



villeneuve-tolosane.fr



VILLENEUVE-TOLOSANE ROQUES-SUR-GARONNE

GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES

Construction d'un groupe scolaire primaire
intercommunal



PROGRAMME

21 décembre 2015 V2

Z'A&MO
PROGRAMMATION

56, rue Riquet - boîte 27 - 31000 TOULOUSE - 05 31 98 05 48 - nm.p@numericable.fr / jz.p@numericable.fr

Sommaire

Document de travail version 2 du 21 décembre 2015

1	Présentation et cadrage de l'opération	5
1.1	CADRE ET CONTEXTE PRÉALABLE	6
<input type="checkbox"/>	L'OPÉRATION ENVISAGÉE	6
<input type="checkbox"/>	LES ACTEURS DE L'OPÉRATION	8
1.2	LE GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES	
	DONNÉES DE CADRAGE & PROJET ÉDUCATIF	9
<input type="checkbox"/>	DONNÉES DE CADRAGE	9
<input type="checkbox"/>	LES ACTEURS DE L'ÉCOLE	13
1.3	DOSSIER DE SITE LA ZAC DE LA FONSES - TERRAIN D'ASSIETTE	25
<input type="checkbox"/>	LE QUARTIER DE LAS FONSES	25
<input type="checkbox"/>	LE TERRAIN D'ASSIETTE	32
2	Programme général	48
2.1	BESOINS & FONCTIONNALITÉS	49
<input type="checkbox"/>	SYNTHÈSE DES BESOINS THÉORIQUES EN SURFACES	49
<input type="checkbox"/>	ORGANISATION FONCTIONNELLE D'ENSEMBLE	50
2.2	QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE	58
<input type="checkbox"/>	DÉFINIR UNE APPROCHE ENVIRONNEMENTALE ADAPTÉE AU SITE ET AUX SPÉCIFICITÉS DE L'OPÉRATION	58
<input type="checkbox"/>	HIÉRARCHISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE ET DE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES	61
3	Programme fonctionnel détaillé	64
3.1	A1 : ACCUEIL ET ENCADREMENT	65
<input type="checkbox"/>	SURFACES UTILES	65
<input type="checkbox"/>	ORGANISATION FONCTIONNELLE	65
<input type="checkbox"/>	EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX	67
3.2	A2/A3 : ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES ET ÉLÉMENTAIRES	71
<input type="checkbox"/>	SURFACES UTILES	71
<input type="checkbox"/>	ORGANISATION FONCTIONNELLE	71
<input type="checkbox"/>	EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX - A2	74
<input type="checkbox"/>	EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX - A3	78
3.3	A4 : ESPACES PÉRISCOLAIRES & APPUIS PÉDAGOGIQUE	81
<input type="checkbox"/>	SURFACES UTILES	81
<input type="checkbox"/>	ORGANISATION FONCTIONNELLE	81
<input type="checkbox"/>	EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX	83

3.4	B1 : RESTAURATION SCOLAIRE B2 : SERVICES GÉNÉRAUX.....	89
<input type="checkbox"/>	SURFACES UTILES	89
<input type="checkbox"/>	ORGANISATION FONCTIONNELLE.....	90
<input type="checkbox"/>	EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX.....	94
3.5	AUTRES SURFACES	103
<input type="checkbox"/>	NOTION DE RENDEMENT DES SURFACES	103
<input type="checkbox"/>	MODALITÉS D'INTERVENTIONS ET SURFACES	104
<input type="checkbox"/>	CIRCULATIONS	104
<input type="checkbox"/>	LOCAUX TECHNIQUES	105
3.6	EXT : ESPACES EXTÉRIEURS.....	106
<input type="checkbox"/>	SURFACES	106
<input type="checkbox"/>	ORGANISATION GÉNÉRALE DES ESPACES EXTÉRIEURS.....	107
<input type="checkbox"/>	EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR ESPACES	108
4	Programme environnemental et technique détaillé.....	111
4.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION & DE RÉALISATION	112
<input type="checkbox"/>	PRÉAMBULE	112
<input type="checkbox"/>	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE & NORMATIF	113
<input type="checkbox"/>	ASSURER LA MAÎTRISE BUDGÉTAIRE DE L'OPÉRATION PUIS DE L'EXPLOITATION FUTURE DES ÉQUIPEMENTS	119
4.2	EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DÉTAILLÉES	120
<input type="checkbox"/>	METTRE EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL.....	120
<input type="checkbox"/>	1 : TERRITOIRE ET SITE.....	121
<input type="checkbox"/>	2 : LES MATÉRIAUX	124
<input type="checkbox"/>	3 : LE CHANTIER.....	127
<input type="checkbox"/>	4 : L'ÉNERGIE.....	128
<input type="checkbox"/>	5 : L'EAU	133
<input type="checkbox"/>	6 : CONFORT ET SANTÉ	136
<input type="checkbox"/>	7 : SOCIAL & ÉCONOMIE.....	149

4.3	EXIGENCES TECHNIQUES DÉTAILLÉES	155
<input type="checkbox"/>	PRÉAMBULE	155
<input type="checkbox"/>	DONNÉES GÉOTECHNIQUE.....	156
<input type="checkbox"/>	ACCÈS ET AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS	156
<input type="checkbox"/>	VOIRIES & RÉSEAUX DIVERS.....	158
<input type="checkbox"/>	STRUCTURE.....	160
<input type="checkbox"/>	CLOS & COUVERT.....	162
<input type="checkbox"/>	AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS.....	165
<input type="checkbox"/>	ÉLECTRICITÉ & COURANT FORT	169
<input type="checkbox"/>	COURANT FAIBLE – VDI	171
<input type="checkbox"/>	FLUIDES & ÉVACUATIONS.....	175
<input type="checkbox"/>	ASCENSEUR ET MONTE-CHARGE.....	177
<input type="checkbox"/>	ÉQUIPEMENTS	178
<input type="checkbox"/>	RESTAURATION SCOLAIRE / BUANDERIE	181

5	Fiches espaces.....	183
----------	----------------------------	------------

6	Cadre de rendus du concours	233
	Cadre type de rendus concours : SCHÉMAS FONCTIONNELS	234
	Cadre type de rendus concours : NOTICE ARCHITECTURALE.....	235
	Cadre type de rendus concours : NOTICE ENVIRONNEMENTALE	241
	LISTES DES PIÈCES ANNEXES :	243

1 Présentation et cadrage de l'opération



1.1 CADRE ET CONTEXTE PRÉALABLE

□ L'OPÉRATION ENVISAGÉE

Les mairies de Villeneuve-Tolosane et Roques-sur-Garonne ont décidées de la construction en partenariat d'un nouveau groupe scolaire intercommunal, l'accroissement de la population des deux communes rendant nécessaire l'ouverture de nouvelles classes.

L'objectif est d'ouvrir cette école pour la rentrée de septembre 2018.

> *Situation géographique*

Le futur groupe scolaire sera implanté dans le quartier de Las Fonsès-Bois Vieux, en cours de réalisation route de Roques (RD 68), sous la forme d'une Zone d'aménagement concertée (Zac).

La nouvelle école se trouvera dans la partie sud de la Zac, à l'entrée du nouveau quartier.

La surface du terrain d'assiette est de 4 155 m² pour le lot 12 de la ZAC et de 1 357 m² pour la parcelle mitoyenne (AR 154) acquise par la commune de Villeneuve Tolosane pour augmenter l'emprise disponible, soit **une assise foncière globale de 5 512 m².**

La construction du nouvel équipement devra répondre aux contraintes du PLU et respecter le schéma directeur de la Zac Las Fonsès-Bois Vieux, sous maîtrise d'ouvrage de Toulouse Métropole et dont l'aménagement est confiée à OPPIDEA.

La maîtrise d'œuvre urbaine de la ZAC a été confiée au groupement JorretIloppastor et Forgas architectes à Barcelone.

> Objectifs de l'opération

L'opération porte sur la construction d'un groupe scolaire primaire (direction unique) de 15 classes, 5 maternelles et 10 élémentaires, d'un ALAÉ, d'un restaurant scolaire et sur l'aménagement des abords immédiat.

Certaines classes devront pouvoir être utilisées par les sections élémentaires ou maternelles en fonction des évolutions d'effectifs, d'années en années.

Le restaurant scolaire fonctionnera en liaison froide (cuisine satellite) et la distribution des repas se fera à tables pour les maternelles (en 2 services) et en self service pour les élémentaires.

Enfin, l'opération devra prendre en compte le réseau des voies internes ainsi que leur principe de circulation pour acheminement des enfants. Un arrêt de bus et un espace de manœuvre sera nécessaire pour assurer le ramassage scolaire et les sorties (piscine, sorties culturelles...).

Les deux communes ne souhaitent pas de certification H.Q.E. proprement dite, mais demandent de s'inspirer de cette démarche pour réaliser ce projet et notamment choisir des objectifs prioritaires.

Le périmètre de l'opération confiée à l'équipe de maîtrise d'oeuvre qui sera retenue inclus également la démolition de la maison existant sur la parcelle AR 154 incluse au terrain d'assiette de l'opération.

MAÎTRE D'OUVRAGE



COMMUNE DE VILLENEUVE TOLOSANE

Représentée par **Monsieur le Maire**
 4, rue de l'Hôtel de Ville - 31270 Villeneuve Tolosane
 Tél. : + 33 (0)5 62 20 77 20
 Fax. : + 33 (0)5 62 20 77 21
 Courriel : mairie@villeneuve-tolosane.fr
 Site web : www.villeneuve-tolosane.fr

DIRECTION GÉNÉRALE DES SERVICES

Pierre Koehl - Directeur général des services
 Courriel : dgs@villeneuve-tolosane.fr

SERVICE ENFANCE ÉDUCATION

Marc Marchadou - coordinateur
 Courriel : mmerchadou@villeneuve-tolosane.fr

DIRECTION DES SERVICES TECHNIQUES

Jean Dinis - Directeur
 Courriel : jdinis@villeneuve-tolosane.fr



COMMUNE DE ROQUES SUR GARONNE

Représentée par **Monsieur le Maire**
 Place Jean Jaures - 31120 Roques sur Garonne
 Tél. : + 33 (0)5 61 72 83 00
 Fax. : + 33 (0)5 61 72 57 52
 Courriel : contact@mairie-roques.fr
 Site web : www.mairie-roques-sur-garonne.fr

DIRECTION GÉNÉRALE DES SERVICES

Cécile Lambert - Directrice générale des services
 Courriel : dgs@mairie-roques.fr

SERVICE ENFANCE JEUNESSE

Adam Souissi - coordinateur
 Courriel : enfance-jeunesse@mairie-roques.fr

AMÉNAGEUR



TOULOUSE MÉTROPOLE

Philippe Texier - Chef de projet
 Courriel : Philippe.TEXTIER@mairie-toulouse.fr

OPPIDÉA

Elyse Cazenove - Chef de projet
 Courriel : e.cazenove@oppidea.fr

AMO
 PROGRAMMATION
 ARCHITECTURALE
 ET TECHNIQUE
 ÉCONOMIE DE LA
 CONSTRUCTION

Z'A&MO

Nicolas Morel - architecte DPLG – programmiste OPQTECC
 56, rue Riquet – boîte 27 - 31000 TOULOUSE
 tél. : + 33 (0)5 31 98 05 48 - fax. : + 33 (0)5 61 63 80 94
 portable : + 33 (0)6 89 95 08 43
 Courriel : nm.p@numericable.fr

1.2 LE GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES

DONNÉES DE CADRAGE & PROJET ÉDUCATIF

□ DONNÉES DE CADRAGE

> Capacité élèves et type d'accueil de la structure

VILLENEUVE TOLOSANE / ROQUES SUR GARONNE GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES		
	STRUCTURE PÉDAGOGIQUE THÉORIQUE 2018-2019	
	Nombre de classes	Capacité maximale élèves
MATERNELLE	5	160
Petite section	2	64
Moyenne section	1,5	48
Grande section	1,5	48
ÉLÉMENTAIRE	10	270
CP	2	54
CE1	2	54
CE2	2	54
CM1	2	54
CM2	2	54
TOTAL	15	430

Seuil d'ouverture - élémentaires : 27 élèves - maternelle : 32 élèves

Le programme de construction comprend 15 classes qui seront livrables pour une mise en service en septembre 2018 : 5 de maternelle, 10 d'élémentaire. La répartition par niveaux prise en référence est théorique et variera chaque année en fonction des effectifs offrant la possibilité de classes à doubles niveaux. **Il doit permettre dès 2018 d'accueillir à minima** :

- Le transfert direct de 5 classes provenant du groupe scolaire actuel de Roques sur Garonne et le transfert direct de 2 classes provenant des deux groupes scolaires actuels de Villeneuve.
- L'ouverture de 5 classes correspondant aux besoins nouveaux générés par la livraison de 323 logements en phase 1 et 2 de la ZAC et d'anticiper, sur un total au terme de la phase 3 de plus de 500 logements et à l'urbanisation croissante des quartiers de la Pointe et des Carreaux limitrophes de la future école sur le territoire de Roques sur Garonne.

Le besoin retenu est issu d'une concertation entre les deux communes et la circonscription de l'éducation nationale. Le besoin immédiat identifié pour la rentrée 2018 est d'un minimum de 12 classes, toutes les classes ne seront donc pas occupées à la mise en service de l'établissement.

> Les effectifs d'encadrement

	MATERNELLE	ÉLÉMENTAIRE
Direction école	1	
Professeurs des écoles	5	10
ATSEM	4	
Direction ALAÉ	1	1
Animateurs ALAÉ	15	18
Restauration scolaire	6	
Entretien des locaux	4	
RASED	2	
Médecine scolaire	non permanent	
TOTAL	67	

Les effectifs identifiés tiennent compte :

- D'une organisation à l'ouverture en école primaire sous direction unique.
- Du choix de limiter le nombre d'ATSEM à 1 pour 2 classes en grande section.
- Des allègements prévisibles du taux d'encadrement pour les animateurs ALAÉ le matin et sur le temps 16h15-17h.
- Du taux de charge nécessaire au fonctionnement du restaurant scolaire et de l'entretien du futur groupe scolaire.

> Capacité restaurant scolaire et ALAÉ

CAPACITÉ RESTAURANT / ALAE (90 % de l'effectif à terme)	MATERNELLE	ÉLÉMENTAIRE
Capacité élèves	145	245
Capacité adultes	15	25
Nombre de services	2	2,5
Capacité salle à manger	80	100
TOTAL	160	270

La restauration scolaire sera de type restaurant satellite en liaison froide.

Les deux communes ont fixées une capacité d'accueil correspondant à 90 % de l'effectif scolaire soit 390 élèves et une trentaine d'adultes, définissant une capacité moyenne de **420 repas/jours**.

> Horaires et plages de fonctionnement envisagées

Extrait du projet éducatif territorial 2015-2018 de Villeneuve Tolosane

Journée scolaire, pédagogie et ALAÉ

Depuis la rentrée scolaire 2014, la semaine scolaire est organisée comme suit :

	7h30-9h	9h-12h	12h-14h	14h-16h15	16h15-17h	17h18h30
Lundi	ALAE	Classe	ALAE	Classe	TAP	ALAE
Mardi	ALAE	Classe	ALAE	Classe	TAP	ALAE
Mercredi	ALAE	Classe	12h-13h30 Accueil périscolaire *	13h30-18h30 ALSH périscolaire Ateliers artistiques et culturels		
Jeudi	ALAE	Classe	ALAE	Classe	TAP	ALAE
Vendredi	ALAE	Classe	ALAE	Classe	TAP	ALAE

* : Accueil périscolaire non déclaré, adossé à la restauration scolaire

Les dispositifs d'aides et appuis pédagogiques

Les aides pédagogiques complémentaires (APC) ont lieu, selon les écoles, les mardis et les jeudis à partir 16h15.

Les études surveillées ont lieu les lundis et les vendredis de 16h15 à 17h15.

Le contrat local d'accompagnement à la scolarité (CLAS) élémentaire a lieu les lundis et les vendredis de 16h30 à 18h00.

L'aide aux leçons a lieu les lundis à partir de 16h15.

Accueil de loisirs sans hébergement - ALSH - mercredi et vacances scolaires

L'ensemble des locaux d'accueil périscolaires, locaux mutualisés et la restauration scolaire, sont susceptibles d'accueillir un ALSH tous les mercredis après-midi en périscolaire et lors des périodes de vacances scolaires. **Ce point est à prendre en compte dans la perspective d'une exploitation possible permanente sur l'ensemble de l'année de ce futur équipement public, à l'exception des salles de classes.**

> *L'intervention communale en temps scolaire*

Sur le plan culturel et artistique, la commune s'est engagée auprès des écoles afin de contribuer à l'élaboration d'un parcours culturel à l'école à destination des tous les élèves du primaire.

Les ressources de la Ville (locaux culturels, programmation culturelle, appui technique, compétences humaines) sont mobilisables par les enseignants afin d'enrichir les apports artistiques et culturels nécessaires aux apprentissages scolaires dans ce domaine.

Dans le cadre d'un partenariat avec l'Éducation Nationale, la commune finance également la participation de deux classes au programme départemental "Danse à l'école".

Par ailleurs, la commune affecte des moyens conséquents au fonctionnement quotidien des écoles en attribuant une enveloppe budgétaire sous la forme d'un forfait par classe pour la partie pédagogique des enseignements.

La commune a doté chaque école élémentaire d'une salle informatique équipé d'outils favorisant les enseignements du B2I et de développer des projets multimédia.

La Ville assure également le transport des classes afin de faciliter l'accès des élèves à la piscine et aux sorties pédagogiques.

Enfin la commune affecte dans chaque école maternelle une équipe d'ATSEM et accueille dans les locaux de l'école élémentaire Fernand Bécane un service de santé scolaire, un RASED et un dispositif UPE2A.

Par cet ensemble de moyens matériels, logistiques et humains, la Ville affirme son soutien à l'école afin de favoriser la réussite de tous les élèves en maintenant l'équité territoriale entre les groupes scolaires présents sur le territoire communal.

La commune dispose d'équipements culturels de qualité et d'une programmation culturelle diversifiée : exposition, ateliers d'arts, résidence d'artistes, spectacles vivants, théâtre, musique, conférences.

L'intervention culturelle en direction des enfants (écoles, ALAE, ALSH) se décline en trois axes principaux :

- L'accès à la culture : visites d'expositions commentées, rencontres avec des artistes, spectacles, ...
- Le soutien logistique ou technique aux projets des structures : accueil d'expositions, régie spectacles, mise à disposition de locaux et de matériel, recherche documentaire, ...
- La diffusion de la lecture : accueil à la médiathèque (consultation sur place, animations autour du livre et de la lecture, expositions, tapis de lecture...), prêt de documents.

> *Le temps pédagogique*

Les enfants sont bien sur les acteurs essentiels autour desquels est conçu la vie et le fonctionnement de l'école.

Ils entrent à l'école maternelle à partir de 3 ans. Ils ont entre 3 ans et 4 ans durant la petite section, entre 4 et 5 ans durant la moyenne section et entre 5 et 6 ans en grande section.

Les enjeux fondamentaux du cycle 1 : (petite et moyenne section) est l'apprentissage de l'autonomie, ainsi que le confortement de l'apprentissage du langage dans toutes ces dimensions : agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique, explorer le monde du vivant, des objets, de la matière, jouer, apprendre, graphisme et approche de l'écriture...

Ils entrent à l'école élémentaire à partir de 6 ans et demi. Ils ont entre 6 ans et 7 ans au CP, entre 7 et 8 ans au CE1, entre 8 et 9 ans en CE2, entre 9 et 10 ans au CM1 et entre 10 et 11 ans en CM2.

À partir de la rentrée 2016, un nouveau socle commun entrera en vigueur. Il s'articule autour de cinq domaines donnant une vision d'ensemble des objectifs des programmes de l'école primaire et du collège qui déclineront et préciseront ce nouveau socle :

- Cycle 2, cycle des apprentissages fondamentaux : CP, CE1, et CE2.
- Cycle 3, cycle de consolidation : CM1, CM2 et classe de 6^e.
- Cycle 4, cycle des approfondissements : classes de 5^e, 4^e et 3^e.

À partir de septembre 2016, le socle commun s'articulera en cinq domaines de formation définissant les connaissances et les compétences qui doivent être acquises à l'issue de la scolarité obligatoire :

- Les langages pour penser et communiquer.
- Les méthodes et outils pour apprendre.
- La formation de la personne et du citoyen.
- Les systèmes naturels et les systèmes techniques.
- Les représentations du monde et l'activité humaine.

Pour la première fois, l'organisation des apprentissages, les moyens d'accès à l'information et à la documentation, les langages numériques, la conduite de projets individuels et collectifs, sont identifiés comme devant faire l'objet d'un enseignement explicite.

La direction : le directeur d'école organise et anime le travail collectif. Il est l'interlocuteur premier des usagers (élèves et parents) et partenaires de l'école (Éducation nationale, Communes).

La directrice, ou le directeur de l'école reste cependant un enseignant disposant d'une décharge partielle sur son temps d'enseignement, lui permettant d'assurer la direction de l'école. Dans ce cadre, il assure les tâches administratives et de gestion, l'accueil et la réception des parents d'élèves, notamment lors des périodes d'inscription, la réception et les rencontres avec la hiérarchie académique pour la pédagogie et avec les services de la Mairie pour le fonctionnement de l'école, ainsi que les échanges permanents et quotidiens avec le personnel communal ATSEM, ALAÉ, services.

Les enseignants : les professeurs des écoles travaillent avec des enfants dont l'âge peut aller de **2,5 à 11 ans**, c'est-à-dire de la première année de l'école maternelle à la dernière année de l'école élémentaire. Ils abordent différents domaines puisque l'enseignement qu'ils dispensent est polyvalent : français, mathématiques, histoire et géographie, sciences expérimentales, langues vivantes, musique, arts plastiques, activités manuelles et éducation sportive. En amont et en aval de cette prise en charge de la classe, l'exercice du métier de professeur des écoles revêt des formes diverses (conception des activités et des séquences pédagogiques, évaluation et suivi des progrès des élèves, relations avec les parents et les partenaires éducatifs, etc.).

Les ATSEM : les agents techniques spécialisés des écoles maternelles (ATSEM) sont des agents municipaux qui n'interviennent qu'en école maternelle et assistent au quotidien l'équipe pédagogique, au niveau du fonctionnement général de l'école et des classes (préparation des activités, lingerie, soins et propreté à donner aux enfants, présence adulte en classe permettant la mobilité de l'enseignant...). Les ATSEM participent également directement à l'appui aux services du groupe scolaire : restauration et entretien des locaux.

L'appui médico-scolaire et l'aide aux élèves en difficultés : l'appui médico-scolaire est pris en charge par le service de médecine scolaire de secteur (médecin, infirmière), qui assure les visites médicales auprès des enfants.

Il en est de même pour le Réseau d'Aides Spécialisées aux Enfants en Difficulté (RASED) dont les membres (psychologue et enseignants spécialisés) interviennent selon les besoins.

Ces deux services de l'Éducation nationale sont rattachés à l'école élémentaire Fernand Bécane de Villeneuve-Tolosane.

La salle de réunion et le bureau médical/infirmerie constituent ainsi le poste de travail de ces intervenants.

> *Le temps périscolaire*

La commune de Villeneuve Tolosane dispose d'un projet éducatif territorial validé pour la période 2015-2018, qui précise notamment le fonctionnement des ALAÉ et dispositifs d'accompagnement et d'appuis pédagogiques éducatifs, issues notamment de la réforme des rythmes scolaires de 2014.

L'ALAÉ (Accueil de loisirs associé à l'école) a pour rôle d'apporter un accompagnement éducatif et de loisirs aux enfants pendant les temps libres du matin, de demi-pension et du soir qui entourent les heures pédagogiques lors d'une journée de classe.

Le rôle et la place de l'ALAÉ s'est considérablement renforcée depuis la réforme des rythmes scolaires qui prévoit la mise en place d'ateliers de temps d'activités périscolaires (TAPS).

Concernant le nouveau groupe scolaire primaire "Las Fonses", les communes de Villeneuve Tolosane et de Roques sur Garonne souhaitent mettre en place une structure d'ALAÉ mutualisée, utilisant une part de locaux propres pour les maternelles et les élémentaires et une part de locaux polyvalents périscolaire/appuis pédagogique communs à tout l'établissement.

Les acteurs du l'ALAÉ sont constitués par une équipe d'animateurs municipaux et des personnels du prestataire du marché accueil de loisir encadrée par deux responsables, l'un pour la maternelle, l'autre pour l'élémentaire.

L'organisation quotidienne des temps d'ALAÉ

L'accueil du matin entre 7h30 et 8h50

L'accueil est effectué dans les locaux scolaires. L'arrivée échelonnée des enfants est intégrée par les équipes d'animation pour aborder ce temps d'accueil comme une transition entre la famille et l'école. Afin de respecter le rythme des enfants, les activités calmes et ludiques prédominent (coin lecture, jeux de société, coin détente...), les animateurs veillant à favoriser un démarrage de la journée propice aux apprentissages scolaires.

La pause méridienne entre 12h et 13h50

La pause méridienne comprend le temps du repas et un temps d'animation pour tous les enfants. Chaque groupe scolaire dispose d'un restaurant scolaire intégré. Les animateurs prennent leur repas avec les enfants. Dans les écoles maternelles, deux services sur table sont organisés pour proposer de meilleures conditions de repas aux enfants (diminution du bruit, plus grande disponibilité des animateurs) et de faciliter la transition vers le temps de sieste pour les plus petits. En élémentaire, les enfants prendront leur repas en self.

Tous les enfants (en dehors des petites sections de maternelle) bénéficient, sur un principe de libre participation, d'activités de loisirs récréatives : activités sportives, jeux, pratiques artistiques et culturelles, actions d'éducation à la citoyenneté...

La mise en place de projets d'animation spécifiques, inscrit dans la durée, est facilitée par la régularité de la présence des enfants et le taux de fréquentation de la pause méridienne.

Les activités proposées peuvent être organisées dans ou en dehors des locaux scolaires, notamment dans les bâtiments sportifs et culturels communaux proches. Le temps calme est également favorisé par la mise en place d'activités de détente ou de coins lecture. Cette diversité de propositions permet de respecter les rythmes des enfants et de maintenir l'équilibre entre temps d'activités organisé et temps libre.

L'accueil du soir entre 16h15 et 18h30

De 16h15 à 17h, les enfants sont pris en charge par les animateurs et les ATSEM dans les locaux de l'école pour la prise du goûter suivi d'un temps de récréation. L'ALAE ouvrant aux familles à 17h, les équipes d'animation sont pleinement disponibles pour les enfants. De plus, cette modalité permet aux directeurs d'ALAE d'effectuer l'enregistrement de la présence des enfants dans de meilleures conditions.

En maternelle, le goûter est pris dans les classes. En élémentaire, il est pris dans les salles de l'ALAE.

À partir de 17h, deux modes d'animation concomitants sont mis en place : des ateliers thématiques et un accueil en activité libre. Les ateliers thématiques favorisent la découverte des pratiques artistiques, culturelles, sportives, scientifiques et citoyennes. Ils sont organisés sur un cycle compris entre deux périodes de classes de vacances à vacances, les enfants s'engageant sur la durée du cycle. Un atelier dure environ une heure (adaptation du temps en fonction des conditions de déroulement des ateliers et de l'âge des enfants). Les parents s'engagent à venir chercher leurs enfants à partir de 18h.

Certains de ces ateliers sont organisés avec la participation d'associations locales et encadrés par des intervenants intégrés à l'effectif d'encadrement. D'autres sont organisés en collaboration avec les structures culturelles communales (médiathèque, centre d'art).

Parmi les ateliers organisés en partenariat en 2014-2015, le badminton, le yoga, le graphisme, la lecture de contes. Un atelier pétanque est en projet.

En parallèle de ces ateliers thématiques, un accueil en activité libre est organisé. Le départ échelonné des enfants et la fatigue ressentie par certains (notamment les plus petits) orientent les projets d'animation vers des activités non dirigées : jeux de société, jeux extérieurs, lecture, sont par exemple favorisés.

Une attention particulière est apportée par les équipes d'animation au lien avec les parents, afin d'assurer la transmission des informations relatives à la journée des enfants.

L'accueil périscolaire non déclaré du mercredi midi

Le mercredi midi de 12h à 13h30, un accueil périscolaire non enregistré auprès de la DDCS est adossé à un service de restauration scolaire accessible à tous les enfants. Les enfants sont accueillis dans chaque restaurant scolaire et dans les locaux de l'ALAE de chaque école. Ils sont encadrés par les ATSEM et des animateurs intervenants sur les ALAE les autres jours de la semaine afin de favoriser la continuité éducative.

La plupart de ces animateurs interviennent ensuite sur le centre de loisirs entre 13h30 et 18h30. Un transfert en bus est mis en place dès la fin du repas. Si ce temps d'accueil n'est pas déclaré auprès de la DDCS, son fonctionnement est calqué sur celui de l'ALAE et le taux d'encadrement est de l'ordre de 1/15 en maternelle et 1 pour 18 en élémentaire.

Des objectifs spécifiques sur la séquence ALAÉ du soir

Favoriser la rencontre des enfants et des adultes dans un contexte éducatif en :

- associant d'autres adultes (habitants, intervenants associatifs) aux équipes d'animation pour l'encadrement des ateliers thématiques.

Garantir un temps de détente et de loisirs privilégiant la découverte, la sensibilisation, l'initiation en proposant aux enfants :

- des activités diversifiées dans les domaines artistique, culturel, sportif, environnemental, scientifique et de la citoyenneté ;
- une approche ludique et conviviale des activités ;
- des modalités pédagogiques permettant l'activité ou le jeu non dirigé ;

Réduire les inégalités d'accès des enfants aux pratiques socioculturelles en :

- développant sur chaque ALAE des projets d'animation mobilisant tous les domaines d'activité ;
- veillant, par des modalités d'inscription adaptées, à la participation de chaque enfant à au moins un atelier par an ;
- facilitant l'accès des équipes d'animation aux ressources du territoire ;
- proposant une politique tarifaire adaptée aux ressources de toutes les familles.

> La restauration et les services généraux

La restauration : concernant le futur groupe scolaire Las Fonses les repas seront livrés sur un principe de liaison froide et délégation de la gérance du service sera concédée à un prestataire extérieur dans le cadre d'un marché public de restauration collective.

Une équipe d'environ 6 agents de restauration assureront le dressage, le réchauffage des plats, la présentation des entrées et desserts du jour, ainsi que le dressage des tables, le service en self-service pour les élémentaires, à la table pour les maternelles et la plonge.

Dans ce cadre, la commune de Villeneuve Tolosane a prescrit un ensemble d'améliorations qualitatives au plan nutritionnel :

- la réduction des apports lipidiques et/ou glucidiques (fritures...) ;
- l'augmentation de la fréquence de service d'aliments valorisés (viande en morceaux...) ;
- la limitation de fréquence de service de produits à faible valeur nutritionnelle (charcuteries...).

D'autres éléments de valorisation des menus sont apportés par :

- le service de viandes et fromages sous labels de qualité ;
- le service d'un menu bio par mois ;
- la saisonnalité des fruits et légumes ;
- le service de plats à base de protéines végétales en substitution des protéines animales.

Les services généraux : une équipe d'environ 4 agents de service sera nécessaire pour assurer l'entretien courant du groupe scolaire. Ils seront secondés par les ATSEM pour une partie des tâches d'entretien des locaux maternelles. L'exploitation et la maintenance lourde de l'établissement sera assurée par les services techniques municipaux en régie et/ou en délégation par des entreprises extérieures.

> **Une journée type à l'école maternelle - Données à titre d'information**

Horaire	LES ÉQUIPES PÉDAGOGIQUES LES ATSEM		LES ENFANTS	
	Activités	Lieux	Activités	Lieux
7 h 30 8 h 50	Arrivée des enseignants à partir de 8h30 et préparation pédagogique	Direction salle de réunion UF A1	Accueil ALAÉ	ALAÉ UF A4 et extérieurs
8 h 50 9 h 00	Accueil des enfants arrivants et relais de l'ALAÉ	Hall, cours et salles de classes UF A1 / A2	Passage aux sanitaires et entrée en classe	Sanitaires enfants Salles de classes UF A1 / A2
9 h 00 10 h 00	Activités pédagogiques	Salles de classes UF A2	Activités diversifiées	Salles de classes UF A2
10 h 00 10 h 30	Surveillance ou préparation pédagogique	Cour de récréation Salle de réunion, direction UF A1 et extérieurs	Goûter, passage aux sanitaires et récréation	Préau, cour de récréation, sanitaires enfants. UF A2 et extérieurs
10 h 30 12 h 00	Activités pédagogiques	Salles polyvalentes Locaux partagés UF A2 et A4	Motricité, séance diapo ou vidéo Bibliothèque	Salles polyvalentes Locaux partagés UF A2 et A4
12 h 00 14 h 00	Repas et détente	Salle des maîtres Salle de détente UF A1, B1	Cantine (2 services), récréation, ALAÉ Sieste ou relaxation	Cour de récréation, Restaurant scolaire et locaux partagés Dortoir UF A2, A4, B1 et extérieurs
14 h 00 15 h 30	Activités pédagogiques	Salles polyvalentes Locaux partagés UF A2 et A4	Ateliers Arts plastiques Découverte du monde	Salles polyvalentes Locaux partagés UF A2 et A4
15 h 30 16 h 15	Surveillance ou préparation pédagogique	Cour de récréation Salle de réunion, direction UF A1 et extérieurs	Goûter, passage aux sanitaires et récréation	Préau, cour de récréation, sanitaires enfants. UF A2 et extérieurs
16 h 15	Sortie des classes	Salle de classes ou hall UF A1/A2	Sortie des classes	Départ vers domicile UF A1
16 h 15 17 h 00			Temps d'activités périscolaires TAPS.	ALAÉ UF A4 et extérieurs
17 h 00 18 h 30			Accueil ALAÉ	ALAÉ UF A4 et extérieurs

Le temps de l'accueil

Le temps et le lieu de l'accueil sont primordiaux dans une école, c'est le principal vecteur de rencontre entre les parents, les enfants et les enseignants :

- Pour les enfants, la rencontre entre les enseignants ou les encadrants et leur famille est un moment essentiel pour assurer la continuité entre l'école et l'univers familial.
- Selon leur horaire d'arrivée, les enfants sont pris en charge par l'ALAÉ de 7h30 à 8h50, ou directement par les enseignants et ou les ATSEM à partir de 8h50 et cela au niveau du hall (UF A1) ou de la salle de classe (UF A2), dont l'accès sont autorisés aux parents.

- Pour la sortie, le fonctionnement peut soit autoriser les parents à venir récupérer les enfants directement dans les classes (UF A2) à 12h00 ou 16h15 selon les jours ou permettre de gérer ce moment uniquement au niveau du hall d'accueil (UF A1).
- Pour les parents, le temps et le lieu de l'accueil et de la reprise de leur enfant est l'élément qu'ils perçoivent le plus régulièrement et même souvent exclusivement. **C'est donc par cette image qu'ils conditionneront leur vision de l'école.**

Le temps de la récréation

Extrait du guide du ministère de l'Éducation nationale sur les cours de récréation.

Même si toutes les activités qui sont proposées aux enfants à l'école maternelle conservent une dimension ludique, ceux-ci ont besoin de moments totalement libres où, selon leur tempérament, les uns vont courir, les autres vont avoir des jeux solitaires et calmes. Le contact avec l'extérieur est par ailleurs, une condition d'équilibre physique et nerveux. Pour remplir pleinement leur rôle, il est souhaitable que le lieu de récréation de l'école maternelle offre des supports aux différents types de jeux ou d'activités

Les jeux de défoulement (courir, se poursuivre) sont nécessaires, mais durent rarement longtemps chez les enfants qui affectionnent par ailleurs :

- Les activités alliant manipulations et jeux symboliques : construction, jeux avec des feuilles, des ballons.
- Les jeux alliant l'exercice moteur à la découverte, l'exploration. On constate que les enfants utilisent plus volontiers des structures de jeux qui se prêtent à des formes multiples d'utilisation (escalader, glisser, se cacher) que les jeux à vocation unique comme les balançoires, les toboggans... Les structures de jeux les plus intéressantes sont sans doute celles qui servent de support aux jeux inventés par les enfants eux-mêmes plutôt qu'induisant un comportement prévu par des adultes.
- L'observation de la nature. Observer la croissance des plantes, le changement de couleur des feuilles d'arbre, étudier le comportement des insectes sont des occupations dont les enfants ne se lassent pas, et qui ont une valeur éducative importante. La présence de végétation dans la cour apparaît quasi indispensable, sous réserve qu'elle ne devienne pas source d'interdits (choisir des essences robustes, pas plantations toxiques et dangereuses pour les enfants, limiter les risques d'ingestion...).
- Les moments plus calmes : on constate que dès qu'il existe un recoin, une margelle, utilisables pour s'asseoir, ils sont en général investis. Les enfants ont un très grand besoin d'alternance de rythmes (pouvoir se reposer après s'être agiter, bavarder, regarder un livre, jouer aux billes, ou à la marelle, etc..).

Le temps du repas, du repos, du temps libre

La pause méridienne est le temps successivement du repas, de la récréation, puis de la relaxation ou de la sieste, qui s'effectue dans les locaux de l'unité maternelle (UF A2).

En ALAÉ, c'est également un moment de temps libre (grands et moyens/grands) ouvert aux jeux de société ou jeux extérieurs encadrés (espaces récréatifs ou UF A4).

Concernant le restaurant scolaire, les élèves utiliseront le selfservice pour les élémentaires et seront servis à table en deux services successifs pour les maternelles, sous l'accompagnement des ATSEM et/ou du personnel du ALAÉ.

Pour des questions de praticité, notamment l'hiver, les enfants devront pouvoir accéder à la salle à manger directement depuis l'intérieur de l'école pour éviter d'avoir à remettre et enlever les manteaux, manipulation extrêmement longue et compliquée à gérer avec les petites et moyennes sections.

> Une journée type à l'école élémentaire

Horaire	LES ÉQUIPES PÉDAGOGIQUES		LES ENFANTS	
	Activités	Lieux	Activités	Lieux
7 h 30 8 h 50	Arrivée des enseignants à partir de 8h30 et préparation pédagogique	Direction salle de réunion UF A1	Accueil ALAÉ	ALAÉ UF A4 et extérieurs
8 h 50 9 h 00	Accueil des enfants arrivants et relais ALAÉ	Hall, Cour de récréation UF A1 et extérieur	Entrée en classe	Salles de classes UF A3
9 h 00 10 h 30	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4
10 h 30 10 h 45	Surveillance ou préparation pédagogique	Cour de récréation ou salle de réunions UF A1 et extérieur	Récréation et passage aux sanitaires	Préau, cour de récréation, sanitaires enfants. Extérieurs
10 h 45 12 h 00	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4
12 h 00 14 h 00	Repas et détente	Direction salle de réunion restauration UF A1, B1	Cantine (self service) récréation, ALAÉ	Cour de récréation, Restaurant scolaire et Locaux partagés UF A3, B1 et extérieurs
14 h 00 15 h 30	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4
15 h 30 15 h 45	Surveillance ou préparation pédagogique	Cour de récréation ou salle de réunions UF A1 et extérieur	Récréation et passage aux sanitaires	Préau, cour de récréation, sanitaires enfants. Extérieurs
15 h 45 16 h 15	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4	Activités pédagogiques	Salles de classes locaux partagés UF A3/A4
16 h 15	Sortie des classes	Hall, Cour de récréation UF A1 et extérieur	Sortie des classes	Départ vers domicile UF A1
16 h 15 17 h 00			Temps d'activités périscolaires TAPS.	ALAÉ UF A4 et extérieurs
17 h 00 18 h 30	Etude surveillée ou préparation pédagogique	Salles de classes ou salle de réunion UF A1, A3	Accueil ALAÉ	ALAÉ UF A4 et extérieurs

Le temps de l'accueil

Le temps de l'accueil en école élémentaire diffère de celui de l'école maternelle. Les parents d'élèves n'ont pas accès à l'enceinte de l'école au-delà du parvis d'accès (les éléments d'information et les panneaux d'affichage y seront regroupés) ou du hall lorsqu'ils sont reçus par la direction et les enseignants. Les élèves sont directement pris en charge par leurs enseignants ou par le personnel ALAÉ au niveau du hall, puis gagnent les espaces récréatifs et se regroupent sous le préau et/ou dans la cour ou dans les locaux partagés de l'ALAÉ (UF A4).

Autonomie des élèves et appropriation de l'espace

La conception, l'organisation des espaces et le fonctionnement de l'école élémentaire qui en découle doivent concourir à rendre l'élève autonome dans sa façon de vivre en lui offrant un environnement facile à appréhender et rassurant. Par exemple, les espaces spécifiques de l'unité élémentaire ou les locaux d'activité spécialisés ou péri-scolaire gagneront à être identifiés par des détails de conception ou de décoration permettant aux élèves de les distinguer facilement les uns des autres.

De la même manière et même si elles sont de conception identique, l'enfant doit pouvoir s'approprier sa salle de classe qui ne doit être plus qu'une porte parmi d'autres. Il doit s'agir de « *la salle qui se distingue par ...* ».

Le repas, le temps libre

La pause méridienne est le temps successivement du repas et du temps libre, associant jeux en extérieur et ateliers permanents pris en charge par l'ALAÉ.

Concernant le restaurant scolaire, les élèves y accèdent de façon autonome, par groupe de classe, sous la forme d'un self-service permettant une distribution en 2 services en continu sous l'accompagnement du personnel d'ALAÉ.

> Une journée type à l'ALAE (simulation)

ALAE maternelle

Équipe d'animation	7H30/8H	8H/8H50	12H/13H50	16H15/17H	17H/18H	18H/18H30
Directeur	Accueil	Accueil		Accueil	Accueil	Accueil
Adjoint			Cantine			
1	Bibliothèque	Bibliothèque	Cantine	Gouter les enfants sont répartis par petits groupes il faut pouvoir se mettre à l'abri du froid et de la pluie	TAP	Atelier intérieure
2	Jeux de cour	Jeux de cour	Cantine		Atelier libre	Jeux de cour
3		Jeux de cour	Cantine		Coin calme	Surveillance cour
4		Ludothèque	Cantine		Jeux de cour	
5		Surveillance cour	Cantine		Surveillance cour	
6			Expression			
7			Art plastique			
8			Jeux de cour			
9			Bibliothèque			
10			Dortoir			
11			Dortoir			
Total animateurs :	2	5	11	7	5	3

ALAE élémentaire

Equipe d'animation	7H30/8H	8H/8H50	12H/13H50	16H15/17H	17H/18H	18H/18H30
Directeur	Accueil	Accueil		Accueil	Accueil	Accueil
Adjoint			Cantine			
1	Bibliothèque	Bibliothèque	Cantine	Gouter les enfants sont répartis par petits groupes il faut pouvoir se mettre à l'abri du froid et de la pluie	TAP	Bibliothèque
2	Jeux de cour	Jeux de cour	Cantine		TAP	Jeux de cour
3		Jeux de cour	Cantine		Bibliothèque	Ludothèque
4		Ludothèque	Cantine		Jeux de cour	Surveillance cour
5		Surveillance cour	Sport		Jeux de cour	
6		Surveillance cour	Expression		Ludothèque	
7			Art plastique		Surveillance cour	
8			Jeux de cour		Surveillance cour	
9			Jeux de cour			
10			Bibliothèque			
11			Ludothèque			
12			Surveillance cour			
13			Surveillance cour			

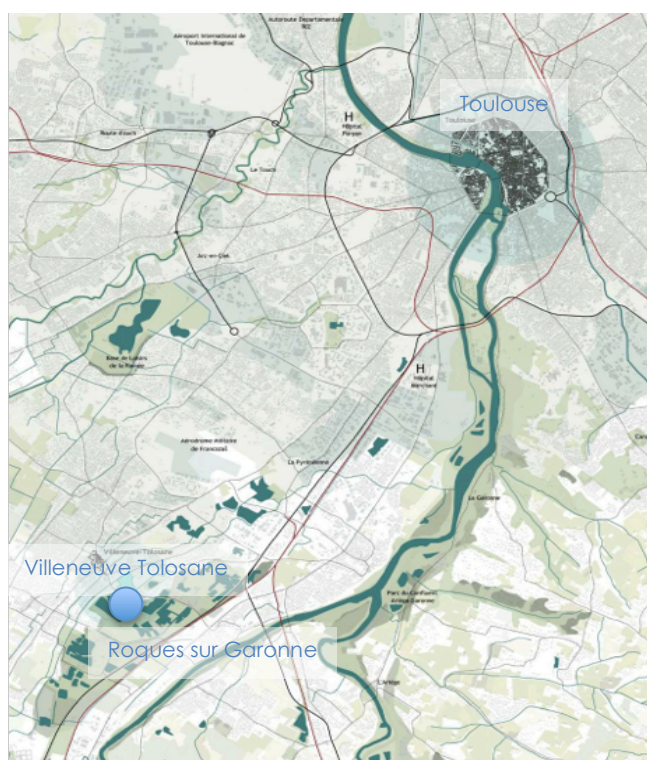
1.3 DOSSIER DE SITE

LA ZAC DE LA FONSES - TERRAIN D'ASSIETTE

❏ LE QUARTIER DE LAS FONSES

Extrait de la fiche du cahier des prescriptions urbanistiques, architecturales, environnementales, paysagères et techniques - Lot 12 donné en annexe du DCC

> La ZAC : situation



> La ZAC : le quartier de Las Fonses par rapport à Villeneuve Tolosane

Le quartier Las Fonsès représentera pour Villeneuve Tolosane un accroissement de population d'environ 1 200 habitants par rapport aux 8 800 habitants que la ville abrite actuellement. En outre, il s'agit quasiment du dernier espace de développement possible au sein de la commune ce qui rend essentielle sa bonne intégration dans le tissu urbain existant.

Situé au sud du territoire communal, la communication du quartier avec le centre-ville se réalise actuellement à travers la RD-68 – ou route de Roques –, ou par le Passage Jean Marais, en traversant un petit pont piétonnier qui enjambe la Saudrune. D'autre part, le secteur communique directement avec le lac du Bois Vieux et avec les zones sportives situées au sud de la commune.

Le site de l'école est par ailleurs mitoyen de la limite communale et des quartiers de la Pointe et des Carreaux de la Commune de Roques sur Garonne.



> *La ZAC : les grands principes du projet urbain*



Les principales orientations urbaines arrêtées pour l'aménagement du quartier de Las Fonces sont les suivantes :

- **Le quartier Las Fonces sera relié au reste de la ville.** Nous proposons la création d'un nouveau quartier de la ville, qui sera étroitement uni avec elle, en rejetant la création d'un quartier isolé et indépendant de la structure urbaine et sociale de Villeneuve-Tolosane.

- **Le quartier Las Fonses sera en lien avec le tissu urbain existant.** Afin de renforcer les liaisons entre la ville et ce nouveau quartier, nous respectons les tissus urbains présents en bordure du site, en implantant des bâtiments de faible hauteur au nord et à l'est de la parcelle.
- **Le nouveau quartier aura une identité propre.** Nous ne renonçons pas pour autant à doter le quartier d'une identité propre et différente du reste de la ville. Les nouveaux espaces urbains donneront également une nouvelle image au reste de la ville.
- **Nouveaux équipements publics pour Villeneuve Tolosane.** Nous proposons la création de la place de Las Fonsès et du parc des Bois Vieux, comme de nouveaux espaces de la ville de Villeneuve-Tolosane destinés à accueillir de nouvelles activités commerciales et tertiaires pour la place, et des activités de loisirs et de détente pour le parc. **La création d'un groupe scolaire primaire intercommunale entre la place et le parc viendra renforcer les espaces à l'usage public du quartier.**
- **Un quartier accessible.** Le nouveau quartier vient se greffer au réseau de mobilité actuel, afin de renforcer les relations entre ces nouveaux espaces publics et le reste de la ville : la route de Roques RD-68, comme axe principal, unit les nouvelles activités avec le centre de la ville, tandis que le chemin de Cézérou, le passage Jean Marais et le chemin des Bois Vieux sont destinés aux modes doux de déplacement.
- **Nouveaux itinéraires écologiques.** Ces itinéraires projetés pour les modes doux de déplacement constituent des corridors écologiques qui relient les nouveaux espaces publics avec le centre de la ville, renforçant la trame verte du projet.
- **Un nouvel espace de centralité.** Nous souhaitons que la population de Villeneuve-Tolosane s'approprie les nouveaux espaces urbains, qu'elle s'y sente chez elle, et que la sensation de proximité avec les autres quartiers de la ville soit présente chez les nouveaux habitants de Las Fonsès-Bois Vieux. De plus, la bonne accessibilité du quartier convertira les nouveaux espaces en un nouveau lieu de centralité de Villeneuve Tolosane.



DISTRIBUTION DES TYPOLOGIES ARCHITECTURALES, ACTIVITÉS ET EQUIPEMENTS PRÉVUS PAR LE PLAN DIRECTEUR



> La ZAC : réseau viaire prévisionnel

Réseau viaire

Le système de mobilité du quartier La Fonses repose sur la trame existante : l'axe principal routier depuis le reste de la ville, la route de Roques (RD68) – liaison entre Villeneuve-Tolosane et le réseau viaire de Toulouse Métropole, et les dessertes locales des chemins situés au nord de la Saudrune et celui du Bois Vieux – liaison entre le nouveau quartier et le reste de la ville.

L'entrée principale (en violet) du quartier se produit au niveau d'un rond-point créé sur la route de Roques qui offre une perspective sur les commerces, **l'école** et sur le parc.

À partir de cette entrée, il est possible de circuler tout autour de la place commerciale et active par un système d'anneau.

Les dessertes locales (en vert) maillent la Zac pour assurer la desserte des logements. Elles ne se raccordent pas toujours aux voies existantes afin de limiter le transit.



Modes doux - transports publics

Le nouveau quartier va être desservi par la ligne de bus 47 qui longe la rue du stade et qui mène à la gare ferroviaire SNCF de Portet-sur-Garonne ou à la station terminus du métro ligne A à Basso Cambo vers le centre de Toulouse.

Le développement de solutions de déplacement alternatives à la voiture constitue l'un des objectifs de la ZAC Las Fonces-Bois Vieux. Les dispositions favorisant les modes de déplacement doux doivent être spécifiées par les opérateurs dans leurs documents de conception.

