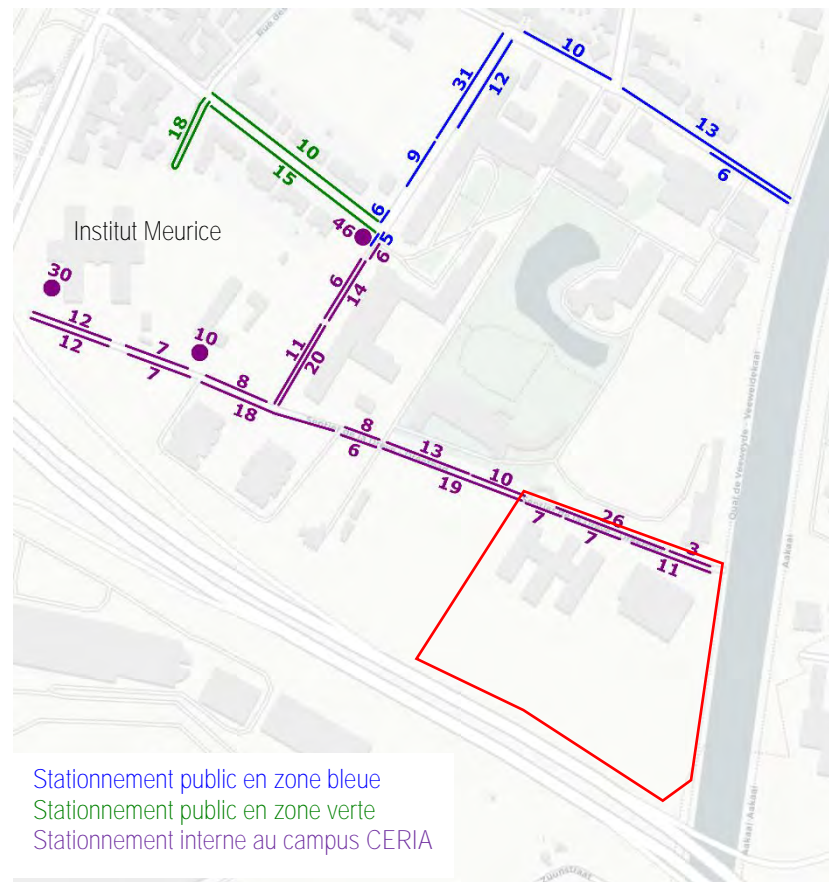


Figure 130 : Offre de stationnement en voirie aux abords du site (MobiGIS, 2018)

Par ailleurs, ce sont +/- 320 emplacements de stationnement qui sont également présents au droit des voiries internes au campus CERIA accessibles à tous les usagers.

Outre ces emplacements de stationnement, des emplacements de stationnement spécifiques sont également présents **au sein de l'aire d'étude** :

- Quelques emplacements réservés aux personnes à mobilité réduite : rue des Grives devant le complexe sportif et sentier de la Drève devant le hall sportif ;
- Quelques emplacements réservés aux autobus : rue des Grives devant le complexe sportif et l'avenue Emile Gryson en lien avec l'entrée principale du campus ;
- Quelques emplacements réservés aux livraisons : sentier de la Drève ;
- Quelques emplacements de stationnement réservés à des personnes spécifiques (direction, etc.) : **principalement au niveau de l'institut Meurice.**

A noter qu'il existe également du stationnement réservé uniquement aux personnes disposant d'un laissez-passer dans la zone principalement réservée au personnel du campus du CERIA.

En termes de stationnement hors voirie, le parking de transit CERIA, localisé au droit de la chaussée de Mons à 800 mètres du site (12 minutes à pied), est actuellement en cours d'extension (1.300 places).

**Aucune station de véhicules partagés n'est localisée à proximité du site et il n'est pas repris dans l'aire d'influence de services de véhicules partagés libres tels que ZipCar.**

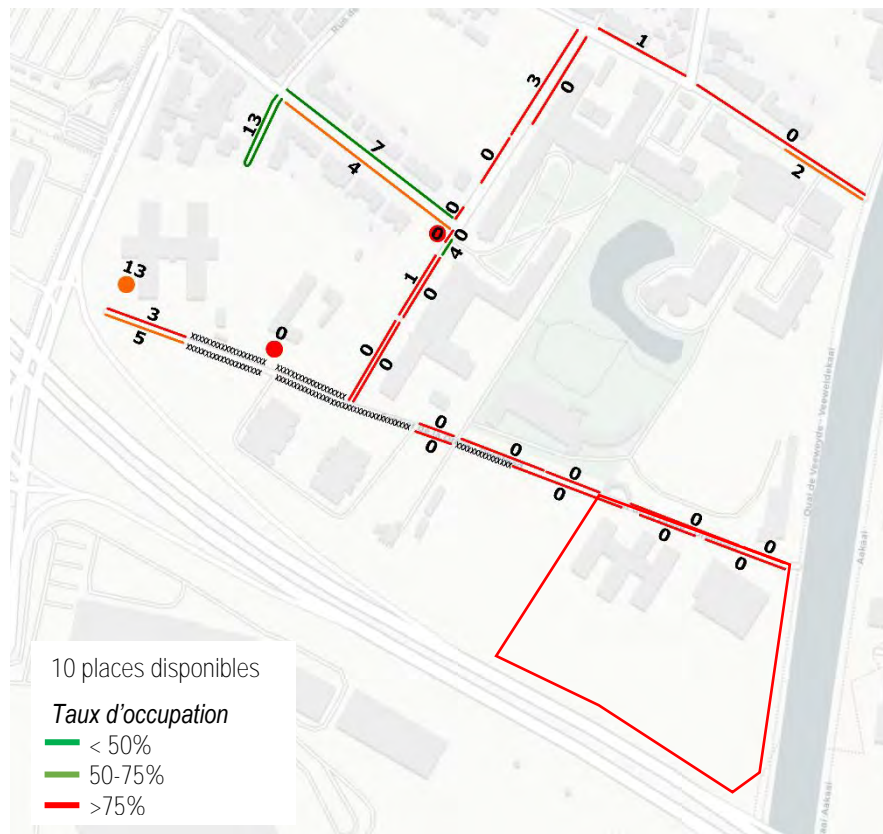


Figure 131 : Occupation du stationnement (ARIES, 2018)

Concernant l'occupation du stationnement, un relevé de stationnement a été effectué par le bureau ARIES Consultants en novembre 2018 entre 9h et 10h. Il ressort de ce relevé que le stationnement en zone bleue et au sein du campus CERIA est fortement sollicité avec **seulement une trentaine d'emplacements de stationnement disponibles** principalement aux abords de l'institut Maurice. En complément, une vingtaine d'emplacements de stationnement sont également disponibles en zone payante, soit le long de l'avenue Marc Henri Van Laer et au niveau de la rue Raymond Ebrant.

#### E. Conclusion – Accessibilité routière

De manière générale, le site dispose d'une bonne accessibilité routière théorique en raison de sa proximité à la fois avec le Ring et la N6 desservant la petite ceinture de Bruxelles. Toutefois, la circulation est globalement quelque peu ralentie en heure de pointe du matin (8h-9h).

L'offre en stationnement aux abords du site sera relativement importante, notamment en raison de la construction du parking de transit CERIA. Actuellement, l'offre en stationnement aux abords du site est fortement sollicitée en journée.

#### 6.2.5. Description générale du projet en matière de mobilité

Le projet prévoit le déplacement des 25 emplacements de stationnement présents le long du hall sportif au droit du sentier de la Drève qui seront relocalisés au niveau du talus autoroutier au droit du site. En complément, ce sont 43 emplacements de stationnement supplémentaires

qui seront nouvellement créés au sein même du site, soit un total de 68 emplacements de stationnement à destination du personnel des deux établissements scolaires projetés dont deux emplacements de stationnement réservés pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Ceux-ci seront accessibles via une voirie interne au site à double sens de circulation depuis le sentier de la Drève.

En termes de stationnement vélos, 172 arceaux vélos (344 emplacements) sont prévus devant le hall sportif et 38 emplacements vélos sont prévus dans un local spécifique en lien avec le **hall d'accueil de l'école D2/3**.

Une zone de livraisons hors voirie est également prévue au niveau du sentier de la Drève en lien avec le pavillon restaurant.

Les piétons disposeront de deux accès distincts de la voirie carrossable interne, soit en lien avec le pavillon restaurant et en lien avec le hall sportif. Un réseau de cheminements piétons connecte les quatre bâtiments projetés. Un accès cyclo-piéton depuis le quai de Veeweyde le long du Canal est également prévu.

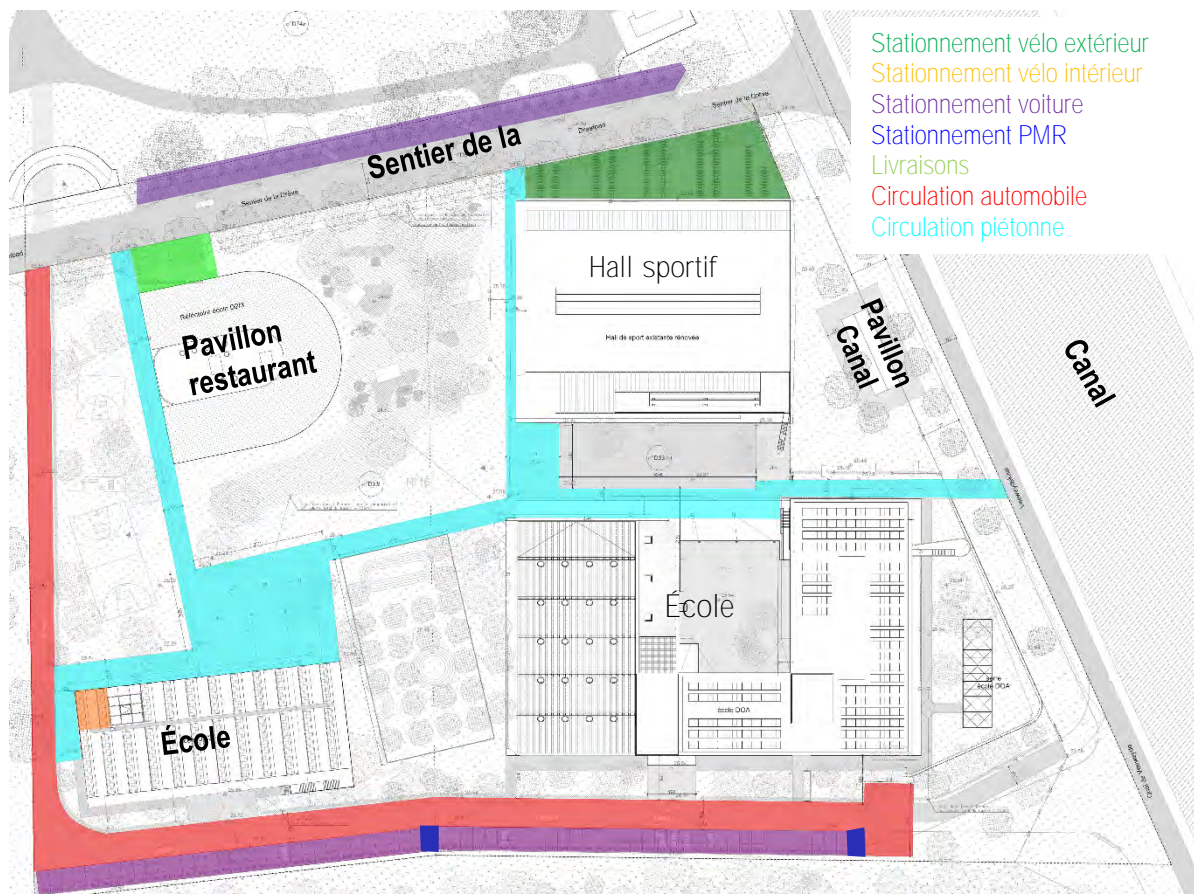


Figure 132 : Description générale du projet en matière de mobilité (ARIES sur fond de plan V+/MSA/51n4E, 2018)

Au niveau de la circulation verticale au sein des bâtiments projetés, un ou plusieurs escaliers et un ascenseur permettront **d'accéder aux étages**.



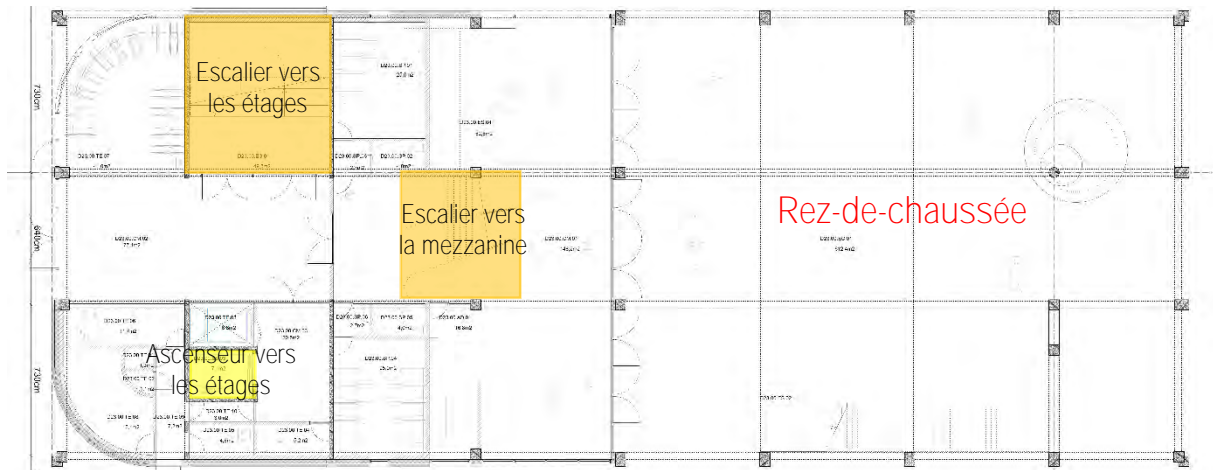


Figure 133 : Circulation verticale interne à l'école D2/3 (ARIES sur fond de plan V+/MSA/51n4E, 2018)



Figure 134 : Circulation verticale interne à l'école DOA (ARIES sur fond de plan V+/MSA/51n4E, 2018)

## 6.2.6. Analyse des incidences du projet

### 6.2.6.1. Données socio-économiques utilisées pour évaluer les déplacements à destination du projet

#### A. Répartition modale à destination du projet

Dans le cadre de l'étude d'incidences sur l'environnement relative au permis d'environnement de classe 1A pour l'exploitation du parking du campus CERIA, le bureau d'études ESHER effectué une enquête sur les pratiques de mobilité des étudiants et travailleurs du campus CERIA (année scolaire 2015-2016). Le tableau suivant reprend les parts modales des étudiants (résidant uniquement au sein de la Région de Bruxelles-Capitale<sup>2</sup>) et des travailleurs.

	Etudiants	Travailleurs
Usage de la voiture	13%	68% (dont 3% de covoiturage)
Usage des transports en commun	79%	26%
Usage du vélo	4%	5%
Usage de la marche à pied	4%	1%

Tableau 7 : Parts modales à destination du campus CERIA pour les étudiants et les travailleurs (ESHER, 2015)

#### B. Evaluation du nombre de déplacements à destination du projet

##### *B.1. Pour les établissements scolaires projetés*

Ce sont +/-1.200 élèves qui sont attendus pour les deux écoles projetées (D2/3 et DOA). En termes de personnel encadrant, les écoles projetées pourront occuper +/- 100 enseignants et +/- 40 membres du personnel. Étant donné que le bâtiment 16 présent actuellement au droit du site accueille +/- 325 élèves, +/- 30 enseignants et +/- 10 membres du personnel, ce sont environ 875 élèves supplémentaires, environ 70 enseignants supplémentaires et environ 30 **membres du personnel supplémentaires qui sont attendus sur le site suite à la mise en œuvre** du projet.

Dès lors, en considérant un taux de présence de 95% pour les élèves et le personnel encadrant (maladie, temps partiel, etc.), les écoles projetées généreront +/- 925 déplacements supplémentaires (830 déplacements en lien avec les élèves et 95 déplacements en lien avec les travailleurs) en période de pointe du matin (8h-9h), tous modes de transports confondus.

##### *B.2. Pour le hall sportif rénové*

Le hall sportif existant au droit du site sera rénové dans le cadre du projet tout en conservant **sa capacité d'accueil en termes d'infrastructures sportives. Par conséquent, les déplacements**

<sup>2</sup> Étant donné que les établissements scolaires projetés seront de niveau secondaire, il est peu probable que les étudiants proviennent des Régions flamandes et wallonnes, comme c'est le cas pour les établissements scolaires actuellement présents au droit du campus CERIA qui sont de niveau secondaire et supérieur.

en lien avec le hall sportif sont déjà intégrés aux flux existants. En outre, ceux-ci s'effectuent majoritairement en dehors des heures de pointe de circulation.

#### 6.2.6.2. Incidences du projet en termes de circulation piétonne et cycliste

##### A. Circulation vélo en lien avec le projet

Suivant des hypothèses définies préalablement, en considérant une part modale du vélo de 20% (ambition à long terme de la Région dans les déplacements intra-bruxellois), les flux attendus vers le projet en période de pointe du matin (8h-9h) **seraient de l'ordre de 185 déplacements en vélos**. Pour rappel, actuellement seul 4 à 5% des déplacements en lien avec **le campus CERIA s'effectue à vélo**. **Dès lors, suivant la part modale** actuelle en faveur du vélo, **les déplacements en vélos seront de l'ordre de 40 à 45**.

Pour rappel, la promenade verte ainsi que deux ICR passent à proximité du site (le long du canal) avec un des ICR permettant de rejoindre directement le centre-ville de Bruxelles majoritairement en site propre. Par conséquent, les aménagements cyclables existants aux abords du site du projet **seront en mesure d'accueillir les flux cyclistes supplémentaires liés au projet d'autant plus que le projet prévoit l'ouverture d'un accès direct vers le quai de Veeweyde et les itinéraires cyclables de la zone**.

##### B. Circulation piétonne en lien avec le projet

Les flux piétons seront principalement générés par les élèves/personnel encadrant en lien avec le projet ralliant celui-ci depuis les arrêts de transport en commun et les lieux de résidence à distance pédestre du projet.

**En l'occurrence, suivant les hypothèses** définies précédemment, le nombre de piétons générés par le projet (écoles D2/3 et DOA) sur les différentes voiries à proximité du site du projet sera de +/- 715 déplacements à pied en période de pointe du matin (8h-9h).

Pour rappel, les infrastructures piétonnes aux abords du site sont généralement absentes (sentier de la Drève) ou en mauvais état (avenue Marc Henri Van Laer). Aucune traversée piétonne **n'est présente au carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson** tandis que la traversée piétonne de la chaussée de Mons ne présente actuellement pas **un îlot central suffisant que pour absorber l'ensemble des flux piétons** traversant en heure de pointe du matin (8h-9h). Des travaux sont en cours afin de créer un îlot central davantage sécurisant.

Si l'on considère :

- Un trottoir de 2,5 m de large (chaussée de Mons, avenue Marc Henri Van Laer) ;
- Une densité entre 0,4 et 0,7 voyageur/m<sup>2</sup> (niveau de service C – Flux libre avec des dépassements faciles et des conflits facilement évitables).

Le débit de piétons (D) est de  $L \times (d \times v) = 2,5 \times (0,4 \text{ à } 0,7 \times 1) = 1 \text{ à } 1,75$  piétons/sec soit entre 3.600 et 6.300 piétons/h.

Par conséquent, les largeurs des trottoirs existants entre le site et les arrêts de transports en commun **permettront d'absorber l'intensité des flux piétons** générés par le projet, hormis au droit du sentier de la Drève où ceux-ci **seront obligés d'emprunter la** chaussée pouvant générer des conflits avec les automobilistes de manière très ponctuelle étant donné la vitesse réduite



de ces derniers (20 km/h) et les faibles flux automobiles existants et projetés<sup>3</sup> au droit de cette voirie. Par ailleurs, au regard des infrastructures piétonnes existantes, les cheminements piétons entre le site du projet et les arrêts de transports en commun sont difficilement accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR).

**Largeur des trottoirs pour piétons:**

**Largeur =  $D / (d \times v)$**

- L = largeur du trottoir en m
- D = débit de piétons
- v = vitesse moyenne des piétons (1 m/s)
- d = densité de piétons (= qualité de service souhaitée)

**NIVEAUX DE SERVICE EN SITUATION DE CIRCULATION**

Niveau de service	Densité (m <sup>2</sup> /voyageur) (voyageur/m <sup>2</sup> )	Débits (voyageurs/m <sup>2</sup> /min)	Illustration	Description
A	> 3.3 (< 0.3 voyageur/m <sup>2</sup> )	< 23		Circulation libre. Situation de fluidité totale.
B	2.3 à 3.3 (de 0.3 à 0.4 voyageur/m <sup>2</sup> )	de 23 à 33		Circulation libre. Les usagers modifient leur comportement selon la présence et le positionnement des autres.
<b>C</b>	1.4 à 2.3 (de 0.4 à 0.7 voyageur/m <sup>2</sup> )	de 33 à 50		Circulation libre pour un flux unidirectionnel. Légères entraves pour des flux croisés ou des retournements. Dépassements faciles, conflits facilement évitables.
D	0.9 à 1.4 (de 0.7 à 1 voyageur/m <sup>2</sup> )	de 50 à 65		Vitesse contrainte et réduite pour la majorité des usagers. Quelques difficultés à dépasser les autres usagers. Forte probabilité de conflits en cas de retournements.
E	0.5 à 0.9 (de 1 à 2 voyageur/m <sup>2</sup> )	de 65 à 80		Vitesse contrainte et réduite pour tous les piétons. Dépassements et retournements très difficilement envisageables. Démarche irrégulière avec des arrêts fréquents.
F	< 0.5 (> 2 voyageur/m <sup>2</sup> )	> 80		Avance très lente. Contacts entre usagers inévitables et fréquents. Dépassements et retournements pratiquement impossibles. Le flux est sporadique et instable.

Figure 135 : Transit Capacity and Quality of Service Manual (2<sup>ème</sup> édition)

**6.2.6.3. Incidences du projet sur les transports en commun**

Compte tenu des hypothèses émises précédemment en matière de nombre de déplacements générés et de part modale, une augmentation de +/- 680 déplacements en transports en commun en période pointe du matin est attendue.

Étant donné que le nombre de lignes de transports en commun faisant halte à proximité du site du **projet s'élève à 12 lignes**<sup>4</sup>, ce sont +/- 55 déplacements supplémentaires par ligne et par heure en période de pointe du matin qui sont attendus. Sachant que la fréquence des lignes oscille entre 1 et 11 passages par sens en période de pointe du matin, la **mise en œuvre du projet n'aura pas d'impact significatif sur les lignes de transports en commun** circulant à proximité du site du projet. Toutefois, il est vraisemblable que la majorité des élèves et du personnel encadrant empruntera préférentiellement la ligne de métro 5 depuis le centre-ville.

<sup>3</sup> Voir Point 6.2.6.4 Incidences du projet sur le trafic automobile

<sup>4</sup> Métro 5 en lien avec le centre-ville ; Bus STIB 75 ; Bus STIB 98 ; 9 lignes de bus De Lijn en lien avec la gare de Bruxelles-Midi.

**En considérant, de manière maximaliste, que l'ensemble des élèves, des professeurs et des membres du personnel utilisant les transports en commun pour rejoindre les écoles projetées utiliseront la ligne de métro 5 depuis le centre-ville, ce sont +/- 60 personnes supplémentaires par métro qui sont attendues suite à la mise en œuvre du projet.**

#### 6.2.6.4. Incidences du projet sur le trafic automobile

Sur la base des répartitions modales précisées ci-avant et du nombre de déplacements tous modes de transports confondus, le nombre de déplacements en voiture comme conducteur sera de +/- 60 déplacements supplémentaires pour les travailleurs et de +/- 110 déplacements supplémentaires pour les parents des futurs élèves en heure de pointe du matin (8h-9h). Il est fort probable que ceux-ci **utiliseront le carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson comme zone de dépose-minute à l'instar de ce qui se passe actuellement pour l'ensemble du campus CERIA. Les déplacements** en lien avec un établissement scolaire sont fortement concentrés dans le temps, soit dans la demi-heure précédant le début des cours (8h-8h30). **Par conséquent, l'analyse suivante se concentrera essentiellement sur cette demi-heure.**

Les incidences du projet sur le trafic automobile aux abords du site seront les suivantes :

- Flux projetés resteront inférieurs aux capacités maximales des voiries pour **l'avenue Marc Henri Van Laer, l'avenue Emile Gryson et le sentier de la Drève, soit +/- 600 à 900 véhicules par heure et par sens<sup>5</sup> selon les tronçons ;**
- En moyenne un véhicule circulera toutes les 9 secondes au droit du tronçon sud de **l'avenue Emile Gryson et du sentier de la Drève au lieu d'un véhicule toutes les 13 secondes** en situation existante ;
- En moyenne un véhicule circulera toutes les 3 secondes **au droit de l'avenue M. H. Van Laer au lieu d'un véhicule toutes les 5 secondes** en situation existante ;
- En moyenne un véhicule circulera toutes les 8 secondes au droit du tronçon nord **de l'avenue Emile Gryson au lieu d'un véhicule toutes les 11 secondes** en situation existante ;
- Une récurrence plus importante des remontées de files de quelques véhicules de **part et d'autre de la barrière d'accès au sentier de la Drève lors du croisement entre** deux véhicules. Ces remontées de files s(er)ont majoritairement internes au campus CERIA et pas de nature à entraver les flux de circulation principaux au droit du **carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson ;**
- En moyenne un véhicule supplémentaire par minute **s'orientant vers la chaussée** de Mons gonflant de un à deux véhicules les remontées de files au **droit de l'avenue Marc Henri Van Laer** qui pourront toujours être évacuées en une phase de feux ;
- Les flux générés par les établissements scolaires projetés seront limités au regard des flux existants au droit de la chaussée de Mons correspondant majoritairement à du trafic de transit, soit une **augmentation d'environ 10% de charge de trafic correspondant à la variation des flux de circulation observée d'un jour à l'autre** en heures de pointe sous les mêmes conditions. La volonté de la Région de Bruxelles-Capitale est de réduire le trafic de transit en lien avec la chaussée de Mons via la

<sup>5</sup> Voirie locale croisant régulièrement d'autres voiries locales similaires (EGIS – TRANSITEC – SPW).

création du parking P+R CERIA et la réduction du nombre de bandes de circulation en entrée de ville. En conséquence, au regard de la situation existante, la mise en œuvre du projet sera de nature à accroître ponctuellement les encombrements observés au droit de la chaussée de Mons. Toutefois, des travaux sont actuellement en cours en vue de réduire le trafic de transit et donc les encombrements existants au droit de la chaussée de Mons. Dans ce contexte, la mise en œuvre du projet ne sera pas de nature à modifier significativement les conditions de circulation à moyen terme.

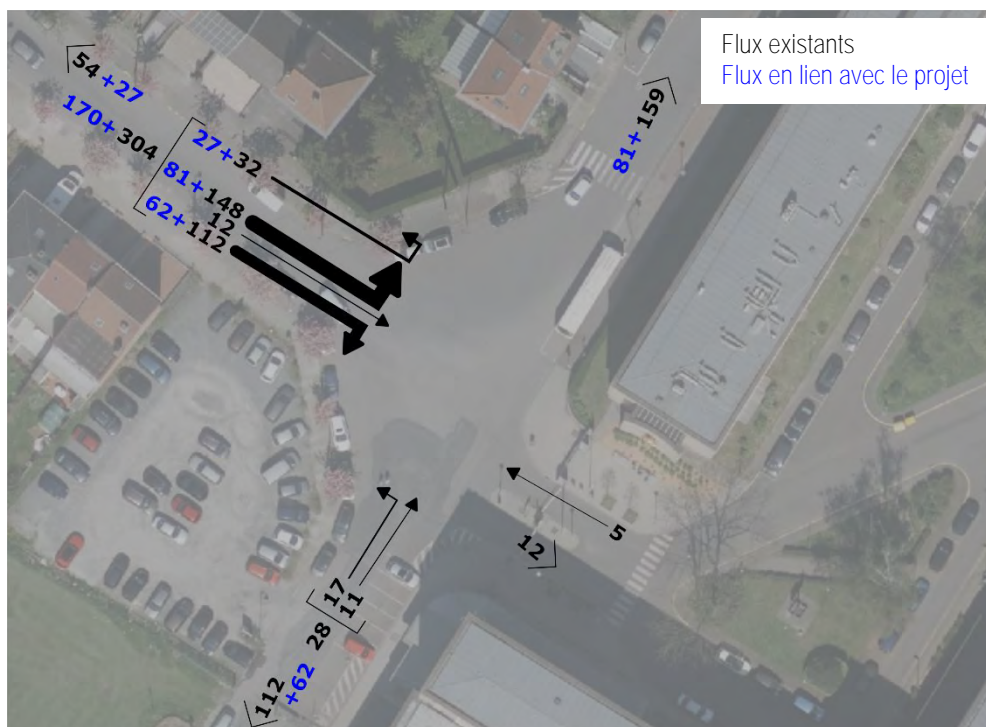


Figure 136 : Flux projetés au droit du carrefour entre l'avenue Marc Henri Van Laer et l'avenue Emile Gryson entre 8h et 8h30 un jour ouvrable moyen (ARIES, 2018)

Le soir, les sorties des établissements scolaires sont davantage étalées que les arrivées du matin. En outre, elles sont décalées par rapport à l'heure de pointe de circulation (17h-18h). Par conséquent, la mise en œuvre du projet ne sera pas de nature à modifier significativement les conditions de circulation en heure de pointe du soir (17h-18h).

Pour rappel, le hall sportif existant au droit du site sera rénové dans le cadre du projet tout en conservant sa capacité d'accueil en termes d'infrastructures sportives. Par conséquent, les déplacements en lien avec le hall sportif sont déjà intégrés aux flux existants. En outre, ceux-ci s'effectuent majoritairement en dehors des heures de pointe de circulation.



### 6.2.6.5. Impact du projet sur le stationnement

#### A. Stationnement automobile

##### A.1. Adéquation entre l'offre et la demande

Pour rappel, le projet prévoit le déplacement de 25 emplacements de stationnement depuis le sentier de la Drève vers **l'intérieur du site** et la création de 43 emplacements de stationnement supplémentaires au sein du site dont deux places réservées aux personnes à mobilité réduite. Suivant la part modale en faveur de la voiture comme conducteur pour les travailleurs présentés précédemment, ce sont +/- 62 nouveaux véhicules<sup>6</sup> qui chercheront à se stationner. **L'offre projetée, soit un total de 68 emplacements de stationnement**, sera suffisante pour répondre à la demande des travailleurs des deux établissements scolaires projetés, avec un surplus de 6 places pouvant éventuellement être destinées aux étudiants.

Par ailleurs, ce sont 25 emplacements de stationnement localisés au droit du sentier de la Drève et actuellement occupés qui seront déplacés au sein du projet. Par conséquent, il y aura **une réduction de l'offre en stationnement pour les usagers actuels du campus CERIA (étudiants et/ou travailleurs)**. Par conséquent, soit on observera une augmentation du stationnement illicite au droit du sentier de la Drève qui correspond, pour rappel, à une voirie privée interne **au site du CERIA, soit certains usagers actuels du campus CERIA seront contraints d'utiliser un autre moyen de transports pour rejoindre leur lieu de travail/établissement scolaire.**

Aucun report de stationnement **au niveau des voiries publiques n'est à attendre suite à la mise en œuvre du projet, étant donné la saturation actuelle des emplacements de stationnement localisés en zone bleue et le peu d'intérêt que représente ces emplacements de stationnement (max. 2h) et ceux localisés en zone payante (avenue Marc Henri Van Laer) pour les étudiants et les travailleurs de la zone (max. 4h30 pour 1€/heure).**

##### A.2. Adéquation avec la réglementation RRU

Concernant les équipements d'intérêt collectif ou de service public, le titre VIII du RRU stipule que :

*« Le nombre d'emplacements de parcage, en ce compris les emplacements pour les véhicules du personnel, véhicules fonctionnels, véhicules des visiteurs et ceux des clients, est déterminé sur base d'une proposition motivée du demandeur portant notamment sur les caractéristiques du stationnement en voirie, l'accessibilité en transports en commun du bien, le type d'activités, les caractéristiques de ou des entreprises et, le cas échéant, le profil de mobilité des visiteurs ou clients ».*

En conséquent, le projet est conforme au RRU en matière de stationnement automobile.

#### B. Stationnement vélo

##### B.1. Adéquation entre l'offre et la demande

Pour **rappel**, le projet prévoit l'aménagement de 172 arceaux vélos devant le hall sportif à destination de **l'ensemble des bâtiments projetés**. En complément, 38 emplacements vélos

<sup>6</sup> En considérant un taux de présence des travailleurs de 95%.

sont prévus au sein de l'école D2/3. Au total, ce sont 382 emplacements vélos qui sont prévus pour l'ensemble du projet.

Le Vadémécum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale renseigne un ratio de deux emplacements vélos pour 10 élèves pour les établissements scolaires secondaires, soit +/- 240 emplacements vélos pour les deux établissements scolaires projetés.

Le Vadémécum Vélo en Région de Bruxelles-Capitale renseigne un ratio de trois emplacements vélos pour 10 visiteurs pour les installations sportives. En considérant une cinquantaine de visiteurs (une trentaine de joueurs et une vingtaine de spectateurs), +/- 15 emplacements vélos seraient nécessaires pour le hall sportif.

Par ailleurs, sur la base de la part modale en faveur du vélo énoncée précédemment, le besoin cumulé en stationnement vélo pour l'ensemble du projet équivaldrait à +/- 50 emplacements de parcage vélos (42 étudiants, 5 professeurs et 3 usagers du hall sportif).

Par conséquent, l'offre en stationnement vélos prévue par le projet (382 emplacements) est suffisante pour répondre aux recommandations du Vadémécum Vélo (+/- 255 emplacements) ainsi qu'à la demande projetée (+/- 50 emplacements).

#### *B.2. Adéquation avec la réglementation RRU*

Concernant les équipements d'intérêt collectif ou de service public, le titre VIII du RRU stipule que :

*« En cas de construction ou de reconstruction, le nombre d'emplacement de parcage pour vélos est fixé sur base d'une proposition motivée du demandeur, avec un minimum de deux emplacements de parcage pour vélos par immeuble.*

*Ces emplacements réunissent les conditions suivantes :*

*1° être sécurisés ;*

*2° être d'accès aisé depuis la voie publique ;*

*3° être couverts ;*

*4° être munis d'un dispositif d'accrochage adéquat. »*

Le projet est conforme au RRU étant donné qu'il prévoit au minimum 8 emplacements de parcage vélos couverts et sécurisés (au sein de l'école D2/3).

#### 6.2.6.6. Gestion des livraisons

L'article 18 du chapitre 8 du titre VIII du RRU stipule que :

*« § 1. En cas de construction ou de reconstruction, les immeubles suivants comportant au minimum une aire de livraison hors voirie accessible aux camionnettes et dont la hauteur libre est de minimum 2,6 m :*

*2° les immeubles qui contiennent des surfaces destinées [...] aux équipements d'intérêt collectif ou de service public [...] et dont la superficie de plancher est comprise entre 500 et 1.000 m<sup>2</sup>.*

§2. En cas de construction ou de reconstruction, les immeubles suivants comportant au minimum une aire de livraison hors voirie accessible aux camions et dont la hauteur libre est de minimum 4,3 m :

*2° les immeubles qui contiennent des surfaces destinées [...] aux équipements d'intérêt collectif ou de service public [...] et dont la superficie de plancher est supérieure 1.000 m<sup>2</sup> ».*

Par conséquent, des aires de livraisons hors voirie accessibles aux camions sont nécessaires pour les deux établissements scolaires et pour le hall **sportif tandis qu'une aire de livraisons** hors voirie accessible aux camionnettes est nécessaire pour le pavillon restaurant.

Le projet prévoit une aire de livraisons hors voirie directement en lien avec le pavillon restaurant. Par ailleurs, les livraisons en lien avec les établissements scolaires secondaires **pourront s'effectuer depuis la voirie interne** au projet à l'arrière des deux bâtiments projetés. **En effet, une zone de retournement est prévue à l'extrémité de la voirie.**

Pour rappel, un emplacement de stationnement réservé aux livraisons est actuellement présent au droit du sentier de la Drève (voirie privée interne au campus CERIA) devant le hall sportif.

Par conséquent, le projet est conforme au RRU en matière de gestion des livraisons.

#### 6.2.7. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine

Les mesures suivantes sont prises afin de réduire les incidences négatives du projet dans le domaine de la mobilité :

- **Création d'une liaison cyclo**-piétonne directe entre le site et le quai de Veeweyde où passent deux ICR et la promenade verte ;
- Création de deux accès piétons distincts **de l'accès carrossable et d'un réseau de cheminements cyclo-piétons** interne indépendant ;
- Parking automobile suffisant pour répondre à la demande des travailleurs et en conformité avec le RRU (68 emplacements de stationnement) ;
- Parking vélo suffisant pour répondre à la demande des travailleurs/étudiants et en conformité avec le RRU/Vadémécum Vélo (370 emplacements de parcage) ;
- Aire de livraisons en lien avec le pavillon restaurant **et possibilité d'effectuer les livraisons** en lien avec les établissements scolaires depuis la voirie interne au projet derrière les deux bâtiments projetés.



## 6.3. Domaine socio-économique

### 6.3.1. Description de la situation existante sur et aux abords du site en matière socio-économique

#### 6.3.1.1. Profil socio-économique de la population

Le profil socio-économique de la population voisine du projet est réalisé à l'échelle du quartier et de la commune. Le quartier retenu dans le cadre de cette étude est le quartier Bizet-Roue-CERIA.

#### A. Population

Les statistiques de population pour l'année 2016, dernières années disponibles auprès de l'IBSA à l'échelle des quartiers, sont présentées ci-dessous.

	Bizet-Roue-CERIA	Anderlecht	RBC
Population (2016)	14.902	117.412	1.187.890
Densité (hab./km <sup>2</sup> ) (2016)	8.392	6.617	7.361

Tableau 8 : Statistiques générales relatives à la population (Monitoring des quartiers-IBSA, 2016)

#### B. Structure par âge

Le tableau suivant présente la structure par âge de la population de la commune d'Anderlecht et du quartier Bizet-Roue-CERIA.

	Bizet-Roue-CERIA	Anderlecht	RBC
Part des moins de 3 ans (%)	4,63	5,05	4,51
Part des 3-5 ans (%)	4,89	4,98	4,34
Part des 6-11 ans (%)	9,29	8,73	7,64
Part des 12-17 (%)	7,68	7,12	6,39
Part des 18-29 ans (%)	16,25	16,45	17,28
Part des 30-44 ans (%)	21,94	22,60	24,21
Part des 45-64 ans (%)	22,92	22,11	22,49
Part des 65-79 ans (%)	8,54	8,71	8,92
Part des plus de 80 ans (%)	3,85	4,25	4,22

Tableau 9 : Structure par âge de la population de la commune d'Anderlecht et du quartier Bizet-Roue-CERIA (Monitoring des quartiers-IBSA, 2016)

Les tranches de la population les plus représentées au sein de la commune sont celle de 30-44 ans et celle des 45-64 ans, c'est-à-dire la partie active de la population.

### C. Projection démographique relative à la tranche d'âge concernée par des établissements secondaires.

Selon l'IBSA, parmi la population scolaire totale en Région bruxelloise, c'est dans l'enseignement scolaire secondaire que la population d'élève augmenterait le plus à l'horizon 2025<sup>7</sup>. On peut s'attendre en effet à ce que quelques 19.000 élèves supplémentaires fréquentent les écoles secondaires de la RBC à cet horizon.

L'augmentation sera particulièrement forte dans les communes du nord, de l'ouest mais aussi de l'est de la Région bruxelloise. La croissance de la population du secondaire sera importante dans la commune d'Anderlecht avec une augmentation des effectifs de l'ordre de plus de 30% soit environ 2000 élèves supplémentaires.

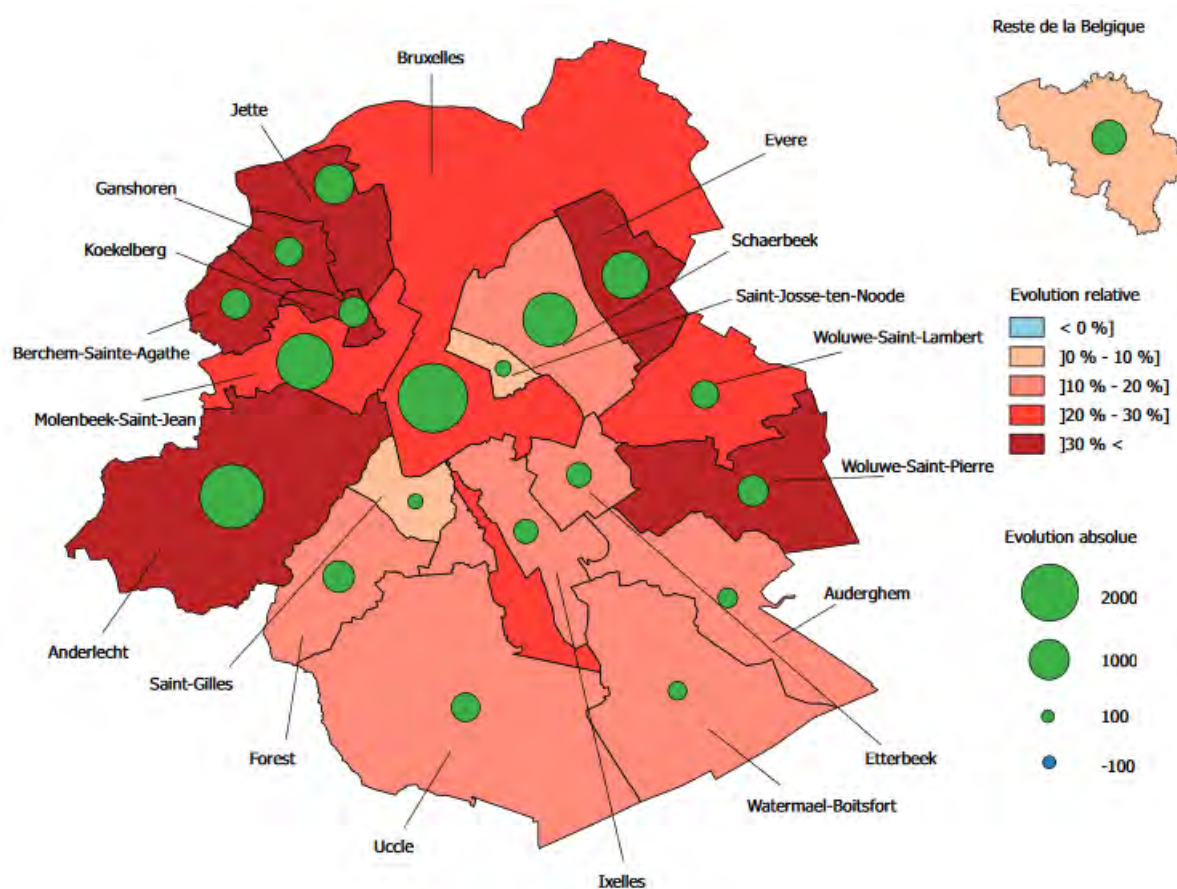


Figure 137 : **Carte de l'évolution du nombre d'élèves scolarisés en RBC dans l'enseignement secondaire par lieu de résidence entre 2014-2015 et 2024-2025 (IBSA, 2017)**

#### 6.3.1.2. Equipement scolaire du secondaire

La commune d'Anderlecht compte 17 établissements scolaires secondaires sur son territoire.

<sup>7</sup> IBSA, 2017, Les cahiers de l'IBSA n°7 – Projection de la population scolaire bruxelloise à l'horizon 2025.

Enseignement communal	
Général	Athénée Joseph Bracops
	École Théo Lambert
Enseignement communal technique et professionnel	Institut Marius Renard
	Institut Marius Renard Annexe
Enseignement secondaire non communal	
Officiel de la communauté Française	Athénée Royal Léonardo da Vinci
COCOF	Institut E. Gryzon
	Institut Redouté-Peiffer 1
	Institut Redouté-Peiffer 2
	Enseignement Libre
	Institut de la providence
	<b>Institut des Sœurs de Notre-Dame</b>
	Collège des Tournesols
	Institut Marie-Immaculée-Montjoie
	Institut Notre-Dame
	<b>Lycée Sœur Emmanuel</b>
	CEFA
	CEFA

Tableau 10 : Liste des écoles secondaires répertoriées dans la commune **d'Anderlecht**

### 6.3.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier dans ce domaine

#### 6.3.2.1. Au niveau du projet

Dans ce domaine, les incidences concernent principalement l'installation d'écoles secondaires sur le site.

#### 6.3.2.2. Au niveau du chantier

Le chantier sera **une source d'activité économique par le biais des sociétés impliquées**. Le chantier induira également inévitablement certains désagréments pour les occupants des immeubles voisins, notamment ceux situés à proximité directe du site.

### 6.3.3. Evaluation des incidences au regard de la situation existante

#### 6.3.3.1. Au niveau de projet

La création de ces deux écoles secondaires, **d'environ 1.200 élèves au total**, permet **d'accroître le nombre de places disponibles au niveau de la commune d'Anderlecht** mais



également au niveau de la Région de Bruxelles-Capitale. Ce projet est positif en termes de **réponse à l'augmentation démographique forte observée.**

**Ces écoles permettent potentiellement d'absorber 60% de l'accroissement attendu pour la commune d'Anderlecht à l'horizon 2025.**

**L'enseignement prodigué dans ces écoles, la pédagogie active, permet de diversifier l'offre scolaire existante.**

En outre, environ 100 professeurs et 40 membres du personnel sont nécessaires pour le fonctionnement des établissements créant ainsi des **opportunités d'emploi.**

#### 6.3.3.2. Au niveau du chantier

Les incidences du chantier sur les domaines social et économique seront limitées. Le chantier **n'aura pas d'impact sur la poursuite des autres activités économiques présentes dans le quartier.** En effet, le phasage **des travaux prévoit qu'une salle de sport sera toujours disponible tout au long du chantier.**

**Il n'aura pas non plus d'impact sur les transports publics dans l'aire géographique.**

Cependant, comme tout chantier, celui-ci génèrera un certain nombre de nuisances pour le voisinage, notamment en matière de bruit.

