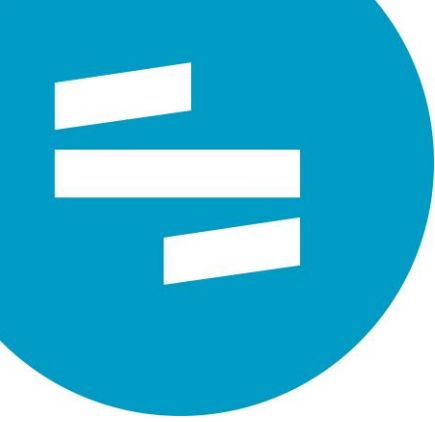




COMMUNE DE SAINT ARMEL (35)

ECOLE PUBLIQUE LES BOSCHAUX

PROJET D'EXTENSION ET CREATION D'UN PÔLE ENFANCE



PROGRAMME TECHNIQUE ET FONCTIONNEL



TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	3
2	PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION	3
2.1	Nature de l'opération	3
2.2	Localisation	4
2.3	Historique du projet	4
2.4	Enjeux de l'opération	5
2.5	Organisation de la maîtrise d'ouvrage	7
2.6	Planning du projet	7
2.7	Budget opération	7
3	DESCRIPTION DU SITE	9
3.1	Description de l'environnement urbain	9
3.2	Périmètre du projet	10
4	CONTRAINTES	16
4.1	Contraintes réglementaire urbanistique	16
4.2	Contraintes d'ordre technique	16
4.1	organisation des travaux	17
5	PROGRAMME FONCTIONNEL	18
5.1	Les différentes activités et usagers	18
5.2	Principes généraux de fonctionnement et organisation	18
5.3	Tableau des surfaces besoin nouveau	21
5.4	Descriptif des entités fonctionnelles	22
6	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES	26
6.1	Qualité environnementales	26
6.2	Exigences techniques générales	28
6.3	Prescriptions détaillées par corps d'état architecturaux	34
6.4	Prescriptions détaillées pour les installations techniques	46
7	ANNEXES MATERIELS CUISINES A RECUPERER	54
8	FICHES ESPACES	55



1 PREAMBULE

La commune de Saint-Armel (35) est en pleine expansion démographique. Pour accompagner ce développement et permettre l'accueil de l'ensemble des enfants de la commune, les élus portent le projet d'agrandir l'école publique « Les Boschaux ».

Le présent document constitue donc le programme immobilier de l'opération d'extension de l'école publique.

Il traduit les besoins liés à l'activité et au fonctionnement des services communaux dans le respect des normes en vigueur et des spécificités liées au site d'implantation.

Pour une bonne compréhension de la philosophie du programme, il est nécessaire de préciser le projet global des élus pour la commune : inscrire l'ensemble des actions à la fois dans une **démarche de préservation de l'environnement sincère et poussée**, et dans un **travail participatif avec les habitants** afin de les investir dans la démocratie locale. Le projet d'extension de l'école devra répondre à ces 2 enjeux forts.

Sur l'enjeu de préservation de l'environnement, la commune est en attente d'une école simple et saine, construite autant que possible avec des matériaux sains et biosourcés. Plusieurs visites réalisées avec l'association « Bruded » dans des établissements ayant utilisé cette typologie de matériaux confortent cette orientation (Saint-Ganton, Mouais, Baulon, ...). Par ailleurs, la Maire, élue au Pays de Rennes qui développe une filière bois local avec Fibois, souhaite également que la construction participe à cette démarche.

Sur l'enjeu de démarche participative, les élus ont débuté un travail de redéfinition de la gouvernance communale avec la coopérative fréquence commune pour ouvrir les instances aux habitants. A ce titre, le projet école se doit d'être également exemplaire et d'intégrer des ateliers de conception et des chantiers participatifs avec les futurs usagers à différentes phases du projet.

Le projet est piloté directement par la maire et un groupe d'élus ; l'ensemble des éléments du programme est issu d'une série de visites et d'entretiens avec les usagers (enseignants, agents) et des parents d'élèves. Ces éléments ont fait l'objet de concertations et de validations dans le respect des objectifs du Maître d'Ouvrage.

Enfin l'économie et la simplicité du projet seront importants dans une commune qui souhaite cultiver sa ruralité et développer son patrimoine en cœur de bourg sans en dénaturer l'esprit.

Élément essentiel du marché de maîtrise d'œuvre, ce document sert de support aux concepteurs et formalise l'ensemble des exigences, contraintes et besoins que le maître d'ouvrage souhaite atteindre et voir réaliser dans le cadre de son projet architectural et technique.

2 PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

2.1 Nature de l'opération



La commune de Saint Armel recense près de 2 250 habitants est située dans le quart sud-est de la métropole Rennaise. Elle fait partie de l'agglomération de Rennes Métropole et du canton de Janzé.

A l'instar de l'ensemble du bassin économique, la commune connaît un accroissement démographique. St Armel a ainsi récemment étendu son territoire urbain via l'aménagement de la ZAC des Boschaux.