Les circulations piétonnes devront également faire l'objet d'un traitement privilégié à l'échelle des liaisons entre bâtiments et espaces publics.

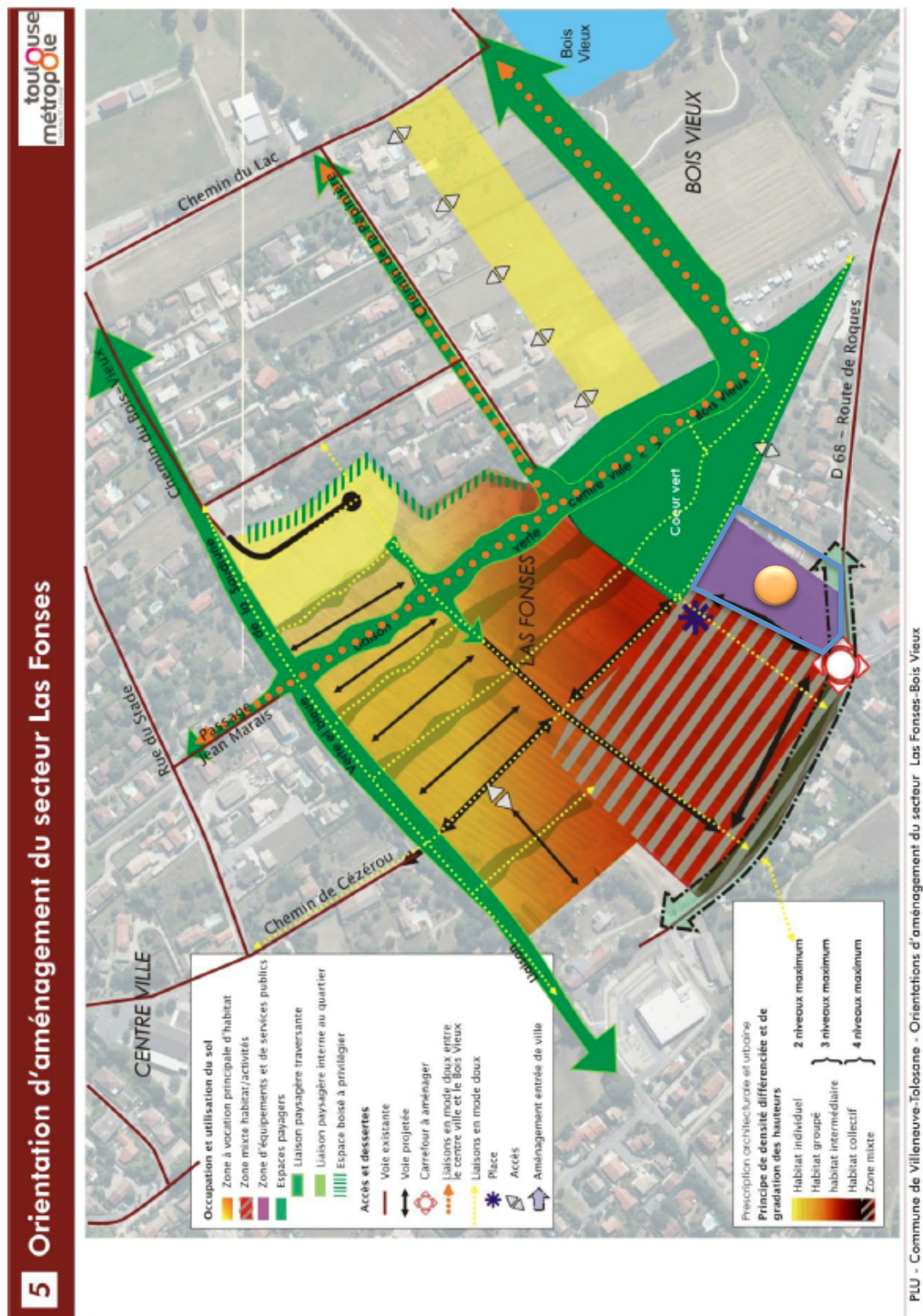
Concernant les stationnements vélos, les dispositions suivantes devront être développées par les opérateurs :

Localiser des locaux vélos sécurisés, facilement accessibles et éclairés naturellement si possible, en rez-de-chaussée.

Des stationnements vélos sont prévus dans les espaces publics.

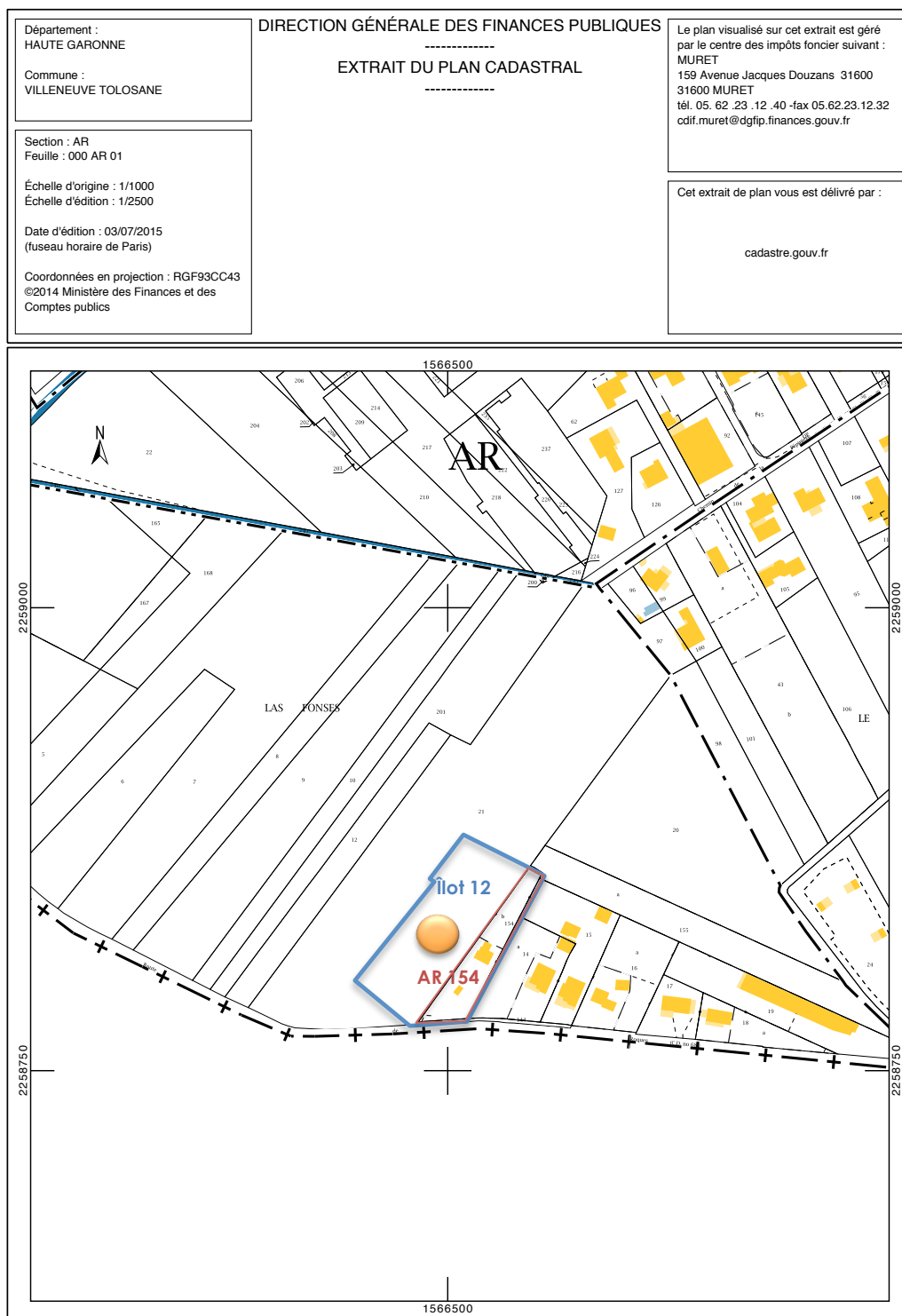


> Le terrain d'assiette : contexte urbain



> Le terrain d'assiette : contexte foncier

Situation initiale - cadastre



- **Îlot 12 ZAC Las Fonsès** : 4 115 m² – Zone A1U du PLU
- **Parcelle AR 154** : 1 397 m² - Zone UD du PLU
- **Total assiette foncière disponible** : 5 512 m²

The map shows a large plot of land with a central area labeled "ÎLOT n° 12 env. 5.512m". The plot is surrounded by various boundaries and elevations. A blue dashed line indicates the "périmètre ZAC" (Zonage d'Aménagement de la Commune) with a length of "4 115 m² environ". A red dashed line outlines a "Parcelle AR 154 : 1 333 m² environ". A red arrow points to a "Maison et annexe à démolir" (House and annex to be demolished). A red circle with a crosshair indicates a specific elevation of "158.20". Other annotations include "Zone UD d'habitat individuel" and "Zone UD d'habitat collectif". The map also shows a "Route" and a "Cours d'eau" (watercourse).

> Le terrain d'assiette : urbanisme réglementaire

Le PLU

- **l'îlot 12 de la ZAC** est **en zone 1AU** et fait l'objet des prescriptions urbaines et architecturales de la fiche de Lot 12, au titre de la ZAC.
- **Le terrain AR 154** est situé **en zone UD** du PLU

> La prise en compte de ce terrain situé dans une zone différente du PLU est malgré tout à harmoniser avec l'existant.

Les principales prescriptions discordantes de la zone UD sont : le stationnement demandé pour un établissement scolaire et dont le principe n'est pas retenu au titre des orientations environnementales et déplacements doux de la ZAC et emprise limitée à 30% en zone UD.

LEGENDE

PRESCRIPTIONS EDCITEES PAR LE P.L.U. Les zones et les secteurs

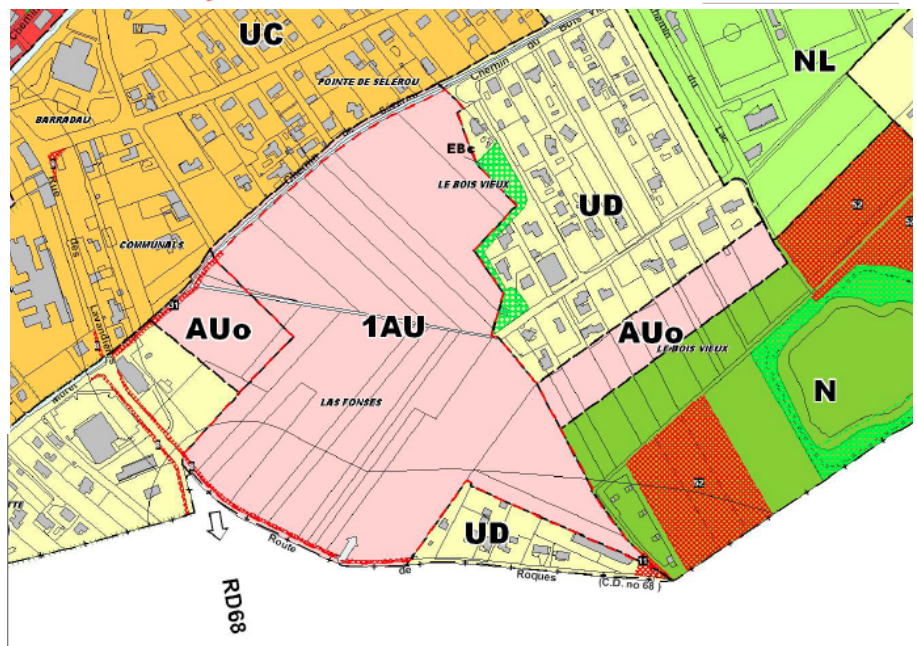
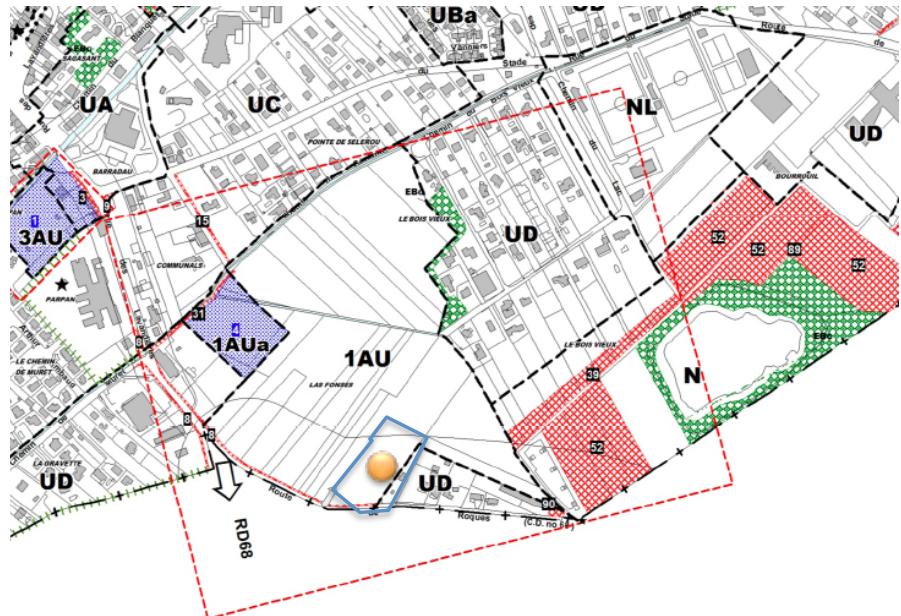
Zone/Secteur

Les autres indications

- Espace boisé classé à conserver ou à créer
- Emplacement réservé pour ouvrage public : voie ou passage ; installation d'intérêt général ou espace vert.
- Emplacement réservé pour voie publique à élargir
- Voie classée bruyante, par arrêté préfectoral du 26 juillet 2000
- Sites Archéologiques
- Prescriptions d'urbanisme
- Accès à créer
- Périmètre de protection monument historique
- Secteur soumis à orientation d'aménagement

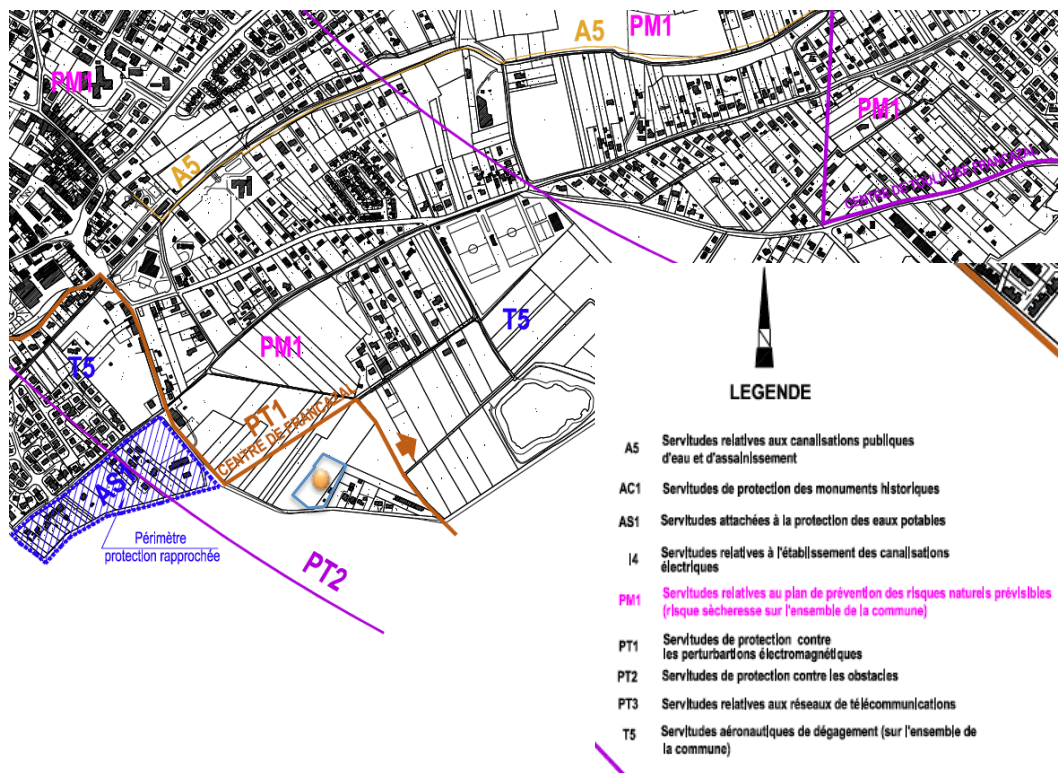
PRESCRIPTIONS REPORTEES SUR LE P.L.U. Eléments de paysage à protéger au titre de l'article L.123.1.5 III 2° du code de l'Urbanisme

- Bâti de caractère et petit patrimoine
- Alignement boisé à protéger
- Espace vert à protéger
- Servitude au titre de l'article L.123-2c du code de l'urbanisme
- Servitude au titre de l'article L.123-2b du code de l'urbanisme



Les servitudes d'utilité publique

- **PM1** : voir aussi chapitre sur risques (PPR) risque sécheresse et nuisances acoustiques.
- **Aucune servitude d'utilité publique** relevée n'est de nature à affecter l'aménagement du terrain pour l'accueil d'un groupe scolaire.



> **Le terrain d'assiette : prescriptions urbanistiques et architecturales**

Extrait de la fiche du cahier des prescriptions urbanistiques, architecturales, environnementales, paysagères et techniques - îlot 12 donné en annexe du DCC

Nota : l'aménagement des espaces publics hors clôture du terrain d'assiette du groupe scolaire est à la charge de l'aménageur de la ZAC et donc hors périmètre de la présente opération de maîtrise d'oeuvre.

Pour la conception et une bonne intégration de l'opération groupe scolaire, les maîtres d'œuvres s'appuieront tant sur les prescriptions urbanistiques, architecturales et d'aménagement de l'espace public définis au titre de la ZAC (annexes au dossier de consultation 2.1 CPAEP et TECHNIQUES- ILOT 12 et 2.2 151016 Pieces Graphiques-PRO-Phase2-LAS FONSES), mais également sur les prescriptions d'organisation fonctionnelle du programme général données au chapitre 3 du présent programme.

Le site de l'îlot 12



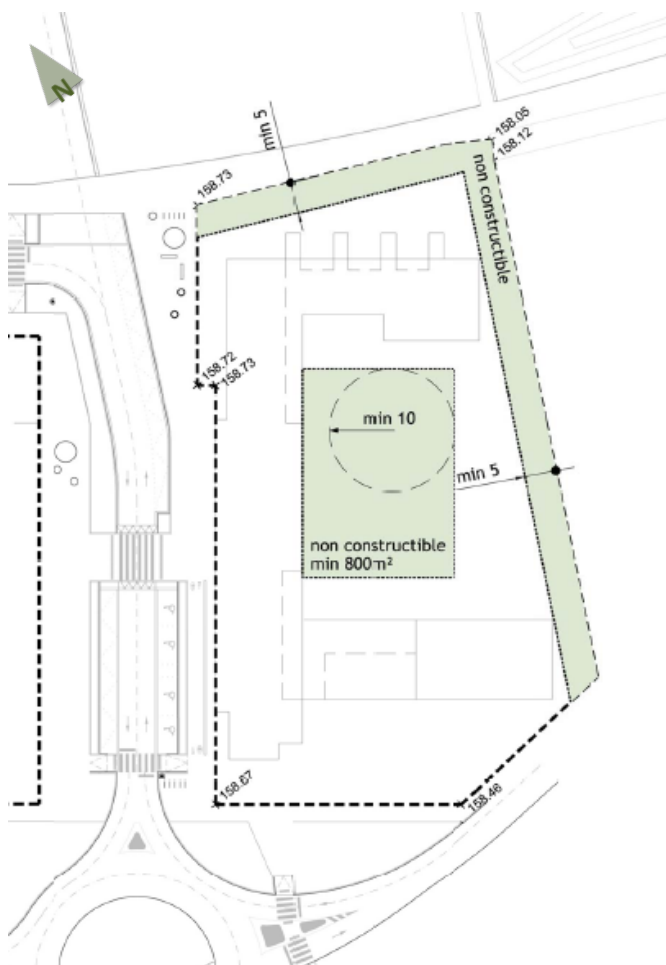
L'îlot n°12 se trouve au sud du périmètre de la Zac Las Fonsès Bois vieux et propose une surface de 5 512 m² environ **en y incluant la parcelle AR154**, face à la route départementale RD68 - connue aussi comme le chemin de Roques - et accessible depuis le rond point d'entrée à la ZAC. La parcelle forme un trapèze irrégulier de 100 m de longueur et 50 m de largeur. Le terrain d'assiette est plan et se développe à une altimétrie relativement constante autour de la cote NGF + 158,20 m. Limité au sud par la route de Roques, au nord-ouest par la future place de Las Fonsès, au nord par le futur parc et au sud-est par une parcelle privée du quartier pavillonnaire de la route de Roques.

Organisation spatiale de l'îlot 12

L'emplacement du terrain de l'école est stratégique dans l'aménagement urbain du nouveau quartier : il se trouve en point d'entrée de la Zac avec une façade principale tournée vers la nouvelle place de Las Fonsès.

L'école participe pleinement au projet urbain de la ZAC Las Fonsès et à sa visibilité. Les enjeux de ce projet réside dans :

- La visibilité de l'équipement scolaire depuis le rond-point qui en font un des éléments les plus emblématiques permettant d'identifier le nouveau quartier et son entrée depuis la RD 68.
- Sa façade de 100 mètres de longueur vers la future place qui va asseoir son importance au sein de ce nouveau quartier.
- Son contact avec le parc et le quartier pavillonnaire environnant qui accompagnera la perception des limites du nouveau cœur vert du quartier.



Si la configuration volumétrique du nouveau bâtiment de l'école est importante du point de vue de la configuration spatiale d'entrée dans le quartier, de la place et du parc, il l'est aussi du point de vue de l'usage.

L'ensemble des usages prévus aux alentours de l'école se verront fortement influencés par cet équipement, notamment les usages commerciaux situés sur la place.

Le nouvel équipement scolaire permettra d'agir comme un moteur des nouvelles activités du quartier, et il est envisageable qu'il contribue à la visibilité et au succès des nouveaux commerces.

L'école bénéficiera de la présence du parc. Certaines connections pourront ainsi être envisagées.

Il est de plus à noter que le parc et ses continuités vont favoriser les connections et les facilités d'accès vers le Lac du Bois Vieux et de la zone d'équipement sportifs de Villeneuve Tolosane rendant ainsi leur utilisation possibles par les élèves de l'école. Pour toutes ces raisons, il est proposé que la partie construite du terrain de l'école soit située du côté nord-est de la parcelle, libérant ainsi le côté sud-ouest en pour une zone de récréation.

De plus cette disposition doit permettre de respecter, la limite de séparation avec le voisinage situé côté sud-est et éviter ainsi toute nuisance.

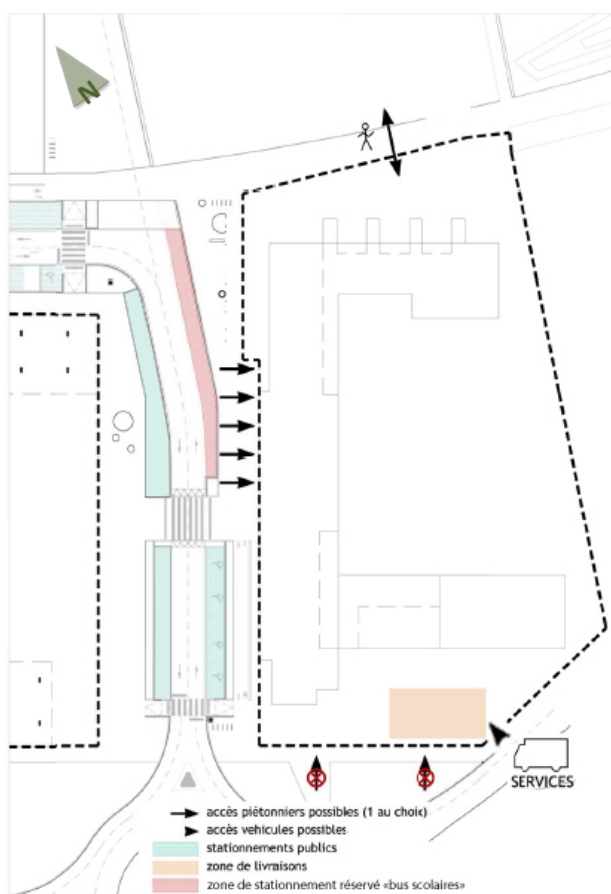
Organisation des accès et de l'espace public environnant

L'accès piétonnier principal de l'école sera situé sur la façade face à la place de Las Fonsès, de préférence sur un secteur de la zone indiquée sur le schéma ci-après.

Par ailleurs, un accès direct au parc sur la façade nord-est sera prévu.

L'accès des véhicules de service et de livraison s'organisera obligatoirement depuis le "bateau" existant d'accès véhicules à la parcelle AR154 au sud du site.

Un second accès logistique pour l'entretien des espaces verts et des cours de récréation est autorisé si nécessaire depuis le parc.

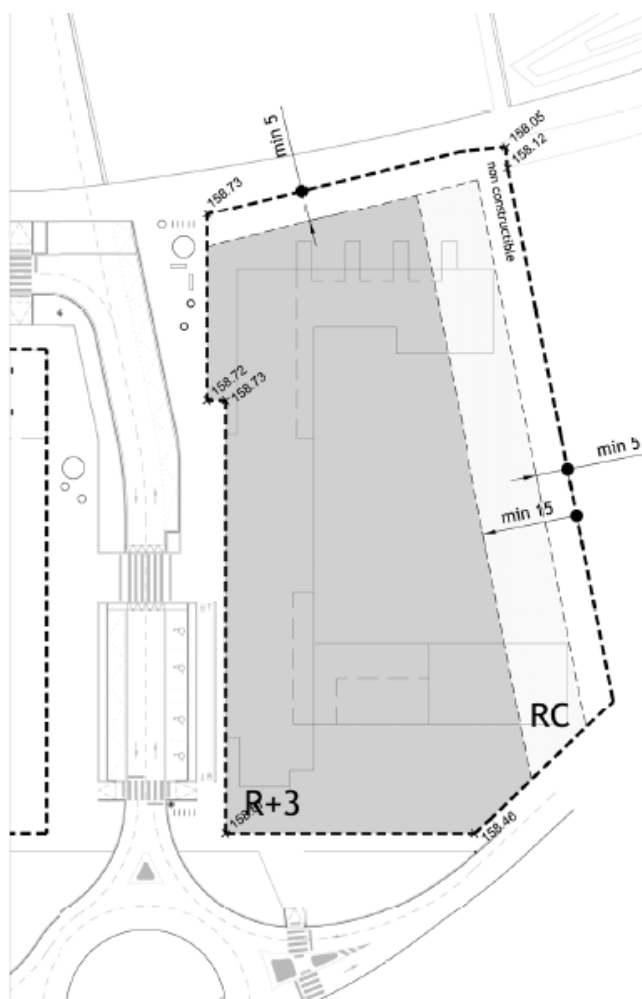


Concernant le stationnement, le stationnement public se répartira sur l'ensemble des stationnements publics de la ZAC, notamment autour de la place commerciale.

Il est ainsi volontairement prévu de ne pas réaliser de stationnement public en contiguïté directe du groupe scolaire, ni de dispositif d'arrêt minute, à l'exception de la mise en place d'une zone de stationnement PMR et une zone de stationnement réservées aux bus scolaires.

Le groupe scolaire intégrera un abri vélos et poussettes pour toutes les catégories d'utilisateurs.

Prescriptions architecturales



La hauteur maximale pour les bâtiments de l'îlot n°12 est de 15,0 m (R+3).

La hauteur maximale des constructions est mesurée à partir du sol naturel existant avant les travaux d'exhaussement ou d'affouillement du sol nécessaires pour la réalisation du projet au pied des constructions jusqu'au niveau supérieur de l'acrotère.

Seules les toitures terrasses sont autorisées et pourront être végétalisées.

Des dépassements de hauteur jusqu'à 1,50 mètre peuvent être admis :

- pour des éléments de construction de faible emprise ou des ouvrages indispensables ou nécessaires au fonctionnement du bâtiment, tel que cages d'escalier, cheminée, machinerie d'ascenseur, appareil de climatisation à la condition d'être intégrés dans un volume fermé et de faire l'objet d'un traitement architectural en harmonie avec le bâtiment.
- pour des éléments constitutifs de dispositifs de sécurité à la condition de faire l'objet d'un traitement architectural en harmonie avec le bâtiment.
- pour des dispositifs d'économie d'énergie ou de production d'énergie renouvelable à la condition de faire l'objet d'un traitement architectural en harmonie avec le bâtiment.
- pour des éléments de construction constitutifs de garde corps de balcons ou terrasses accessibles.
- dans le cas où l'acrotère contribue à la dissimulation des dispositifs d'économie d'énergie ou de production d'énergie renouvelable.

Les ouvrages en toitures indispensables ou nécessaires (cages d'escalier, machineries d'ascenseur, locaux techniques des constructions ou installations,...) sont admis à condition d'être intégrés dans un volume fermé et d'être traités avec un soin particulier.

Les dispositifs d'économie d'énergie ou de production d'énergie renouvelable (capteurs solaires, chauffes eau solaires,...) doivent être traités avec un soin particulier.

Pour être autorisées, les constructions nouvelles doivent garantir le respect de conditions satisfaisantes en matière de salubrité, de commodité, de tranquillité, d'ensoleillement et d'aspect général; une bonne adaptation au sol et une perméabilité maximale; la préservation de l'environnement, du caractère, de l'intérêt et de l'harmonie des paysages avoisinants. Dans tous les cas, l'aspect extérieur des constructions et l'intégration au site demeurent soumis aux dispositions de l'article R-111-21 du Code de l'Urbanisme.

Toutes les façades, murs extérieurs, y compris les pignons, gaines et conduits exhaussés, devront être traités avec le même soin que les façades principales.

Les éléments architecturaux tels que porte à faux, balcons, loggias, auvents, emmarchements, bandeaux, corniches, sont admis avec une saillie maximale de 1,50 m.

Quant aux clôtures, il est conseillé d'utiliser des matériaux en bois, des clôtures végétales ou naturalisées, pour mieux s'insérer dans le paysage. Les clôtures en limite d'emprise publique auront une hauteur maximale de 1,6 m.(art 1AU 11-4.2)

Cependant, aucune lisse de rembarde n'est désirée en bois sur les cheminements susceptibles d'être utilisés par les enfants pour limiter les risques d'échardes.

> **Le terrain d'assiette : contexte physique, topographique, géologique, hydrographique**

Voir annexes au dossier de consultation : 3.0 plan topographique et 4.0 - 0913 - 173-237-1 AR OPPIDEA VRD VILLENEUVE TOLOSANE G12.

Une étude géotechnique G12 plus localisée sera réalisée par le maître d'ouvrage sur la base du projet de maîtrise d'œuvre lauréat du concours.

Topographie

La Zac Las Fonses-Bois Vieux est située à 1 km au Sud-est du centre-ville de Villeneuve Tolosane, entre l'impasse du Bois Vieux et la route départementale RD 68, au lieu-dit « Las Fonses ».

Elle se trouve sur la plaine alluviale de la Garonne, le paysage entourant la parcelle étant relativement peu vallonné, le site est sans complexité topographique particulière.

L'altitude du site est comprise entre 155 et 160 m NGF.

La parcelle étudiée se développe à une altimétrie relativement constante autour de la cote NGF + 158,20 m, avec une très légère pente de direction sud-est/nord-ouest.

Le terrain est une prairie bien dégagée.

Il faut noter la présence des réseaux enterrés en bordure des voiries.

Géologie et hydrologie

On transcrit ici un extrait de l'étude hydrogéologique N° 1009-064-414 AR réalisé par ST2D en date 09/09/2009, comme orientation géologique du sous-sol du site, et le résultat de sondages.

D'après la carte géologique de la France de Muret, le terrain s'inscrit dans les « Alluvions des basses plaines de la Garonne » datées du quaternaire.

Il s'agit de formations alluviales sablo-graveleuses ou caillouteuses à la base et limono-argileuses sur leur partie supérieure et surmontés de limons hydro-éoliens.

Les alluvions graveleuses renferment fréquemment des nappes d'eau conséquentes.

L'étude de sol générale effectuée sur la tranche 1 de la ZAC (mission G11) a mis en évidence les contraintes suivantes : La présence de limons graveleux jusqu'à 0,60/1,00 m de profondeur, de compacité très faible à faible (rupture moyenne au pénétromètre dynamique 0 à 5 MPa), sensibles aux changements de teneur en eau vis-à-vis du retrait/gonflement. Selon la classification AFNOR-GTR sont de classe A1.

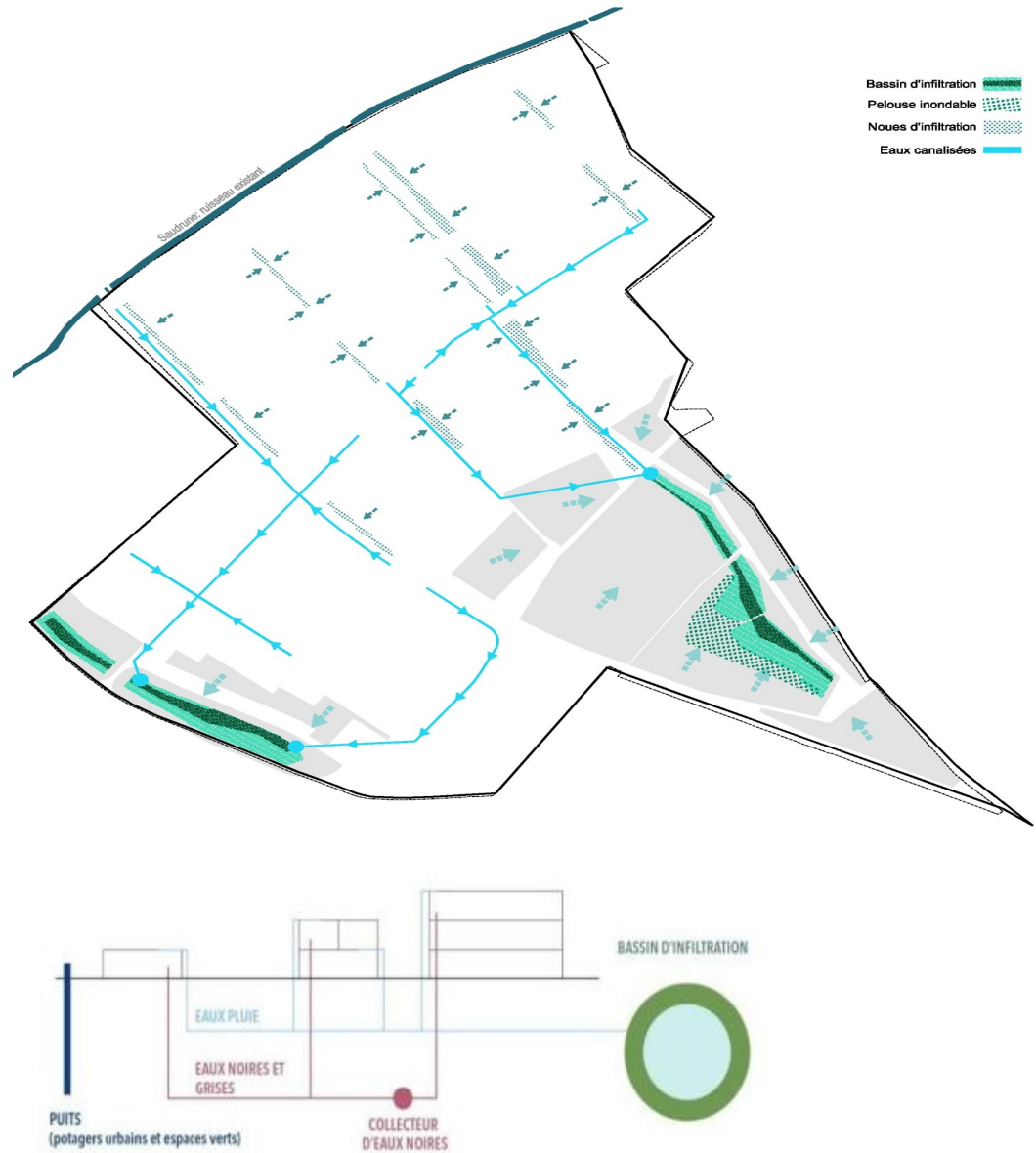
La présence de graves argilo-sableuses de 0,60/1,00 à 1,30/1,70 m de profondeur, de compacité moyenne à très élevée (rupture moyenne au pénétromètre dynamique 6 MPa au refus).

La présence de graves sableuses à partir de 1,30/1,70 m de profondeur, saturées en eau. L'absence du substratum à moins de 1,50/3,20 m de profondeur.

Hydrologie

Présence d'une nappe dont le niveau d'eau se situe entre 3,00 et 3,20 m de profondeur.

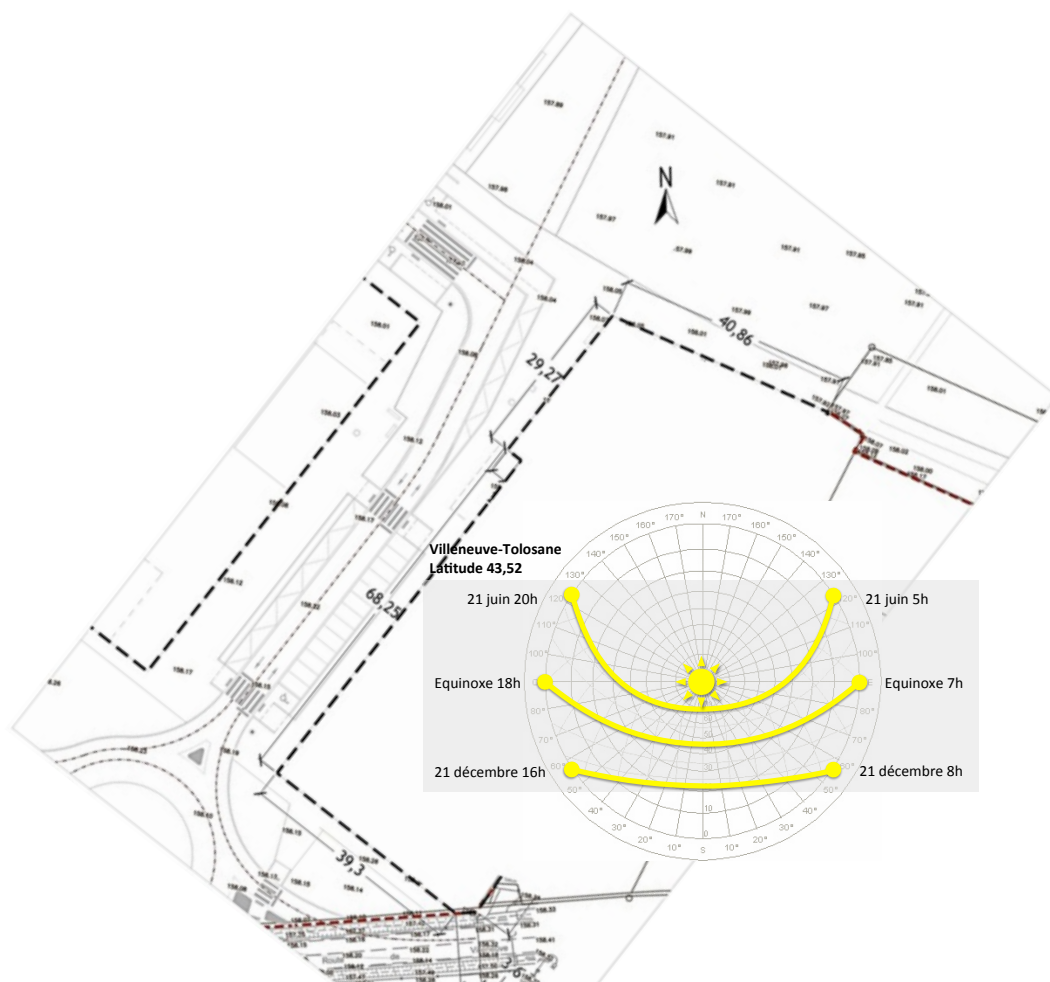
Le schéma de gestion des eaux pluviales retenu pour la ZAC est le suivant.



> Le terrain d'assiette : contexte environnemental

Climat

Les contraintes météorologiques générales (flux solaire, pluviométrie, vents,...) sont très proches des relevés établis à la station météorologique de Toulouse Blagnac.



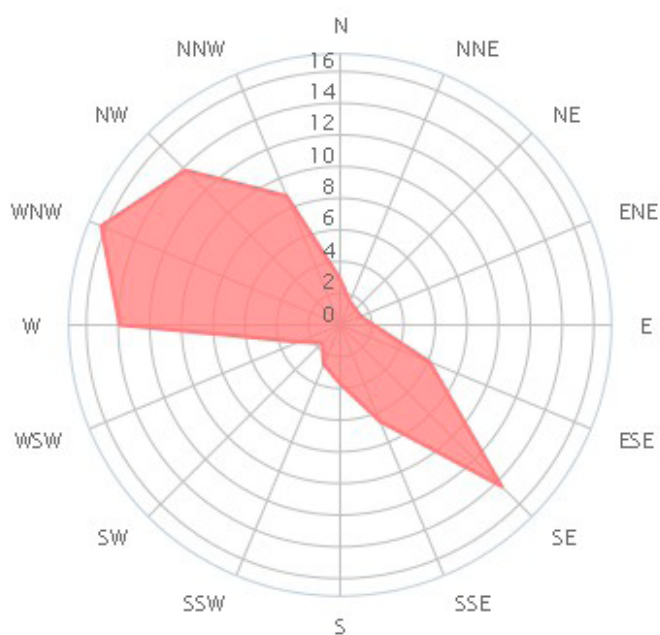
T° et ensoleillement : la température moyenne annuelle est de 12,9°C avec un maximum enregistré en Juillet et en Aout (27.4°C et 26,7 °C) et un minimum en Janvier et Décembre (2.5°C et 1,8°C)

- Nombre d'heure d'ensoleillement par an :2046 h
- Nombre de jours supérieur à 30°C :21.3 jours
- Nombre de jours supérieur à 25°C :74.4 jours
- Nombre de jours inférieur à -5°C :5.2 jours
- Nombre de jours inférieur à 0°C :37 jours
- Température minimale absolue :-19°C
- Température maximale absolue :40.2°C
- Humidité relative moyenne annuelle :78.08

Pluviométrie : Cumul annuel des précipitations en mm de pluie = 655,4 mm.

- Nombre de jours de jours de pluie par an (> 5mm en 24h) : 101 jours
- Hauteur maximale de précipitation en 24 h : 82.7mm
- Nombre de jour avec gel : 37 jours
- Nombre de jour avec neige : 7.5 jours

Risques de tempête – Vents dominants : les vents dominants proviennent principalement du Sud - Est et du Ouest – Nord – Ouest.



Les risques de tempête sont faibles :

- 44,9 jours avec des vitesse des vents supérieur à 60 km/h.
- 0.7 jours avec des vents supérieur à 100 km/h.
- Record absolu : 144 km/h en Août 1989.

Les mesures à prendre concernant les risques de tempête reposent sur un respect de la réglementation en vigueur correspondant à la mise en œuvre des bâtiments (respect de la réglementation concernant la résistance aux vents) et une implantation judicieuse des arbres vis-à-vis du bâti.

Risques naturels

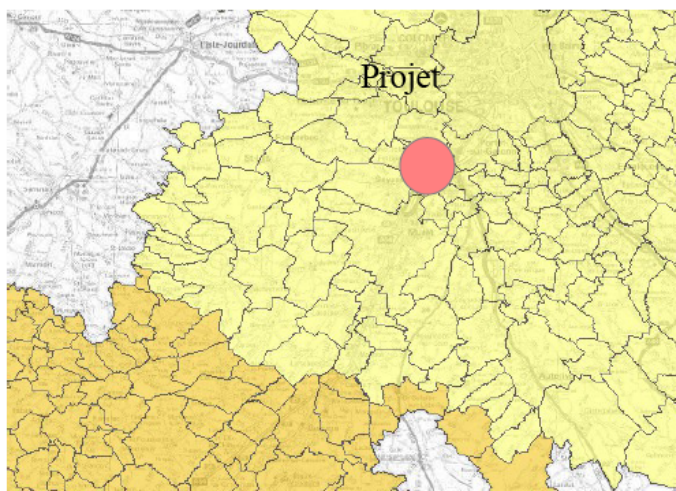


Illustration 3: Risque Sismique

Sismicité : le zonage réglementaire accessible au plan des PRS présenté par la Préfecture de région, identifie la ville de Villeneuve Tolosane en Zone 1 (Très Faible). Aucune prescription particulière n'est à respecter.

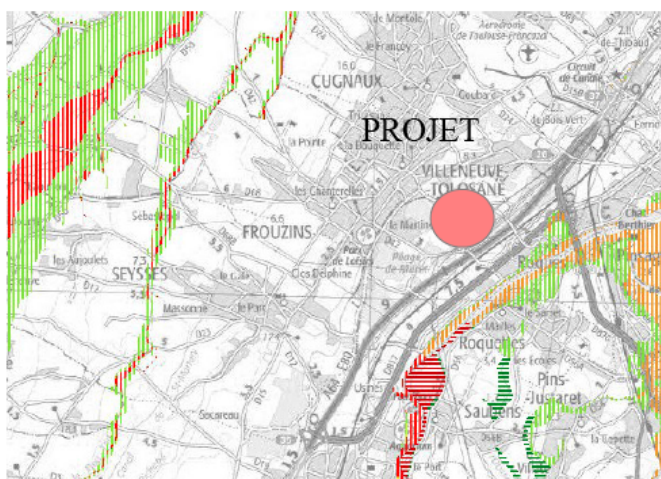


Illustration 2: Hydrologie - Contraintes Inondabilité

Inondation : le site n'est pas impacté par le zonage du PPR inondation en vigueur sur la commune > **il sera tenu compte cependant des risques liés à la présence de la nappe phréatique proche.**



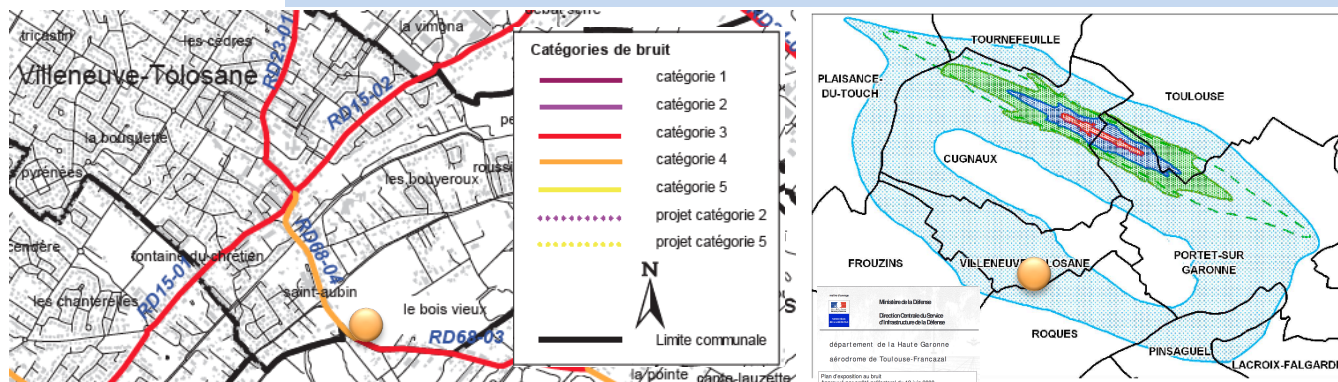
Illustration 1: Risques Géologiques

Gonflement retrait des argiles : la commune de Villeneuve Tolosane possède un zonage réglementaire PPRS approuvé par arrêté Préfectoral en vigueur le 22/12/2008. Le territoire communal subit le risque de mouvements de terrains consécutifs à l'alternance des phénomènes de retrait et de gonflement des argiles, en fonction de l'humidité des sols.

Ces aléas sont pris en compte au titre des catastrophes naturelles et un plan de prévention des risques naturels indiquant les règles constructives simples.

Risques technologiques et pollutions

Pollution acoustique : le site est directement exposé à la RD68 classée en 3^e puis 4^e catégorie, imposant une prise en compte adaptée de l'isolation acoustique aux bruits extérieurs pour les façades directement exposées à la RD68.



Le site est situé en zone D du plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Francet, qui ne génère aucune restriction d'usage des sols. Les constructions autorisées sous la courbe de bruit D de l'aérodrome de Toulouse Francet doivent se soumettre aux exigences d'isolation acoustique prévues par la réglementation en vigueur : application de la règle générale d'isolation acoustique des bâtiments contre les bruits de l'espace extérieur, soit 30 dB(A).

Pollution de l'air / nuisance olfactive : la principale source de pollution atmosphérique émane de la circulation routière, et notamment de la RD68. La commune de Villeneuve-Tolosane est inscrite au Plan de Protection de l'Atmosphère PPA. Ce plan par arrêté Préfectoral instaure des procédures d'information et d'alerte en cas de dépassement constaté ou prévu pour : l'Ozone (O₃), le Dioxyde d'Azote (NO₂) et les particules PM₁₀. Il n'est pas recensé à proximité du périmètre de la ZAC, d'industries susceptibles d'être à l'origine de nuisances olfactives.

Radon : zone hors risque radon.

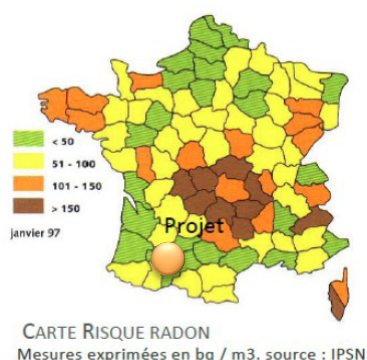
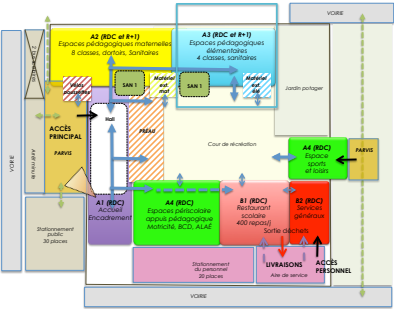


Illustration 4: Risque Technologique PPRT



Installations classées pour la protection de l'environnement : 1 site industriel répertorié au PPRT L'entreprise LINDE. Le projet se trouve néanmoins en dehors du périmètre d'interdiction.