## 6.4. Microclimat

### 6.4.1. Description de la situation existante

En situation existante, les constructions présentent des gabarits faibles, un rez-de-chaussée pour l'institut et un R+1 pour le hall sportif. **Aucun impact problématique sur l'ensoleillement du cadre bâti et de l'environnement n'est identifié.** En outre, aucune fonction sensible, telle que des logements, n'est localisée sur le site ou à proximité.

### 6.4.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet

**En termes de climat, les effets du projet peuvent être répartis selon l'étendue de leur impact. Dans ce domaine, les effets influençant le climat d'un point de vue global sont les performances énergétiques du projet ainsi que ses rejets. Ceux-ci sont étudiés respectivement aux chapitres Energie et Qualité de l'air. Le présent chapitre porte sur l'impact climatique que le projet exerce sur son environnement direct. Ces incidences concernent principalement :**

- L'ombrage ;**
- Le vent.

Toutefois, le projet ne générera pas d'effets de vent problématiques au sein du site étant donné le gabarit des constructions projetées. Le présent chapitre se concentrera donc **uniquement sur l'étude de l'ombrage.**

### 6.4.3. **Evaluation des incidences de l'ombrage au regard de la situation existante**

#### 6.4.3.1. **Notion d'ensoleillement**

Ce chapitre dédié à l'ombrage analyse le confort lumineux naturel au sein du site du projet et de l'environnement proche. **L'éclairement naturel est un phénomène qui varie de manière continue.** La position du soleil, la nébulosité ou les volumes masquant le ciel sont autant d'éléments qui l'influencent.

Il est possible d'utiliser deux notions afin de décrire l'éclairement naturel extérieur :

- L'ensoleillement direct** qui traduit les conditions de ciel clair ;
- L'ensoleillement indirect** qui permet de caractériser les conditions de ciel couvert.

Bien sûr, ces deux notions se présentent simultanément en condition réelle mais leur **évaluation distincte permet de couvrir l'étendue des niveaux de nébulosité.** À Bruxelles, les conditions de ciel couvert représentent environ 60% de la durée du jour. Les conditions de ciel clair représentent moins de 10% du temps (CSTS, 2013).

#### 6.4.3.2. Ensoleillement direct

Le projet prévoit la construction de trois nouveaux bâtiments :

- Un pavillon restaurant d'un seul niveau ;
- L'école DOA de gabarit R+2 ;
- L'école D2-D3 de gabarit R+6.

Aucun impact sur les conditions d'ensoleillement du cadre bâti existant n'est identifié étant donné la distance le séparant des constructions du projet.

La figure suivante présente les ombres portées indicatives des bâtiments du projet en matinée et dans l'après-midi.

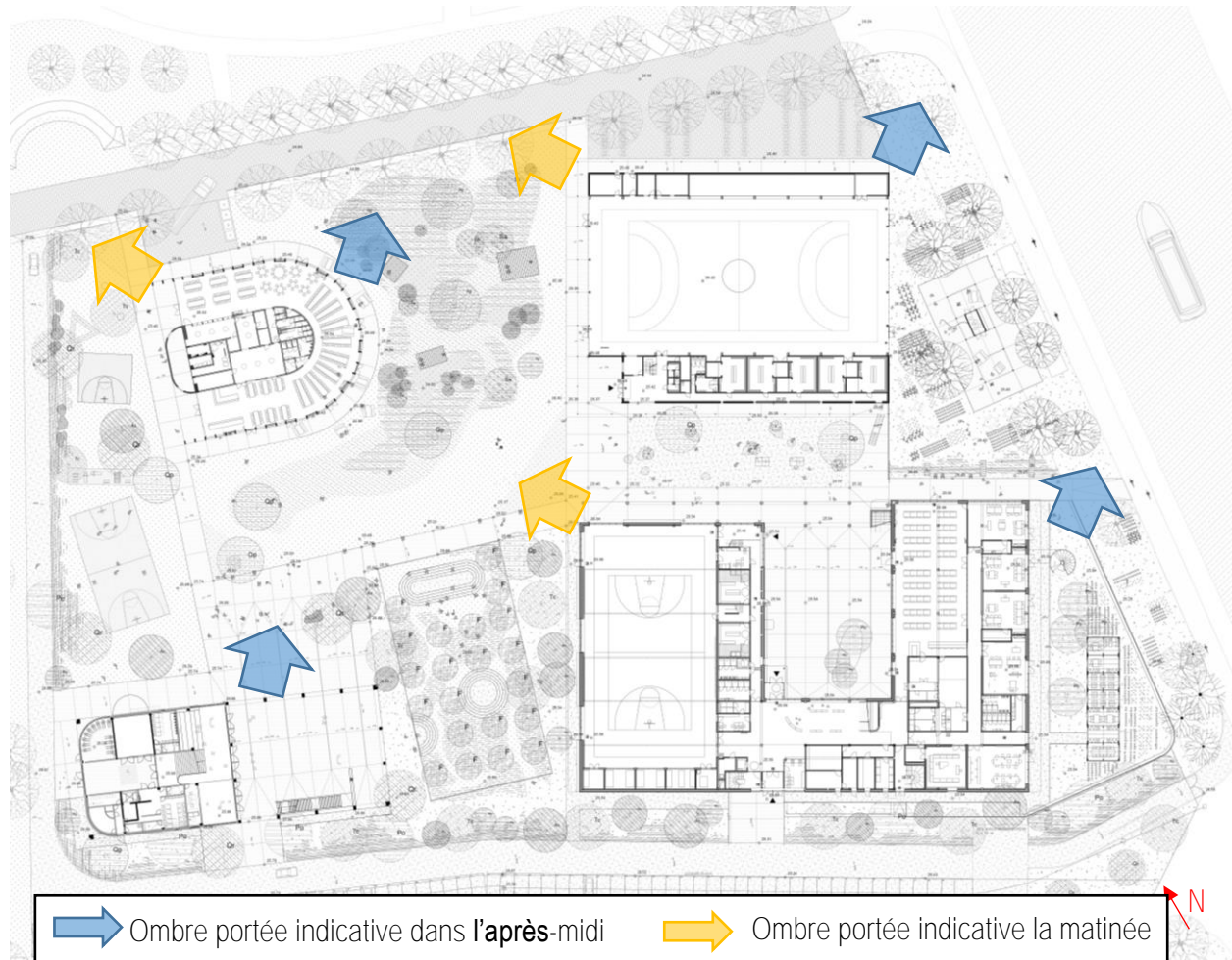


Figure 138 : **Ombre portée indicative du projet en matinée et dans l'après-midi** (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

L'école D2-D3, d'un gabarit R+6, situé au sud du site induit l'ombre portée affectant le plus l'ensoleillement du site. Toutefois cet impact est localisé dans le temps (principalement l'après-midi) et spatialement.

L'école DOA, de par son implantation en U orienté vers le nord, présente un espace central majoritairement ombragé tout au long de la journée excepté en milieu de journée au solstice d'été, période qui présente le meilleur ensoleillement.

Par rapport à la situation existante, le projet a un impact plus important en termes d'ombrage.



De manière générale, de par le nombre d'espaces extérieurs dédiés aux élèves, l'ombre portée des constructions n'est pas jugée problématique. Tout au long de la journée, des espaces de repos et de loisir seront ensoleillés.

#### 6.4.3.3. **Notion d'ensoleillement indirect**

Le rayonnement diffus constitue également une source de lumière non négligeable. Son intensité dépend notamment de la couleur des matériaux de façade, de la présence de surfaces miroitantes (fenêtres, matériaux brillants, etc.) et les gabarits des bâtiments du projet et aux alentours.

#### 6.4.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine

##### 6.4.4.1. Au niveau du projet

**Le nombre d'espaces** récréatifs prévus permettent de garantir la possibilité à chacun de profiter de l'ensoleillement tout au long de la journée.

##### 6.4.4.2. Au niveau du chantier

Aucune mesure n'est d'application.

## 6.5. Environnement sonore et vibratoire

### 6.5.1. Description de l'environnement sonore existant

#### 6.5.1.1. Contexte réglementaire en matière de nuisances acoustiques et vibratoires

##### A. Cadre général

Le cadre réglementaire en matière de bruit en Région de Bruxelles-Capitale est constitué de **l'ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain**. Cette ordonnance a été **modifiée par l'ordonnance du 1<sup>er</sup> avril 2004** concernant la transposition de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à **l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement** et par les **arrêtés du 21 novembre 2002**.

##### B. Législation européenne

**L'objectif principal la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement est d'établir une approche commune dans la caractérisation et dans la lutte du bruit dans l'environnement.** Pour ce faire, il a été défini deux indicateurs acoustiques, le  $L_{den}$  et le  $L_{night}$  :

$L_{den}$  : indicateur de bruit jour-soir-nuit, associé globalement à la gêne :

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Avec :

- $L_{day}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2 :1987, **déterminé sur l'ensemble des périodes de jour d'une année** ;
- $L_{evening}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2 :1987, **déterminé sur l'ensemble des périodes de soirée d'une année** ;
- $L_{night}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2 :1987, **déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année** ;
- Le jour dure douze heures, la soirée quatre heures et la nuit huit heures ; les états membres peuvent diminuer la **période 'soirée' d'une ou deux heures et allonger en conséquence la période 'jour' et/ou la période 'nuit'** ;
- Le début de jour (et par conséquent, le début de la soirée et de la nuit) est **déterminé par l'Etat membre** ; les périodes par défaut sont de 7 à 19 heures, de 19 à 23 heures et de 23 à 7 heures.

$L_{night}$  : indicateur de bruit pour la période nocturne, associé aux perturbations du sommeil, tel que défini précédemment.

### C. Bruit des installations classées et de voisinage

Les bruits de voisinage sont régis par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Le **bruit issu d'installations classées** est régi par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit et les vibrations générés par les installations classées.

Les valeurs limites de bruit admissibles sont définies en fonction de la situation géographique (**affectation au PRAS**), **des heures d'exploitation**, des jours ouvrables et non ouvrables, et en fonction des types de bruit. Les conditions de mesure et d'analyse y sont également précisées.

Dans le cas présent, conformément au PRAS et comme le montre la figure ci-dessous, le site étudié est localisé en **zones d'équipement d'intérêt collectif ou de service public** correspondant à une zone acoustique de type 3. À noter qu'à proximité du site, au sud, de l'autre côté du ring, se trouve une large zone d'industries urbaines, qui est une zone acoustique de type 6.

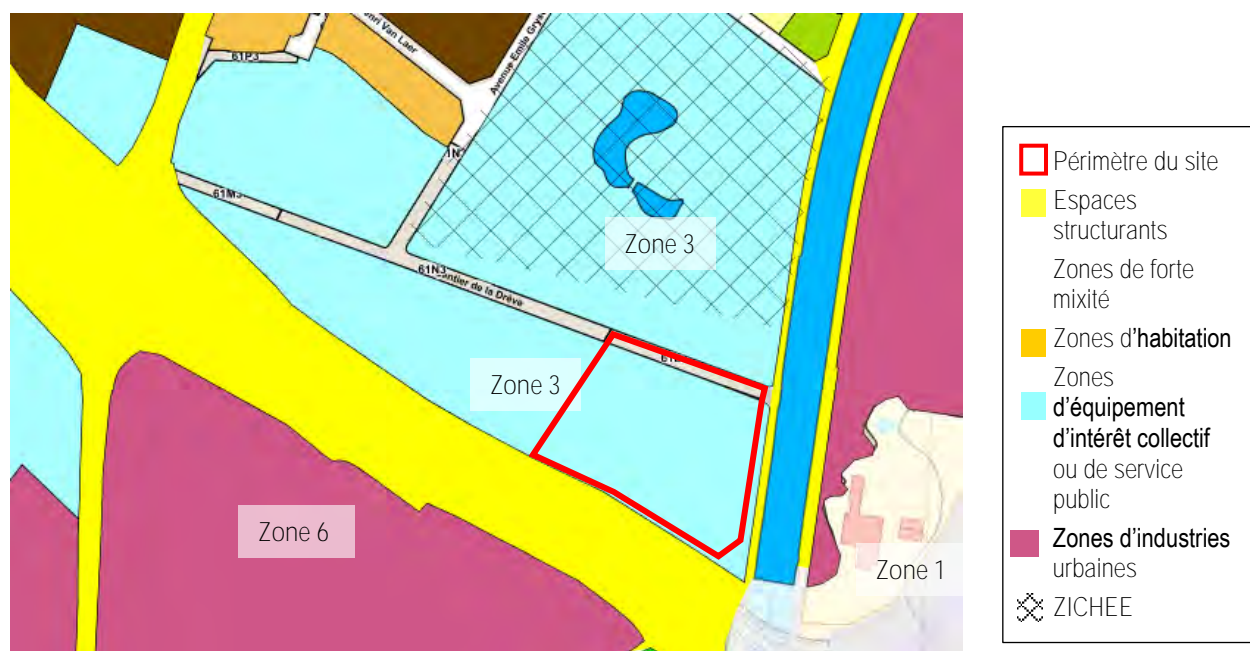


Figure 139 : Localisation du site au PRAS démographique (BruGIS, 2017)

Les valeurs limites d'application pour ces différentes zones, édictées par l'arrêté du 21 novembre 2002 du Gouvernement de la RBC relatif à la lutte contre le bruit et vibrations générées par les installations classées et contre les bruits de voisinage, sont les suivantes :

Périodes	Tranches horaires			Valeurs limites Lsp (dB[A])	
	Jours ouvrables	Samedi	Dimanche et jours fériés	Zone 3	Zone 6
A	07h-19h			48	60
B	19h-22h	07h-19h		42 / 48 <sup>b</sup>	54/ 60 <sup>d</sup>



C	22h-07h	Sa 19h-di 07h	Di 07h-lu 07h	36 / 42 <sup>ab</sup>	48 / 54 <sup>ab</sup>
---	---------	------------------	------------------	-----------------------	-----------------------

a : Limites applicables aux installations dont le fonctionnement ne peut être interrompu

b : Limites applicables aux magasins pour la vente au détail

Tableau 11 : Valeurs limites du niveau de bruit spécifique  $L_{sp}$  généré par les installations classées en zone 3 et 6

Dans ce tableau, le niveau spécifique ( $L_{sp}$ ) représente le niveau sonore de l'installation, abstraction faite de toute autre source de bruit. En effet, une mesure acoustique réalisée dans l'environnement est constituée d'une multitude de sources diverses (circulation locale, bruit de fond, ...) qui sont, pour une partie, indépendantes de l'installation étudiée.

La législation prévoit, dans l'article 4 §2 de l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit et les vibrations générés par les installations classées, que « lorsque les mesures sont effectuées dans une zone différente de celle d'où provient la source sonore, les valeurs les moins strictes sont d'application ». Dans le cas présent c'est donc les valeurs des zones d'intérêt régional et administratives qui seront en majorité utilisées. Dans ce cas-ci, ce sera soit les normes de la zone 3 soit les normes de la zone 6 en fonction de la zone dans laquelle le bruit est mesuré.

Les valeurs limites prescrites pour les installations classées s'appliquent également aux bruits de voisinage émis par le site concerné. La législation stipule dans l'article 5 §2 de l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, que « lorsque les mesures sont effectuées dans une zone différente de celle d'où provient la source sonore, les valeurs les plus strictes sont d'application ». Dans ce cas ce sont donc les valeurs limites de la zone 3 qui devront être prises en compte.

#### D. Valeurs de référence non contraignantes en RBC

##### D.1. Bruit global

La Région a défini des seuils d'intervention pour les niveaux de bruit globaux (toutes sources confondues), seuils à partir desquels la situation acoustique des populations résidentielles est considérée comme tout à fait intolérable et nécessite une intervention des pouvoirs publics. Ils sont exprimés selon les indicateurs et périodes horaires de la directive européenne 2002/49/CE, en dB(A).

	$L_{day}$ 7h – 19h	$L_{evening}$ 19h – 23h	$L_{night}$ 23 – 07h	$L_{den}$
<b>Valeurs seuils d'intervention</b>	65	64	60	68

Tableau 12 : Seuils d'intervention en matière de bruit global en extérieur

##### D.2. Bruit routier

Le Plan Bruit de la Région de Bruxelles-Capitale ne définit pas de seuil spécifique en matière de bruit du trafic routier. Les niveaux de bruit globaux utilisés comme seuils d'intervention en matière de bruit sont d'application, en bordure de voirie, car le bruit du trafic routier est généralement prépondérant et présente un caractère relativement stable et continu. Ils sont exprimés selon les indicateurs et périodes horaires de la Directive européenne 2002/49/CE, en dB(A).

	$L_{day}$ 7h – 19h	$L_{evening}$ 19h – 23h	$L_{night}$ 23 – 07h	$L_{den}$
--	-----------------------	----------------------------	-------------------------	-----------

Valeurs seuils d'intervention	65	64	60	68
-------------------------------	----	----	----	----

Tableau 13 : **Seuils d'intervention en** matière de bruit routier

### D.3. Valeurs de référence préconisées par l'OMS

Avec l'objectif d'une protection de la santé humaine, l'Organisation Mondiale de la Santé a édicté des recommandations relatives au bruit dans l'environnement. Ces recommandations visent à la fois les adultes et les enfants et préconisent certaines valeurs guides pour des lieux et des groupes d'âges comparables aux situations qui peuvent être rencontrées dans les crèches et les écoles. A l'intérieur des bâtiments, les valeurs préconisées sont :

- Un  $L_{Aeq}$  de 35 dB(A) pendant la classe dans les salles de classe et de jardins d'enfants. Au-delà de ce seuil, il y a des risques d'inintelligibilité de la parole, de perturbation de l'extraction de l'information et des problèmes de communication des messages ;
- Un  $L_{Aeq}$  de 30 dB(A) durant les temps de repos dans les salles de repos des jardins d'enfants. Au-delà de ce seuil, le sommeil risque d'être perturbé.

L'OMS préconise également une limite de 55 dB(A) à l'extérieur dans les aires de jeux. Pour rappel les valeurs en période A pour les zones acoustiques de type 4 sont de 51 dB(A). Dès lors, la valeur préconisée par l'OMS est moins stricte que les valeurs limites prescrites dans la législation.

### D.4. Norme NBN S 01-400-1

La norme NBN S 01-400-1 fixe les critères acoustiques à prendre en compte pour les immeubles d'habitation. Cette norme contient entre autres des prescriptions vis-à-vis de l'isolation acoustiques entre les appartements au sein du même immeuble mais aussi vis-à-vis du bruit ambiant.

#### 6.5.1.2. Description de l'environnement sonore en situation existante

A. Sources de bruit principales

La principale source de bruit caractérisant l'environnement sonore du site provient de la circulation automobile sur le ring R0 le longeant au sud.

Dans une moindre mesure, le trafic routier sur les voiries internes au campus à destination du hall omnisports et de l'école existante, et les bruits des élèves émanant de l'espace extérieur caractérisent également l'environnement sonore du site en situation existante.

L'environnement sonore actuel est décrit sur la base des cartes de l'atlas du bruit des transports<sup>8</sup>. Les dernières cartes à jour sont représentatives de la situation de 2016. L'utilisation de ces cartes permet d'avoir une vision qualitative de l'environnement sonore ainsi qu'un ordre de grandeur du niveau sonore au droit du site étudié.

<sup>8</sup> Bruxelles Environnement, Atlas Bruit des transports – Cartographie stratégique en Région de Bruxelles-Capitale.

## B. Type d'ambiance au sens de l'Atlas du bruit

Le tableau suivant extrait de l'Atlas du bruit en Région de Bruxelles-Capitale présente les types d'ambiance sonore rencontrées en RBC. Cette échelle permet de contextualiser les données récoltées.

Sensation moyenne	Niveau sonore	Type d'ambiance extérieure	Conversation
Très bruyant	80 dB(A)	Autoroute, chantier, ...	Difficile
Bruyant	70 dB(A)	Rue animée, grand boulevard, ...	
	65 dB(A)		
Bruit urbain modéré	60 dB(A)	Centre-ville, rue de distribution, ...	Parlant fort
	55 dB(A)		
Relativement calme	50 dB(A)	Secteur résidentiel, rue de desserte, ...	A voix normale
	45 dB(A)		
Bruit de fond calme	40 dB(A)	Cour intérieur, campagne, ...	
Très calme	30 dB(A)	Ambiance nocturne en milieu rural, ...	A voix basse
Silence	20 dB(A)	Désert	

Tableau 14 : Type d'ambiance sonore (Extrait de l'Atlas du bruit en Région de Bruxelles-Capitale)

## C. Bruit global

Comme le montre la figure ci-dessous, la parcelle du projet présente, selon l'atlas du bruit des transports de 2016, un niveau de bruit global (bruit routier, aérien et ferroviaire)  $L_{den}^9$  compris entre 70 et 75 dB(A). À noter que le long du ring, des niveaux de plus de 75 dB(A) sont observés.

Ces niveaux de bruit correspondent à un environnement sonore urbain bruyant sur base de l'échelle proposée par Bruxelles Environnement dans l'atlas du bruit. Dans un tel contexte, une conversation est jugée difficile.

<sup>9</sup> Niveau de bruit jour-soir-nuit avec pondération tenant compte de la gêne sonore du bruit en soirée et la nuit.



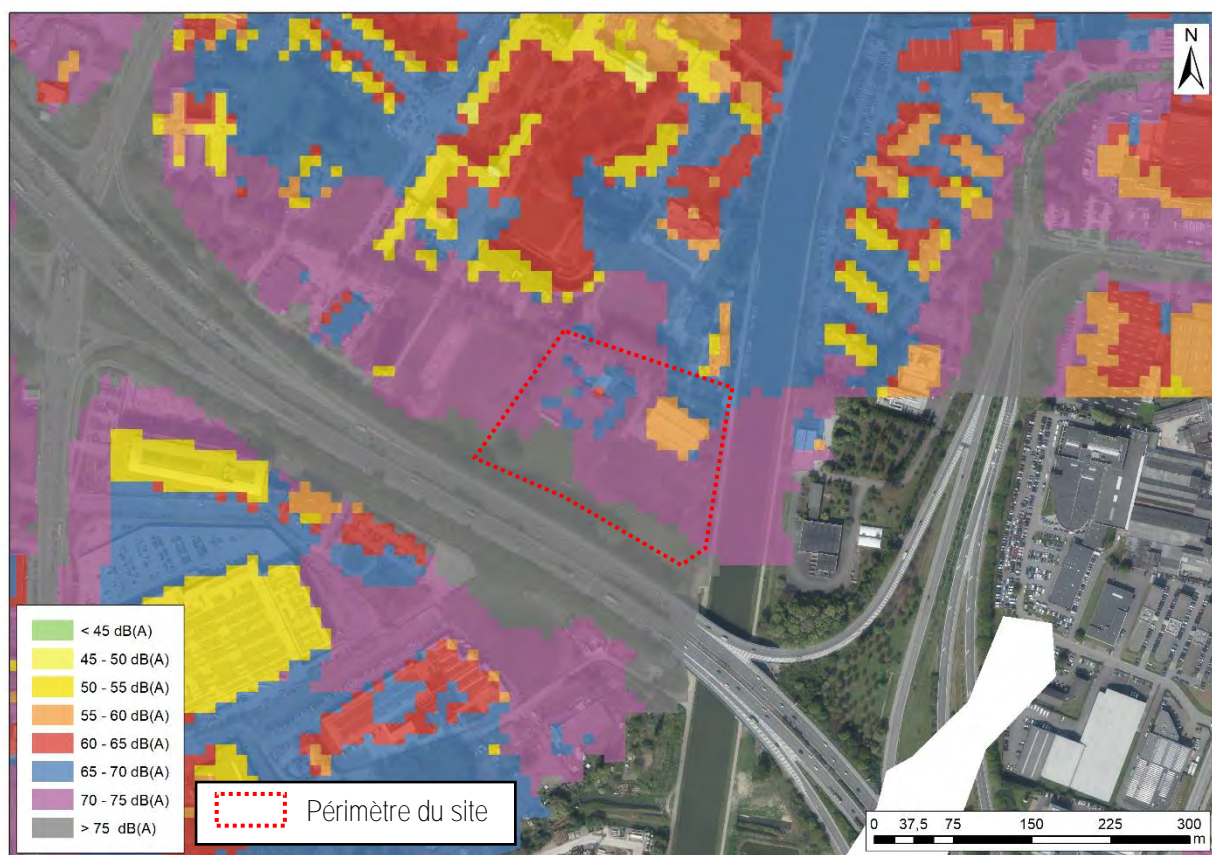


Figure 140 : Carte de multi-exposition au bruit – niveau  $L_{den}$  (Atlas du bruit sur ArcGIS, 2016)

#### D. Bruit routier

La composante principale du bruit global est celle imputable à la circulation routière sur le ring R0. En effet, comme le montre la carte du bruit routier présentée ci-dessous, le bruit émanant de cet axe est compris entre 70 à 75 dB(A). À noter que le long du ring, des niveaux de plus de 75 dB(A) sont observés.

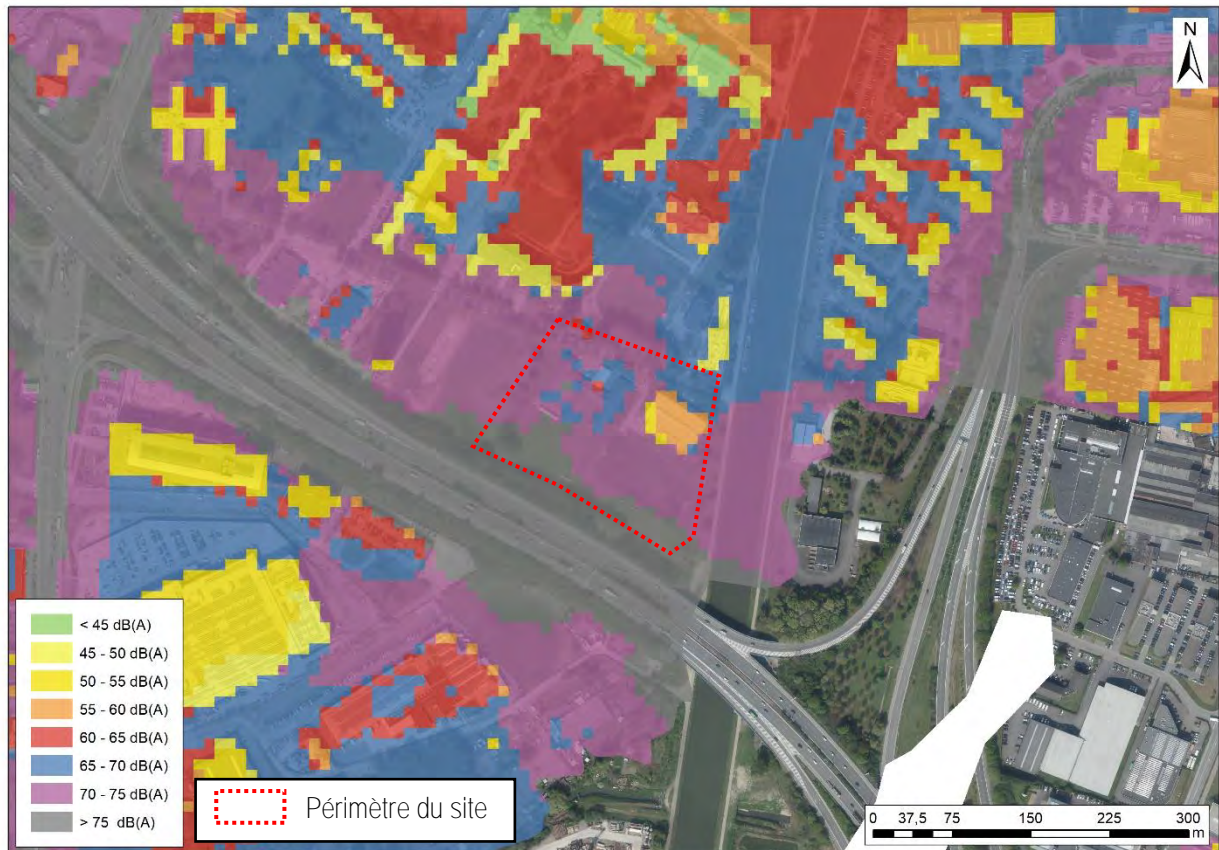


Figure 141 : Carte du bruit routier – niveau  $L_{den}$  (Atlas du bruit sur ArcGIS, 2016)

## E. Bruit ferroviaire

Deux voies de chemin de fer sont localisées à proximité du site : celle de la ligne 50A, au nord, et celle de la ligne 96, à l'est.

Comme indiqué sur la figure ci-dessous, le bruit relatif au trafic ferroviaire atteint des niveaux compris entre 45 à 55 dB(A) ce qui est considéré comme relativement calme.

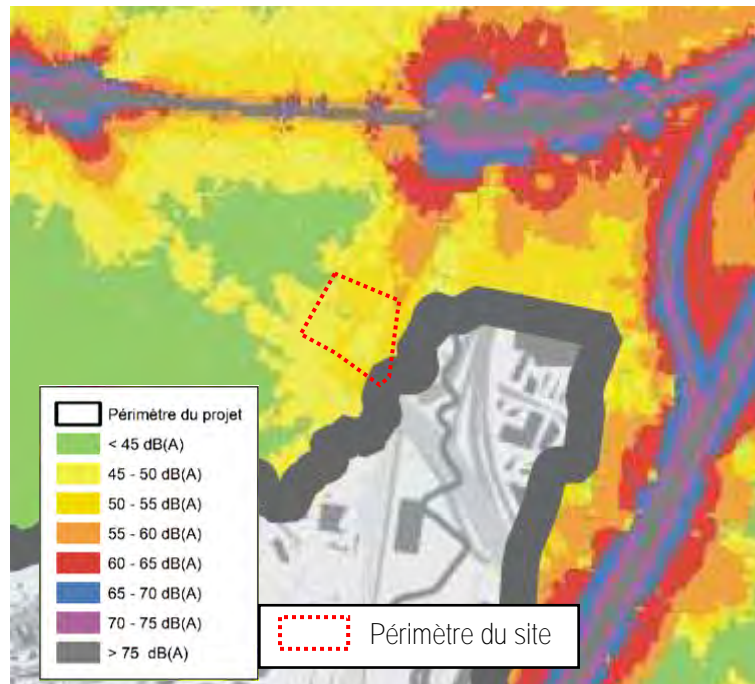


Figure 142 : Carte de bruit du trafic ferroviaire – niveau  $L_{den}$  (Atlas du bruit, 2016)

## F. Conclusion sur l'environnement sonore existant

L'environnement sonore du site en situation existante peut être qualifié de particulièrement bruyant étant donné la proximité du ring R0 qui représente la source principale de nuisances sonores.

### 6.5.2. Inventaires des incidences prévisibles du projet et du chantier

#### 6.5.2.1. Au niveau du projet

La mise en œuvre du projet est susceptible d'influencer l'environnement sonore actuel au droit et aux abords du site de deux manières distinctes :

- Modification des sources de bruit existant sur le site (installations techniques, **augmentation de la fréquentation, modification des flux routiers, ...**) ;
- **Variation de la propagation du bruit dans l'aire géographique d'étude (du fait de la modification du cadre bâti).**

#### 6.5.2.2. Au niveau du chantier

Au vu de la taille du projet, le chantier sera important et est donc susceptible de générer des nuisances sonores et vibratoires via la circulation des engins de chantier et leur



fonctionnement, les activités de manutention. C'est particulièrement le cas des phases de gros-œuvre. Le chantier sera donc inévitablement une source de nuisances sonores épisodiques en journée.

### 6.5.3. Évaluation des incidences au regard de la situation existante

#### 6.5.3.1. Au niveau du projet

##### A. Installations techniques

Les installations techniques susceptibles de générer du bruit, telles que les chaudières, sont **situées à l'intérieur** des bâtiments dans des locaux techniques.

Les systèmes de ventilation et de refroidissement sont localisés en toiture ce qui limite leur potentiel impact sonore.

##### B. Trafic induit par les activités présentes sur le site

**L'implantation de deux écoles sur le site induira une** augmentation du trafic à destination responsable de nuisances sonores plus **importantes qu'en situation existante**. Toutefois étant donné le contexte du site du projet, **c'est-à-dire** à proximité du ring R0, ce bruit ne sera pas problématique.

##### C. Modification du cadre bâti

La construction de nouveaux bâtiments le long du ring R0 modifiera la propagation du bruit depuis le ring vers le campus du CERIA et créera une ambiance sonore un peu plus calme. Toutefois, leur implantation en ordre ouvert ne permettra pas de limiter cette propagation de manière efficace.

##### D. Activités liées au site

**L'implantation de deux écoles sur le site induira inévitablement une** génération de bruit supplémentaire. **Toutefois, étant donné l'environnement du site, c'est-à-dire** ne présentant pas **de fonctions sensibles, et la proximité du ring R0, le bruit généré par l'exploitation du site n'est** pas problématique.

##### E. Aspects vibratoires

**L'exploitation du projet n'engendrera pas de problème de vibration.**

#### 6.5.3.2. Au niveau du chantier

Les incidences principales du chantier seront, quant à elles, les nuisances acoustiques liées à **l'utilisation d'engins de chantier d'une part, et au trafic généré par celui-ci, d'autre part,** notamment en phase de gros œuvre.

#### 6.5.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier

##### 6.5.4.1. Au niveau du projet

Les installations bruyantes sont localisées dans des locaux techniques ou en toiture ce qui limite leurs nuisances.

Les mesures nécessaires seront mises en place afin de respecter au minimum la norme NBN S.01.400-2 (2012) relatives aux critères acoustiques pour les bâtiments scolaires.

**Le client prévoit à l'avenir de construire un mur anti-bruit** entre le ring et les bâtiments du projet afin de minimiser ses nuisances.

##### 6.5.4.2. Au niveau du chantier

A ce stade de définition du projet, aucune information quant à la gestion acoustique du chantier n'a été fournie.

## 6.6. Être humain

### 6.6.1. Description de la situation existante

Le site est localisé dans un quartier composé de différentes écoles et instituts et sa fréquentation est particulièrement importante en journée ce qui permet **d'assurer un certain** contrôle social. Certaines activités fonctionnant également en soirée, telles que le hall omnisports, assurent partiellement le contrôle social à ce moment de la journée.

Le campus du CERIA étant une propriété privée, les services de **police n'ont théoriquement** pas à y intervenir. La sécurité est assurée 24h/24 et 7j/7 par des gardes **qui s'occupent de la** surveillance des accès et des bâtiments.

Le sentier de la Drève menant au site du projet est accessible en permanence et sans contrôle **pendant les heures d'ouverture, c'est-à-dire** du lundi au samedi de 6h à 22h.

Les abords du site sont particulièrement végétalisés ce qui contribue à créer un environnement agréable. Toutefois, certains éléments localisés à proximité, tels que des dépôts de déchets et le mauvais état de certains bâtiments et équipements, et la proximité du ring, **desservent l'environnement du site.**



Figure 143 : **Illustration d'équipements et de dépôts à proximité du site et sur le site**  
(ARIES, 2018)

### 6.6.2. Inventaire des incidences prévisibles

#### 6.6.2.1. Au niveau du projet

Les incidences potentielles du **projet sur l'être humain concernent principalement :**

- La sécurité objective et subjective des personnes sur le site ;
- La sécurité des déplacements ;
- La gestion et prévention **du risque d'incendie** ;
- L'accessibilité du site aux** personnes à mobilité réduite.



### 6.6.2.2. Au niveau du chantier

Le chantier peut porter atteinte à la sécurité des usagers de l'espace public si l'emprise de celui-ci dépasse la taille du terrain concerné par le projet.

### 6.6.3. Évaluation des incidences et du chantier au regard de la situation existante

#### 6.6.3.1. Au niveau du projet

##### A. Sécurité des cheminements

Le sentier de la Drève, menant au site du projet, est partagé par les véhicules motorisés et les vélos, ce qui peut induire des conflits et être source potentiellement de dangers.

Au niveau du site même, les voiries situées **à l'ouest** et au nord du site est partagée par les **cyclistes et les automobilistes afin d'atteindre les emplacements voitures et vélos**.

Les véhicules et les vélos ne circulant que sur les voiries situées en périphérie du site, la sécurité des personnes circulant entre les différents bâtiments est assurée. Le souhait est que les cyclistes ne traversent pas le site et aillent directement parquer leur vélo aux emplacements prévus.

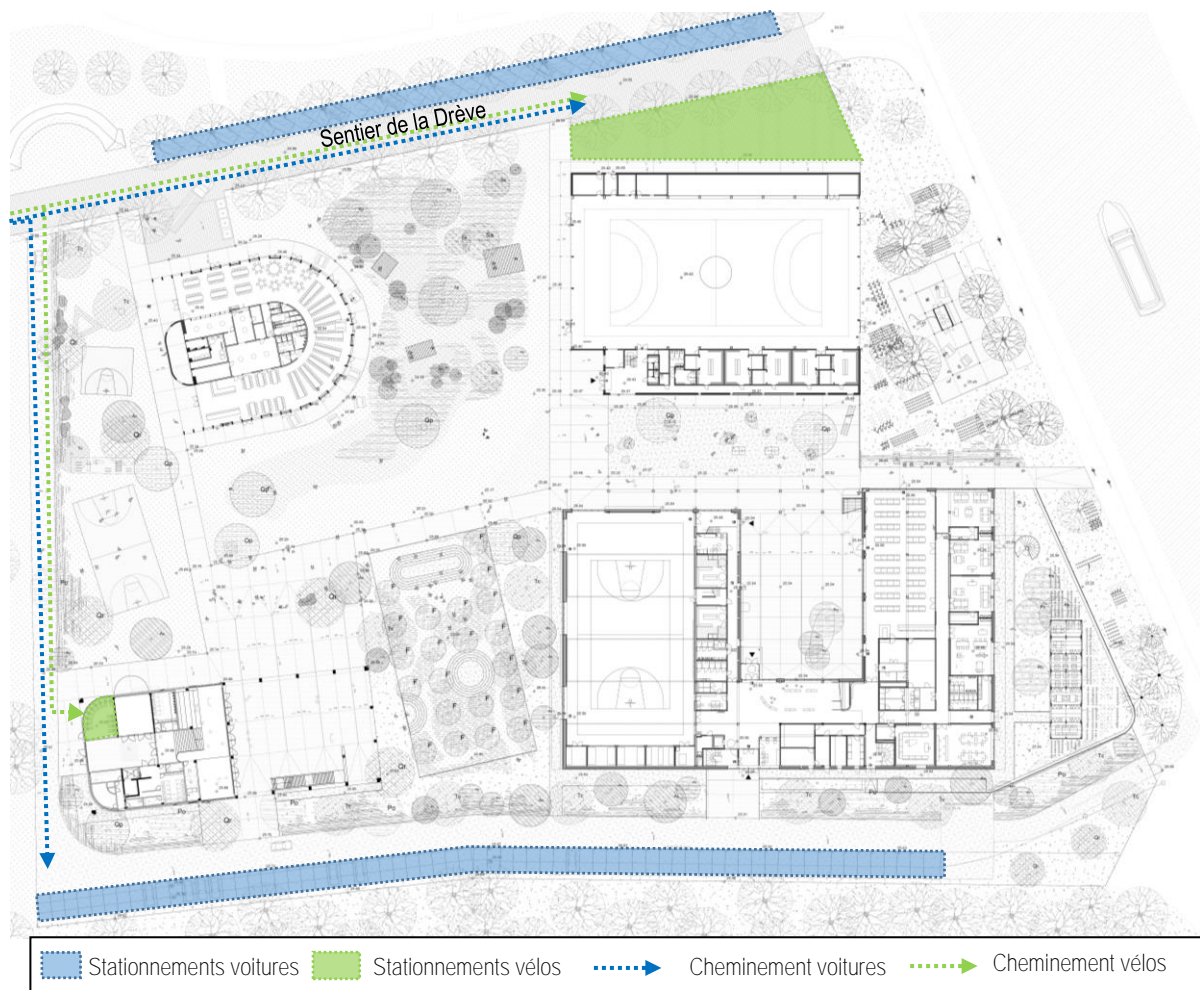


Figure 144 : Cheminements vélos et voitures aux abords du site (ARIES sur fond ???, 2018)

## B. La sécurité objective et subjective

### B.1. Sécurité objective

#### B.1.1. Ecole DOA

Les mesures mises en place pour assurer la sécurité au sein de l'école sont les suivantes :

- Les accès à la salle de sport et à l'école sont différenciés ;
- **Des sas d'accueil** sont mis en place. Ils sont ouverts en horaire scolaire. En soirée, les accès sont sécurisés au moyen de ces sas.

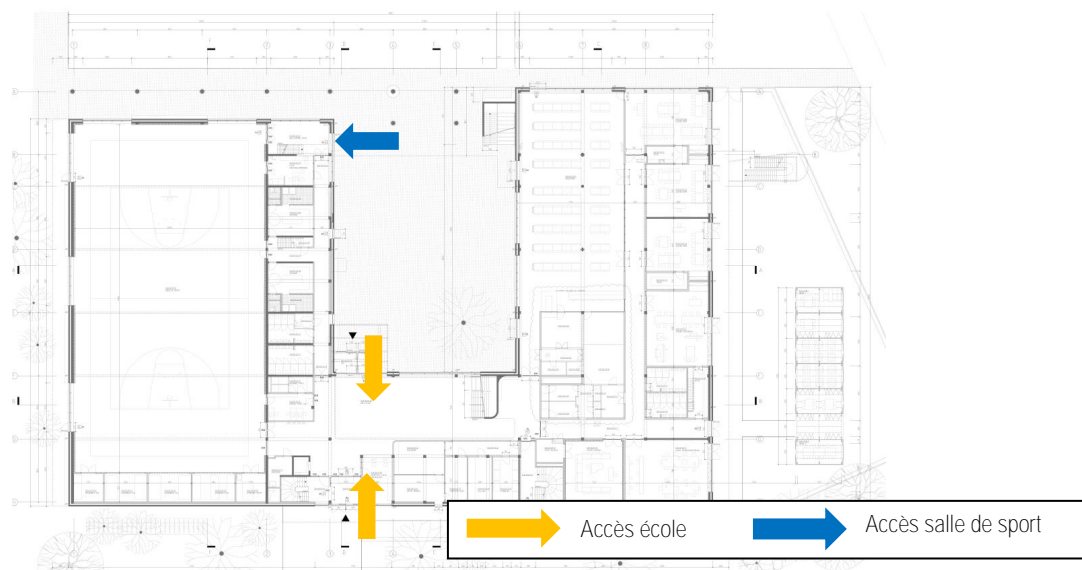


Figure 145 : Localisation des accès différenciés pour l'école et la salle de sport de l'école DOA (ARIES sur fond MSA et V+, 2018)

#### B.1.2. Ecole D2-D3

Les mesures mises en place pour assurer la sécurité au sein de l'école sont les suivantes :

- **L'accès à l'école est ouvert en horaire scolaire, le reste du temps il se fait par badge ou clé. Un bureau d'accueil se trouve également au rez-de-chaussée ;**
- **L'accès à la salle de sport est séparé de l'accès de l'école ;**
- **L'accès au local vélo se fait par badge ou clé ;**
- **L'accès aux locaux techniques se font par badge ou clé et est réservé au personnel ;**
- Les classes et bureaux sont accessibles par badge ou clé au personnel autorisé ;

Ces mesures sont présentées sur la figure suivante.

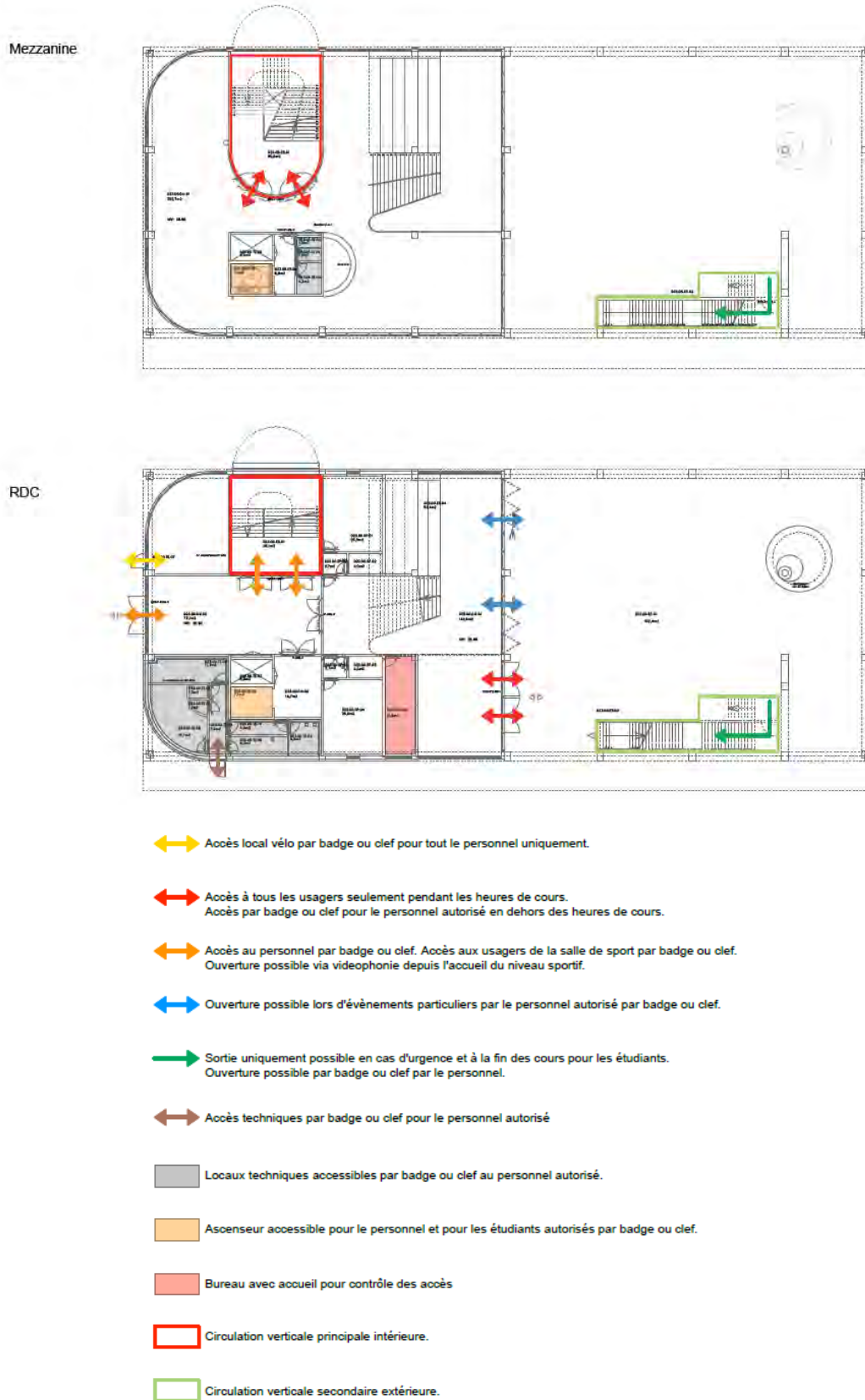


Figure 146 : Mesures de sécurité mises en place pour l'école D2-D3 (MSA, 2018)



## B.2. *Sécurité Subjective*

La construction **de ce complexe scolaire permet d'améliorer** le sentiment de sécurité sur le site puisque sa fréquentation sera nettement renforcée en particulier pendant la journée.