Transports de matière dangereuse : non renseigné.



2.1 BESOINS & FONCTIONNALITÉS

□ SYNTHÈSE DES BESOINS THÉORIQUES EN SURFACES

> Synthèse des besoins en surfaces

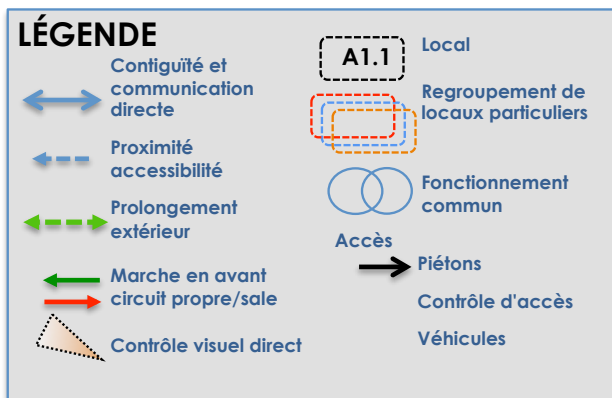
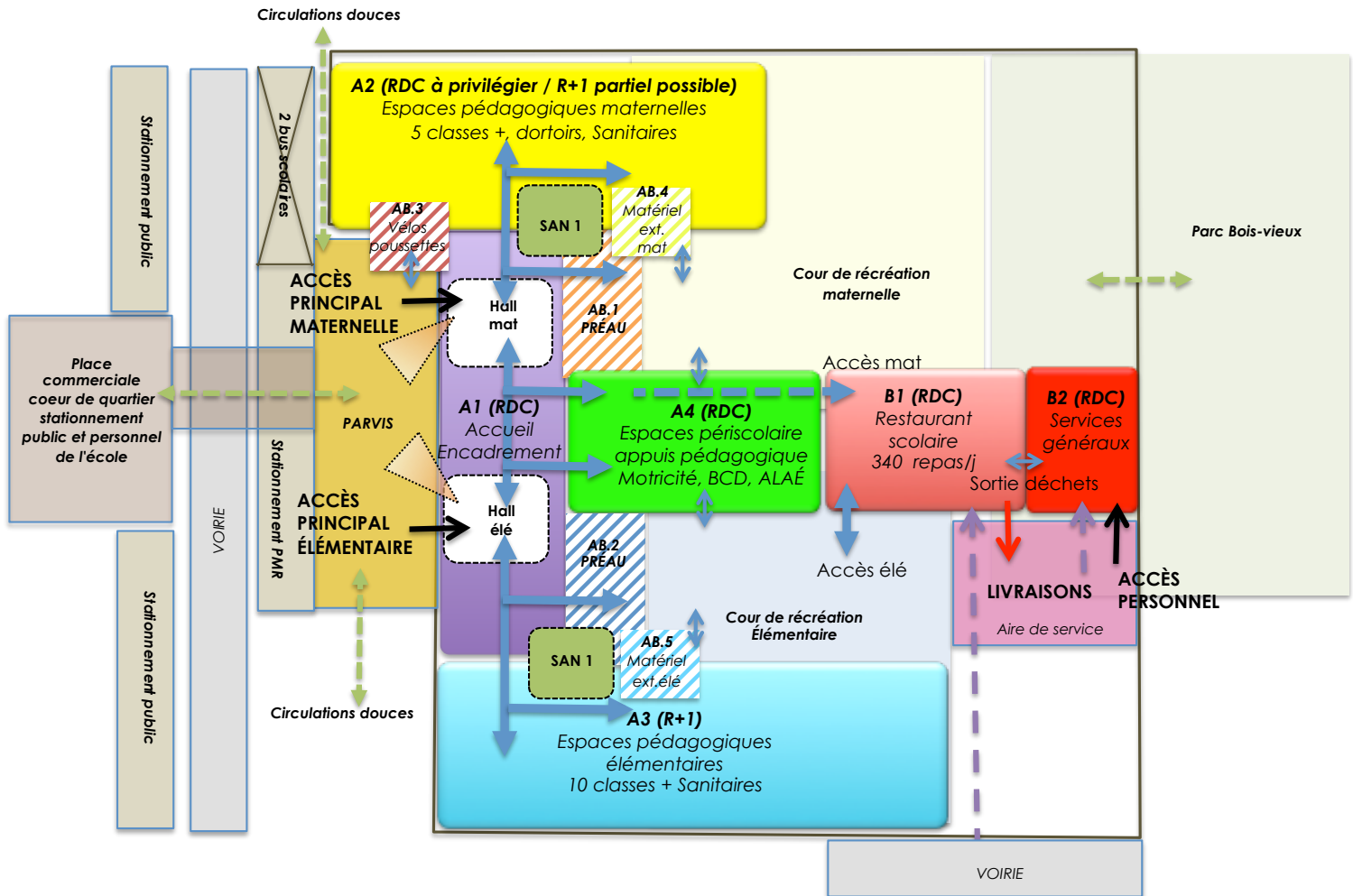
VILLENEUVE TOLOSANE - ROQUES SUR GARONNE GROUPE SCOLAIRE PRIMAIRE "LAS FONSES"		
UF	Unité fonctionnelle	PROGRAMME 2018
A	ESPACES PÉDAGOGIQUES ET PÉRISCOLAIRES	1 906 m²
A1	Accueil - encadrement	131 m ²
A2	Espaces pédagogiques maternelles	475 m ²
A3	Espaces pédagogiques élémentaires	670 m ²
A4	Espaces périscolaires et appuis pédagogique	630 m ²
C	SERVICES	548 m²
C1	Restauration scolaire : 650 repas jour	445 m ²
C2	Services généraux	103 m ²
TOTAL SURFACES UTILES		2 454 m²
X	CIRCULATIONS	530 m ²
LT	LOCAUX TECHNIQUES	135 m ²
TOTAL SURFACES DE PLANCHER		3 119 m²
SHO théorique (SP x 1,15)		3 587 m²
ESPACES EXTÉRIEURS sous clôture		2 430 m²
W	Annexes bâties	550 m ²
EXT	Espaces extérieurs	1 880 m ²

Une opération de 15 classes à réaliser en une phase unique de construction soit 2 454 m² SU ou 3 119 m² SP :

- Pôle maternelle de 5 classes et pôle élémentaire de 10 classes.
- Pôle locaux communs : encadrement, ALAÉ maternelle, restaurant scolaire et pôle services généraux.
- Aménagement des espaces extérieurs et récréatifs, sous clôture du groupe scolaire, soit 550 m² d'annexes bâties et 1 880 m² d'espaces extérieurs au minimum.
- **Démolition et évacuation des déchets de la maison existant sur la parcelle AR 154.**

❑ ORGANISATION FONCTIONNELLE D'ENSEMBLE

> Schéma général d'organisation fonctionnelle



> **Nomenclature des unités fonctionnelles du programme**

Le groupe scolaire Las Fonses sera composé de 2 ensembles fonctionnels regroupant 6 unités fonctionnelles.

L'EF A : ESPACES PÉDAGOGIQUES ET PÉRISCOLAIRES constitue le coeur du groupe scolaire et regroupe les fonctions d'accès, d'accueil, d'encadrement, d'espaces pédagogiques et périscolaires, associé avec **L'EF B : SERVICES**.

Cet ensemble fonctionnel regroupe 4 unités fonctionnelles :

- **L'UF A1 : ACCUEIL-ENCADREMENT** constitue "la porte d'entrée" du groupe scolaire, ouverte sur un parvis public en partie couvert et disposant d'une aire de stationnement des vélos et des poussettes. Cette unité fonctionnelle est le coeur de la distribution du groupe scolaire primaire autour des deux halls d'accueil maternelle et élémentaire, qui se prolongent directement et logiquement par des circulations directes, larges et fluides vers les unités fonctionnelles **A2 : Espaces pédagogiques maternelles**, **A3 : Espaces pédagogiques élémentaires** et de manière encore plus directe vers **L'UF A4 : Espaces périscolaires et appuis pédagogique** siège de l'ALAÉ. **L'UF A1** regroupe les espaces d'accueil, de direction, d'encadrement et de travail des personnels pédagogiques et d'encadrement du groupe scolaire primaire. Les locaux d'accueil et de direction sont organisés à partir des halls d'accueil et d'attente, sous le contrôle visuel direct du bureau de direction qui assurera la direction unique du groupe scolaire. Les espaces d'encadrement proposeront ensuite une organisation regroupée et ne seront en aucun cas isolés par rapport au fonctionnement général des espaces pédagogiques (UF A2/A3).
- **L'UF A2 : ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES** regroupe les salles de classes de l'unité maternelle. Ces salles seront organisées de manière à disposer d'un accès simple vers les espaces récréatifs extérieurs et les sanitaires. Cet accès sur l'aire récréative sera prioritairement traitée au niveau d'un préau. Les salles seront également facilement accessibles par une circulation directe, large et fluide depuis le hall d'accès et d'accueil. Les parents étant autorisés à venir accompagner et chercher leur enfant jusqu'à la classe, des flux importants devront pouvoir se croiser. Deux dortoirs sont prévus, impérativement à rez-de-chaussée. Ils seront chacun encadrés par 1 salle de classe qui seront prioritairement attribuées aux sections des petits et petits/moyens. Les 3 autres salles resteront logiquement implantées dans la continuité à rez-de-chaussée (à privilégier), ou si réellement nécessaire constitueront un étage. Elles seront prioritairement attribuées aux sections des grands et moyens/grands. **Dans le cas d'une implantation à R+1, un bloc sanitaires élèves sera également implanté à l'étage.**

- **L'UF A3 : ESPACES PÉDAGOGIQUES ÉLÉMENTAIRES** regroupe les salles de classes de l'unité élémentaire, dont l'attribution ira du CP au CM2 en autorisant les regroupements par classes à double niveaux. Ces salles seront organisées de manière à disposer d'un accès simple vers les espaces récréatifs extérieurs et les sanitaires. Cet accès sur l'aire récréative sera prioritairement traitée au niveau d'un préau. Les salles seront également facilement accessibles par une circulation directe, large et fluide depuis le hall d'accès et d'accueil. Ces salles pourront indifféremment être implantées à rez-de-chaussée ou constituer un étage.
- **L'UF A4 : ESPACES PÉRISCOLAIRES ET APPUIS PÉDAGOGIQUES** regroupe les locaux mutualisables permettant l'accueil d'activités pédagogiques et l'accueil des principales activités périscolaires prises en charge par l'ALAÉ. Cette UF, associée aux halls (UF A1) et au restaurant scolaire (UF B1), restera éventuellement utilisable le mercredi après-midi et en périodes de vacances scolaires pour y créer une structure de type l'ALSH. Cette unité fonctionnelle s'organisera dans une logique similaire à celle demandée pour les espaces pédagogiques (UF A2 et A3) de manière à disposer d'un accès simple vers les espaces récréatifs extérieurs et les sanitaires au niveau d'un préau. L'UF se développera ainsi en articulation des halls d'accès, où s'organise l'accueil et la reprise des enfants par les parents, et de l'accès et hygiène élèves au restaurant scolaire permettant l'organisation d'un accès intérieur au restaurant en période froide évitant aux élèves de maternelles de remettre leurs manteaux. La salle de motricité et les salles d'activités ALAÉ disposeront d'accès directs sur les espaces récréatifs de l'école. Ces accès seront protégés de la pluie par des casquettes ou galeries couvertes **et feront l'objet d'une prise en compte sur le plan du traitement et de la performance thermique du bâtiment.**

L'EF B : SERVICES est organisée en deux unités fonctionnelles qui ont vocation à être regroupées de manière à offrir à l'établissement un pôle de services cohérent et de manière à permettre un regroupement des personnels de services, restauration, entretien et maintenance autour de locaux du personnel communs.

Une aire de service dessert **cet ensemble fonctionnel**. Elle permet l'accès du personnel vers **L'UF B2 : Service généraux**, ainsi que la livraison des denrées à **L'UF B1 : Restaurant scolaire**.

Cet ensemble fonctionnel regroupe 2 unités fonctionnelles :

- **L'UF B1 : RESTAURANT SCOLAIRE** doit permettre d'offrir un service de restauration efficace et de qualité aux élèves demi-pensionnaires. Par qualité, on entend qualité d'hygiène alimentaire et qualité du moment de détente, très important dans la journée, que représente l'heure du repas. Cette unité fonctionnelle est porteuse d'une image de convivialité au sein de l'établissement.

Son traitement architectural, son organisation, la qualité de son confort d'usage (thermique, acoustique, éclairage) comme celle des espaces qui la composent doivent donc être particulièrement étudiés et soignés. Le restaurant scolaire ne fonctionne qu'à midi. Il assurera le réchauffage sur place des plats principaux livrés en liaison froide, ainsi que le dressage sur place des entrées et dessert du jour et lavage des fruits frais pour une capacité de **420 repas /jour**. L'organisation du service est distribuée par une ligne de **self-service** sur la base de **2,5 rotations** pour la salle à manger des élémentaires - début du service à **12h00 jusqu'à 13h30** - et depuis un office sur la base de 2 services successifs à la table vers la salle à manger des maternelles. Premier service à **12h00**. Les locaux formant la partie restaurant scolaire, accessibles aux élèves et commensaux, devront être regroupés en un ensemble cohérent et implanté logiquement entre **l'UF A4 : Espaces périscolaires** et les espaces récréatifs d'attente et d'accès des élèves, qui appartiennent aux espaces de vie et de centralité du groupe scolaire, et les locaux de stockage, production et distribution qui appartiennent en propre à la logique fonctionnelle de service et de logistique du restaurant scolaire.

- **L'UF B2 : SERVICES GÉNÉRAUX** regroupe les locaux du personnel de services, ainsi que les locaux techniques et de stockage du service d'exploitation et de maintenance. Cette unité nécessite une véritable contiguïté avec **l'UF B1 : Restauration scolaire** afin de créer un pôle de locaux du personnel unique et accessible aussi bien pour le personnel de restauration que pour le personnel d'entretien et de maintenance, dans la mesure où la majorité de ce personnel est polyvalent. Une autonomie d'accès depuis l'extérieur du site pour les livraisons et la logistique est également nécessaire et permettra de partager l'aire de service avec la restauration scolaire. **Il est à noter que des accès véhicules de services aux cours de récréation** doivent également être prévus pour assurer la maintenance des espaces extérieurs. Un accès autonome sera prévu pour le personnel de d'entretien au niveau des vestiaires et des locaux de détente vers les locaux pédagogiques, sans qu'ils ne traversent ou n'est accès aux locaux de production du restaurant scolaire.

> **Un équipement public
inséré dans son environnement urbain et social**

Combinant une **nécessité de contrôle d'accès**, de surveillance et d'encadrement constant des enfants, le groupe scolaire restera cependant ouvert sur son environnement extérieur en exploitant **"l'aménité" des espaces publics** notamment au niveau du parvis d'accès, cheminements de circulations douces et de son rapport au futur "parc". A ce titre, le futur groupe scolaire devra également tirer partie de **la qualité des espaces extérieurs et de leur couvert végétal prévus au titre de l'aménagement de la ZAC.**

Le futur équipement devra présenter un parti d'organisation fonctionnelle simple, lisible et fluide **pour chacun des ensembles fonctionnels qui le compose.**

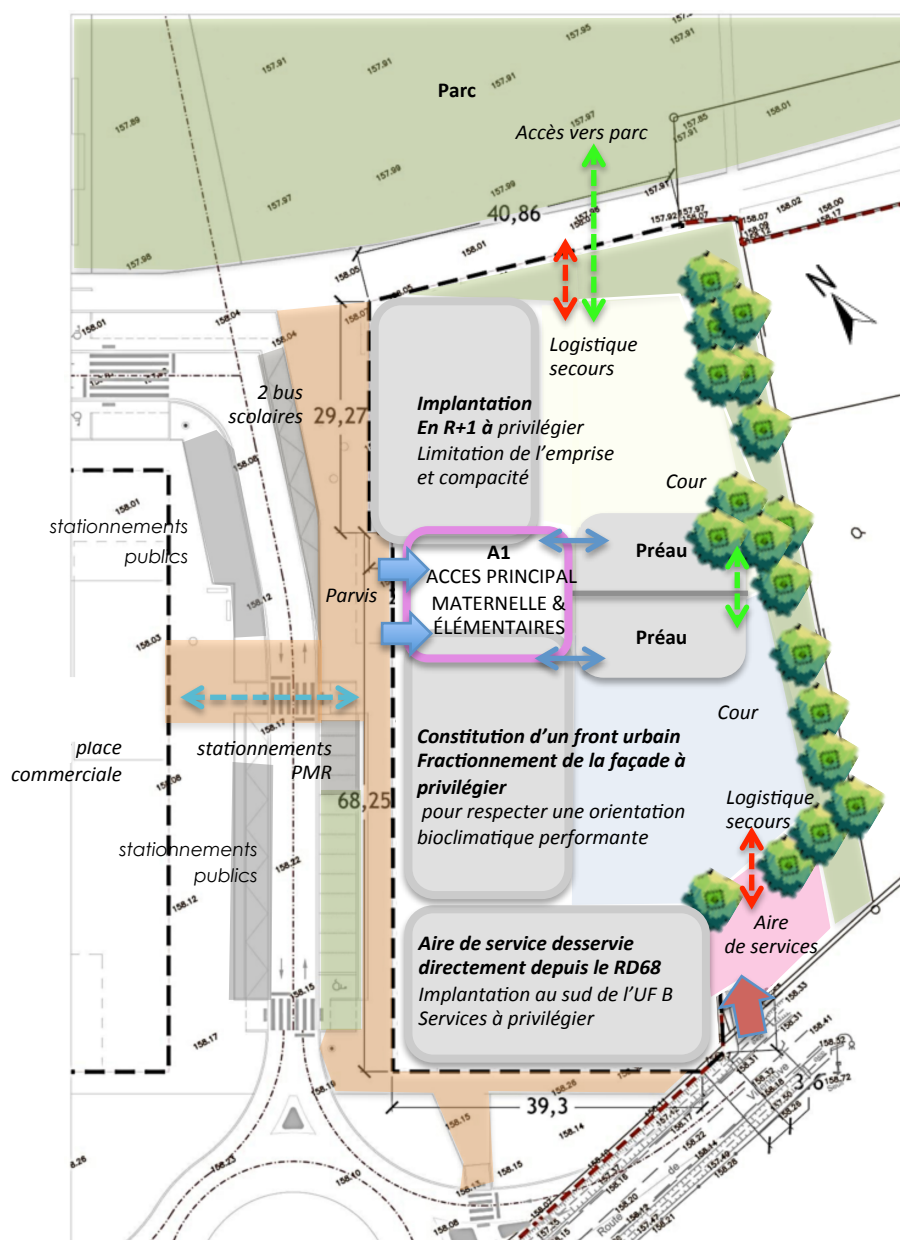
La conception, l'organisation des espaces et le fonctionnement qui en découle doivent concourir à l'apprentissage de l'autonomie par les enfants en offrant un environnement facile à appréhender et rassurant.

Ce parti intégrera une parfaite hiérarchisation des distributions et des liaisons entre les différents espaces ou groupes d'espaces, favorisant un principe d'enfilade pour les principaux locaux de vie et d'activités, ainsi que par des prolongements extérieurs adaptés, préaux sous ombrières, parvis d'accès en partie couvert, accès de livraison et de logistique.

La conception des espaces devra par ailleurs :

- Permettre de créer une ambiance, gaie, chaleureuse, accueillante et sécurisante pour les enfants.
- Tenir compte de l'âge, de l'évolution et du développement des enfants. Cette prise en compte doit concerner la taille des équipements, et dans une certaine mesure des espaces. Volume et hauteur pourront être ponctuellement adaptés aux enfants **tout en respectant l'ergonomie et les gabarits de confort nécessaires aux adultes.** Elle concernera tout autant le développement psychomoteur, psychologique et intellectuel qui caractérise les différentes classes d'âge. Il s'agit donc de trouver un juste équilibre sans banaliser ou spécialiser à outrance les différents espaces.
- **Garantir une certaine polyvalence et une certaine évolutivité** dans le cadre de l'évolution constante des projets éducatifs et pédagogiques.

> Synthèse des principales exigences d'implantation



- **Accès principal du groupe scolaire** desservi par un large parvis public en prolongement direct de la traversée piétonne vers la place active et commerciale du quartier qui regroupe les aires de stationnement publics (150 pl. environ disponibles dans un rayon de 150 m). Limitation de tout stationnement public sur le trottoir côté école au stationnement PMR. Aménagement d'une stationnement pour 2 bus scolaires.

L'Aménagement des espaces publics reste de la compétence de l'aménageur de la ZAC (hors périmètre opération du groupe scolaire).

- **Accès logistique du groupe scolaire** desservi directement depuis la RD68 en réutilisant le bateau existant de la parcelle AR154 (flux attendu 5 véhicules jour maximum).

- **En terme d'implantation**, le projet devra privilégier une emprise en R+1, garantir la mise en place d'un front urbain côté « rue » et place commerciale. **La mise en place d'une volumétrie de façade fractionnée est cependant admise et conseillée pour garantir une orientation bioclimatique performante.**
- **Liaison au nord** de la parcelle piétonne vers le parc cet maintien d'un accès logistique et secours en façade nord côté parc.

> **Des exigences communes de traitement des espaces pédagogiques et d'activités**

Pour tous ces espaces, l'aménagement sera réalisé à partir de choix d'organisation des volumes, de matériaux, de revêtements et de dispositions techniques qui **garantiront les exigences exprimées ci-après et constitueront un point de vigilance important de la part du maître d'ouvrage.**

La qualité du confort thermique et de la ventilation

la qualité du confort thermique devra être assuré en toutes saisons ce qui présuppose, une conception bio climatique et une maîtrise des apports solaires, ainsi qu'une parfaite gestion des conditions de ventilation et des dispositions techniques qui seront mises en place dans le cadre des exigences de performances énergétiques. Il devra par ailleurs être absolument tenu compte de la nécessité de contrôler les niveaux de pollution de l'air intérieur et d'assurer la qualité hygiénique de l'air en toute période d'occupation. Ainsi, bien que le recours à la ventilation naturelle doit rester possible, le traitement d'air intégrera des équipements mécaniques permettant un renouvellement d'air important et sans bruit...

La qualité du confort visuel

L'éclairage naturel sera assuré en premier jour sur tous les espaces pédagogiques et d'activités principaux. La qualité de l'éclairage naturel devra être latéral, homogène, incluant des dispositifs de protection solaire et de filtrage de la lumière pour éviter l'éblouissement des enfants.

L'éclairage artificiel sera sectorisé, permettra d'éviter l'éblouissement des enfants sur leurs zones de travail et doté de commandes à variateur d'intensité.

La qualité du confort acoustique

La qualité du confort acoustique devra être assurée en tout point en prenant en compte le traitement des ponts acoustiques et l'organisation de l'espace (notion d'espaces formant un tampon acoustique). Le traitement du sol et du plafond participeront directement du confort acoustique en atténuant les bruits intérieurs et les bruits d'impacts. Une importante isolation phonique vis-à-vis des locaux contigus et des circulations ou espaces bruyants est requise **en premier lieu pour les dortoirs.**

La qualité de la durabilité, de l'usage, de l'hygiène et de la sécurité des enfants

Tous les matériaux garantiront un entretien facilité, le maintien de parfaites conditions d'hygiène, participeront de l'usage des locaux et de la sécurité des enfants : activités au sol, prévention des risques de chutes...

Des dispositifs anti-pince-doigts seront systématiquement intégrés au niveau des huisseries de portes, du côté paumelle pour les portes courantes, et des deux côtés pour les portes va-et-vient.

Aucune lisse utilisable par les enfants ne sera traitée en bois pour éviter tout risques d'échardes.

Des protections contre les risques de chute pour les différences de niveau de plus de 0,50 m depuis une fenêtre ou un surplomb avec mise en place d'un garde corps, d'une allège ou d'une protection sur une hauteur de 1,40 m.

Le système de diffusion du chauffage ne devra présenter aucun obstacle pour les enfants en bas des murs.

Tout appareillage électrique, prises, interrupteur ou autres dispositifs de commandes doivent être placés à une hauteur minimale de 1,40 m.

Un report de visiophone « accès principal » sera prévu en relais du bureau de direction (A1.2) au niveau du bureau polyvalent et ALAÉ (A1.3), d'une salle de classe maternelle (A2.1), d'une salle de classe élémentaire (A3.1) et d'une salle d'activités ALAÉ (A4.1 ou A4.2).

Tous les murs présenteront une forte résistance aux chocs et aux impacts sur une hauteur minimale d'1 m. Ils devront être aisément nettoyables et seront traités pour permettre l'affichage d'affiches et autres supports pédagogiques utilisés, ce qui génère des opérations d'accrochages et de décrochages extrêmement fréquentes et répétitives auxquels les supports devront résister.

Les menuiseries extérieures seront de préférences à ouverture oscillo-battantes (ouverture par le haut et latérale) et/ou selon les contraintes à soufflet (ouverture par le haut) permettant de limiter les chocs contre les coins de fenêtres. Les matériaux des allèges et des menuiseries intérieures et extérieures doivent résister aux chocs et ne pas présenter de danger en cas de bris de glace. Elles seront systématiquement équipées de moustiquaires dans les dortoirs. Pour les locaux nécessitant d'être totalement et rapidement occultable (dortoirs en premier lieu), le système d'occultation sera robuste et manœuvrer électriquement.

Les menuiseries intérieures disposeront de poignées systématiquement placées à une hauteur minimale de 1,40 m et d'oculus de visibilité.

La sécurité, la santé, l'hygiène, le confort

La sécurité, la santé, l'hygiène et le confort thermique, visuel ou olfactif doivent être des préoccupations constantes de l'organisation et de la conception de tous les paramètres du groupe scolaire, fonctionnalité, conception des volumes, choix des matériaux, des équipements et des process techniques, confort, entretien et maintenance, qualité sanitaire de l'air et des espaces.

2.2 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

❑ DÉFINIR UNE APPROCHE ENVIRONNEMENTALE ADAPTÉE AU SITE ET AUX SPÉCIFICITÉS DE L'OPÉRATION

> *Justification des choix et objectifs environnementaux*

La prise en compte environnementale est une démarche globale visant à satisfaire le mieux possible chacune des exigences fondamentales qui concourent à assurer le bien-être de chacun tout en respectant le bien collectif.

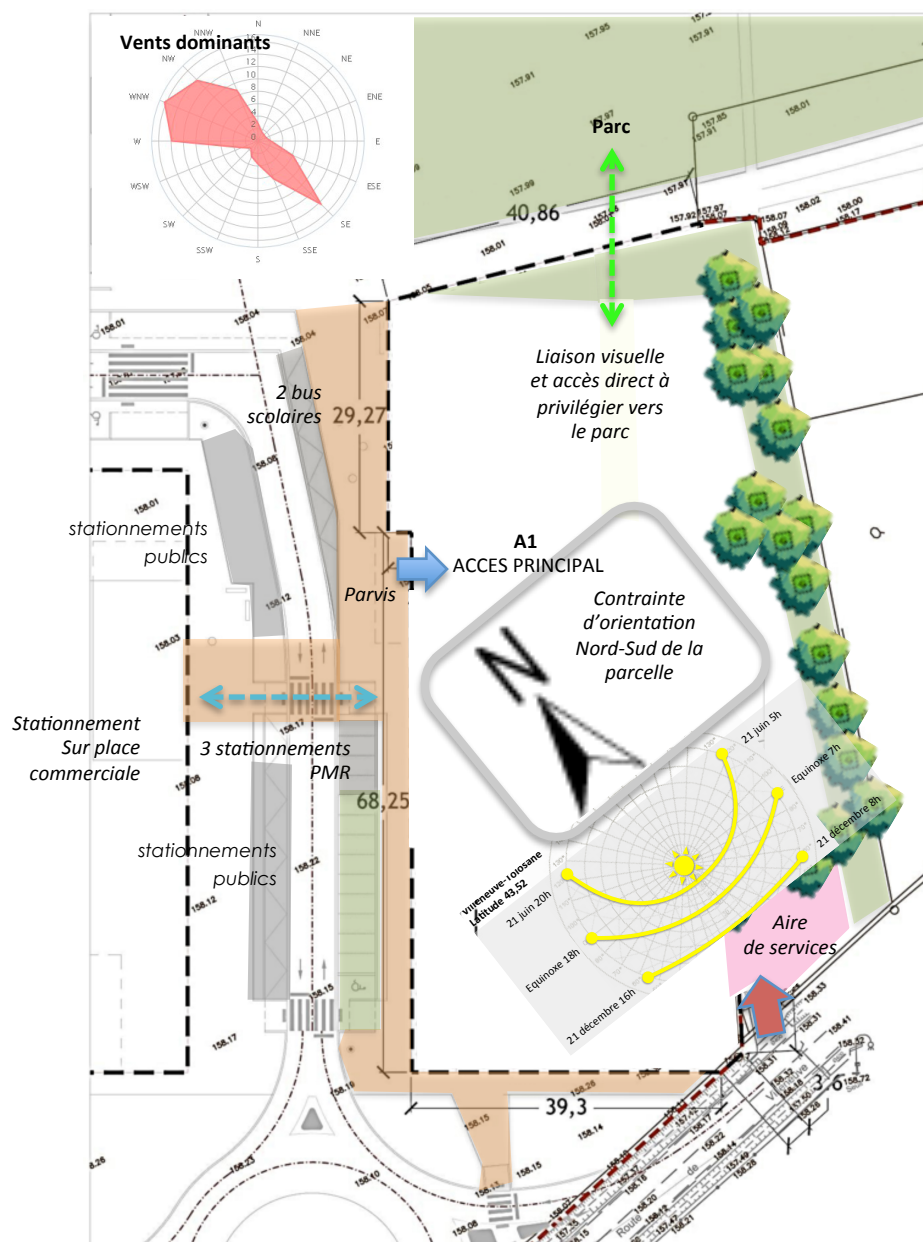
Dans le cadre de cette opération menée par la collectivité publique, il va de soi que les dispositions prises doivent être exemplaires en matière de respect de l'environnement et du confort des usagers.

Il s'agit en premier lieu de remettre l'usager (et plus généralement l'homme) au centre des préoccupations lors de la conception d'un bâtiment et d'évaluer directement, et tout au long de la vie du bâtiment, l'impact de celui-ci sur l'environnement (de son environnement immédiat à la préservation globale de la planète) dans une logique de développement durable.

L'intégration d'objectifs de qualité environnementale dans la conception et la réalisation de ce projet est un bon exemple de l'exigence de transversalité qui doit prévaloir tout au long de la conception et de l'exploitation du projet dans la mesure où :

- Elle est la conséquence naturelle d'une prise en compte des notions de bonne économie générale de l'opération, de maintenance et d'exploitation simplifiée, de qualité architecturale, paysagère, de qualité de confort...
- Traitée comme une exigence transversale à part entière, elle ne peut que renforcer et permettre d'atteindre plus facilement les exigences attendues et détaillées au chapitre 4 : Exigences environnementales et techniques détaillées.

> **Synthèse des principales contraintes et qualités environnementales de la parcelle**



Implantation bioclimatique

La parcelle présente une orientation est-ouest très marquée, peu favorable à une optimisation des consommations énergétiques ainsi qu'au confort visuel. Il est à noter que plus les bâtiments sont conçus de façon bioclimatique, à performance égale, moins leur coût est élevé.

Dans la mesure du possible, la maîtrise d'œuvre devra prendre en compte cette contrainte pour adapter au mieux les formes et volumes des bâtiments, ainsi que les solutions techniques.

Focus énergétique

Afin profiter au maximum des apports solaires en hiver, de limiter les surchauffes estivales, le choix d'orientation des bâtiments, surtout des salles de classe, doit se trouver au maximum sud-nord. Pour la contrainte de la RT2012, moins de surface vitrée au sud implique des efforts sur d'autres postes tels que ventilation, isolation, etc. L'orientation principale « naturelle » d'implantation des bâtiments compte tenu de la parcelle risque de générer des surchauffes en période estivale dans les salles orientées à l'ouest et seuls des brises soleil extérieurs verticaux permettront d'en assurer une protection efficace. La salle de restaurant n'a pas d'obligation d'orientation au sud car son occupation se fait en fin de matinée et donc sans bénéficier des apports solaires de l'après-midi, elle peut donc être facilement orientée différemment si nécessaire.

Le confort d'été et de mi-saison est également une exigence fondamentale, l'intermittance d'usage de l'équipement doit être prise en compte, mais relativisée compte tenu de la forte probabilité d'un usage de l'équipement en centre de loisirs durant les différentes périodes de vacances scolaires.

Dans le cadre de la définition des hypothèses thermiques servant de références aux études (simulation thermique dynamique notamment), les apports thermiques gratuits (occupants, consommations électriques associées (éclairage, ordinateurs), devront systématiquement être pris en compte, ainsi que les importants risques de déperdition liés aux **locaux et circulations en rez-de-chaussée disposant d'accès directs sur l'extérieur, la pratique des personnels étant le plus souvent de maintenir les portes ouvertes pour faciliter la surveillance et le flux des enfants durant les périodes de récréation.**

Focus éclairage

En ce qui concerne l'éclairage naturel, surtout des salles de classe, l'exposition nord-sud est des plus importantes afin de limiter au maximum l'emploi de l'éclairage artificiel et de maintenir un confort visuel de bonne qualité. En effet, plus l'orientation des salles sera est-ouest, plus l'éblouissement lors des périodes printemps et automne sera important ce qui obligera le personnel enseignant à occulter les fenêtres et à utiliser l'éclairage artificiel. Le seul remède à cette orientation étant des brises soleil verticaux extérieurs, si possible orientables. Cette solution n'étant jamais parfaite et ayant un coût supplémentaire.

La compacité des bâtiments

La compacité des bâtiments n'a pas, pour les locaux d'enseignement, autant d'importance que sur d'autres bâtiments.

En effet, meilleure est l'isolation des bâtiments, plus la part du chauffage diminue dans la consommation générale et **c'est l'éclairage qui devient le poste de consommation le plus important.**

De ce fait plus la transparence des bâtiments est grande, plus la consommation de l'éclairage diminue.

❑ HIÉRARCHISATION DES OBJECTIFS DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE ET DE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES

> Objectifs et prescriptions

Les prescriptions environnementales voulues par le Maître d'Ouvrage transparaissent clairement à travers le projet urbain du quartier Las Fonsès.

Comme tout projet d'importance ce caractère environnemental doit avoir un guide qui permet d'affirmer la volonté du maître d'ouvrage et de lui donner l'outil capable de le qualifier et le quantifier.

C'est dans cet esprit qu'a été rédigé le référentiel suivant afin de fixer les règles essentielles à la réussite de la construction d'un groupe scolaire devant répondre aux critères suivants :

- Établissement performant répondant parfaitement aux exigences de ce siècle.
- Une insertion réussie au sein d'un nouveau quartier où la proximité d'un espace naturel classé renforce l'intérêt écologique.
- Bâtiment public qui se veut exemplaire et doit donc répondre aux meilleurs standards de la construction tant au niveau énergétique qu'au niveau confort afin de remplir ses fonctions d'enseignement.

La démarche de qualité environnementale et la hiérarchisation des objectifs de performances s'inspirent de la démarche HQE sans en demander la certification afin d'établir la classification des objectifs selon les critères d'importance choisis par la maîtrise d'ouvrage.

L'équipe de maîtrise d'œuvre devra donc s'y conformer.

Toutes les études, calculs, justificatifs, simulations nécessaires à la réalisation de ces objectifs sont réputés connus et dus par la maîtrise d'œuvre.

OBJECTIFS	OBJECTIFS	BASE	PERFORMANT	TRES PERFORMANT
Eco-construction	1. TERRITOIRE ET SITE			
	2. LES MATÉRIAUX ET PROCESS DE CONSTRUCTION			
	3. LE CHANTIER			
Eco-gestion	4. LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET L'ÉNERGIE	RT2012 - 20%		
	5. L'EAU			
	6. LE CONFORT ET LA SANTÉ			Hygrothermie
	7. SOCIAL ET ÉCONOMIE			

La hiérarchisation des objectifs a été réalisée en complète concertation avec le maître d'ouvrage, elle permet de faire ressortir les principaux enjeux du projet :

- **Insertion du groupe scolaire dans le site** : en parfait accord avec son environnement, les bâtiments s'inséreront dans le projet urbain de la ZAC las Fonses et devront être clairement identifiable quant à leurs fonctions sociales et d'équipement public principal du nouveau quartier.
- **La performance énergétique** attendue pour un tel bâtiment apportant une faible consommation et mettant en exergue le caractère éducatif des solutions tant passives qu'actives qu'étudieront la maîtrise d'œuvre. **En phase concours, le niveau de performance énergétique retenu est RT2012-20%**
- Les notions de **confort** qu'ils soient **visuel, hygrothermique en toutes saisons y compris l'été** ou **acoustique**, sont les véritables garants d'un enseignement de qualité.
- Les **choix constructifs** : tant dans les solutions apportées que dans les matériaux choisis, ils devront répondre au maximum aux critères de non émissivité de COV et de CO². En accord avec le caractère environnemental de la ZAC, les propositions de matériaux bio-sourcés seront étudiés et prises en compte.

> **Performance énergétique : RT2012 - 20%**

Les objectifs de la ZAC ne pose pas de préconisations particulières en terme de performances énergétiques minimales.

Une étude est cependant lancée sur les opportunités d'énergie renouvelable de la ZAC et sera mise à disposition des équipes de maîtrise d'œuvre dès qu'elle sera finalisée. Dans l'éventualité ou le potentiel géothermique s'avèrerait intéressant, une étude spécifique, notamment les débits disponibles ainsi que les températures de la nappe située à partir de 3 m de profondeur de la parcelle devra être missionnée.

Justification du choix de performance énergétique

Dans un premier temps, il s'agira d'obtenir une enveloppe du bâtiment énergétiquement sobre et un choix de matériaux à faible impact carbone.

Prise en compte et utilisation de tous les apports gratuits inhérents à un groupe scolaire (apports solaires, humains, équipements).

Dans le cadre d'une mission AMO Qualité environnementale en phases études et travaux et après avoir mené une étude multi énergie, la maîtrise d'ouvrage délibérera sur le type de production de chauffage et sur la possibilité d'adjonction d'énergies renouvelables à valider en phase APS. Cette étude devra intégrer, conformément à la réglementation, les coûts d'investissement, de consommation, d'entretien lourd et courant, et les rejets de CO2 équivalents.

En conclusion, on peut raisonnablement fixer un objectif de la RT 2012 -20%, qui restera indépendant des énergies renouvelables et pourra être atteint en se concentrant sur l'enveloppe du bâti. Dans un deuxième temps et selon les conclusions de l'étude multi énergie, une adjonction d'énergie renouvelable pourrait être intégrée au projet, si et seulement si son utilisation semble utile et raisonnée, **suivant le critère de temps de retour sur investissement.**

Niveau de performance énergétique RT2012-20% - Niveau THPE

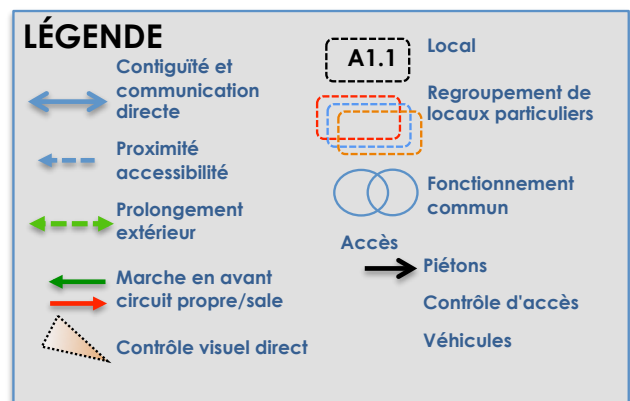
Par rapport à la RT2012, niveau réglementaire actuel, il s'agit d'améliorer l'enveloppe du bâtiment en agissant sur le Bbio :

$$\mathbf{Bbio = 0.8 \times Bbiomax\ moyen \times (Mbgéo + Mbalit + Mbsurf)}$$

En d'autre terme, le comportement bioclimatique du bâtiment est meilleur de 20% que le niveau réglementaire. L'accent est donc mis sur une isolation performante du bâtiment ainsi qu'une utilisation optimisée de l'éclairage.

Il s'agit également d'améliorer la performance énergétique du bâtiment du bâtiment sur les 5 usages réglementaires : **CepMax < 80 kWh/m²EP.an.** Cela passe à la fois par l'amélioration de l'enveloppe, mais aussi par l'adjonction d'énergies renouvelables type panneau solaire thermique ou pompe à chaleur géothermique ou sur l'air, utilisation d'une chaufferie biomasse. En dernier lieu, il s'agit d'améliorer l'étanchéité à l'air du bâtiment : la mesure d'étanchéité à l'air du bâtiment est obligatoire pour tous les bâtiments tertiaires de moins de 3 000 m². (Ici la surface de plancher attendue est de 3 119 m² pour 15 classes).

3 Programme fonctionnel détaillé



3.1 A1 : ACCUEIL ET ENCADREMENT

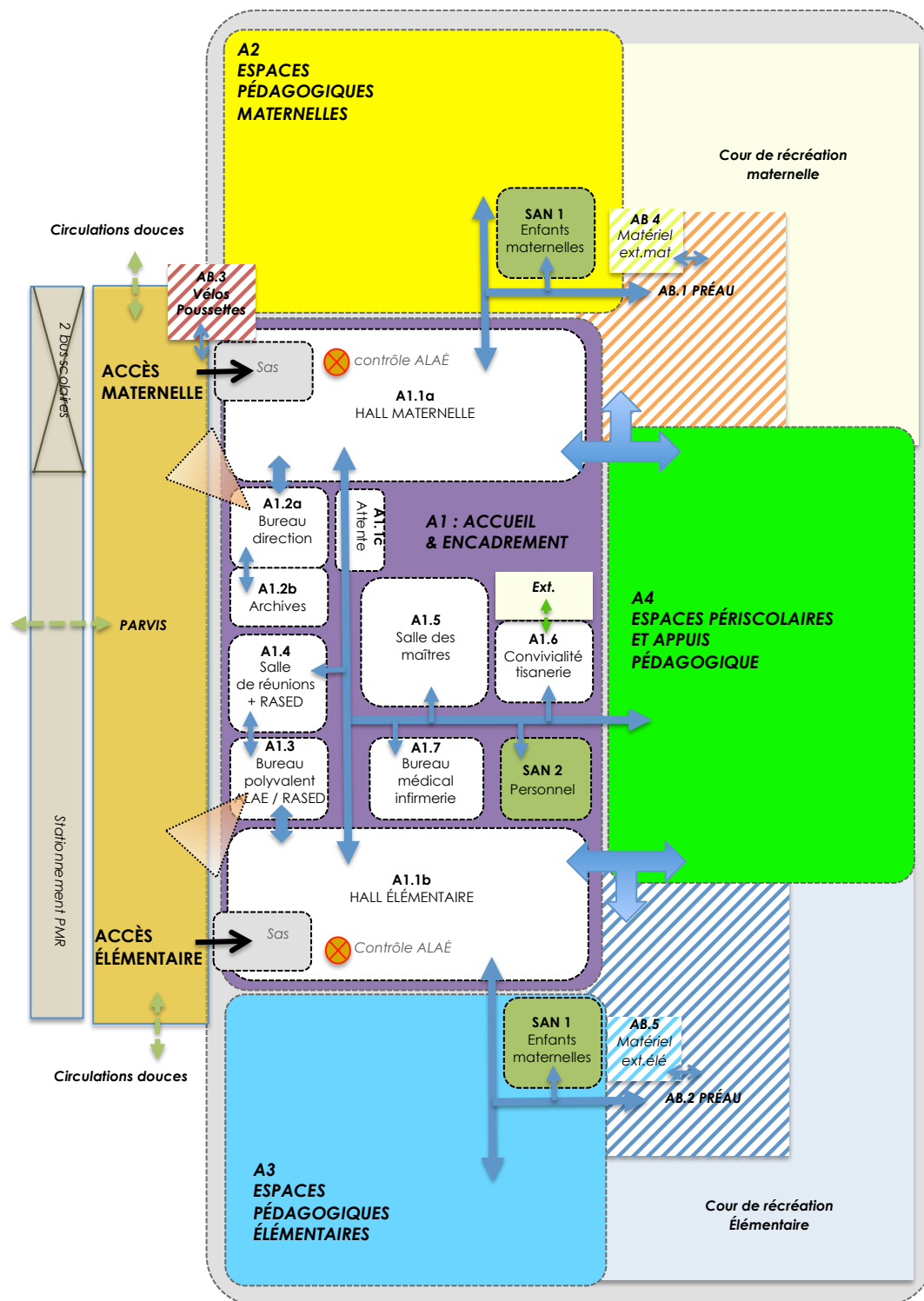
■ SURFACES UTILES

code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale
A ESPACES PÉDAGOGIQUES ET PÉRISCOLAIRES			1 906 m ²		
A1 ACCUEIL & ENCADREMENT GROUPE SCOLAIRE			131 m ²		
A1.1a	Hall accès école et ALAÉ maternelle + sas thermique		50 m ²	1	PM
A1.1b	Hall accès école et ALAÉ élémentaire + sas thermique		80 m ³	1	PM
A1.1c	Attente réception encadrement		5 m ³	1	PM
A1.2 a	Bureau de direction	1 poste + visit.	12 m ²	1	12 m ²
A1.2 b	Archives et classement de dossiers	80 ml	12 m ²	1	12 m ²
A1.3	Bureau de réception polyvalent ALAÉ / RASED	1 poste + visit.	12 m ²	1	12 m ²
A1.4	Salle de réunion polyvalente + RASED	- de 19 pers.	20 m ²	1	20 m ²
A1.5	Salle des maîtres (+ rangements et documentation)	+ de 19 pers.	35 m ²	1	35 m ²
A1.6	Espace de convivialité des personnels / tisanerie	- de 19 pers.	20 m ²	1	20 m ²
A1.7	Infirmierie - bureau médical		10 m ²	1	10 m ²
SAN 2	Sanitaires du personnel		10 m ²	1	10 m ²

■ ORGANISATION FONCTIONNELLE

L'UF A1 : ACCUEIL-ENCADREMENT constitue "la porte d'entrée" du groupe scolaire, ouverte sur un parvis public en partie couvert et disposant d'une aire de stationnement des vélos et des poussettes.

Cette unité fonctionnelle est le cœur de la distribution du groupe scolaire primaire autour des deux Halls d'accueil maternelle (A1.1a) et élémentaire (A1.1b) qui se prolongent directement et logiquement par des circulations directes, larges et fluides vers les unités fonctionnelles **A2 : Espaces pédagogiques maternelles**, **A3 : Espaces pédagogiques élémentaires** et de manière encore plus directe vers **L'UF A4 : Espace périscolaire et appuis pédagogique** siège de l'ALAÉ.



Cette unité fonctionnelle regroupe les espaces d'accueil, de direction, d'encadrement et de travail des personnels pédagogiques et d'encadrement du groupe scolaire primaire. Les locaux d'accueil et de direction sont organisés et accessibles à partir des halls d'accueil et d'attente (A1.1a et b), sous le contrôle visuel direct du bureau de direction (A1.2a) qui assurera la direction unique du groupe scolaire et du bureau polyvalent de réception (A1.3). Un espace d'attente et réception (A1.1c) est associé aux locaux d'encadrement.

Les espaces d'encadrement proposeront ensuite une organisation regroupée et ne seront en aucun cas isolés par rapport au fonctionnement général des espaces pédagogiques (UF A2/A3).

Le bureau de direction (A1.2a) commandera l'accès à un local d'archives et classement de dossiers (A1.2b).

Une salle de travail de réunion polyvalente (A1.4) communiquera directement avec le bureau de réception polyvalent (A1.3).

L'accès à l'école à partir du parvis public en partie couvert, est précédé par **un local sécurisé vélos et poussettes (AB.3)** décrit au chapitre 3.7 : EXT – ESPACES EXTÉRIEURS. Ce local devra être intégré au volume bâti du groupe scolaire. Il disposera d'un accès unique, autonome et sécurisé ouvrant sur le parvis à proximité immédiate de l'accès à l'école...

Les halls communiqueront directement avec les cours de récréation maternelles et élémentaires à travers les **préaux (AB.1 et AB.2)**.

❑ EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX

> **A1.1a et A1.1b : Halls d'accès maternelle et élémentaire**

Les hall d'accès et d'accueil constituent le premier point de contact pour tous les enfants, parents ou visiteurs arrivant sur le site. Leur positionnement doit donc être parfaitement évident et identifiable tant au sein de l'école que sur le parvis d'accès de l'école (EXT A). Cette exigence doit se traduire en plan masse, mais également d'un point de vue architectural. L'accès au bâtiment doit fonctionner comme un signal visuel et offrir une parfaite transparence pour permettre au directeur(trice) d'assurer un contrôle visuel direct depuis le bureau de direction (A1.2a) et/ou au directeur d'ALAÉ depuis le bureau de réception polyvalent (A1.3) tant sur les hall d'accès que sur les portes d'entrée du groupe scolaire sur le parvis.

Le hall a une fonction de **« porte d'entrée »** de l'école pour les élèves, ce qui implique la possibilité d'y gérer des flux importants et de disposer de communications les plus directes possibles vers la cour de récréation et vers **l'UF A4 : Espaces périscolaires, ainsi que vers les UF A2 : Espace pédagogiques maternelles** pour le hall maternelle (A1.1a) **et A3 : Espaces pédagogiques élémentaires** pour le hall maternelle élémentaire (A1.1b). L'accueil périscolaire ou pédagogique et la reprise des enfants s'organise au sein de l'école dans laquelle les parents sont autorisés à entrer et cela jusqu'aux salles de classes pour les élèves de maternelle.

Le hall a également **une fonction de « sécurité »** de contrôle des accès et sorties, ce qui justifie que cet espace soit conçu à la manière d'un sas et dispose de vastes transparences vers les espaces extérieurs environnants (parvis et cours).

Un **interphone vidéo** est placé sur l'accès principal au hall depuis le parvis avec renvoi vers le bureau de direction (A1.2), le bureau de réception polyvalent (A1.3), une salle de classe maternelles (A2.1), une salle de classe élémentaire (A3.1) pour les heures pédagogiques et une salle d'activités ALAÉ (A4.5 a) pour les heures périscolaires.

Le hall est aussi un **espace d'information**, équipé de panneaux d'affichage, et disposera d'un espace **attente réception encadrement (A1.1c)** placé en élargissement de la circulation de desserte des locaux de l'UF A1 au niveau du bureau de direction (A1.2a). Cet espace sera équipé de chaises d'attente avec table basse intégrée et présentoirs à informations.

La volumétrie et les choix esthétiques et techniques proposés pour le traitement de cet espace concourront tous à ces objectifs en veillant aux problèmes de sécurité des enfants, de confort acoustique (éviter la résonance) et thermique, et de facilité d'entretien.

L'organisation des halls **ne devra comporter aucun poteaux** et permettre la mise en place et la réalisation des activités précitées sans que la circulation vers les différentes unités de l'école ne soit entravée. Chaque hall sera innervé par le réseau VDI et la WIFI et comportera entre autre 1 poste informatique et 1 poste sur tablette pour la gestion des entrées et sorties des enfants pris en charge par l'ALAÉ, ainsi qu'un écran d'information dynamique.

> **A1.2a - Bureau de direction - A1.2b - Archives classement de dossiers**

Le bureau de direction sera implanté en communication directe et visuelle avec le hall (A1.1a) et disposera d'une communication visuelle de contrôle sur l'accès principal et sur le parvis (EXT.A).

Ces transparences seront cependant gérées pour permettre la vision vers l'extérieur, mais également la protection de l'intimité du travail et la confidentialité des entretiens.

Ce bureau constitue le poste de travail du directeur(trice) de l'école et devra offrir d'excellentes conditions de travail et de confort d'un point de vue thermique, acoustique et d'éclairage naturel ou artificiel, notamment vis-à-vis de l'emplacement réservé au poste informatique.

Il sera équipé d'1 poste de travail informatisé (alimenté en courant fort et connexions au réseau VDI), de plusieurs panneaux d'affichage, de 3 chaises pour les visiteurs, ainsi que 10 ml de classement de dossiers et vestiaire en placards intégrés fermants à clefs.

Ce bureau regroupe la réception des 2 lignes téléphoniques maternelle et élémentaire et du fax de l'école, ainsi qu'une armoire technique de report de l'intégralité des alarmes techniques et de sécurité depuis la GTC (Local technique courant faible - serveur VDI), ainsi que la commande centralisée de fermeture des volets roulants (si prévus) et d'extinction général de l'éclairage.

Un local d'archives et de classement de dossiers sera implanté en contiguïté du bureau de direction (A1.2a) qui en commandera l'accès. Il doit répondre aux exigences de la réglementation sur la sécurité incendie, proposer une volumétrie et un aménagement optimisant sa capacité de stockage et offrir de bonnes conditions de conservation des documents (risques d'inondation, empoussièrement). Il sera équipé de 80 ml de rayonnages ouverts et 10 ml fermants à clefs

> A1.3 - Bureau de réception ALAÉ - RASED

Ce bureau polyvalent est destiné à la réception des parents et sera utilisé entre autre par la direction de l'ALAÉ pour recevoir les parents le matin et le soir, ainsi que pour les permanences des intervenants extérieurs et notamment du RASED. Ce bureau sera implanté en communication directe et visuelle avec le hall (A1.1b) et disposera d'une communication directe avec la salle de réunion polyvalente (A1.4) également utilisée par le RASED.

Ces transparences seront cependant gérées pour permettre la vision vers l'extérieur, mais également la protection de l'intimité du travail et la confidentialité des entretiens.

Ce bureau devra offrir d'excellentes conditions de travail et de confort d'un point de vue thermique, acoustique et d'éclairage naturel ou artificiel, notamment vis-à-vis de l'emplacement réservé au poste informatique.

Il sera équipé d'1 poste de travail informatisé (alimenté en courant fort et connexions au réseau VDI), de plusieurs panneaux d'affichage, de 3 chaises pour les visiteurs, ainsi que 10 ml de classement de dossiers et vestiaire en placards intégrés fermants à clefs. Ce bureau regroupe la réception de la ligne téléphonique et du ALAÉ, ainsi qu'une armoire technique de report de l'intégralité des alarmes techniques et de sécurité depuis la GTC (Local technique courant faible serveur VDI), ainsi que la commande centralisée de fermeture des volets roulants (si prévus) et d'extinction général de l'éclairage.

> A1.4 - Salle de réunion polyvalente + RASED

Cette salle, d'une capacité de 12 personnes est destinée à accueillir les réunions de travail des enseignants, (conseils de cycles, conseil des maîtres,), les réunions de travail des équipes éducatives (enseignants / parents / équipe de soutien et prise en charge / partenaires extérieurs), les équipes périscolaires ALAÉ, des réunions des équipes et personnels de service municipaux et servira également de salle d'exercices pour le RASED.

Cette salle doit offrir d'excellentes conditions de travail d'un point de vue thermique, acoustique et d'éclairage naturel ou artificiel. Elle sera équipée d'une table de travail et de chaises, d'un tableau blanc à feutres, de points de connexion au réseau VDI de 2 x 10 ml de rayonnages en placard intégrés fermant à clef pour l'ALAÉ et le RASED.

> **A1.5 - Salle des maîtres**

Cette salle, d'une capacité de 15 à 20 personnes, sera commune aux enseignants de maternelle comme d'élémentaire, et regroupe les fonctions de convivialité et d'échanges, de point d'informations (case courrier, affichage...), de centre de documentation pédagogique, et de salle de travail et de préparation pédagogique. La salle sera équipée d'une table de travail pour le travail en groupe, d'un espace documentaire équipé de rayonnages et de présentoirs avec espace table basse et chauffeuses, de plans de travail permettant le travail individuel de plusieurs personnes en simultanée, de rayonnages en placards intégrés, intégrant une partie vestiaire fermant à clef. Cette salle doit offrir d'excellentes conditions de travail d'un point de vue thermique, acoustique et d'éclairage naturel ou artificiel. Elle est irriguée par le réseau VDI. 30 ml de rayonnages en placard intégré intégrant un placard vestiaire fermant à clef et 15 casiers documents et courriers individuels pour les enseignants complètent l'équipement.

> **A1.6 - Espace de convivialité des personnels - tisanerie**

Cet espace sera équipé d'un point office comprenant un plan de travail avec point d'eau (chaude et froide) sur évier, rangements bas et hauts intégrés, frigo, plaque vitro-céramique et four classique pour les activités de cuisine et pâte à sel avec les élèves. L'équipement sera complété d'un micro-ondes, d'une machine à café, de tables et de chaises.

> **A1.7 - Infirmerie et bureau médical**

Cet espace servira à la fois de bureau de permanence médico-scolaire et d'infirmerie. Il sera équipé d'un poste de travail informatisé (alimenté en courant fort et connexions au réseau VDI), de chaises pour les visiteurs et dispose d'une trousse de premiers secours et d'un lit permettant la mise au repos d'un enfant en attendant sa prise en charge par ses parents ou par les services de secours. Il est équipé d'un point d'eau (chaude et froide) sur lavabo et d'un frigo.

> **SAN 2 - Sanitaires du personnel**

Ce bloc sanitaire, proposera 2 cabines, WC + lavabo traitées en accessibilité handicapés, destinées l'une aux femmes et la seconde aux hommes, ouvertes sur un sas équipé d'un lavabo et d'une poubelle. Chaque lavabo est complété d'un miroir, d'un distributeur à savon, d'un sèche-mains.

Ce local constitue un espace humide présentant un sol étanche, antidérapant facilitant l'hygiène et le nettoyage des locaux.

Les murs seront hydrofuges sur toute la hauteur avec une crédence étanche au niveau des points d'eau et des points sanitaires.

3.2 A2/A3 : ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES ET ÉLÉMENTAIRES

□ SURFACES UTILES

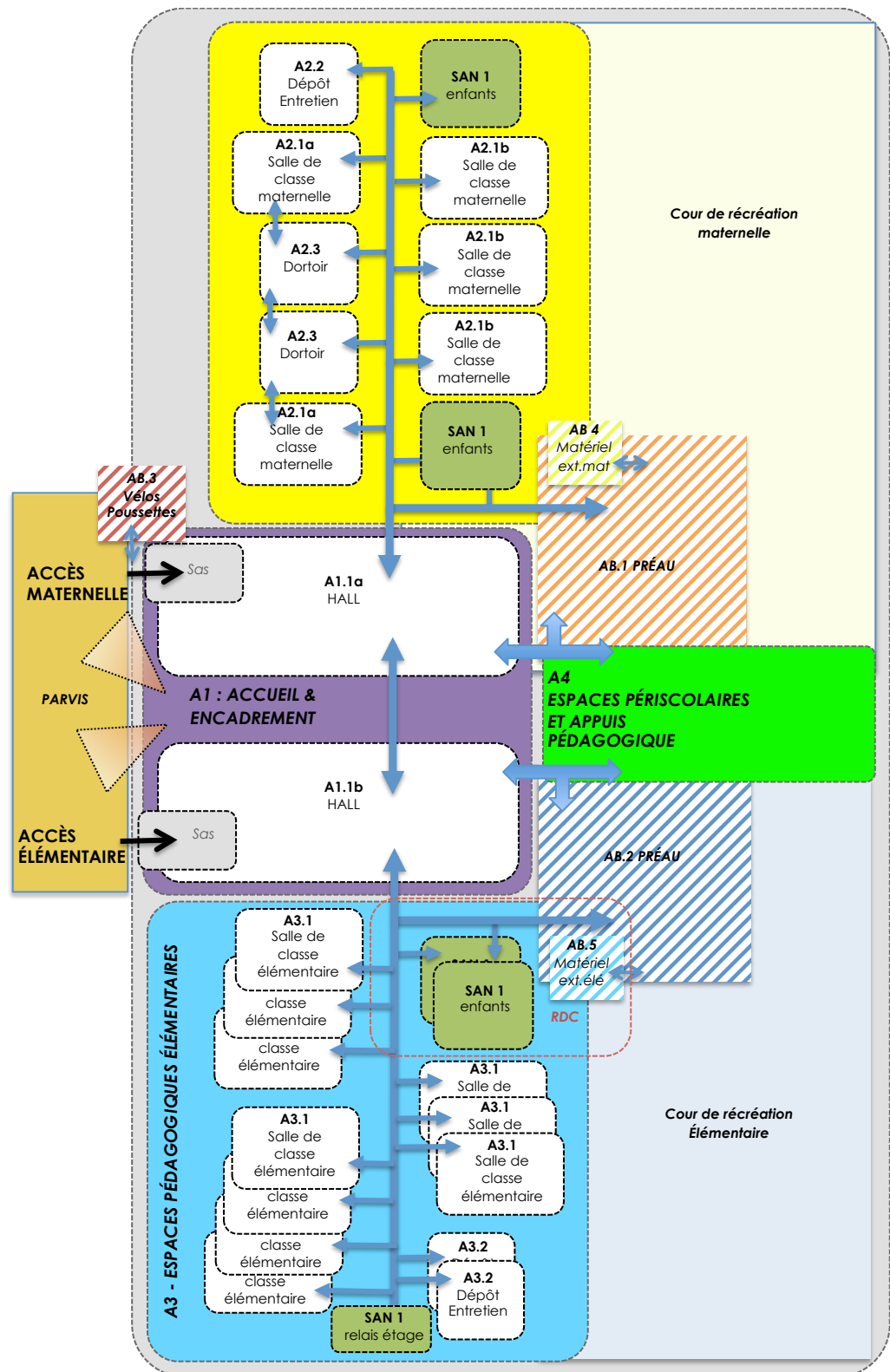
code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale
A2 ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES			475 m ²		
A2.1a	Salle de classe maternelle - PS/MS	32 pers max	70 m ²	2	140 m ²
A2.1b	Salle de classe maternelle - MS/GS	32 pers max	60 m ²	3	180 m ²
A2.2	Dépôt et entretien matériel pédagogique - ATSEM		15 m ²	1	15 m ²
A2.3	Dortoir - salles de repos	2 x 35 pl.	50 m ²	2	100 m ²
SAN 1	Sanitaires enfants "maternelle"		20 m ²	2	40 m ²
A3 ESPACES PÉDAGOGIQUES ÉLÉMENTAIRES			670 m ²		
A3.1	Salle de classe élémentaire	32 pers max	60 m ²	10	600 m ²
A3.2	Dépôt et entretien matériel pédagogique		10 m ²	2	20 m ²
SAN 1	Sanitaires enfants "élémentaire"		20 m ²	2	40 m ²
SAN 1	Sanitaires "relais d'étage"		10 m ²	1	10 m ²

□ ORGANISATION FONCTIONNELLE

L'UF A2 : ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES regroupe les salles de classes (A2.1) de l'unité maternelle.

Ces salles seront organisées de manière à disposer d'un accès simple vers les espaces récréatifs extérieurs et les sanitaires (SAN1). Cet accès sur l'aire récréative sera prioritairement traitée au niveau d'un préau (AB.1).

Les salles seront également facilement accessibles par une circulation directe, large et fluide depuis le hall d'accès et d'accueil (A1.1). Les parents étant autorisés à venir accompagner et chercher leur enfant jusqu'à la classe, des flux importants devront pouvoir se croiser.



Deux dortoirs (A2.3) sont prévus, impérativement à rez-de-chaussée. Ils communiqueront entre eux et seront encadrés par les 2 salles de classe (A2.1a) prioritairement attribuées aux sections des petits et petits/moyens.

Les 3 autres salles pourront logiquement être implantées dans la continuité à rez-de-chaussée (à privilégier) ou constituer un étage (si justifié par la cohérence d'ensemble du projet architectural). Ces salles seront prioritairement attribuées aux sections des grands et moyens/grands.

Dans le cas d'une implantation à R+1, un bloc sanitaires élèves (SAN 1) sera également implanté à l'étage, ainsi qu'un local entretien (B2.6).

Un local dépôt et entretien du matériel (A2.2) destiné notamment aux ATSEM complètera l'unité fonctionnelle.

L'UF A3 : ESPACES PÉDAGOGIQUES ÉLÉMENTAIRES regroupe les salles de classes (A3.1) de l'unité élémentaire.

Ces salles pourront prioritairement être implantées en R+1, mais resterons organisées de manière à disposer d'un accès simple vers les espaces récréatifs extérieurs et les sanitaires (SAN1).

Cet accès sur l'aire récréative sera prioritairement traitée au niveau d'un préau (AB.2).

Les salles seront également facilement accessibles par une circulation directe, large et fluide depuis le hall d'accès et d'accueil (A1.1b).

Un local dépôt et entretien du matériel (A3.2) complètera l'unité fonctionnelle.

❑ EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX - A2

> A2.1a et b : Salle de classe maternelle

Les salles de classes sont distribuées à partir de larges circulations communes depuis le hall d'accès et d'accueil maternelle (A1.1a).



Au niveau des accès de chaque salle, la circulation sera équipée d'une zone vestiaire dotée de 32 portes manteaux et de casiers.

Ces circulations pourront servir ponctuellement de lieu d'exposition pour l'ensemble des travaux des enfants.

Deux des salles de classes (A2.1a) communiqueront directement avec les dortoirs (A2.3) afin de favoriser la surveillance des petits et moyens faisant la sieste et permettre une gestion différenciée des heures de réveil pour respecter le rythme physiologique de chaque enfant.

1 salle de classe maternelle, prioritairement destinée au directeur/trice, disposera d'un **report de vidéophonie** depuis le parvis et hall d'accès (A1.1a).

D'une capacité de 30 à 32 élèves, 1 professeur des écoles et 1 ATSEM, ces salles présenteront des dispositions spatiales et techniques identiques.

La volumétrie et l'organisation doivent être simples et bien équilibrées entre largeur et longueur, et permettre d'assurer une excellente visibilité du poste enseignant et des tableaux pour chaque place élève.

Chaque salle disposera de deux accès sur la circulation de desserte en réponse à la réglementation ERP pour des locaux accueillant plus de 19 personnes.

Les principaux utilisateurs de la maternelle sont les enfants. Il devra être tenu compte de leur taille, sans pour autant miniaturiser à outrance l'espace et les équipements. C'est à travers le jeu, le mouvement, le langage que s'effectuent les premiers apprentissages et la conquête de l'autonomie.

Les journées des enfants comporteront en alternance, des activités collectives où tous les enfants sont réunis, des activités par groupes, des activités individuelles ou en parallèle.

Différents sous espaces, principalement aménagés à partir des mobiliers et des équipements de manière à rester en permanence évolutifs et modulables, composeront la salle de classe.

On trouvera notamment :

- Une aire de regroupement, équipée de tables et de chaises enfant pour le travail en groupe, placées à proximité du mur support des tableaux (magnétisés, un noir à craie et un blanc à feutres + tableaux mobiles). L'enseignant disposera d'un bureau.
- Un lieu d'activités physiques et de jeux, il peut s'agir d'un petit d'espace d'évolution sur un tapis de sol et de zones de jeux thématiques, dînettes, petites voitures, jeux de construction... Cet espace peut être conçu dans un volume en propre (décrochage en L).
- Un recoin confortable, équipé de tapis de sol pour l'isolement, la lecture, le calme, qui accueillera la bibliothèque de la classe.
- Un lieu pour les activités humides et les arts plastiques, équipé de 2 points d'eau froide sur évier (taille enfant) et sur bac profond (taille adulte) et de chevalets (1 pour 6 enfants).

Chaque salle est irriguée par le réseau VDI à raison de 2 points de connexion regroupés (2 postes informatiques et périphériques associés) et d'un point de connexion placé à proximité du poste enseignant et autorisant la connexion d'un ordinateur portable et d'un vidéoprojecteur focal courte pour assurer des projections. Chaque salle dispose d'un système d'occultation permettant un assombrissement suffisant pour la vidéoprojection et d'une surface blanche de 1,4 x 1,4 m minimum à proximité du tableau.

Le pan de mur de séparation entre la classe et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés pouvant également utilement inclure les 2 points d'eau prévus pour les activités humides.



Si ce mur de rayonnages intégrés n'est pas prévue toute hauteur (éclairage en second jour en imposte sur circulation par exemple) le plan haut ne devra pas permettre le stockage de matériel et sera impérativement traité en pan coupé.

Dernière étagère à 1,60 m maximum.

> A2.2 : Dépôt et entretien matériel pédagogique - ATSEM

Ce local est dévolu au rangement du matériel utilisé dans les salles de classes maternelles. Il est également spécifiquement destiné au travail de préparation et d'entretien du matériel pédagogique pris en charge par les ATSEM, matériel de peinture notamment.

Ce local présentera une volumétrie permettant d'optimiser sa capacité de stockage et de l'équiper de rayonnages, placards ou autres dispositifs de rangement et d'accrochage.

Il comportera également un évier 2 bacs avec égouttoir, alimenté en eau froide et chaude et d'un plan de travail pour le séchage des matériels.

> A2.3 : Dortoir - salle de repos

L'unité maternelle doit disposer d'une structure permettant de coucher un minimum de 70 enfants, soit la totalité des petits restant à la cantine et une partie des moyens. Cette capacité sera prise en compte sur la base de 2 dortoirs de 35 places chacun. Ces dortoirs communiqueront directement chacun avec 2 salles de classes (A2.1a).

La volumétrie et l'organisation spatiale doivent être simples et bien équilibrées entre largeur et longueur permettant l'installation d'un maximum de lits enfants (35 lits empilables minimum), tout en maintenant un minimum d'espace de circulation pour l'adulte surveillant.

Ce dernier disposera d'un fauteuil de repos, d'une table de travail et d'une étagère permettant de poser 1 lecteur de CD.

10 ml de rayonnages en placards intégrés permettront le stockage des coussins et couvertures.

Le calme absolu, l'obscurité et la qualité du confort thermique et du renouvellement d'air sont bien sur des exigences majeures quant au traitement des dortoirs.

> SAN 1 : Sanitaires enfants "maternelles"

Destinés aux enfants, on distinguera deux blocs permettant de gérer les enfants par 1/2 classe. Ces blocs seront prioritairement implantés à l'articulation entre l'accès aux espaces pédagogiques et l'accès extérieur vers le préau/cour de récréation.

En cas de répartition des classes sur 2 niveaux, 1 sanitaire relais d'étage sera à minima prévu pour la gestion des urgences durant les heures de classes.

L'école maternelle accueille des enfants pour qui l'acquisition de la propreté est récente et encore à consolider. L'école a un rôle éducatif, d'où l'importance de disposer d'un bloc sanitaire « rassurant » et « accueillant », notamment sur le plan de l'hygiène et des odeurs.

Les WC destinés aux enfants seront placés dans des alvéoles de telle sorte que les enfants bénéficient d'une certaine intimité. La chasse d'eau sera à leur portée. Ces alvéoles, d'environ 0,60 x 0,60 m, seront isolées les unes des autres par des séparations d'environ 0,60 à 0,80 m de hauteur.

Des urinoirs pourront être installés en fonction essentiellement de l'âge des enfants (garçons de grande section uniquement).

Il sera prévu pour chaque bloc :

- 6 cuvettes WC pour les petits, 6 cuvettes WC suspendues et 3 urinoirs pour les plus grands et moyens, dont 1 WC par bloc adapté aux enfants porteurs de handicap.
- 8 points d'eau points d'eau froide sur auges à hauteur d'enfants, robinetterie temporisée, distributeurs de savon et essuie mains à usage unique poste adulte et poste enfants et distributeurs de papier hygiénique.
- 1 douche sur bac, eau chaude (mitigée à 37°C maximum) et froide, **commandes placées sur un mur latéral en non en fond de douche.**

Ce local constitue un espace humide présentant un sol étanche, antidérapant facilitant l'hygiène et le nettoyage des locaux. Les murs seront hydrofuges sur toute la hauteur avec une crédence étanche au niveau des points d'eau et des points sanitaires.

Les équipements sanitaires seront équipés de dispositifs pour limiter la consommation d'eau :

- Robinetterie temporisée a eau froide et à débit économique pour les points d'eau sur auge
- Réservoirs de chasse d'eau avec détection automatique, sur urinoirs.
- Réservoirs de chasse d'eau, 2 positions pour les autres WC.

❑ EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX - A3

> A3.1 : Salle de classe élémentaire

Les salles de classes sont distribuées à partir de larges circulations communes depuis le hall d'accès et d'accueil élémentaire (A1.1b).

Au niveau des accès de chaque salle, la circulation sera équipée d'une zone vestiaire dotée de 32 portes manteaux.

Ces circulations pourront servir ponctuellement de lieu d'exposition pour l'ensemble des travaux des enfants.

1 salle de classe élémentaire, prioritairement destinée au directeur/trice, disposera d'un **report de vidéophonie** depuis le parvis et hall d'accès (A1.1b).

D'une capacité de 27 à 32 élèves et 1 professeur des écoles, ces salles présenteront des dispositions spatiales et techniques identiques.

La volumétrie et l'organisation doivent être simples et bien équilibrées entre largeur et longueur, et permettre d'assurer une excellente visibilité du poste enseignant et des tableaux pour chaque place élève.

Chaque salle disposera de deux accès sur la circulation de desserte en réponse à la réglementation ERP pour des locaux accueillant plus de 19 personnes.

Une organisation en enfilade permettant de passer de salles en salles est une solution architecturale qui peut être étudiée pour permettre les pratiques pédagogiques par groupes de besoins en travaillant "porte ouverte".

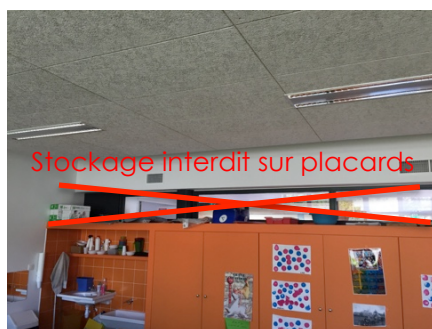
Ces salles bénéficieront d'une attention particulière en termes de confort d'usage, portant sur la qualité du confort thermique (été comme hiver) et de l'éclairage naturel (latéral, homogène et incluant des dispositifs de protection solaire). Il en sera de même pour la qualité de l'ambiance acoustique, dont le traitement garantira une parfaite intelligibilité de la parole et une bonne isolation phonique au niveau des locaux contigus et des circulations ou espaces extérieurs bruyants.

Par ailleurs, la salle doit devenir un lieu de référence pour l'élève et pour le groupe. Elle devra offrir des possibilités d'affichage et d'exposition d'objets. Tous les murs libres seront traités sur une hauteur utilisable par les enfants pour permettre l'affichage des dessins, peintures et autres supports pédagogiques utilisés. Cette pratique génère des opérations d'accrochages et de décrochages extrêmement fréquentes et répétitives auxquels les supports devront résister.

Chaque salle est équipée de tables et de chaises enfant, placées face au mur support du tableau. L'enseignant disposera d'un bureau.

Chaque salle est irriguée par le réseau VDI à raison de 2 points de connexion regroupés (2 postes informatiques et périphériques associés) et d'un point de connexion placé à proximité du poste enseignant et autorisant la connexion d'un ordinateur portable et d'un vidéoprojecteur focal courte pour assurer des projections. Chaque salle dispose d'un système d'occultation permettant un assombrissement suffisant pour la vidéoprojection et d'une surface blanche de 1,4 x 1,4 m minimum à proximité du tableau.

Le pan de mur de séparation entre la classe et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés.



Si ce mur de rayonnages intégrés n'est pas prévue toute hauteur (éclairage en second jour en imposte sur circulation par exemple) le plan haut ne devra pas permettre le stockage de matériel et sera impérativement traité en pan coupé.

Dernière étagère à 1,60 m maximum.

1 des salles de classe élémentaire, potentiellement utilisable pour l'accueil d'une section de maternelle supplémentaire sera équipée de 2 points d'eau froide sur évier (taille enfant) et sur bac profond (taille adulte) à l'identique d'une salle maternelle.

> **A3.2 : Dépôt et entretien matériel pédagogique**

Ce local est dévolu au rangement du matériel utilisé dans les salles de classes élémentaires. Il est également spécifiquement destiné au travail de préparation et d'entretien du matériel pédagogique, matériel de peinture notamment.

Ce local présentera une volumétrie permettant d'optimiser sa capacité de stockage et de l'équiper de rayonnages, placards ou autres dispositifs de rangement et d'accrochage.

Il comportera également un évier 2 bacs avec égouttoir, alimenté en eau froide et chaude et d'un plan de travail pour le séchage des matériels.

> **SAN 1 : Sanitaires enfants "élémentaires" et relais d'étage**

1 sanitaire relais d'étage sera à minima prévu pour la gestion des urgences durant les heures de classes.

Le bloc sanitaires des élémentaires s'organisera en 2 sous espaces permettant une séparation filles / garçons. Il sera positionné à l'articulation de la sortie vers le préau (AB2) et la cour de récréation (EXT C) du côté des espaces pédagogiques de l'UF A3.

L'école a un rôle éducatif, d'où l'importance de disposer de blocs sanitaires « rassurant » et « accueillant », notamment sur le plan de l'hygiène et des odeurs. Les WC destinés aux enfants seront placés dans des cabines individuelles de telle sorte que les enfants bénéficient d'une certaine intimité. Le bloc garçons intégrera un panachage entre WC en cabines individuelles et urinoirs. Une zone d'hygiène des mains sera équipée de points d'eau sur auge.

Il sera prévu :

- Pour le bloc filles 8 cabines WC dont 1 WC adapté aux enfants porteurs de handicap.
- Pour le bloc garçons 4 cabines WC suspendues et 4 urinoirs dont 1 WC adapté aux enfants porteurs de handicap.
- 8 points d'eau points d'eau froide sur auges à hauteur d'enfants, robinetterie temporisée, distributeurs de savon et essuie mains à usage unique poste adulte et poste enfants et distributeurs de papier hygiénique.

Ce local constitue un espace humide présentant un sol étanche, antidérapant facilitant l'hygiène et le nettoyage des locaux (siphon de sol). Les murs seront hydrofuges sur toute la hauteur avec une crédence étanche au niveau des points d'eau et des points sanitaires.

Les équipements sanitaires seront équipés de dispositifs pour limiter la consommation d'eau :

- Robinetterie temporisée a eau froide et à débit économique pour les points d'eau sur auge.
- Réservoirs de chasse d'eau avec détection automatique, sur urinoirs.
- Réservoirs de chasse d'eau, 2 positions pour les autres WC.

3.3 A4 : ESPACES PÉRISCOLAIRES & APPUIS PÉDAGOGIQUE

☐ SURFACES UTILES

code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale
A4 ESPACES PÉRISCOLAIRE ET APPUIS PÉDAGOGIQUE			630 m ²		
		Espaces ALAÉ	Total		180 m ²
A4.1a	Grande salle d'activités ALAÉ / jeux bruyants / jeux calmes	48 pers	70 m ²	2	140 m ²
A4.2b	Petite salle d'activités ALAÉ / jeux bruyants / jeux calmes	24 pers	40 m ²	1	40 m ²
		Espaces communs appui pédagogique / ALAÉ	Total		450 m ²
A4.2	Salle de motricité / expression	32 à 120 pers.	150 m ²	1	150 m ²
A4.3	Bibliothèque centre de documentation	48 pers	80 m ²	1	80 m ²
A4.4	Salle informatique / aide aux devoirs / soutien	24 pers	50 m ²	1	50 m ²
A4.5a	Atelier arts-plastiques "maternelles"	24 pers	40 m ²	1	40 m ²
A4.5b	Atelier arts-plastiques "élémentaires"	48 pers	80 m ²	1	80 m ²
SAN 1	Sanitaires enfants "maternelle" + accès restaurant		20 m ²	1	20 m ²
SAN 1	Sanitaires enfants "élémentaire"		20 m ²	1	20 m ²
SAN 2	Sanitaires du personnel		10 m ²	1	10 m ²

☐ ORGANISATION FONCTIONNELLE

L'UF A4 : ESPACES PÉRISCOLAIRES ET APPUIS PÉDAGOGIQUES regroupe les locaux mutualisables permettant l'accueil d'activités pédagogiques et l'accueil des principales activités périscolaires prises en charge par l'ALAÉ.

Cette UF, associée aux halls (UF A1) et au restaurant scolaire (UF B1), restera éventuellement utilisable le mercredi après-midi et en périodes de vacances scolaires par l'ALSH.

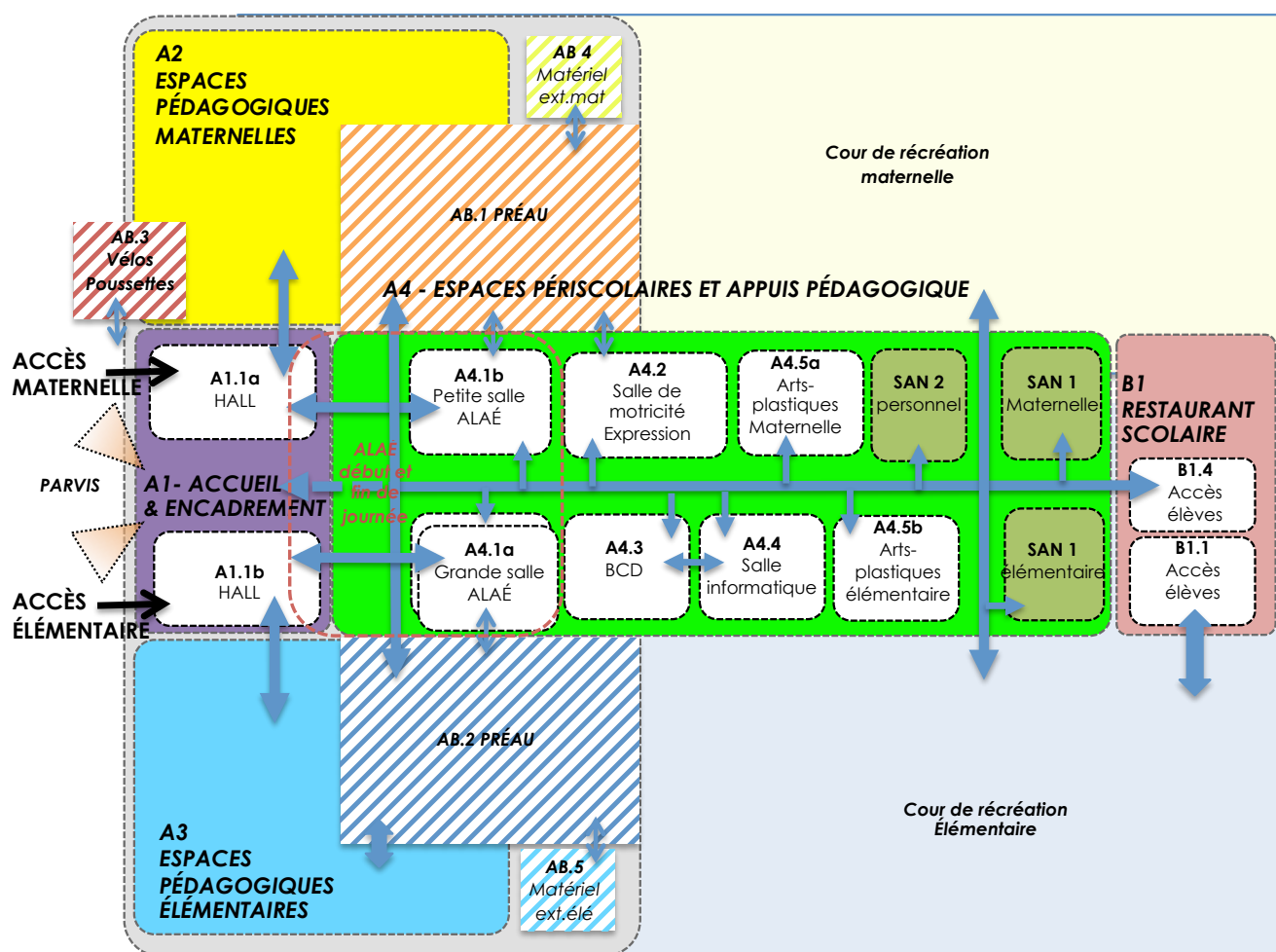
Cette unité fonctionnelle s'organisera dans une logique similaire à celle demandée pour les espaces pédagogiques (UF A2 et A3) de manière à disposer d'un accès simple vers les espaces récréatifs extérieurs et les sanitaires (SAN1) au niveau d'un préau (AB1 et AB.2).

L'UF se développera ainsi en articulation des halls d'accès (A1.1a et b), où s'organise l'accueil et la reprise des enfants par les parents, et de l'accès élèves maternelle (B1.4) au restaurant scolaire. Cet accès intérieur direct pour les maternelles évite aux élèves de remettre leurs manteaux en période froide. Un bloc sanitaires élèves (SAN 1) sera localisé en lien avec cet accès au restaurant (B1.4).

Les salles d'activités ALAÉ (A4.1a et b) et la salle de motricité (A4.2) disposeront d'accès directs sur les espaces récréatifs de l'école. Ces accès seront protégés de la pluie par des casquettes ou galeries couvertes (AB.1 et AB.2).

Les importants risques de déperdition thermiques liés à ces accès directs sur l'extérieur devront être parfaitement appréhendés, la pratique des personnels étant le plus souvent de maintenir les portes ouvertes pour faciliter la surveillance et le flux des enfants durant les périodes de récréation.

L'organisation de cette unité intègre également : une bibliothèque (A4.3), une salle informatique (A4.4) et deux salles d'arts-plastiques (A4.5a et b).



❑ EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX

De manière identique aux salles de classes, les salles d'activités péri-scolaire et appuis pédagogiques seront distribuées à partir de larges circulations communes depuis les halls d'accès et d'accueil (A1.1a et b).

Au niveau des accès de chaque salle, la circulation sera équipée d'une zone vestiaire dotée de 32 portes manteaux et de casiers.

> **A4.1a et b : Grande et petite salles d'activités ALAÉ**

Ces salles seront utilisées en premier lieu pour l'accueil périscolaire ou ALAÉ pour une capacité de regroupement pouvant aller jusqu'à 48 enfants pour les deux grandes salles (A4.1a) et 24 enfants environ pour la petite salle (A4.1b).

Elle serviront à la fois pour l'organisation des activités libres de l'accueil du matin et du soir et pour l'accueil d'une partie des ateliers des temps d'activités périscolaires (TAPS).

Chaque salle est accessible le plus directement possible depuis les halls d'accueil et d'accès (A1.1a et b) où s'effectue la prise en charge des élèves le matin et la remise aux parents le soir.

La volumétrie et l'organisation spatiale doivent être simples et bien équilibrées entre largeur et longueur.

Chaque salle disposera de deux accès en réponse à la réglementation ERP pour des locaux accueillant plus de 19 personnes et s'ouvre également le plus directement possible, vers les préaux (AB.1 et AB.2) et les cours de récréation (EXT B et C). **Les importants risques de déperdition thermiques liés à ces accès directs sur l'extérieur devront être parfaitement appréhendés, la pratique des personnels étant le plus souvent de maintenir les portes ouvertes pour faciliter la surveillance et le flux des enfants durant les périodes de récréation.**

Ces salles bénéficieront d'une attention particulière en termes de confort d'usage, portant sur la qualité du confort thermique (été comme hiver) et de l'éclairage naturel (homogène et incluant des dispositifs de protection solaire).

Il en sera de même sur la qualité de l'ambiance acoustique, dont le traitement garantira une bonne atténuation des bruits d'impact et de résonance.

Le choix des revêtements participera directement au confort acoustique et à ménager une zone coin lecture et relaxation avec des tapis et des banquettes de sol permettant aux enfants de s'allonger.

Ces salles, de type polyvalentes, sont destinées aux temps de relaxation, aux ateliers lectures et contes et aux activités calmes : dessin, coloriage, jeux de société par petits groupes sous l'encadrement des animateurs. Comme pour les salles de classes, les murs seront traités pour permettre l'affichage.

L'aménagement des salles sera conçue en différentes zones sur la base de leur capacité et par l'usage d'un mobilier modulable permettant différents types de configuration. **On pourra trouver :**

- Une zone libre permettant l'organisation d'activités de jeux plus dynamiques.
- Une zone équipée de tables et de chaises enfants permettant les activités de groupe, de dessin ou de jeux de société...
- Une zone atelier informatique avec connexion au réseau VDI.
- Une zone relaxation et coin lecture équipée d'étagères, des tapis et des banquettes de sol permettant aux enfants de s'allonger.
- Un bureau animateur.

Le pan de mur de séparation entre la salle et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés, dernière étagère à 1,60 m maximum.

Pan coupé en partie haute des placards identique salle de classes.

> **A4.2 : Salle de motricité / expression**

Cet salle sera utilisée en premier lieu pour l'accueil périscolaire ou ALAÉ pour une capacité de regroupement pouvant aller jusqu'à 120 enfants environ. Elle pourra accueillir une partie des ateliers d'activités physiques des temps d'activités périscolaires (TAPS).

Au titre des activités pédagogiques, cette salle sera prioritairement destinée aux activités de motricité des maternelles en classes entière ou en demi-classe en utilisant les modules fixes ou mobiles de parcours de motricité qui devront pouvoir rester stockés dans le volume de la salle,

1 structure de motricité fixe devra pouvoir être fixée au mur.

La salle disposera de deux accès sur la circulation de desserte en réponse à la réglementation ERP pour des locaux accueillant plus de 19 personnes et d'un accès direct sur la cour de récréation (EXT B), protégée contre la pluie par une casquette ou galerie couverte (AB.1). **Les importants risques de déperdition thermiques liés à ces accès directs sur l'extérieur devront être parfaitement appréhendés, la pratique des personnels étant le plus souvent de maintenir les portes ouvertes pour faciliter la surveillance et le flux des enfants durant les périodes de récréation.**

La volumétrie et l'organisation spatiale doivent être simples et bien équilibrées entre largeur longueur et hauteur. Une bonne hauteur sous-plafond, libre d'obstacles, est demandée notamment pour permettre les jeux de ballons et l'installation d'espaliers.

La salle bénéficiera d'une attention particulière en termes de confort d'usage, portant sur la qualité du confort thermique (été comme hiver) et de l'éclairage naturel (homogène, limitant les risques d'éblouissement et incluant des dispositifs de protection solaire). Il en sera de même sur la qualité de l'ambiance acoustique, dont le traitement garantira une bonne atténuation des bruits d'impact et de résonance. Le traitement de sol sera particulièrement adapté à la pratique de l'éducation physique.

La salle permettra ponctuellement la projection avec une capacité d'accueil de plusieurs classes en simultanée. Elle disposera pour ce faire d'un système d'occultation permettant un assombrissement suffisant pour la vidéoprojection et d'une surface blanche de projection de 1,4 x 1,4 m minimum et d'un vidéoprojecteur fixe. La sonorisation sera assurée par enceintes mobiles WIFI.

Le pan de mur de séparation entre la salle et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés, dernière étagère à 1,60 m maximum.

Pan coupé en partie haute des placards identique salle de classes.

> A4.3 : BCD

La BCD constitue un espace d'accompagnement pédagogique utilisé durant le temps scolaire par 1/2 groupe ou classes entières, accompagnés de leur enseignant pour des activités de découverte et d'approfondissement de la lecture sur différents type de documents : romans, bandes-dessinées, documents, de recherche documentaire et d'écoute d'histoires et de contes.. La bibliothèque est aussi un lieu de prêt des livres.

La salle communique directement avec la salle informatique (A4.4) par une porte et une cloison en imposte vitrée permettant le travail en 1/2 groupe entre les deux espaces et la surveillance des élèves.

Elle constitue un vaste espace modulable et organisé en différentes zones séparées par du mobilier ou un cloisonnement léger et ponctuel.

Elle fait l'objet d'un traitement architectural adapté et particulièrement soigné de manière à constituer une invitation et un encouragement à la découverte et à la pratique du langage, de la lecture et du travail de recherche.

La qualité des vues extérieures, le confort intérieur, le caractère chaleureux de l'espace seront autant de performances attendues pour sa conception.

Ce local bénéficiera d'une attention particulière portant sur la qualité de l'éclairage naturel (latéral, homogène et incluant des dispositifs de protection solaire) et sur la qualité de l'ambiance acoustique tant en termes d'isolation vis-à-vis des locaux et des bruits extérieurs qu'en termes de choix des revêtements qui devront participer à atténuer les bruits d'ambiance résiduels, à assourdir les bruits d'impact...

L'aménagement du local sera donc réalisé à partir du choix des matériaux de revêtement qui devront garantir le confort acoustique exigé et ménager des zones ou coin lecture et contes avec des tapis et des banquettes de sol permettant aux enfants de s'allonger.

On trouvera :

- Des étagères, des présentoirs, des bacs à albums pour y disposer le fond documentaire, du matériel HIFI pour les contes musicaux ou sur support audio.
- Une zone de recherche documentaire avec des tables et des chaises permettant de faire travailler un groupe d'élèves, un tableau blanc à feutre magnétisé et des panneaux d'affichage.
- Un poste de travail informatisé spécifique pour le prêt des livres avec point de connexion VDI.
- Une zone lecture équipée de tapis banquettes de sol.

Le pan de mur de séparation entre la BCD et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés, dernière étagère à 1,60 m maximum.

Pan coupé en partie haute des placards identique salle de classes.

> A4.4 : Salle informatique / aide aux devoirs / soutien

Identique dans sa configuration, sa capacité et ses exigences générales d'aménagement à une salle de classe (A3.1), la salle informatique permettra l'organisation d'ateliers informatiques en 1/2 groupes encadrés par les enseignants. C'est également un espace mutualisé utilisable par l'ALAÉ pour accueillir des temps d'activités périscolaires (TAPS) s'appuyant sur l'usage de supports écrits ou audiovisuels et pour la prise en charge du soutien scolaire.

La salle communique directement avec la BCD (A4.3) par une porte et une cloison en imposte vitrée permettant le travail en 1/2 groupe entre les deux espaces et la surveillance des élèves.

De manière spécifique, la salle permettra d'implanter 15 postes élèves en binomes sur plan de travail et placés face au mur support du tableau et du poste enseignant. **La salle intégrera un tableau numérique et 1 NAS (mini serveur).**

La salle est irriguée par le réseau VDI, prises réparties sur les postes élèves et le poste enseignant autorisant, pour ce dernier, la connexion d'un ordinateur portable vers un vidéoprojecteur fixe intégré au tableau blanc pour projection.

Elle disposera pour ce faire d'un système d'occultation permettant un assombrissement suffisant pour la vidéoprojection et d'une surface blanche de projection de 1,4 x 1,4 m minimum

Le pan de mur de séparation entre la salle informatique et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés, dernière étagère à 1,60 m maximum.

Pan coupé en partie haute des placards identique salle de classes.

> **A4.5 a et b : Ateliers d'arts-plastiques maternelle et élémentaire**

Identique dans leur configuration, leurs exigences générales d'aménagement à une salle de classe (A3.1), les salles d'arts plastiques permettent l'organisation d'ateliers d'arts plastiques pour une capacité de 24 élèves en maternelle (A4.5a) et 48 élèves en élémentaires (A4.5b). Les élèves disposeront de tables et de chevalets placés face au mur support du tableau et poste enseignant ou animateur. C'est également un espace mutualisé utilisable par l'ALAÉ pour accueillir des temps d'activités périscolaires (TAPS).

La salle devra offrir de nombreuses possibilités d'affichage et d'exposition d'objets. Un mur sera laissé libre pour permettre l'organisation d'ateliers « debout » et sera traité en conséquence pour l'affichage des supports de travail.

Les surfaces libres des autres murs seront traitées sur une hauteur minimale pour permettre l'affichage des dessins, peintures et autres supports pédagogiques utilisés. Cette pratique génère des opérations d'accrochages et de décrochages extrêmement fréquentes et répétitives auxquels les supports devront résister.

La salle est irriguée par le réseau VDI, prises réparties en fond de salle et murs latéraux et sur poste enseignant autorisant, pour ce dernier, la connexion d'un ordinateur portable vers un vidéoprojecteur fixe intégré au tableau blanc pour projection. La salle disposera pour ce faire d'un système d'occultation permettant un assombrissement suffisant pour la vidéoprojection et d'une surface blanche de projection de 1,4 x 1,4 m minimum.

Le pan de mur de séparation entre l'atelier et la circulation sera traité sous la forme d'un linéaire de rayonnages en placards intégrés et meubles casiers de séchage et de stockage des travaux en cours, incluant 4 points d'eau froide sur auge et 1 point d'eau froide et chaude, mitigée à 37°C, sur bac profond taille adulte.

Pan coupé en partie haute des placards identique salle de classes.

> **SAN 1 : Sanitaires enfants**

Deux blocs sanitaires identiques à ceux décrits pour les UF A2 et A3 seront prévus, à l'articulation avec l'accès extérieur aux cours de récréations (EXT B et C) et avec l'accès au restaurant scolaire (B1.1 et B1.4).

> **SAN 2 - Sanitaires du personnel**

Ce bloc sanitaire, proposera 2 cabines, WC + lavabo traitées en accessibilité handicapés, destinées l'une aux femmes et la seconde aux hommes, ouvertes sur un sas équipé d'un lavabo et d'une poubelle. Chaque lavabo est complété d'un miroir, d'un distributeur à savon, d'un sèche-mains.

Ce local constitue un espace humide présentant un sol étanche, antidérapant facilitant l'hygiène et le nettoyage des locaux (siphon de sol). Les murs seront hydrofuges sur toute la hauteur avec une crédence étanche au niveau des points d'eau et des points sanitaires.