En outre, le site sera éclairé par une série de mats, répartis en un motif lâche, sur lesquels seront positionnés des spots. Les cheminements sont éclairés à toute heure du jour et de la nuit **et un éclairage minimum est garanti au niveau des voies d'accès et le long du parking.**

Les aménagements **prévus par ce projet permettent d'améliorer grandement** le cadre de la situation existante en intégrant des espaces de qualité aussi bien pour le passage que pour le séjour.

## C. La gestion du risque d'incendie

### C.1. *Accessibilité du site aux véhicules d'intervention*

La figure suivante présente les accès utilisables par les véhicules d'intervention.

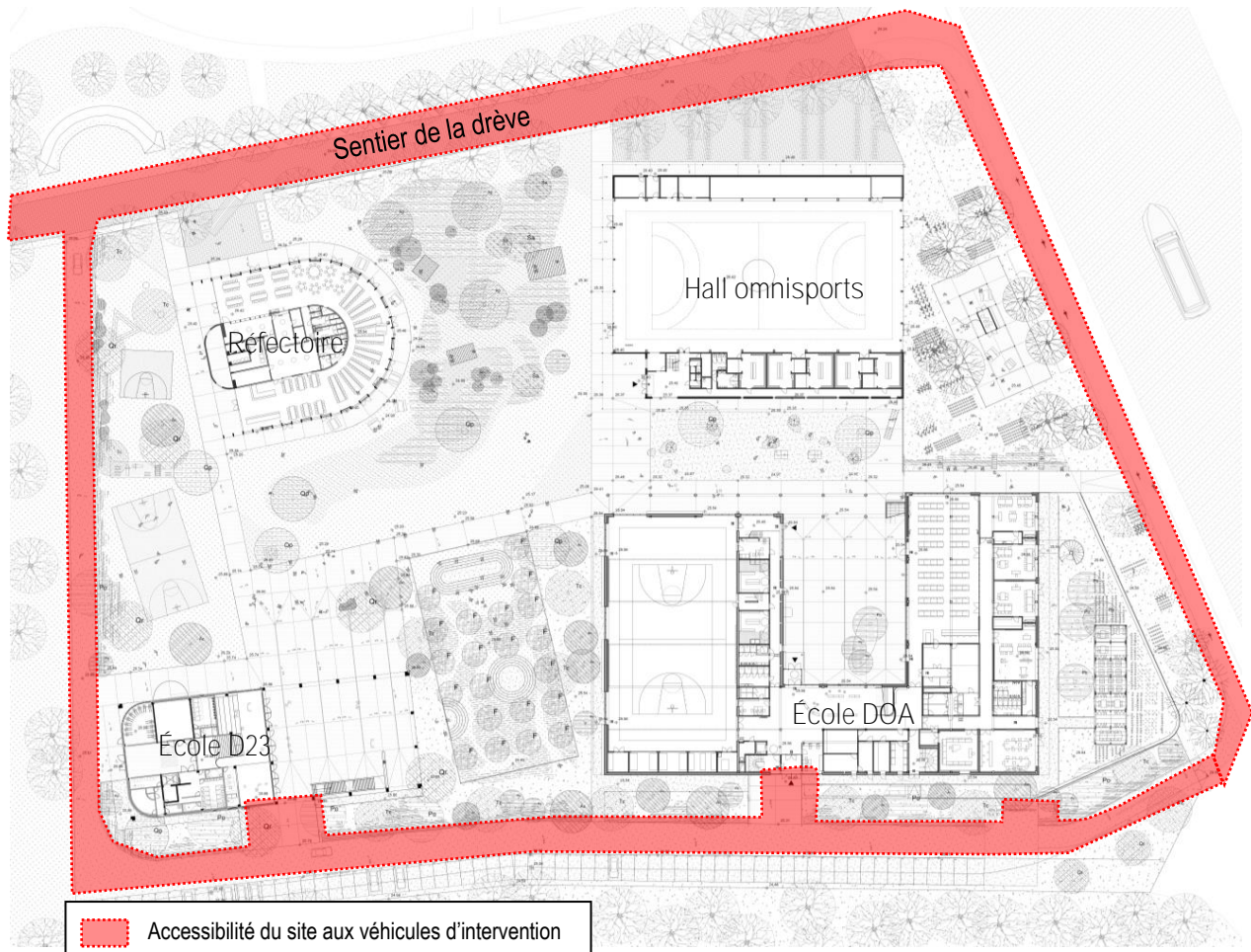


Figure 147 : Accès aux véhicules **d'intervention (ARIES sur fond 51N4E, 2018)**

**Le site est accessible aux véhicules d'intervention via** le sentier de la Drève et des nouvelles voiries créées. Une grande partie des façades ne sont pas accessibles, en effet aucun accès ne **permet d'atteindre** le centre du site.

### C.2. Mesures de détection

Un système de détection d'incendie généralisée est mis en place dans l'ensemble des bâtiments.

### C.3. Mesures de d'extinction et d'évacuation des fumées

De manière générales, les différentes structures de sprinklers dans les locaux poubelles le cas échéant, et d'extincteurs. Les deux écoles disposent de dispositifs de désenfumage, des exutoires de fumée au niveau des cages d'escaliers.

#### C.3.1. Pavillon restaurant

Comme indiqué sur la figure suivante, 3 hydrants sont localisés dans le pavillon restaurant.

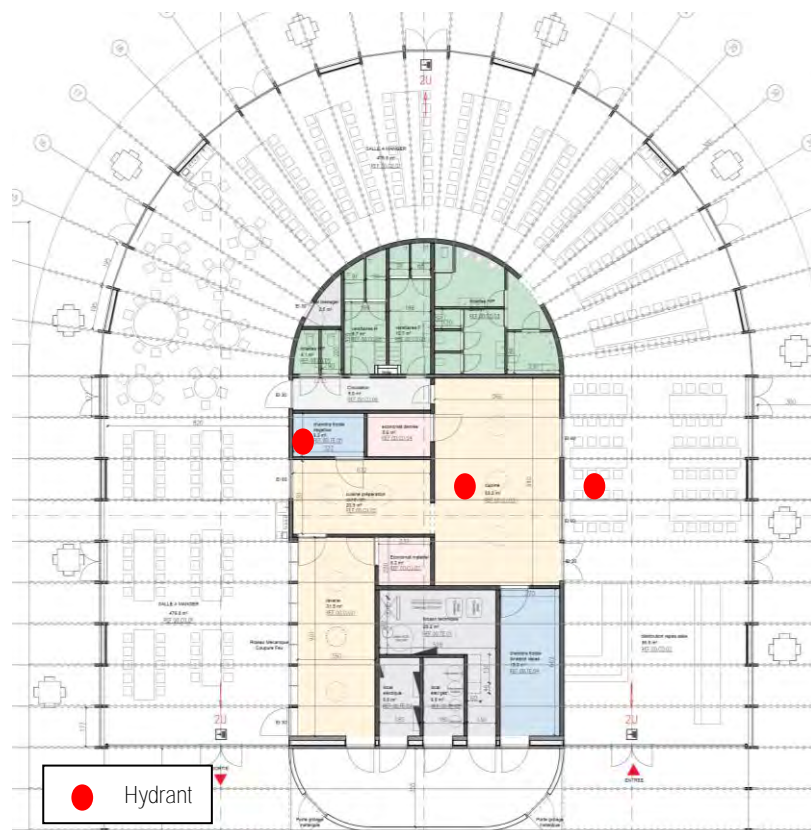


Figure 148 : Localisation des hydrants du pavillon restaurant (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

#### C.3.2. École DOA

La localisation des hydrants est présentée à la figure suivante, ils sont au nombre de 4 par étage excepté pour la mezzanine et le R+2, où ils sont respectivement au nombre de 2 et de 3.



Figure 149 : Localisation **des hydrants de l'école DOA** (exemple du rez-de-chaussée)  
(ARIES sur fond V+, 2018)

### C.3.3. École D2-D3

La localisation des hydrants est présentée à la figure suivante, il y en a un seul par étage.



Figure 150 : **Localisation des hydrants de l'école D2-D3** (exemple du rez-de-chaussée)  
(ARIES sur fond MSA, 2018)

## C.4. Mesures d'évacuation des personnes

De manière générale, les différentes structures sont équipées d'**éclairage de sécurité** facilitant l'évacuation des personnes.

### C.4.1. École DOA

La figure suivante présente les sorties de secours et les noyaux de circulation verticale au rez-de-chaussée.



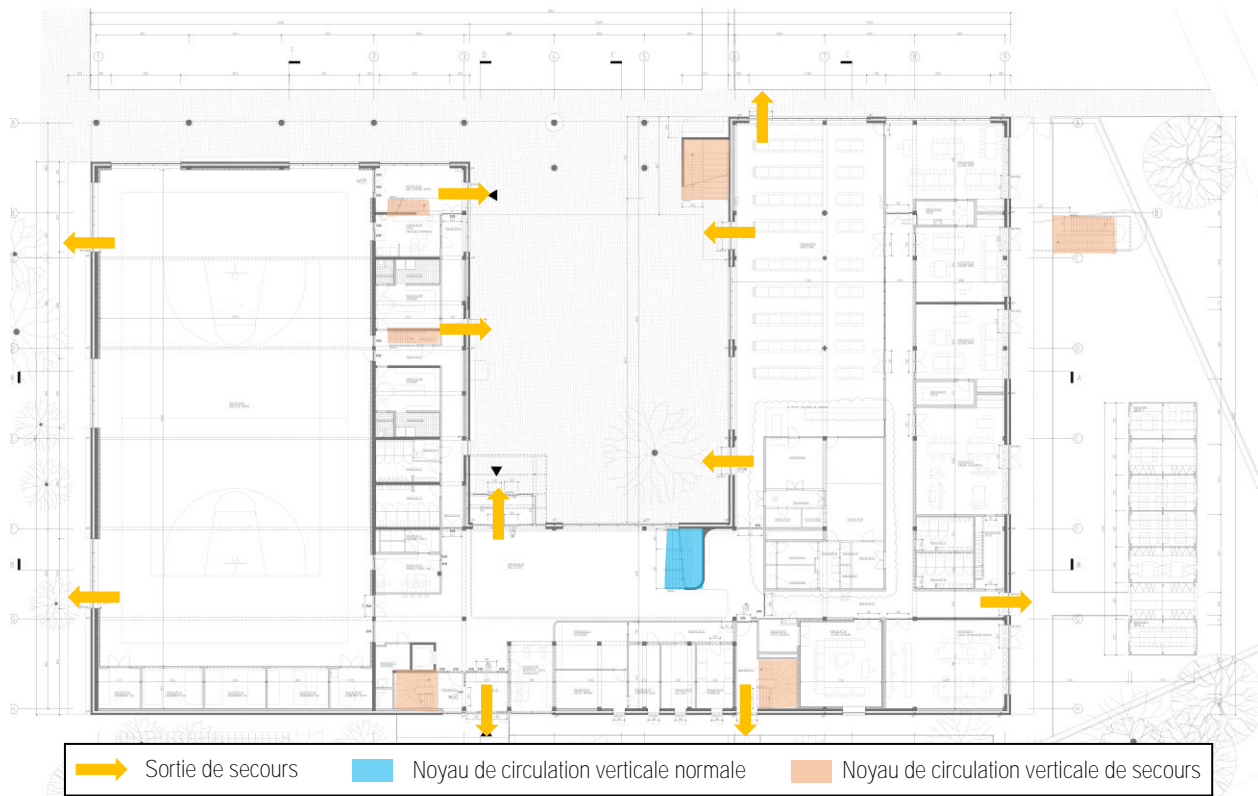


Figure 151 : Sorties de secours et noyaux de circulation verticale du RDC du DOA (ARIES sur fond V+, 2018)

En plus du noyau de circulation verticale normale, 4 escaliers de secours intérieurs et deux escaliers de secours extérieurs permettent d'évacuer les étages.

Au niveau du rez-de-chaussée, 11 sorties permettent d'évacuer les personnes. Certaines de ces sorties correspondent aux accès normaux du bâtiment.

La figure suivante permet d'illustrer les mesures d'évacuation mises en place aux étages.

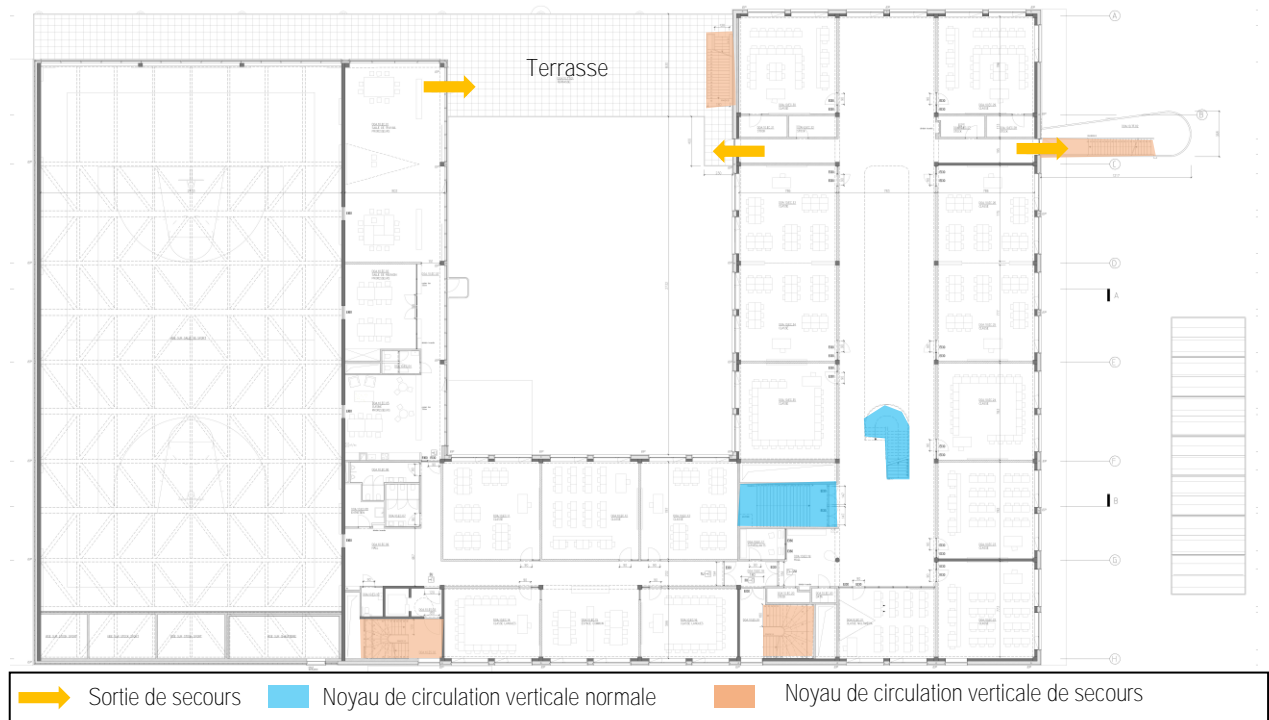


Figure 152 : Sorties de secours et noyaux de circulation verticale du R+1 du DOA (ARIES sur fond V+, 2018)

Au R+1, 3 sorties de secours permettent d'accéder aux escaliers de secours extérieurs.

#### C.4.2. École D2-D3

La figure suivante présente les mesures d'évacuation mises en place dans l'école D2-D3 au niveau du rez-de-chaussée.

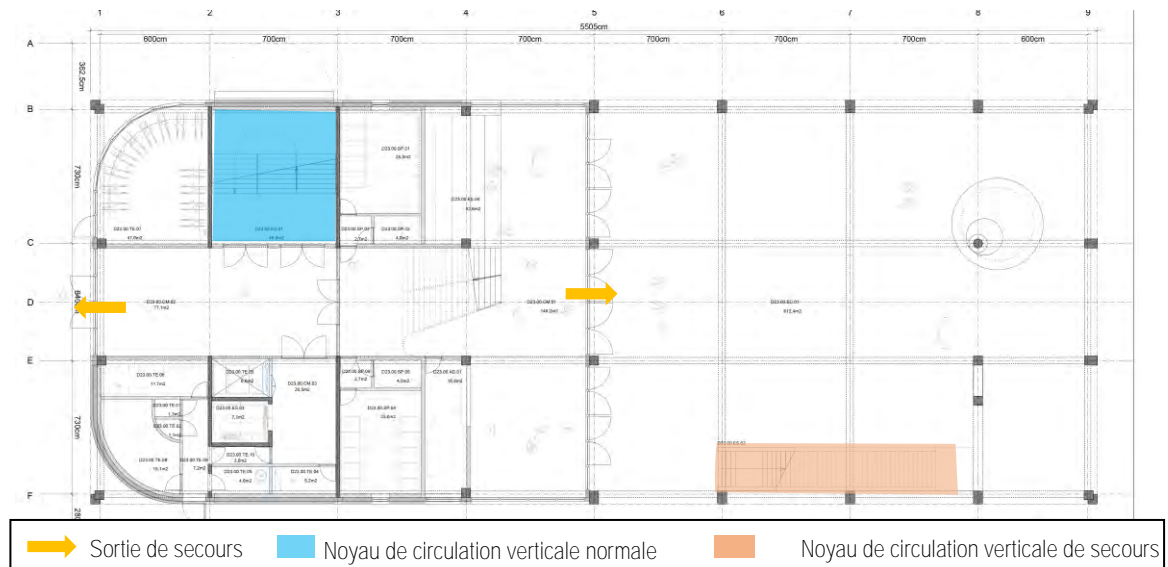


Figure 153 : Localisation des noyaux de circulation verticale et des sorties de secours du RDC du D 2-3 (ARIES sur fond MSA, 2018)

Au niveau du rez-de-chaussée, 2 sorties secours permettent l'évacuation des personnes. Un noyau de circulation verticale normale et un noyau de circulation de secours permettent d'évacuer les étages.

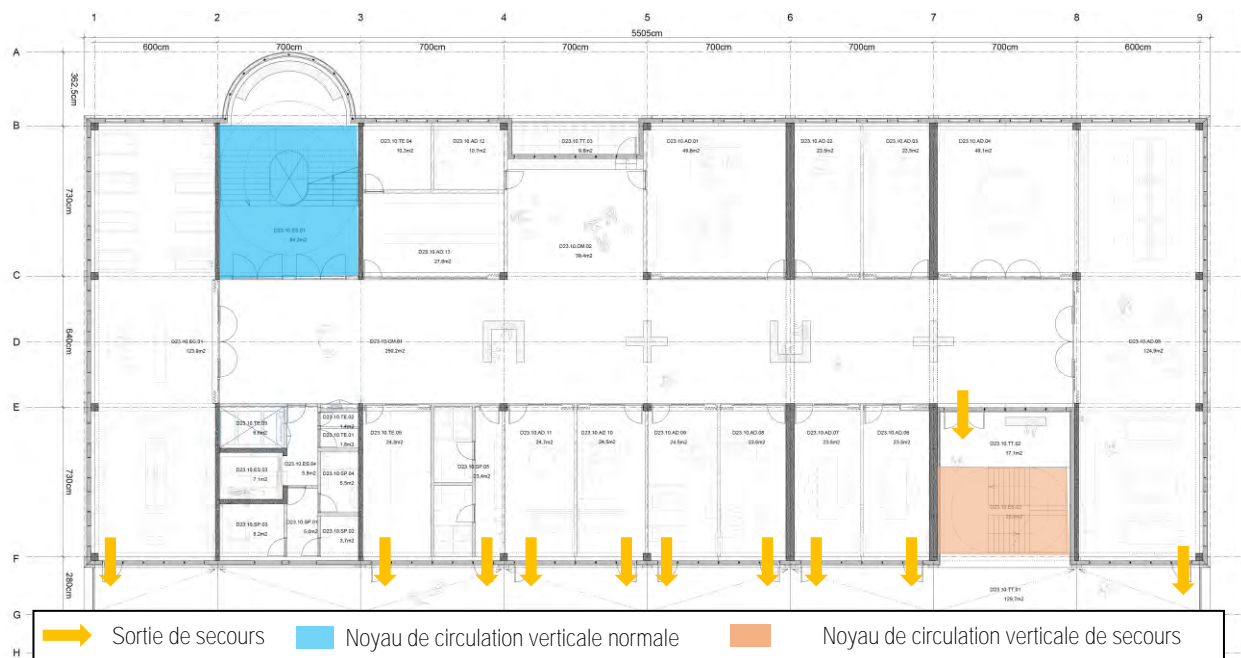


Figure 154 : Localisation des noyaux de circulation verticale et des sorties de secours du niveau R+1 du D2-D3 (ARIES sur fond MSA, 2018)

Aux étages, chaque classe donnant sur la façade sud dispose d'une sortie de secours menant via un espace extérieur au noyau de circulation verticale extérieure.

#### C.4.3. Pavillon restaurant

La figure suivante présente les sorties de secours du pavillon restaurant, elles sont au nombre de 3.



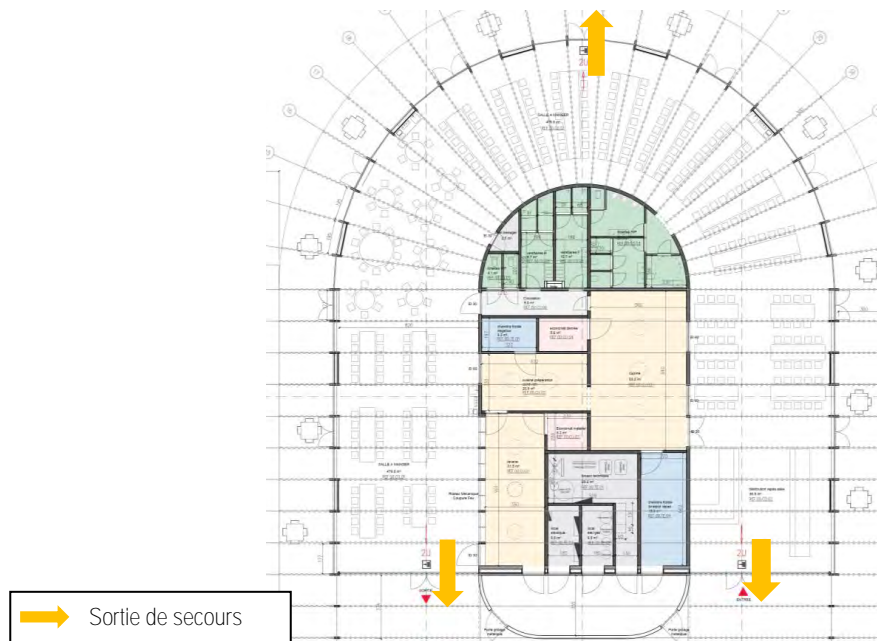


Figure 155 : Localisation des sorties de secours du pavillon restaurant (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

#### C.4.4. Hall omnisports

La figure suivante présente les sorties de secours pour le hall omnisports.

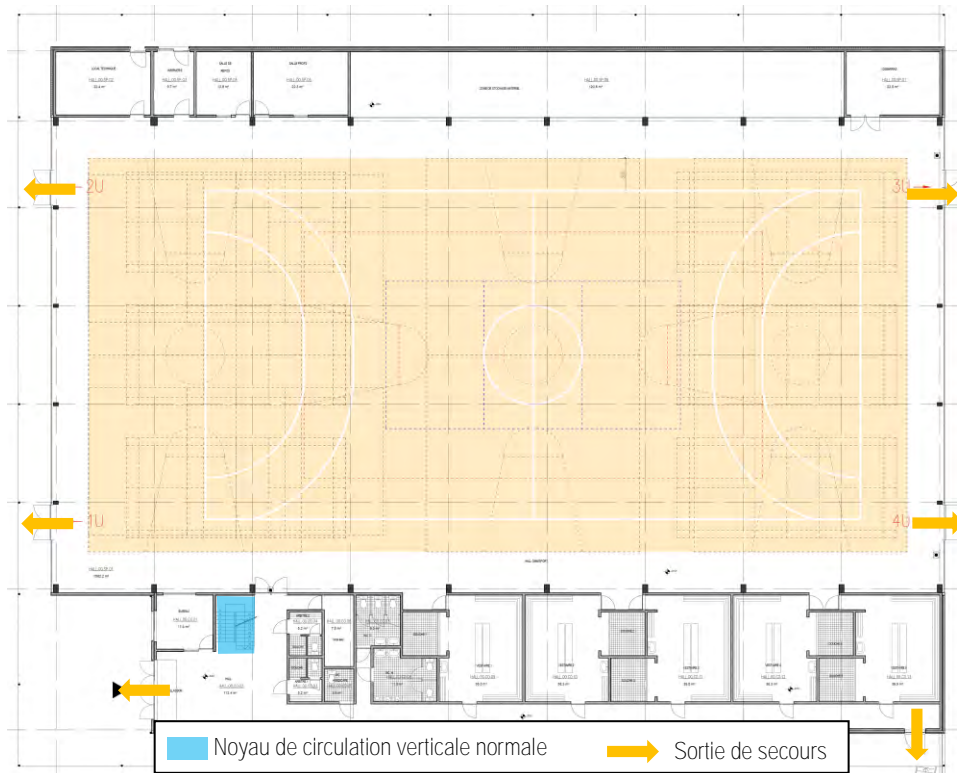


Figure 156 : Localisation des sorties de secours du Hall sportif (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Ce bâtiment possède 5 sorties de secours. Un seul noyau de circulation verticale permet l'évacuation de l'étage.

#### D. L'accessibilité du site aux PMR

Le site est conforme au RRU en matière d'accessibilité au PMR :

- La largeur des voies d'accès est respectée (>1,20 m de largeur) ;
- La largeur des portes d'accès est respectée (>0,95 m de largeur) ;
- La largeur des couloirs est respectée (>1,50 m de largeur) ;
- La largeur des portes internes est respectée (>0,85 m de largeur) ;
- Les voies d'accès internes sont toutes de plain-pied ;
- Il y a un WC public PMR par étage ;
- 2 emplacements parking sont situés au sud du site ;
- Tous les niveaux sont desservis par au moins un ascenseur conforme (le rez-de-chaussée et le premier étage en possèdent deux).

Seul le hall sportif ne possède pas d'ascenseur permettant d'accéder à l'étage où se trouvent la cafétaria et les tribunes.

##### 6.6.3.2. Au niveau du chantier

Le coordinateur veillera à la mise en place des mesures concernant la sécurité sur et aux abords du chantier. Etant donné la présence de conduites fluxys au niveau des nouveaux emplacements de parking, le service concerné a été contacté et a transmis les informations relatives aux mesures de sécurité à mettre en place.

#### 6.6.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine

##### 6.6.4.1. Au niveau du projet

- Accès différenciés selon les fonctions (école, salle de sport) ;
- Le site est accessible aux PMR à l'installation d'équipements adaptés ;
- Mise en place de mesures d'évacuation des personnes et d'extinction d'incendie.
- La circulation des véhicules en périphérie du site permet de sécuriser les cheminements internes.

##### 6.6.4.2. Au niveau du chantier

Aucun commentaire particulier.

## 6.7. Déchets

### 6.7.1. Description de la situation existante

En situation existante, le site est occupé par un institut et le hall omnisports du CERIA. Aucune information n'est disponible quant à leur gestion des déchets. L'école dispose de plusieurs poubelles localisées dans la cour de récréation arrière et au niveau de l'accès principal. Aux abords du hall omnisports de nombreux conteneurs sont observés.



Figure 157 : Localisation des poubelles et conteneurs en situation existante (ARIES, 2018)

### 6.7.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier

**L'exploitation du site**, les écoles, le pavillon restaurant, et le hall sportif existant, ainsi que les phases de chantier généreront des déchets ce qui demandera de mettre en place une gestion appropriée de ceux-ci.

Les incidences prévisibles du projet concernent principalement le stockage adéquat des déchets, leur évacuation et leur collecte suivant les différentes filières existantes.

### 6.7.3. Évaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante

#### 6.7.3.1. Au niveau du projet



A. Description des installations du projet en matière de déchets

Un local poubelles est prévu dans chacune des écoles. Ces locaux permettent de contenir chacun 6 conteneurs de 360 l. Deux espaces de stockage extérieurs permettent de stocker les conteneurs avant retrait par Bruxelles Propreté. Pour le pavillon restaurant, 4 conteneurs enterrés de 5.000 l chacun sont prévus (un conteneur pour chaque fraction). Toutes ses installations sont situées au rez-de-chaussée.

Les figures suivantes présentent la localisation des installations prévues ainsi que leur superficie.



Figure 158 : Localisation local de stockage des déchets du D2-D3 (ARIES sur fond MSA, 2018)

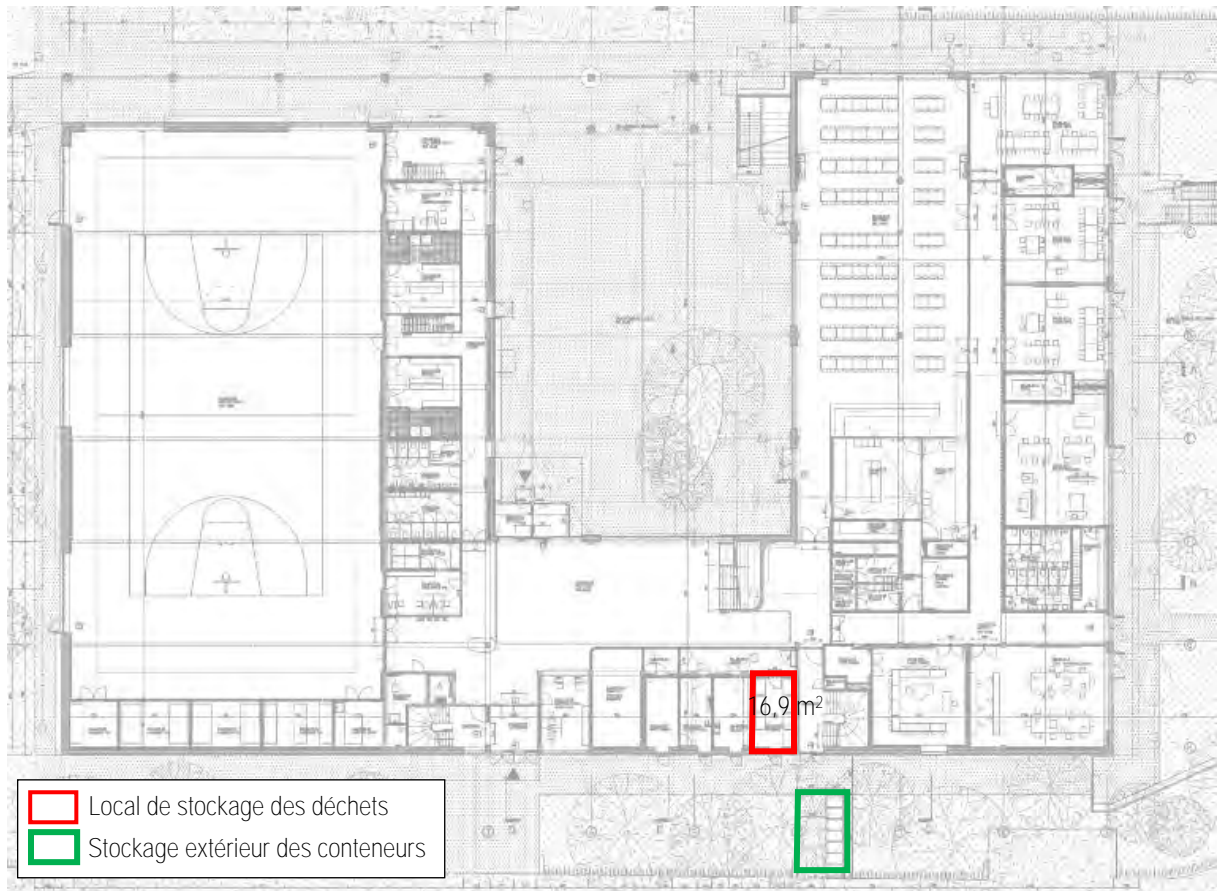


Figure 159 : Localisation local de stockage des déchets du DOA (ARIES sur fond DOA 2018)

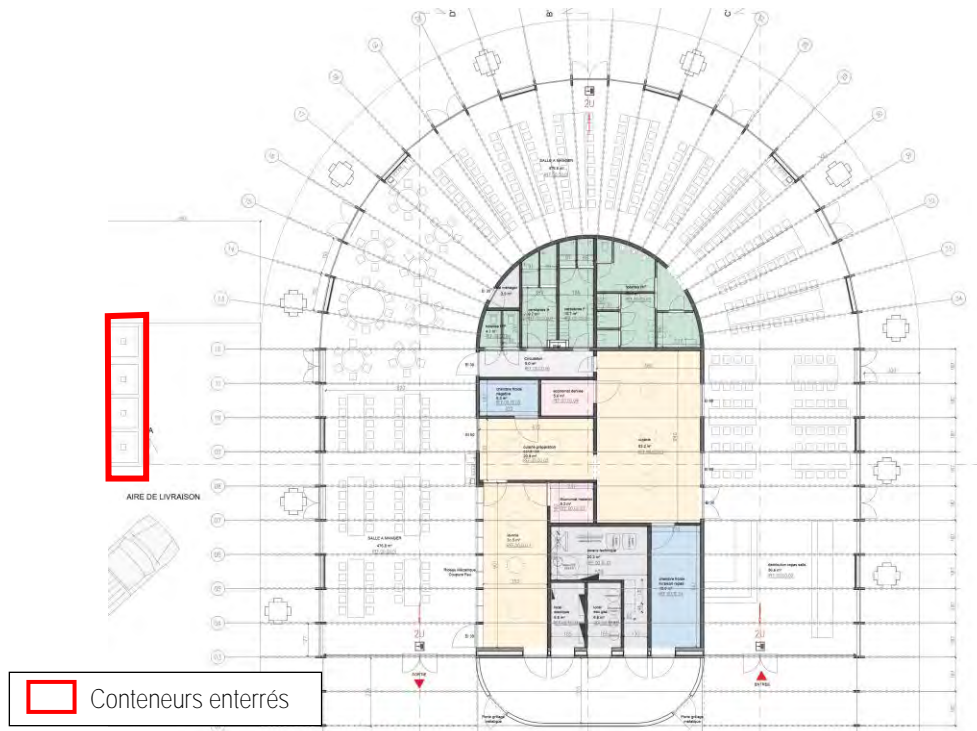


Figure 160 : Localisation local de stockage des déchets du pavillon restaurant (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

## B. Types de déchets produits

Les types de déchets produits par les établissements scolaires sont les suivants :

- Papier : impressions, bloc-notes, magazines, etc. ;
- Cartons : emballages (alimentation, caisses de transport, etc.) ;
- Tout-venant : résidus organiques **d'alimentation, plastiques d'emballage, etc.** ;
- PMC : bouteilles en plastique, boîtes de conserve, cartons de boissons, etc. ;
- Verre : bouteilles de boissons, bocaux, etc. ;
- Quelques déchets chimiques : **piles, peinture, colle, toners d'imprimantes, ampoules et néons, produits d'entretien, produits utilisés en laboratoire, etc.** ;

## C. Estimation des flux de déchets du projet

Selon la recommandation MAT01 du « Guide Bâtiment Durable » de l'agence Bruxelles Environnement, concernant la conception de dispositifs didactiques et ergonomiques de **gestion des déchets, la quantité déchets produite par élève dans l'enseignement général s'élève à 15 kg/élève/an**. Notons que des déchets sont également générés par le personnel de l'école, dont la quantité sera similaire aux quantités générées par élève.

Sur base du nombre d'écopiliers et de personnel prévu dans ces écoles environ 1200 élèves et 100 professeurs et 40 membres du personnel. Le volume de déchets produit par an est donc de 20.100 kg, autrement dit 387 kg par semaine.

La répartition massique de ces déchets est présentée ci-dessous :

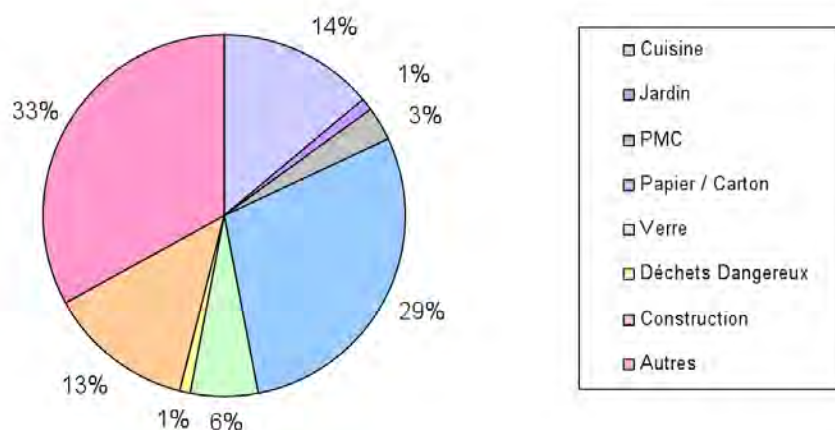


Figure 161 : **Composition (massique) des déchets dans l'enseignement** (Bruxelles Environnement, 2006)



En faisant abstraction des déchets ponctuels tels que les déchets de construction, les déchets **dangereux, et les déchets de jardin, ainsi qu'en considérant la fraction « Autres »** en tant que tout-venant, la répartition de déchets suivante est obtenue :

	Pourcentage massique (%)	Quantité hebdomadaire produite par le projet (kg)	Densité volumique (kg/m <sup>3</sup> )	Volume hebdomadaire produit par le projet (L)	Nombre de collectes hebdomadaires par l'ABP	Volume par collecte (L)	Nombre de conteneurs de 360 l nécessaires
Tout venant (Sac blanc)	38,8	150	250	600	2	300	1
Papier/carton (Sac jaune)	34	132	80	1.650	1	1.650	5
PMC (Sac bleu)	3,5	14	180	78	1	78	1
Résidus organiques (Sac orange)	16,5	64	300	213	1	213	1
Verre	7,1	27	400	67,5	1	67,5	1

Tableau 15 : Estimation de la répartition des déchets **produits par l'école (ARIES, 2018)**

#### D. Adéquation des installations du projet avec les flux de déchets attendus

Selon les estimations réalisées, 9 conteneurs de 360 l seront nécessaires pour gérer les déchets des écoles. Les locaux prévus sont donc largement suffisant pour entreposer ces conteneurs.

#### E. Gestion et évacuation des déchets

Les conteneurs des deux écoles seront entreposés dans des espaces de stockage extérieur avant retrait par Bruxelles Propreté.

### 6.7.3.2. Au niveau du chantier

#### A. Phase de démolition

Aucune étude **préliminaire n'a été réalisée pour s'assurer qu'aucune trace d'amiante ne se trouve** dans le bâtiment en préfabriqué situé sur le site en situation existante. Dans le cas où **une présence d'amiante est observée**, un inventaire amiante complet devra être réalisé avant la démolition du bâtiment.

Dans ce cas, lors du chantier, le désamiantage sera réalisé par une société agréée selon les **règles de l'art, qui sera également responsable de l'introduction de l'éventuelle demande de permis de désamiantage associée.**

#### B. Phase de construction

Un tel chantier implique la production à chacune des phases de déchets potentiellement **dangereux. Il s'agit principalement de solvants (organiques notamment), d'huiles minérales usagées, certains métaux ou déchets métalliques etc.** Des déchets habituels seront également **produits : plastiques d'emballages, palettes et papiers et cartons.**

#### 6.7.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine

##### 6.7.4.1. Au niveau du projet

La localisation des **locaux poubelles à proximité de l'espace de stockage externe et de la voirie** permet de faciliter la gestion et **l'évacuation des déchets**.

##### 6.7.4.2. Au niveau du chantier

Une gestion adéquate des déchets produits lors du chantier devra être mise en place par **l'entrepreneur** au niveau de leur mode de stockage et conditionnement et au niveau de leur **filière d'évacuation**.

## 6.8. Sol, sous-sol et eaux souterraines

### 6.8.1. Description de la situation existante

#### 6.8.1.1. Contexte topographique

**Le périmètre de la demande se situe à l'extrémité sud de la commune d'Anderlecht. Il est directement voisin du Canal de Bruxelles-Charleroi, que le terrain d'étude surplombe. Au sud, par contre, le périmètre de la demande est limité par le talus montant vers le Ring.**

Un plan réalisé par un géomètre (Bounameaux, 2016) décrit la topographie de façon détaillée au sein du périmètre de la demande.

Le plan montre **l'Institut Emile Gryzon dans la partie nord-ouest** du périmètre, un hall de sport sur la partie nord-est, un terrain de foot dans la partie sud-est. Le terrain se trouve globalement à une altitude allant de +/-24,5 à +/-26,5m.

Le terrain de foot constitue **le point haut au sein du périmètre d'étude (+/- 26,5 m)**. La « crête topographique » **se prolonge vers l'ouest, dans l'axe du terrain de foot (+/- 26,1-26,2 m)**. **Au sud de cet axe, le terrain est en pente descendante vers le sud jusqu'à atteindre le pied du talus vers le Ring. Au nord de l'axe haut, la pente descend vers le nord, avec d'abord la zone l'Institut Emile Gryzon / hall de sport (+/- 25,5 m) puis une voirie interne au site CERIA (24,5-25 m).**



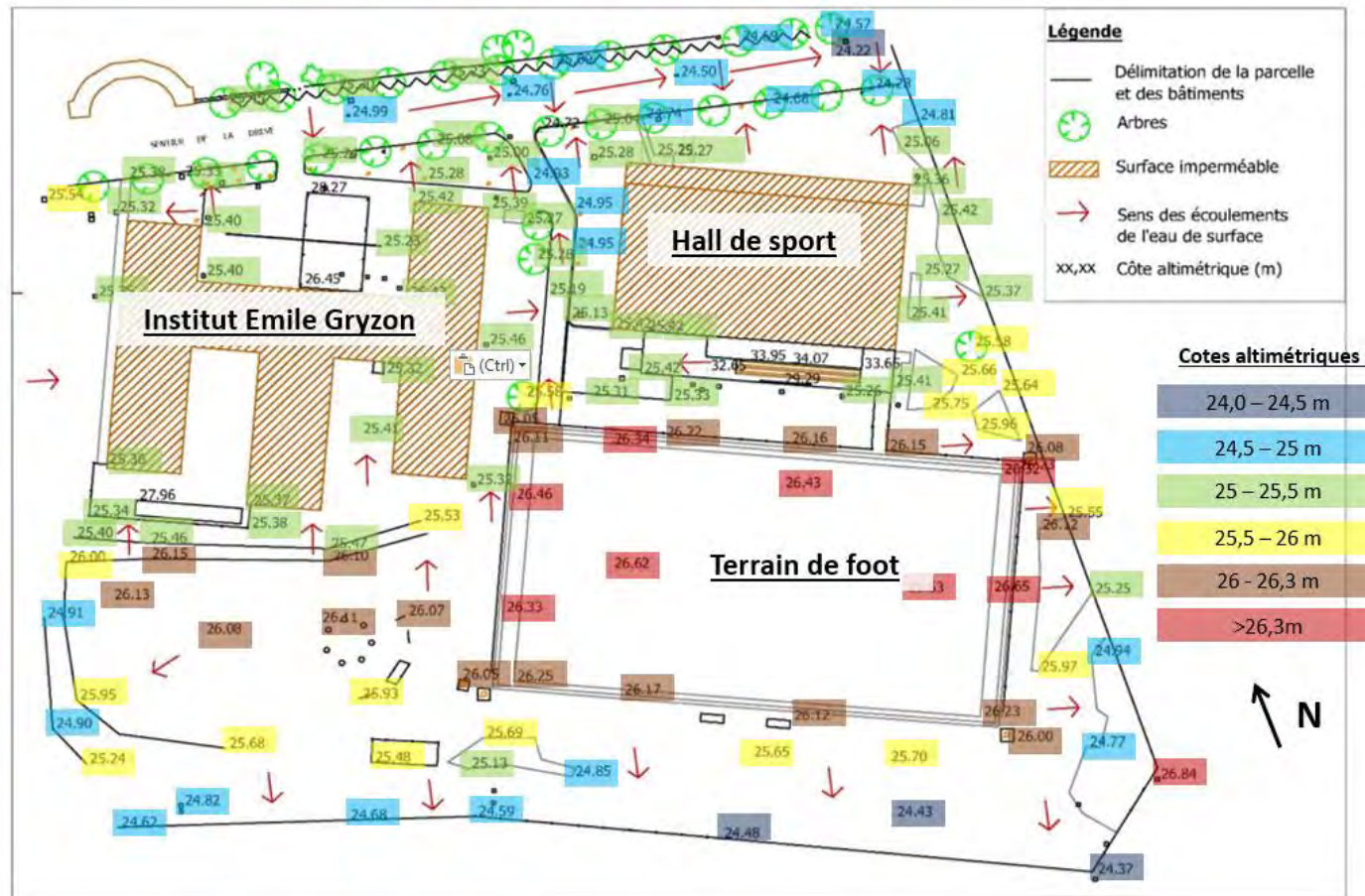


Figure 162 : Topographie **au droit du site d'étude avec, à titre indicatif, une interprétation en couleur des cotes altimétriques rapportées** (ARIES sur base du plan Bounameaux, 2016).

### 6.8.1.2. Contexte hydrographique

Le périmètre de la zone de demande se trouve sur la rive gauche du canal Bruxelles-Charleroi. **A l'est du canal, presque parallèle à ce dernier, se trouve la Senne. Elle s'écoule du sud au nord.** Au sein du campus CERIA, en dehors du périmètre de la demande, se trouvent deux étangs (Figure suivante). Celui le plus à l'est est un vestige des douves d'un château (Château de Waesbrack).

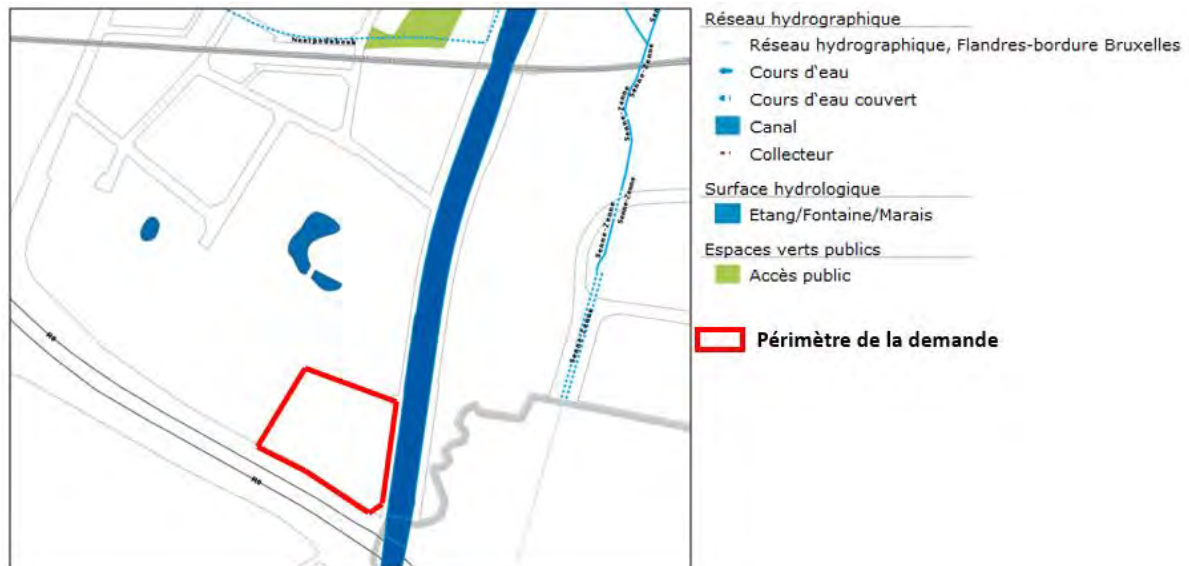


Figure 163 : **Extrait de l'hydrologie générale** (Géoportail IBGE, consulté le 27/11/2018)

Les cartes topographiques historiques (IGN, 1873, 1904, 1939) montrent que les deux étangs auraient jadis été connectés et étaient en contact avec un affluent (sans nom) de la Senne (Figure suivante).

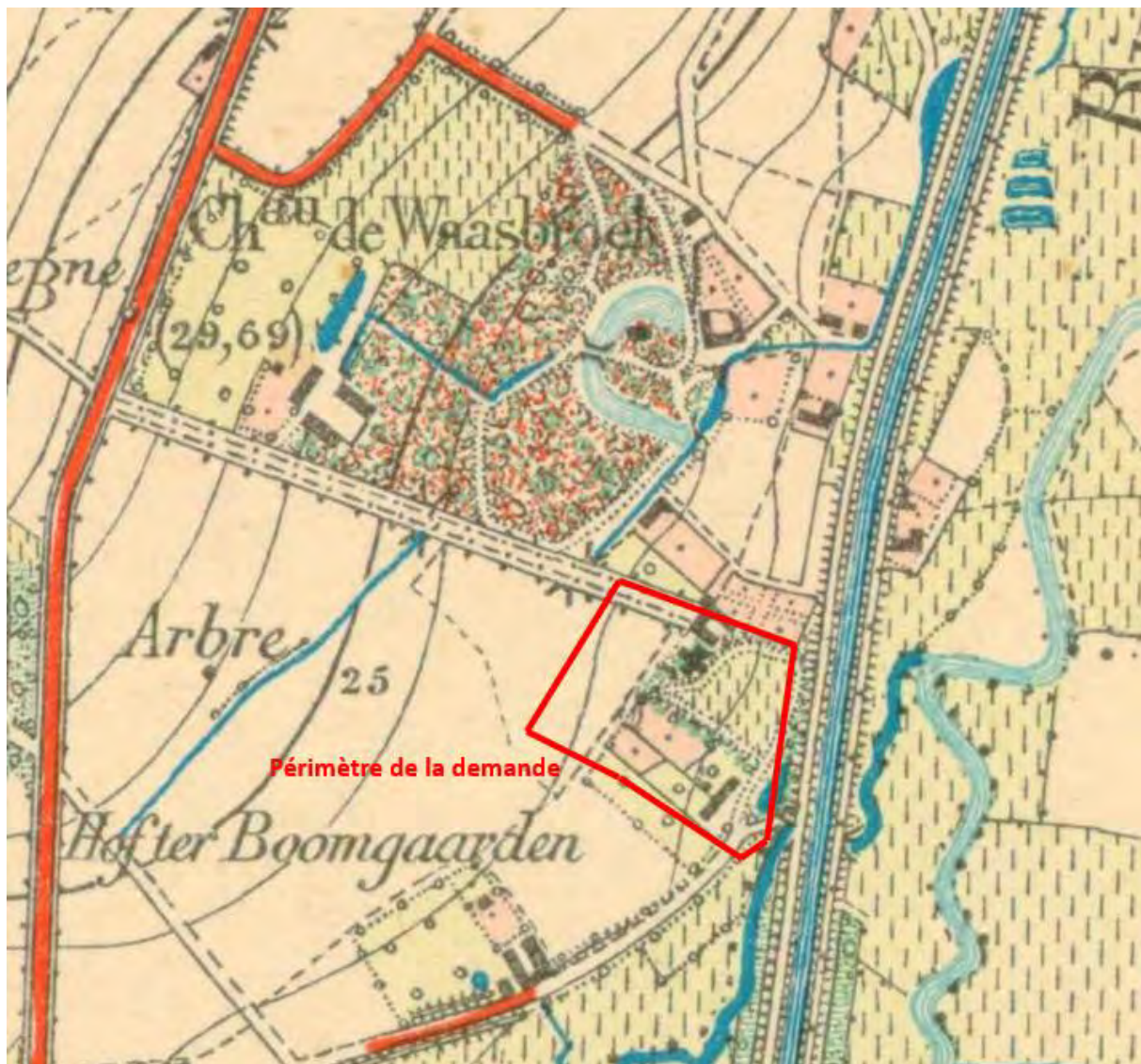


Figure 164 : **Extrait d'une carte topographique** datant de 1873

### 6.8.1.3. Historique du site

Des photos aériennes historiques (disponibles en ligne via BruGIS et BruCiel), des cartes **historiques d'aménagement du territoire (Ferraris, 1777 ; Vandermaelen, 1850)**, des cartes topographiques historiques (IGN) et une vérification auprès des archives de Bruxelles Environnement, **ont permis d'établir l'historique du périmètre de la demande.**

Cet historique peut être résumé comme suit :

- La carte de Ferraris (1777) indique que la parcelle était, à cette époque, partiellement **boisée et partiellement utilisée pour l'agriculture. Un chemin** passait sur la bordure est du périmètre de la demande.
- La carte de Vandermaelen (1850) indique deux bâtiments dans la partie nord du périmètre de la demande et trois bâtiments dans sa partie sud-est, le tout inséré dans un contexte rural. Sur la base des photos aériennes de 1944 et 1953 (Figure suivante)



et une carte topographique historique de 1969, cette situation aurait perduré jusqu'à la fin des années 1960 (Figure suivante).

- Une photo aérienne de 1971 montre que les constructions au sein du périmètre de la demande, ont été démolies (Figure suivante).

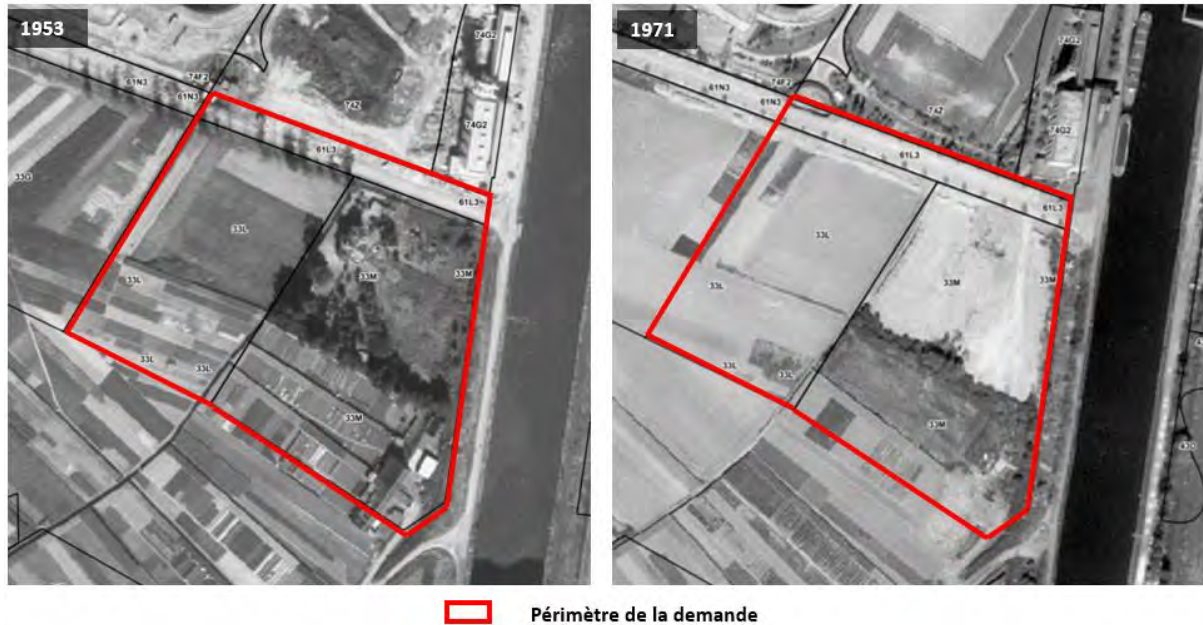


Figure 165: Extraits des orthophotoplans de 1953 (gauche) et de 1971 (droite) avec le périmètre de demande (Brugis, consulté le 26/11/2018)

- Sur la base des photos aériennes historiques disponibles (1996 et 2004), le site a acquis sa configuration actuelle, quelque part entre 1996 et 2004.

La situation représentée sur les cartes topographiques de 1981, 1989 et actuelle (**Figure suivante**) est la même, d'une carte à une autre, mais ne correspond pas à la situation effective du terrain : (\*) les bâtiments existants ne sont pas présents et (\*) la situation topographique ne représente pas la situation observée sur terrain. La confrontation de cette carte à la situation effective du terrain, suggère qu'un remblayage complémentaire a eu lieu au niveau de la zone topographiquement haute actuellement (sous le terrain de foot et le prolongement de cette zone vers l'ouest).



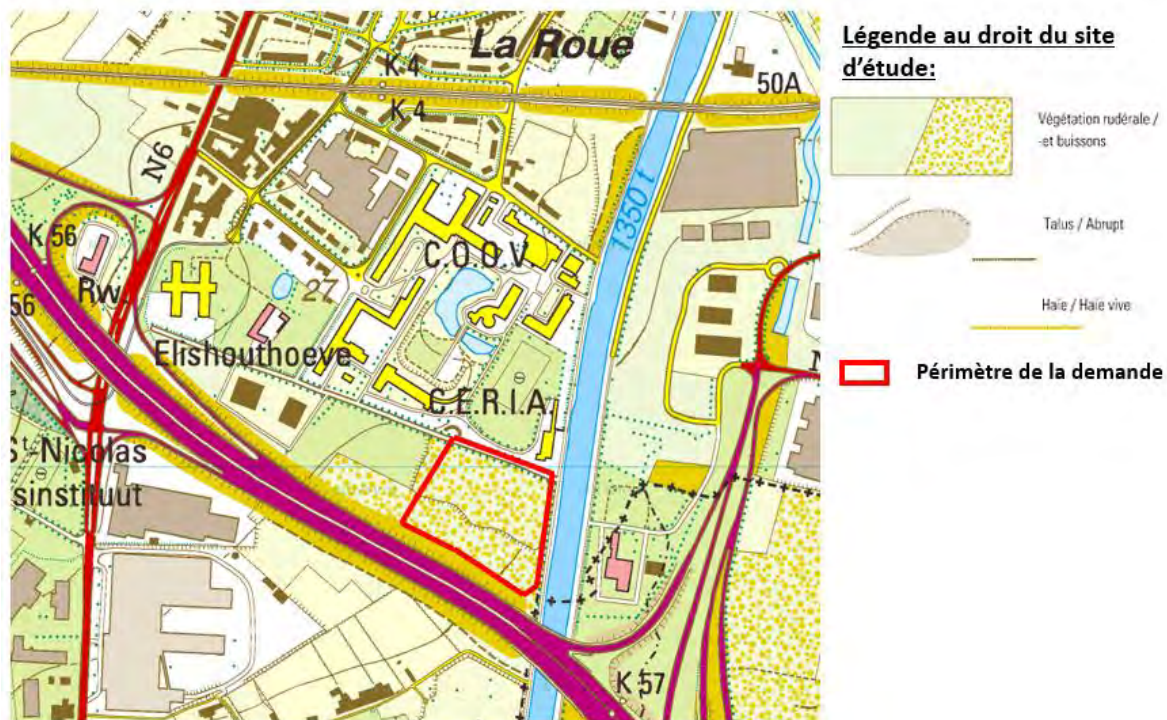


Figure 166: Extrait de la carte topographique actuelle (IGN consulté via le site en ligne Topomapviewer, consulté le 28/11/2018)

- Les archives de Bruxelles Environnement ont été consultées. Il s'avère qu'aucun document n'est disponible pour aucune des trois parcelles au sein du périmètre d'étude (parcelles 33L (englobant l'Institut Gryzon), 33M (englobant le hall de sport et le terrain de foot) et 61L3 (drève)).

#### 6.8.1.4. Pollution du sol

La figure suivante reprend un extrait de la carte de l'état du sol.

Les parcelles du périmètre de la demande ne sont pas reprises à la carte de l'état du sol, indiquant des parcelles non-suspectes en termes de pollution suite à l'absence d'activité à risque passée ou actuelle.

Aucune obligation en termes d'étude de pollution du sol, ne s'impose dès lors aux parcelles au sein du périmètre de la demande.

Notons cependant que dans la catégorisation des parcelles, le remblai n'est pas considéré comme une activité à risque. Or, de nombreuses pollutions (classiquement en métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques, huiles minérales lourdes) peuvent être imputées à des matériaux de piètre qualité utilisés pour remblayer des parcelles. En l'absence de données analytiques quant à l'état sanitaire du sol sur le terrain d'étude, il ne peut être affirmé à ce stade que le sol du terrain soit exempt de pollution (possible pollution due au remblayage du terrain).

La section consacrée à la géologie, montrera que l'entièreté du terrain au sein du périmètre de la demande a fait l'objet d'un remblayage.

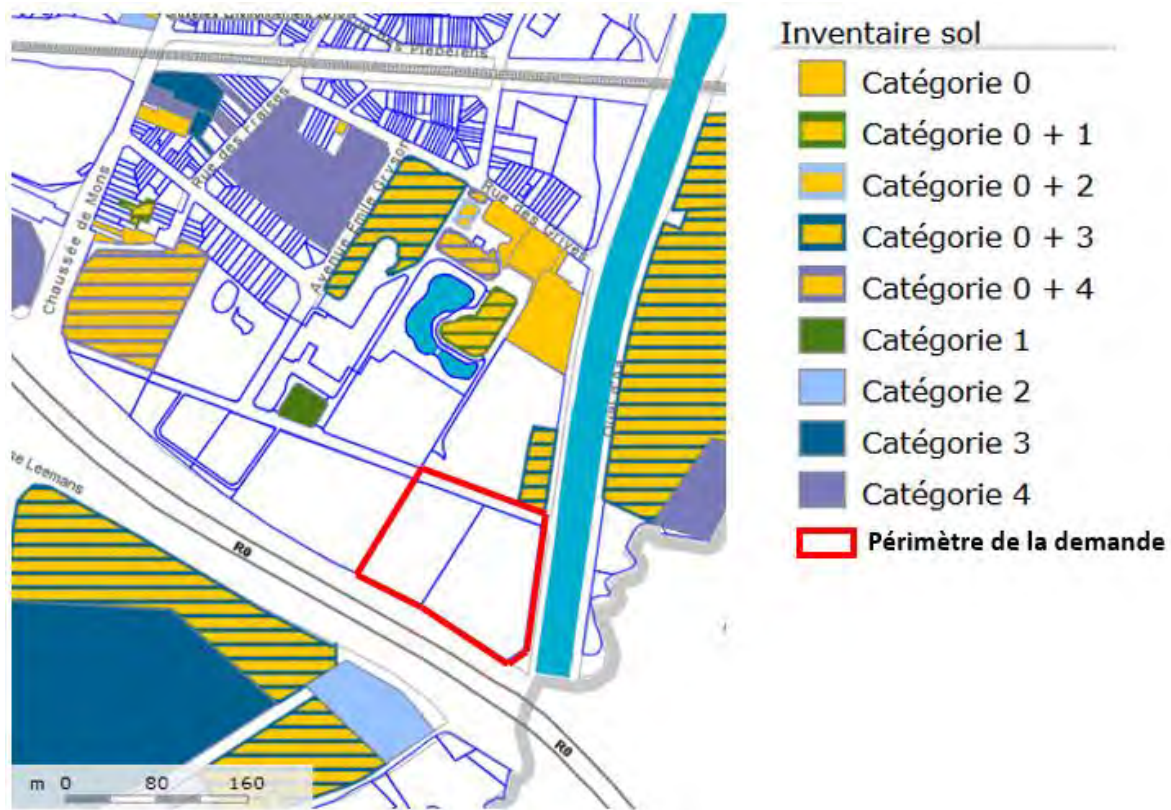


Figure 167 : **Extrait de la carte de l'état du sol**  
(Bruxelles Environnement, carte en ligne consultée le 23/11/2018)

Les informations disponibles à la carte de l'état du sol pour les parcelles voisines du périmètre de la demande, ont été consultées. Sur la base de ces informations, aucune source de pollution extérieure au périmètre de la demande mais susceptible d'affecter la qualité du sol ou de l'eau souterraine au droit du périmètre d'étude, n'a été identifiée. Seul un enrichissement naturel de l'eau souterraine par de l'arsenic est à ce stade à suspecter au sein du périmètre de la demande. Pareil enrichissement a notamment été rencontré au droit de la parcelle 74G2, voisine du périmètre de la demande vers le nord-est.

#### 6.8.1.5. Contexte géologique

La description suivante découle de (\*) l'ancienne carte géologique Asse-Anderlecht n°87 (Rutot, 1893), (\*) la nouvelle carte géologique Bruxelles-Nivelles 31-39 par Buffel et Matthijs (2001), (\*) la carte géotechnique Bruxelles « Canal de Charleroi » (Dam, 1986), (\*) un forage à 20m de profondeur réalisé au droit de l'Institut Emile Gryzon et dont la description est disponible dans Databank Ondergrond Vlaanderen. Elle a été croisée aussi avec les descriptions de sondages réalisés dans le cadre d'une étude géotechnique (Verbeke, 2018, ref. 18103327) au sein du périmètre de la demande.



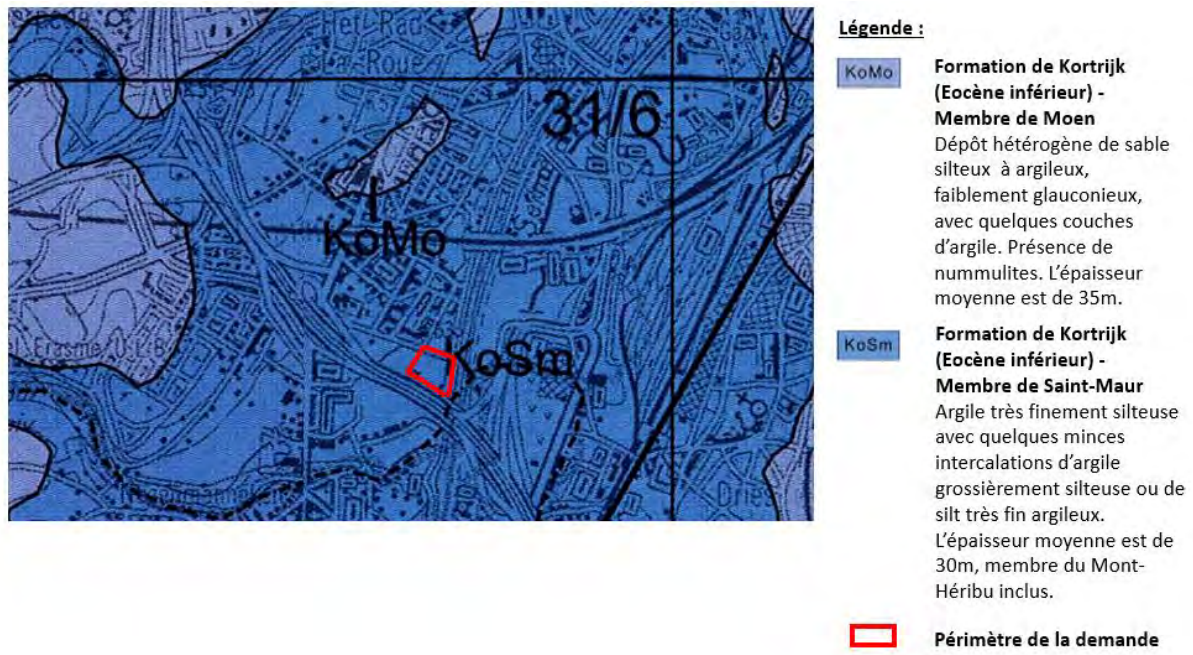


Figure 168: Extrait de la carte géologique Bruxelles-Nivelles par Buffel et Matthijs (2001)

Sur base des données disponibles, la séquence lithologique au droit du site d'étude, peut être résumée comme suit. De surface à profondeur, se succèdent :

- La carte géotechnique (Dam, 1986) suggère un remblai d'une épaisseur de 1 à 2 m. La présence d'un remblayage du terrain ressort également de l'analyse de l'historique faite ci-dessus. Les observations de Verbeke (2018) confirment la présence d'un remblai, identifiable par sa charge anthropique. Les descriptions des piézomètres 1 à 7 de Verbeke (2018) sont disponibles. La Figure suivante localise ces 7 piézomètres et rapporte l'épaisseur supposée de la couche remblayée, telle identifiée à partir de sa charge anthropique. En effet, les descriptions de Verbeke (2018) mentionnent des charges anthropiques (« décombres fines ») fortes (« très beaucoup » à « beaucoup ») à faible (« peu ») dans une matrice généralement limoneuse, parfois sableuse. La qualité sanitaire de ce remblai n'est pas connue.
- Les remblais reposent sur une couche de sédiments alluviaux d'une épaisseur approximative de 15m. De surface à profondeur, la séquence classique est une couche d'argiles (0 à 4m d'épaisseur), reposant sur une couche de limons (19 à 15m d'épaisseur), elle-même sus-jacente à une couche de graviers et de sables (1m d'épaisseur). Les argiles ne seraient présentes que dans la moitié nord du terrain. Les argiles alluviales présentent localement des passées sableuses et tourbeuses.
- Les alluvions reposent sur les sédiments de la Formation de Kortrijk, d'âge Tertiaire. Il s'agit plus particulièrement de Membre de Saint-Maur, décrit par Buffel et Matthijs (2001) comme constitué essentiellement d'argile avec des intercalations fines d'argiles limoneuses ou de limon fin. Il s'agit de « l'Yprésien Yd » de l'ancienne carte géologique ; l'Yprésien Yd y est décrite comme une argile plastique, rarement sableuse.



La séquence géologique à plus grande profondeur n'est pas détaillée ici, car sans intérêt dans le cadre de la présente analyse.



Figure 169: **Localisation des piézomètres de l'étude géotechnique Verbeke (2018)** et mention des épaisseurs de la couche remblayée telle identifiée à partir du contenu anthropique rapportée dans les descriptions de profils

#### 6.8.1.6. Contexte hydrogéologique

##### A. Eaux souterraines

La nappe d'eau souterraine la plus superficielle au droit du périmètre de la demande, est la masse d'eau nichée dans les sédiments alluviaux de la Senne.

La carte géotechnique rapporte des profondeurs de l'eau souterraine comprises entre 2 et 4,2 m de profondeur. Il s'agit de mesures faites lors d'essais géotechniques. Des mesures piézométriques ont été réalisées par Verbeke (2018) en 7 endroits au sein du périmètre de la demande (Figure suivante). L'eau souterraine a été mesurée entre 2,4 et 4,3 m de profondeur.

Verbeke (2018) procède à un relevé topographique au niveau de ses piézomètres. Les cotes d'altitude qui en ressortent, ne correspondent pas au relevé topographique réalisé par le géomètre Bounameaux (2016).

Sur la base du nivellement par Verbeke (2018), aucune tendance claire ne se dessine quant au sens d'écoulement, ou ce qui se dessine est contre-intuitif. Si, par contre, les profondeurs d'eau mesurées par Verbeke (2018) sont soutirées aux cotes d'altitude déterminées par Bounameaux (2016), une surface piézométrique avec un écoulement vers l'est apparaît. Ce sens d'écoulement vers l'est, vers la Senne, est logique vu le caractère drainant du cours d'eau.



Figure 170: Localisation des piézomètres de l'étude géotechnique Verbeke (2018) et mention des profondeurs d'eau mesurées dans les 7 piézomètres de l'étude

## B. Potentiel d'infiltration

De Bondt et Claeys (2008, Figure suivante) ont établi une carte du potentiel d'infiltration du sous-sol bruxellois. Les sols y sont distingués en classes en fonction de leur potentiel. Les sols du site d'étude y intègrent la classe « B, potentiel imparfait » par l'effet combiné d'un



soubassement sédimentaire constitué d'argiles et de limons et d'une eau souterraine à profondeur moyenne.

Un témoignage oral de Monsieur Piotr Wierusz-Kowalski (MK engineering), confirme l'infiltration difficile au droit du périmètre de la demande. Le témoignage se base sur l'observation de flaques apparaissant en cas de pluie, dans le périmètre de la demande et ses alentours.

A ce stade, aucun test d'infiltration n'a été réalisé pour chiffrer le potentiel d'infiltration des sols au droit du périmètre d'étude.

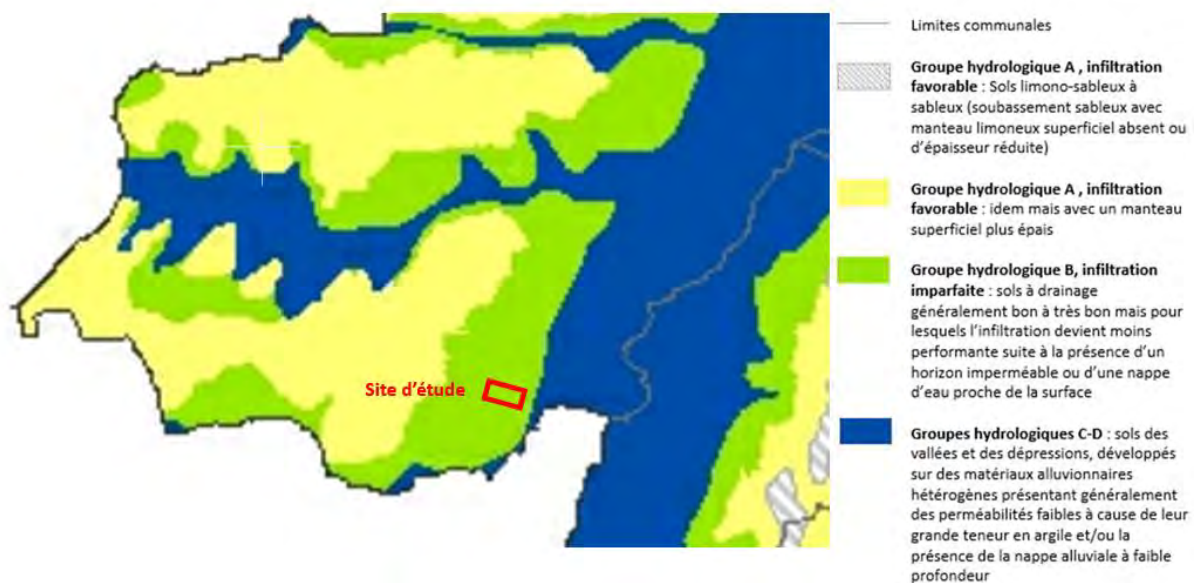


Figure 171 : Extrait de la carte du potentiel d'infiltration des sols bruxellois (carte tirée de De Bondt et Claeys, 2008)

### C. Captages

Il n'y a pas de captage sur le terrain d'étude. Sur la base de la carte de l'état du sol (pour la Région Bruxelloise) et DOV (pour la Flandre), aucun captage actuel n'est signalé dans un rayon de 0.5 km autour du périmètre de demande.

Le terrain d'étude ne se trouve pas dans le périmètre de protection des captages d'eau potable.

#### 6.8.1.7. Impétrants

Les gestionnaires de réseau opérant dans le domaine public, ont été contactés via la plateforme nationale KLIM-CICC. La Figure suivante compile les différents plans reçus.





Figure 172 : Superposition (par ARIES) des plans fournis par les gestionnaires de réseau (en arrière-plan : photo aérienne et plan cadastral selon BruGIS)

Plusieurs points d'attention sont à mentionner ici :

- Le gestionnaire de réseau CODITEL (Numéricâble) a été contacté au-travers de la plateforme KLIM-CICC. Au moment de la clôture de la présente analyse, le gestionnaire **n'a pas encore répondu** à la demande.
- Bruxelles Mobilité, service Voiries, indique **que les plans de l'éclairage public n'existent pas**.
- Les plans du gestionnaire COLT sont trop sommaires que pour pouvoir être localisés. Contact a été pris avec le gestionnaire pour plus de précisions : en attente de retour.
- **Le gestionnaire du réseau d'égouttage et du réseau public de distribution d'eau a été contacté au-travers de la plateforme KLIM-CICC, mais son retour indique que VIVAQUA n'exploite ni égout ni canalisation d'adduction d'eau dans la zone étudiée.**

Les réseaux suivants passent dans le Quai de Veeweyde, soit hors du périmètre de la demande : (\*) câbles haute tension de Bruxelles mobilité, (\*) câbles STIB, (\*) (\*) ELIA, (\*) FLUXYS, (\*) IRISNET, (\*) ORANGE.

Les réseaux suivants passent dans le périmètre de la demande :

- FLUXYS : en bordure sud du périmètre de la demande (Figure suivante). Le **gestionnaire de réseau rappelle l'interdiction de construire à moins de 5m de ces conduites**.
- SIBELGA, câbles électriques dans le Sentier de la Drève.

- STIB : les plans semblent indiquer une entrée de **câbles dans l'extrémité sud-est** du périmètre. Le plan est tronqué et ne permet pas de voir vers où se dirigent ces câbles. **Cette inconnue est marquée par un point d'interrogation à la Figure précédente.** Contact a été pris avec le gestionnaire pour plus de précisions : en attente de retour.
- Bruxelles mobilité, câbles électriques dans le Sentier de la Drève.

Les informations quant au réseau d'impétrants privé sont limitées :

- **Le réseau d'égouttage existant** dans le Sentier de la Drève et autour du Hall de sport est présenté dans le chapitre consacré aux eaux de surface.
- **Pas d'information quant au réseau d'adduction d'eau existant.**



Figure 173 : Passage de deux conduites FLUXYS dans la partie topographiquement basse de la bordure sud du périmètre de la demande (photo ARIES, 23/11/2018)

## 6.8.2. Présentation du projet

Le projet porte sur (\*) la démolition du bâtiment existant de l'institut Gryzon, (\*) la construction de deux nouvelles écoles secondaires (bâtiments DOA et D2/D3), (\*) la construction d'un pavillon restaurant, (\*) la rénovation légère du hall de sport existant, ainsi que (\*) l'aménagement des abords. Les bâtiments projetés n'ont pas de sous-sol.

L'aménagement des abords porte sur (\*) les voiries secondaires aux bordures ouest et sud du périmètre de la demande, (\*) les cheminements internes au site, (\*) des aménagements paysagers, (\*) l'implantation de diverses petites installations à travers le site (serre, terrains de sport, kiosque, cours de récréation, ...).

**Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, des réservoirs d'eau pour utilisation** sont prévus (total 138 m<sup>3</sup>), ainsi que des noues (total 175 m<sup>3</sup>) et un bassin paysager sec (132 m<sup>3</sup>, avec quelques zones qui seront étanchéifiées de façon à rester humides). Les noues et le bassin paysager prévus sont infiltrants avec un trop-plein vers un égout se déversant au Canal.

La voirie principale (Sentier de la Drève) est asphaltée. Les cheminements internes au projet sont réalisés en **béton désactivé. Il est prévu d'aménager la voirie secondaire sur la bordure** ouest et sud du périmètre, avec un « mélange ternaire ». La fiche explicative relative au « mélange ternaire » **explique qu'il s'agit d'un mélange semi-durcissant** comprenant plusieurs composés : graviers (2-4 mm), sables grossiers de recyclage (concassé) et chaux. Les sables peuvent être un concassé de pierres naturelles, éventuellement mélangés à des sables concassés de laitier de haut fourneau.

Autour des bâtiments, des serres, de vergers et des potagers sont prévus. La majorité des potagers sera implantée dans des bacs, hors sol.

**Aucune activité à risque n'est** prévue dans le cadre du projet : les seules installations classées demandées sont des chaudières au gaz (rubr. 40) et des groupes de ventilation (rubr. 153). **Ainsi pour assurer l'alimentation énergétique des futurs bâtiments,** un réseau de distribution de gaz naturel sera mis en place.



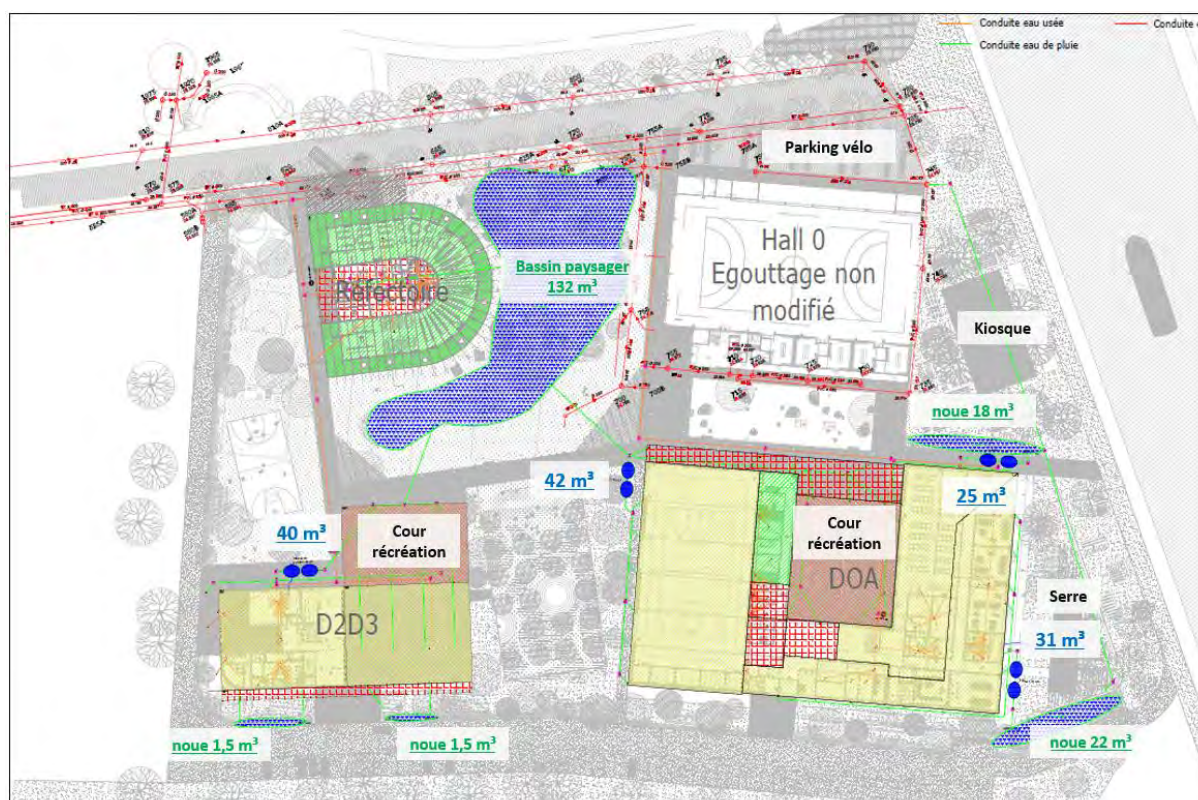


Figure 174 : Vue générale du périmètre de la demande en situation projetée, après construction de nouveaux bâtiments et aménagement des abords (MK Engineering, 2018)

### 6.8.3. Incidences du projet sur le sol, le sous-sol et les eaux souterraines

#### 6.8.3.1. **Incidences en phase d'exploitation du projet**

##### A. Imperméabilisation

L'imperméabilisation actuelle du périmètre de la demande s'élève à 32 %. Par l'implantation du projet, l'imperméabilisation augmentera à 50 %. A cela s'ajoutent des surfaces semi-perméables. Le projet induit donc une augmentation de l'imperméabilisation au droit du périmètre de la demande.

L'imperméabilisation accrue engendre une diminution de l'alimentation de la nappe souterraine. Dans le cas du projet, cette diminution est par contre contrée en retournant, à l'environnement, une partie des eaux pluviales récoltées sur des surfaces imperméables au-travers de noues, d'un bassin paysager à caractère dominant sec, de ruissellement sur les cheminements internes vers les zones verdurisées alentours. Il est prévu que les noues et le bassin paysager soient infiltrants. A ce stade, aucune donnée chiffrée quant au potentiel d'infiltration du sol en présence, n'est disponible.

##### B. Stabilité des constructions

Le projet prévoit la construction de bâtiments sur des sols présentant comme contraintes géotechniques : (\*) des tranches de sol remblayée ; remblai qui est par nature hétérogène ;

(\*) des argiles alluviales comprenant, localement, des tourbes, compressibles, (\*) des sédiments alluviaux, hétérogènes, (\*) une eau souterraine présente à profondeur limitée.

#### C. Risque de pollution

**Le projet ne prévoit pas d'activité à risque. Les futures chaufferies seront alimentées au gaz naturel. Il n'y a donc pas de risque de pollution en phase d'exploitation.**

#### D. Possible risque pour la santé humaine

Le projet prévoit un potager. Le potager est majoritairement implanté dans des bacs. Aussi, la notice explicative du projet mentionne que dans la pépinière (entre le bâtiment DOA et le bâtiment D2/D3), des arbres fruitiers seront plantés.

Or, à ce stade, la qualité sanitaire du sol est inconnue. Les éléments rassemblés au cours de cette étude, indiquent que le terrain a été remblayé.

### 6.8.3.2. Incidence en phase chantier

#### A. Impétrants

Divers **réseaux d'impétrants** passent par l'aire affectée par le projet :

- Dans le Sentier de la Drève, se trouvent les réseaux qui desservent le Hall de sport, qui existe déjà et doit être maintenu.
- Deux conduites FLUXYS passent sur la bordure sud du périmètre de la demande ; le **projet prévoit d'y aménager une voie d'accès bordé par un parking (Figure suivante).**
- Le kiosque prévu par le **projet, un chemin d'accès et des aménagements paysagers débordent de la parcelle 33M, vers l'est, vers** une pelouse bordant le Canal. Dans cette pelouse, passent des impétrants, notamment une des conduites FLUXYS déjà mentionnées précédemment (Figure suivante).

Notons que le gestionnaire de réseau FLUXYS, **rappelle l'interdiction** de construire à moins de 5 m de ces conduites.





Figure 175 : **Le projet déborde, à l'est, de la parcelle 33M sur la bande herbeuse à l'ouest** du chemin asphaltée sur le Quai de Veeweyde (situation actuelle à gauche, situation projetée à droite)

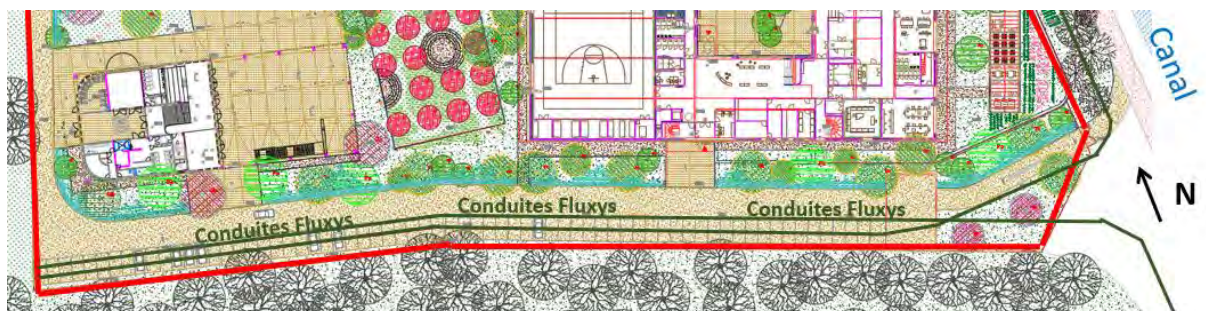


Figure 176 : Présence de conduite de gaz haute pression Fluxys le long de la bordure sud du périmètre de la demande, au droit du futur parking (situation projetée) (51N4E, 2018)



## B. Déblai et remblai

Dans le cadre de la construction des bâtiments (et de leurs fondations), de l'aménagement des cheminements et des zones verdurisées, du creusement pour la mise en place des citernes à eau de pluie, des terres doivent être excavées.

**Aucun bilan déblai/remblai n'est à ce stade disponible.**

Le volume de terres excavées est ici très grossièrement estimé, par comparaison entre les cotes d'altitude en situation existante (Bounameaux, 2016) et les cotes d'altitude prévues par le projet. Le type de fondations, ou la profondeur qu'elles devraient atteindre, ne sont à ce stade pas connus. Dans le calcul estimatif, une épaisseur de fondations de 0,20 m est considérée, à titre tout à fait indicatif. Pour les cheminements internes entre les bâtiments ou les terrains de sport, un décaissement de 0,1 m (à titre tout à fait indicatif) est considérée pour permettre la mise en place de la couche structurale. Sur la base de ces hypothèses :

- Bâtiment DOA + cour de récréation + coursive nord :  $4.510 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m} = 4.510 \text{ m}^3$
- Bâtiment D2/D3 :  $600 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} = 300 \text{ m}^3$
- Pavillon restaurant :  $970 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 625 \text{ m}^3$
- Cheminements internes, terrains de sport, parking vélo nord :  
 $3.690 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} = 369 \text{ m}^3$
- Kiosque, serre, terrains de sport :  $867 \text{ m}^3 \times 0,1 \text{ m} = 87 \text{ m}^3$
- Citernes d'eau pour récupération et bassins d'orage :  $309 \text{ m}^3$

Le volume de terres à excaver est ainsi très grossièrement estimé à +/- 11.000 m<sup>3</sup>.

**Sur la base de la comparaison des cotes d'altitude entre situation actuelle et situation projetée, seule la cour de récréation au nord de l'école D2/D3 se trouve topographiquement plus haut que la zone verdurisée actuelle. La voie périphérique bordant le périmètre de la demande vers l'ouest et le sud (et sa zone de parking), est également surélevée par rapport à la situation actuelle. Il n'est pas connu s'il est prévu de réutiliser sur site, ne fût qu'une partie, des terres excavées, ou s'il s'agit d'un rehaussement seul par des matériaux structurants.**

A ce stade, aucune information n'est disponible quant à la qualité sanitaire des terres. En Région Bruxelloise, il n'y a pas de texte de Loi qui régit le transfert de terres ou la réutilisation des terres excavées. Le seul guide actuellement disponible est le « Code de bonne pratique relatif à l'utilisation des terres de comblement et de remblai » (Bruxelles Environnement, 01/01/2017) qui s'applique à des dossiers ouverts dans le cadre de l'Ordonnance Sols, pour le remblai des fouilles d'assainissement ou des gestions du risque. Les excavations prévues sur les parcelles du périmètre de la demande (non reprises à l'inventaire de l'état du sol) n'entrent pas dans ce cadre-là.