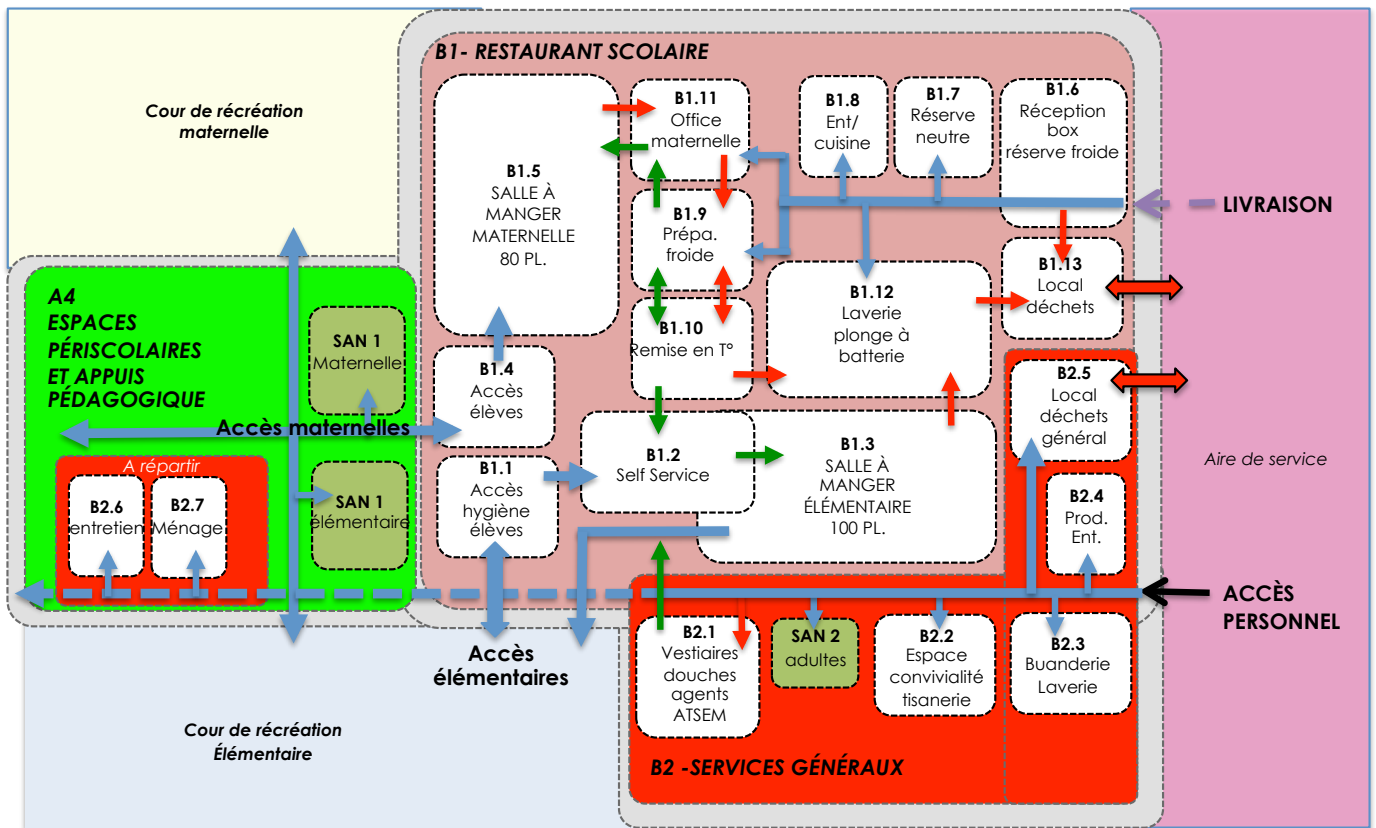
3.4 B1 : RESTAURATION SCOLAIRE

B2 : SERVICES GÉNÉRAUX

☐ SURFACES UTILES

code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale
B1 RESTAURATION SCOLAIRE : 420 repas jour			445 m ²		
Restaurant "élémentaire"			Total	170 m ²	
B1.1	Accès et hygiène élèves		25 m ²	1	PM
B1.2	Espace self-service		30 m ²	1	30 m ²
B1.3	Salle a manger élémentaire (2,5 services)	100 pl.	140 m ²	1	140 m ²
Restaurant "maternelle"			Total	130 m ²	
B1.4	Accès		15 m ²	1	PM
B1.5	Salle a manger maternelle (2 services)	80 pl.	130 m ²	1	130 m ²
Production			Total	145 m ²	
B1.6	Local réception / box / Réserve froide		20 m ²	1	20 m ²
B1.7	Reserve neutre - menu de secours		10 m ²	1	10 m ²
B1.8	Local entretien cuisine		10 m ²	1	10 m ²
B1.9	Local préparation froide		15 m ²	1	15 m ²
B1.10	Local remise en température		25 m ²	1	25 m ²
B1.11	Office distribution maternelle		15 m ²	1	15 m ²
B1.12	Local laverie / plonge a batterie		40 m ²	1	40 m ²
B1.13	Local déchets - tri selectif - déchets organiques		10 m ²	1	10 m ²
B2 SERVICES GÉNÉRAUX			103 m ²		
Services généraux centralisés			Total	78 m ²	
B2.1	Vestiaires douches des agents / dont ATSEM	12/16 p.	à ventiler H/F		24 m ²
B2.2	Espace de convivialité des personnels / tisanerie		12 m ²	1	12 m ²
B2.3	Laverie buanderie		12 m ²	1	12 m ²
B2.4	Stockage général produits d'entretien		10 m ²	1	10 m ²
B2.5	Local déchets général		10 m ³	1	10 m ²
SAN 2	Sanitaires du personnel		10 m ²	1	10 m ²
Services généraux à répartir			Total	25 m ²	
B2.6	Locaux d'entretien		5 m ²	3	15 m ²
B2.7	Rangement gros matériel ménage		10 m ³	1	10 m ²

❏ ORGANISATION FONCTIONNELLE



L'EF B : SERVICES est organisée en deux unités fonctionnelles qui ont vocation à être regroupées de manière à offrir à l'établissement un pôle de services cohérent et de manière à permettre un regroupement des personnels de services, restauration, entretien et maintenance autour de locaux du personnel communs.

Une aire de service dessert **cet ensemble fonctionnel**. Elle permet l'accès du personnel vers **L'UF B2 : Service généraux**, ainsi que la livraison des denrées à l'**UF B1 : Restaurant scolaire** sous le contrôle de la zone de réception, box et réserve froide (B1.6).

Les locaux de stockage déchets (B1.13 et B2.5) : seront impérativement implantés sur l'aire de services et doivent être conçus en cohérence avec les exigences de Toulouse Métropole concernant l'enlèvement et la gestion des déchets.

Cet ensemble fonctionnel regroupe 2 unités fonctionnelles.

L'UF B1 : RESTAURANT SCOLAIRE doit permettre d'offrir un service de restauration efficace et de qualité aux élèves demi-pensionnaires. Par qualité, on entend qualité d'hygiène alimentaire et qualité du moment de détente, très important dans la journée, que représente l'heure du repas. Cette unité fonctionnelle est porteuse d'une image de convivialité au sein de l'établissement. Son traitement architectural, son organisation, la qualité de son confort d'usage (thermique, acoustique, éclairage) comme celle des espaces qui la composent doivent donc être particulièrement étudiés et soignés.

Le restaurant scolaire ne fonctionne qu'à midi. Il assurera le réchauffage sur place des plats principaux livrés en liaison froide, ainsi que le dressage sur place des entrées et dessert du jour et lavage des fruits frais pour **une capacité de 420 repas /jour.**

L'organisation du service est distribuée par :

- **Une ligne de self-service** sur la base de **2,5 rotations** vers la salle à manger des élémentaires. Le début du service démarre à **12h00 jusqu'à 13h30.**
- Un office, sur la base de **2 services** successifs à la table vers la salle à manger des maternelles. Premier service à **12h00**

Les locaux formant la partie **restaurant scolaire**, accessibles aux élèves et communs, devront être regroupés en un ensemble cohérent et implanté logiquement entre **l'UF A4 : Espaces périscolaires** et les espaces récréatifs d'attente et d'accès des élèves, qui appartiennent aux espaces de vie et de centralité du groupe scolaire et les locaux de stockage, production et distribution qui appartiennent en propre à la logique fonctionnelle de service et de logistique du restaurant scolaire.

Concernant les élémentaires, le local accès et hygiène élèves (B1.1) sera prioritairement accessible depuis la cour de récréation, accès intégrant une aire couverte de protection à la pluie. Un accès interne au local B1.1 depuis l'UF A4 est possible, mais non obligatoire. Un itinéraire de sortie de la salle à manger des élémentaires (B1.3) vers la cour de récréation devra également être prévu.

Concernant les maternelles, l'accès des élèves (B1.4) sera prioritairement réalisé par une circulation intérieure depuis **l'EF A4 : Espaces périscolaires**, permettant aux enfants de laisser leurs manteaux au sein des locaux. Cette circulation pourra également être utilisée comme itinéraire de sortie pour la salle à manger maternelle (B1.5) en complément d'une sortie directe sur la cour de récréation.

Les sanitaires élèves prévus au titre de l'UF A4 devront être judicieusement placées à l'articulation des accès des élèves au restaurant scolaire

Les locaux de stockage et de production regroupe l'ensemble des locaux destinés au dressage, réchauffage et à la distribution des repas. Les espaces de stockage et de production doivent être localisés en fonction du circuit de livraison et de manière à éviter que les bruits et les odeurs ne gênent les autres activités. Pour la conception de ces espaces, le maître d'œuvre s'appuiera sur les règles d'organisation habituelles des restaurants collectifs, notamment celles du cahier des recommandations du ministère de l'Éducation nationale, tout en respectant les arrêtés du ministère de l'Agriculture.

L'organisation proposée permettra la mise en place d'une démarche HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), **la moins contraignante possible pour les agents et le gestionnaire**, basée sur le principe de la séparation des circuits et de la marche en avant « spatiale » des produits. Cette démarche vise à minimiser les risques de contamination microbiologique, physique et chimique des aliments, de la livraison à l'assiette, et d'en assurer la traçabilité.

On peut ainsi identifier trois zones distinctes :

1. La zone bactériologiquement sale : il s'agit des locaux de réception des marchandises, des locaux de stockage et des locaux de traitement des déchets en fin de chaîne.
2. Les zones filtres : destinées à assurer la décontamination, on distingue le filtre externe pour tout ce qui arrive de l'extérieur (il s'agit des locaux vestiaires du personnel et le filtre interne permettant d'assurer la désinfection du matériel utilisé pour la production et la distribution des repas (il s'agit de la plonge et de la laverie).
3. La zone propre : qui comprend tous les locaux où l'aliment n'a plus de protection. Il s'agit des locaux de préparation froide, de préparation chaude, des chambres froides produits finis et du jour et des locaux de distribution.

En termes d'ergonomie des tâches de travail, les gestes professionnels doivent s'inscrire entre **80 cm et 170 cm du sol**.

Les poids manipulés manuellement ne doivent pas dépasser **15 kg**.

Par ailleurs la conception de l'espace de production de la restauration devra s'inscrire comme un point fort en matière de qualité environnementale du bâtiment sur les aspects : maîtrise des consommations d'énergie, maîtrise des consommations et de la gestion de l'eau et qualité sanitaire des espaces.

L'UF B2 : SERVICES GÉNÉRAUX regroupe les locaux du personnel de services, ainsi que les locaux techniques et de stockage du service d'exploitation et de maintenance. Cette unité nécessite une véritable contiguïté avec **l'UF B1 : Restauration scolaire** afin de créer un pôle de locaux du personnel unique et accessible aussi bien pour le personnel de restauration que pour le personnel d'entretien et de maintenance, dans la mesure où la majorité de ce personnel est polyvalent. Une autonomie d'accès depuis l'extérieur du site pour les livraisons et la logistique est également nécessaire et permettra de partager l'aire de service avec la restauration scolaire.

Il est à noter que des accès véhicules de services aux cours de récréation (Ext B et C) doivent également être prévus dans le cadre de cette opération, pour en assurer la maintenance, ainsi que celle des espaces verts et paysagers.

Cette UF se compose d'une zone **Services généraux centralisés** regroupant les locaux généraux de stockage et d'entretien (B2.4 et B2.7), la laverie buanderie (B2.3), le local déchet général (B2.5), l'espace de convivialité des personnels et tisanerie (B2.2) et les vestiaires, douches (B2.1) et sanitaires (San 2) communs aux agents des service et qui serviront de zone filtre externe pour l'accès du personnel aux locaux de production de **l'UF B1 : Restauration scolaire**.

Un accès autonome sera prévu pour le personnel de service au niveau des vestiaires et des locaux de détente vers les locaux pédagogiques, sans qu'ils ne traversent ou n'est accès aux locaux de production du restaurant scolaire.

❑ EXIGENCES DÉTAILLÉES PAR LOCAUX

ZONE RESTAURANT "ÉLÉMENTAIRES"

> B1.1: Accès et hygiène des élèves

Ce premier local fait office de sas entre l'accès extérieur sur cour de récréation et l'accès intérieur depuis **l'UF A4 : Espaces périscolaire** vers l'accès au self-service (B1.2) pour les élèves d'élémentaires et commensaux.

Il s'agit d'un espace de circulation et d'attente qui s'organise en 1 file d'attente. Il propose une zone de lavage des mains équipée de points d'eau temporisés sur auges et communique avec un sanitaire enfants élémentaires (SAN1) de **l'UF A4 : Espaces périscolaires**.

Les revêtements de sol de cet ensemble de locaux seront hydrofuges et présenteront une finition résistante, antidérapante facilement nettoyable et permettant de garantir d'excellentes conditions d'hygiène.

Un siphon de sol sera prévu.

Ce local attente et accès permet également à un personnel surveillant d'effectuer le contrôle et le comptage des rationnaires. Ce contrôle pourra à moyen terme être effectué à partir d'un matériel spécifique : contrôle à badge, lecteur code barres... Le point de contrôle sera donc équipé d'un plan de travail et des alimentations courant fort et connexion VDI nécessaires.

> B1.2 : Espace self-service

La ligne de self-service est destinée à la présentation et à la distribution des plats. Elle pourra être implantée dans le volume de la salle à manger élémentaires (B1.3) pour en faciliter la surveillance.

Elle est constituée d'appareils en ligne pour les hors-d'œuvre, les desserts, les boissons et comporte une chaîne regroupant les plats chauds, **placée perpendiculairement à la ligne de self**, alimentée le plus directement possible depuis la zone de remise en température (B1.10) et le local préparation froide (B1.9).

Cette chaîne est équipée pour une capacité suffisante de stockage des préparations froides et chaudes en cohérence avec les objectifs quotidiens de distribution du restaurant scolaire.

Les meubles de distributions des verres et des plateaux seront de type chariots à niveau constant.

La ligne de self est équipée "côté élèves" d'une lisse à plateau à deux niveaux pour prendre en compte les différentes classes d'âge des enfants du CP au CM2.

> B1.3 : Salle à manger "élémentaires"

Le schéma de circulation depuis la ligne de self-service jusqu'à la salle à manger et depuis la salle jusqu'à la sortie, où se trouve la dépose des plateaux, doit proposer un cheminement clair et éviter les embouteillages et les croisements, tant au niveau de l'entrée de la ligne de self-service qu'au niveau de la sortie qui seront obligatoirement distinctes. La ligne de self pourra être implantée dans le volume de la salle à manger pour offrir une transparence complète entre ces deux espaces permettant de faciliter la surveillance.

D'une capacité minimale de 100 places, la salle à manger élémentaires devra permettre de servir jusqu'à 250 repas par jour sur la base d'un service continu alimenté par la ligne de self-service, permettant 2,5 rotations sur la base du temps de restauration de la pause méridienne.

Cette salle doit pouvoir être structurée en espaces de taille variée à l'aide du mobilier et doit offrir une très bonne qualité de traitement thermique et acoustique afin que le bruit ambiant soit très fortement assourdi.

Le niveau sonore ne doit pas dépasser 76 dB, au-delà de 85 dB, un plan d'amélioration doit être élaboré.

Il importe de préserver le caractère de détente qu'offre le moment du repas. Le traitement architectural de l'espace intérieur s'attachera à proposer une ambiance conviviale pour cet espace ; un large éclairage naturel est souhaité. D'autre part, il est intéressant de favoriser le plus possible les transparences afin d'offrir depuis chaque place assise des vues sur l'espace extérieur en évitant absolument toute vue directe sur les espaces de production. La salle offrira une fontaine à eau réfrigérée.

La zone de dépose des plateaux est incluse dans la salle à manger. Elle doit permettre aux élèves de participer au dégarnissage de leurs plateaux selon une organisation favorisant la rapidité de la sortie des rationnaires.

Elle est nécessairement implantée sur la circulation de sortie et ouverte directement sur la laverie (B1.12).

Du côté salle à manger, la zone de dépose proposera une large ouverture équipée d'étagères « passe plats » permettant aux élèves de procéder successivement à la dépose de leurs verres et couverts, puis au stockage de leur plateau avant dérochage.

Du côté laverie, le dérochage, sur un pont de tri équipé de poubelles mobiles, puis la mise en bac des assiettes et des plateaux est effectuée par le personnel.

Une protection acoustique spécifique est à prévoir afin que le bruit provoqué par cette dépose ne perturbe pas le calme de la salle à manger.

ZONE RESTAURANT "MATERNELLES"

> B1.4 : Accès

Ce premier local fait office de sas entre l'arrivée de la circulation intérieure en provenance de l'UF **A4 : Espaces périscolaires** et la salle à manger (B1.5) dédiée aux élèves de maternelle.

Il s'agit d'un espace de circulation qui s'organise en une file d'attente.

Les revêtements de sol de cet ensemble de locaux seront hydrofuges et présenteront une finition résistante, antidérapante facilement nettoyable et permettant de garantir d'excellentes conditions d'hygiène.

Un siphon de sol sera prévu.

Ce local attente et accès permet également à un personnel surveillant d'effectuer le contrôle et le comptage des rationnaires.

> B1.5 : Salle à manger "maternelles"

D'une capacité minimale de 80 places (70 places élèves et 10 places adultes), la salle à manger maternelle devra permettre de servir jusqu'à 160 repas par jour en deux services sur la base d'un service à la table.

Pour respecter le principe de la marche en avant "spatiale" en en aucun cas "temporelle" le service sera alimenté directement depuis un local **office distribution maternelle (B1.11)** sans avoir à traverser le "circuit sale". Ce qui nécessite impérativement que l'organisation et l'implantation de la salle à manger maternelle soit connectée au circuit sale vers la laverie (B1.12) et le local déchets (B1.13) sans aucun croisement avec le circuit propre en fin de premier service pour débarasser et redresser les tables.

Cette salle doit pouvoir être structurée en espaces de taille variée à l'aide du mobilier et doit offrir une très bonne qualité de traitement thermique et acoustique afin que le bruit ambiant soit très fortement assourdi.

Le niveau sonore ne doit pas dépasser 76 dB, au-delà de 85 dB, un plan d'amélioration doit être élaboré.

Il importe de préserver le caractère de détente qu'offre le moment du repas. Le traitement architectural de l'espace intérieur s'attachera à proposer une ambiance conviviale pour cet espace ; un large éclairage naturel est souhaité.

D'autre part, il est intéressant de favoriser le plus possible les transparences afin d'offrir depuis chaque place assise des vues sur l'espace extérieur en évitant absolument toute vue directe sur les espaces de production.

La salle offrira une fontaine à eau réfrigérée.

ZONE SALE - LIVRAISON & RÉSERVES

Cet ensemble de locaux constitue le bloc d'accès des denrées alimentaires et des produits d'entretien. Il assure les fonctions de réception, de contrôle, de traçabilité et de stockage de toutes les marchandises destinées à la restauration. Il forme une entité homogène et fonctionnellement cohérente et doit pouvoir fonctionner indépendamment des heures d'ouverture de la cuisine. Lieu de passage des marchandises, une attention particulière sera portée aux circulations qui doivent être logiques, larges, libres de tout obstacle et permettre d'optimiser la gestion des flux. Le déplacement des marchandises s'effectuant par chariot, le concepteur veillera à éviter tout effet de seuil.

L'accès à la zone de production se fait ensuite nécessairement par un sas d'accès des personnes équipé d'un lave-mains sans trop plein à commande non manuelle.

> B1.6 Local réception, box, réserve froide

La zone de réception est constitué par la circulation principale de desserte ouvrant directement sur l'aire de service et de livraison extérieure (EXT D).

Une couverture (env. 10 m²) protégera le seuil de l'accès livraison de la pluie.

Cette circulation permet d'assurer la réception physique des marchandises sous le contrôle de l'agent chef de cuisine et le désempilage de gros avant le stockage des marchandises dans les réserves froides et neutres (B1.7). Il faudra pouvoir y circuler très aisément avec des chariots à charge lourde.

Un box de gestion et d'enregistrement est disponible pour effectuer les tâches ordinaires d'enregistrement et de gestion des stocks et de la production. L'agent chef y disposera des outils permettant d'assurer la traçabilité des aliments, indispensables à la mise en place de la méthode HACCP : poste informatique, disposant d'un point d'accès au réseau VDI et courant fort, **report d'interphonie et de commande d'ouverture de l'accès livraison depuis l'aire de service.**

La circulation d'accès principale, **intégrera également les réserves froides** sous la forme d'armoires f Armoires alimentaires froid positif ventilé + 1 froid négatif selon besoins production 420 repas/j. Chaque équipement frigorifique dispose d'une sonde de T° sur alarme, reliée à la GTC pour permettre un contrôle et une traçabilité des températures par relevés informatiques, report d'alarmes et rapports de contrôle sur box de réception.

Le système de contrôle à distance sera de type, ou compatible avec le système, qui équipe l'ensemble des groupes scolaires de la Ville.

> B1.7 : réserve neutre - menu de secours

La réserve neutre permettra le stockage d'un menu de secours (conserves), le stockage des produits secs, les encombrants.

Le stockage est à prévoir sur rayonnages à clayettes polymère ou armoires neutres.

> **B1.8 : Local entretien cuisine**

Ce local permet d'entreposer les produits et le matériel d'entretien destiné à la restauration (balais, produits d'entretien). Il est équipé d'un point de puisage eau chaude et eau froide et de points d'eau pour la centrale d'hygiène. Le stockage est à prévoir sur rayonnages à clayettes polymère.

Tous les locaux qui le nécessitent devront être accessibles, depuis ce local ou depuis un autre, à **une centrale d'hygiène nécessaire à la désinfection.**

En termes d'ergonomie des tâches de travail, l'alimentation en eau doit être composée d'un système qui permet d'apporter l'eau dans les seaux de lavage (tuyau avec embout pistolet) et non l'inverse afin de limiter les risques professionnels dus au port de charges lourdes. Par ailleurs, pour la vidange des seaux, la hauteur des vidoirs sera particulièrement étudiée ou une solution par bac avec grille au niveau du sol pour être privilégiée.

ZONE PROPRE - PRÉPARATION

Les espaces de production, ou cuisine, forment une zone homogène et centrale où est assurée la finalisation de la production, le réchauffage et le dressage des plats avant leur service. Dans ces locaux, l'aliment n'a plus de protection. Les sous-produits et sous emballages éventuels sont évacués vers le local déchets (B1.13). Cette zone communique directement avec la ligne de self-service (B1.2), l'office de distribution maternelle (B1.11) et la laverie (B1.12) où se trouve la plonge à batterie.

Les personnels œuvrant dans cette zone devront disposer d'un lave mains sans trop plein à commande non manuelle.

> **B1.9 : Local préparation froide**

Ce local permet le dressage des entrées, entremets et desserts du jour. Il constitue un local indépendant du reste de la cuisine et obligatoirement maintenu à une température stable et contrôlée de 10/13 °C. Il communique directement avec les meubles stockage froid produits du jour de la ligne de self-service (B1.2) et vers l'office de distribution maternelle (B1.11). Il permet d'organiser plusieurs postes de travail sur tables mobiles et autour de divers équipements.

> **B1.10 : Local de remise en température**

Ce local permet d'assurer la remise en température des plats livrés en liaison froide, ainsi que la cuisson sur place des viandes rouges sur grill et des fritures.

Il communique le plus directement possible avec le présentoir des plats chauds de la ligne de self-service (B1.2) et vers l'office de distribution maternelle (B1.11), sans rupture de la liaison chaude.

Il est organisé pour permettre plusieurs postes de travail sur tables mobiles autour des principaux appareils de cuisson ou de réchauffage, dont une zone steackerie et une zone friterie.

> B1.11 : Office distribution maternelle

L'office salle à manger maternelle est destiné à la présentation et à la distribution des plats en service à la table dans la salle à manger de maternelle (B1.5).

Elle est chargée d'un poste de travail de dressage sur table et de chariots chauffants ou réfrigérés, chariots de service et d'un point de stockage des assiettes sales en cours de service.

ZONE FILTRE INTERNE - DÉCONTAMINATION

Cette zone permet d'assurer le lavage de la vaisselle et des matériels ayant servi à la préparation des repas. Les différents locaux communiquent avec le local déchets (B1.13) pour permettre l'évacuation des déchets.

Les personnels œuvrant dans cette zone devront disposer d'un lave-mains sans trop plein à commande non manuelle.

> B1.12 : Laverie

La laverie permet l'entretien de la vaisselle utilisée par les convives et la plonge batterie de la zone de production.

Le choix de son implantation dans l'organisation générale du service de production est complexe et stratégique. Elle est contiguë avec la zone de dépose des plateaux incluse dans la salle à manger (B1.3), l'office distribution maternelle (B1.11) et communique le plus directement possible sur la base du circuit sale avec la préparation froide (B1.9), la remise en T° (B1.10) et local déchets (B1.13). Elle doit également, sur la base du circuit propre, permettre le retour de la vaisselle propre stockée au niveau de la ligne de self service (B1.2).

La laverie s'organise autour d'un appareil de lavage automatique, d'une plonge 1 bac à douchette de détrempe. Le local laverie intègre une zone **plonge à batterie** qui permet l'entretien du matériel utilisé en production qui s'organise autour d'une plonge 2 bacs de grande profondeur et de rayonnages à clayettes polymères permettant l'égouttage, le séchage et le stockage de la batterie.

> B1.13 : Local déchets

Le local déchets doit être implanté de manière pertinente par rapport au schéma de circulation du circuit sale, **interdisant** tout croisement avec le circuit propre. Il devra être aisément accessible depuis les différentes zones de production, réserve, cuisine et laverie. Le local doit être équipé d'un container réfrigéré de stockage des déchets organiques maintenu à une température stable entre 10 et 13 °C. **Le local disposera d'un accès direct sur l'aire de services (EXT D)** pour l'enlèvement des déchets par le service des ordures ménagères. Il sera prévu à l'extérieur de ce local un point d'eau avec caniveau pour le nettoyage des poubelles et des containers à déchets.

SERVICES GÉNÉRAUX CENTRALISÉS

> B2.1 : Vestiaires douches des agents / dont ATSEM

Ces vestiaires sont destinés à toutes les catégories de personnel municipal intervenant sur le groupe scolaire : restauration, entretien et maintenance, mais également ATSEM. Ces locaux s'organiseront en un vestiaire femmes d'une capacité de 12 personnes et un vestiaire hommes d'une capacité de 4 personnes. Chaque vestiaire est équipé de bancs et de patères fixes, ainsi que d'armoires vestiaires de type « industrie salissante » pour le rangement des affaires personnelles des agents. Chaque armoire comportera un casier pour les affaires de service propres et un casier pour les affaires personnelles. Chaque vestiaire est associé à un bloc douche et lavabo accessibles aux personnes handicapées.

Ces vestiaires constituent un passage obligatoire pour le personnel de restauration avant toute prise de service. Ils communiqueront le plus directement possible avec l'UF B1 : Restaurant scolaire à travers un sas d'accès équipé d'un lave-mains sans trop plein à commande non manuelle.

> B2.2 : Espace de convivialité des personnels - tisanerie

Cette salle est utilisable par toutes les catégories de personnel de service. Elle regroupe les fonctions de convivialité et d'échanges, de repos et de prise de collation. La salle sera équipée équipée de tables et de chaises et d'un point office comprenant un plan de travail avec point d'eau (chaude et froide) sur évier, rangements bas et hauts intégrés et complétés d'un frigo, micro-ondes, machine à café.

> B2.3 : Laverie buanderie

Ce local est destiné au traitement du linge et vêtements de travail utilisés dans le cadre de la restauration et de l'entretien ou par les ATSEM. Il est équipé d'1 point d'eau chaude et froide sur bac de lavage de grande profondeur, d'une machine à laver le linge et d'un sèche linge à condensation avec extraction directe sur l'extérieur (2 x 10 kW), d'1 poste de repassage et de 10 ml de placards intégrés dédiés au stockage du linge.

Une prise en compte particulière de la ventilation mécanique du local est à prévoir en cohérence avec les puissances des équipements prévus dans ce local humide, ainsi que d'une parfaite ergonomie des tâches de travail (machines sur socles, hauteur du vidoir...)

Ce local constitue un espace humide présentant un sol étanche, antidérapant à forme de pente pour faciliter l'hygiène et le nettoyage des locaux (siphon de sol). Les murs seront hydrofuges sur toute la hauteur avec une crédence étanche au niveau des points d'eau.

La buanderie dispose obligatoirement d'une fenêtre ouvrante avec protection anti-effraction pour offrir une possibilité complémentaire de ventilation naturelle.

> **B2.4 : Stockage général produits d'entretien**

Ce local constitue la réserve général de consommables et produits d'entretien. Il sera facilement accessible depuis l'aire de service (EXT D) pour les livraisons. Il sera conçu de manière à faciliter les opérations de manutention, de déplacement avec des chariots et optimisera au maximum les capacités de stockage. Le local est équipé d'un siphon de sol et d'un point d'eau sur vidoir.

> **B2.5 : Local déchet général**

Ce local est réservé au stockage des déchets inertes et sera équipé pour le tri sélectif.

Le local disposera d'un accès direct sur l'aire de services (EXT D) pour l'enlèvement des déchets par le service des ordures ménagères.

Il sera prévu à l'extérieur de ce local l'aménagement d'un espace comprenant un point d'eau avec caniveau pour le nettoyage des poubelles et des containers à déchets.

> **SAN 2 : Sanitaires du personnel**

Ce bloc sanitaire, proposera 2 cabines, WC + lavabo traitées en accessibilité handicapés, destinées l'une aux femmes et la seconde aux hommes, ouvertes sur un sas équipé d'un lavabo et d'une poubelle. Chaque lavabo est complété d'un miroir, d'un distributeur à savon, d'un sèche-mains.

Ce local constitue un espace humide présentant un sol étanche, antidérapant à forme de pente pour faciliter l'hygiène et le nettoyage des locaux (siphon de sol). Les murs seront hydrofuges sur toute la hauteur avec une crédence étanche au niveau des points d'eau et des points sanitaires.

SERVICES GÉNÉRAUX À RÉPARTIR

> B2.6 : locaux entretien d'étage

locaux destinés au rangement de proximité du matériel d'entretien, à répartir par zones et niveaux de bâtiment

Il sont équipés d'un siphon de sol, d'un point d'eau chaude et froide sur vidoir et de 2 points d'eau froide pour raccordement d'une pompe doseuse en produits d'entretien et remplissage de l'auto-laveuse, ainsi que de quelques ml de rayonnages.

En termes d'ergonomie des tâches de travail, l'alimentation en eau doit être composée d'un système qui permet d'apporter l'eau dans les seaux de lavage (tuyau avec embout pistolet) et non l'inverse afin de limiter les risques professionnels dus au port de charges lourdes. Par ailleurs, pour la vidange des seaux, la hauteur des vidoirs sera particulièrement étudiée ou une solution par bac avec grille au niveau du sol pour être privilégiée.

> B2.7 : Rangement gros matériel de ménage

Local destiné au stockage du gros matériel et équipement d'entretien des locaux et notamment de l'autolaveuse. Il sera implanté en contiguïté directe de l'accès vers l'UF **A1 : Accueil et encadrement** et fera l'objet de local d'entretien d'étage pour toute cette zone.

Ce local sera conçu de manière à faciliter les opérations de manutention, de déplacement avec des chariots et optimisera au maximum les capacités de stockage.

Il est équipé d'un siphon de sol, d'un point d'eau chaude et froide sur vidoir et de 2 points d'eau froide pour raccordement d'une pompe doseuse en produits d'entretien et remplissage de l'autolaveuse et des mono-brosses.

En termes d'ergonomie des tâches de travail, mêmes remarques que pour les locaux entretien d'étage ci-avant.

3.5 AUTRES SURFACES

❏ NOTION DE RENDEMENT DES SURFACES

> *Principe*

Les superficies du programme sont exprimées :

- En surfaces utiles SU, ou S.U.N surfaces utiles nettes, représentant les surfaces réellement disponibles à l'intérieur des locaux en excluant l'épaisseur des murs, les circulations, locaux et gaines techniques. Dans le cas de cloisons mobiles ou amovibles internes, leur surface fait partie des surfaces utiles.
- En surfaces de plancher SP, représentant les surfaces intérieures, hors épaisseurs de murs, du bâtiment non classées dans les surfaces utiles, à savoir les circulations intérieures horizontales ou verticales, les gaines d'ascenseur ou de monte-charges, les locaux et les gaines techniques.

> *Rendement des surfaces*

Le respect des surfaces utiles est un impératif imposé aux équipes de maîtrise d'œuvre avec une tolérance maximale de + ou - 2 %.

Concernant les surfaces dans œuvre, la marge de tolérance s'avèrera supérieure en négatif ou en positif compte tenu de la nécessaire adaptation de la distribution et des locaux techniques au projet architectural et technique proposé par chaque équipe de maîtrise d'œuvre.

Cependant, cette marge de tolérance est nécessairement limitée par la notion de rendement des surfaces et du cadre budgétaire stricte de l'opération :

- **Respect imposé de l'enveloppe prévisionnelle affectée aux travaux** qui a été estimée sur la base des surfaces utiles et de plancher arrêtées pour le programme de l'opération.
- **Maîtrise forte des coûts d'exploitation et de maintenance** (éclairage, ventilation, chauffage, entretien) dont le niveau, au-delà de la technicité du bâtiment, est directement lié aux surfaces et volumes du bâtiment.
- **Fonctionnalité du projet** qui nécessite une parfaite maîtrise des principes de distribution du bâtiment : simplicité, lisibilité et hiérarchisation des circulations.

❑ MODALITÉS D'INTERVENTIONS ET SURFACES

Les besoins en surfaces réservés aux locaux techniques et aux circulations sont inclus dans la surface dans œuvre de l'opération.

TOTAL SURFACES UTILES		2 454 m ²	
X	CIRCULATIONS	530 m ²	
	Circulations écoles : A y compris halls	25%	475 m ²
	Circulations pôle services : C y compris accès restaurant	10%	55 m ²
LT	LOCAUX TECHNIQUES y compris CTA	6%	135 m ²
TOTAL SURFACES DE PLANCHER		3 119 m ²	
Coefficient de rendement		1,27	
Estimation SHO (SP x 1,15)		3 587 m ²	

Pour l'ensemble de cette opération, le coefficient de rendement SUN/SP est fixé à 1,27.

Il doit être considéré qu'au titre de ce programme, les sanitaires sont inclus dans la surface utile.

L'estimation de la SHO est faite sur la base d'un coefficient théorique SP x 1,15, la SHO estimée n'est qu'indicative.

❑ CIRCULATIONS

De manière générale, les circulations internes ont pour fonction de lier les unités fonctionnelles et les locaux entre eux, et d'assurer leur desserte interne. L'organisation des circulations doit être simple, directe et fonctionnelle. La répartition et l'organisation des circulations et leur accès participeront au compartimentage fonctionnel et technique du bâtiment, notamment sur le plan de la gestion de la consommation des énergies ou de la sécurité incendie.

Les circulations permettent la livraison des matériels, mobiliers, équipements et fournitures dans tous les espaces et depuis les différents accès au bâtiment, comme la distribution ou l'évacuation des usagers dans l'ensemble des locaux d'activités et leurs annexes.

Elles doivent être praticables par des personnes à mobilité réduite et respecter en particulier les règles de sécurité contre l'incendie.

Les circulations sont également le vecteur des principaux réseaux, contribuant au bon fonctionnement du bâtiment.

La nature des revêtements de sol et des murs sera particulièrement adaptée aux conditions d'usage et d'entretien des circulations (fréquence des passages, chocs, frottements...), **de ce point de vue, une bande de protection latérale et de propreté doit être systématiquement prévue dans toutes les circulations verticales et horizontales sur une hauteur minimale de 1,30 m.**

> Vestiaires des enfants

Au niveau de l'accès aux salles de classes et salles d'activités périscolaire ou d'appuis pédagogique, il devra être systématiquement prévus un équipement en portemanteaux et casiers (nombre à prévoir en adéquation avec la capacité du local).

Les portes-manteaux seront systématiquement traité pare-poux.

❑ LOCAUX TECHNIQUES

Le plus possible, les équipements de distribution ou de traitement des fluides et énergies utilisés sont centralisés et regroupés de manière à en faciliter la gestion et la maintenance. Ils doivent pouvoir être accessibles facilement, notamment pour les entreprises prestataires de contrats d'exploitation/maintenance.

Les locaux techniques des bâtiments sont implantés en fonction des exigences de fonctionnement et des exigences de respect du plan général des réseaux, ainsi que des dispositions édictées par l'établissement.

Des locaux répartiteurs sont à prévoir pour les courants faibles et les courants forts à raison d'un local de chaque type pour 1 000 m² de SP.

Les principales exigences techniques applicables aux équipements techniques et aux réseaux sont décrites au chapitre 4 : **Exigences environnementales et techniques détaillées.**

Un local technique spécifique devra être prévus pour les courants faibles, serveur et la GTC. Il devra rester facilement accessible pour les services d'exploitation municipaux ou prestataires extérieurs. Ce local sert de local répartiteur général informatique et téléphonie. Il regroupe, toutes les arrivées et têtes de réseau de réception, téléphonie, télévision et radios. L'ensemble des serveurs informatiques sont implantés dans ce local, ainsi que les systèmes actifs des réseaux de sécurité incendie, alarmes anti-intrusion, horloge mère, les équipements actifs et de pilotage de la GTC. Le local serveurs informatiques et GTC est un espace sensible, traité en local à risque au titre de la sécurité incendie, bénéficiant d'une ventilation mécanique renforcée ou d'un système de rafraîchissement d'air si nécessaire permettant de maintenir une température et une hygrométrie compatibles avec l'exploitation des équipements actifs de courant faible. La protection contre les risques d'intrusion sera également renforcée : local sous alarme et dispositifs de contrôle d'accès.

Un report systématique des commandes, alarmes et contrôle se fera vers un tableau général positionné dans **le bureau de direction (A1.2) et le bureau ALAÉ (A1.3).**

3.6 EXT : ESPACES EXTÉRIEURS

■ SURFACES

code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale
ESPACES EXTÉRIEURS			2 430 m ²		
AB ANNEXES BÂTIES			550 m ²		
AB1	Préau & galeries couvertes maternelle	150 pl.	180 m ²	1	180 m ²
AB2	Préau & galeries couvertes élémentaire	270 pl.	300 m ²	1	300 m ²
AB3	Stockage abrité sécurisé - poussettes / vélos		40 m ²	1	40 m ²
AB4	Rangement extérieur maternelle		15 m ²	1	15 m ²
AB5	Rangement extérieur élémentaire		15 m ²	1	15 m ²
EXT ESPACES EXTÉRIEURS			1 880 m ²		
Espaces publics & accès au groupe scolaire			PM - sur espace public ZAC		
EXTA	Parvis d'accès écoles		300 m ²	1	300 m ²
	Arrêt bus scolaire	2 pl.	Sur espace public ZAC		
	Aire de stationnement public		Sur espace public ZAC		
Cours de récréation (hors préau et zones abritées)			Total 1 730 m ²		
EXTB	Cour de récréation "maternelle" (hors préau)		500 m ²	1	500 m ²
EXTC	Cour de récréation "élémentaire" (hors préau)		1200 m ²	1	1 200 m ²
EXTD	jardin pédagogique "potager des écoles"		30 m ²	1	30 m ²
PLU Espace libre paysager et compensation gestion eau de pluie			selon potentiel foncier		
Voirie et stationnement			Total 150 m ²		
EXTE	Aire livraisons restauration et services	2 pl.	150 m ²	1	150 m ²

Il est rappelé que les espaces publics hors clôture du groupe scolaire relèvent de la compétence et seront réalisés par Toulouse Métropole et Oppidéa aménageur de la ZAC.

Les concepteurs auront donc pour mission de prendre en compte les principes d'aménagement de ces espaces en lien avec leur projet dans le cadre du concours.

❏ ORGANISATION GÉNÉRALE DES ESPACES EXTÉRIEURS

Les principales interventions nécessaires à l'aménagement des espaces extérieurs et des annexes bâties sur le périmètre de l'opération ont pour objectif d'assurer :

1. **L'intégration urbaine** en insérant l'établissement dans le réseau viaire et technique qui entoure son terrain d'assiette et en garantissant une parfaite desserte par les voiries et les cheminements doux (piétons et cycles) vers le tissu urbain environnant et vers les points de dessertes par les réseaux de transports publics, transport scolaire et aires de stationnement public prévues sur le quartier.
2. **L'accessibilité générale** pour les élèves, les usagers et utilisateurs du site, pour les livraisons, et pour les véhicules de secours et les pompiers incluant les voiries, cheminements, stationnements, aires de regroupements (parvis) et aires de service et de logistique.
3. **La fonctionnalité et la qualité des principaux espaces récréatifs** des élèves et de leur faciliter la surveillance. Une stricte séparation des cours de récréation maternelles (EXT B) et élémentaire (EXT C) devra être assurée.
4. **De conserver, améliorer ou renforcer la qualité préexistante des espaces paysagers** et de les rendre accessibles et utilisables pour l'établissement en cohérence avec les exigences urbaines d'aménagement des espaces extérieurs et publics retenus pour l'aménagement de ce nouveau **quartier**.

ANNEXES BÂTIES

> AB.1 - AB.2 : Préaux et galeries couvertes

Deux préaux principaux destinés aux maternelles (AB.1) et aux élémentaires (AB.2), ainsi que les éventuelles galeries couvertes qui le compléteront pour assurer l'accès aux différents bâtiments, notamment pour protéger les accès directs aux locaux ouvrant directement sur l'extérieur, permettront le regroupement et le cheminement des élèves et des usagers en leur offrant une protection contre la pluie. Ils participeront directement à la lisibilité de l'organisation des principales circulations extérieures et intégreront toutes les transparences nécessaires pour assurer la surveillance visuelle des espaces extérieurs depuis les espaces intérieurs permettant aux adultes de disposer de "postes naturels de vigie". Préaux et galeries devront être intégrés au projet architectural et non « rapportés ». Il s'agira de **travailler une véritable "transition" entre intérieur et extérieur**, proposant une zone totalement couverte et abritée au plus près des bâtiments, pouvant se prolonger par des **zones sous ombrière** assurant la transition avec les zones à l'air libre. La sous face de la couverture sera traitée acoustiquement pour limiter et atténuer les bruits de résonance. Les poteaux et points porteurs seront limités au strict nécessaire et reportés en périphérie de la structure. Les soubassements seront traités contre les traces de chaussures et autres. Le préau sera équipé de poubelles et de **bancs judicieusement répartis**.

> AB.3 : Stockage abrité sécurisé poussettes et vélos

Un espace de stockage sécurisé et abrité pour les poussettes et vélos sera aménagé, préférentiellement en l'intégrant directement au bâti au plus près des hall d'accès principaux (A1.1a et b). Il permettra de stationner les vélos adultes et enfants et ponctuellement les poussettes avec une capacité d'accueil théorique de : 20 poussettes simples ou doubles et de 20 vélos. Cet espace devra être parfaitement clôturé et sécurisé pour éviter les vols et détériorations, abrité de la pluie et équipé d'arceaux et de râteliers permettant l'immobilisation anti-vol des vélos et de zones libres destinées au parking des poussettes.

> AB.4 et 5 : Rangement extérieur matériel pédagogique

Deux locaux de rangement pour les jeux extérieurs seront aménagés en lien avec les espaces récréatifs, l'un côté maternelle (AB.4), l'autre côté élémentaires (AB.5). Il s'agira de locaux préférentiellement intégrés au bâti ou à l'architecture et non isolés ou rapportés. Le volume et l'organisation optimiseront la capacité de stockage et les conditions d'accès et de maintenance du matériel. Ils seront sécurisés pour éviter les vols et détériorations.

ESPACES PUBLICS & ACCÈS AU GROUPE SCOLAIRE

> EXT A : Parvis d'accès école

Le parvis d'accueil, constitue un espace de transition essentiel entre les espaces publics et l'accès au groupe scolaire. Il propose un élargissement naturel des espaces et cheminements publics environnants sur lesquels il devra être parfaitement connecté et proposé un « effet d'appel » permettant une identification immédiate de l'accès principal depuis les principaux points d'arrêts des transports urbains et scolaires et parkings publics qui desserviront le groupe scolaire. Le parvis constitue l'espace naturel d'attente et de convivialité pour le regroupement des parents accompagnant les élèves. Il dessert les accès aux halls (A1.1a et b) et au stockage sécurisé des poussettes et vélos (AB.2).

Les accès seront systématiquement protégés de la pluie par une galerie ou une casquette de protection couvrant environ 25 % de la surface du parvis.

En façade principale du groupe scolaire et au niveau de l'accès principal aux halls seront disposés la signalétique d'identification de l'établissement, selon le modèle et la charte graphique de la Commune de Villeneuve Tolosane, 2 panneaux d'affichage fixes avec protection contre la pluie, boîtes aux lettres. De plus le fronton principal du groupe scolaire, sera équipé d'un tryptique "Liberté, Égalité, Fraternité", ainsi que des mats porte étendards. L'accès aux halls sera équipé d'un point interphonie avec visiophone reporté vers **les bureaux de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3), ainsi que vers 1 salle de classe maternelle A2.1, 1 salle de classe élémentaire (A3.1) et une salle d'activités ALAÉ (A4.1).**

ESPACES EXTÉRIEURS SOUS CLOTURE DU GROUPE SCOLAIRE

> EXT B, C et D : Cours de récréation, jardin pédagogique des écoles

Les espaces récréatifs devront faire l'objet d'une réflexion aussi approfondie que les bâtiments en matière de prise en compte du développement durable, de qualité environnementale et de la problématique de réchauffement climatique. Les aspect confort thermique d'été, notion "**d'îlots de fraîcheur**", gestion des eaux pluviales et maîtrise du pourcentage d'impermabilisation de la parcelle, biodiversité...

Les espaces récréatifs ou cours de récréation seront obligatoirement séparés entre **maternelle (EXT.B)** et **élémentaire (EXT.C)**. Ils seront aménagés en liaison avec les préau et les galeries couvertes de protection des cheminements et accès aux bâtiments (AB.1 et 2).

De façon à faciliter la surveillance des enfants, et tout en proposant des espaces diversifiés, chaque cour se composera une unité sans recoins. Le maître d'œuvre veillera à proposer des espaces à « échelle humaine », conviviaux et agréables, qui participeront à la structuration générale du site en relation avec les espaces paysagers.

Les cours de récréation comprendront :

Voir aussi chapitre: Le temps de l'école – rubrique : le temps de la récréation.

- Une/des aires planes pour les jeux collectifs et le défolement.
- Une/des aires équipée(s) de structures fixes et jeux isolés.
- Une/des zones pour jeux et conversation calme, agrémentées de bancs ou bâtis permettant aux enfants de s'asseoir et poubelles régulièrement réparties.

Les espaces paysagers participent à l'agrément du cadre de vie et doivent être associés aux espaces récréatifs. Les concepteurs s'attacheront à proposer des traitements adaptés aux conditions climatiques du site, notamment dans le choix des essences. Les espaces verts devront, obligatoirement, offrir aux enfants des points de stationnement ombragés durant les périodes de fort ensoleillement.

Les espaces payagers participeront directement au traitement de l'hydrographie de la parcelle et à l'infiltration des eaux pluviales.

Un jardin pédagogique ou "potager des écoles" (EXT D) constituera un élément important et un espace extérieur à part entière. Il sera constitué de jardinières hors sol, en bois de classe 4, remplies de terres végétales sur un géotextile. L'équipement intégrera également une cabane de rangement du matériel et un point d'eau froide sur avaloir extérieur permettant l'irrigation des cultures et le nettoyage des outils.

> **EXT E : Aire de livraison restauration et services**

L'aire de service et de livraison sera commune au restaurant scolaire (UF B1) et aux services généraux (UF B2) et intégrera 2 places de stationnement pour véhicules de services et livraisons avec des véhicules personnels. **Le portail sera correctement dimensionné et automatisé.** Il disposera d'un portillon d'accès contrôlé par badge pour le personnel et d'un interphone visiophone commandé depuis le box restauration (B1.6) et le bureau de direction (A1.2) pour les livraisons.

L'aire de services et de livraison :

1. **un accès réservé au personnel** vers les locaux du personnel de **l'UF B2 : Services généraux** et un **accès logistique** pour les fournitures et consommables du groupe scolaire. Accès contrôlé par badge.
2. **un accès livraison** pour **l'UF B1 : Restauration scolaire** au niveau de la zone de réception des marchandises sous le contrôle visuel du box de réception restauration (B1.6) avec aménagement d'une aire de livraison abritée de **10 m2** minimum au niveau de cet accès. Accès contrôlé par badge.
3. **Tous les locaux techniques généraux** qui seront préférentiellement regroupés autour de cette aire. Accès commandés par badge.
4. **Les sorties directes des locaux déchets** (B1.11 et B2.5).

4 Programme environnemental et technique détaillé

4.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION & DE RÉALISATION

❑ PRÉAMBULE

Le programme est la restitution des principales exigences et attentes concernant l'opération envisagée tant sur le plan architectural, fonctionnel, environnemental que technique.

Dans le cadre du programme, exigences fonctionnelles, exigences techniques, exigences de maintenance et d'exploitation, exigences de qualité environnementale, exigences de confort ou de protection de la santé interagissent les unes avec les autres sans qu'il soit toujours aisé pour le concepteur d'y dégager des priorités.

C'est pourquoi, nous rappelons à l'équipe de maîtrise d'œuvre l'importance de prendre en compte ces diverses attentes selon un principe de transversalité permettant la recherche constante d'un compromis qui garantisse au mieux le niveau de performance général du bâtiment.

Il est également rappelé que les équipements techniques, les équipements immobiliers par destination, ainsi que les dispositions constructives proposées par le maître d'œuvre pour répondre à ces exigences sont, par nature, **INCLUS AU COÛT DE L'OPÉRATION**, sauf dispositions limitatives et exclusions explicitement énoncées dans le corps du programme.

❏ CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE & NORMATIF

Le maître d'œuvre est réputé homme de l'art. La connaissance de la réglementation en vigueur lui incombe, qu'elle émane des textes de références (code civil, code de la construction et de l'habitation, code du travail, réglementation de sécurité incendie, réglementation ERP et accessibilité, et/ou des normes et réglementations techniques particulières (RT 2012, NF, CE, DTU, protection des personnes contre les risques).

Le cadre réglementaire inclut les évolutions issues de la mise en œuvre progressive de la normalisation européenne.

La prise en compte de l'intégralité du cadre réglementaire, applicable à la conception puis à la réalisation du bâtiment, est donc de la responsabilité pleine et entière du maître d'œuvre, mais ne constitue qu'un degré minimal d'exigences fonctionnelles et techniques.

Ainsi, les exigences particulières exprimées dans le programme visent à préciser, et éventuellement à renforcer, le niveau de prestations attendu par le maître d'ouvrage dans le cadre de cette opération.

Dans l'éventualité où un impératif réglementaire s'opposerait à la réalisation d'une exigence exprimée dans ce programme, le maître d'œuvre en avertira le maître d'ouvrage de façon à établir de manière concertée les mesures correctives qui s'imposeraient.

Plus spécifiquement pour cette opération, l'équipe de maîtrise d'œuvre prendra en compte :

- **Les arrêtés et décrets en vigueur** s'appliquant spécifiquement à la construction des bâtiments à usage d'enseignement maternelle et élémentaire et venant en complément du code de la construction ou du code de l'habitation et notamment ceux intéressant les exigences acoustiques.
- **Les recommandations du ministère de l'Education nationale**, uniquement pour les aspects généraux de conception.
- **Le règlement sanitaire départemental** de la Haute-Garonne ou le règlement sanitaire type.
- **La loi du 11 février 2005** pour l'égalité des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées et ses différents décrets et arrêtés d'application.
- **La loi de programme du 13 juillet 2005** sur les objectifs énergétiques de la France.
- **La loi du 30 décembre 2006** dite loi sur l'eau et les milieux aquatiques.
- **Les décrets et arrêtés d'applications liés à l'entrée en vigueur de la RT2012** et des Lois Grenelle de l'environnement 1 et 2.

> Sécurité incendie

La sécurité concerne en premier lieu les dispositions relatives à la sécurité incendie. Le parti d'aménagement et les équipements spécifiques à prévoir doivent répondre aux réglementations ERP applicables au type et à la catégorie du bâtiment. L'ensemble des dispositions, fonctionnelles, techniques et d'équipement liées au respect de la réglementation incendie sont incluses au coût de l'opération, y compris les extincteurs et la signalétique particulière.