Si les terres sont envoyées vers des régions limitrophes, elles devront respecter les législations en vigueur dans la Région d'accueil.

## C. Gestion des eaux s'accumulant au droit des zones excavées

En croisant les profondeurs de l'eau souterraine aux profondeurs maximales d'excavation (1 à 1,4 m *a priori* au niveau du bassin paysager), il apparaît que les travaux se feront hors de la nappe souterraine. Aucun rabattement ne doit dès lors être prévu.

Notons cependant qu'en cas de météo fort pluvieuse sur un sol peu drainant, le ruissellement et l'accumulation d'eau de pluie pourrait impacter les travaux.

#### D. Risque de pollution

**A notre connaissance, aucun inventaire amiante ou inventaire de démolition n'est disponible par rapport au bâtiment de l'Institut Gryzon ; bâtiment que le projet prévoit de démolir.**

Lors des travaux de démolition, de construction ou **d'aménagement, le risque de pollution du sol (et au-travers lui de l'eau souterraine) provient de la manipulation d'éventuels produits potentiellement polluants (huile, carburant) si ceux-ci ne sont pas manipulés sur une aire étanche ou si aucun moyen d'intervention rapide (kit de pollution) ne sont mis à disposition.** Les engins de chantiers pourraient aussi être à l'origine d'une éventuelle pollution en cas d'accident ou d'un manque d'entretien.

**Le projet prévoit l'utilisation d'un « mélange ternaire » pour réaliser la voirie secondaire sur les bordures ouest et sud du périmètre. Les explications qui nous sont fournies par rapport à ce matériau, indiquent que le mélange peut éventuellement contenir des sables concassés depuis des laitiers de haut fourneau. Or pareils laitiers peuvent contenir des polluants tels des métaux lourds ou des hydrocarbures aromatiques polycycliques. En l'absence d'analyses chimiques sur ce « mélange ternaire », il n'est à ce stade pas connu si la mise en place du matériau permet de garantir le respect des prescriptions de l'Ordonnance Sol 2017 (Ordonnance du 23 juin 2017 modifiant certaines dispositions de l'Ordonnance du 5 mars 2009 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols pollués).**

#### 6.8.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier

##### 6.8.4.1. Au niveau du chantier

Les mesures qui seront prises lors du chantier ne sont pas encore connues.

##### 6.8.4.2. Au niveau du projet

**Aucune installation classée à risque pour le sol n'est prévue dans le cadre du projet, ce qui limite le risque de pollution.**

## 6.9. Eaux de surface

### 6.9.1. Description de la situation existante

#### 6.9.1.1. Contexte topographique

**Le périmètre de la demande se situe à l'extrémité sud de la commune d'Anderlecht. Il est directement voisin du Canal de Bruxelles-Charleroi, que le terrain d'étude surplombe. Au sud, par contre, le périmètre de la demande est limité par le talus montant vers le Ring.**

Un plan réalisé par un géomètre (Bounameaux, 2016) décrit la topographie de façon détaillée au sein du périmètre de la demande.

Il a été présenté et résumé dans le premier point du chapitre « sol, sous-sol et eaux souterraines ». Rappelons que le terrain de foot constitue le point haut au sein du périmètre **d'étude (+/- 26,5 m)**. La « crête topographique » dans **l'axe de ce terrain de foot se prolonge vers l'ouest, dans une pelouse. Depuis cette crête, le terrain s'abaisse vers le nord (Institut Gryzon et hall de sport), vers l'est (Quai de Veeweyde), vers le sud (pied du talus du Ring), vers l'ouest (haie séparant le terrain du terrain voisin). Le bâtiment de l'Institut Emile Gryzon et le Hall de sport se trouvent à +/- la même altitude. Un chemin entre ces deux bâtiments est légèrement en contrebas des bâtiments. La voie asphaltée à la bordure nord du périmètre est elle aussi en contrebas des bâtiments ; sa pente principale est vers l'est (vers le Quai de Veeweyde).**

**Les flèches à la Figure suivante soulignent les pentes au sein du périmètre d'étude, et donc les trajets qui suivraient les eaux de ruissellement.**



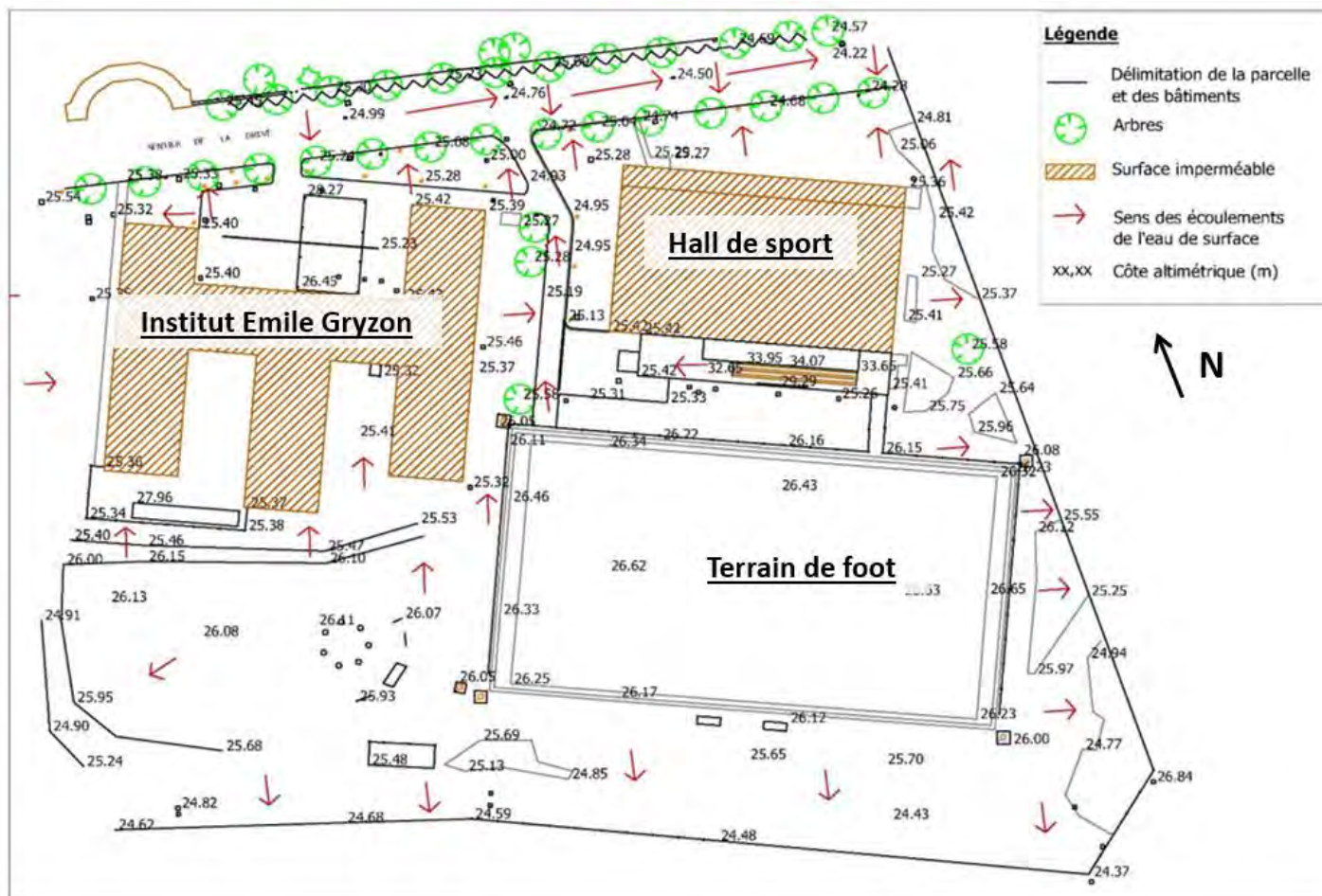


Figure 177 : **Topographie au droit du site d'étude avec, à titre indicatif, les principales pentes au sein du périmètre de la demande** (ARIES sur base du plan Bounameaux, 2016)

### 6.9.1.2. Contexte hydrographique

Le périmètre de la zone de demande se trouve sur la rive gauche du canal Bruxelles-Charleroi. **A l'est du canal, presque parallèle à ce dernier, se trouve la Senne. Elle s'écoule du sud au nord.** Au sein du campus CERIA, en dehors du périmètre de la demande, se trouvent deux étangs (Figure suivante). Comme indiqué au chapitre « sol, sous-sol et eaux souterraines », les cartes topographiques historiques indiquent que ces deux étangs auraient, jadis, été connectés par un axe en eau, et auraient été en lien avec un affluent de la Senne, qui n'apparaît plus actuellement comme une eau de surface.

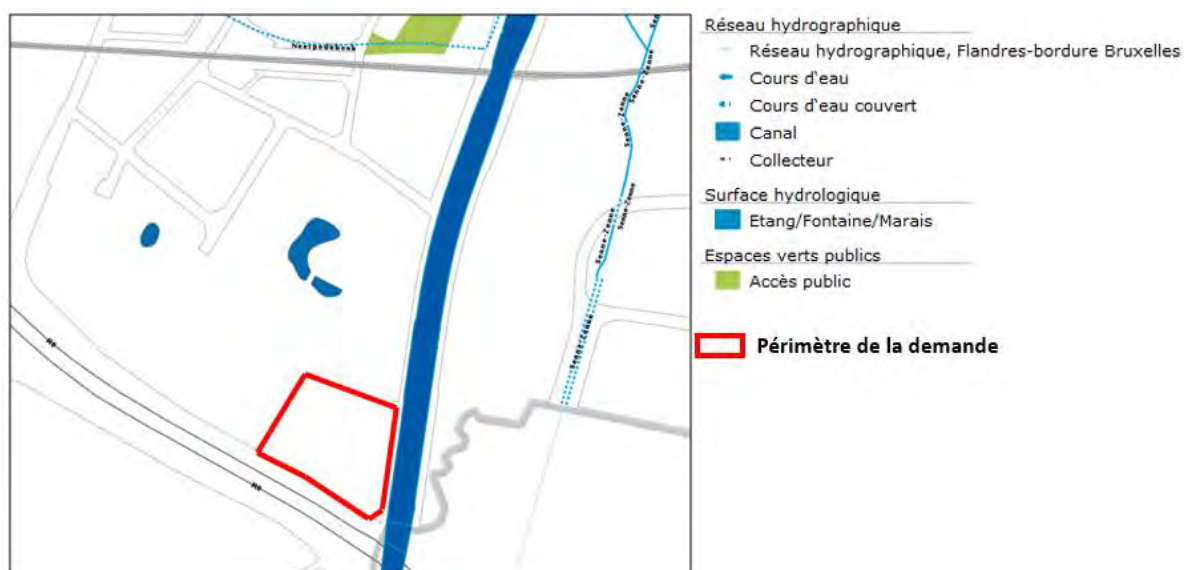


Figure 178 : Extrait **de l'hydrologie générale** (Géoportail IBGE, consulté le 27/11/2018)

### 6.9.1.3. Aléa d'inondation et inondations constatées

La figure suivante reprend un extrait de la **carte d'aléa d'inondations** émise par Bruxelles Environnement.

Il en ressort que les points topographiquement les plus bas au sein du périmètre de la **demande, sont soumis à un aléa faible d'inondation. Il s'agit plus particulièrement de la bordure sud du périmètre de la demande (au pied du talus montant vers le Ring), ainsi que l'extrémité nord-est (voirie interne au CERIA).** Le Quai de Veeweyde, qui longe le périmètre **de la demande vers l'est, est soumis à un aléa élevé d'inondation.**

Le reste du périmètre **de la demande, ainsi d'ailleurs que tout le site du CERIA, se trouve hors aléa d'inondation. Tout le reste du quartier, cerné entre le chemin de fer (nord), le Canal (est), le Ring (sud) et la chaussée de Mons (ouest), est soumis à un aléa faible à moyen d'inondation.**

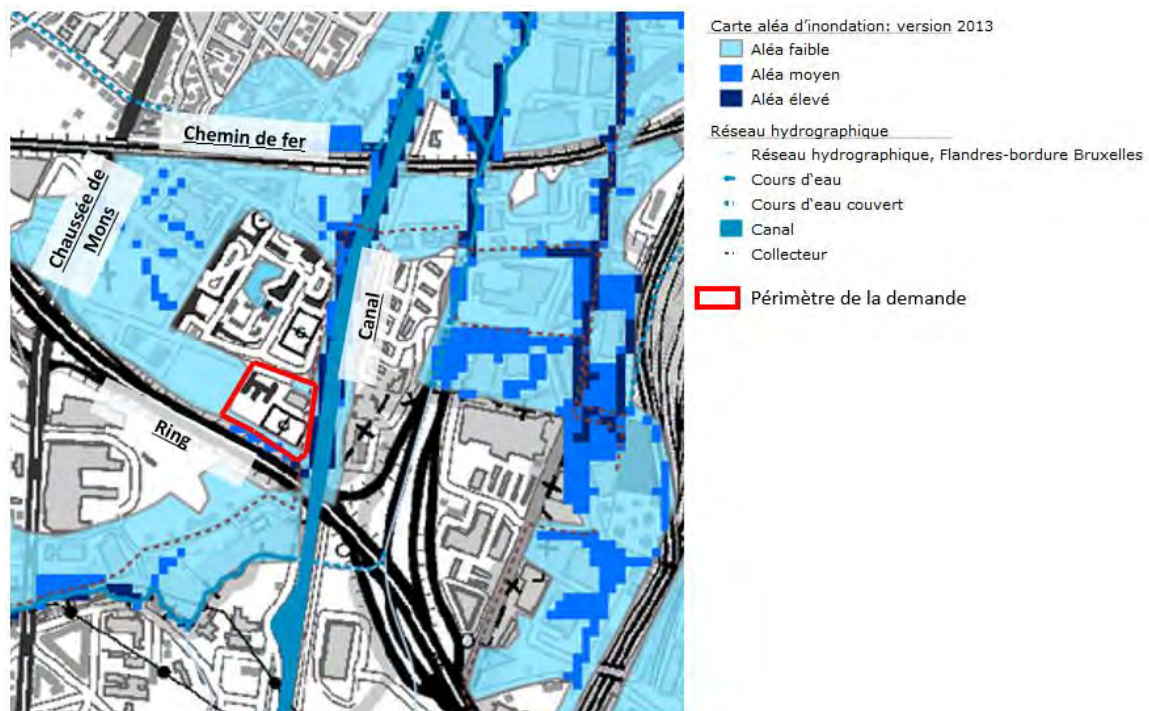


Figure 179: **Extrait de la carte d'aléa d'inondation**  
(Bruxelles Environnement, consulté le 27/11/2018)

Des inondations ont déjà été constatées par le passé (1999-2005) dans le quartier autour du site CERIA (Figure suivante, tirée de De Bondt et Claeys, 2008). Sur la base d'un plan publié dans le Plan Pluies 2008-2011, des inondations ont ainsi déjà été rapportées et déclarées dans la Chaussée de Mons, l'Avenue Marc Henri Van Laer (menant au CERIA) et la Rue des Fraises.



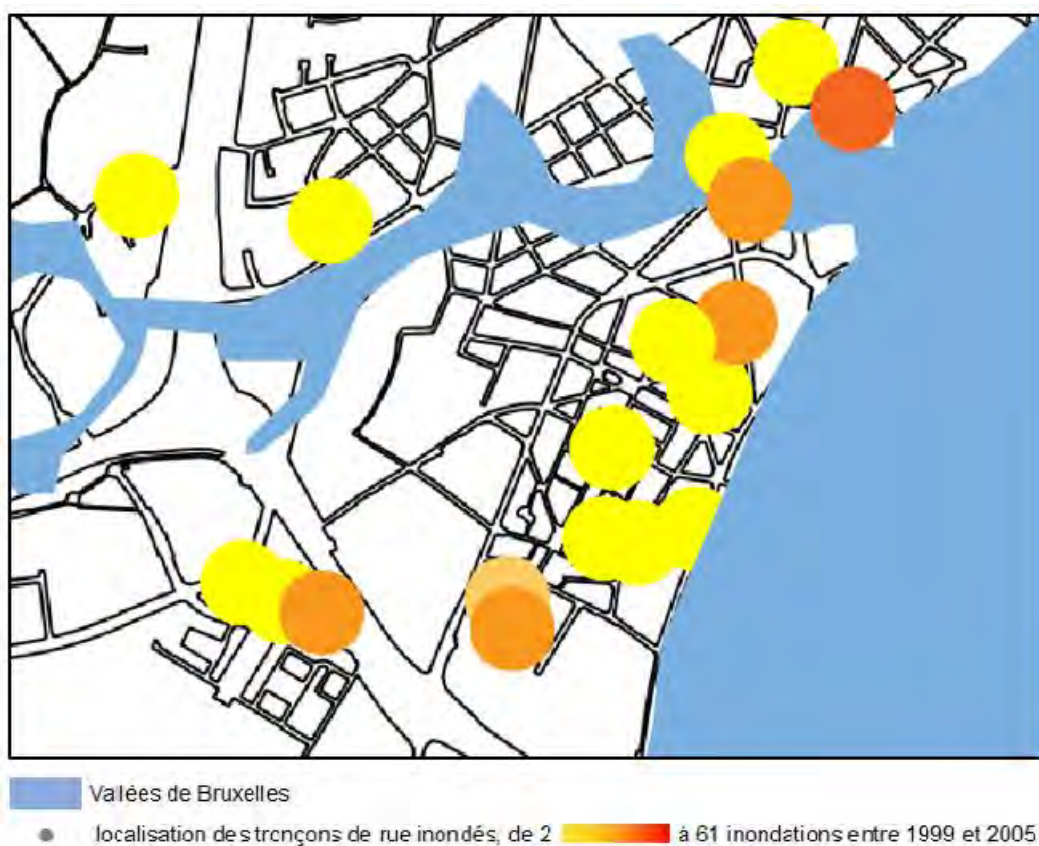


Figure 180 : Extrait de la carte de la situation topographique des inondations en Région de Bruxelles-Capitale entre 1999 et 2005 (Carte publiée dans De Bondt et Claeys, 2008 – **Cartographie du potentiel d'infiltration**-percolation en région Bruxelloise, rapport de l'étude « capacités naturelles d'absorption de l'eau de pluie par les sols en Région de Bruxelles-Capitale » réalisée pour Bruxelles Environnement).

#### 6.9.1.4. Occupation actuelle et surfaces imperméabilisées

##### A. Utilisation du terrain au sein du périmètre de la demande

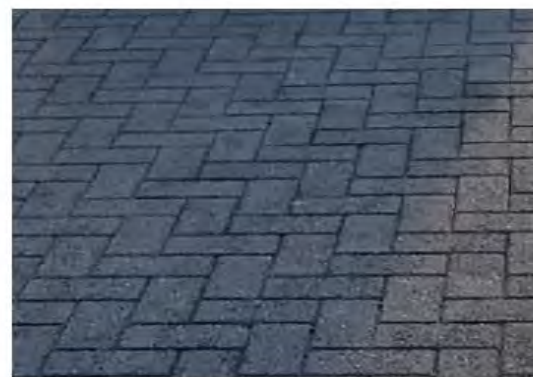
La partie nord du périmètre d'étude reprend une voirie interne au campus CERIA (Sentier de la Drève). Dans la moitié nord, toujours, se trouve un bâtiment de classes de l'Institut Emile Gryzon et un hall de sport. Un dallage béton couvre le sol sur les parties au nord des classes et à l'ouest de la salle de sport. La moitié sud du périmètre comprend un terrain de foot et une pelouse.

Les photos à la Figure suivante illustrent la situation de terrain.



Asphalte du Sentier de la Drève





Pavement béton au niveau des chemins d'accès vers le hall de sport ou les classes de l'Institut Gryzon ou les pourtours de ces bâtiments





Figure 181 : Photos de la situation de terrain (ARIES, 23/11/2018)

## B. Imperméabilisation en situation actuelle

Le **croisement entre l'observation de terrain et un plan du site en situation actuelle**, permet de déterminer les surfaces perméables et imperméables en situation existante (Figure suivante).

Les affectations du sol considérées comme imperméables sont les bâtiments (2.983 et 2.390m<sup>2</sup>), les chemins (1.326 et 642m<sup>2</sup>) et la voirie asphaltée du Sentier de la Drève (1.985m<sup>2</sup>). Le reste du périmètre, engazonné, est considéré comme perméable.

Au total, la zone imperméable couvre 9.326 m<sup>2</sup> **sur l'entièreté du périmètre** de la demande (28.800 m<sup>2</sup>, calculé sur base des parcelles cadastrales). **Le taux d'imperméabilisation de la zone de demande s'élève donc actuellement à 32 %.**

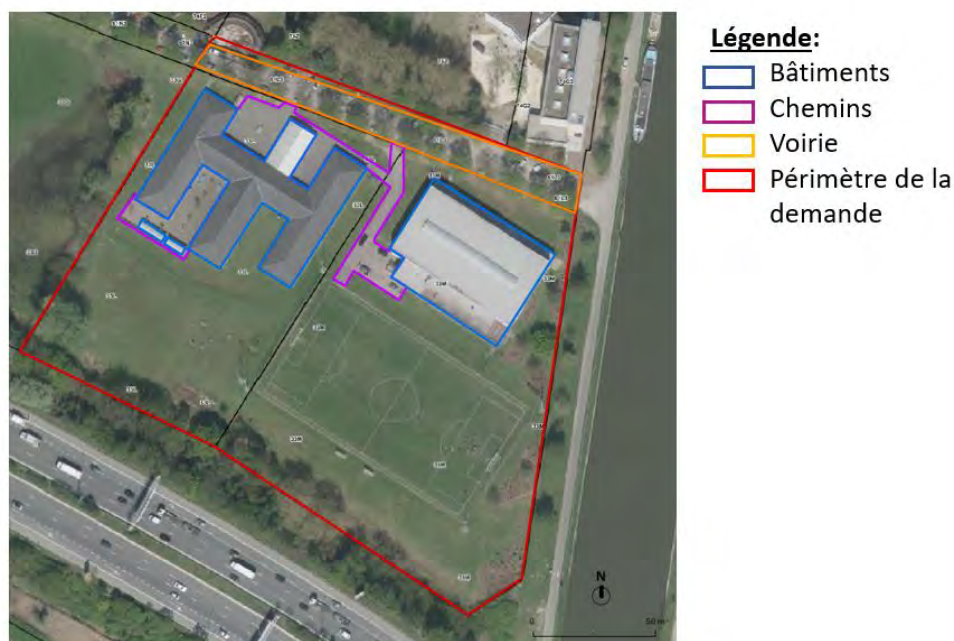


Figure 182 : Zones imperméables (par ARIES) (en arrière-plan : photo aérienne et plan cadastral selon BruGIS, consulté le 27/11/2018)

### 6.9.1.5. **Réseau d'égouttage existant et adduction d'eau de distribution**

Les gestionnaires de réseau opérant dans le domaine public, ont été contactés via la plateforme nationale KLIM-CICC. Un point est consacré aux différents réseaux, dans le chapitre « sol, sous-sol et eaux souterraines ». La présente section se rapporte aux seuls réseaux **d'égouttage et d'adduction d'eau**.

A la demande KLIM-CICC, VIVAQUA a répondu ne pas **exploiter d'égouts ou de canalisations** dans le périmètre de la demande.

#### A. **Réseau d'égouttage existant**

Dans le cadre des travaux, le bureau M. Piotr Wierusz-Kowalski (MK Engineering) a pris contact avec VIVAQUA, la SBGE et le Service Public Francophone Bruxellois pour essayer de comprendre **le réseau d'égouttage qui draine actuellement les eaux du site d'étude**.





## B. Réseau d'adduction d'eau

Aucune information n'est disponible quant à ce réseau, son tracé ou la pression qu'il distribue. Il doit pourtant bien être présent puisqu'il existe des sanitaires dans le bâtiment de l'Institut Gryzon et dans le Hall de sport.

### 6.9.2. Présentation du projet

Le projet porte sur la construction de deux nouvelles écoles secondaires (bâtiments DOA et D2/D3), d'un pavillon restaurant, de la rénovation du hall de sport existant, de l'aménagement ainsi que de la construction de nouvelles voiries secondaires et chemins, de l'aménagement du parc autour des nouveaux bâtiments et de diverses petites installations à travers le site (serre, terrains de sport, kiosque, cours, ...).

**La construction de nouveaux bâtiments, voiries et chemins augmente l'imperméabilisation du sol. L'imperméabilisation induit une augmentation du ruissellement. Le projet constitue une opportunité d'instaurer une nouvelle gestion des eaux pluviales, de façon à valoriser celles-ci et repenser le « tout à l'égout » qui a longtemps régné sur Bruxelles.**

Le projet prévoit une valorisation de l'eau pluviale, en implantant un volume enterré total de 138 m<sup>3</sup> de citernes à eau de pluie, pour l'utilisation dans les potagers, la pépinière prévue entre les écoles DOA et D2/3 ou une partie des noyaux de WCs dans les 2 écoles (Figure suivante).

**Le projet prévoit également une gestion intégrée des eaux pluviales, par l'aménagement de noues ou d'un bassin sec, pour un total de 175 m<sup>3</sup>. Le bassin dit « sec » aura néanmoins des parties de son fond qui seront imperméabilisées (bentonite) de façon à y garder un caractère humide et développer et entretenir un écosystème y relatif (Figure suivante).**

**Les surfaces d'alimentation pour les citernes de valorisation ou les volumes-tampon sont les toitures (classiques ou vertes extensives), les cours de récréation, des terrasses techniques, les coursives directement voisines des bâtiments. Notons encore qu'outre les volumes de récupération ou de temporisation précités, le projet mentionne également de petits réservoirs aériens (capacité non-précisée) récupérant l'eau depuis la toiture de la serre.**

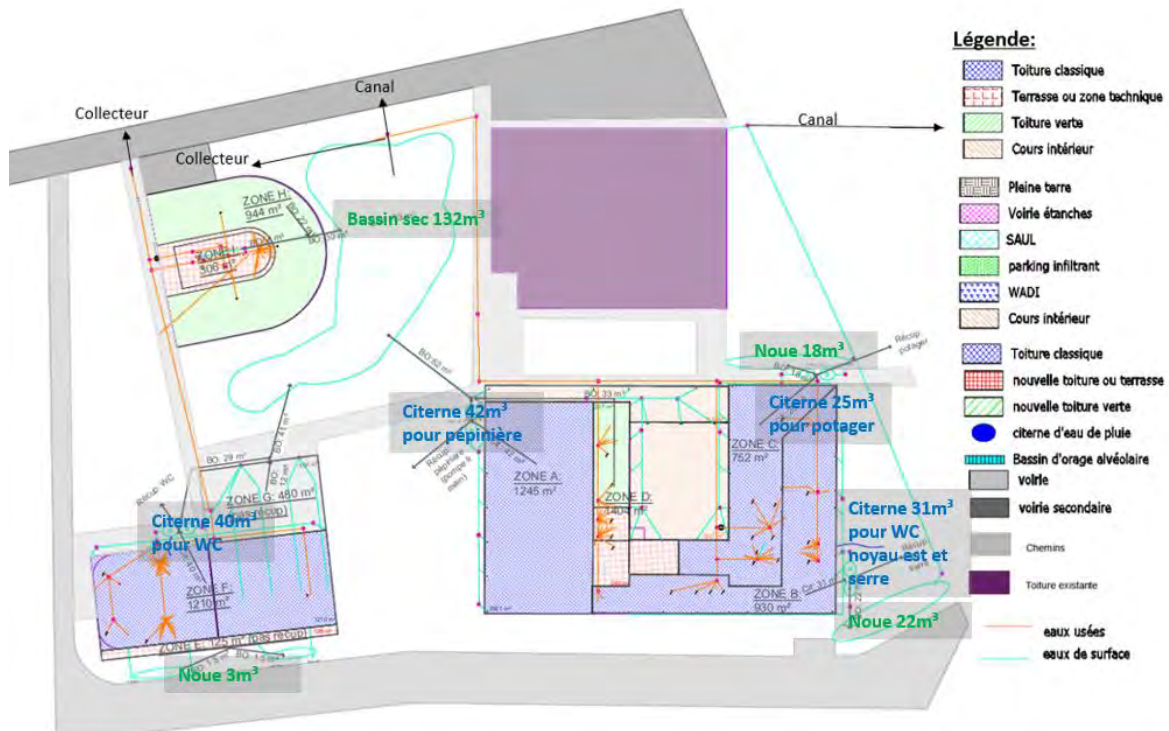


Figure 184 : Réservoirs de récupération d'eau de pluie et volumes-tampon d'eaux pluviales prévus par le projet (ARIES sur base de la note de dimensionnement et des plans WK Engineering)

Les cheminements internes ne sont pas drainés par un réseau d'égouttage. Ces surfaces auront une petite pente, de façon à permettre à l'eau de ruissellement de s'écouler pour rejoindre les zones enherbées ou zones en graviers voisines (Figure suivante).

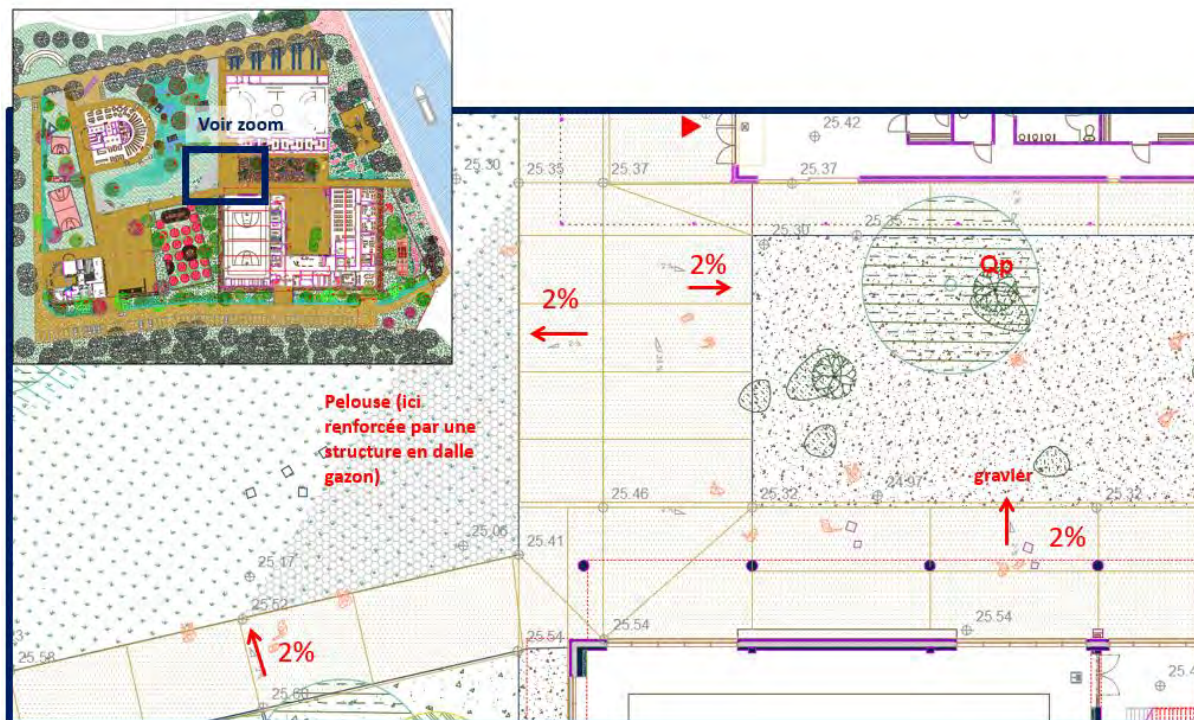


Figure 185 : Aménagement prévu pour les cheminements internes, en ce qui concerne **l'écoulement et la gestion des eaux de ruissellement** (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Le Sentier de la Drève est asphalté et le reste dans le cadre du projet. L'asphalte reprend également une zone pour livraisons au nord du futur réfectoire. Au nord-est du périmètre de la demande, un parking est aménagé avec un mélange ternaire (Figure suivante).

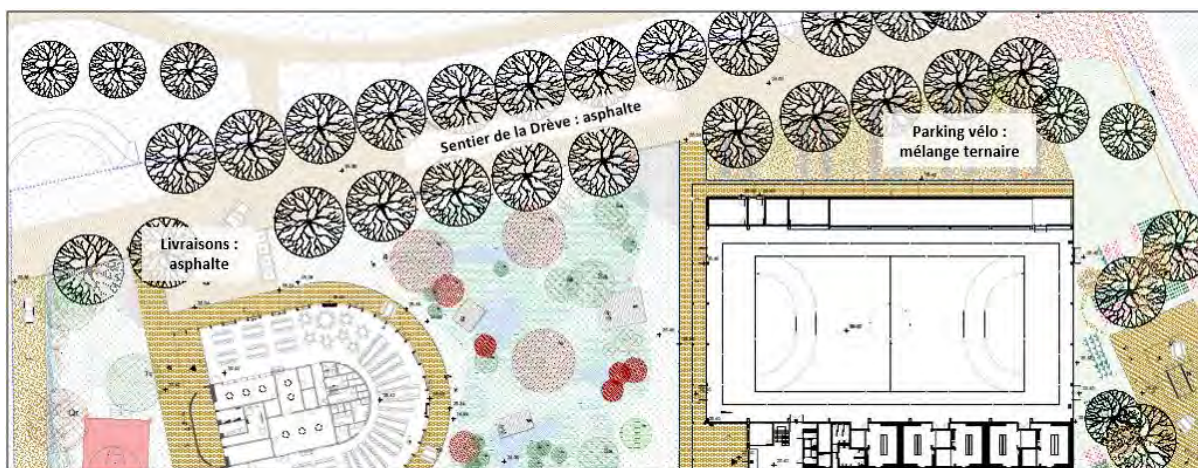


Figure 186 : Voirie principale (Sentier de la Drève), parking vélo et zone de livraisons



Le mélange « ternaire » se retrouve également au niveau des voiries secondaires, sur les bordures ouest et sud du périmètre.

La fiche explicative relative au « mélange ternaire » explique qu'il s'agit d'un mélange semi-durcissant comprenant plusieurs composés : graviers (2-4 mm), sables grossiers de recyclage (concassé) et chaux. Les sables peuvent être un concassé de pierres naturelles, éventuellement mélangés à des sables concassés de laitier de haut fourneau.

Le mélange est dans la suite de ce texte considéré comme semi-perméable.

En bordure sud du périmètre de la demande, la voirie secondaire connaîtra un certain rehaussement par rapport à la situation actuelle.

Les voiries secondaires ne sont pas affectées d'un réseau d'égouttage. Comme pour les cheminements internes, une petite pente est prévue de façon à ce que les eaux de ruissellement soient ramenées vers les zones enherbées, ou graviers et aménagements paysagers les plus proches (Figure suivante).

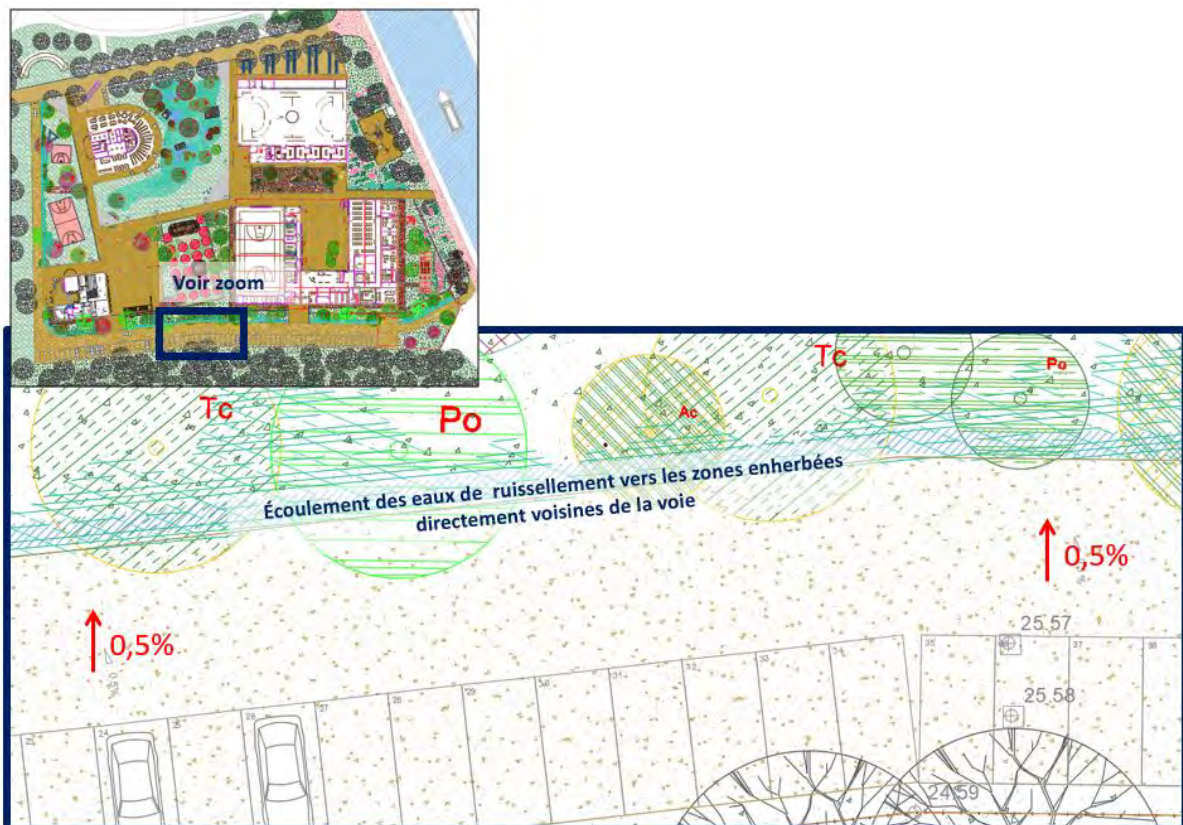


Figure 187 : Aménagement prévu pour la voirie secondaire, en ce qui concerne l'écoulement et la gestion des eaux de ruissellement (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Le réseau d'égouttage prévu dans le cadre du projet est résumé à la Figure suivante. Toutes les eaux usées du projet sont rejetées dans un réseau d'égouts qui rejoint le réseau du campus CERIA. Les eaux usées du hall de sport existant se branchent elles aussi sur ce réseau d'eaux usées. A part cela, le réseau d'égouttage du Hall de sport existant, reste en usage. Les eaux

pluviales, éventuellement en transit via des noues ou des citernes, rejoignent la canalisation déjà existante dans le Sentier de la Drève et sont acheminées vers le Canal (Figure suivante).

M. Piotr Wierusz-Kowalski (MK Engineering), en charge des techniques spéciales, précise (communication personnelle, 04/12/2018) que le réseau d'égouttage ci-dessous précisé est un schéma de principe. A ce stade, le dimensionnement de l'égouttage n'a pas encore été réalisé. Si le dimensionnement l'exige, il se peut que le l'égout d'eaux usées existant (tuyau en PVC de 20 cm de diamètre avec une faible pente 0,35%) soit démonté pour mettre en place un nouvel égout.

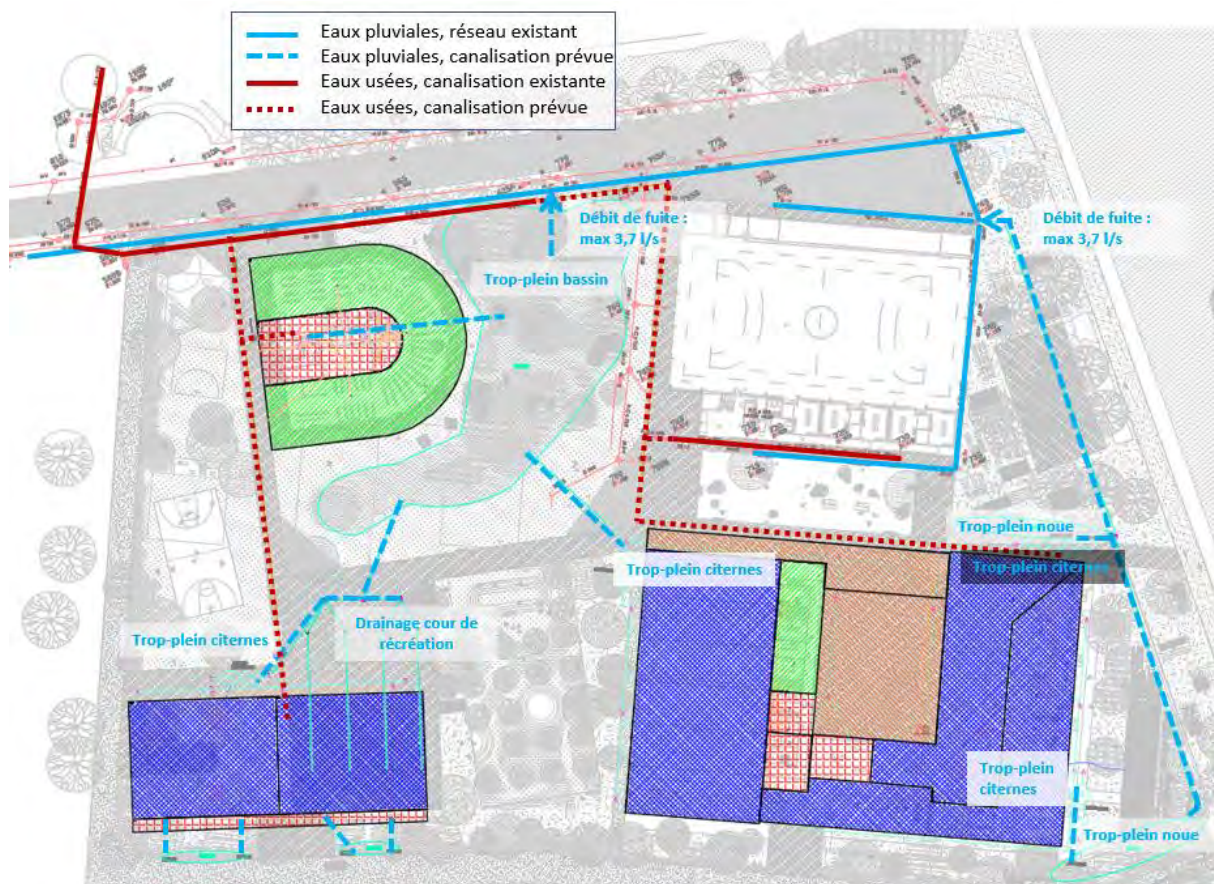


Figure 188 : Réseau d'évacuation des eaux prévu par le projet (ARIES sur fond MK Engineering, 2018)

### 6.9.3. Evaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante

#### 6.9.3.1. Incidences en phase d'exploitation

##### A. Rehaussement de la voirie secondaire en bordure sud

La voirie secondaire en bordure sud est réhaussée par rapport à la situation actuelle. Elle atteint ainsi des cotes d'altitude (25,5 m) actuellement rencontrées autour du bâtiment de l'Institut Gryzou ou le hall de sport. Ces zones sont à aléa d'inondation négligeable. Il est dès



lors considéré que le rehaussement de la voirie interne permettra de la mettre à l'abri d'éventuelles inondations.

#### B. Imperméabilisation accrue

La mise en place de bâtiments, d'un kiosque, d'une serre, de cours de récréation, de cheminements internes et terrains de sport imperméables et d'une voirie secondaire semi-perméable, mène à une augmentation de l'imperméabilisation.

La Figure suivante indique les surfaces considérées comme imperméables et semi-perméables, au sein du périmètre de la demande. Les surfaces qui ne sont ni imperméables ni semi-perméables, sont considérées comme perméables. Sur la base de ce découpage des surfaces, 50% de la surface du périmètre de la demande est considérée comme imperméabilisée (contre 32% actuellement). **Notons qu'une partie des zones imperméabilisées dans le projet le sont déjà actuellement** (portion du Sentier de la Drève, hall de sport).

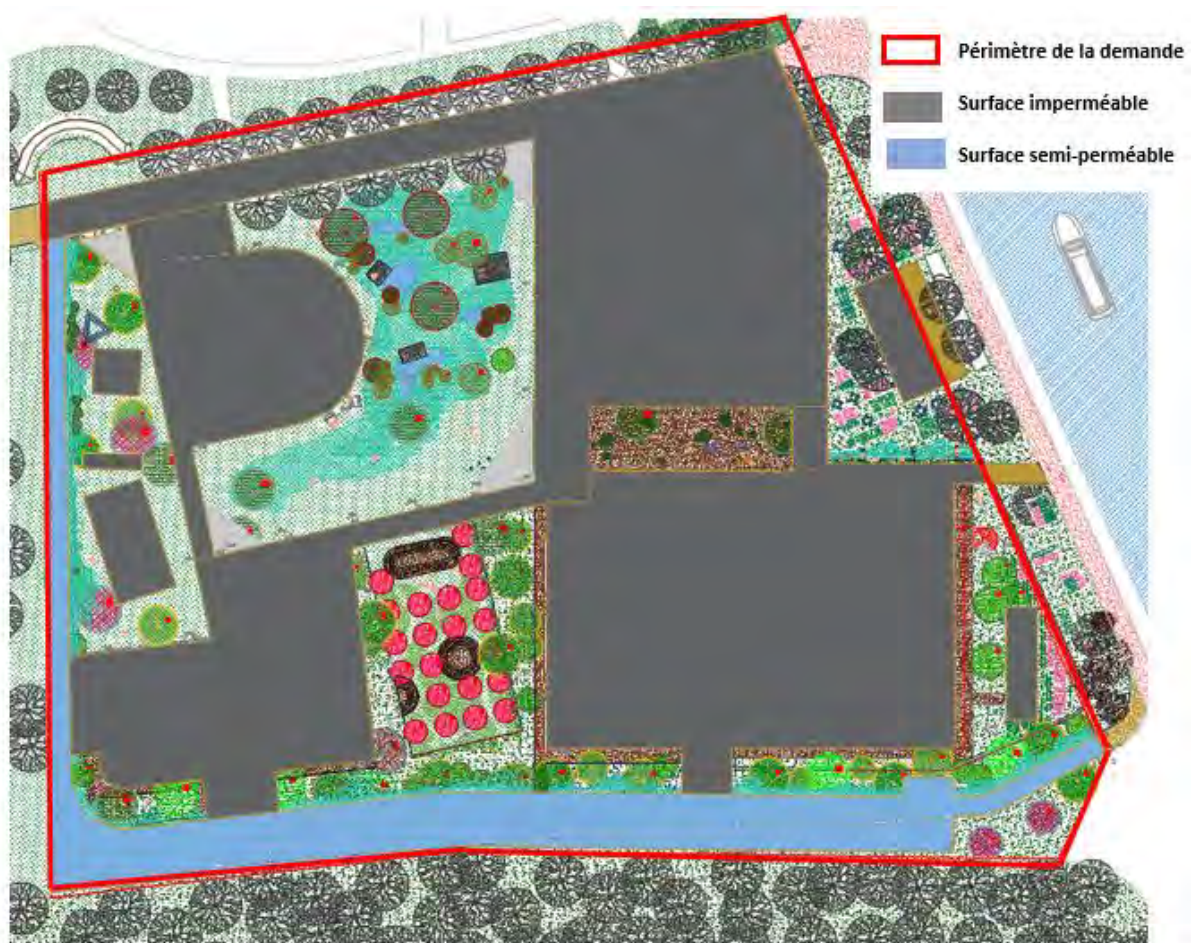


Figure 189: Zones imperméables (gris), semi-perméables (bleu) ou perméables (autres surfaces) selon le projet (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

Les photos de la Figure suivante illustrent les matériaux qui sont prévus dans le cadre du projet.





Figure 190: Différents matériaux prévus pour le projet  
(Photos tirées de la note de synthèse du projet, 21/11/2018)

## C. Gestion des eaux pluviales

### C.1. Introduction

Le projet constitue **une opportunité d'instaurer une nouvelle gestion des eaux pluviales**, de façon à répondre aux objectifs du Gouvernement de la Région Bruxelloise et de Bruxelles Environnement de (\*) réduire les effets de l'imperméabilisation en cas d'orage ou de pluie violente, (\*) de réduire les rejets d'eaux claires dans le réseau d'égouttage et (\*) de valoriser l'eau pluviale.

Ces objectifs doivent se traduire par 2 contraintes distinctes :

- Mise en place de volumes de citernes à raison de 33 l/m<sup>2</sup> de toiture. Cette prescription est une contrainte du Règlement Régional d'Urbanisme. Cette dernière ne précise pas spécifiquement que ce volume est exclusivement destiné à la rétention ou à la valorisation.
- Mise en place d'un système de rétention capable de gérer une pluie de 25 l/m<sup>2</sup> répartie sur une heure en considérant un débit de fuite de 5 l/s/ha imperméabilisé, selon les prescriptions de Bruxelles Environnement d'après un accord conjoint avec VIVAQUA et HYDROBRU.

### C.2. Validation du calcul des volumes retenus

De façon à déterminer le volume d'eau à prévoir pour récupération ou comme volume tampon en cas de fortes pluies, Bruxelles Environnement propose un « calculateur » qui tient compte des différentes surfaces nouvellement imperméabilisées dans le cadre d'un projet.

Ce « calculateur » a été utilisé par MK Engineering (16/11/2018) pour déterminer les volumes prescrits dans le cas particulier du projet. Le détail de ce calcul est disponible en Annexe 01. Les paragraphes ci-après résument ce calcul.

*Voir ANNEXE n°01 : Conception et suivi de la construction d'un complexe scolaire avec hall omnisports – Note technique quant à la gestion de l'eau de pluie sur la parcelle, par MK Engineering (16/11/2018)*

Seules certaines surfaces sont effectivement prises en compte dans le calcul des volumes des **citernes d'eau de pluie pour utilisation ou des volumes-tampon en cas d'orage. Les autres surfaces du périmètre de la demande ne sont considérées dans le calcul. Il s'agit de :**

- Surfaces déjà imperméabilisées en situation actuelle et qui ne seront pas modifiées dans le cadre du projet (Sentier de la Drève et hall de sport).
- Surfaces perméables (pelouse, gravier) qui, par leur nature perméable, sortent du cadre du calcul.
- Surfaces semi-perméables de la voirie secondaire et du parking pour vélos dans la partie nord-est du périmètre. Ces surfaces sortent du calcul suite à leur nature drainante. En outre, pour la voirie secondaire, la voirie est **affectée d'une faible pente** de façon à diriger les eaux de ruissellement vers les zones perméables bordant la voirie. Ces zone bordurières seront renforcées soit par engravillonnage soit par **l'implantation de dalles gazon**. Notons encore qu'**aucun réseau d'égouttage n'est prévu** dans cette voirie secondaire.
- Cheminements imperméables en intérieur de site : **aucune de ces surfaces n'est drainée par un réseau d'égouttage. Une légère pente dirige les eaux de ruissellement** vers les zones perméables directement voisines. Ces zone bordurières seront **renforcées soit par engravillonnage soit par l'implantation de dalles gazon**.
- Surfaces imperméables de la serre, du kiosque ou des terrains de sport. Les eaux qui **y ruissellent s'infiltrent dans les** terrains perméables directement voisins des structures imperméables. La notice explicative mentionne en outre qu'**au niveau de la serre, des citernes d'eau de pluie hors-sol** sont prévues.

Les zones effectivement prises en compte dans le calcul des volumes sont coloriées en mauve à la Figure suivante. Il s'agit de **surfaces imperméables drainées par un réseau de canalisations** et dont l'eau de ruissellement est donc déplacée quelque peu depuis l'endroit où elle tombe.

La seule zone imperméable qui échappe à une réelle rétention des eaux pluviales sur les **parcelles 33M et 33L est l'aire de livraisons au nord du réfectoire** : la zone d'**une superficie réduite (170 m<sup>2</sup>)** est aménagée en asphalté avec une pente vers le Sentier de la Drève et son **réseau d'égouttage**. Au-travers de ce réseau, les eaux sont évacuées vers le Canal. La zone est actuellement déjà partiellement imperméabilisée.



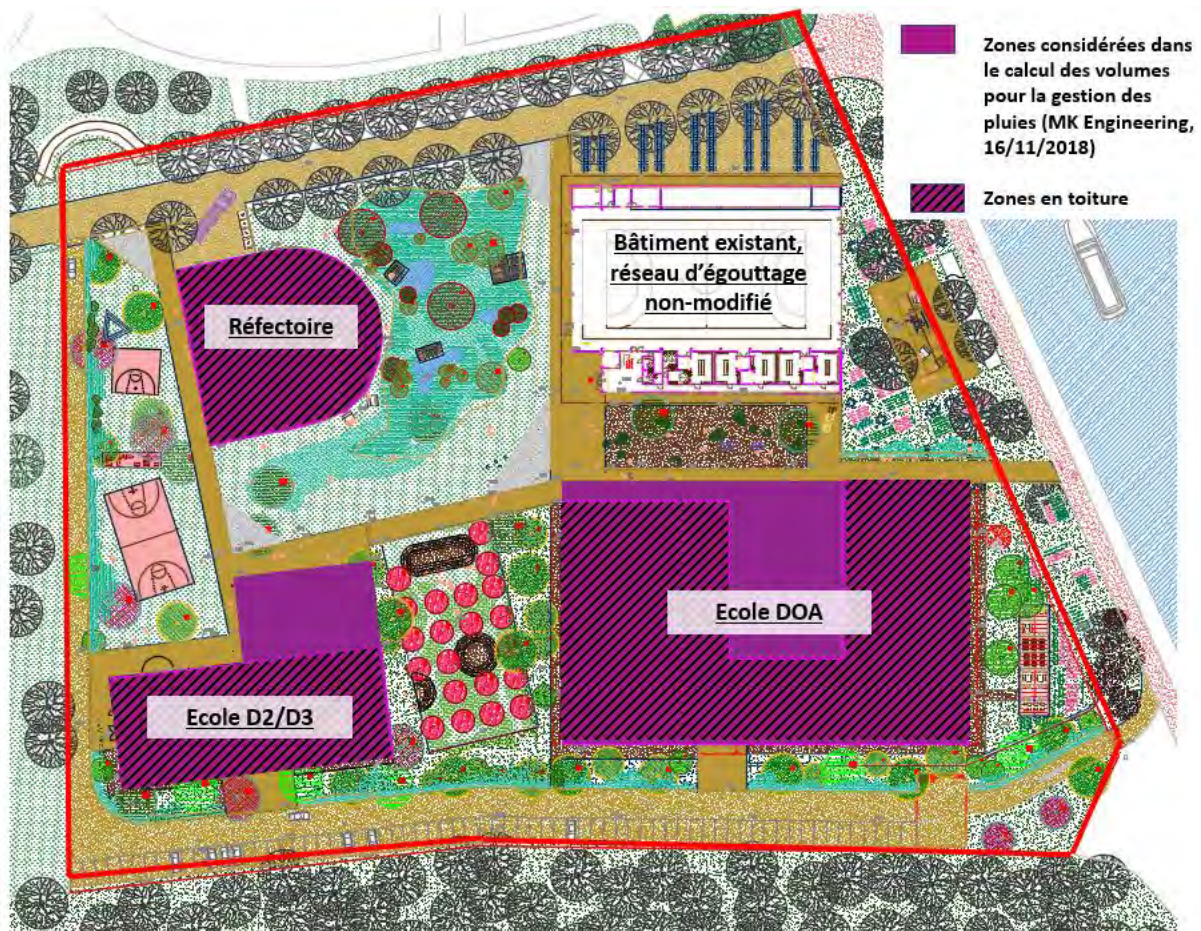


Figure 191: Surfaces considérées, par MK Engineering (16/11/2018) dans le calcul des volumes de **citernes d'eau de pluie pour utilisation** ou les volumes-tampon (ARIES sur fond 51N4E, 2018)

La Figure suivante reprend le « calculateur » de Bruxelles Environnement pour l'ensemble des zones imperméabilisées figurées à la Figure précédente.



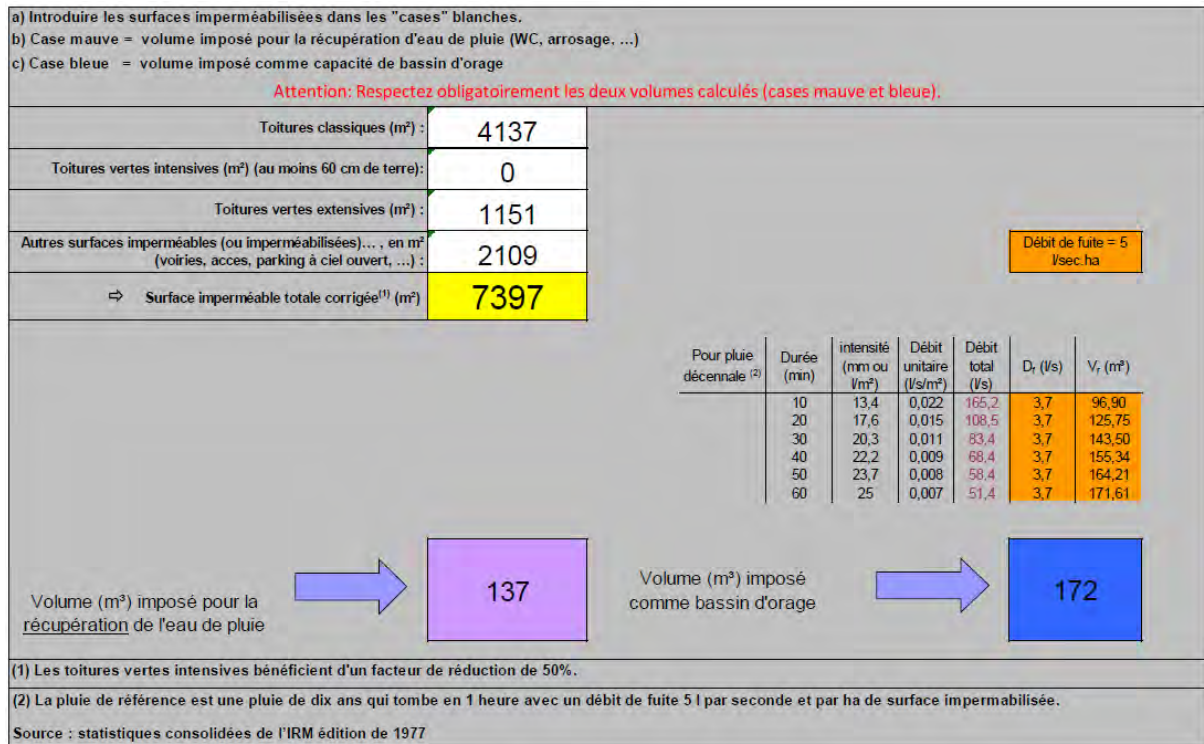


Figure 192 : Surfaces et volumes préconisés pour la gestion des eaux pluviales à l'échelle du périmètre d'étude

Le Tableau et la Figure suivantes détaillent les différentes surfaces considérées dans le calcul global via le « calculateur ».

Type de surface	Nouveau bâtiment DOA	Nouveau bâtiment D2/D3	Nouveau réfectoire	Total
<b>Surfaces considérées</b>				
Toitures classiques (m <sup>2</sup> )	1245 + 752 + 930 = 2927 m <sup>2</sup>	1210 m <sup>2</sup>	---	4137 m <sup>2</sup>
Toitures vertes extensives (m <sup>2</sup> )	207 m <sup>2</sup>	---	944 m <sup>2</sup>	1151 m <sup>2</sup>
Autres surfaces imperméables (m <sup>2</sup> )	249 + 630 + 318 = 1197 m <sup>2</sup>	480 + 125 = 605 m <sup>2</sup>	306 m <sup>2</sup>	2108 m <sup>2</sup>
<b>Volumes de citernes d'eau de pluie ou volumes tampons liés aux surfaces ci-dessus mentionnées</b>				
<b>Volume de récupération d'eau</b> lié aux toitures classiques (m <sup>3</sup> )	42 + 25 + 31 = 98 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup>	---	138 m <sup>3</sup> récupération Répartis dans C1 (42 m <sup>3</sup> ), C2 (25 m <sup>3</sup> ), C3 (31 m <sup>3</sup> ) et C4 (40 m <sup>3</sup> )
Volume-tampon lié aux toitures classiques (=trop-plein des citernes à eau de pluie) (m <sup>3</sup> )	<u>29</u> + 18 + 22 = 69 m <sup>3</sup>	<u>29</u> m <sup>3</sup>	---	175 m <sup>3</sup> bassin tampon Répartis dans les noues N1 (22 m <sup>3</sup> ), N2 (18m <sup>3</sup> ), N3 (1,5 m <sup>3</sup> ) et N4 (1,5 m <sup>3</sup> )
Volume-tampon lié aux toitures vertes extensives et les autres surfaces imperméables (m <sup>3</sup> )	<u>33</u> m <sup>3</sup>	<u>12</u> + 3 = 15 m <sup>3</sup>	<u>29</u> m <sup>3</sup>	<u>Et le bassin sec B1 (132</u> <u>m<sup>3</sup> : volumes y contribuant</u> <u>sont soulignés et en italique</u> <u>dans cellules à gauche dans</u> <u>ce Tableau)</u>

Tableau 16 : Surfaces considérées dans le calcul à l'échelle du périmètre de la demande et volumes de citernes et de bassin d'orage y relatifs (résumé depuis la note explicative par WK Engineering)

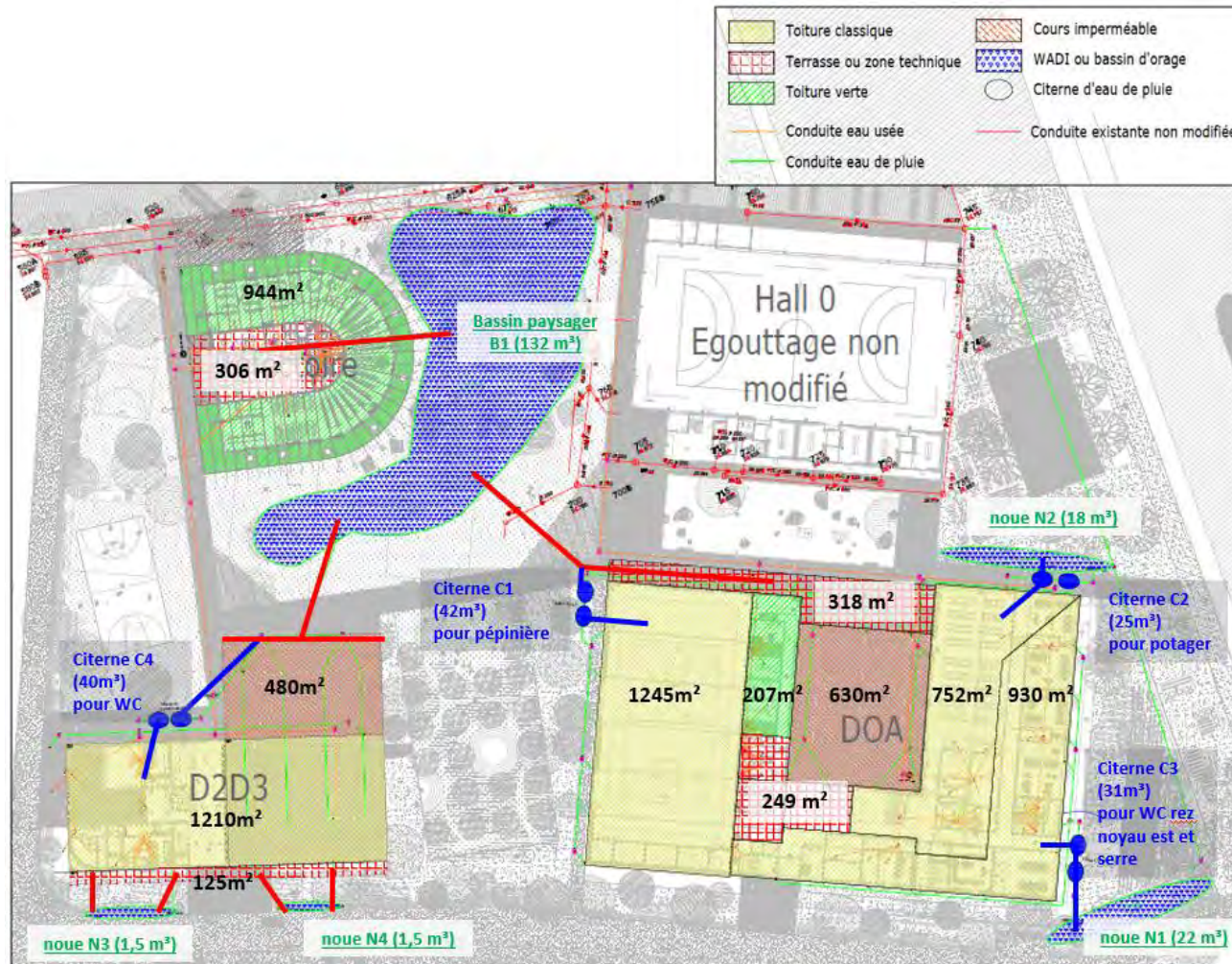


Figure 193 : Surfaces et volumes préconisés pour la gestion des eaux pluviales à l'échelle du périmètre d'étude



- Considérant les surfaces imperméabilisées et drainées effectivement prises en compte dans le calcul, Bruxelles Environnement préconise l'aménagement d'un volume total de 137 m<sup>3</sup> pour la récupération de l'eau de pluie, et l'aménagement d'un volume total de 172 m<sup>3</sup> comme bassin d'orage.
- La présente analyse valide le calcul fait par MK Engineering (16/11/2018).

### C.3. Conformité aux prescriptions du RRU

L'article 16 du Titre I du Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) demande l'implantation d'une « citerne », pour valoriser les eaux de pluie et pour éviter une surcharge du réseau d'égouts, ayant les dimensions minimales de 33 litres par m<sup>2</sup> de surface de toiture en projection horizontale. La Figure suivante résume les surfaces de toitures (nouveaux bâtiments) considérées dans le présent calcul :

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= (\text{Superficie de toiture DOA} + \text{D2/D3} + \text{réfectoire}) * (33 \text{ l} / \text{m}^2) \\ &= (4332 + 1210 + 1250 \text{ m}^2) * 33 \text{ l/m}^2 = 224 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Avec ses 313 m<sup>3</sup> de citernes et bassins d'orage prévus, le projet respecte les prescriptions du RRU.

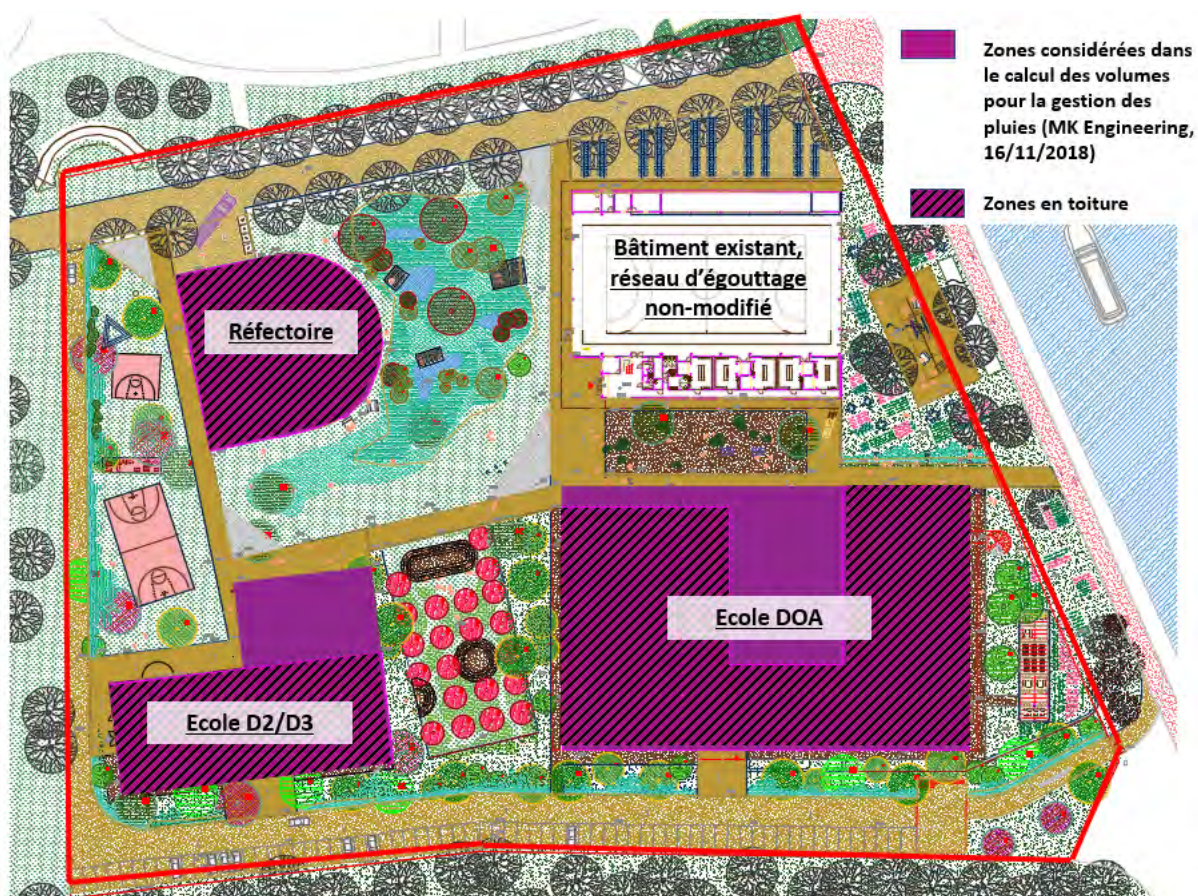


Figure 194: Toitures considérées dans la vérification des prescriptions du RRU

#### C.4. Prescriptions de la Commune d'Anderlecht

La Commune d'Anderlecht (M. Davy Fiankan, Administration communale d'Anderlecht, permis d'environnement) a été contactée afin de vérifier si la Commune a d'autres prescriptions que celles du RRU ou de Bruxelles Environnement en termes de gestion des eaux pluviales.

De la consultation en interne, entre services, il ressort qu'il n'y a pas d'autres prescriptions.

#### C.5. Utilisation de l'eau de pluie

Le volume d'eau de pluie pour utilisation (138 m<sup>3</sup>) se distribue sur 4 citernes, numérotées C1 à C4 dans la Figure précédente :

- C1, deux citernes pour un total de 42 m<sup>3</sup> prévues dans le coin nord-ouest du bâtiment DOA. **L'eau est mise à disposition pour l'arrosage de la pépinière voisine au-travers d'une pompe à main.**
- C2, deux citernes pour un total de 31 m<sup>3</sup> prévues dans le coin sud-est du bâtiment DOA. **L'eau est mise à disposition pour (\*) les WCs du noyau sanitaire est au rez-de-chaussée du bâtiment, (\*) l'arrosage au niveau de la serre.**
- C3, deux citernes pour un total de 25 m<sup>3</sup> prévues dans le coin nord-est du bâtiment DOA. **L'eau est mise à disposition pour l'arrosage des potagers.**
- C4, deux citernes pour un total de 40 m<sup>3</sup> prévues au nord du bâtiment D2/D3. **L'eau est mise à disposition pour les WCs au rez-de-chaussée du bâtiment.**

Le fonctionnement des différentes citernes a été testé contre les pluies des années 1999, 2006, 2007 et 2017 pour lesquelles les précipitations journalières ont été obtenues. L'analyse en est faite dans les sections suivantes, les résultats résumés sont des moyennes sur les quatre années de pluie mentionnées.

##### *C.5.1. Evaluation de l'utilisation de la citerne à eau de pluie C1 (42 m<sup>3</sup>)*

Sur la base des hypothèses suivantes :

- Surface de récolte : 1.245 m<sup>2</sup>,
- Coefficient de ruissellement : 0,95 (car toiture dressée en sheds),
- Fonction : alimentation en eau de la pépinière voisine : 100 l/arbre/semaine (sur base de l'estimation trouvée sur le site internet de la pépinière de Bazainville <https://www.pepinieres-bazainville.fr/actualites/arrosage-plantation-arbres-et-arbustes-25-06-2018-e08-17-000089.html>), 25 arbres dans la pépinière (sur base des plans), soit 2500 l/semaine
- Répartition de l'arrosage sur les 5 jours d'une semaine ouvrable,
- Arrosage de mi-avril à mi-septembre (160 jours),

Il ressort que la citerne C1 n'est pas optimalement proportionnée entre la surface de récolte qui l'alimente et les besoins qu'elle permet de couvrir. En effet,

- 11% de l'eau récupérable est récupérée,
- La citerne ne se vide jamais,

- Elle **permet, par contre, d'assurer tous les besoins pour la pépinière.**

### C.5.2. *Evaluation de l'utilisation de la citerne à eau de pluie C3 (25 m<sup>3</sup>)*

Sur la base des hypothèses suivantes :

- Surface de récolte : 752 m<sup>2</sup>,
- Coefficient de ruissellement : 0,75,
- Fonctions : Alimentation en eau dans le potager voisin : 5 l/jour/m<sup>2</sup> de potager (selon le site internet de terre vivante : <http://www.terrevivante.org/381-besoins-en-eau-des-principaux-legumes.htm>), superficie potager 545 m<sup>2</sup> (surfaces cumulées à partir des plans), soit environ 3000 l/jour. Les besoins en eau pour le potager sont assurés par les réservoirs C3 (celui ici considéré) et C2. **Le réservoir C2 sert également à l'alimentation en eau de rinçage pour des WC.**
- Répartition dans le temps :
  - Arrosage entre mi-avril et mi-septembre
  - 2.500 l/jour pendant les jours où C2 alimente les WCs du DOA et risque de plus facilement se vider par l'utilisation de l'eau au niveau des WCs,
  - 1.000 l/jour pendant l'été, lorsque l'école est vide et le réservoir C2 n'est plus utilisé au niveau des WCs

Il ressort que la citerne C3,

- **Récupère 37% de l'eau récupérable** : le faible taux s'explique par le fait que l'eau n'est utilisée que quelques mois par an et que les réservoirs restent pleins pendant les périodes sans utilisation,
- La citerne est vide 28 jours par an,
- Elle **permet d'assurer 63% des besoins.**

### C.5.3. *Evaluation de l'utilisation de la citerne à eau de pluie C2 (31 m<sup>3</sup>)*

Sur la base des hypothèses suivantes :

- Surface de récolte : 930 m<sup>2</sup>,
- Coefficient de ruissellement : 0,75,
- Fonctions :
  - Alimentation en eau du noyau est de WCs du rez-de-chaussée : 1EH = 120 l/jour, 1 prof ou employé = 1/3 EH (personnel : 70 personnes), 1 élève = 1/10 (hors bains et cantine) (sur base d'une estimation SPW dans sa fiche explicative « notion d'équivalent-habitant », 2p) (élèves : 600 personnes). Au total : 73 équivalents habitant pour les seuls WCs, soit environ 9000 l/jour.

Le noyau est du rez-de-chaussée représente 30% des sanitaires disponibles dans le bâtiment DOA (sur base des plans). Il couvre donc un tiers des besoins, soit 3000 l/jour.



- Alimentation en eau dans le potager voisin : voir ci-dessus. Les besoins pour le potager trouveront un équilibre entre les deux réservoirs C2 et C3 : **lorsque l'un est vide, les personnes s'occupant du potager, vont se servir à l'autre.**
- Répartition dans le temps :
  - Utilisation des WCs 5 jours par semaine, pendant les 182 jours **d'une année scolaire. Aucun besoin d'eau de rinçage de WCs pendant les vacances scolaires.**
  - Arrosage du potager de mi-avril à mi-septembre : 500 l/jour pendant les journées **d'école entre mi-avril et fin juin et début à mi-septembre, 2000 l/jour pendant les congés d'été.**

Il ressort que la citerne C2,

- Récupère 92% du volume récoltable,
- Est vide 120 jours par an,
- Et assure 68% des besoins.

#### *C.5.4. Evaluation de l'utilisation de la citerne à eau de pluie C4 (40 m<sup>3</sup>)*

Sur la base des hypothèses suivantes :

- Surface de récolte : 1.210 m<sup>2</sup>,
- Coefficient de ruissellement : 0,75,
- Fonctions : alimentation en eau des WCs du rez-de-chaussée du bâtiment D2/D3 : les hypothèses sont les mêmes que celles évoquées pour les WCs du DOA. Les besoins en eau sont de 3000 l/jour pour les WCs du rez-de-chaussée de ce bâtiment.
- Répartition dans le temps : Utilisation des WCs 5 jours par semaine, pendant les 182 jours **d'une année scolaire. Aucun besoin d'eau de rinçage de WCs pendant les vacances scolaires.**

Il ressort que la citerne C4,

- Récupère 70% du volume récoltable,
- Est vide 41 jours par an,
- Et assure 87 % des besoins.

#### *C.5.5. Conclusion globale quant à l'utilisation des citernes de récupération d'eau de pluie*

Les citernes C1 et C3, vouées la seule alimentation de la pépinière ou du potager, ne fonctionnent pas de façon optimale. Il faut néanmoins souligner que toutes les citernes sont un compromis en fonction des contraintes suivantes :

- **Volonté d'implanter les réservoirs au plus proche des besoins auxquels ils doivent répondre,**
- Le fait que les noyaux de WCs, fonction la plus gourmande en eau, sont parfois disposés dans des recoins du bâtiment. Cette disposition implique un trajet trop long entre le noyau **sanitaire et l'exutoire des réservoirs (bassin sec ou noue). Or, tout au long de ce trajet,**

une pente doit être assurée à la canalisation de façon à permettre un écoulement gravitaire. Ce trajet ne peut pas être trop long, sinon il génère des différences topographiques telles que les noues et/ou bassin sec devraient être anormalement profonds. **Aussi l'alimentation des WC en eaux pluviales, exige des coûts matériels et techniques non-négligeables (groupe hydrophore, filtration des eaux et l'entretien des filtres, l'alimentation en électricité).**

#### *C.6. Rejet des eaux pluviales dans l'environnement naturel*

Le volume total projeté (172 m<sup>3</sup>) pour le tamponnage des eaux pluviales en cas d'orage ou de forte pluie se distribue sur 4 noues et un bassin sec :

- Le trop-plein du système de citernes C3 est relié à la noue N1 (22 m<sup>3</sup>).
- Le trop-plein du système de citernes C2 est relié à la noue N2 (18 m<sup>3</sup>).
- Les noues N3 et N4 (1,5 m<sup>3</sup> chacune) reçoivent les eaux des coursives sur la partie sud du bâtiment D2/D3.
- Le bassin sec B1 (132 m<sup>3</sup>) prévoit un volume tampon en lien avec les trop-pleins des citernes C1 (29 m<sup>3</sup>) et C4 (29m<sup>3</sup>), ainsi qu'un volume pour compenser l'imperméabilisation au niveau (\*) des cours de récréation, terrasses ou zones techniques et toitures vertes du bâtiment DOA (33 m<sup>3</sup>), (\*) de la cour de récréation de D2/D3 (12 m<sup>3</sup>) et (\*) des toitures du réfectoire composés de surfaces techniques accessibles ou de toitures vertes (en légère pente) (29 m<sup>3</sup>).

Les noues et le bassin sec sont tous infiltrants. Les eaux pluviales qui s'y accumulent retournent au milieu naturel au-travers de l'évaporation, l'infiltration, ou, en cas de débordement, par vidange dans le Canal au-travers d'un réseau d'égouttage séparatif (connexion aux eaux pluviales) (Figure suivante). En effet :

- Le trop-plein des noues N1 et N2 rejoint le réseau d'évacuation des eaux pluviales existant autour du hall de sport. Le rejet des eaux dans le réseau existant est affecté d'un débit de fuite de maximum 3,7 l/s (sur la base de la prescription de Bruxelles Environnement de 5 l/s/ha de surface imperméabilisée où la surface imperméabilisée considérée sont les 7.397 m<sup>2</sup> considérés dans le calcul des volumes de citernes et de bassins d'orage à prévoir : voir Figure du « calculateur » présenté ci-avant). Les canalisations d'eaux pluviales autour du hall de sport, rejoignent le réseau séparatif existant dans le Sentier de la Drève pour un rejet final au Canal.
- Le trop-plein du bassin sec B1 est relié au réseau séparatif dans le Sentier de la Drève, pour un rejet au Canal. La connexion avec le réseau du Sentier de la Drève se fait au-travers d'un débit de fuite de maximum 3,7 l/s comme calculé ci-dessus.

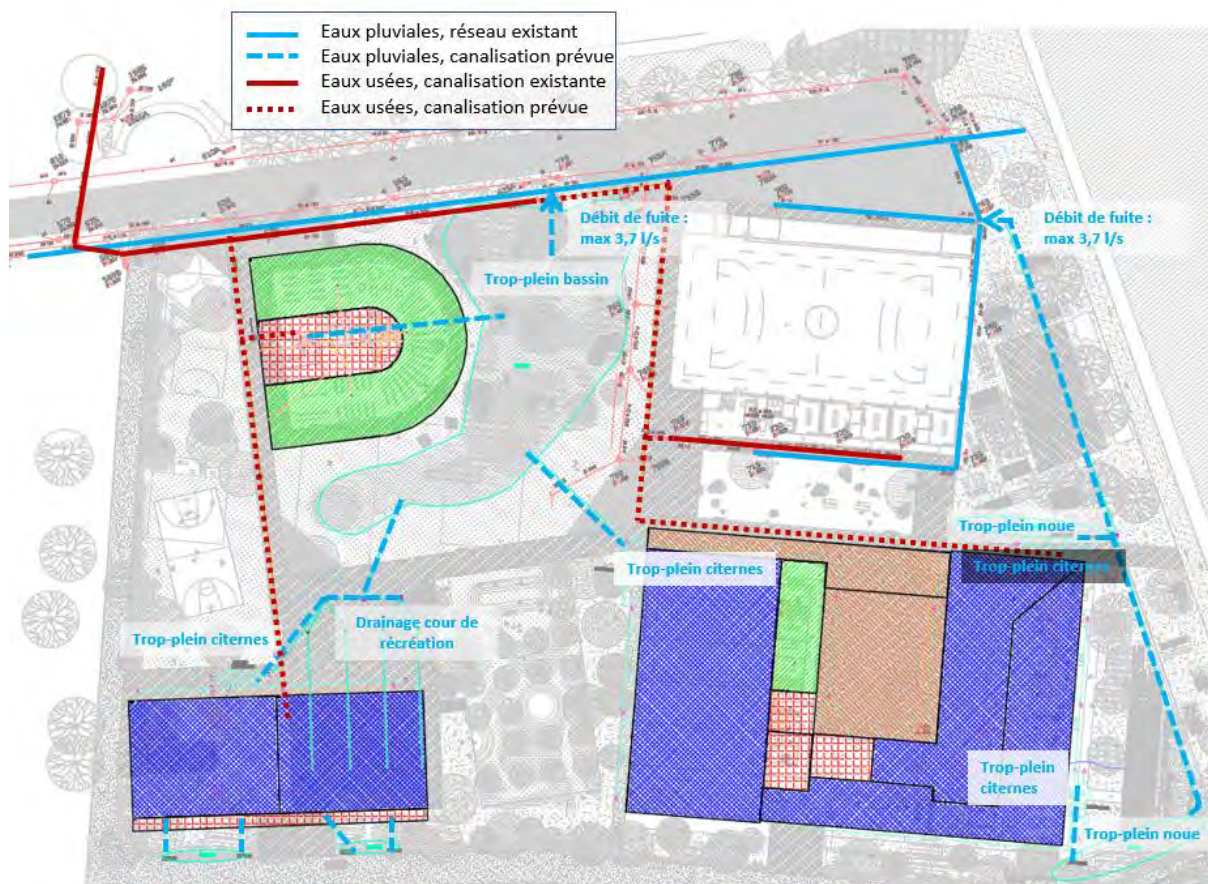


Figure 195: Toitures considérées dans la vérification des prescriptions du RRU (ARIES sur fond MK Engineering, 2018)

Notons finalement encore que

- La description ci-dessus parle d'une bassin « sec », qui se rapporte à la majorité de la superficie de ce bassin. Notons cependant qu'il est prévu d'imperméabiliser certaines zones de ce bassin « sec » de façon à promouvoir et entretenir un biotope « humide ».
- Le potentiel d'infiltration au droit du périmètre d'étude n'a, à ce stade, pas été quantifié. Sur la base des éléments recueillis dans l'analyse consacrée au « sol, sous-sol et eaux souterraines », le potentiel d'infiltration serait *a priori* faible.

#### D. Besoins en eau de distribution

L'alimentation en eau du hall de sport est déjà assurée et ne change pas avec la mise en œuvre du projet.

Pour ce qui est des nouveaux bâtiments du projet, l'eau pluviale ne permet pas de satisfaire à tous les besoins en eau.

L'eau de distribution est nécessaire (\*) dans la cuisine du réfectoire, (\*) dans les douches des écoles DOA et D2/D3, (\*) dans les sanitaires n'étant pas alimentés par l'eau de pluie ou (\*) comme appoint dans les sanitaires branchés sur l'eau pluviale lorsque le réservoir est vide.



Sur la base d'une fiche explicative du SPW quant à « l'équivalent-habitant », il est estimé qu'un élève en « externat, avec bains et cuisine » équivaut à 1/3 d'équivalent-habitant (EH). Le personnel est considéré comme représentant également 1/3. Les besoins en eau se résument par :

$$\text{EH total} = \text{EH élèves} + \text{EH personnel} = (1/3 * 1200) \text{ et } (1/3 * 140) = \text{environ } 450 \text{ EH}$$

$$\text{Où } 1 \text{ EH} = 120 \text{ l/jour}$$

Dont 30-35 EH sont assurés par l'utilisation d'eau de pluie au niveau des WCs du noyau sanitaire est du rez-de-chaussée du DOA et au niveau des WCs du rez-de-chaussée du bâtiment D2/D3

A ces besoins journaliers, se rajoute l'accès à de l'eau pour l'extinction en cas d'incendie.

Aucune information ne nous est disponible quant au réseau d'adduction d'eau existant (localisation et pression statique).

### E. Rejets d'eaux usées

Le réseau d'égouttage existant, ses connexions et dès lors les flux qui y transitent, sont mal connus et encore sujets à recherche dans le cadre de la rénovation du réseau et la mise en place d'un effectif réseau séparatif.

Actuellement une grande partie des eaux usées et pluviales seraient rejetées au Canal.

Le projet prévoit une amélioration de la qualité sanitaire des eaux rejetées vers le Canal. Le projet prévoit en effet la mise en œuvre d'un réel réseau séparatif, via lequel les eaux usées sont acheminées vers la station d'épuration régionale sud, et les eaux pluviales renvoyées vers le Canal. Cette effective séparation est prévue tant pour les nouveaux bâtiments que pour le hall de sport déjà existant (connexion au nouvel égout prévu).

Les eaux usées du projet sont des eaux domestiques (eaux fécales, eaux grises des douches et lave-mains) et des eaux en provenance de la cuisine du réfectoire. Notons qu'un dégraisseur est prévu sur le trajet entre la cuisine et le raccord au réseau d'égouttage passant au pied du bâtiment « réfectoire » (Figure suivante).

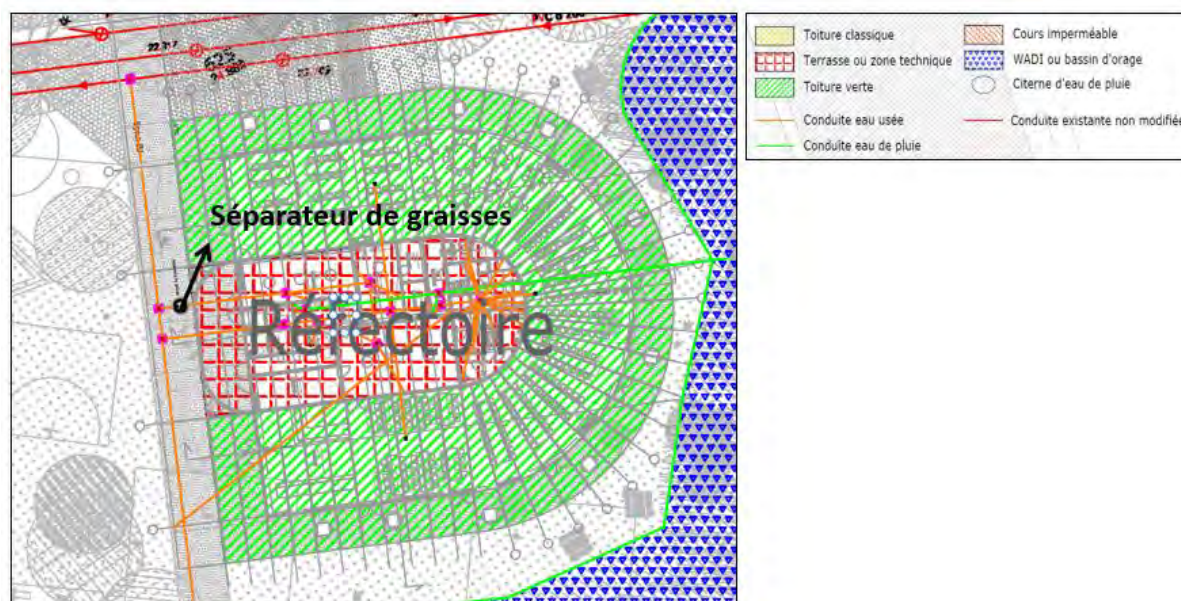


Figure 196: **Présence d'un séparateur de graisses sur l'égouttage des eaux usées** en provenance de la cuisine du bâtiment réfectoire (ARIES sur fond MK Engineering).

Tous bâtiments confondus, le projet prévoit

- 93 WCs (36 au DOA, 42 au D2/D3, 7 au réfectoire, 8 au Hall de sport)
- 36 urinoirs (12 au DOA, 18 au D2/D3, 3 au réfectoire, 3 au hall de sport)
- 114 lave-mains (29 au DOA, 69 au D2/D3, 7 au réfectoire, 9 au hall de sport)
- 98 douches (équivalent de 28 au DOA, équivalent de 18 au D2/D3, équivalent de 52 au hall de sport)

Sur la base des consommations estimées et indicatives suivantes :

- WC : 9 l/usage (SMEREG, 2005),
- Urinoirs : 1,5 l/usage (<http://www.ecoconso.be/achatsverts/toilettes-et-urinoirs>),
- Lave-mains : 6 l/min et (SMEREG, 2005) et 20 secondes d'utilisation, soit 2 l,
- Douches : 15 l/min et (SMEREG, 2005) et 6 minutes d'utilisation, soit 60 l.

Si les différentes fonctions étaient utilisées plus ou moins en même temps (laps de temps de 5 minutes), un flux d'eaux usées de 33 l/s arriverait dans l'égout existant, dans le Sentier de la Drève, au pied de l'actuel bâtiment de l'Institut Gryzon. Ce débit pourrait être limitatif dans cet égout en PVC de 20 cm de diamètre et d'une pente, a priori faible (0,35%). Rempli à 75%, l'égout ne laisserait en effet passer que 20 l/s.

Comme mentionné précédemment, M. Piotr Wierusz-Kowalski (MK Engineering), en charge des techniques spéciales, précise (communication personnelle, 04/12/2018) que la connexion à l'égout existant n'est, à ce stade, qu'un schéma de principe. Un dimensionnement effectif de l'égout doit encore avoir lieu en fonction des besoins effectifs du projet. Le réseau existant serait, le cas échéant, adapté pour répondre aux besoins du projet.