Concernant le recoupement des circulations, le maître d'œuvre veillera à ce que les deux portes d'une même salle d'activité n'ouvrent pas sur deux sections de circulations différentes. Les portes de recoupement des circulations et des accès aux escaliers d'évacuation doivent être maintenues obligatoirement ouvertes dans le cadre du fonctionnement normal et quotidien de l'établissement.

En réponse à cette exigence, il sera préféré des blocs compacts de sécurité, asservis au système de sécurité incendie. Les blocs seront préférentiellement fixés en partie haute des huisseries et renfermeront les fermes portes et le dispositif de maintien des portes en position ouverte, sans accès des utilisateurs aux dispositifs mécaniques du bloc portes.

Toutes les salles utilisées par des enfants disposeront de serrures équipées de mollettes permettant d'assurer leur ouverture depuis l'intérieur du local.

En première approche, le classement des activités des parties de l'établissement recevant du public serait de type R, N, 3^e ou 4^e catégorie.

> Dispositions spécifiques liées au désenfumage (réglementation ERP)

Le désenfumage des circulations doit être assuré soit par des châssis et/ou gaines d'amenée d'air et d'extraction, soit par mise en surpression.

Les clapets coupe-feu des gaines de désenfumage, lorsqu'ils sont nécessaires, doivent impérativement être protégés mécaniquement pour éviter qu'ils restent ouverts et **doivent faire l'objet d'une alarme de contrôle reportée sur la GTC et sur le tableau général situé dans le bureau de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3).**

> Accessibilité handicapés

Il sera nécessaire de tenir compte de la **loi pour l'égalité des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées du 11 février 2005**, dont les décrets et arrêtés d'application sont progressivement publiés et applicables depuis le 1^{er} janvier 2007. Nous rappelons que selon les termes de la loi, **l'intégration sociale des personnes handicapées est une priorité nationale**. Il est également nécessaire de tenir compte de **l'arrêté du 23 septembre 2009** portant sur la mise en place d'espaces d'attente sécurisé pour les personnes handicapées dans le cadre de la réglementation de sécurité incendie des ERP.

Les dispositions à prévoir pour assurer l'accessibilité aux personnes handicapées et à mobilité réduite concernent aussi bien l'accessibilité au site et aux différents espaces extérieurs que l'ensemble des niveaux et des locaux des bâtiments recevant du public.

Les dispositions et aménagements spécifiques privilégieront systématiquement des principes simples et directement liés aux cheminements principaux et usuels utilisés par les usagers du site et des bâtiments. Les différences de niveaux étant, si réellement nécessaire, palliées par des rampes adaptées ou des appareillages mécaniques.

Les différents blocs sanitaires devront prévoir un nombre minimum et logiquement réparti de cabines WC accessibles aux PMR pour toutes les catégories d'usagers, public, personnel, visiteurs.

La prise en compte du handicap ne se réduit pas aux difficultés de motricité, mais intégrera des dispositions tactiles et sonores nécessaires à l'orientation de personnes malvoyantes et malentendantes et à leur juste intégration dans un établissement d'enseignement et d'accueil petite enfance, **en intégrant en premier lieu la possibilité pour ces établissements d'accueillir des enfants souffrants de handicaps diverses : moteurs, sensoriels, psychologiques ou cognitifs...**

> **Sécurité des enfants**

Un certain nombre de remarques générales concernant la sécurité des enfants sont à prendre en compte.

Dispositions particulières concernant la protection contre les chocs et bris

Tous les murs présenteront une forte résistance aux chocs et aux impacts sur une hauteur minimale d'1 m, devront être aisément nettoyables et seront traités pour permettre l'affichage d'affiches et autres supports pédagogiques utilisés. Les angles saillants situés dans les circulations et aires de jeux, tant intérieures qu'extérieures, devront être éliminés ou protégés sur une hauteur minimale de 1,50 m.

Le recours à des fenêtres oscillo-battantes (ouverture par le haut et latérale) et/ou selon les contraintes les fenêtres à soufflet (ouverture par le haut) permettra de limiter les chocs contre les coins de fenêtres.

Les matériaux des allèges et des menuiseries intérieures et extérieures doivent résister aux chocs et ne pas présenter de danger en cas de bris de glace.

Le système de diffusion du chauffage et/ou de ventilation ne devra présenter aucun obstacle pour les enfants en bas des murs.

Dispositions particulières concernant les emmarchements

La hauteur des marches devra rester inférieure ou égale à 0,16 m.

Des mains courantes sont nécessaires pour les enfants de part et d'autre des escaliers. Elles remplaceront ou s'ajouteront à celles qui sont à prévoir pour les adultes.

Dispositions particulières concernant les espaces récréatifs.

La configuration de ces espaces et la présence de végétation devront être étudiés afin de permettre une surveillance aisée des enfants par le personnel.

Les plantations éviteront tout recours à des végétaux présentant des risques de toxicité en cas d'ingestion.

Les espaces devront répondre aux exigences d'hygiène et de sécurité en vigueur.

Tous les éléments de ciment en saillie (notamment dans les bordures, jardinières) sont à éviter. Le sol des préaux sera antidérapant.

Dispositions particulières concernant les lisses à hauteur d'enfants.

Aucune lisse de rembarde n'est désirée en bois sur les cheminements susceptibles d'être utilisés par les enfants pour limiter les risques d'échardes.

> *Prévention des accidents corporels*

Sources d'accidents, les situations d'improvisation et d'urgence sur les chantiers lors des phases de construction, **mais aussi lors des phases d'exploitation et maintenance**, résultent généralement d'insuffisances dans la mise au point du projet de construction et/ou d'un manque d'anticipation dans la préparation des travaux.

La prévention dans le BTP repose sur :

- la concertation et la coordination en amont des parties prenantes : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur SPS (sécurité et protection de la santé), pilote OPC (ordonnancement / planification / coordination), bureau d'études, entrepreneurs, concessionnaires des réseaux et infrastructures...
- l'organisation des chantiers et des activités réelles,
- l'adoption de bonnes pratiques,
- le respect des différentes réglementations applicables.

La prévention des risques professionnels passe notamment par l'anticipation des situations de coactivité, par la fixation de délais réalistes dès l'APS, par des choix techniques adaptés et par la prise en compte de l'environnement du chantier. Le rôle du maître d'œuvre est déterminant pour la prévention, notamment pour garantir la compatibilité entre les options techniques, les délais impartis et les exigences de santé et de sécurité. L'opération est assujettie à une coordination SPS, le maître d'œuvre devra suivre les préconisations du **coordonnateur SPS**.

> **Sécurité des biens et des personnes**

La sécurité et la sûreté concernent aussi la protection des biens et des personnes.

L'objectif est d'assurer la protection des personnes, des documents, des matériels et des locaux contre tous les risques se classant dans les types suivants : intrusion, technique, sabotage, malveillance et vol, risques naturels.

Les dispositions de sécurité sont à prendre en compte dès la conception du projet pour assurer la sécurité des personnes en y incluant une réflexion sur le choix des matériaux et des équipements.

Concernant la protection anti-intrusion, les dispositifs passifs seront privilégiés, en limitant autant que faire se peut toutes les solutions qui nécessiteraient du personnel spécialisé affecté à la surveillance (vidéosurveillance par exemple).

Les locaux sensibles sont de préférence regroupés et situés non loin de lieux faisant l'objet d'une occupation permanente et disposent de dispositifs renforcés de contrôle et de verrouillage de l'accès au local.

Tous les locaux implantés en rez-de-chaussée sont équipés des dispositifs de sûreté passive adaptés : grilles, volets roulants, vitrage feuilleté, y compris une protection des menuiseries extérieures (commande de verrouillage robuste).

Le système de fermeture des dispositifs de sécurité, notamment l'usage de volets roulants, disposera d'une commande centralisée **placée en contiguïté avec les commandes de l'alarme anti-intrusion et report d'interphone et commande d'ouverture des accès déportés sur le tableau général situé dans les bureaux de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3).**

Surveillance du bâtiment en dehors des horaires d'ouverture

Un système de détection et de protection anti-intrusion doit pouvoir équiper les bâtiments, avec report d'alarme sur **GSM**.

Pour identifier les locaux ou zones de locaux éventuellement à couvrir le maître d'œuvre se réfèrera aux fiches espaces, rubrique : contrôle.

Ce système intégrera une détection de mouvement couvrant l'ensemble des circulations, avec un zonage technique cohérent avec les nécessités de fonctionnement de tout ou partie des locaux en raison de pratiques nocturnes exceptionnelles.

❑ ASSURER LA MAÎTRISE BUDGÉTAIRE DE L'OPÉRATION PUIS DE L'EXPLOITATION FUTURE DES ÉQUIPEMENTS

En dernier lieu, une des exigences principales de cette opération reste, bien entendu, de tirer le meilleur parti du budget affecté, de manière à livrer des locaux offrant un traitement cohérent et optimal pour l'ensemble des postes dans le cadre d'une opération conçue et étudiée en coût global. Les choix en matière de conception (optimisation du rendement des surfaces, de l'organisation fonctionnelle, simplicité des réseaux de distribution des fluides et énergies...) doivent tous concourir à cette maîtrise budgétaire. Les choix en matière de technologies et de composants doivent proposer des solutions simples, aisément exploitables, économiques et robustes, respectant cependant une esthétique minimale, durable et de bonne qualité.

Les solutions constructives, matériaux, dispositifs et équipements techniques sont à minima conformes aux Documents techniques unifiés (DTU), aux Avis techniques (AT) et aux Appréciations techniques d'expérimentation (ATE). L'emploi de tous matériaux ou procédés nouveaux ne faisant pas l'objet d'une homologation est bien sûr autorisé, mais doit faire l'objet d'un avis technique du CSTB ou d'un cahier des charges approuvé par un bureau de contrôle et apportant toutes les garanties exigibles par le maître d'ouvrage. L'ensemble des préoccupations et attentes spécifiques, exprimées ci-après, en matière de qualité environnementale et de durabilité du bâtiment, de confort d'usage, d'exploitation et de maintenance, etc. peut justifier la prise en compte d'un coût supérieur au budget d'investissement arrêté pour cette opération, lorsqu'il est compensé en matière de charge d'exploitation, de maintenance ou de renouvellement et/ou en matière de gains environnementaux. Dans cette perspective, le maître d'œuvre a pour mission de présenter en option sur tous ces sujets les variantes qu'il compte proposer, permettant au maître d'ouvrage de disposer d'un véritable choix basé sur la présentation de bilans financiers comparatifs, **intégrant des critères de coût global** et justifiant les coûts supplémentaires d'investissement.

En cohérence avec les exigences de qualité environnementale exprimées ci-après, **le maître d'ouvrage attend que les principales dépenses de fonctionnement soient chiffrées et estimées** aux différents stades de conception, APS, APD et DOE. **Les postes suivants seront pris en compte** : chauffage et ventilation, eau chaude sanitaire, eau froide, électricité, éclairage et courants forts liés aux équipements, contrats d'entretien (ascenseurs, monte-charge, alarmes, extincteurs, terrasses, parkings poreux, et toute installation technique nécessitant un contrat d'entretien particulier par sa nature, sa complexité, ou le personnel appelé à la gérer).

4.2 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DÉTAILLÉES

□ METTRE EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Initialisée dès la phase de programmation détaillée, la mise en place de la démarche environnementale sera précisée par l'accompagnement d'un AMO QEB, mais relèvera en premier lieu de **l'implication de l'équipe de maîtrise d'œuvre retenue et son conseil en qualité environnementale**.

Pour ce faire, cette opération sera dotée par l'AMO QEB **d'un Système de management environnemental (SME)** dont le principal outil sera un livret de bord qui pourra répondre aux prescriptions proposées par les différents référentiels (Ecoquartier, NF HQE Enseignement etc.) ou correspondant à d'autres démarches de certification (BEPOS-Effinergie 2013, etc.) en concertation avec le maître d'ouvrage.

Ce livret permettra de suivre le projet, phase par phase, en mesurant les écarts par rapport aux phases précédentes, et par cumul, par rapport aux objectifs initiaux proposés par l'équipe de maîtrise d'œuvre dans le cadre du concours (phase ESQ), puis APS, APD, PROJET et lors de la mise en exploitation du bâtiment. Ces écarts devront être justifiés au terme de chaque phase et validés par le maître d'ouvrage en fonction des contraintes ou des optimums obtenus, fruit d'une réflexion globale et transversale.

Ce SME devra également permettre d'établir un bilan chiffré et un retour sur expérience au bout d'une année ou deux d'exploitation en vue d'apporter si nécessaire des corrections ou modifications au bâtiment et équipements réalisés.

> Optimiser l'aménagement du site

La prise en compte de l'ensemble des données du site (contraintes, atouts) et l'insertion harmonieuse du projet dans son environnement constituent les enjeux de cet objectif. À ce titre, les principaux choix et enjeux sont déterminés par le projet d'aménagement du futur quartier LAS FONSES qui définit les principaux aménagements de la voirie, stationnement et espaces publics dans lesquels s'insère l'îlot 12, support de l'opération du groupe scolaire et où la part majeure est logiquement donnée aux déplacements doux. Il s'agit donc principalement pour les concepteurs d'inscrire leur projet en totale cohérence avec le plan d'aménagement de la ZAC et d'en valoriser les atouts et qualités.

> Conception bioclimatique

La gestion du rapport au soleil sur la parcelle participe à la conception bioclimatique du bâti et permet de limiter l'effet d'îlot de chaleur. Elle devra donc être appréhendée par le concepteur.

Cette approche vise à tirer parti des avantages climatiques du site et à prendre en compte les inconvénients éventuels. L'objectif est de traiter de façon passive certaines exigences de confort telles que le confort thermique (été et hiver) et de réduction des besoins énergétiques (couverture d'une partie des besoins de chauffage par des apports solaires et couverture d'une partie des besoins en éclairage par l'éclairage naturel).

La solarisation du bâtiment consiste à profiter des apports solaires gratuits pendant la saison de chauffe. Les façades sud, de sud/sud-est à sud/sud-ouest, sont très favorables à la récupération des apports solaires passifs en hiver. Des protections solaires relativement simples (débords de toiture, lames extérieures horizontales) sont alors d'une grande efficacité pour éviter l'insolation directe en période chaude et limiter les risques de surchauffes.

Le confort thermique d'un bâtiment est la conséquence directe des dispositions prises quant à son inertie, son isolation et sa ventilation.

C'est également la conséquence d'une bonne hiérarchisation des implantations tenant compte des orientations à privilégier selon les différentes catégories de locaux. Pour les locaux implantés sur toutes orientations autres que le cône Nord-Ouest/Nord/Nord-Est, et constituant des salles d'activités ou des postes de travail permanents pour les utilisateurs (bureaux), le recours à des mesures de protection contre l'ensoleillement direct est obligatoire.

Le projet devra chercher un indice de **compacité optimum** afin de réduire les surfaces d'enveloppes extérieures, sources de déperditions/apports thermiques, d'investissement et d'entretien, tout en permettant un **apport de lumière naturelle** confortable.

> **Impact du bâtiment sur le voisinage**

Il s'agit d'éviter les nuisances visuelles, sonores, ainsi que les pollutions diverses pouvant impacter les autres utilisateurs du site dans le périmètre voisin aux infrastructures nouvelles construites par le projet.

On sera particulièrement attentif au traitement acoustique des préaux. Une aire d'absorption équivalente de l'ordre de 0,5 fois la surface au sol sera prévue (sous une forme laissée au choix de l'équipe).

Par ailleurs, les éventuels équipements posés en toiture devront présenter des caractéristiques acoustiques satisfaisantes : on considèrera une émergence inférieure ou égale à + 5 dB(A) le jour et + 3 dB(A) la nuit en limite de propriété.

Les équipements du service de restauration et les éventuels rejets en provenance de cette zone devront être le plus neutre possible du point de vue de l'ambiance acoustique.

Les espaces de stationnement et accès réservés aux véhicules de livraisons seront délimités à des emplacements qui facilitent leur accès au bâtiment.

L'aménagement de la parcelle tiendra compte des risques de pollution des espaces extérieurs ou de nuisances olfactives et limitera également les risques sanitaires des systèmes de climatisation sur les espaces extérieurs.

> **Créer des espaces extérieurs de qualité**

En termes de végétalisation, un **traitement paysager des espaces extérieurs** est exigé en respectant les engagements à l'échelle du quartier et en considérant les contraintes du milieu naturel.

Il s'agira de rendre les espaces extérieurs agréables et confortables en valorisant la trame paysagère, tant celle proposée par le quartier de Las Fonses (**voir fiche de l'îlot 12 en annexe du DCC**), où celle approchant les émergences colinaires environnantes constituant les vues lointaines depuis le site. Il s'agira également de protéger voir de renforcer la biodiversité.

Ainsi, dans le cadre de l'aménagement futur, il est primordial d'implanter des **spécimens végétaux adaptés au climat** en privilégiant une flore locale ou régionale avec une recherche des essences correspondantes, ayant un besoin limité en entretien.

On veillera à ne pas introduire de plantes invasives pouvant perturber l'équilibre écologique local ou d'essences à fort potentiel allergène.

De même, éviter les végétaux qui présentent des risques de toxicité pour les enfants qui sont incompatibles avec les contraintes des établissements fréquentés par de jeunes enfants (lauriers roses, vigne vierge, laurier sauce, troènes...). **Les arbres à fruits non comestibles doivent également être proscrits** (catalpas, mélias...).

Les espaces extérieurs utiles (cour de récréation, jardins d'activités) devront présenter **des zones ombragées** assurées par des arbres de haute tige à feuilles caduques, mais **également des zones dégagées de tout obstacles** pour les activités dynamiques et sportives des élèves lors des récréations.

La disposition des espaces végétalisés et notamment les arbres de haute tige devront participer à la **stratégie bioclimatique** développée sur le site et le bâtiment. Ainsi, la végétation pourra apporter des solutions hygrométriques et de rafraîchissement naturel grâce à des îlots végétalisés.

L'aménagement de la parcelle devra également permettre de **limiter les effets indésirables liés au vent, au soleil** mais aussi **aux précipitations**.

Les accès aux bâtiments seront couverts pour **protéger les usagers du soleil, de la pluie et du vent** par des casquettes, galeries couvertes sur les accès publics principaux et des préaux au droit des accès aux espaces extérieurs récréatifs.

Une attention particulière sera portée au choix de leur positionnement en vue de maximiser leur capacité de protection, conjugaison vent/pluie notamment.

Concernant le vent, il s'agit d'en minimiser les effets perturbateurs (effet venturi, effet de canalisation, etc.) tout en optimisant ses possibilités d'utilisation (ventilation naturelle...).

Les vents dominants doivent impérativement être pris en compte. Ils proviennent principalement du Sud Est (vent d'autan) et Ouest/Nord Ouest.

> *Choix de matériaux et de principes constructifs pérennes et durables*

Le critère d'**économies de ressources** est à intégrer prioritairement dans le cadre d'une démarche de conception environnementale, y compris dans la phase de chantier.

Dans le cas du groupe scolaire Las Fonses, les critères de **maintien des conditions sanitaires** à l'intérieur des locaux (qualité de l'air et des espaces), **de maîtrise des risques** (notamment en cas d'incendie), **de durabilité et de facilité d'entretien**, **sont prépondérants**.

Il s'agit également d'appliquer le principe de précaution pour les matériaux (y compris les produits et accessoires de pose et mise en œuvre) sur lesquels existent des soupçons de risques sanitaires.

Par ailleurs, le recours à des **éco-matériaux bio sourcés** et favorisant les filières locales sont également un axe de réflexion attendu.

Les matériaux biosourcés sont, par définition, des matériaux issus de la biomasse d'origine végétale ou animale. Ils couvrent aujourd'hui une large gamme de produits et trouvent de multiples applications dans le domaine du bâtiment et de la construction, en tant que :

- Isolants (laines de fibres végétales ou animales, de textile recyclé, ouate de cellulose, chènevotte, anas, bottes matériaux de paille, etc.).
- Mortiers et bétons (béton de chanvre, de bois, de lin, etc.).
- Panneaux (particules ou fibres végétales, paille compressée, etc.).
- Composites plastiques (matrices, renforts, charges).
- Ou encore dans la chimie du bâtiment (colles, adjuvants, peintures, etc.).

La filière des matériaux biosourcés a été identifiée, par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, comme l'une des 18 filières vertes ayant un potentiel de développement économique élevé pour l'avenir, notamment en raison de son rôle pour diminuer notre consommation de matières premières d'origine fossile, limiter les émissions de gaz à effet de serre et créer de nouvelles filières économiques.

Ces matériaux seront autant que possible privilégiés dans les modes de construction préconisés par le concepteur.

Sont à **proscrire** les produits susceptibles d'émettre des gaz toxiques en cas d'échauffement et d'incendie tels que PVC, polystyrènes, etc., quand ils sont totalement situés à l'intérieur du volume occupé (revêtements de sol souples, tuyaux et canalisations, câblage électrique, etc.).

Le choix des matériaux sera également étudié fait pour limiter l'impact environnemental en phase d'exploitation du bâtiment.

Un plan prévisionnel d'exploitation et maintenance PPEM sera mis au point par le concepteur et indiquera quelles sont les fréquences d'entretien ou de réfection nécessaires pour les menuiseries extérieures, revêtements de façades, protections solaires, équipements et réseaux.

Les matériaux en contact avec l'extérieur seront choisis de telle sorte à limiter les opérations d'entretien fréquentes (par exemple : pas de bois nécessitant un traitement ou une lasure régulière, acier galvanisé généralisé sur tous les ouvrages de serrurerie extérieurs) et seront compatibles avec les usages qui en seront faits et leur exposition aux intempéries (résistance des teintes à la décoloration du soleil, résistance des matériaux aux élévations importantes de température, etc.).

Concernant les revêtements intérieurs, ils seront judicieusement choisis selon les critères suivants :

- Durabilité (dans un environnement plutôt « agressif »).
- Facilité d'entretien.
- Contribution à la qualité sanitaire (croissance fongique et bactérienne, émissions de COV).
- Respect des classement UPEC minimum réglementaires.

On privilégiera les matériaux remplaçables ponctuellement.

Les études de conception devront démontrer les dispositions prises pour faciliter l'accès aux éléments des familles suivantes : façades, toitures et protections solaires (fournir une étude d'accessibilité aux différents éléments de l'enveloppe).

Il sera demandé de connaître (lors des prescriptions du Maître d'œuvre et lors des propositions des entreprises) pour au **minimum 50 % des éléments d'au moins 6 familles de produits** (2 de gros œuvre, 4 de second œuvre), **les valeurs des impacts suivants :**

- Consommations de ressources énergétiques/non énergétiques, changement climatique, consommation d'eau, déchets éliminés.
- Émissions de COV (Composés Organiques Volatiles) et de formaldéhyde pour 50% des surfaces en contact avec l'air intérieur des locaux occupés.
- Teneur en COV pour les peintures et vernis intérieurs.

> Favoriser le développement de filières locales

Afin de développer et de structurer les filières locales et de valoriser les gisements d'écomatériaux locaux, **il est nécessaire de disposer d'informations quant à la qualité des matériaux utilisés et à leur qualification.**

La quantification demandée portera uniquement sur les éco-matériaux participant à la construction (hors mobilier) et référencés dans la note de calcul thermique.

Les filières principales filières régionales (en tenant compte de la fusion des Régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon) identifiées sont : **le bois, le liège, le chanvre, la paille, la ouate de cellulose, la terre crue, la pierre, la brique...**

En cas de recours, souhaitable, à des éco-matériaux, ces derniers devront faire l'objet :

- Soit d'une démarche de qualification du type FDES.
- Soit d'un Avis technique.
- Soit d'une certification ACERMI, ou marquage CE, ou autres normes européennes ou répondre aux tests de la Directive Européenne 97/69/CE ou bénéficier d'une certification ACERMI.
- Ou de tout autre document attestant des performances et des caractéristiques du matériau utilisé.

Par ailleurs, **les approches intégrant la mixité des éco-matériaux** pour répondre à la problématique du confort d'été, ainsi que l'innovation (matériaux composites...) seront privilégiées.

La proximité d'approvisionnement des matériaux mis en œuvre sera favorisée et recherchée dans un souci d'économies d'énergie et de ressources (écobilan). Ce critère sera étudié de façon approfondie en phase PRO. Le maître d'œuvre devra alors notamment rechercher des sites potentiels d'approvisionnement en matériaux dans la grande région Midi-Pyrénées-Languedoc-Roussillon (ou dans les régions voisines).

Les terres de déblai/remblai résultant des travaux de terrassement seront au maximum réemployées pour éviter leur évacuation, génératrice de pollution liée aux transports.

On privilégiera la préfabrication et le calepinage qui permettent de limiter les déchets sur chantier. Dans la mesure du possible, on privilégiera les systèmes constructifs par voie sèche qui permettent de limiter les nuisances de chantier (limitation des pollutions et de la durée des travaux).

Dans la continuité des efforts de conception, les concepteurs mettront en place un ensemble de dispositions visant à réduire les nuisances liées au chantier. Ces mesures devront se formaliser à travers une **charte de chantier à faibles nuisances** rédigée à l'attention des entreprises qui fera partie des pièces contractuelles du DCE.

Les prescriptions porteront notamment sur les points suivants :

- Procédures de **gestion sélective des déchets** produits par le chantier (chutes, emballages plastiques, palettes...) : cadre contractuel, organisation du tri, filières de valorisation type recyclage, récupération, incinération, etc. Il sera demandé aux entreprises l'établissement d'un **Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)** tenant compte du contexte local (filiales de valorisation et installations de collecte). Le traitement des déchets sera clairement identifié dans le chiffrage des travaux. Il est rappelé que le tri des déchets durant la phase de chantier est une exigence du Maître d'Ouvrage que les entreprises devront obligatoirement respecter.
- Moyens mis en œuvre pour limiter les **nuisances acoustiques** par rapport à l'environnement immédiat, ainsi que par rapport aux travailleurs (liées aux engins et outils, aux procédés utilisés en construction).
- Moyens mis en œuvre pour limiter les **émissions de poussières et de boues** sur le chantier et vers le voisinage.
- Moyens mis en œuvre pour **limiter la pollution de l'air, des sols et de l'eau** (huile de décoffrage végétale par exemple).
- **Gestion du trafic** (aménagement des livraisons, du parcage des véhicules du personnel du chantier).
- **Gestion du stockage** des matériaux et divers engins.
- **Gestion de la maison existant sur la parcelle AR 154 et de son annexe, traitement et évacuation des déchets.**

Les enjeux relatifs à une bonne maîtrise de l'énergie sont divers. Il s'agit à la fois d'un enjeu économique de réduction des coûts de consommation et d'un enjeu écologique à l'image des différentes actions menées par la collectivité dans ce sens.

> Niveau de performance énergétique

Le futur groupe scolaire sera un bâtiment de **Niveau THPE** présentant un gain de performance de 20 % par rapport à la RT2012 .

Les principales exigences THPE portent sur l'amélioration de l'enveloppe du bâtiment en agissant sur le Bbio :

$$\text{Bbio} = 0.8 \times \text{Bbiomax moyen} \times (\text{Mbgéo} + \text{Mbalt} + \text{Mbsurf})$$

En d'autre terme, le comportement bioclimatique du bâtiment est meilleur de 20% que le niveau réglementaire. L'accent est donc mis sur une isolation performante du bâtiment ainsi qu'une utilisation optimisée de l'éclairage.

Améliorer la performance énergétique du bâtiment du bâtiment sur les 5 usages réglementaires :

- $\text{CepMax} < 80 \text{ kWh/m}^2\text{EP.an}$
- Parfaite maîtrise de la perméabilité à l'air **$< 0,8 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$ sous 4 pa.**
- Etanchéité des réseaux aérauliques de classe A.
- Réflexion aux conditions de recours aux énergies renouvelables.
- Evaluation de l'énergie grise et du potentiel Eco-mobilité.
- Dispositions pour atteindre les objectifs :
 - Mesure des débits de ventilation en fin de chantier.
 - Traitement des cibles confort visuel, acoustique, thermique et qualité de l'air intérieure.
 - Estimation des consommations pour les usages mobiliers (bureautique) et immobiliers.
 - Affichage des caractéristiques du bâtiment (Cep, Bbio, EnR).
 - Rédaction d'un guide utilisateurs du bâtiment.
 - Mise en place de procédures de commissionnement.
- Appareils électroménagers (fours, lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle) de classe énergétique A+ au minimum.

Notons que les coûts énergétiques de fonctionnement d'un bâtiment énergétiquement performant étant réduits, il est nécessaire de se concentrer sur son exploitation et ainsi sur les choix d'investissements initiaux.

Afin de répondre à l'ambition exprimée par le maître d'ouvrage sur le niveau de performance attendu du nouveau groupe scolaire tant d'un point de vue environnemental, technique et économique, la base minimum des hypothèses techniques suivantes (non exhaustives) nous semble être indispensable à étudier :

- Procédés constructifs performants en termes de consommation d'énergie grise.
- Installation d'une production par pompe à chaleur géothermale.
- Production d'eau chaude sanitaire par ballon thermodynamique. La consommation prévisionnelle annuelle d'ECS est de 60 m³. Une production d'ECS solaire doit être étudiée.
- Mise en œuvre d'une ventilation de type double flux permettant de contrôler la qualité sanitaire de l'air, ainsi que de permettre la sur-ventilation nocturne (free-cooling).
- Equipement de certaines pièces de systèmes actifs de rafraîchissement (type PAC).
- Système de gestion de l'éclairage naturel et artificiel en fonction des besoins.
- Mise en place d'une GTC pour une meilleure lisibilité, affichage et gestion des consommations d'énergies.

Pour atteindre l'objectif, on pourra envisager de recourir à des produits ou des systèmes innovants ou non pris en compte par la réglementation thermique et permettant un gain énergétique important.

Pour réduire la consommation en éclairage artificiel, il est nécessaire d'optimiser l'éclairage naturel. D'une manière globale, pour l'éclairage artificiel, les **appareils d'éclairage devront être basse consommation. En première approche, le recours systématique à des sources LED est à privilégier.**

A défaut, les sources devront être à longue durée de vie (>10.000 heures), basse teneur en mercure, à basse luminance dans les pièces à usage informatique et alimentés par ballasts électroniques pour limiter le scintillement.

Une **GTC** (gestion technique centralisée) sera prévue.

Il faudra veiller à ce que ce système ne soit pas trop compliqué d'utilisation afin que tout gestionnaire puisse s'en servir.

De plus, un guide d'utilisation lui sera remis à la réception de l'ouvrage.

> Recourir aux énergies renouvelables

L'application d'un objectif énergétique RT2102-20% et les évolutions de la réglementation thermique qui imposeront les bâtiments à énergie positive au plus tard à horizon 2020 justifient d'étudier le recours aux énergies renouvelables.

Afin de pouvoir y recourir de manière rationnelle, une **étude de faisabilité sur le recours aux énergies renouvelables locales** (EnR) devra être réalisée au stade du Permis de Construire.

Cette étude de faisabilité sera liée à **l'étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie** réglementaire à effectuer pour le dépôt du Permis de Construire par l'équipe de maîtrise d'œuvre pour permettre à la maîtrise d'ouvrage de valider le principe de production énergétique du site en connaissance de cause (étude technico-économique comparative en coût global).

> Communication – Sensibilisation

Si une installation d'énergie renouvelable est retenue, elle aura également un **rôle pédagogique** à jouer au sein de l'établissement : un affichage en temps réel de la **performance de l'installation** sera installé dans les espace d'accès et d'accueil de l'école, et mise en parallèle avec la **consommation du bâtiment** pour valider la performance de celui-ci.

Cet affichage comprendra : la consommation du bâtiment, la production d'énergie renouvelable, le tonnage de CO2 évité...

Par ailleurs, un guide d'utilisation du bâtiment sera réalisé et transmis aux usagers.

(voir aussi 7 : social et économie ci-après).

> Équipements thermiques et régulations

Perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air sera inférieure à 0,8 m³/h.m² sous 4 Pa.

Le maître d'œuvre aura à sa charge la réalisation de deux tests d'étanchéité à l'air (hors d'air et en cours de finition).

Il sera tenu de respecter cette exigence et de faire reprendre par les entreprises concernées les défauts d'étanchéité.

Une information sera faite à toutes les entreprises en phase chantier.

La mesure d'étanchéité à l'air du bâtiment devra être conforme à la norme EN 13 829 « Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments » et à son guide d'application GA P50-784.

Demander à ce que l'opérateur soit qualifié Qualibat 8711 ou équivalent.

Chauffage

La conception de la régulation veillera à optimiser la consommation des circulateurs de chauffage et ECS. Régulation du chauffage pièce par pièce via électrovannes pilotées par **sonde d'ambiance et GTC**.

Les principes techniques mis en œuvre seront au maximum standardisés.

Le système de diffusion du chauffage et/ou de ventilation ne devra présenter aucun obstacle pour les enfants en bas des murs. Si nécessaire, une protection mécanique sur les organes exposés aux chocs sera prévue.

Si un système de chauffage par réseau d'eau chaude est retenu, toute canalisation traversant des locaux non chauffés sera calorifugée et la température des canalisations accessibles sera toujours $\leq 70^{\circ}\text{C}$. Les maîtres d'œuvre chercheront à réduire au maximum les linéaires de réseau nécessaires.

Rafrâichissement

Les systèmes de rafraîchissement actifs restent sur le principe autorisés dans tous les locaux usuel fréquentés par les enfants et dans les locaux dont le process le nécessite (local déchets, local préparations froides, local serveurs informatiques...

Cependant des alternatives au rafraîchissement actif, comme la surventilation (free-cooling), ou le recours à des dispositions moins énergivores devront être proposées.

La conception traversante ou bi-orientée des locaux favorise la stratégie de rafraîchissement passif et doit à ce titre être utilisée dans la mesure du possible. L'optimisation de l'inertie de l'enveloppe, couplée à la mise en œuvre de protections solaires extérieures performantes (lames horizontales amovibles et orientables par exemple) est une disposition attendue.

Ventilation

La recherche d'économie d'énergie passera également par l'optimisation du système de ventilation.

La ventilation fera l'objet d'une étude de conception particulièrement soignée en relation directe avec la conception et l'organisation du bâtiment.

D'une manière générale, les débits de ventilation devront être conformes aux exigences sanitaires pour des activités prévues pour chaque typologie de local. La ventilation mécanique sera réalisée par des moteurs à vitesse variable et à transmission directe. La gestion de la ventilation sera pilotée par la GTC.

La conception du réseau aéraulique cherchera à minimiser les pertes de charge, notamment à travers une bonne gestion des linéaires de trainasse, de façon à limiter la puissance des ventilateurs à moins de $0,3 \text{ W/m}^3/\text{h}$ (simple flux) ou $0,6 \text{ W/m}^3/\text{h}$ (double flux) sous 200Pa. En cas de recours à une ventilation double flux, le rendement **annuel** de l'échangeur devra être supérieur à 80 %.

Les piquages « rapides » seront remplacés par des Té obliques de bifurcation.

Hiver : gestion des plages de fonctionnement de l'équipement pour fonctionnement uniquement pendant plages d'occupation.

Été : ventilation nocturne pour évacuer chaleur emmagasinée pendant la journée ; une ventilation nocturne naturelle sera à privilégier sur une ventilation mécanique.

Ventilation de base : minimum avec variation de vitesse suivant sonde de CO₂ pour les locaux présentant des volumes supérieur à 250 m³.

La mise en œuvre des dispositifs de ventilation mécanique devra répondre au référentiel (EFFIENERGIE) :

- Étanchéité à l'air des réseaux aérauliques de classe A **avec mesure de perméabilité à l'air du réseau réalisée par un opérateur autorisé par le Ministère en charge de la construction.**
- Efficacité des ventilateurs basse consommation < 0.25W/m³.

Régulation et suivi - GTC

Afin de simplifier et d'optimiser le pilotage des installations techniques et de permettre un suivi régulier et automatisé des consommations énergétiques par poste et des conditions de confort, un système de **Gestion Technique Centralisée** sera mis en place. Les équipements de régulation devront être compatibles avec le système.

Un ensemble de compteurs, sondes, capteurs et automates devra donc être judicieusement déployé en parallèle des organes de régulation classiques.

Ces systèmes de régulation automatique sont à situer dans des armoires ou points inaccessibles aux usagers y compris les reports de commande et d'alarme sur la GTC et sur le tableau général situé dans **le bureau de direction (A1.2).**

Le mode de communication à retenir pour la GTC sera de type en mode IP pour connexion à partir de n'importe quel poste informatique. Une **régulation performante** sera mise en œuvre par type d'occupation ou zone et par orientation. Une régulation finale **par pièce** permettra de prendre en compte le plus finement possible les apports internes et solaires et l'occupation.

Ainsi, la GTC devra intégrer un planning annuel de chauffage programmable pièce par pièce, avec consignes de température (confort, réduit, vacances).

Mise en place de compteurs électroniques télé-relevables via la GTC:

- Électricité réseau (ensemble du bâtiment), électricité photovoltaïque produite, éclairage, appareils électroniques.
- Eau froide, production ECS.
- Chauffage, Ventilation.
- Appareils de restauration, appareils de buanderie.
- Si mise en place d'une PAC compteur d'énergie consommée et d'énergie produite (indicateurs COP et EER réels).

Nos modes actuels de consommation de l'eau nous amènent fréquemment à utiliser l'eau potable pour des usages techniques comme l'arrosage des espaces verts, le nettoyage des surfaces, ou certains usages sanitaires (toilettes). À cette inadaptation des modes de consommation aux enjeux environnementaux, s'associe le gaspillage de l'eau potable engendré par la mise en œuvre de réseaux de distribution qui peuvent induire, à court ou à long terme, des consommations « parasites », telles que les fuites du réseau ou les écoulements non utilisés (robinets non temporisés, etc.).

> Approche générale

Une conception réfléchie et adaptée et une réelle limitation des consommations d'eau potable induit également la limitation des rejets d'eaux usées, permettant de réduire les pollutions, limiter les impacts négatifs sur le milieu naturel et limiter les surcharges des installations d'assainissement.

Sur cette opération, la gestion de l'eau intervient à toutes les échelles du site :

- **L'eau potable** : limiter les consommations et prévenir les fuites.
- **L'eau de pluie** : la gérer convenablement sur le site, et en réutiliser une partie pour des alimentations pour lesquelles l'eau potable n'est pas indispensable. Une récupération d'eau de pluie est tout à fait envisageable pour des usages extérieurs (arrosage des espaces verts), voir intérieurs (alimentation de certaines toilettes), même si cet approche est encore complexe dans le cadre d'un établissement fréquenté par de jeunes enfants.
- **Une réflexion est à mener concernant la gestion des eaux pluviales** et plus particulièrement la rétention.

Rappel loi sur l'eau

La réalisation de tous ouvrages, tous travaux, toutes activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau, en application des articles R214-1 et suivants du code de l'Environnement.

Selon la liste des ouvrages soumis à déclaration ou à autorisation (articles R 214-1 à R 214-5 du code de l'environnement) et en fonction des surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet, l'équipe de maîtrise d'œuvre devra prendre en compte le montage **d'un dossier administratif de demande d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'eau, s'il s'avère nécessaire.**

> Réduction de la consommation d'eau potable

Avant d'envisager des dispositifs techniques coûteux, il s'agit de limiter les consommations d'eau par le recours à des dispositions et des équipements performants :

- **Privilégier les plantations locales** ne nécessitant que très peu d'entretien et d'arrosage dans la mesure où aucun arrosage automatique ne sera prévu, à l'exception de point de prise d'eau ponctuel pour l'entretien des espaces extérieurs ou les besoins des services d'incendie et de secours.
- **Équipements hydro-économes :**
 - ✓ Limiter la pression d'alimentation à 3 bars.
 - ✓ Robinets temporisés, mousseurs, chasse d'eau double débit (2/4 litres), butées limiteuses de débit, robinets temporisés, etc. Toutes les chasses d'eau seront toutes à commande manuelle.
 - ✓ Suivi sur GTC pour identification des fuites et comptage.
- **Des vannes d'isolement** judicieusement positionnées permettront toute intervention sur réseau (maintenance, recherche de fuite...) sans nuire au bon fonctionnement du groupe scolaire.
- **Travailler sur la conception du réseau :** parcours optimisé de la tuyauterie avec réduction des distances usages/gaines techniques (< 10 m).

> Gestion des eaux pluviales sur la parcelle

Pour les périodes de forte pluviométrie, des systèmes de rétention devront être mis en œuvre afin de limiter la saturation du milieu naturel et du réseau d'évacuation. Il faudra traiter les eaux de ruissellement en identifiant les types de surfaces sur lesquelles les eaux peuvent ruisseler (parkings, cour, ...).

Toute disposition permettant de limiter les surfaces imperméabilisées et d'infiltrer les eaux pluviales sur le site va dans le sens d'une gestion environnementale des eaux de pluie.

Le contexte général de gestion des eaux pluviales doit s'intégrer dans le process arrêté pour le traitement de l'ensemble de la ZAC Las Fonses (voir l'ensemble des prescriptions liées à la ZAC sur cette question remis en annexe du dossier de consultation – Fiche de lot 12) :

- **Toutes les eaux pluviales seront infiltrées** selon les dispositions générales applicables pour l'aménagement de la ZAC.
- **Les surfaces imperméabilisées devront être limitées à leur strict nécessaire.** Prise en compte au niveau des toitures ou à travers des ouvrages tels que des puits d'infiltration et noues paysagères.

- **La mise en œuvre de revêtements perméables pour les aires extérieures** est à privilégier, toujours dans la logique de réduire les surfaces imperméabilisées à leur strict nécessaire.
- **La récupération et l'utilisation des eaux pluviales** pour des usages compatibles avec leur qualité sanitaire pourra être étudiées afin de diminuer les consommations d'eau potable.

> *Le recours à la récupération des eaux pluviales*

Si un recours à la récupération des eaux pluviales est proposé, les eaux collectées seront exclusivement issues des toitures non accessibles et seront stockés dans une cuve pour laquelle un dimensionnement précis sera fourni.

Une étude en coût global sera remise au maître d'ouvrage pour lui permettre de prendre une décision sur le dimensionnement proposé de la réserve.

Toutes les dispositions de l'arrêté du 21 Août 2008 devront être respectées, notamment sur la conception de l'ouvrage et la signalisation des réseaux. L'eau collectée alimentera les points d'eau situés dans les locaux ménage (uniquement accessibles au personnel d'entretien) et aux points de puisage extérieurs.

> *Gestion des eaux usées*

Les eaux usées produites par le groupe scolaire de la Valsière sont uniquement des eaux grises et des eaux vannes issues des sanitaires et du restaurant scolaire.

Ces eaux seront récupérées et traitées conformément à la réglementation.

Des dispositifs de prétraitement sur les eaux du restaurant seront mis en place si nécessaire (bac dégraisseur, etc.).

> Confort hygrothermique

Le confort hygrothermique a pour objectif d'assurer des conditions d'exploitation des locaux satisfaisantes en toutes saisons dans une région particulièrement contrastée (ensoleillement intense, régime de pluies capricieux, vents violents).

Conditions de confort hygrothermique – hiver et mi-saison

- **Niveau adéquat de température** dans les différents locaux en période d'occupation selon leur fonction.
- **Stabilité des températures** en période d'occupation et capacité à absorber les apports gratuits (internes et solaires), dans le but de limiter, voire d'annuler les phénomènes de surchauffe.
- **Homogénéité des températures radiantes** (asymétrie de rayonnement, gradient vertical de T°) avec prise en compte des effets de parois froides liés aux échanges radiatifs entre le corps humain et les parois qui l'entourent.
- **Hygrométrie et vitesse de l'air** compatible avec les conditions de confort.
- **Maîtrise de l'ambiance thermique** par les occupants.
- **Prise en compte des surchauffes ponctuelles** en mi-saison dans les zones sensibles sujettes à d'importants apports solaires ou sièges d'apports internes conséquents (occupants et équipements).
- **Les apports solaires gratuits** sont recherchés en hiver, ainsi que la protection contre les vents dominants et la limitation des déperditions.
- **Une très bonne isolation de la structure** et l'utilisation de doubles vitrages performants (peu émissifs à remplissage argon par exemple) permettront de limiter fortement les risques de paroi froide.
- **Les émetteurs de chauffage** présenteront une part radiative > 30%.
- **Des dispositifs de régulation**, simples et robustes, permettront une gestion zone par zone ou individuelle des ambiances thermiques pour assurer le confort de chacun.
- **Dispositifs adaptés et performants de redémarrage des installations** de chauffage après inoccupation prolongée (vacances...) et avant occupation dans les salles à occupation intermittente.

Conditions de confort hygrothermique – été et mi-saison

Le rayonnement du soleil en période estivale doit être parfaitement maîtrisé pour ne pas nuire au confort d'été et éviter les surchauffes, synonymes d'inconfort et de certaines détériorations. Le confort d'été doit être privilégié dans la réflexion bioclimatique en cohérence avec un objectif THPE :

- **Dispositions architecturales et techniques** permettant de limiter les températures intérieures en été.
- **Maintien d'une température d'été acceptable**, doit être recherchée, par le biais d'une combinaison entre une conception bioclimatique des locaux (bâti et systèmes passifs) permettant de limiter les apports de chaleur et d'évacuer le maximum de charges thermiques, en réduisant et évitant tout recours « abusif » à des systèmes de rafraîchissement actifs trop fortement consommateurs d'énergie et contributeurs de gaz à effet de serre.
- **Le rafraîchissement des locaux** est à prendre en compte dans le cadre de l'approche globale de performance énergétique du bâtiment
- **Prendre en compte le recours aux énergies renouvelables.**

En été, la façade sud ne reçoit pas beaucoup plus d'énergie solaire qu'en hiver. Une protection de type casquette suffit à protéger les façades exposées, ou bien de la végétation à feuilles caduques, dont l'ombre est en phase avec les besoins de protection et couvre aussi le sol au pied de la façade, supprimant les effets d'albédo.

Il est nécessaire d'être vigilant sur les expositions à risques : les façades est et ouest ainsi que les toitures qu'il faut isoler de façon performante thermiquement, et encore mieux placer à l'ombre.

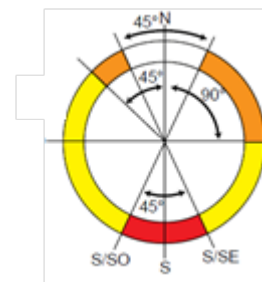
Les solutions passives, passant par l'optimisation des protections solaires et le recours à la ventilation nocturne pour rafraîchir les locaux, sont à privilégier.

Les éclairages zénithaux ne devront pas présenter de risque de surchauffe à l'intérieur des locaux. Pour éviter les surchauffes liées à l'éclairage zénithal, plusieurs solutions existent, à titre d'exemple nous pouvons citer ici :

- Spot solaire : permettant de disposer de lumière naturelle dans les zones centrales du bâtiment.
- Lanterneaux avec protection solaire intégrée.

Les protections solaires équiperont tous les vitrages de l'est à l'ouest en passant par le sud. Elles devront garantir un facteur solaire, **FS < 0,15**.

- Protections fixes / architecturales (retrait, auvent, casquettes, brise soleil...)
- Protections fixes (retrait, brise soleil, végétalisation...) + mobiles
- Protections mobiles



Les concepteurs pourront proposer la mise en place de **vitrages différenciés** selon les expositions.

En période chaude, les solutions passives (inertie, protection solaire, free-cooling, etc.) devront participer directement au maintien du confort d'été.

Réalisation de simulations thermiques dynamiques

Le maître d'œuvre devra la réalisation de trois études STD : une en phase APS, une en phase APD et une en phase PRO.

La STD sera réalisée à partir des données météorologiques de référence pour l'année 2003, station météo de Toulouse-Blagnac.

Le seuil d'inconfort d'été à ne pas dépasser est de 28°C intérieurs sur une durée maximale de 40 heures.

La STD aura pour objectif :

- D'évaluer le confort thermique.
- Les consommations et dépenses énergétiques.
- Les opportunités d'améliorations techniques.

La méthodologie employée intègrera obligatoirement la saisie des bâtiments et les informations utiles à l'analyse thermique :

- Saisie graphique du projet.
- Prise en compte des masques proches et lointains (sorties graphiques 3D de la modélisation avec ombres portées devront être rendues).
- Saisie de toutes les données propre au projet (occupation des différentes zones, planning de fonctionnement des équipements, ...).

La méthodologie employée simulera le comportement thermique sur une année représentative (année de référence 2003).

Cette démarche donnera la connaissance sur une année entière :

- Des températures de contact des parois pour prendre en compte le rayonnement.
- Des puissances frigorifiques et calorifiques à mettre en jeu, en fonction des consignes de température souhaité.
- D'évaluer sur une année les périodes critiques génératrices d'inconfort
- De calculer les coûts d'exploitation.

Optimisation énergétique du bâtiment

L'objectif de cette démarche est d'apporter les améliorations au projet en passant par :

- Recherche d'amélioration de la structure : protection solaire, type d'isolation choisis les plus pertinents, influence de l'inertie thermique, ...
- Recherche d'amélioration de l'équipement technique (type d'énergie, systèmes de production thermique, système de distribution thermique, régulation...).
- Quantifier les solutions proposées (confort, coût d'exploitation, coût d'investissement, ...)
- **Le local lingerie** possède des équipements techniques importants, la maîtrise d'ouvrage souhaite que la surchauffe de ces locaux soit également étudiée.

> Confort acoustique

Le confort acoustique a une influence sur les conditions de travail et sur les relations entre les usagers d'un bâtiment. La prise en compte de cette thématique doit permettre d'obtenir une qualité d'ambiance acoustique très satisfaisante dans l'ensemble des locaux.

Il est demandé aux concepteurs de traiter de façon prioritaire, les questions acoustiques par l'**organisation des espaces**.

- **Prendre en compte les nuisances acoustiques extérieures** (accès des véhicules de livraison, des véhicules du personnel et des parents d'élèves) lors de la disposition des espaces sensibles et très sensibles.
- **Organiser avec intelligence les locaux** afin de limiter les nuisances acoustiques entre locaux.
- **Regrouper** autant que possible les locaux sensibles et très sensibles.
- **Favoriser autant que possible la séparation des locaux sensibles** par des parois lourdes et/ou des portes de distribution intermédiaires.