## F. Risque de pollution des eaux de surface

Les risques de pollution éventuelle des eaux de surface se limitent à un éventuel accident avec épanchement de produits polluants (huile, carburant) si le polluant atteint le système de drainage **du Sentier de la Drève. Ce risque bien qu'existant et très limité et existe déjà actuellement.**

Un faible risque des eaux existe également par lessivage de surfaces accessibles où des substances polluantes pourraient potentiellement être rencontrées (par exemple produits **d'entretien sur les surfaces, terrasses ou cours accessibles, particules polluantes issues** de la couverture des toitures, particules polluantes dues au trafic sur les voiries et parkings). La gestion des **eaux de pluie au plus proche de l'endroit où tombe la pluie** (« gestion à la source », ruissellement limité, temps de contact réduit avec les polluants) et le fait que la majorité des eaux de ruissellement soient drainées vers des surfaces perméables où **elles s'infiltrent ou se purifient** par infiltration, permettent de limiter au maximum les risques de pollution.

## G. Risque de lessivage d'éventuels polluants vers les eaux souterraines

Le projet prévoit des noues et un bassin sec infiltrant.

Le sol du terrain **d'étude n'est pas repris à l'Inventaire de l'Etat du sol, ce qui implique qu'il n'y a pas d'obligation d'étude** de pollution du sol. Aucune information n'est disponible quant à la qualité sanitaire du sol. **Quand le remblayage d'un terrain se fait avec des matériaux de piètre qualité sanitaire, il n'est toutefois pas exclu que le sol soit pollué par des métaux lourds, des hydrocarbures aromatiques polycycliques ou des huiles minérales lourdes, des polluants classiquement retrouvés dans des remblais.**

Une infiltration forcée **au-travers d'un remblai de mauvaise qualité pourrait engendrer le lessivage** de polluants vers la nappe souterraine. Ce risque potentiel est cependant limité (\*) vu que le remblai en présence est en place depuis minimum 15-20 ans dans des zones qui **sont déjà actuellement infiltrantes (le projet vient accentuer l'infiltration en la concentrant en certains points), (\*) vu que l'infiltration forcée se distribue sur de larges surfaces répartissant** ainsi les flux (+/- 1800 m<sup>2</sup> toute noue et bassin confondus), (\*) vu le caractère peu mobile des **polluants classiquement retrouvés dans le remblai, (\*) vu aussi que la vitesse d'infiltration de l'eau au droit du terrain d'étude serait a priori faible.**

Le chapitre « sol, sous-sol et eaux souterraines » **attire également l'attention sur le besoin de vérifier la qualité sanitaire du « mélange ternaire »** pouvant être utilisé.

### 6.9.3.2. Incidences en phase chantier

Un risque potentiel de pollution des eaux de surface existe au cas où un épanchement accidentel de produit **polluant (huile, carburant) arriverait jusqu'au réseau d'évacuation déjà existant. Ce risque bien qu'existant est limité, en particulier si** le chantier met en place des pratiques préventives (stockage et manipulation des produits polluants sur une aire étanche, mise à disposition de kits de pollution à intervention rapide).



#### 6.9.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier

##### 6.9.4.1. Au niveau du projet

Pour la gestion des eaux, le demandeur prévoit de mettre en place un réseau séparatif pour les eaux usées et les eaux pluviales, dont un système de récupération et de tamponnement. Le réseau séparatif nouvellement prévu, doit corriger le réseau existant, qui est séparatif en théorie mais pas dans les faits. Au-travers de ce nouveau réseau séparatif, toutes les eaux usées seraient **effectivement acheminées vers une station d'épuration régionale, alors qu'actuellement** une grande partie des eaux usées est rejetée au Canal.

Le projet prévoit un retour dans son milieu naturel **d'une majeure partie des eaux pluviales, au-travers de noues infiltrantes, un bassin sec infiltrant, et l'aménagement tel des** cheminements internes et voiries que les eaux pluviales soient dirigées vers les zones perméables directement voisines. En cas de trop-plein, un rejet tamponné des eaux pluviales est assuré vers le Canal. **Dans l'optique de gérer l'eau pluviale aussi proche possible de l'endroit où elle tombe**, certaines toitures seront verdurisées.

**Le projet prévoit également l'utilisation sur** site des eaux pluviales, au niveau de certains noyaux de WCs, au niveau du potager et la pépinière.

##### 6.9.4.2. Au niveau du chantier

Aucune mesure n'est à ce stade connue.

## 6.10. Faune et Flore

### 6.10.1. Situation du site au regard des plans d'aménagement du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale

#### 6.10.1.1. Situation du site au regard des prescriptions du PRAS en matière d'espaces verts

Le site est localisé en **Zone d'équipement d'intérêt** collectif ou de service public au PRAS démographique. Il est précisé, dans les prescriptions particulières de cette zone du PRAS démographique, que :

« 8.4. Les caractéristiques urbanistiques des constructions et des installations s'accordent avec celles du cadre urbain environnant ; leurs modifications sont soumises aux mesures particulières de publicité.

*Les abords des constructions et installations des équipements d'intérêt collectif contribuent à la réalisation du maillage vert. »*



Figure 197 : Affectation du sol pour le site concerné selon le PRAS (BruGIS, 2018)

Par ailleurs, la prescription littérale générale 0.2 du PRAS est formulée de la manière suivante :

« 0.2. Dans toutes les zones, la réalisation d'espaces verts est admise sans restriction, notamment en vue de contribuer à la réalisation du maillage vert.

*En dehors des programmes prévus pour les zones d'intérêt régional, les demandes de certificat et de permis d'urbanisme ou de lotir portant sur une superficie au sol de minimum 5.000 m<sup>2</sup> prévoient le maintien ou la réalisation d'espaces verts d'au moins 10% de cette superficie au sol comprenant un ou plusieurs espaces verts d'un seul tenant de 500 m<sup>2</sup> de superficie au sol chacun. »*

### 6.10.1.2. Situation du site au regard des prescriptions du projet de PRDD en matière d'espaces verts

Selon la carte n°3 du projet de PRDD « Maillage vert et bleu », le projet ne se situe pas dans une zone particulière. Il est toutefois bordé par la promenade verte

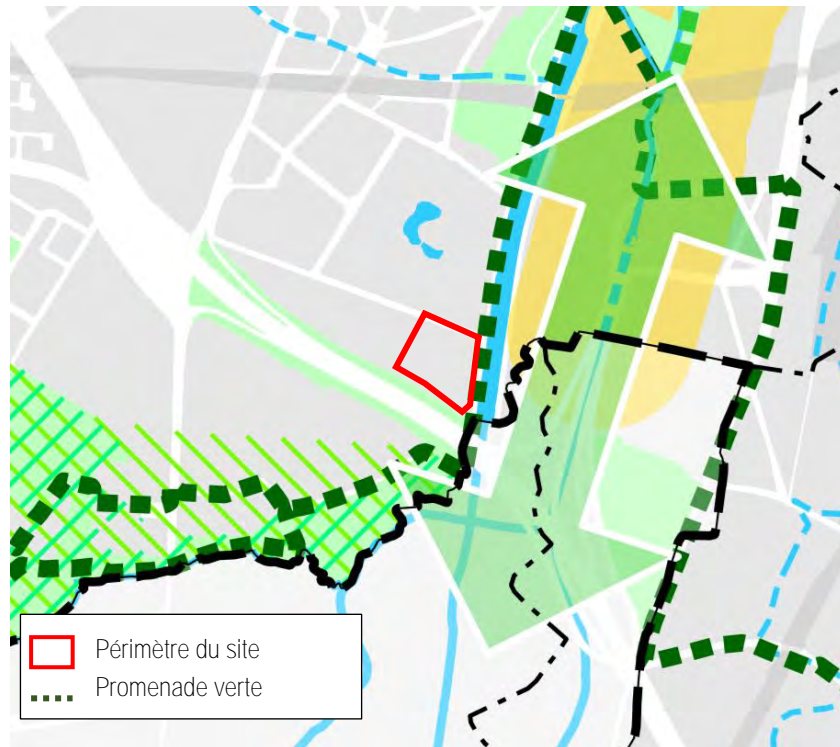


Figure 198 : Extrait de la carte 03 du projet de PRDD « Maillage vert et bleu » (PRD, 2018)

### 6.10.1.3. Sites Natura 2000

Le site du projet n'est pas situé à proximité d'une zone Natura 2000 ou d'une zone naturelle protégée.

### 6.10.1.4. Réserves naturelles

Actuellement, aucune réserve naturelle n'est présente au sein du périmètre d'étude, ni aux alentours.

## 6.10.2. Description de la situation existante sur et aux abords du site en matière de Faune et Flore

Le site est situé sur le campus du CERIA qui présente de nombreux espaces végétalisés et arborés. Les figures suivantes illustrent la situation dans laquelle se situe le site du projet.





Figure 199 : Environnement du Campus du CERIA. (A) Ferme COOVI ; (B) Sentier de la Drève ; (C) Vue sur le sentier de la Drève ; (D) Vue vers le site depuis le sentier de la Drève (ARIES, 2018)

La figure suivante présente l'environnement du site en situation actuelle.



Figure 200 : Environnement du site en situation actuelle (ARIES sur fond BruGIS, 2018)



En situation existante, le site, qui s'implante en bordure du canal, est principalement végétalisé et perméable, son **taux d'imperméabilisation s'élève à 26%**. Il est composé de larges pelouses et de nombreux **alignements d'arbres et bosquets**. Leur présence permet de fournir des zones de **refuge pour la faune**. C'est effectivement ce qui a été observé lors de la visite de terrain. Le site connaît une forte présence de **lagomorphes et de nombreuses espèces d'oiseau**.

La parcelle ne comporte aucun arbre remarquable.



Figure 201 : Environnement du site en situation existante (ARIES, 2018)

### 6.10.3. Inventaire et évaluation des incidences du projet au regard de la situation existante

#### 6.10.3.1. Au niveau de projet

##### A. Description du projet

Les aménagements paysagers prévus dans le projet sont décrits en introduction du présent rapport dans la partie présentant le projet.

*Voir Point 1.3.1.5. L'aménagement des abords.*

Les aménagements prévus par le projet entraînent une augmentation du **taux d'imperméabilisation** qui passent de 26% à 49%.

Pour rappel, le projet prévoit d'aménager différents milieux plantés et non plantés ce qui favorisent la diversité des espèces fréquentant le site induisant ainsi davantage de biodiversité. En outre, l'implantation des bâtiments permet de conserver la porosité du site et les connexions possibles entre les différents espaces verts du campus du CERIA.

## B. Plan d'abattage

Pour rappel, la réalisation du projet nécessitera l'abattage de 17 arbres. La figure suivante présente le plan d'abattage prévu.



Figure 202 : Plan d'abattage prévu (IMRAY, 2018)

## C. Plantation prévue

Le tableau ci-dessous inventorie les espèces prévues au sein du projet. Les espèces végétales utilisées ici sont pour la plupart indigènes et aucune d'entre elles n'est répertoriée en tant qu'espèce envahissante. Ces essences sont par définition les mieux adaptées aux conditions de vie de la région, elles sont plus résistantes aux prédateurs et aux maladies, et nécessitent ainsi moins d'arrosage et de fertilisant. Ces qualités leur permettent de se développer rapidement, et d'offrir abri et nourriture à la faune locale, favorisant ainsi la biodiversité et amenant de la vie au jardin.

<b>Nombre total d'arbres à haute-tige planté</b>	123
Fruitiers	24
Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )	10
Tilleul à petites feuilles ( <i>Tilia cordata</i> )	17



Érable champêtre ( <i>Acer campestre</i> )	17
Aulne glutineux ( <i>Alnus glutinosa</i> )	9
Saule blanc ( <i>Salix alba</i> )	17
Platane d'Orient ( <i>Platanus orientalis</i> )	6
Chêne des marais ( <i>Quercus palustris</i> )	8
Merisier ( <i>Prunus avium</i> )	15

Tableau 17 : Inventaire des espèces prévues pour l'aménagement du projet (PlantenHoutgoed, 2018)

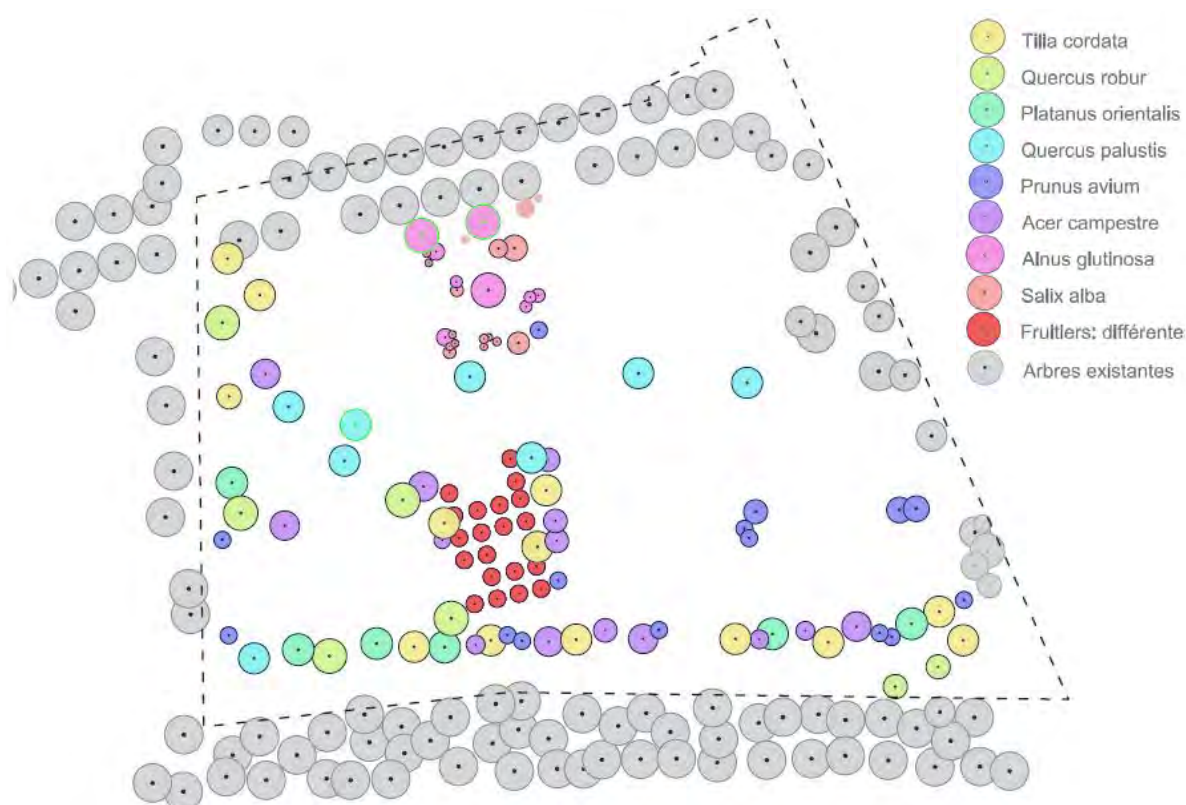


Figure 203 : Plan de plantation (PlantenHoutgoed, 2018)

D. Vérification du respect de la prescription 0.2 du PRASA vérifier

Pour rappel, la prescription 0.2 du PRAS, relative aux espaces verts, stipule que :

*« Dans toutes les zones, la réalisation d'espaces verts est admise sans restriction, notamment en vue de contribuer à la réalisation du maillage vert.*

*En dehors des programmes prévus pour les zones d'intérêt régional, les demandes de certificat et de permis d'urbanisme ou de lotir portant sur une superficie au sol de minimum 5.000 m<sup>2</sup> prévoient le maintien ou la réalisation d'espaces verts d'au moins 10% de cette superficie au sol comprenant un ou plusieurs espaces verts d'un seul tenant de 500 m<sup>2</sup> de superficie au sol chacun. »*

La superficie du terrain est de 31.506 m<sup>2</sup> et la superficie des espaces verts prévus s'élève à 15.351 m<sup>2</sup>. Le projet respecte donc la prescription 0.2 du PRAS, le projet s'implantant dans un espace vert ouvert considéré comme d'un seul tenant.

#### **E. Vérification du respect de la prescription du Règlement Régional d'urbanisme (RRU)**

##### *E.1. Ecole D2-D3*

La toiture de cette école, n'étant pas plate, elle n'est pas soumise à l'article 13 du titre 1 du RRU qui impose la végétalisation des toitures plates non accessible de plus de 100 m<sup>2</sup>.

##### *E.2. Ecole DOA*

La toiture de cette école d'une superficie d'environ 3.100 m<sup>2</sup>, bien que plate, n'est pas aménagée comme une toiture verte car elle accueille de panneaux solaires photovoltaïques. Pour cette toiture, une dérogation est demandée.

##### *E.3. Pavillon restaurant*

La toiture du pavillon restaurant d'une superficie de 1.250 m<sup>2</sup> est aménagée comme une toiture verte (944 m<sup>2</sup>) à l'exception des locaux techniques (306 m<sup>2</sup>).

##### *E.4. Hall 0*

Le bâtiment hall 0 subissant une rénovation légère sans adaptation de ses toitures, il n'est pas soumis à cette prescription.

#### 6.10.3.2. Au niveau du chantier

La phase de chantier engendrera des dégâts inévitables de l'environnement du site lors des démolitions et des constructions.

#### 6.10.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine

##### 6.10.4.1. Au niveau du projet

Le réaménagement paysager prévu intègre dans le site différents milieux biologiques ainsi que différentes fonctions ce qui permet d'accroître la biodiversité du site et de créer un cadre particulièrement agréable pour les personnes fréquentant le site.

##### 6.10.4.2. Au niveau du chantier

Aucune mesure particulière n'est prise pour limiter les incidences négatives du chantier sur le site faisant l'objet de la présente demande.

## 6.11. Qualité de l'air

### 6.11.1. Description de la situation existante sur et aux abords du site en matière de qualité de l'air

#### 6.11.1.1. Situation aux abords du site

La qualité de l'air aux abords du site est principalement marquée par sa proximité aux axes de circulation automobile, notamment le Ring R0, et sa localisation en périphérie urbaine. La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche se trouve à Forest (représentative d'un milieu suburbain), à 2 kilomètres à l'est du site, tel que l'illustre la figure ci-dessous. Cette station est représentative d'un milieu industriel et les concentrations de NO et NO<sub>2</sub> y sont mesurées. La station de Uccle, située à environ 4 kilomètres au sud-est du site, est représentative d'un milieu résidentiel. Outre les concentrations en NO<sub>2</sub> et NO, elle mesure les concentrations en particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>), ainsi que celles en O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> et CO.

Au regard des valeurs mesurées pour les différents polluants, la qualité de l'air est qualifiée de bonne pour les deux stations de mesures.

Ces dernières années une amélioration globale de la qualité de l'air a été observée, mais certains polluants pourraient être problématiques (PM<sub>10</sub>, notamment).

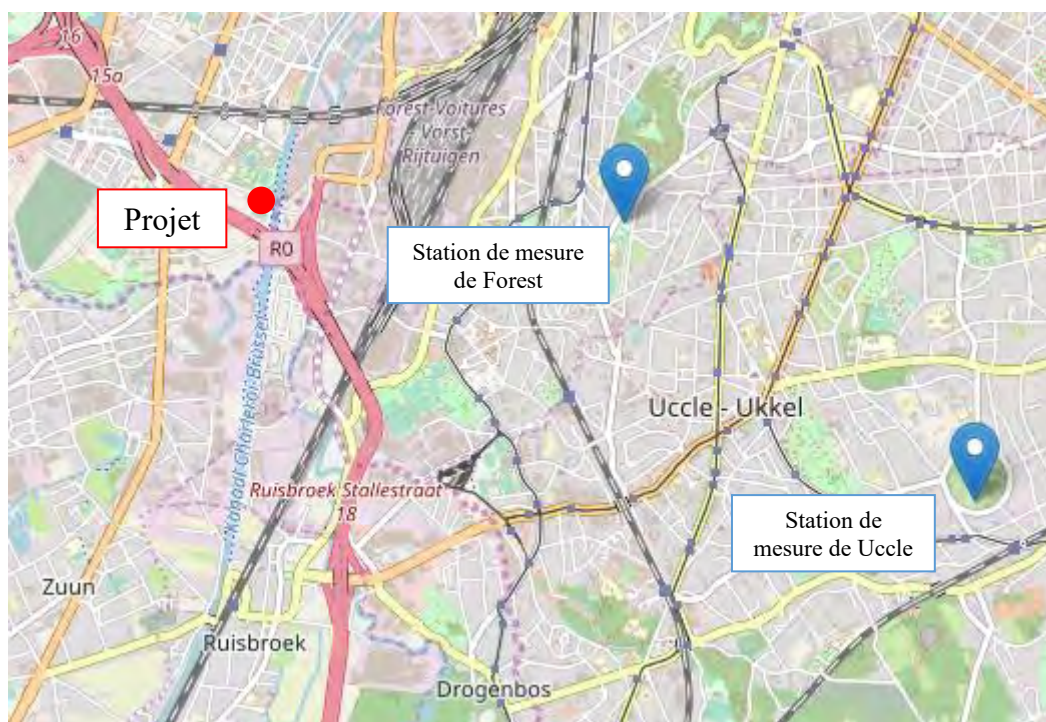


Figure 204 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air les plus proches (<http://www.irceline.be> consulté le 21/11/2018)



### 6.11.1.2. Situation sur le site

Actuellement, le site est occupé par le hall omnisports du CERIA et une école en préfabriqué. Les **émissions dans l'air y étant liées sont dues principalement au chauffage des bâtiments et à l'air vicié** provenant de la ventilation hygiénique de ceux-ci.

### 6.11.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier dans ce domaine

#### 6.11.2.1. Au niveau du projet

**Les incidences concernant l'air seront liées aux consommations de gaz et à la ventilation.** Les incidences du projet sur l'air concernent principalement les modes de ventilation, les types de rejet et leur localisation.

Le fonctionnement du site sera source de rejets :

- D'air vicié, d'air chaud ou éventuellement d'odeurs liées à la ventilation hygiénique des écoles, des équipements, etc. ;**
- De gaz de combustion liés aux installations techniques (chaudières, etc.) ;
- D'air vicié provenant** des hottes du restaurant.

#### 6.11.2.2. Au niveau du chantier

Aucune information disponible à ce stade.

### 6.11.3. Évaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante

#### 6.11.3.1. Au niveau du projet

##### A. Introduction

Le projet ne comporte **pas d'activité industrielle** et de production provoquant des risques importants de pollutions de l'air.

Les incidences principales liées aux activités envisagées sur le site concernent **l'émission de polluants atmosphériques (particules fines, ozone, oxydes d'azotes, etc.)** résultant principalement :

- Du chauffage et du rejet de produits liés à la combustion de gaz naturel. La quantité **de gaz émis dépend fortement de l'isolation du bâtiment, d'où l'intérêt notamment du triple vitrage, de la compacité, etc. et du rendement de la chaudière.**
- De la consommation d'électricité qui contribue à l'augmentation générale des émissions de gaz à effets de serre ;**

Les incidences concernent principalement :

- La nature, les éventuels traitements et la localisation des rejets et des prises d'air ;**
- La localisation des rejets de fumées des chaudières ;
- La localisation des rejets d'air vicié des** extracteurs des cuisines (hottes) ;
- La qualité de l'air intérieur** et les options choisies en matière de ventilation.

## B. Chaufferies

Les bâtiments D2-3 et DOA comprendront 2 chaudières gaz à condensation de 250kW en cascade, tandis que 2 chaudières de 50kW en cascade sont prévues pour le restaurant. Le Hall0, quant à lui, est chauffé grâce à des aérothermes à eau chaude.

Ce point est détaillé dans le chapitre 6.11. *Energie*.

### *B.1.1. Voir B.1.1. Systèmes et puissance des productions de chaleur et d'ECS*

La pollution des chaudières prévues pour le projet est contrôlée grâce à l'adaptation de la puissance des chaudières aux besoins. Le brûleur modulant permet d'obtenir un taux de NOx de max 70mg/kWh (classe NOx : 5 selon la norme NBN EN 656 applicable pour les *chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - Chaudières de type B dont le débit calorifique nominal est supérieur à 70 kW mais inférieur ou égal à 400 kW*<sup>10</sup> Les émissions de CO sont aussi limitées à maximum de 110mg/kWh, correspondant au label Classe A (le label HR Top a été remplacé par le label énergétique de classe A pour les nouvelles chaudières à condensation depuis le 26/09/2015). Les informations concernant le taux de NOx et le label de la chaudière seront à valider avec la fiche technique de la chaudière.

Concernant les systèmes de chauffage des bâtiments, les rejets de gaz de combustion seront tous situés en toiture. La localisation des cheminées des chaudières pour D2-3, DOA et le restaurant, ainsi que des préparateurs ECS pour D2-3 et DOA et le Hall0 sont indiqués sur les figures ci-dessous.

## C. Ventilation

La ventilation hygiénique des nouveaux bâtiments du projet sera assurée mécaniquement en pulsion et en extraction par un système centralisé VMC double flux avec récupération de chaleur supérieure ou égale à 80% et équipés de ventilateurs à faible consommation.

Ce point est détaillé dans le chapitre 6.11. *Energie*.

### *C.1.1. Voir B.2.1. Caractéristiques générales des groupes de ventilation*

**Les principaux rejets sont des rejets d'air hygiénique** en provenance des classes, bureaux et salles de sport ou espaces de mode **d'occupation équivalent**.

**La localisation des rejets d'air en toiture des bâtiments D2-3, DOA, du restaurant et du Hall0** sont localisés sur les figures ci-dessous.

## D. Extracteurs cuisine

Les cuisines du restaurant et du bâtiment DOA disposent de leurs propres extracteurs **d'air assurant le fonctionnement des hottes lors des périodes d'utilisation**. Ces extracteurs ont un débit de 6000m<sup>3</sup>/h et 3000m<sup>3</sup>/h respectivement. Les hottes de cuisine fonctionnent uniquement selon les besoins et sur des plages horaires courtes.

**La localisation des rejets d'air des extracteurs des cuisines est indiquée sur les figures ci-dessous.**

<sup>10</sup> 8 janvier 2004 - Arrêté royal réglementant les niveaux des émissions des polluants des appareils de chauffage alimentés en combustibles liquides ou gazeux dont le débit calorifique nominal est égal ou inférieur à 400 kW [A.R. 17.07.2009] (M.B. 30.01.2004)

## E. Localisation des prises et rejets d'air

La norme EN 13779 impose une série de règles concernant la disposition des prises et rejets d'air des bâtiments non-résidentiels. Selon cette norme, les **prises d'air pour la ventilation des écoles**, du hall sportif et du restaurant doivent être à une distance minimum de 8 mètres des sources polluantes telles que les rejets d'air des hottes et des chaudières, ce qui est le cas pour les 3 bâtiments D2-3, DOA, le restaurant et le Hall0. Aucune disposition spécifique n'est reprise dans la norme en ce qui concerne les rejets d'air s'ils sont installés en toiture alors que les prises d'air se trouvent sur un mur, ce qui est prévu dans le projet.

Les principaux rejets sont des rejets d'air hygiénique en provenance des classes, bureaux et salles de sports ou espaces de mode d'occupation équivalent.

Pour les 3 nouvelles constructions (D2-3, DOA et le restaurant), les prises d'air seront localisées en façade (excepté pour le Hall0 où elle s'effectue en toiture) tandis que les rejets d'air seront localisés en toiture (représentés en couleur vert clair et vert foncé respectivement sur les figures ci-dessous). La prise d'air neuf en toiture du Hall0 est située à plus de 2 mètres des rejets d'air à proximité, comme le préconise la norme EN13779. Quatre amenées d'air (en façade) alimentent également naturellement le bâtiment.

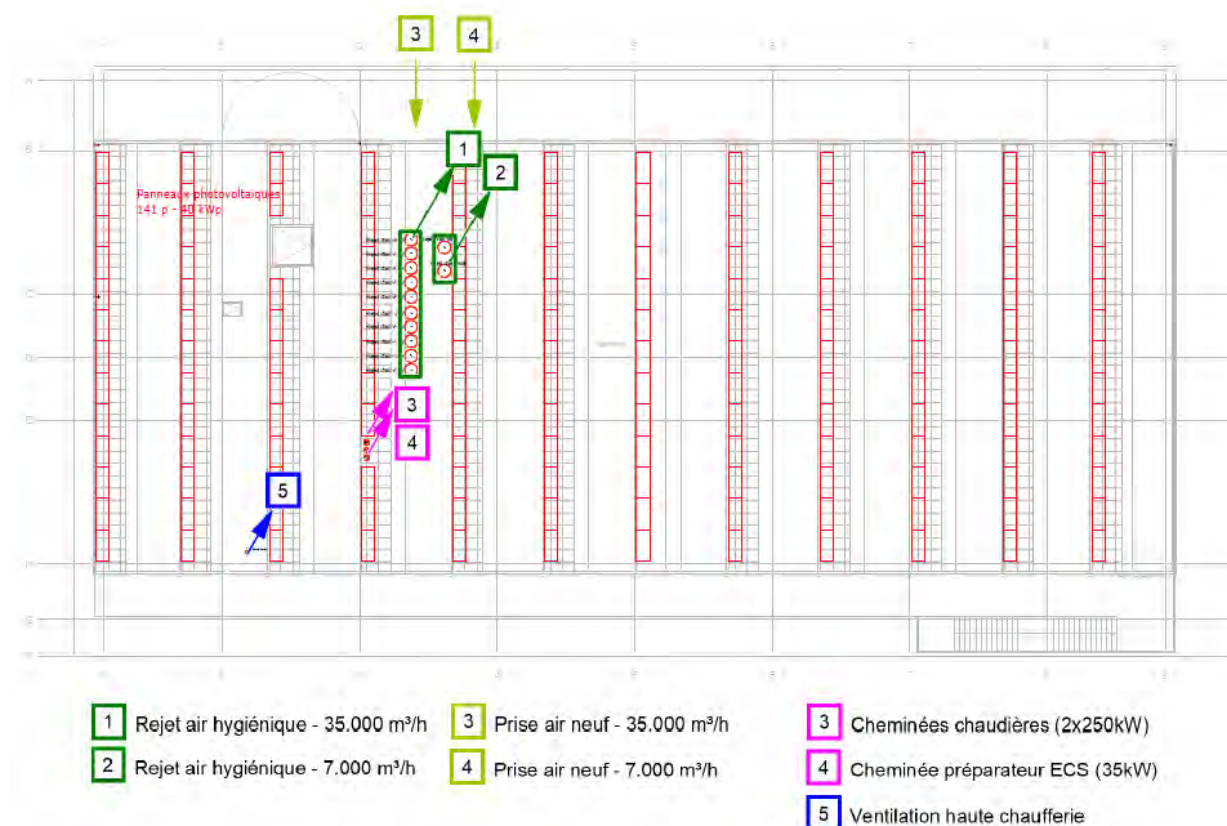


Figure 205: Localisation des prises d'air neuf au niveau de la façade et des rejets d'air au niveau de la toiture du bâtiment D2-3 (MK Engineering, 2018)



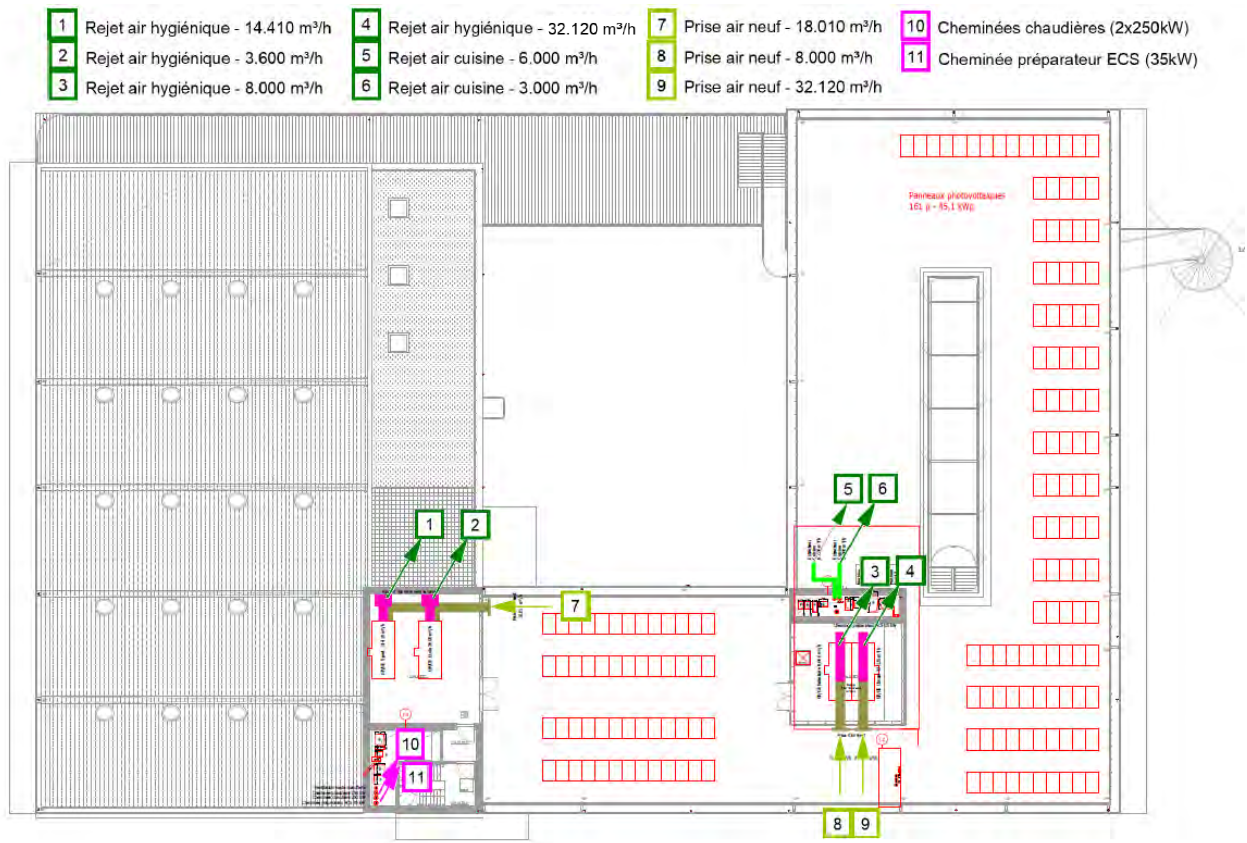


Figure 206: Localisation des prises d'air neuf au niveau de la façade et des rejets d'air au niveau de la toiture du bâtiment DOA (MK Engineering, 2018)

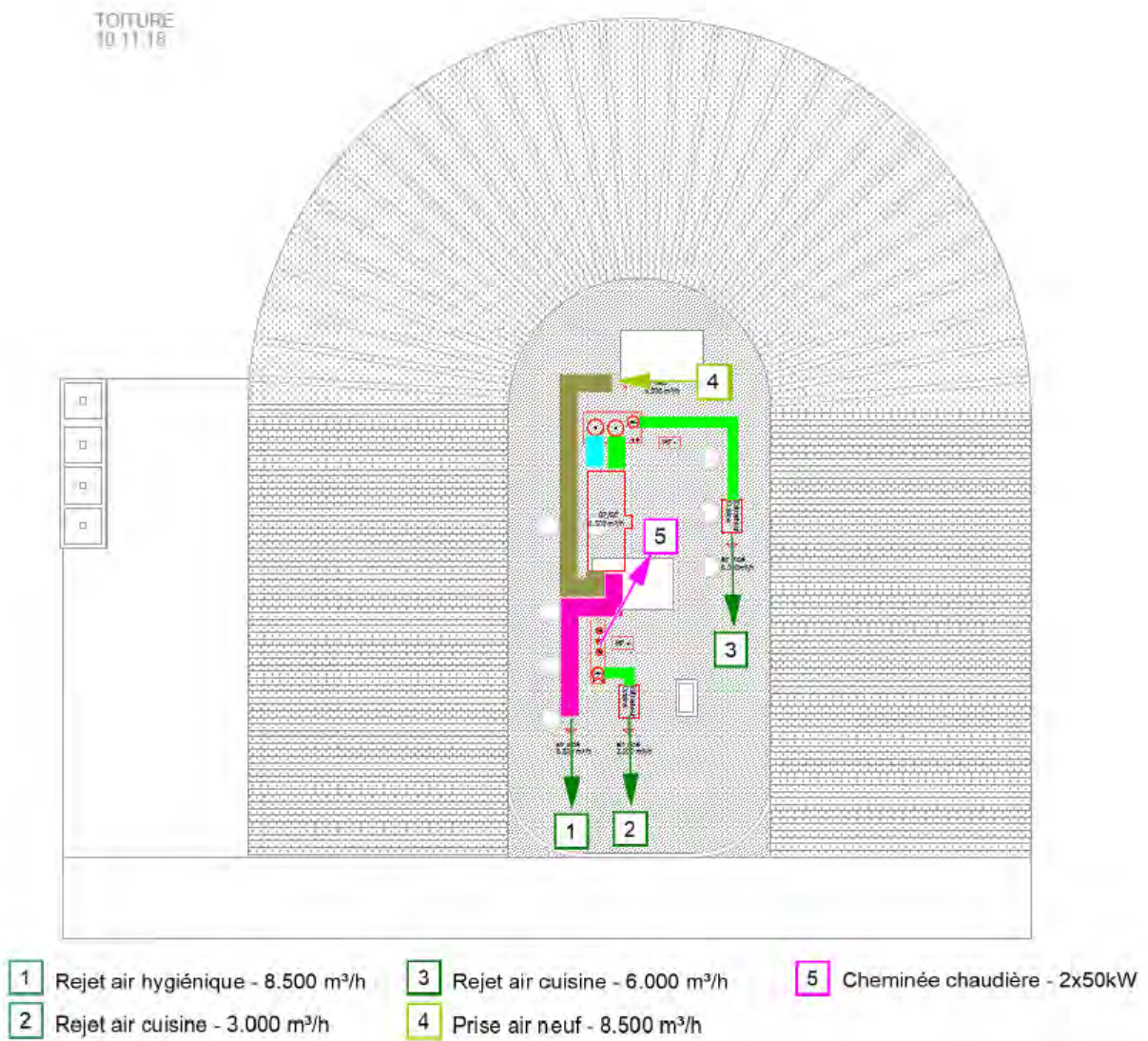


Figure 207: Localisation des prises d'air neuf au niveau de la façade et des rejets d'air au niveau de la toiture du restaurant (MK Engineering, 2018)

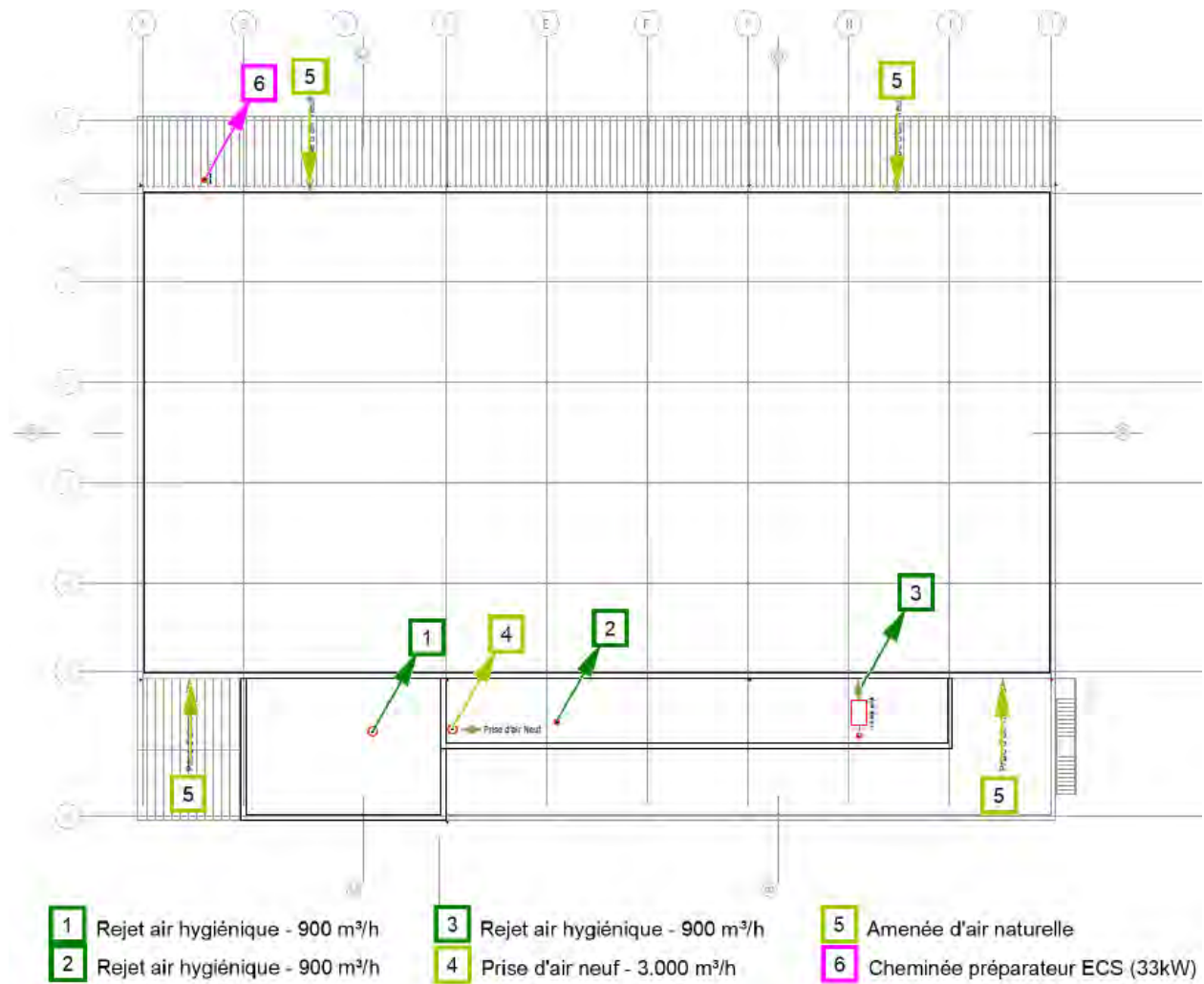


Figure 208: : Localisation des prises **d'air neuf en toiture, amenée naturelle d'air neuf en façade** et des rejets d'air au niveau de la toiture du Hallio (MK Engineering, 2018)

#### 6.11.3.2. Au niveau du chantier

Aucune information disponible à ce stade.

#### 6.11.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier dans ce domaine

Tous les rejets d'air se feront en toiture.



## 6.12. Énergie

### 6.12.1. **Description de la situation existante en matière d'énergie**

En situation existante, le site est occupé par le hall omnisports du CERIA, une école en préfabriqué, un terrain de sport en herbe et un large espace verdurisé. **Aucune information n'est** disponible à ce sujet.

### 6.12.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet et du chantier dans ce domaine

#### 6.12.2.1. Au niveau du projet

**Les incidences concernant l'énergie sont liées aux consommations de gaz et d'électricité.** Les **quantités d'énergie** consommée dépendent notamment de la performance énergétique des bâtiments (PEB).

#### 6.12.2.2. Au niveau du chantier

Le déroulement du chantier **sera source de consommation d'électricité (engins, éclairage, etc.),** de carburant (transport) et de mazout (groupes électrogènes).

### 6.12.3. Évaluation des incidences du projet et du chantier au regard de la situation existante

#### 6.12.3.1. Au niveau du projet

##### A. Objectif en termes de performance énergétique et réglementation PEB

Le projet a pour ambition de respecter la réglementation en termes de performance énergétique **des bâtiments (réglementation PEB)**. Cette réglementation fixe un ensemble d'exigences concernant, d'une part, les travaux et, d'autre part, les installations techniques, en vue de diminuer les consommations énergétiques en phase d'exploitation du bâtiment :

- La réglementation PEB travaux regroupe les exigences au stade de la construction du projet : caractéristiques **de l'enveloppe (étanchéité à l'air, nœuds constructifs, ...)** et des installations techniques (performance des systèmes de ventilation, etc.). Ces exigences sont listées au sein du formulaire de proposition PEB.
- La réglementation PEB installations techniques **regroupe les exigences qui s'appliquent** aux installations techniques nouvellement installées et/ou existantes : calorifugeage des conduites, comptage énergétique, etc.

Les écoles DOA et D2-3, ainsi que le restaurant sont des unités PEB neuves (UN). Le Hall, quant à lui, est considéré comme une unité PEB rénovée simplement (URS).

En raison de nouvelles unités PEB, la réglementation PEB prévoit la réalisation d'une étude de faisabilité. Cette étude a pour objectif d'analyser la faisabilité du point de vue technique et économique de production d'énergie renouvelable au sein du projet.

Dans le cadre de cette étude, des alternatives comprenant l'installation de panneaux photovoltaïques, d'une cogénération, de panneaux solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire ainsi que d'une pompe à chaleur sont étudiés.

La conclusion de cette étude est que :

- Le solaire photovoltaïque apparaît comme étant la technologie idéale dans les bâtiments scolaires qui comportent des toitures bien exposées et la solution pertinente économiquement. En effet, la majorité des besoins sont d'origine électrique à cause des débits de ventilation importants et de l'éclairage. En outre, pendant la période estivale, l'électricité produite pourra être redistribuée sur le réseau. Cette alternative a été retenue ;
- La cogénération n'a pas été retenue car elle est peu adaptée aux bâtiments scolaires, les besoins en ECS étant relativement limités. Le temps de retour sur investissement sera plus élevé ;
- Les panneaux solaires thermiques ne sont pas retenus car les faibles besoins en ECS rendent leur rentabilité limitée. L'intérêt est d'autant plus faible que la majorité de la production a lieu en période estivale quand le bâtiment est très peu utilisé ;
- La pompe à chaleur n'a pas été retenue malgré qu'elle soit une alternative aux chaudières gaz. En effet, elle présente divers inconvénients : l'étude de la géothermie est très hasardeuse sans test de réponse thermique préalable, l'aérothermie est peu efficace pendant les périodes hivernales où les besoins sont les plus élevés.
-

## B. Description et localisation des installations techniques

*B.1. Système de production de chaleur et d'eau chaude sanitaire (ECS)**B.1.1. Systèmes et puissances des productions de chaleur et d'ECS*

Des chaudières gaz naturel à condensation individuelles ont été choisies comme système de chauffage pour les nouveaux bâtiments. Les chaufferies sont implantées de manière centrale dans les bâtiments afin de rationaliser les réseaux de distribution. Les classes seront chauffées par des radiateurs et des aérothermes sont prévus pour les grands espaces. C'est le cas pour le chauffage du Hall0, qui est réalisé à l'aide d'aérothermes à eau chaude.

**L'eau chaude sanitaire**, principalement utilisée pour les douches des salles de sport ou pour les cuisines collectives, est produite au moyen de préparateurs ECS gaz, à faible stockage, implantés dans les chaufferies des bâtiments D2-3 et DOA (voir figures ci-dessous) et à proximité des locaux sanitaires. Le préparateur ECS gaz du Hall0 est prévu, quant à lui, au sous-sol du bâtiment. En ce qui concerne le restaurant, il est équipé d'un ballon d'ECS.

En ce qui concerne la cafétéria, une chaudière murale est prévue dans le petit local technique pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

La puissance des différents systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont indiqués ci-dessous pour chaque bâtiment.

Equipements	Puissance
Bâtiment D2-3	
Chaudières gaz à condensation	2x250kW
Aérotherme (x6)	20kW thermique – 80W électrique (x6)
Préparateur ECS gaz	35kW
Bâtiment DOA	
Chaudières gaz à condensation	2x250kW
Aérotherme (x6)	20kW thermique – 80W électrique (x6)
Préparateur ECS gaz	35kW
Bâtiment Restaurant	
Chaudières gaz à condensation	2x50kW
Bâtiment Hall0	
Préparateur ECS gaz	33kW
Aérotherme (x8)	20kW thermique – 80W électrique (x8)

Tableau 18 : Systèmes de production de chaleur et d'ECS et puissance associée

*B.1.2. Implantation des chaufferies*

En ce qui concerne le bâtiment D2-3, la chaufferie se trouve dans un étage technique en sous-toiture. Cette chaufferie est proche des vestiaires et des sanitaires et donc des besoins en eau chaude sanitaire.



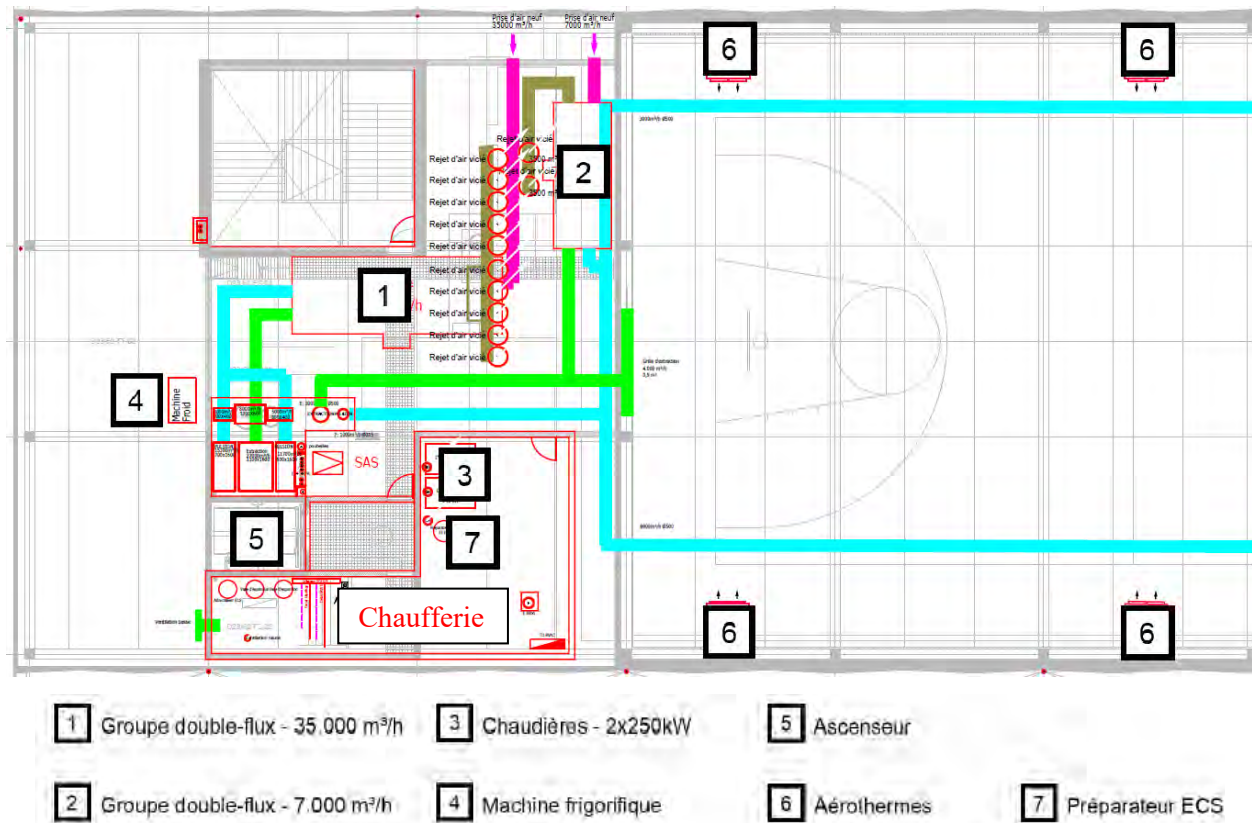


Figure 209: Localisation des installations techniques du bâtiment D2-3 sous-toiture (MK Engineering, 2018)

La chaufferie du bâtiment DOA est également située en sous-toiture, au-dessus des locaux de rangements, **dans l'aile** sud de la salle de sport. Comme pour le bâtiment D2-3, la chaufferie se

trouve à proximité des vestiaires et sanitaires, où les **besoins d'eau** chaude sanitaire sont importants.

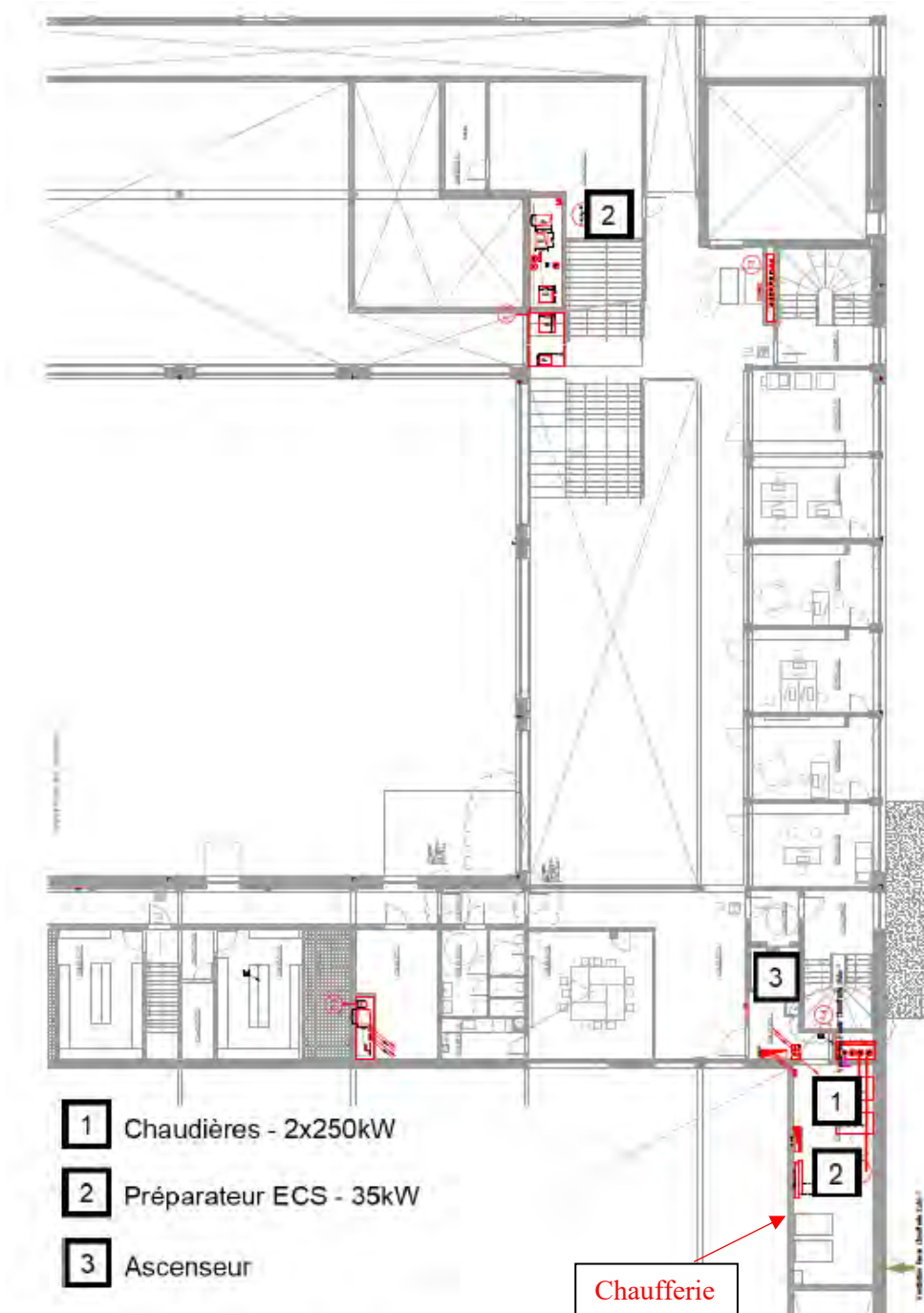
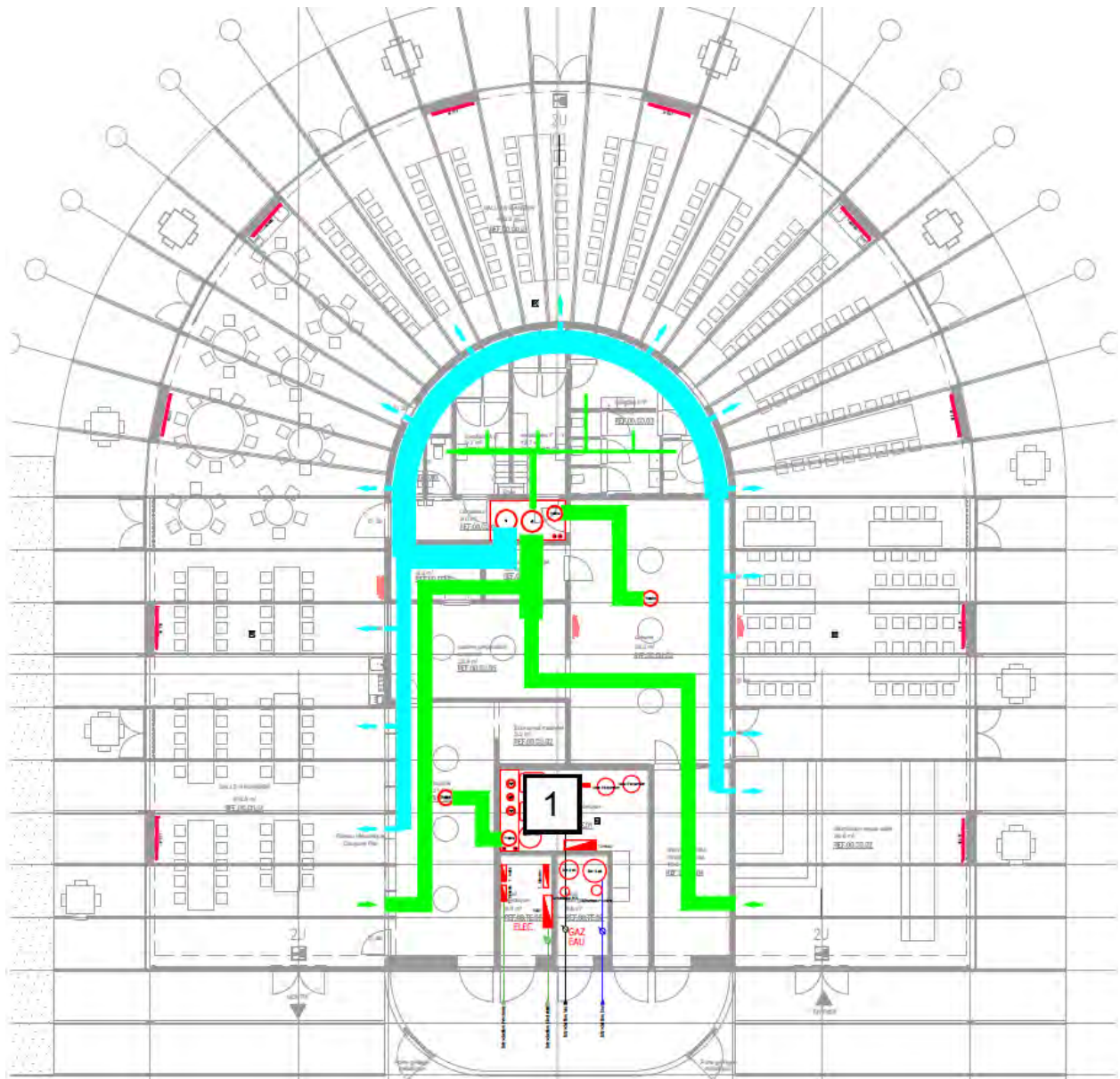


Figure 210: Localisation des installations techniques du bâtiment DOA sous-toiture (MK Engineering, 2018)

La chaufferie du restaurant est implantée au centre du bâtiment et à proximité directe des cuisines, ce qui permet de limiter les pertes de distribution.



**1** Chaudières 2x50kW

Figure 211: Localisation des installations techniques du restaurant au RDC (MK Engineering, 2018)

Le HallIO est repris sur la chaufferie commune aux différents sites du CERIA. Celle-ci est extérieure **au site et n'est pas modifiée**. La localisation des huit aérothermes existants sont représentés sur la figure ci-dessous.

**Le placement d'un nouveau préparateur ECS gaz de 33kW** est prévu au sous-sol du bâtiment afin de permettre de limiter le fonctionnement de la boucle de chauffage en provenance de la chaufferie centralisée et donc de limiter les consommations inutiles.



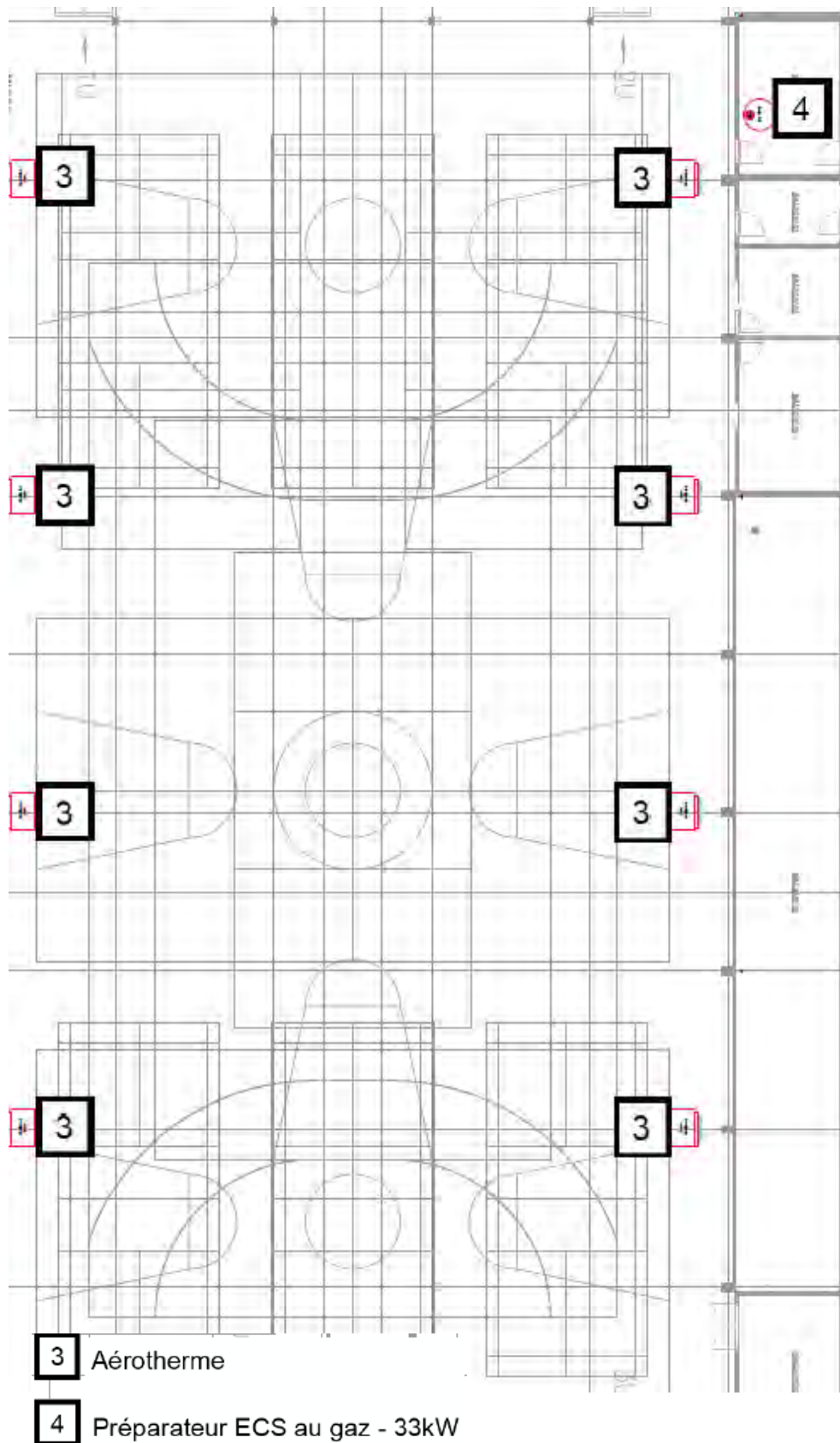


Figure 212: Localisation des aérothermes du hall au RDC et du préparateur ECS au sous-sol (MK Engineering, 2018)

## B.2. Systèmes de ventilation

### B.2.1. Caractéristiques générales des groupes de ventilation

Chaque bâtiment est équipé de ses propres groupes de ventilation. Les débits des différents groupes sont détaillés pour chaque bâtiment dans le tableau ci-dessous.

Groupes de ventilation	Débits
Bâtiment D2-3	
Double-flux	35.000 m <sup>3</sup> /h
Double-flux	7.000 m <sup>3</sup> /h
Bâtiment DOA	
Double-flux	3.600 m <sup>3</sup> /h
Double-flux	14.410 m <sup>3</sup> /h
Double-flux	32.120 m <sup>3</sup> /h
Double-flux	8.000 m <sup>3</sup> /h
Bâtiment Restaurant	
Double-flux	3600 m <sup>3</sup> /h
Bâtiment Hall0	
Simple-flux	
Groupe de pulsion	3.000m <sup>3</sup> /h
<b>3 Groupes d'extraction</b>	<b>900m<sup>3</sup>/h x 3</b>

Tableau 19 : Débits de ventilation prévus pour les bâtiments du projet

**L'échangeur thermique** dans les groupes de ventilation mécanique contrôlée (VMC) double-flux est à récupération de chaleur **et d'humidité** « par roue », de type enthalpique. Un échangeur enthalpique est doté d'une membrane qui permet de transférer l'humidité entre les flux d'air (air de renouvellement et air évacué), l'objectif étant de limiter les phénomènes d'air sec sans l'usage d'humidificateurs.

Les groupes sont également équipés de filtres permettant de bloquer des microparticules telles que le pollen et les polluants extérieurs, **tandis que les vitesses d'air et l'acoustique sont maîtrisées** pour ne pas nuire au confort des occupants.

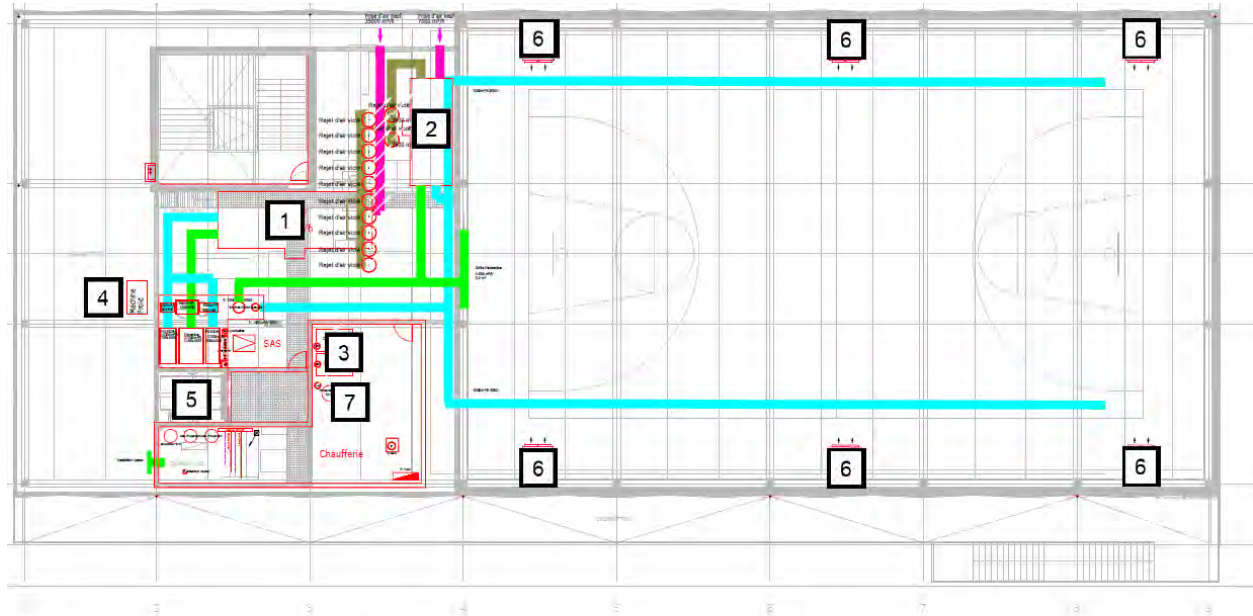
La maintenance des groupes est assurée par une implantation centrale et accessible dans de larges locaux techniques ou directement extérieurs, protégés par des bardages acoustiques.

**Afin de garantir une qualité d'air optimale, pour les grands espaces** comme une cafeteria ou une salle de sport, des sondes permettant de mesurer la **qualité de l'air (type CO<sub>2</sub>)** et des registres motorisés sont prévus pour **adapter la quantité d'air neuf en fonction de la demande.**

**Dans les classes, l'amenée d'air neuf se fait** directement via des bouches de pulsion depuis le mur de la classe en contact avec le couloir. **Le transfert de l'air est prévu via un caisson au plafond intégré dans la paroi de la classe ou du couloir** permettant de transférer l'air à travers un conduit comprenant une isolation acoustique placée afin d'optimiser le confort acoustique. La reprise d'air, elle, se fait dans les sanitaires et au plafond des couloirs centraux. De cette manière l'intervention dans les classes est minime.

### B.2.2. Implantation des groupes de ventilation

Dans le bâtiment D2-3, deux groupes de ventilation double-flux sont prévus en toiture dans des espaces techniques adjacents à la chaufferie. Un premier groupe **assurant un débit d'air neuf de 35.000m<sup>3</sup>/h [1]** pour la salle de sport et un second de 7.000m<sup>3</sup>/h [2] pour le reste du bâtiment.



- |  |                               |                          |
|--|-------------------------------|--------------------------|
| <b>1</b> Groupe double-flux - 35.000 m <sup>3</sup> /h | <b>3</b> Chaudières - 2x250kW | <b>5</b> Ascenseur       |
| <b>2</b> Groupe double-flux - 7.000 m <sup>3</sup> /h  | <b>4</b> Machine frigorifique | <b>6</b> Aérothermes     |
|  |                               | <b>7</b> Préparateur ECS |

Figure 213: Localisation des groupes de ventilation et équipements techniques du bâtiment D2-3 en toiture (MK Engineering, 2018)

Dans le bâtiment DOA, les groupes sont montés en toiture dans 2 espaces techniques ouverts.

Le bâtiment est ventilé par le biais de 4 centrales VMC double-flux **assurant un débit d'air neuf** estimé à un total de 58.130m<sup>3</sup>/h réparti comme suit :

- Groupe de pulsion/extraction sport de 14.410m<sup>3</sup>/h [12]
- Groupe pulsion/extraction école de 3600m<sup>3</sup>/h [13]
- Groupe pulsion/extraction réfectoire de 8000m<sup>3</sup>/h [14]
- Groupe pulsion/extraction classes de 32.120m<sup>3</sup>/h [15]

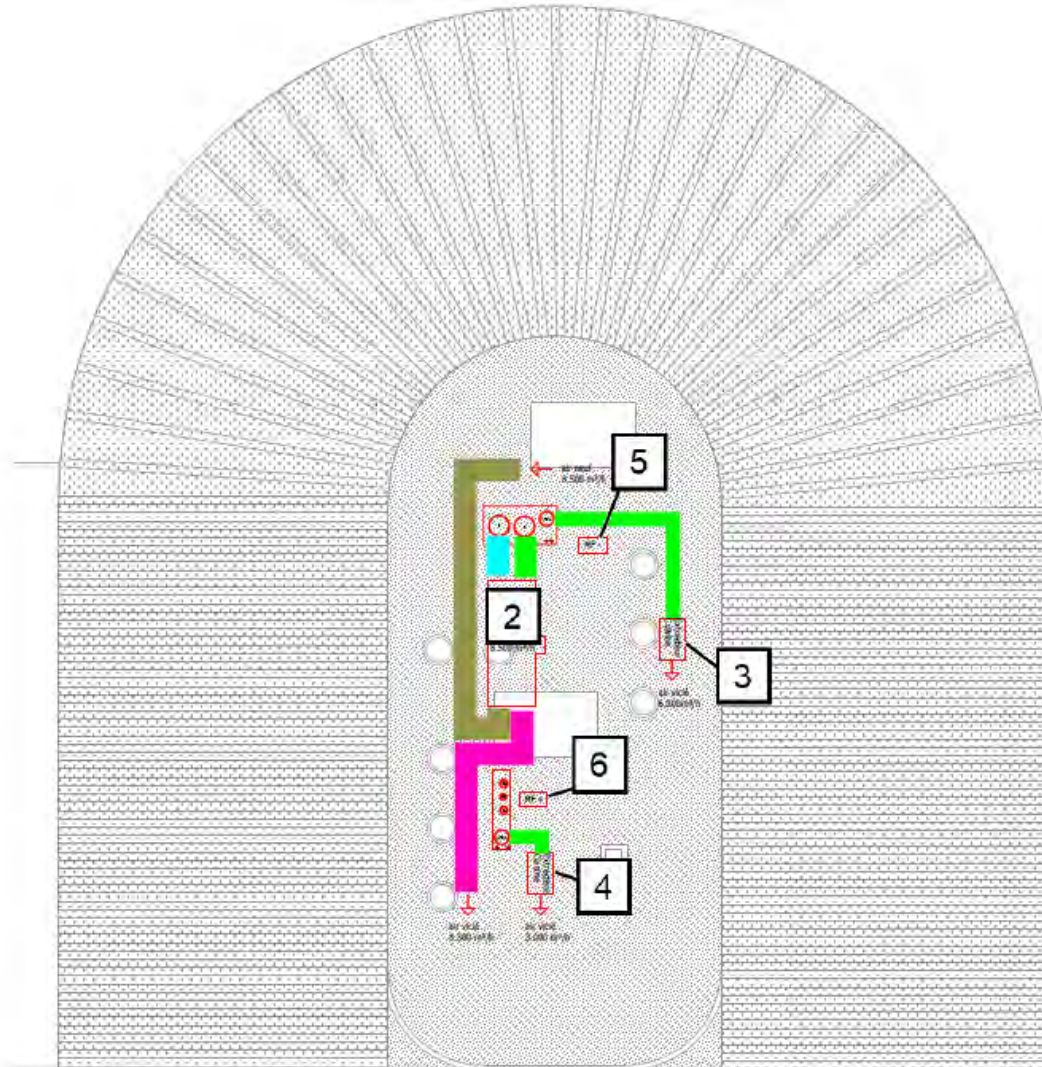
Le choix de **plusieurs centrales s'impose par les contraintes de distribution autour de la cour en U** et des contraintes de régulation différenciées.





Figure 214: Localisation des groupes de ventilation et équipements du bâtiment DOA en toiture (ARIES sur fond MK Engineering, 2018)

Une toiture technique est prévue pour le restaurant. Celle-ci accueille le groupe de ventilation double-flux de 8.500m<sup>3</sup>/h [2] ainsi que les équipements techniques de la cuisine (machines frigorifiques [5][6], extracteur de hottes [3][4], etc.).



- 2** Groupe double-flux - 8.500m<sup>3</sup>/h
- 3** Extracteur cuisine - 6.000m<sup>3</sup>/h
- 4** Extracteur cuisine - 3.000m<sup>3</sup>/h

- 5** Machine frigorifique ch.froide -
- 6** Machine frigorifique ch.froide +

Figure 215: Localisation des groupes de ventilation et équipements techniques du restaurant en toiture (MK Engineering, 2018)

Dans le Hall10, la ventilation de ce **bâtiment est maintenue en l'état**. Le bâtiment est ventilé par le biais **d'une ventilation simple-flux** comprenant un groupe de **pulsion assurant un débit d'air neuf de 3.000m<sup>3</sup>/h** au rez-de-chaussée du bâtiment, tandis **que les trois groupes d'extraction de 900m<sup>3</sup>/h** se situent respectivement au rez-de-chaussée, au 1<sup>er</sup> étage et en toiture.

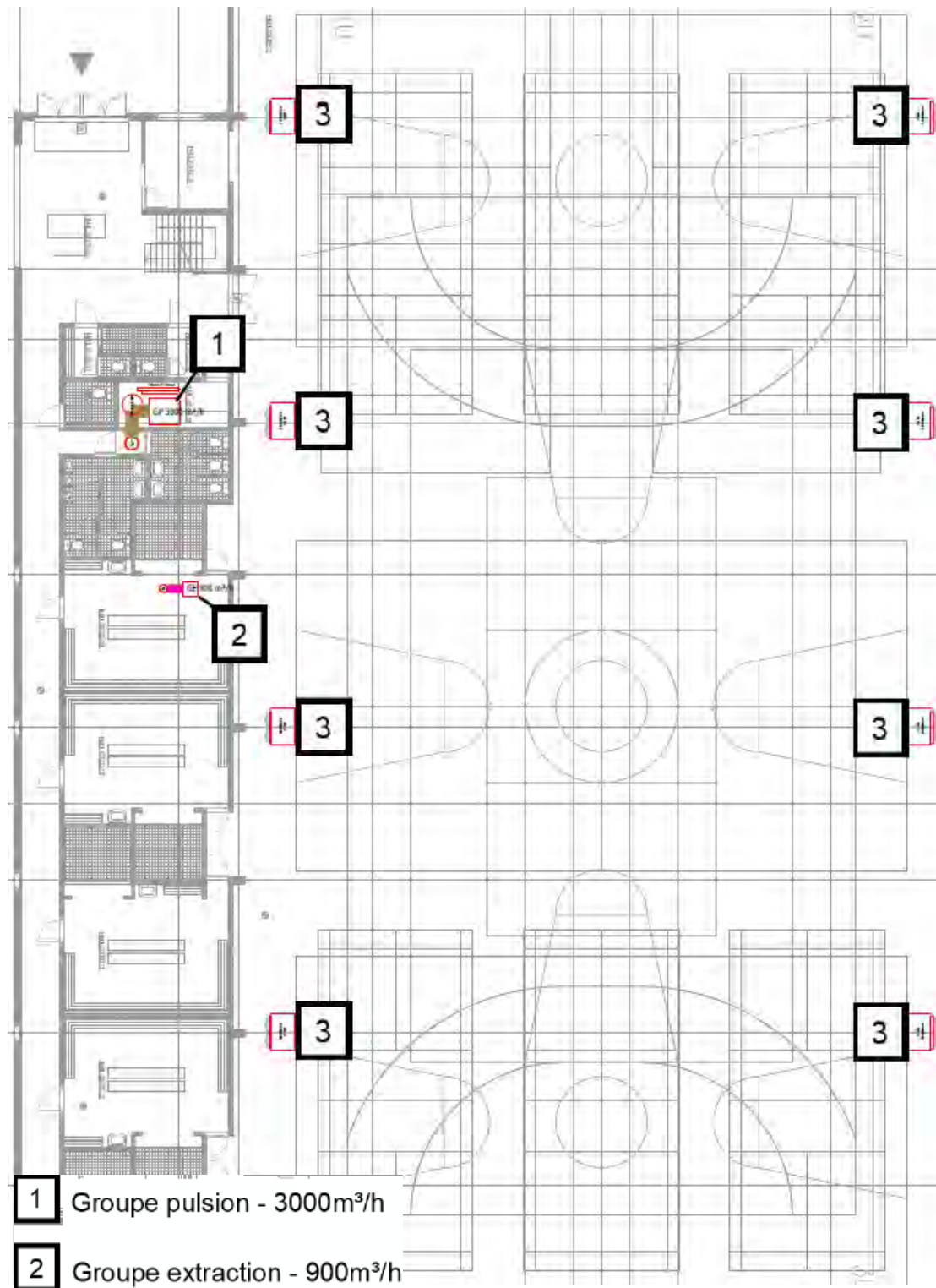




Figure 216: Localisation des groupes de ventilation (pulsion et extraction) du Hall0 au RDC (MK Engineering, 2018)

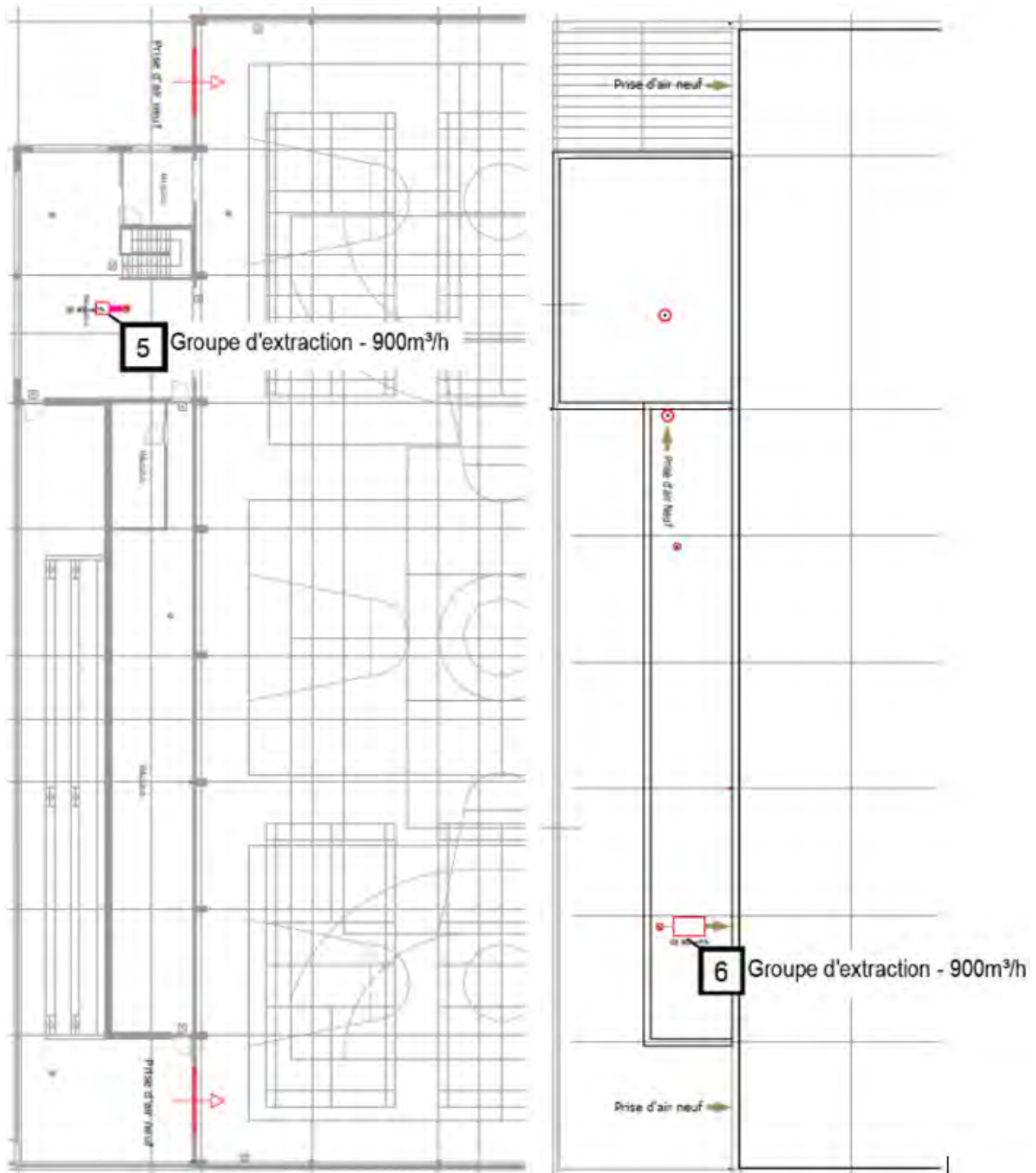


Figure 217 : Localisation des groupes de ventilation (extraction) du Hall0 au 1<sup>er</sup> étage (5) et en toiture (6) (MK Engineering, 2018)

### B.3. Système de refroidissement

La conception du bâtiment permet de minimiser les surchauffes au moyen de principes passifs sans climatisation active. Le *night cooling* par ventilation hygiénique est prévue. Il consiste à rafraîchir les bâtiments la nuit grâce à de l'air extérieur. On parle de "décharge nocturne" du bâtiment puisqu'il évacue toute la chaleur excédentaire accumulée en journée<sup>11</sup>.

Des protections solaires architecturales ainsi que des protections solaires extérieures automatiques (sur la façade sud du bâtiment DOA) sont également prévues.

Par ailleurs, les locaux data et informatiques seront équipés de systèmes de refroidissement dédiés pour assurer le contrôle thermique de ces espaces sensibles.

De même, certaines cuisines pourraient avoir besoin de systèmes de refroidissement. Ces derniers seront installés dans les toitures techniques, à proximité des groupes de ventilation.

### B.4. Equipements complémentaires

Les bâtiments D2-3 et DOA disposent de machines frigorifiques et d'un ascenseur complémentairement aux installations de chauffage, d'ECS et de ventilation, tandis que le restaurant comporte une chambre froide positive (pour la conservation des aliments) et une chambre froide négative (pour la congélation des aliments).

Ces équipements sont listés dans le tableau ci-dessous.

Equipements	Puissance
Bâtiment D2-3	
Machine frigorifique – R410a	2kVA
Ascenseur 2000kg	15kVA
Bâtiment DOA	
Ascenseur	3.5kVA
Machine frigorifique 1 – R410a	2kVA
Machine frigorifique 2 – R410a	2kVA
Machine frigorifique 3 – R410a	2kVA
Bâtiment Restaurant	
Chambre froide positive – R410a	1.5kVA
Chambre froide négative – R410a	2kVA

Tableau 20: Equipements complémentaires des bâtiments D2-3, DOA et du restaurant et leur puissance associée

### B.5. Régulation et comptabilité énergétique

Un système de gestion centralisée permettra le pilotage à distance pour une maintenance préventive de qualité via une interface graphique intuitive. Des compteurs d'énergie sont

<sup>11</sup> <https://www.energieplus-lesite.be/>

également intégré à la régulation centralisée de manière à offrir des possibilités de monitoring énergétiques des installations.



#### 6.12.3.2. Au niveau du chantier

Les postes de consommation principaux liés au chantier seront les suivants :

- La consommation en carburant des véhicules et engins de chantier ;
- L'éclairage** ;
- Et les équipements (foreuses, outils divers, etc.).

#### 6.12.4. Mesures visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet et du chantier

##### 6.12.4.1. Au niveau du projet

Le projet vise à respecter la réglementation PEB.

Dans une **logique de diminution de l'empreinte environnementale, des installations solaires photovoltaïques** sont prévues sur les bâtiments D2-3 et DOA (celles-ci sont représentées sur les figures de la section *B.2. Systèmes de ventilation*) :

##### *A.1.1. Voir B.2.2. Implantation des groupes de ventilation*

- Environ 140 panneaux solaires disposés sur chaque versant de toiture et orientés « est » sur le bâtiment D2-3, pour une puissance-crête estimée à 40kWc ;
- Environ 161 panneaux solaires inclinés à 10% sur les toitures plates disponibles du DOA et orientés « sud », pour une puissance-crête estimée à 45.1kWc.

##### 6.12.4.2. Au niveau du chantier

Sans objet.

## 7. Résumé non technique

Le présent rapport d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une procédure de demande de permis d'urbanisme en vertu de la rubrique 24 de l'annexe B du CoBAT, car la demande de permis porte sur : la création d'équipements sportifs, culturels, de loisirs, scolaires et sociaux dans lesquels plus de 200 m<sup>2</sup> sont accessibles aux utilisations de ces équipements. Le projet faisant **l'objet du rapport d'incidences se situe sur le campus du CERIA dans la commune d'Anderlecht**. Le site est localisé en bordure du canal et du ring.

La parcelle est actuellement occupée par un institut en préfabriqué ainsi que par le hall omnisports du CERIA toujours en activité.

Le projet a pour objectif de construire un nouveau complexe scolaire composé de deux écoles secondaires, d'un pavillon restaurant et du hall omnisports existants rénovés. Le projet prévoit également de réaménager les abords du complexe, plus particulièrement le sentier de la Drève.

Dans le domaine de l'Urbanisme, le choix d'une affectation en lien avec les affectations existantes (construction de deux nouvelles écoles secondaires, d'un Pavillon Restaurant et réhabilitation d'un Hall sportif) permet une bonne intégration du projet au sein du quartier malgré le fait que celle-ci vienne renforcer la mono-fonctionnalité de la zone.

Pour l'implantation et les gabarits, les auteurs du projet mettent en place un projet respectueux du cadre bâti existant, dans la mesure où il prend en compte son contexte urbanistique en favorisant un gabarit réduit aux abords de la drève et plus élevé aux abords des axes structurants.

En termes de traitement architectural, l'identification des fonctions au sein des bâtiments marque leur singularité en façade. Le traitement homogène du revêtement de façade dans les tons de couleur ocre et le marquage des entrées (rez-de-chaussée vitrée, porte-à-faux, auvent, ...) participent à une bonne intégration du projet dans son contexte urbanistique.

Enfin, l'aménagement des abords des bâtiments permet une certaine continuité entre le site, l'espace public et le Campus du CERIA. Le projet prévoit des aménagements paysagers à fonction sociale, soignés et diversifiés et apporte aux infrastructures scolaires des espaces extérieurs de qualité. Les espaces non-bâties participent ainsi à l'amélioration du cadre paysager existant et à la convivialité. Un réseau de chemins permet de traverser le site et le rend plus perméable.

En termes de mobilité, le projet prévoit d'ajouter 43 emplacements pour véhicule et 370 emplacements vélo. Il génèrera inévitablement des flux supplémentaires aussi bien en voitures, transports en commun et vélos, en particulier en heure de pointe du matin. Le site intégrera des cheminements uniquement piétons garantissant leur sécurité. Le projet induira une augmentation ponctuelle des encombrements au niveau de la chaussée de Mons.

En termes socio-économiques, le projet permettra de créer environ 1.200 places et d'employer environ 140 personnes. La création d'écoles répond en outre à une nécessité à l'échelle de la Région de Bruxelles-Capitale étant donné les projections démographiques attendues

En termes d'environnement sonore, l'impact de l'activité prévue sur le site est négligeable étant donné le cadre dans lequel s'implante le projet (bordure du ring, aucune fonction sensible) et que les installations bruyantes sont localisées en toiture ou dans des locaux fermés. A noter que l'environnement sonore est particulièrement bruyant (présence du ring). La localisation des deux bâtiments en bordure du ring permet de limiter partiellement la propagation des nuisances. Des mesures d'isolation seront mises en place afin de respecter les normes en vigueur. Dans ce cadre, le demandeur préconise l'installation d'un mur anti-bruit à l'avenir.

En termes de microclimat, **l'impact du projet sur ses abords sera plus impactant qu'en situation actuelle vu l'implantation** de nouveaux bâtiments. Néanmoins, cet ombrage **n'est pas jugé problématique étant donné la quantité d'espaces récréatifs aménagés** permettant de bénéficier de l'ensoleillement.

Les incidences sur l'être humain concernent principalement **l'augmentation de la fréquentation** du site améliorant le sentiment de sécurité **ainsi que l'aménagement des abords créant un cadre** agréable. **Les normes en matière d'accessibilité des PMR** sont respectées.

En termes de sol, sous-sol, et eaux souterraines, le projet entrainera une augmentation du taux **d'imperméabilisation du site. Aucune activité à risque n'est prévue.**

**En termes d'eaux de surface**, le projet permet de mettre en place un système de gestion intégrée **des eaux de pluie. Un bassin d'orage, des noues et des citernes sont mis en place** dans ce cadre. Ces installations permettent de récupérer les eaux des surfaces imperméables et des toitures. **L'eau de pluie récupérée permettra d'alimenter**, en fonction de leur localisation, les potagers, le verger, ou les WC de certains bâtiments.

En faune et flore, le projet permet de valoriser le milieu existant **et d'accroître la présence** de différents végétaux dans le périmètre du projet. Ces aménagements ainsi que la présence de potagers et de vergers sont bénéfiques pour le site.

Les impacts de la qualité de l'air, de l'énergie, et des déchets, sont négligeables.

Enfin, le chantier, qui durera plus ou moins 3 ans induit des incidences mineures sur **l'environnement.**