Le traitement du confort acoustique commence en effet par une **conception architecturale** adaptée et une organisation des locaux en fonction des sources de nuisances sonores. Les locaux sources des nuisances sonores les plus importantes peuvent être isolés des locaux nécessitant le calme par l'interposition de locaux tampon non sensibles (sanitaires, circulations, locaux techniques, etc.). Les menuiseries, les revêtements de sols, faux plafonds, cloisons et doublages intérieurs permettront de respecter les niveaux d'isolation attendus.

Les durées de réverbération à respecter sont définies en fonction de la nature et du volume des locaux. Une étude acoustique sera à réaliser par l'équipe de conception-réalisation permettant de justifier le respect de la réglementation en vigueur et plus particulièrement **l'arrêté du 25 avril 2003**.

Les locaux suivants feront l'objet d'une étude acoustique spécifique, notamment en ce qui concerne les temps de réverbération atteints :

- hall d'entrée,
- salles d'activités et classes,
- salle polyvalentes,
- salles à manger.

Temps de réverbération

LOCAUX MEUBLÉS NON OCCUPÉS	DURÉE DE RÉVERBÉRATION MOYENNE (exprimée en secondes)
Salle de repos des écoles maternelles; salle d'exercice des écoles maternelles; salle de jeux des écoles maternelles. Local d'enseignement; de musique; d'études; d'activités pratiques; salle de restauration et salle polyvalente de volume $\leq 250 \text{ m}^3$. Local médical ou social, infirmerie; sanitaires; administration; foyer; salle de réunion; bibliothèque; centre de documentation et d'information.	$0,4 \leq Tr \leq 0,8 \text{ s}$
Local d'enseignement, de musique, d'études ou d'activités pratiques d'un volume $> 250 \text{ m}^3$, sauf atelier bruyant (3).	$0,6 \leq Tr \leq 1,2 \text{ s}$
Salle de restauration d'un volume $> 250 \text{ m}^3$.	$Tr \leq 1,2 \text{ s}$
Salle polyvalente d'un volume $> 250 \text{ m}^3$ (1).	$0,6 \leq Tr \leq 1,2 \text{ s}$ et étude particulière obligatoire (2)
Autres locaux et circulations accessibles aux élèves d'un volume $> 250 \text{ m}^3$.	$Tr \leq 1,2 \text{ s}$ si $250 \text{ m}^3 < V \leq 512 \text{ m}^3$ $Tr \leq 0,15 \sqrt[3]{V} \text{ s}$ si $V > 512 \text{ m}^3$
Salle de sports.	Définie dans l'arrêté relatif à la limitation du bruit dans les établissements de loisirs et de sports pris en application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation.
(1) En cas d'usage de la salle de restauration comme salle polyvalente, les valeurs à prendre en compte sont celles données pour la salle de restauration. (2) L'étude particulière est destinée à définir le traitement acoustique de la salle permettant d'avoir une bonne intelligibilité en tout point de celle-ci. (3) Cf. article 8.	

Isolement vis à vis de l'extérieur

L'isolement acoustique des façades aux bruits extérieurs sera supérieur ou égal à 32 dB. Le cas échéant, le concepteur prendra en compte les exigences particulières du Plan d'Exposition aux Bruits de la zone.

Niveau de bruits de chocs

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc L'_{ntw} transmis dans les locaux sera inférieur à 60 dB dans tous les locaux. Dans les salles de repos, ce niveau est abaissé à 55 dB. Les revêtements de sol seront donc choisis en conséquence, tout en tenant compte des critères évoqués en matière de durabilité, facilité d'entretien et émissions de COV.

Niveau de bruit des équipements

Le niveau de pression acoustique normalisé L_{nAT} engendré par un équipement ne devra pas être supérieur à 33 dB en fonctionnement continu ou 38 dB en fonctionnement intermittent dans les locaux suivants : médiathèque, salles de repos, salle d'activités. Dans tous les autres locaux, ces niveaux sont respectivement portés à 38 dB et 43 dB.

Les équipements seront par conséquent choisis en fonction de leur performance acoustique, montés sur silent blocs, et/ou équipés de pièges à sons.

Isolement acoustique aux bruits aériens

Les isollements acoustiques aux bruits aériens entre deux locaux DnTA, seront conformes à la réglementation en vigueur.

LOCAL D'ÉMISSION → LOCAL DE RÉCEPTION ↓	SALLE de repos	SALLE d'exercice ou local d'enseignement (5)	ADMINISTRATION	LOCAL MÉDICAL, infirmerie	ESPACE D'ACTIVITÉS, salle d'évolution, salle de jeux, local de rassemblement fermé, salle d'accueil, salle de réunions, sanitaires (4), salle de restauration, cuisine, office	CIRCULATION horizontale, vestiaire
Salle de repos.	43 (1)	50 (2)	50	50	55	35 (3)
Local d'enseignement, salle d'exercice.	50 (2)	43	43	50	53	30 (3)
Administration, salle des professeurs.	43	43	43	50	53	30
Local médical, infirmerie	50	50	43	43	53	40
<p>(1) Un isolement de 40 dB est admis en cas de porte de communication, de 25 dB si la porte est anti-pince-doigts. (2) Si la salle de repos n'est pas affectée à la salle d'exercice. En cas de salle de repos affectée à une salle d'exercice, un isolement de 25 dB est admis. (3) Un isolement de 25 dB est admis en présence de porte anti-pince-doigts. (4) Dans le cas de sanitaires affectés à un local, il n'est pas exigé d'isolement minimal. (5) Notamment dans le cas d'un autre établissement d'enseignement voisin d'une école maternelle.</p>						

Les cloisons séparatives des salles de classe ou de tout espace d'activités seront toute hauteur de dalle à dalle.

L'affaiblissement acoustique des blocs portes sera au minimum égal à l'isolement global requis pour la cloison.

Le suivi de l'exécution des travaux devra être particulièrement efficace sur ce point pour garantir la bonne mise en œuvre des matériaux et produits. Toutes les arrivées de fluide et de réseaux CVC passeront au-dessus du bloc-porte depuis les circulations communes.

Vérification de la performance acoustique de l'ouvrage

Une mission devra être confiée à l'acousticien responsable des études de conception pour la réalisation de mesures à la fin du chantier.

Ces mesures concerneront les temps de réverbération, les isollements aux bruits aériens entre locaux et aux bruits routiers, et les niveaux de bruit des équipements.

Elles seront réalisées dans des locaux types. En cas de constat de défaillance, les modifications nécessaires seront mises en œuvre dans tous les locaux concernés avant la réception de l'ouvrage.

> Confort visuel

Le confort visuel a pour finalité de garantir la qualité des conditions d'exploitation des lieux intérieurs sur le plan visuel, ainsi que d'assurer la qualité des relations visuelles existantes entre les espaces intérieurs et les espaces extérieurs.

Les notions d'éclairement naturel et d'éclairage artificiel sont abordées de manière distincte. La conception de l'éclairage naturel comme artificiel des locaux doit être régie par trois critères étroitement liés entre eux :

- **Critère physique quantitatif** : l'occupant doit bénéficier de suffisamment de lumière pour bien voir les objets de son environnement ;
- **Critère qualitatif de confort physiologique** : la lumière doit être suffisamment bien distribuée pour éviter toute gêne et toute fatigue visuelle ;
- **Critère qualitatif de confort** : la lumière doit être adaptée à l'homme et procurer un certain agrément.

Qualité de l'éclairage naturel des espaces intérieurs

La lumière naturelle étant la plus adaptée à la physiologie humaine, la conception architecturale doit permettre avant tout une bonne couverture des niveaux d'éclairement des locaux par de la lumière naturelle.

Le confort visuel sera assuré par la disposition de vitrages de taille suffisante et d'implantation adaptée. En outre, la profondeur des pièces sera particulièrement travaillée afin que le rapport profondeur / largeur soit le plus favorable à la pénétration de la lumière naturelle.

Des dispositions doivent être mises en œuvre pour faire bénéficier les espaces intérieurs de l'éclairement naturel tout en évitant les gênes visuelles et notamment :

- **Disposer d'une lumière naturelle homogène** dans tous les espaces utiles et notamment dans les zones d'occupation situées en fond de pièce.
- **Rechercher un équilibre des luminances** de l'environnement lumineux extérieur.
- **Éviter les éblouissements** directs et indirects.

Qualité des relations visuelles entre espaces extérieurs et intérieurs

Des dispositions sont également nécessaires en termes de relations visuelles avec les extérieurs qui devront :

- **Offrir des vues vers l'extérieur** accessibles depuis les zones d'occupation des locaux (espaces de contrôles aériens, etc.).
- **Assurer l'intimité des locaux** qui le nécessitent (pièces de repos, pièces de briefing, etc...).

Qualité de l'éclairage artificiel des espaces intérieurs et extérieurs

L'éclairage artificiel doit présenter des qualités photométriques et énergétiques suffisantes pour apporter un haut niveau de confort visuel aux usagés en toute période, tout en contribuant aux efforts d'économie d'énergie et de réduction des frais d'exploitation/maintenance.

Les économies d'énergie pour l'éclairage passent également par une gestion de l'intermittence et de modulation de l'éclairage en fonction des besoins.

Les niveaux d'éclairage requis, participent directement à la limitation des consommations énergétiques.

Il s'agira notamment de répondre aux exigences suivantes :

- **Niveau d'éclairement minimum** assuré selon les activités du local considéré et conformément aux exigences de la loi Handicap.
- **Uniformité de l'éclairement** sur le plan utile.
- **Éviter les éblouissements** dus aux systèmes d'éclairage artificiel (UGR).
- **Qualité de la lumière artificielle** (T° couleur, Indice de Rendu des Couleurs).
- **Possibilités de maîtrise des ambiances visuelles** par les occupants.
- **Contrôle et réduction des consommations** : gestion de commandes d'éclairage, ampoules basse consommation, leeds, minuteurs, détecteurs de présence...

Niveaux d'éclairage requis

	Accès à la lumière naturelle			Niveau d'éclairage artificiel souhaité	
	Impératif	Souhaitable	FLJ moyen	Niveau souhaité (lux)	Plan de référence
Hall d'entrée - accueil	X		FLJ >1,5%	200	Sol
Salles de classe, salles d'activités de groupe	X		FLJ >2,5%	300 500	Plan de travail Tableau
Bureaux	X		FLJ >2,5%	300/500	Plan de travail
Locaux du personnel	X		FLJ >1,5%	300	Plan de travail
Salle à manger	X		FLJ >1,5%	200	Table
Production alimentaire	X	X	FLJ >1,5%	300/500	Plan de travail
Sanitaires, douches		X		200	Sol
Circulations / dépôts		X	FLJ >1,5%	150	Sol
Salle polyvalente	X		FLJ > 1%	300	Plan de travail

Valeurs issues des recommandations de la norme NF EN 12464-1.

Les luminaires installés respecteront les critères suivants :

- **Température de couleur** des sources : $T_c \geq 3000 \text{ K}$
- **Indice de rendu des couleurs** : $IRC \geq 80$.
- **Dans les espaces pédagogiques et de grandes surfaces**, les luminaires seront asservis à la présence et au niveau d'éclairement naturel (gradation d'intensité). Les luminaires seront répartis en **deux zones** (baies – couloir).
- **Dans les sanitaires et circulations** intérieures, la gestion par **détection de présence** et temporisation sera systématisée (le zonage devra veiller à ne laisser aucune zone dans l'obscurité).
- **L'éclairage des cheminements et espaces extérieur sera également asservi** pour gestion par la GTC à partir d'une horloge et d'une sonde crépusculaire.

Les types de luminaires seront choisis selon une analyse croisée entre leur coût, leur durée de vie, le niveau de consommation d'énergie et la qualité de l'éclairage produit. Les concepteurs veilleront à ce que les luminaires vérifient les conditions suivantes :

- Tous les luminaires de l'établissement seront en priorité **des luminaires à LED**.
- **Les lampes halogènes** seront proscrites (intérieur et extérieur).
- Les lampes présenteront une **efficacité lumineuse** supérieure à 85 lm/W pour l'intérieur et à 105 lm/W pour l'extérieur .
- **Les blocs de sécurité** seront équipés de veilleuses à LED.

Gestion de l'éclairage

Réalisation d'une simulation dynamique 3D de l'éclairage naturel en phase APS/APD.

Cette simulation devra permettre d'apporter les ajustements nécessaires au projet pour que l'éclairage naturel couvre à minima 80% des besoins d'éclairement sur l'occupation totale du bâtiment.

La puissance installée sera d'environ 5 W/m².

La détection sera assurée avec deux canaux de commutation : un pour la partie éclairage / un pour la partie CVC. Prévoir bouton arrêt forcé de l'éclairage, accessible par l'utilisateur.

Locaux d'activités et tertiaires : détection par seuil d'intensité lumineuse et différenciation côté « fenêtre » et côté « couloir » (double zone pour les salles de classes, les salles d'activités les bureaux).

Sanitaires, locaux à faible occupation : détection de présence

Locaux à occupation intermittente, circulations, dépôt : mise en place de minuteries.

Dortoirs, espace de repos, activités culturelles : interrupteurs avec variation de puissance.

> **Qualité sanitaire de l'air**

Garantir une ventilation efficace

- La qualité de la ventilation sera soignée, autant pour la qualité sanitaire de l'air que pour le confort olfactif du personnel. Les concepteurs sont invités à trouver des systèmes de ventilation qui privilégient la qualité de l'air par augmentation des débits de renouvellement.
- Dans les locaux à pollutions internes spécifique, les conditions de qualité de l'air sont rigoureuses notamment en termes de pollution mais aussi d'hygrométrie.

Maîtriser les sources de polluants internes

- Le choix d'une ventilation mécanique double flux offre la possibilité de traiter l'air neuf en cas de besoin.
- Les matériaux devront être choisis de façon à limiter leur impact sur la qualité de l'air, il faudra notamment s'intéresser aux émissions de fibres et de particules, aux traitements du bois éventuellement mis en oeuvre mais aussi aux émissions de COV et de formaldéhyde des différents éléments mis en oeuvre et en contact direct avec l'air intérieur.

Maîtriser les sources de pollution externes

- Contre la pollution extérieure, l'emplacement des entrées d'air sera judicieusement choisi. Les prises d'air seront équipées de filtres adaptés. Enfin les entrées du bâtiment pourront être munies de sas.

Préconisation de conception

- A atteindre les débits d'air hygiéniques réglementaires.
- A assurer le balayage optimal de l'air intérieur (positionnement des bouches).
- A identifier les sources de pollutions internes, à en réduire les effets de sources et à identifier le degré de risque sanitaire lié et à ces pollutions
- A connaître les émissions de COV et de formaldéhyde pour 25 % des surfaces en contact avec l'air intérieur, pour les peintures et vernis d'intérieurs.
- A mesurer in situ la concentration en radon et vérifier qu'elle soit $< 400 \text{ Bq/m}^3$.
- A mettre en œuvre un système de ventilation spécifique, à minima, Classe A d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques.
- A pouvoir redémarrer automatiquement la ventilation avant le début de la période d'occupation.
- A s'assurer que les produits en contact avec l'air intérieur ne dégagent pas de particules et de fibres cancérogènes (matériaux répondant aux tests prévus par la Direction Européenne).

- A limiter l'entrée des polluants dans le bâtiment.
- A asservir des débits d'air dans les espaces où cela est pertinent.
- A assurer la maîtrise de la qualité de l'air amené par conduit dans les espaces. (Propreté du(des) réseaux(x) de ventilation avant mise en service).
- A s'assurer de la conformité du bois éventuellement mis en oeuvre avec le guide du CTBA en fonction de la classe de risque concernée (essence naturellement durable sans traitement préventif, ou traités par un produit certifié CTB P+).
- A respecter les exigences quantifiées sur les concentrations en COV, formaldéhydes et cancérigènes 1 et 2 des produits constituant les surfaces sols, murs et plafonds.
- A prévenir les risques de développements bactériens dans l'air.

> **Qualité sanitaire des espaces**

Limitation de l'exposition électromagnétique

- Cette préoccupation comprend l'identification des différentes sources d'émissions radioélectriques et électromagnétiques et la limitation de leur impact. Une attention particulière doit être portée à ce point notamment vis-à-vis du jeune public utilisateur des lieux.

Création des conditions d'hygiène spécifiques

- Créer les conditions d'hygiène réglementaires dans les zones et locaux sensibles à conditions d'hygiène spécifiques, préalablement identifiés (ex : locaux déchets, sanitaires, restaurant scolaire...).
- Créer au minimum un espace d'entretien adapté à l'ouvrage. Les exigences du programme fonctionnel concernant le nombre et la superficie des locaux d'entretien doivent être a minima respectées.
- **Pour les locaux sensibles à conditions d'hygiène spécifiques**, dont les surfaces sont régulièrement humidifiées et nettoyées, connaître les caractéristiques hygiéniques pour tous les éléments de la famille des revêtements intérieurs (sol, mur et plafond) y compris produits de finition. Prendre en compte, a minima pour l'élément le plus impactant de cette famille, le critère hygiénique dans le choix du produit.

> **Qualité sanitaire de l'eau**

Une part importante des dispositions en la matière est exprimée à la rubrique 5 : gestion de l'eau, notamment concernant l'usage éventuel d'une récupération des eaux de pluies.

Les dispositions suivantes seront cependant également prises en compte :

- Les canalisations seront mises en œuvre dans les règles de l'art.
- La conception des réseaux d'eau permettra de prévenir tout risque de développement bactérien, selon la réglementation.
- Concevoir des installations évitant les risques de pollution et de développement bactériens : filtration, dégazage, maintenance des traitements anti calcaire, choix des matériaux, suppression des bras morts, possibilité de réaliser des pics de stérilisation (légionellose), réduction et rééquilibrage des bouclages, respect des réglementation en termes de matériaux, compositions et teneurs en impuretés.
- Utiliser des produits et traitement conformes à la réglementation en vigueur et garantir l'adéquation des traitements (choix des produits et concentration) avec la nature de l'eau et selon la constitution du réseau intérieur.

La potabilité de l'eau à tous les points de puisage susceptibles de fournir de l'eau destinée à la boisson devra être garantie par tout dispositif nécessaire.

> *Exploitation & maintenance*

Pour la collectivité, la pérennité du patrimoine et son aptitude à remplir sa fonction au moindre coût global (entretien, maintenance et gros travaux) constituent un enjeu important du projet.

Il s'agit d'optimiser et de maîtriser les coûts des opérations de nettoyage, entretien et maintenance par le choix de solutions performantes et simples pour le clos couvert, les revêtements, les systèmes, etc.

La pérennité des matériaux mis en œuvre, la durabilité des systèmes techniques proposés, la simplicité et la réduction des opérations d'entretien et de maintenance sur le futur ouvrage sont des exigences incontournables.

Les matériaux, comme les installations techniques, devront être simples et robustes. Ils devront afficher une longue durée de vie.

Les besoins d'entretien courant devront être réduits et ne pas nécessiter de techniques particulières.

Durabilité

Les concepteurs choisiront les équipements et revêtements en fonction de leur **solidité** afin de limiter les interventions. Ainsi, l'enveloppe extérieure, les murs de façade et leurs revêtements extérieurs éventuels ne devront nécessiter aucun entretien lourd à long terme **avant 20 ans**.

Le vieillissement de l'aspect extérieur sera satisfaisant sans intervention spécifique. Les composants du clos-couvert et leur mise en œuvre garderont leurs caractéristiques sur des périodes longues.

En plus d'un souci esthétique, le choix des revêtements et matériaux extérieurs devra **tenir compte des risques de détériorations** (tags notamment).

L'objectif visé est l'**absence de travaux de rénovation** sur les 20 premières années d'exploitation.

Facilité d'entretien et accessibilité

De même, l'accent sera mis sur la **standardisation**, la capacité à évoluer et la démontabilité des installations techniques.

A ce titre, un étiquetage sera mis en place de façon à identifier clairement et durablement les différents réseaux et équipements.

Les **revêtements intérieurs** de sols et de murs seront aussi choisis pour leurs qualités de pérennité, de facilité de nettoyage et de remplacement, acoustiques et esthétiques.

Maintien des performances des systèmes

Afin de contrôler et de suivre les performances de tout système et équipement installés sur le bâtiment pendant l'exploitation de l'ouvrage, des moyens devront être mis en place, notamment permettant l'isolement d'un élément ou portion de réseau pour permettre une maintenance en garantissant de bonnes conditions de continuité de service.

Des systèmes de comptage intégrés aux systèmes choisis devront être prévus.

Des systèmes plus performants pourront être ajoutés comme par exemple des systèmes de pilotage par zones, des moyens de suivi de confort ou encore des moyens de contrôle des appels de puissance électrique, des systèmes de traitement (pour l'eau notamment).

Les installations ainsi que les produits et consommables liés à ces installations devront être relativement simples et standardisés.

> *Approche en coût global & coût social*

Un bâtiment de Qualité Environnementale reprend les qualités d'un bâtiment classique tout en minimisant ses impacts sur l'environnement, tout en augmentant la valeur d'usage du bâtiment notamment par une gestion économe.

La gestion de l'entretien et de la maintenance a pour finalité d'intégrer les conditions d'entretien et/ou de maintenance des locaux, matériaux et équipements aux critères de conception ou de sélection de ces derniers.

Le traitement de cet objectif incite à considérer les éléments constitutifs du projet selon une approche en « **coût global** » qui intègre les coûts d'entretien, de maintenance et de renouvellement d'un matériau ou d'un équipement, ainsi que les conditions « humaines » de réalisation de ces travaux d'entretien.

Le concepteur devra argumenter sur le choix des produits au regard de la fréquence et de la nature des produits employés, du mode de mise en œuvre des produits et aussi de la possibilité de remplacement de parties d'ouvrage.

Le dimensionnement des locaux techniques, l'accessibilité des équipements, la nature des contrats de maintenance sont également des éléments à prendre en compte dans le cadre de cet objectif.

Impact social

Les concepteurs chercheront la plus grande **simplicité d'utilisation** des équipements, notamment pour le personnel interne (GTC,...).

La conception des équipements et des systèmes devra être réalisée en recherchant à faciliter la maintenance et limiter la gêne occasionnée aux occupants durant les interventions de maintenance.

Les locaux techniques, les réseaux et les différents équipements devront être **facilement accessibles** afin de faciliter les interventions d'entretien / maintenance.

Les organes techniques devront être accessibles depuis l'extérieur, favorisant ainsi la simplicité des interventions, le plus possible à rez-de-chaussée et à hauteur d'homme pour limiter le recours aux opérations de maintenance et d'entretien nécessitant des dispositions de mise en sécurité des personnels d'intervention.

Tout équipement placé en toiture, en terrasse, sur des coursives ou sur des édicules techniques, devra ainsi présenter une accessibilité par des cheminements usuels et parfaitement sécurisés (sans recours à du matériel spécialisé) et ne devra pas générer de gênes acoustiques.

Les opérations de maintenance régulière et de réglage ne doivent être possibles que par du personnel autorisé. Les accès aux coursives techniques ou aux locaux techniques d'étage seront traités en conséquence.

Le projet vise aussi à accroître le confort de l'utilisateur en minimisant les risques pour la santé et maximisant ses capacités de performances par une parfaite maîtrise des conditions de confort.

Impact coût global

L'analyse en **coût global** veut donner l'opportunité d'une qualité maîtrisée en intégrant non seulement les coûts d'investissement, mais aussi ceux de fonctionnement, d'entretien et de maintenance.

En raisonnant à moyen ou long terme, cette approche offre un bâtiment économique, sain et confortable d'une manière durable.

Il est entendu que la **durabilité et la fiabilité** des équipements et produits sélectionnés feront partie intégrante de leurs critères de choix.

Une étude en coût global concernant les solutions constructives et énergétiques proposées sera réalisée par les concepteurs **dès la phase APS**.

Cette étude sera menée sur une durée de vie indicative de **50 ans** et intégrera :

- la durabilité prévisionnelle des équipements et produits,
- le coût des équipements et produits,
- le coût des consommations énergétiques et des abonnements,
- les opérations d'entretien/maintenance (contrats, fréquence et types),
- le respect des exigences environnementales (gains énergétiques, confort, santé).

Cette étude comparative a pour but de justifier la **pertinence économique et environnementale** des solutions retenues, au regard d'autres alternatives possibles. Elle présente un aspect pédagogique et informatif qui garantit que les choix réalisés sont effectués en toute connaissance de cause par le maître d'ouvrage.

Cette approche permet d'anticiper les opérations de maintenance qu'il sera nécessaire de mettre en place. Les concepteurs préciseront dans leur étude la nature des opérations d'entretien ainsi que leur fréquence et leur coût.

> Suivi d'exploitation & évolutivité

Voir aussi les chapitres 4.2 Exigences environnementales - rubrique 4 : Energie et 4.3 : Exigences techniques - rubrique Courants faibles - GTC.

Les équipements techniques seront individuellement suivis par la GTC afin d'en connaître la consommation énergétique et l'état de fonctionnement (encrassement, défaut, pannes, dysfonctionnement).

L'ensemble des informations d'exploitation reporté sur la GTC devra faire l'objet d'une extraction synthétique mensuelle afin de proposer de manière automatique au gestionnaire un **bilan d'exploitation périodique**.

Manuel de fonctionnement et coût de maintenance

Par retour d'expérience, la simple remise d'un dossier des ouvrages exécutés (**DOE**), quand il est remis, n'est pas suffisante pour offrir aux équipes en charge de l'exploitation et de la maintenance du bâtiment le niveau d'information requis pour mettre en place une politique de maintenance efficace.

Des documents précis et simples seront inclus dans le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO). Les objectifs de qualité environnementale développés au cours de la conception des locaux feront l'objet de présentations claires pour éviter autant que possible que des décisions contraires aux économies de fluides recherchées ne soient prises.

A la réception de l'ouvrage, une **notice d'entretien et de maintenance** des matériaux comme des installations techniques sera remise par les concepteurs au maître d'ouvrage.

Le contenu de cette notice technique portant sur le bâtiment est libre, mais elle doit être réfléchi en fonction de son usage par un personnel non professionnel.

Elle doit être simple et comportera au minimum :

- L'ensemble des plans d'exécution des ouvrages à jour et recoupés.
- Les modes d'emploi en français, assortis de schémas simplifiés identifiant les modes opératoires et les précautions d'usage pour chaque catégorie d'équipements techniques.
- Les dispositions d'alertes permettant au personnel exploitant d'apprécier les signes annonciateurs d'une défaillance.
- Un échéancier de maintenance comportant les dates de vérification, de contrôle d'usage et de cycle de vie des consommables et pièces courantes des installations techniques.
- Les informations nécessaires à l'approvisionnement en pièces de rechange et interventions éventuelles de spécialistes (marque et type de l'équipement, nom et adresse du fournisseur).

> **Gestion des déchets d'activité**

La problématique déchets est une forte préoccupation dictée par l'obligation de les valoriser au maximum et de limiter les volumes à stocker en décharge. Mieux gérer les déchets passe par une prise de conscience des producteurs, mais également par une amélioration des modes de collecte sélective.

Sur le territoire de la commune de Villeneuve Tolosane, la collecte et le traitement des déchets ménagers est une compétence de **Toulouse métropole**.

Organisation et optimisation de la collecte

Les modalités de collecte sélective des déchets et développées sur le quartier sont les suivantes:

- Extension de la collecte porte-à-porte : collecte sélective de déchets recyclables, fraction verte et restes (ordures ménagères non recyclables).
- Disposition de plusieurs points pour l'emplacement des conteneurs enterrés pour le verre.;

Afin d'optimiser la collecte, il est demandé à l'opérateur de mettre en place :

- Un système de compostage communautaire dans les coeurs d'îlot.
- D'anticiper la gestion des déchets dans la conception des bâtiments, de manière à en optimiser le tri et la collecte pendant l'exploitation. Les locaux déchets devront être localisés en RDC des bâtiments, faciles d'accès et suffisamment dimensionnés pour accueillir les bacs de tri.
- Toute aire de présentation doit se situer sur l'espace privé en limite du domaine public.

Pour le dimensionnement des locaux déchets le service des Déchets et Moyens Techniques (DMT) de Toulouse métropole pourra être consulté.

Ces locaux devront être intégrés dans la clôture de la parcelle ou dans le volume du bâtiment. Il faudra également prévoir des aires de présentation à l'intérieur de la parcelle, et devront être accessibles directement dès la voirie.

La position et dimension des locaux déchets et des aires de présentation devront être définies avant le dépôt de PC.

L'ensemble des dispositions pour la gestion des déchets devra répondre aux exigences des services en charge de la collecte.

Déchets de chantiers

L'opérateur s'engage à faire appliquer par ses entreprises une charte de chantier propre.

Dans ce cadre, il imposera à son entreprise de gros-œuvre la mise en place et le suivi d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).

4.3 EXIGENCES TECHNIQUES DÉTAILLÉES

❑ PRÉAMBULE

Le projet intègre toutes les suggestions d'aménagement de gros œuvre et de second œuvre nécessaires à sa réalisation.

Le traitement architectural général privilégiera un parti simple et évolutif, adapté aux différentes fonctions prévues dans les bâtiments, et mis en œuvre sur la base de matériaux robustes et inaltérables.

La cohérence esthétique de l'ensemble des aménagements devra être assurée tant d'un point de vue intérieur que d'un point de vue extérieur en tenant compte des qualités architecturales, urbaines et paysagères du site considéré.

Le traitement architectural et technique du projet sera conçu et réalisé en cohérence avec les objectifs environnementaux présentés au chapitre précédant **EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES** qui précisent notamment les exigences en matière de choix des énergies, de maîtrise des consommations, de conditions d'exploitation et de maintenance.

La cohérence de la démarche de qualité environnementale devra primer et peut justifier, **EN CONCERTATION AVEC LE MAÎTRE D'OUVRAGE**, que certaines exigences exprimées ci-après, qui ne constituent que des exigences minimales, soit **amendées, modifiées ou apparaissent insuffisantes** en terme de performances à atteindre.

❑ DONNÉES GÉOTECHNIQUE

L'équipe de Maîtrise d'œuvre, en phase Esquisse, devra prendre en compte les résultats de l'étude de sol préliminaire, fourni au stade du concours - **mission type G1 remise en annexe du dossier de consultation.**

Elle sera complétée d'une étude spécifique G2 sur la base du projet de maîtrise d'œuvre retenu en vue de la mise au point de l'APS.

L'arrêté du 10 septembre 2007 relatif aux attestations de prise en compte des règles de construction parasismique à fournir lors du dépôt d'une demande de permis de construire et avec la déclaration d'achèvement de travaux et l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » viennent poser les conditions spéciales applicables en matière de construction. Les constructions sont soumises notamment aux règles de l'Eurocode 8.

❑ ACCÈS ET AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

> Accès

L'accessibilité générale et particulière au site et aux bâtiments doit être étudiée précisément et hiérarchisée en fonction de la nature des espaces desservis et des types d'usagers : accès publics des parents et des enfants, du personnel et des visiteurs, accès, véhicules de secours, livraisons, locaux protégés, locaux techniques...

Pour les piétons, le plan d'aménagement général de la parcelle doit intégrer des cheminements identifiables et protégés vers les accès aux bâtiments depuis les points de stationnement publics et les principales voiries véhicules et voies de circulations douces de la future ZAC de Las Fonses.

Dispositions de sécurité et de contrôle d'accès

Les différents accès nécessaires à minima à cette opération sont présentés au chapitre **2 : Programme général** et identifiés précisément au schéma général d'organisation fonctionnelle.

L'ensemble du terrain doit être clôturé pour répondre aux exigences de sûreté et de protection du site et des bâtiments, en y intégrant les dispositions spécifiques **liées aux exigences du règlement d'urbanisme (PLU) et de la fiche d'ilot 12 de la ZAC Las Fonses.**

Chaque points d'accès doit pouvoir être commandé électriquement avec contrôle d'accès par interphone d'appel et/ou par badge ou dispositif Vigik.

Le report des interphones, ainsi que les éléments de commande du contrôle d'accès, ainsi que leur programmation depuis la GTC du bâtiment, sont à placer au niveau du tableau général des commandes et alarmes **dans les bureau de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3)** et dans **le box restauration (B1.6)** pour la gestion des livraisons cuisine. **Des reports secondaires de l'interphonie de l'accès principal (parvis et hall) est également à prévoir vers une salle de classe maternelle (A2.1), une salle de classe élémentaire (A3.1) et un salle d'activités ALAÉ (A4.1).**

Concernant les espaces extérieurs accessibles aux enfants (cour de récréation et jardin d'activités notamment), une clôture (hauteur **1,60 m** adaptée à l'environnement, ne permettant pas d'être escaladé, et sécurisée) sur l'ensemble du périmètre considéré devra empêcher que les enfants puissent quitter l'établissement mais devra également empêcher tout risque d'intrusion d'une personne extérieure.

> Aménagements extérieurs

Dispositions particulières liées aux espaces paysagés

Le traitement attendu pour les espaces extérieurs repose sur une exigence globale de qualité participant au confort des différentes catégories d'utilisateurs, tout en valorisant l'image générale du futur groupe scolaire et son intégration paysagère et urbaine dans son quartier. Outre les choix esthétiques du maître d'œuvre, l'organisation des espaces paysagers, doit intégrer l'ensemble des contraintes d'exploitation et de maintenance des espaces verts, comme des espaces minéraux, facteurs de coûts importants. Une part de ces coûts peut être maîtrisé par un aménagement raisonné, tenant compte des caractéristiques environnementales du site et de sa situation géographique pour effectuer un choix d'essences végétales adaptées et par un plan-masse évitant un morcellement trop important des espaces paysagers ainsi qu'une implantation non raisonnée des équipements et mobiliers.

Dispositions particulières liées aux espaces récréatifs

Pour les parties minérales, le revêtement de sol présentera une granulométrie fine permettant un usage "tous temps", garantissant une évolution sécurisée des enfants dans toutes les situations de déplacement ou de jeux.

L'usage de gravier ou de cailloux est totalement proscrit.

L'intégration d'arbres à tiges est à prévoir, mais en prenant soin que leur implantation permette de maintenir d'importants espaces libres propices aux évolutions des enfants. Ces plantations seront équipées des grilles nécessaires pour leur protection.

L'aménagement des espaces récréatifs comprend des bancs, en nombre cohérent avec les effectifs concernés et des poubelles régulièrement répartis, ou autres mobiliers d'aménagement résistants et adaptés.

La réalisation des aires non gazonnées participera directement à la qualité du drainage des eaux de pluies de manière à éviter toute apparition d'eau stagnante ou de terrains instables (espaces extérieurs, aire de jeux, voirie d'accès et voirie piétonne).

Dispositions particulières liées à l'éclairage des espaces extérieurs

Les espaces extérieurs bénéficient de dispositifs d'éclairage permettant d'obtenir un niveau d'éclairement moyen de **20 lux** devant être augmenté à **100 lux** au droit des accès aux bâtiments. Les cheminements piétons sont balisés par des bornes d'un niveau d'éclairement moyen de **10 lux** notamment au niveau de tout obstacle ou changement de direction. Les dispositifs d'éclairage **situés dans l'enceinte du groupe scolaire** sont commandés par sondes crépusculaires et gestion par zones depuis la GTC.

Report sur le tableau général des commandes et alarmes situé **dans les bureaux de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3)**.

❏ VOIRIES & RÉSEAUX DIVERS

Rappel : l'ensemble des espaces publics hors clotures du groupe scolaire sont pris en charge par l'aménageur de la ZAC

Voir fiche de l'îlot 12 en annexe du DCC.

> Voiries et aires de stationnement (sous clôture de l'opération)

Les voiries et les aires de services seront conçues en cohérence avec :

- Les résultats de l'étude des sols et un choix raisonné des revêtements pour garantir une bonne tenue dans le temps.
- Les impératifs de desserte des locaux et bâtiments et notamment les nécessités de livraison, incluant la mise en place des voiries lourdes ou semi-lourdes pour des camions de type « ponts et chaussées » sur les aires affectées à la livraison ou à la logistique du site.
- Les impératifs de sécurité et d'accessibilité des véhicules de secours.
- Les impératifs de drainage et de prétraitement des eaux pluviales par dégrilleurs, séparateurs d'hydrocarbures, bacs de décantation avant rejet sur le réseau public et/ou infiltration sur la parcelle.

De nuit, l'aire de services (EXT E) sera balisée régulièrement par des bornes lumineuses d'un niveau d'éclairement moyen de **20 lux**. Ces dispositifs d'éclairage sont commandés par zones depuis la GTC et le tableau général des commandes et alarmes placé dans **dans les bureaux de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3)**.

> Réseaux

Tous les raccords aux réseaux existants devront être effectués dans les règles de l'art, en cohérence avec les conditions particulières de localisation et de raccordement. **Voir fiche de l'îlot 12 en annexe du DCC.**

Les principaux types de réseaux concernés sont :

- les réseaux secs : gaz, électricité, courants faibles...
- Les réseaux humides : eaux pluviales, eaux usées, eau potable...

Dispositions particulières concernant les réseaux humides

Pour l'assainissement dans le quartier de Las Fonses, deux réseaux sont prévus :

- Réseau d'eaux usées.
- Réseau d'eaux pluviales.

Deux bassins de rétention sont prévus pour les eaux pluviales.

Les eaux pluviales provenant des toitures et des terrasses seront infiltrées sur la parcelle, dans l'espace vert, où bien rejetés dans le réseau d'eaux pluviales jusqu'au bassin d'infiltration, avec le débit maximal autorisé équivalent à 20% d'imperméabilisation du terrain.

Les eaux usées (y compris les eaux grises) seront acheminées dans des collecteurs (à charge de la ZAC) depuis les différents bâtiments.

Dispositions particulières concernant l'assainissement et le rejet

La gestion des rejets d'eau est liée aux dispositions devant être mises en œuvre pour permettre une réintroduction maîtrisée des eaux dans le milieu naturel. Ces dispositions sont à définir sur la base d'une évaluation qualitative et quantitative des rejets journaliers d'eau usée (EU) et d'eau de pluie (EP) et des impératifs réglementaires (loi sur l'eau) et techniques. Ils traiteront notamment des caractéristiques techniques que devront présenter les systèmes d'assainissement et les réseaux.

Par ailleurs, le projet est soumis aux prescriptions aménagement et raccordement aux réseaux de la Direction du Cycle de l'Eau de Toulouse Métropole

1, place de la Légion d'Honneur - BP 35821 - 31505 TOULOUSE cedex 5 -
secrétariat : 05.81.91.73.81 ou 05.81.91.73.66

Dispositions particulières concernant les eaux pluviales

Enfin, la réalisation du projet bâti sur le terrain induit inévitablement des modifications sensibles sur certaines caractéristiques de l'hydrologie de la parcelle et de son environnement. La conception du projet devra donc s'attacher à maîtriser les conséquences de ces modifications, par l'adoption de dispositions compensatoires permettant de rééquilibrer les changements majeurs sur l'hydrologie initiale du terrain en tenant compte des volumes d'eau engendrés par un événement décennal.

> *Infrastructure*

Les principes de fondations doivent faire l'objet d'une étude précise dès les premières phases de conception du projet. Elles sont fonction des caractéristiques géotechniques du sol et, à ce titre, le maître d'œuvre peut demander un complément d'étude de sol s'il le juge nécessaire.

D'une manière générale, la recherche d'une parfaite adéquation entre infrastructure et superstructure s'avère toujours économique, même lorsque le recours à des fondations spéciales est indispensable.

Si des vides sanitaires ou des galeries techniques sont prévus, ils doivent être envisagés en cohérence avec les impératifs d'isolation, d'assainissement et d'irrigation par les réseaux, et en compatibilité avec les contraintes liées au site ou à la structure générale du bâtiment. Ils doivent dans tous les cas rester accessibles pour les visites et l'entretien.

> *Superstructure*

Dispositions générales

Les principes constructifs et la trame porteuse du bâtiment doivent :

- Garantir le respect des charges d'exploitation par local (exprimées ci-après et dans les fiches espaces) tout en recherchant un minimum d'uniformisation des caractéristiques des planchers d'une même zone.
- Garantir une certaine adaptabilité et flexibilité à long terme du bâtiment en proposant une trame porteuse permettant d'envisager facilement des modifications du cloisonnement et de la distribution des locaux.
- Présenter une résistance au feu conforme aux exigences réglementaires.
- Permettre le passage des réseaux en proposant des réserves d'au minimum 60 % pour les gaines verticales et horizontales.
- Être conçus en conséquence, si des réseaux ou des équipements techniques sont prévus sur les structures en toitures.
- Intégrer dès la conception des dispositions techniques favorisant la prise en compte des contraintes d'isolation acoustique.

Hauteurs libres

Les hauteurs libres exigibles pour les différents locaux du programme sont indiquées dans les fiches espaces.

Ces exigences s'entendent sous poutre et sont à concilier avec le parti technique de traitement retenu en termes de distribution des réseaux, faux plafonds et/ou planchers techniques.

Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation et les surcharges ponctuelles sont indiquées dans les fiches espaces pour chaque local en fonction de son activité. Elles constituent des exigences minimales. Elles doivent prendre en compte ponctuellement les surcharges liées à des équipements lourds (voir fiches espaces).

Tableau de rappel des principales charges d'exploitation exigibles

TYPE DE LOCAL	Exigence minimale
Espace individuel ou collectif < à 10 p.	250 kg/m ²
Espace collectif > 10 p.	350 kg/m ²
Salle polyvalente / Salle à manger	400 kg/m ²
Hall et circulations	400 kg/m ²
Ateliers / cuisines	400 kg/m ²
Dépôt / stockage	400 kg/m ²

> *Toiture & étanchéité*

Dispositions générales

De la conception générale du plan-masse et de la volumétrie des bâtiments découle directement la mise en œuvre du complexe toiture étanchéité. La maîtrise de cet aspect doit permettre de limiter le nombre de points sensibles en termes d'étanchéité, de ponts phoniques et de ponts thermiques et de garantir au maître d'ouvrage le niveau de performance générale attendu et la durabilité de cet élément fondamental du bâtiment.

En plus de leur rôle primaire de protection du bâtiment contre toutes infiltrations d'eau, la conception et la réalisation du complexe toiture et étanchéité participent directement aux exigences générales portant sur l'isolement acoustique et thermique du bâtiment. Ainsi, les surfaces des couvertures ne doivent pas amplifier les bruits extérieurs provenant de la pluie ou d'un vent fort, à des niveaux qui provoqueraient une gêne sonore pour les usagers.

De même, le choix des matériaux sera adapté au climat, au type de toiture et au mode d'utilisation. Une pose de l'étanchéité en indépendance sera privilégiée sous protection lourde, permettant le remplacement de l'étanchéité tout en conservant l'isolant s'il s'avère sec.

Tout isolant à base de mousse plastique devra être à ODP nul (sans effet sur la couche d'ozone).

Dispositions particulières liées aux ouvertures en toiture

D'une manière générale, le recours à des éléments de verrières, d'oriels, de systèmes d'éclairage zénithal et de désenfumage sera limité notamment aux besoins réglementaires en désenfumage ou en réponse aux exigences environnementales en matière d'éclairage naturel des locaux.

Leur conception et leur réalisation garantiront des qualités importantes d'isolation thermique et solaire (double peau, double vitrage, protection solaire mécanique extérieure ou intégrée...), et seront conformes aux normes (pentes, vitrage feuilleté, classement au feu suivant localisation...). Ils garantiront également une bonne protection contre le bruit occasionné par la pluie.

Ces ouvrages seront accessibles de manière usuelle depuis l'extérieur pour permettre nettoyage et entretien, et depuis l'intérieur soit à partir de passerelles et de coursives, soit à l'aide d'échelles de faible hauteur dont les points d'ancrage auront été étudiés en conséquence.

Tout équipement situé en toiture doit être rendu accessible selon des principes praticables usuellement et garantissant la sécurité des personnels de maintenance. Cette exigence s'applique également aux nacelles fixes, éventuellement nécessaires au nettoyage des vitrages en façade. Les vitrages exposés au vent et à la pluie pourront être du type « auto-nettoyant » pour limiter les opérations de maintenance.

Conformément aux recommandations des CNAMTS, CRAM, CARSAT, INRS, etc. toutes les protections collectives de type garde-corps seront mises en œuvre en périphérie des toitures pour les opérations ultérieures de maintenance et d'exploitation des équipements situés en toiture et l'entretien des surfaces de couverture et des organes de récupération d'eau pluviales.

> **Façades & menuiseries extérieures**

Les façades doivent être traitées de manière à résister à tous les types de conditions atmosphériques extérieures correspondant à la zone géographique du projet et offrir une garantie de durabilité d'au minimum 20 ans sans entretien lourd pour les parties pleines.

Seront notamment pris en compte :

- La protection antisalissures des pieds de mur.
- La protection des façades contre l'apparition de coulures liées aux écoulements.
- La protection de tous les soubassements contre les risques de choc, en privilégiant l'emploi de matériaux particulièrement robustes.
- La protection par un traitement antigraffitis sur une hauteur minimale de 3 m.

Des protections seront prévues au niveau des ouvertures de manière à assurer :

- Une protection antieffraction pour toutes les ouvertures accessibles, à rez-de-chaussée et/ou depuis une coursive extérieure ou une toiture.
- Une protection solaire pour toutes les ouvertures orientées de nord-est à nord-ouest en passant par le sud. Un soin particulier sera apporté aux éventuelles ouvertures zénithales.
- Une occultation permettant un assombrissement suffisant pour assurer une possibilité de vidéoprojection dans toutes les salles de classes et d'activités.

Ces protections seront choisies selon des critères de robustesse et de maniabilité prenant en compte les différents usages et compatibles avec la réglementation incendie ERP et code du travail pour les protections antieffractions.

Les dispositifs de protection solaire seront systématiquement placés à l'extérieur des bâtiments. En cas de mise en place de dispositifs mobiles, ces derniers devront être particulièrement efficaces et robustes car ils seront soumis à des manipulations intensives et parfois brusques.

Les dispositifs de protection solaire, antieffraction et d'occultation **peuvent se combiner à travers un même équipement** pour autant que les différentes fonctionnalités offertes puissent rester autonomes les unes par rapport aux autres.

Dispositions particulières liées aux menuiseries extérieures

Les menuiseries extérieures répondront aux exigences et aux objectifs de performance énergétique et de performance en matière de niveau d'éclairage naturel des locaux.

Elles présenteront un classement minimal de type A-E-V et une totale garantie de durabilité sans entretien courant pendant une période minimale de 15 ans.

Ces garanties sont applicables sans restrictions dans le cas où le maître d'œuvre proposerait le recours à des menuiseries en bois ou mixte bois et aluminium.

L'exigence d'étanchéité à l'air sera relayée par la maîtrise d'œuvre dans les pièces écrites par la définition des principes de pose de menuiseries et **par la réalisation obligatoire de carnets de détails.**

Les vitrages participent directement à garantir les conditions **d'isolation thermique et acoustique exigées**. Ils seront à minima de type double vitrage à faible émissivité et respecteront les niveau de performance d'isolation acoustique exigée selon le niveau d'émission de bruit du site considéré.

La protection solaire des vitrages fait l'objet d'une prescription particulière. Elle est essentielle au confort d'utilisation des locaux.

En position ouverte, les ouvrants prévus dans les locaux d'enseignement et d'activité devront présenter un encombrement des plus réduits et tenir compte du dégagement nécessaire à la fermeture des dispositifs d'occultation qui lui seront associés. La manœuvre des ouvrants devra garantir la sécurité des enfants en toute circonstance et permettre le nettoyage intérieur et extérieur des vitres sans recours à des entreprises spécialisées et en garantissant la sécurité des personnels de nettoyage.

L'utilisation de menuiseries en acier est a priori à limiter à l'usage des accès extérieurs aux bâtiments du collège et aux locaux techniques. Ces menuiseries seront alors obligatoirement galvanisées et laquées.

Le gabarit des portes et autres ouvertures extérieures doit être adapté à la destination des locaux en tenant compte des besoins liés à la gestion des flux de circulation, à la manutention des mobiliers et équipements (matériel encombrant notamment) et au respect de la réglementation sécurité incendie applicable. Les effets de seuil sont à limiter et ne doivent en aucun cas constituer un obstacle au franchissement d'une personne à mobilité réduite.

Les allèges devront résister aux chocs sur une hauteur de :

- 1 m sur les parois des locaux usuels.
- 1,3 m dans les circulations et les aires de jeux.
- 1,7 m pour les portes intérieures et extérieures.
- Toute hauteur pour les parois fermant des espaces extérieurs couverts type préau.

> Cloisonnement intérieur

Le type de cloisonnement intérieur et son principe de mise en œuvre doivent être adaptés en fonction de l'utilisation des locaux et comprendre toutes suggestions liées aux réservations en cas de faux plafonds filants ou de passage des réseaux.

Le principe de cloisonnement répondra aux exigences suivantes.

- Satisfaire aux exigences de sécurité.
- Assurer l'isolation acoustique et thermique demandée et participer directement à l'inertie des locaux.
- Assurer une bonne résistance aux chocs usuels notamment au niveau des angles saillants.
- Garantir l'accrochage d'éléments techniques (plinthes, goulottes par exemple) et/ou d'équipements ou de mobilier usuels.
- Permettre un entretien et un lessivage aisés, être protégé contre l'humidité en partie basse pour tous les locaux et hydrofuge pour les locaux humides.
- Absorber d'éventuelles déformations du gros œuvre.
- Éviter de positionner les cheminements techniques et leurs commandes sur des cloisons non porteuses ; qu'elles soient ou non des cloisons démontables.
- Le plâtre employé ne devra pas être fabriqué à partir de phosphogypse susceptibles de contenir des éléments radioactifs.

Dispositions particulières

Au vu de certaines fonctions abritées par le bâtiment et pour garantir la modularité et l'évolutivité de l'espace, **le maître d'œuvre peut être amené à préconiser des cloisons amovibles.**

Dans ce cas, les cloisons doivent garantir une efficacité maximale du point de vue phonique, un démontage et un remontage rapides sans dégradations d'autres constituants du second œuvre et répondre aux principales exigences spécifiées dans les dispositions générales.

Certains locaux nécessitent des cloisons partiellement vitrées sur les circulations pour des raisons de communication visuelle, pour assurer un contrôle, pour améliorer la lisibilité de l'organisation du bâtiment ou l'ambiance générale.

Dans ce cadre, le maître d'œuvre préférera des baies fixes avec maintien de portes pleines de manière à limiter toute perte de performances en matière d'isolation phonique et de sécurité incendie.

Les cheminements techniques, chemins de câbles, gaines doivent être traités esthétiquement (capotage, claustras ou faux plafonds démontables) tout en restant parfaitement accessibles au personnel qualifié.

Dispositions particulières pour les circulations et locaux de passage

Pour tenir compte des importants flux d'enfants dans les circulations et autres lieux de stationnement, une attention particulière est à porter à la robustesse et à la finition des matériaux de cloisonnement de ces espaces.

Ils devront être à haute résistance et haute dureté et présenteront un revêtement protégé contre les salissures **sur hauteur minimale de 1,4 m.**

> **Menuiseries intérieures**

Gabarit

Les largeurs sont de 0,90 m pour les portes simples, de 1,20 m pour les portes à deux vantaux tiercés et de 1,60 m pour les portes à deux vantaux égaux. La hauteur libre minimale est de 2,05 m pour garantir le passage des équipements.

Dispositions générales

Toutes les portes des locaux d'usage courant seront à âmes pleines avec label de qualité.

La finition des portes est avant tout fonction des locaux desservis. Elles seront systématiquement équipées de plaques de propreté (0,30 x 0,15 m mini) et plinthes inox ou similaire en partie basse sur (0,3 m de hauteur mini.).

Les huisseries des portes des salles de classes ou d'activités, bureaux et salles de réunions sont isophoniques.

Les cadres des portes des sanitaires seront obligatoirement métalliques et offriront une hauteur libre au-dessus du sol de 0,10 m minimum.

Toutes les portes sont munies de butoirs leur évitant de heurter les parois. L'ensemble de la quincaillerie liée aux menuiseries et aux huisseries intérieures est inclus au coût de l'opération.

Pour des raisons de confort et de surveillance, les portes des salles d'enseignement, des salles d'activités ou autres salles utilisées par les enfants peuvent être équipées de hublots ou d'une partie associée sous forme de baie fixe permettant un contrôle visuel de l'espace depuis la circulation de desserte.

Par extension, le recours à cette disposition peut participer activement à l'éclairage en second jour des circulations. L'usage de porte oscillo-battantes équipées de hublots devra être systématisés dans les locaux de production **du service de restauration scolaire.**

Organigramme des clés - serrures

Les clefs correspondent à un organigramme général dont la structure sera fournie par le maître d'ouvrage. Les portes des accès principaux et des locaux sensibles sont équipées de serrures de sécurité renforcée non reproductibles (canon européen) avec label A2P1, 2 ou 3 étoiles. Les autres locaux sont équipés de serrures simple sécurité avec canon à interférence de passes. Les armoires techniques disposent d'un passe particulier.

Les serrures doivent avoir une garantie de 3 ans et être conforme au label A2P avec un indice de classement 1 étoile pour les salles d'enseignement, 2 étoiles pour les locaux administratifs et les réserves, 3 étoiles pour les locaux le nécessitant. Pour des raisons de sécurité incendie, les portes sur circulation des salles d'enseignement seront équipées de serrures garantissant leur ouverture depuis l'intérieur en toutes circonstances (serrure à mollettes par exemple).

Toutes les portes d'accès sur l'extérieur et les portes des circulations principales des différentes unités depuis le hall sont équipées d'un système de contrôle d'accès par badge ou vigik et interphones.

Dispositions particulières pour les locaux de stockage et de logistique

Les espaces de stockage et de logistique disposeront de gabarit d'accès extérieurs et intérieurs adaptés à une bonne ergonomie d'accès dans ce type de locaux et au passage de chariots pour charges lourdes.

> **Revêtements**

Les revêtements de second œuvre représentent un poste important en termes de dépenses au niveau des opérations de grosse maintenance et de renouvellement. Ils doivent répondre à une logique globale. Les différentes natures de matériaux doivent être limitées et choisies en fonction de leur facilité d'entretien et de remplacement et selon les fonctionnalités propres à chaque local, en cohérence avec leurs principales contraintes d'utilisation et de trafic.

Sols

Les exigences de qualité minimale des sols correspondront au classement UPEC exprimé dans les fiches espaces. Tout revêtement sera au moins lavable et devra pouvoir être aseptisé si nécessaire. Tous les sols présenteront une très bonne résistance à l'usure et au poinçonnement et participeront directement à garantir le confort acoustique des locaux. Les circulations et hall de dégagement de rez-de-chaussée intégreront un paillason au niveau de chaque accès extérieur.

Concernant les locaux de stockage, de logistique, ateliers ou les locaux techniques, le sol sera de type industriel, traité antidérapant et antipoussière.

Les produits à base de PVC ou moquettes sont proscrits.

Murs

Le revêtement des murs doit contribuer (en cohérence avec les matériaux de sous-face) à la réalisation d'une surface facile à nettoyer, résistante aux chocs et garantissant la pérennité de l'esthétique initiale.

Les flocages non protégés sont proscrits.

Les fiches espaces indiquent seulement une qualité minimale de finition.

Concernant les locaux de stockage, de logistique, ateliers ou les locaux techniques, la finition des murs sera de type industriel, facilement lessivable et traitée contre l'empoussièrement.

Une bande de protection latérale et de propreté, **d'une hauteur minimale de 1,40 m**, doit être prévue dans toutes les circulations.

Plafonds

Les fiches espaces indiquent la qualité minimale de finition des plafonds.

Des faux plafonds doivent être prévus partout où ils sont nécessaires (soit pour le passage des câbles ou gaines, soit pour une finition soignée du local ou pour une correction acoustique).

La résistance au montage et démontage des éléments de faux plafonds constitue une exigence à part entière, garantissant le maintien dans le temps de l'aspect extérieur des éléments de faux plafonds.

La protection thermique ou acoustique incluse éventuellement dans les faux plafonds sera disposée en tenant compte des dépôts de poussière, de la nécessité de ventilation, des contraintes thermiques de fonctionnement des appareillages encastrés, des compartimentages afférents à la sécurité incendie et éventuellement à la sûreté par rapport aux zones protégées et interdites.

La structure des faux plafonds doit permettre de détecter presque instantanément l'existence d'une fuite sur une partie de réseau, afin de pouvoir intervenir rapidement.

Les faux-plafonds et plafonds suspendus pourront rester thermiquement ouverts dans les locaux disposant d'une inertie thermique importante.

Toutes ces contraintes sont à lier avec les impératifs esthétiques du concepteur et les normes de sécurité requises.

> Alimentation

Alimentation générale

L'alimentation générale devra être assurée depuis le réseau public EDF.

Elle prendra son origine à partir du transformateur HT-BT disponible le plus proche, qui alimentera un Tableau général basse tension (TGBT).

Charge au maître d'ouvrage de s'assurer que la puissance disponible est suffisante ou, dans la négative, de concevoir les mesures compensatoires nécessaires.

Le TGBT comportera les départs et sous-comptages des réseaux destinés aux différentes catégories de locaux et séparés par type d'alimentation électrique. Une réserve d'extension de 50 % minimum sera prévue.

Distribution secondaire

Les circuits d'alimentation seront dissociés par petites unités et protégés individuellement par disjoncteurs.

Le maître d'œuvre prévoira les locaux électriques répartiteurs et les armoires électriques en fonction des impératifs de son projet. Les armoires électriques et coffrets d'alimentation sont encastrés, sans saillies sur les circulations ou protégés dans des placards techniques.

Les gaines ou lisses d'alimentation comporteront plusieurs compartiments (2 à 3) de façon à séparer les réseaux courant fort et courant faible en cohérence avec les impératifs de protection électromagnétique spécifiques aux réseaux de courants faibles.

Pour l'ensemble des tableaux, armoires, gaines et chemins de câbles destinés à l'alimentation électrique, une réserve de capacité minimale de 30 % est obligatoire pour offrir toute souplesse d'exploitation et de modifications.

L'ensemble des dispositifs de protection électrique et de distribution secondaire doit être rendu inaccessible aux personnes non autorisées **et en premier lieu aux enfants.**

Dispositions particulières et protections

Toutes les gaines et conduits métalliques seront systématiquement mis à la terre par l'intermédiaire d'un conducteur d'équipotentialité. L'ensemble des installations de courant fort et de courant faible doit être protégé contre la foudre.

La continuité de service, nécessaire à certaines fonctions ou à certains équipements, doit être anticipée et prise en compte au cas par cas, par zone de besoins homogènes, pour concevoir les modes de production et de distribution électrique sécurisés afférents, ainsi que les principes d'évolution dans le temps.

> *Distribution terminale*

Dispositions générales

Les prises courantes correspondent aux besoins en raccordement des matériels autres qu'informatiques et aux prises d'entretien (minimum 1 par local ou par 10 m² et 1 tous les 20 m pour les circulations).

L'ensemble des équipements spécifiés dans les fiches espaces (inclus ou non au coût de l'opération) doit pouvoir être raccordé sur des prises courantes de type 240 V 10/16 A + T ou directement sur l'équipement en fonction des spécificités. Si des prises d'un voltage supérieur (400 V) ou inférieur (24 V) sont nécessaires, elles sont en général spécifiées sur les fiches espaces à la rubrique "autres prises".

Nota : dans toutes les salles et espaces accessibles aux enfants, les prises courantes seront placées préférentiellement à une hauteur de 1,40 m du sol pour assurer la sécurité et faciliter la manutention et le branchement des équipements, ainsi que la modularité des aménagements.

Tout le petit appareillage, interrupteurs, prises, boutons-poussoirs, sera choisi pour sa robustesse, la qualité de sa fixation, et sera du type encastré ou extra plat

Dans tous les locaux, non accessibles aux enfants où existe un risque de projection d'eau, les prises de courant seront à minima placées à 0,25 m du sol.

Dispositions particulières – matériel informatique

Les prises électriques destinées au raccordement du matériel informatique ou bureautique ont été identifiées séparément.

Elles doivent s'organiser sur un circuit distinct des autres usages et seront regroupées à proximité des prises « réseau informatique ».

Il y a lieu d'intégrer dans la conception de la production et de la distribution de ces alimentations une protection autonome par postes ou équipement.

> Voies – données – images

Dispositions générales de précâblage sur le bâtiment

L'architecture du précâblage du réseau s'articulera autour :

- D'un local répartiteur général et de locaux secondaires capables de recevoir tous les équipements actifs nécessaires. Le local général reçoit les serveurs et disposera de connexions avec l'extérieur via des lignes téléphoniques spécialisées et sera le point d'arrivée des faisceaux hertziens ou câbles terrestres informatiques et télévisuels.
- Le précâblage des locaux sera réalisé depuis ce local répartiteur. La distribution sera assurée par fibre optique ou câble paire torsadée de catégorie 7 (validation catégorie 6 E). Une réserve de 30 % sera prévue.
- Pour les cheminements principaux en parcours parallèle, les chemins de câble "courant faible" seront séparés de 30 cm au moins des chemins de câble "courant fort" et éloignés de 30 cm des sources de parasites telles que les luminaires fluorescents.
- La longueur de chaque liaison entre les prises terminales et les modules de raccordement dans le répartiteur ne devra pas excéder 90 m.

Dispositions particulières - installation téléphonique

L'installation comprendra 3 lignes téléphoniques maternelle, élémentaire, ALAÉ et leur raccordement au réseau, la mise en place de la configuration téléphonique de l'établissement et la fourniture des postes téléphoniques.

L'autocommutation sera de type numérique IP avec une capacité équipée correspondant aux besoins de l'établissement.

Un accès primaire type T0 devra être installé depuis l'arrivée du réseau général public.

Connectique

La connectique sera assurée par des prises de type RJ45 de catégorie 7 validation 6 E. Le nombre et la localisation des prises sont indiqués dans les fiches espaces.

Ces prises constituent des points d'accès composés au minimum de 2 PC 10/16 A + T à usage informatique associés à chaque prise RJ45 à usage informatique. Les besoins en téléphonie sont également assurés à partir de prises RJ45 spécifiques en relation avec l'autocommutateur.

La mise en réseau WIFI sera prévue pour des usages temporaires en base dans les halls (A1.1a et b) avec possibilité d'extension à valider par la maîtrise d'ouvrage en cours d'étude.

Contrôle d'accès et interphonie

Un système de contrôle d'accès et d'interphonie équipera toutes les portes d'accès principales ouvertes au public ou au personnel avec report des commandes vers **le bureau de direction (A1.2), le bureau de réception polyvalent (A1.3), une salle de classe maternelles (A2.1), une salle de classe élémentaire (A3.1) pour les heures pédagogiques et une salle d'activités ALAÉ (A4.5 a) pour les heures périscolaires.**

Il en sera de même sur la porte d'accès du personnel ou porte d'accès livraison, cette dernière étant également reportée vers le box restauration (B1.6).

Les solutions s'intégrant sur réseau IP (souplesse de déploiement) seront privilégiées : *prévoir 4 fourreaux minimum par ouverture pour l'installation du système de contrôle d'accès (1/lecteur Vigik, 1/pour l'intégration d'un UTL, 1/contact de porte, 1/ bouton poussoir de sortie).*

De plus, le système d'Interphonie devra être compatible les solutions de ToIP (possibilité de surnumérotation DTMF) **pour permettre l'ouverture d'accès depuis n'importe quel poste téléphonique en plus des contrôle principaux :**

- Choix de platines de rue anti-vandale de type mural ou à encastrer constitués d'un bouton poussoir et d'un micro raccordés au système téléphonique du site et programmés en mode appel au décrochage.
- Caméra (IP) de levée de doute.

Détection d'intrusion

Un système pourra être prévu en fonction des nécessités de protection des locaux sensibles et dans les circulations. (Voir fiches espaces).

D'une façon générale il sera prévu :

- La surveillance volumétrique des zones sensibles par radars infrarouges bitechnologie et de l'ensemble des circulations horizontales et verticales.
- La surveillance périmétrique sur l'ensemble des ouvertures extérieures.
- L'équipement en sirènes, claviers de mise en service de l'alarme.
- Le report d'alarmes vers des destinataires extérieurs sur précisions à apporter par le maître d'ouvrage.

> *Gestion technique, commandes & alarmes*

Gestion technique centralisée – GTC

L'ensemble des alarmes, reports des données techniques, ainsi que l'ensemble des commandes générales seront regroupés au niveau d'une GTC à situer au dans un local technique spécifique avec report des commandes principales des contrôles et des alarmes principales sur le tableau général situé dans **les bureaux de direction (A1.2) et ALAÉ (A1.3)**.

Quatre grands groupes de fonctions techniques sont à prévoir.

- Sécurité: détection et alarme incendie, détection et alarme anti-intrusion (à valider avec le maître d'ouvrage), alarmes techniques, commandes et reporting des contrôles d'accès, traitements statistiques, sécurité des appareils ascenseurs (si existants).
- Confort: commande centralisée ou décentralisée de l'éclairage, commande et optimisation des installations de chauffage, climatisation et ventilation...
- Gestion: optimisation des contrats de fournitures de fluides et énergies, comptage des charges diverses avec mise en place systématique de sous comptages par type de fluide ou d'énergie et par unités fonctionnelles...
- Communication: commande à distance (éclairage, centralisation des fermetures et des mises sous alarmes...), programmation à distance (ventilation, chauffage, climatisation, éclairage...), réception à distance d'informations, télécontrôle, maintenance préventive des pannes.

Le mode de communication à retenir pour la GTC sera de type en mode IP pour connexion à partir de n'importe quel poste informatique.

Mise en place de compteurs électroniques télé-relevables via la GTC:

- Électricité réseau (ensemble du bâtiment).
- Eau froide et Production ECS.
- Éclairage.
- Chauffage, Ventilation, Refroidissement mécanique éventuel.
- Appareils électroniques.
- Appareils de buanderie et de restauration.
- Si mise en place d'une PAC compteur d'énergie consommée et d'énergie produite (indicateurs COP et EER réels).

Un contact de feuillure sera reporté sur la GTC et l'ouverture de fenêtre provoquera l'arrêt du chauffage et de la ventilation sur le local considéré.

Dans les salles de classe, d'activités ou autres lieux de regroupement, une détection de présence permettra de piloter l'ensemble des équipements CVC et

éclairage. Dans les espaces tertiaires ou à occupation individuelle permanente, les équipements terminaux doivent cependant pouvoir être contrôlés par les occupants eux-mêmes : diminution de la température.

Système de sécurité incendie

Le système de sécurité incendie, détection, alarmes, éclairage et balisage de sécurité doit faire l'objet d'une réflexion et d'une conception globale, en conformité avec l'ensemble des réglementations de sécurité incendie applicables au bâtiment (classement et catégorie ERP).

Prise en compte sur sonnerie d'alarme des alertes de confinement PPMS.

> Eau

Eaux pluviales

Si elles sont intérieures, les descentes d'eaux pluviales seront apparentes ou dans des gaines permettant une accessibilité totale sur toute la hauteur du bâtiment. Elles seront alors traitées acoustiquement pour ne générer aucun bruits parasites dans les espaces utiles du bâtiment.

Alimentation & évacuation

Les points d'alimentation en eaux chaude et froide sont spécifiés dans les fiches espaces. Les équipements ou matériels spécifiques qui nécessiteraient d'être alimentés directement devront être pris en compte.

Sont compris :

- L'alimentation en eau froide et/ou eau chaude sanitaire.
- L'évacuation et le raccordement des équipements sur le réseau séparatif.
- L'équipement de plomberie, la robinetterie et les commandes de chasses, obligatoirement temporisés, encastrés et non-arrachables.
- L'équipement sanitaire spécifié sur les fiches espaces et à la rubrique Équipements ci-après.

Réseaux de distribution

Les caractéristiques de l'eau distribuée par le concessionnaire seront prises en compte pour proposer des canalisations adaptées et durables.

Les tuyauteries seront obligatoirement en cuivre.

Les canalisations seront préférentiellement disposées dans des gaines et des claustras démontables permettant d'assurer leur accessibilité.

Des dispositions particulières, y compris des dispositifs anti-bélier, doivent être prises pour éviter toute gêne liée au bruit de ces canalisations.

Mise en place d'un système de traitement anti-calcaire écologique préventif et curatif sur arrivée générale eau froide de type AQUABION.

Réseaux d'évacuations

Les différentes évacuations à prévoir pour les réseaux d'eau seront de type séparatif. Les ventilations primaires nécessaires seront sorties hors des toitures.

Ponctuellement, des siphons de sol sont à prévoir.

Cette exigence est précisée au niveau des fiches espaces.

Dispositions générales et communes concernant les blocs sanitaires

On tiendra particulièrement compte des gaines accueillant les réseaux d'alimentation en eau (froide et chaude) et de récupération des eaux usées et des eaux vannes nécessaires aux différents blocs sanitaires du bâtiment.

Ces derniers seront le plus possible regroupés, afin de réduire au maximum le nombre de gaines techniques nécessaires.

L'alimentation en eau chaude sera assurée dans toute la mesure du possible par des cumulus ECS desservant les blocs sanitaires d'une même zone tout en tenant compte des distances entre point de production et point de puisage afin de ne pas générer de sur consommation d'eau inutile.

Production d'eau chaude sanitaire

La consommation prévisionnelle annuelle d'ECS est > à 60 m³.

Une production d'ECS solaire peut être étudiée.

La production d'ECS se fera à 60 °C sauf contre-indication réglementaire ou production instantanée, pour laquelle elle pourra être réduite à 50 °C.

Un mitigeage à l'utilisation sera prévu sur tous les appareillages accessibles ou utilisés pour les enfants (maximum 37 °C).

Les besoins d'ECS étant limités, la production d'ECS devra faire l'objet d'une conception intelligente et minimaliste visant à réduire les consommations liées à ce poste :

- Les locaux nécessitant de l'ECS sont indiqués (cf. fiches espaces).
- Pour la restauration scolaire, la production ou l'alimentation en ECS devra se faire au plus près des points de puisage pour éviter tout bouclage.

> Ascenseur

Si la maîtrise d'œuvre propose un bâtiment en R+1, le coût d'investissement de toutes dispositions mécaniques nécessaires à l'accessibilité PMR devra être absorbé dans les limites de l'enveloppe prévisionnelle affectée aux travaux.

De manière à permettre au maître d'œuvre de dimensionner correctement la gaine d'ascenseur à prévoir, les caractéristiques de l'appareil envisagé seront : une capacité mini de 630 kg, moteur à variation de vitesse, isonivelage automatique, porte de cabine à ouverture automatique 0,8 x 2,1 minimum.

Les finitions seront les suivantes :

- Portes d'encadrement en acier inoxydable.
- L'intérieur des cabines recevra un revêtement permettant d'éviter le vandalisme et les graffitis. Il présentera une bonne résistance aux chocs.
- Les boîtiers de commandes seront facilement accessibles aux handicapés.

Les ascenseurs à vitesse variable, sans cabine, avec moteur à entraînement direct, répondront obligatoirement à la directive européenne 89/106/EC.

Pour réduire la consommation des ascenseurs, il conviendra de :

- Choisir un type d'ascenseur à câbles et contrepoids. Cette solution consomme trois fois moins que les systèmes à vérin hydraulique.
- Utiliser des systèmes de transmission directe (Gearless) qui ont un rendement supérieur à celui des réducteurs de vitesse.
- Supprimer l'éclairage permanent des cabines. La nouvelle directive européenne de juillet 1999 autorise l'arrêt de l'éclairage lorsque la cabine est vide (art. 8.17.3 de la norme EN 81-1) pour les cabines neuves.
- Mettre en œuvre un dispositif permettant la variation de vitesse du moteur qui permet de réduire la consommation de la part traction de 50 à 70 %.
- Ne jamais surdimensionner la cabine.

> *Préconisations particulières des équipements liées à l'enfance*

Qu'ils soient ou non inclus au marché, les équipements et mobiliers préconisés par les maîtres d'oeuvre devront être auto stables, sans aspérité, ni arête, ni saillie dangereuse.

Les équipements et mobiliers accessibles ou utilisés par les enfants seront rendus particulièrement robustes.

Dans cette perspective, le maître d'œuvre peut proposer toutes modifications qu'il jugera utiles par rapport aux exigences listées ci-après.

Les équipements inclus ou non inclus au coût d'objectif de l'opération sont exprimés pour chaque local dans les fiches espaces.

> *Équipements non inclus au marché*

Les équipements non inclus au marché sont spécifiés dans les fiches espaces pour renseigner le maître d'œuvre lorsque ces équipements ont des conséquences en termes de volumétrie ou d'irrigation par les réseaux, pour le local considéré.

> *Équipements inclus au marché*

De manière générale, l'ensemble des équipements immobiliers, intégrés ou scellés par destination, sont inclus au coût d'objectif de l'opération.

Les critères qui doivent présider à la conception ou au choix de ces mobiliers sont la fonctionnalité, la robustesse et la facilité d'entretien, l'esthétisme.

Menuiserie

Les prestations comprennent l'ensemble des ouvrages intégrés de menuiserie :

- Banque d'accueil et guichets divers, aménagements décoratifs.
- Rangements intégrés. Les tablettes et les portes reçoivent un revêtement en stratifié. Les tablettes sont réglables tous les 10 cm. L'ergonomie du rayonnages ou placards intégrés privilégiera une accessibilité à hauteur d'hommes. **De ce fait, la hauteur de la dernière étagère sera au maximum de 1,60 m afin de supprimer l'usage d'un escabeau et limiter les risques de chute des personnels.**
- Meubles casier de rangement dans les circulations avec cimaise et porte manteaux (quantités / nombre d'élèves réparti).
- Boîte aux lettres, panneaux d'affichage, mats portes drapeaux sur parvis.

Équipements sanitaires

Ils comprennent pour chaque bloc sanitaire :

- Les équipements spécifiques pour les WC accessibles aux personnes handicapées. Cuvettes WC fixées entre 0,47 et 0,52 m de hauteur.
- WC : cuvettes WC à l'anglaise à double battant et à action siphonique, placés 0,38 m de hauteur, urinoirs à bec et comande de chasse directe et temporisée, séparateurs verticaux fixés aux murs. Commandes de chasses temporisées, cuvettes sans abattant, assise céramique intégrée.
- Espace lavabos : plan avec vasque encastrée placé à 0,80 m du sol, robinetterie à commande temporisée et mélangeur eau froide, eau chaude sanitaire, une glace, une poubelle fixée au mur, sèche-mains et distributeur à savon dans sanitaires adultes. Points d'eau sur auges en céramiques ou inox dans les sanitaires collectifs élèves, avec glaces, distributeur à savon et sèche-mains judicieusement répartis.
- Douches adultes : bac receveur de type profond et antidérapant, dimensions minimales de 0,70 x 0,70 m, robinetterie à commande temporisée et mélangeur eau froide, eau chaude sanitaire, un distributeur à savon, des patères permettant le dépôt des vêtements et des serviettes.
- Douches enfants : bac receveur plat de type à l'italienne. antidérapant, dimensions minimales 0,90 x 0,90 m, robinetterie à commande temporisée et mélangeur eau froide, eau chaude sanitaire, un porte-savon, des patères permettant le dépôt des vêtements et serviettes.

Les équipements accessibles aux enfants présenteront des dispositions techniques et des fonctionnalités similaire à celles décrites ci-dessus. Leurs dimensions et leurs hauteurs seront cependant systématiquement adaptées aux différentes classes d'âge d'enfants fréquentant l'école.

Signalétique

L'ensemble de la signalétique nécessaire à l'orientation dans le bâtiment et à l'identification des différents locaux est **inclus au coût de l'opération**.

Elle sera conçue et déclinée en fonction de la charte graphique fournie par le maître d'ouvrage.

La signalétique est un élément à part entière du projet d'ensemble.

Elle doit être facile à percevoir et hiérarchisée en fonction des différents niveaux d'information proposés.

Elle permet dès l'entrée du bâtiment de repérer les différentes fonctions abritées.

La signalétique se décline ensuite de manière directionnelle à partir de l'accès vers les différents espaces recherchés.

En dernier lieu, chaque espace comprend une signalétique d'identification.

La mise en œuvre de la signalétique s'appuiera sur des principes simples, évolutifs et économiques garantissant toutes modifications nécessaires au cours du temps.

Sont également inclus **au coût de l'opération** :

- L'ensemble de la signalétique de sécurité.
- L'ensemble de la signalétique d'accessibilité des personnes handicapées.
- La signalétique extérieure d'identification de l'établissement sur le parvis.
- La devise républicaine "Liberté, égalité, fraternité".

> *Prescriptions relatives à l'entreposage des denrées.*

L'exactitude des outils de mesure de régulation et de contrôle doit être adaptée aux températures des marchandises entreposées pour assurer la cohérence du résultat. Par exemple : si l'exactitude de l'appareil est de + ou -2°C, lorsque l'affichage montre une température comprise entre 0 et +2°C, la température réelle de l'enceinte peut être comprise entre -2°C et 4°C.

La maîtrise de la sécurité alimentaire en utilisant les principes de la méthode **H.A.C.C.P.** autorise la mise en place de plages de tolérance qui sont définies par catégories ou familles de produits en s'appuyant sur les conseils des hygiénistes.

En cas de regroupement des denrées, la température la plus basse exigée est retenue comme référence globale.

En cas de capacité frigorifique insuffisante, l'ordre de rangement est établi en fonction des résultats de l'analyse des dangers selon la méthode HACCP.

Il est nécessaire de conserver les denrées alimentaires en dessous des températures (réglementaires ou conseillées).

Températures relevant de l'arrêté du 29 septembre 1997

A) Denrées congelées ou surgelées

La température de la denrée indiquée est la température maximale sans limite inférieure.

- Toutes denrées surgelées au sens du décret n° 64-949 du 9 septembre 1964 modifié et poissons congelés, glaces et crèmes glacées : **-18° C** ;
- Autres denrées congelées à l'exception des poissons : **- 18° C**.

B) Denrées réfrigérées

La température de la denrée indiquée est la température maximale indiquée et la température de la congélation commencante de la denrée..

- Poissons, mollusques et crustacés conditionnés : **0 à +2°C**.
- Viandes hachées et préparations de viandes hachées : **+2°C**.
- Abats et préparations de viandes en contenant : **+3°C**.
- Autres préparations de viandes de toutes espèces, y compris la chair à saucisse et la saucisse crue, viande d'animaux de boucherie, viandes de volailles, lapin gibier d'élevage, gibier à plumes, ovo-produits à l'exception des produits UHT : **+3°C**.
- Végétaux et préparations de végétaux crus prêts à l'emploi : **+4°C**.
- Œufs réfrigérés : **+3°C**.
- Lait pasteurisé : **+6°C**.

Produits dont la température est définie sous la responsabilité du fabricant ou du Conditionneur

- Produits laitiers frais, yaourts, crème et fromage frais, divers produits à base de lait tels que crèmes pâtisseries, pâtisseries fraîches, entremets, fromages affinés.
- Divers produits transformés à base de viande ou à base de poisson, à l'exception des produits ayant subi un traitement complet par salaison, fumage, séchage ou stérilisation, préparations culinaires élaborées à l'avance, autres denrées,

Températures conseillées ne relevant pas de l'arrêté du 29 septembre 1997

Température maximales :

- Beurre, oeufs et fromages : **+3°C**.
- Épicerie, produits diététiques secs : entre **+ 15°C et +25°C**.
- Boissons, usage unique, Matériel : **ambiante**.
- Fruits : **+7°C**.
- Légumes : **+5°C**.

> Équipements pour la restauration scolaire

Une provision pour le premier équipement complet de la restauration scolaire est **incluse au coût d'objectif de cette opération**. Cette provision concerne les équipements fixes ou mobiles nécessaires au process de production alimentaire et au process d'entretien et d'hygiène à l'exclusion du petit matériel, de la batterie de cuisine ainsi que de la vaisselle, des verres, des couverts ou des plateaux utilisés dans le restaurant scolaire.

Tous les appareils électroménagers (fours, lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle) seront de classe énergétique A+ au minimum.

Une première liste d'équipements inclus et/ou non inclus au coût de l'opération est donnée dans chaque fiche espace se rapportant aux locaux de **production restauration (UF B)**.

Cette liste n'est pas exhaustive et le maître d'œuvre proposera pour validation au maître d'ouvrage la liste de l'ensemble des équipements à retenir en cohérence avec les caractéristiques de son projet, incluant :

- Les équipements neufs inclus au coût de l'opération.
- Les équipements et matériel non-inclus au coût de l'opération mais nécessaire au fonctionnement du restaurant scolaire.

5 Fiches espaces

6 Cadre de rendus du concours

Cadre type de rendus concours :

PIÈCES GRAPHIQUES – SCHÉMAS FONCTIONNELS

Les pièces graphiques attendues en rendus du projet sont listées précisément sur le règlement de consultation.

Les plans devront intégrer une mise en couleur indiquant l'appartenance fonctionnelle des différents locaux proposés en respectant le code couleur proposé ci-dessous.

Chaque local sera impérativement identifié par son code local, son titre, sa surface utile.

> Annexe concours 1 - code couleur

code UF	CODE COULEUR
A	ESPACES PÉDAGOGIQUES ET PÉRISCOLAIRES
A1	ACCUEIL & ENCADREMENT
A2	ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES
A3	ESPACES PÉDAGOGIQUES ÉLÉMENTAIRES
A4	ESPACES PERISCOLAIRES & APPUIS PÉDAGOGIQUE
SAN	SANITAIRES
B	SERVICES
B1	RESTAURATION SCOLAIRE
B2	SERVICES GÉNÉRAUX

Cadre type de rendus concours :

NOTICE ARCHITECTURALE

■ NOTICE

À l'appui des pièces graphiques du projet, l'équipe de maîtrise d'œuvre remettra une **notice architecturale** explicitant les intentions de l'équipe et le parti architectural proposé, en cohérence avec les principaux objectifs urbains, architecturaux, fonctionnels, environnementaux et techniques de cette opération.

Le **principe général d'implantation** et la **prise en compte de l'insertion du projet dans le contexte urbain**, le **parti architectural**, le **principe d'organisation fonctionnelle**, le **traitement architectural** (façades, volumétrie, matériaux, espaces extérieurs...) seront présentés de manière synthétique mais significative.

Cette notice architecturale sera limitée à 10 pages A4 recto – police corps 10

En dernier lieu, cette notice intégrera les différentes annexes rédigées ou renseignés suivant les trames et tableaux présentés dans les pages suivantes (non comprises dans les 10 pages de la note architecturale).

L'insertion de schémas graphiques ou d'illustration est autorisé.

❏ DESCRIPTIF TECHNIQUE SOMMAIRE

La **notice architecturale** sera complétée par un **descriptif technique sommaire** adaptée aux caractéristiques proposées pour le projet, mais qui renseignera au minimum les rubriques listées ci-dessous. L'ordre de présentation de ces rubriques est à respecter.

Ce descriptif technique sera limité à 10 pages A4 recto – police corps 10

▪ TERRASSEMENTS, FONDATIONS, STRUCTURE, CLOS COUVERT

- Terrassement, fondation.
- Structure, murs et planchers
- Façades
- Toitures
- Étanchéité
- Isolation
- ...

▪ MENUISERIES EXTÉRIEURES

- Menuiseries
- Vitrage
- Protections solaires
- Occultations
-

▪ COURANT FORT – COURANTS FAIBLES (nature, type, dimension)

- Production
- Distribution,
- Émission
- Pilotage
- Secours (si prévus...).
-

▪ GÉNIE CLIMATIQUE, CHAUFFAGE, RAFRAÎCHISSEMENT, VENTILATION (nature, type, dimension)

- Production
- Distribution,
- Émission
- Pilotage, régulation
- Données techniques de gestion, consignes, ralenti, humidité relative, filtration, taux de renouvellement d'air...
-

▪ AUTRE SELON PROJET ...

TABLEAU COMPARATIF PROGRAMME/PROJET

Cette annexe présente la liste détaillée du programme des surfaces et propose en vis-à-vis un cadre de recueil des surfaces utiles que les maîtres d'œuvre sont invités à compléter en fonction des caractéristiques de leur projet et à insérer en annexe de leur **notice architecturale**.

> Annexe concours 2 - tableau comparatif de surfaces

VILLENEUVE TOLOSANE / ROQUES SUR GARONNE								
GROUPE SCOLAIRE PRIMAIRE LAS FONSES								
code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME			PROJET		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale	Surface unitaire	Nb	Surface totale
A ESPACES PÉDAGOGIQUES ET PÉRISCOLAIRES			1 926 m²			m²		
A1 ACCUEIL & ENCADREMENT GROUPE SCOLAIRE			151 m²			m²		
A1.1a	Hall accès école et ALAÉ maternelle + sas thermique		50 m²	1	PM	m²		PM
A1.1b	Hall accès école et ALAÉ élémentaire + sas thermique		80 m³	1	PM	m³		PM
A1.1c	Attente réception encadrement		5 m³	1	PM	m³		PM
A1.2 a	Bureau de direction	1 poste + visit.	12 m²	1	12 m²	m²		m²
A1.2 b	Archives et classement de dossiers	80 ml	12 m²	1	12 m²	m²		m²
A1.3	Bureau de réception polyvalent ALAÉ / RASED	1 poste + visit.	12 m²	1	12 m²	m²		m²
A1.4	Salle de réunion polyvalente + RASED	- de 19 pers.	20 m²	1	20 m²	m²		m²
A1.5	Salle des maîtres (+ rangements et documentation)	+ de 19 pers.	35 m²	1	35 m²	m²		m²
A1.6	Espace de convivialité des personnels / fisanerie	- de 19 pers.	20 m²	1	20 m²	m²		m²
A1.7	Salle de réunion polyvalente + RASED	- de 19 pers.	20 m²	1	20 m²	m²		m²
A1.8	Infirmierie - bureau médical		10 m²	1	10 m²	m²		m²
SAN 2	Sanitaires du personnel		10 m²	1	10 m²	m²		m²
A2 ESPACES PÉDAGOGIQUES MATERNELLES			475 m²			m²		
A2.1a	Salle de classe maternelle - PS/MS	32 pers max	70 m²	2	140 m²	m²		m²
A2.1b	Salle de classe maternelle - MS/GS	32 pers max	60 m²	3	180 m²	m²		m²
A2.2	Dépôt et entretien matériel pédagogique - ATSEM		15 m²	1	15 m²	m²		m²
A2.3	Dortoir - salles de repos	2 x 35 pl.	50 m²	2	100 m²	m²		m²
SAN 1	Sanitaires enfants "maternelle"		20 m²	2	40 m²	m²		m²
A3 ESPACES PÉDAGOGIQUES ÉLÉMENTAIRES			670 m²			m²		
A3.1	Salle de classe élémentaire	32 pers max	60 m²	10	600 m²	m²		m²
A3.2	Dépôt et entretien matériel pédagogique		10 m²	2	20 m²	m²		m²
SAN 1	Sanitaires enfants "élémentaire"		20 m²	2	40 m²	m²		m²
SAN 1	Sanitaires "relais d'étage"		10 m²	1	10 m²	m²		m²

code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME			PROJET		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale	Surface unitaire	Nb	Surface totale
A4 ESPACES PÉRISCOLAIRE ET APPUIS PÉDAGOGIQUE			630 m²			m²		
		Espaces ALAÉ	Total		180 m²	Total		m²
A4.1a	Grande salle d'activités ALAÉ / jeux bruyants / jeux calmes	48 pers	70 m²	2	140 m²	m²		m²
A4.2b	Petite salle d'activités ALAÉ / jeux bruyants / jeux calmes	24 pers	40 m²	1	40 m²	m²		m²
	Espaces communs appui pédagogique / ALAÉ		Total		450 m²	Total		m²
A4.2	Salle de motricité / expression	32 à 120 pers.	150 m²	1	150 m²	m²		m²
A4.3	Bibliothèque centre de documentation	48 pers	80 m²	1	80 m²	m²		m²
A4.4	Salle informatique / aide aux devoirs / soutien	24 pers	50 m²	1	50 m²	m²		m²
A4.5a	Atelier arts-plastiques "maternelles"	24 pers	40 m²	1	40 m²	m²		m²
A4.5b	Atelier arts-plastiques "élémentaires"	48 pers	80 m²	1	80 m²	m²		m²
SAN 1	Sanitaires enfants "maternelle" + accès restaurant		20 m²	1	20 m²	m²		m²
SAN 1	Sanitaires enfants "élémentaire"		20 m²	1	20 m²	m²		m²
SAN 2	Sanitaires du personnel		10 m²	1	10 m²	m²		m²
B SERVICES			548 m²			m²		
B1 RESTAURATION SCOLAIRE : 420 repas jour			445 m²			m²		
	Restaurant "élémentaire"		Total		170 m²	Total		m²
B1.1	Accès et hygiène élèves		25 m²	1	PM	m²		PM
B1.2	Espace self-service		30 m²	1	30 m²	m²		m²
B1.3	Salle a manger élémentaire (2,5 services)	100 pl.	140 m²	1	140 m²	m²		m²
	Restaurant "maternelle"		Total		130 m²	Total		m²
B1.4	Accès		15 m²	1	PM	m²		PM
B1.5	Salle a manger maternelle (2 services)	80 pl.	130 m²	1	130 m²	m²		m²
	Production		Total		145 m²	Total		m²
B1.6	Local réception / box / Réserve froide		20 m²	1	20 m²	m²		m²
B1.7	Reserve neutre - menu de secours		10 m²	1	10 m²	m²		m²
B1.8	Local entretien cuisine		10 m²	1	10 m²	m²		m²
B1.9	Local préparation froide		15 m²	1	15 m²	m²		m²
B1.10	Local remise en température		25 m²	1	25 m²	m²		m²
B1.11	Office distribution maternelle		15 m²	1	15 m²	m²		m²
B1.12	Local laverie / plonge a batterie		40 m²	1	40 m²	m²		m²
B1.13	Local déchets - tri selectif - déchets organiques		10 m²	1	10 m²	m²		m²
B2 SERVICES GÉNÉRAUX			103 m²			m²		
	Services généraux centralisés		Total		78 m²	Total		m²
B2.1	Vestiaires douches des agents / dont ATSEM	12/16 p.	à ventiler H/F		24 m²	à ventiler H/F		m²
B2.2	Espace de convivialité des personnels / tisanerie		12 m²	1	12 m²	m²		m²
B2.3	Laverie buanderie		12 m²	1	12 m²	m²		m²
B2.4	Stockage général produits d'entretien		10 m²	1	10 m²	m²		m²
B2.5	Local déchets général		10 m³	1	10 m²	m³		m²
SAN 2	Sanitaires du personnel		10 m²	1	10 m²	m²		m²
	Services généraux à répartir		Total		25 m²	Total		m²
B2.6	Locaux d'entretien		5 m²	3	15 m²	m²		m²
B2.7	Rangement gros matériel ménage		10 m³	1	10 m²	m³		m²
TOTAL SURFACES UTILES			2 454 m²			m²		
X	CIRCULATIONS		530 m²			m²		
	Circulations écoles : A y compris halls		25%		475 m²			m²
	Circulations pôle services : C y compris accès restaurant		10%		55 m²			m²
LT	LOCAUX TECHNIQUES y compris CTA		6%		135 m²	m²		
TOTAL SURFACES DE PLANCHER			3 119 m²			m²		
Coefficient de rendement			1,27					
Estimation SHO (SP x 1,15)			3 587 m²			m²		

code local	Unité fonctionnelle - Type de local	Effectifs / capacité	PROGRAMME			PROJET		
			Surface unitaire	Nb	Surface totale	Surface unitaire	Nb	Surface totale
ESPACES EXTÉRIEURS			2 430 m²			m²		
AB ANNEXES BÂTIÉS			550 m²			m²		
AB1	Préau & galeries couvertes maternelle	150 pl.	180 m²	1	180 m²	m²		m²
AB2	Préau & galeries couvertes élémentaire	270 pl.	300 m²	1	300 m²	m²		m²
AB3	Stockage abrité sécurisé - poussettes / vélos		40 m²	1	40 m²	m²		m²
AB4	Rangement extérieur maternelle		15 m²	1	15 m²	m²		m²
AB5	Rangement extérieur élémentaire		15 m²	1	15 m²	m²		m²
EXT ESPACES EXTÉRIEURS			1 880 m²			m²		
Espaces publics & accès au groupe scolaire			PM - sur espace public ZAC			PM - sur espace public ZAC		
EXTA	Parvis d'accès écoles		300 m²	1	300 m²	m²		m²
	Arrêt bus scolaire	2 pl.	Sur espace public ZAC			Sur espace public ZAC		
	Aire de stationnement public		Sur espace public ZAC			Sur espace public ZAC		
Cours de récréation (hors préau et zones abritées)			Total 1 730 m²			Total m²		
EXTB	Cour de récréation "maternelle" (hors préau)		500 m²	1	500 m²	m²		m²
EXTC	Cour de récréation "élémentaire" (hors préau)		1200 m²	1	1 200 m²	m²		m²
EXTD	jardin pédagogique "potager des écoles"		30 m²	1	30 m²	m²		m²
PLU Espace libre paysager et compensation gestion eau de pluie			selon potentiel foncier			selon potentiel foncier		
Voirie et stationnement			Total 150 m²			Total m²		
EXTE	Aire livraisons restauration et services	2 pl.	150 m²	1	150 m²	m²		m²

❑ TABLEAU DE DÉCOMPOSITION ÉCONOMIQUE INVESTISSEMENT

Le tableau en suivant présentent le cadre de décomposition de l'estimation de l'enveloppe prévisionnelle du coût d'investissement travaux et équipements inclus au coût du marché en phase esquisse concours exprimé en EUROS Hors taxes. Les maîtres d'œuvre sont invités à compléter ce tableau en fonction de leur projet et à l'insérer en annexe de leur **notice architecturale**.

> Annexe concours 3 - tableau évaluation coût des travaux

VILLENEUVE TOLOSANE - ROQUES SUR GARONNE - Groupe scolaire Las Fonses

Étude des coûts prévisionnels de construction -

PHASE CONCOURS

Etablissement ERP 5ème catégorie, type R et L

Bâtiment RT2012 (Performance jusqu'à RT2012-20%)

Prix valeur :

ESTIMATION PREVISIONNELLE DÉTAILLÉE	qtités	U	Prix Unitaires	Total BASE	Observations
A : ESPACES PÉDAGOGIQUES & PÉRISCOLAIRES					
Frais généraux (Installations de chantier, Etudes EXE, DOE, Gestion des déchets, etc.)	1,00	ens	✓	- €	
Clos-couvert (hypothèse hors fondations spéciales)		m²	✓	- €	
Second Œuvre Tertiaire - Enseignement		m²	✓	- €	
Second Œuvre Circulations		m²	✓	- €	
Installations techniques		m²	✓	- €	
sous-total			✓	- €	€HT/m²SU
B : SERVICES					
Frais généraux (Installations de chantier, Etudes EXE, DOE, Gestion des déchets, etc.)	1,00	ens	✓	- €	
Clos-couvert (hypothèse hors fondations spéciales)		m²	✓	- €	
Second Œuvre Restauration		m²	✓	- €	
Second Œuvre Services Généraux		m²	✓	- €	
Second Œuvre Circulations		m²	✓	- €	
Installations techniques		m²	✓	- €	
Equipements de Cuisines	1,00	ens	✓	- €	
sous-total			✓	- €	€HT/m²SU €HT/m²SDP
AMENAGEMENTS ESPACES EXTERIEURS					
<u>Espaces publics et accès au groupe scolaire - PM sur budget aménagement ZAC</u>					
<u>Espaces sous cloture du groupe scolaire</u>					
Préau et galeries couvertes		m²	✓	- €	
Stockage abrité / rangements extérieurs		m²	✓	- €	
Espaces de récréation (cour, ...)		m²	✓	- €	
Jardin pédagogique		m²	✓	- €	
Aménagement Espaces verts, clôtures	1,00	ens	✓	- €	
Voirie automobile (aire de livraison restaurant et services)		m²	✓	- €	
Gestion des eaux pluviales (ouvrage de régulation)	1,00	ens	✓	- €	
Raccordement des bâtiments neufs aux réseaux (Eau, EP, EU, élec, télécom)	1,00	ens	✓	- €	
sous-total			✓	- €	
TOTAL EHT TRAVAUX				- €	

❑ PLANNING PRÉVISIONNEL

Les maîtres d'œuvre sont invités à présenter une proposition de planning prévisionnelle de l'opération sous forme d'un tableau de type schéma de Gant, détaillant la phase étude et la phase travaux jusqu'à la mise en service de l'équipement et à l'insérer en annexe de leur **notice architecturale**.

Cadre type de rendus concours :

NOTICE ENVIRONNEMENTALE

❑ NOTICE

À l'appui de ses propositions en réponse **aux exigences environnementale du programme**, l'équipe de maîtrise d'œuvre remettra une **notice environnementale** explicitant les intentions de l'équipe et déclinée par grandes familles d'objectifs :

0. Approche et philosophie générale.

- Approche générale proposée.
- Système de management environnemental proposé

1. Site et Territoire, assortis d'un plan masse schématique du site incluant :

- La gestion des flux (piétons, véhicules...) en lien avec les réseaux de déplacement urbain et les zones de parkings.
- Le traitement des surfaces extérieures.
- Les espaces végétalisés.
- La gestion des eaux pluviales.

Un second plan masse schématique bioclimatique faisant apparaître les avantages et désavantages de la parcelle en termes :

- D'orientation par rapport au soleil et validation des protections solaires.
- Les ombres portées.
- D'orientation par rapport aux vents dominants.
- De protection contre la pluie.
- De zonage acoustique et de prise en compte des nuisances acoustiques.
- De zonage visuel et olfactif.
- Les vues éventuelles à valoriser.

2. Matériaux : qualités et cohérence de la réponse proposée quant aux exigences environnementales programmatiques. Recours aux matériaux bio-sourcés, matériaux mixtes, filières locales, préfabrication.

3. Chantier : qualités et cohérence de la réponse proposée quant aux exigences environnementales programmatiques. gestion de chantier, dispositions et gestion des déchets de chantier.

4. **Énergie** : qualités et cohérence de la réponse proposées quant aux exigences environnementales programmatiques. Performance énergétique niveau RT2012 -20%, bouquet énergétique et proposition d'un taux minimal de recours aux EnR sur la base d'une préestimation des besoins et consommations énergétiques envisagés pour le projet.
5. **Eau** : qualités et cohérence de la réponse proposées quant aux exigences environnementales programmatiques. Réduction des consommations, gestion des eaux pluviales en cohérence avec les dispositions d'aménagement hydrographiques liées au contexte du terrain.
6. **Confort et santé** : qualités et cohérence de la réponse proposées quant aux exigences environnementales programmatiques. Confort hygrothermique, acoustique, visuel, qualité de l'air, des espaces.
7. **Social et économie** : qualités et cohérence de la réponse proposées quant aux exigences environnementales programmatiques. Exploitation et maintenance durable, prise en compte de l'aspect social et sécurité des taches et conditions d'exploitation et maintenance, dispositions et engagement de réaliser l'opération selon une démarche en coût global.

Cette notice architecturale sera limitée à 10 pages A4 recto – police corps 10

En dernier lieu, cette notice intégrera les annexes rédigées ou renseignés suivant les trames et tableaux présentés ci-après (non comprises dans les 10 pages de la note architecturale).

L'insertion de schémas graphiques ou d'illustration est autorisé.

LISTES DES PIÈCES TECHNIQUES :

DOSSIER DE CONSULTATION DES CONCEPTEURS

> 1-Programme & cadre de réponse du concours

- 1.0 **GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES - PATD V2 .pdf**
Z'A&MO - 21.12.2015
- 1.1 **GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES - PATD Fiches espaces V2 .pdf**
Z'A&MO - 21.12.2015
- 1.2 **GROUPE SCOLAIRE LAS FONSES - CADRE CONCOURS.excel**
21.12.2015

> 2-Urbanisme et aménagement

- 2.0 **VILLENEUVE TOLOSANE - PLU**
Consultable en Mairie et sur le site de Toulouse Métropole
- 2.1 **ZAC LAS FONSES CPAEP ET TECHNIQUES ÎLOT 12.pdf**
OPPIDÉA - JornetIlopastor & Forgas Architectes - 13.11.2015
- 2.2 **ZAC LAS FONSES - ESPACES PUBLICS PHASE 2 - Pro pièces graphiques.pdf**
OPPIDÉA - JornetIlopastor & Forgas Architectes - 19.10.2015

> 3-Données de site

- 3.0 - Plan topographique - T1542212-topo.dwg
GE INFRA - 30.11.2015
- 3.1 - Plan topographique - T1542212-topo.pdf
GE INFRA - 30.11.2015
- 3.2 - Étude géotechnique - ZAC las Fonses G12
ST2D - 30.09.2013
- 3.3 ZAC LAS FONSES Etude Energétique Comparative.pdf
Atmosphère - 25.11.2015