Une étude réalisée en 2018 par l'AUDIAR a permis de confirmer la projection à moyen terme et le profil de population, permettant d'affirmer les besoins d'adaptation des équipements de services publics sur la commune. Ainsi, la commune de St Armel projette l'extension de la capacité d'accueil de son groupe scolaire public « Les Boschaux » et son service de restauration associés.

Dans ce cadre, la commune souhaite également rassembler sur ce site l'accueil périscolaire et extrascolaire.

En effet, le centre de loisirs à proximité ne répond plus aux standards actuels ni à la projection de fréquentation. Un transfert d'activité permettant la mutualisation des services avec le pôle enfance devient donc une attente évidente.



2.2 Localisation

L'école Les Boschaux se situe au cœur du centre-ville de Saint Armel au 14 bis Rue de la Mairie. Cet établissement bénéficie d'une situation stratégique puisqu'il est au cœur du centre-bourg de la commune de Saint Armel.

L'établissement scolaire appartient à un ensemble immobilier interconnecté comprenant la Mairie, la bibliothèque, le foyer des jeunes ainsi que la restauration scolaire. Il bénéficie de plusieurs poches de stationnements à proximité.

Les pics de fréquentation de la zone aux horaires d'ouverture et fermeture de l'école, provoque une congestion des flux piétons et véhicules que la commune tend à améliorer à chaque opportunité de projet.



Le centre de loisirs existants (ALSH) du Clos Muret se situe plus à l'écart, rue Camille Claudel.

2.3 Historique du projet

Le groupe scolaire a été édifié en 1980 et a ensuite fait l'objet de plusieurs opérations d'extension et présente aujourd'hui 5 bâtiments :

- A : bâtiment d'origine en R+1 construit en 1980
- B : extension mise en service en 2000
- C : service de restauration et accueil périscolaire construit en 1980
- D : bâtiment modulaire mis en service en 2005



- E : bâtiment modulaire mis en service en 2020

Les effectifs du groupe scolaire public ont fortement augmenté entre 2014 et 2020, passant de 174 à 235 élèves, soit une hausse de 60 élèves en 6 ans (+35%).

A la rentrée scolaire 2021/2022, l'école comptait 10 classes avec un total de 244 élèves :

- 4 classes maternelles (107 élèves)
- 6 classes élémentaires (137 élèves)

L'étude démographique de la collectivité complétée par l'étude de faisabilité de l'Atelier Prigent (Rennes) démontre la nécessité d'augmenter la capacité d'accueil de l'établissement.



La commune s'est fixée pour objectif d'anticiper dès à présent l'effectif scolaire projeté en 2030 soit + 75 élèves environ. La création de 2 classes supplémentaires s'avère nécessaire (soit moy. 28 élèves par classe).

A date, une répartition des classes arbitraire a été définie considérant que cette affectation est souhaitée évolutive afin de répondre à la fluctuation de la pyramide des âges :

- **Extension de l'école maternelle : +1 classe**
- **Extension de l'école élémentaire : +1 classe**

Également, le service de restauration scolaire accueille les enfants de l'ALSH ; les mercredis et durant les vacances.

Ces locaux présentent une vétusté importante tant sur les équipements que sur le respect des règles d'hygiène alimentaire. A ce titre, une collaboration avec l'ESAT de Retiers a été instaurée actuellement en liaison chaude afin de garantir un service de restauration de bonne qualité. A date, la commune souhaite conserver la production des repas depuis une cuisine centrale mais n'a pas encore arrêté son mode de transfert sur place (liaison froide ou chaude), permettant ainsi d'offrir une meilleure traçabilité et flexibilité dans la gestion des denrées alimentaires.

Un espace devra être réservé pour permettre à terme la construction d'une véritable cuisine en régie (estimé à 50m² environ).

Ce service de restauration doit pouvoir offrir **à terme 300 repas servis à table répartis en deux services** pour la section Maternelle, et servis via un self et répartis en services pour la section Élémentaire.

Par ailleurs, l'accueil extrascolaire (ALSH) n'offre pas les surfaces suffisantes ni la fonctionnalité attendue. Ainsi, de nouveaux espaces d'ALSH seront à penser de manière mutualisée à l'échelle du futur groupe scolaire formant ainsi un regroupement de services publics en un « pôle enfance ».

2.4 Enjeux de l'opération

Le projet devra porter une attention particulière aux exigences stratégiques suivantes :

Attractivité

- L'extension du groupe scolaire Les Boschoux doit permettre de favoriser la synergie entre le groupe scolaire et l'ALSH.
- Le nouveau parvis doit permettre de s'afficher comme un espace de rencontre pour les usagers, sécurisé des flux de véhicule



- La mutualisation des équipements (ALSH/garderie/restaurant maternel) doit être pensée pour limiter l'espace à construire tout en garantissant un enchaînement et une qualité des différents usages.
- La réversibilité de fonction de salles de classe en salles pour les associations doit également être anticipée en cas de baisse de fréquentation de l'école. L'accès devra pouvoir se faire indépendamment de celui de l'école.

Intégration dans l'existant :



- Le geste architectural devra avant tout offrir une intégration cohérente avec l'existant, sans se restreindre- strictement à la limite physique de la construction nouvelle
- La préservation d'une réserve foncière doit permettre à la commune d'anticiper l'avenir et conserver une capacité d'extension : salle de classe et cuisine production repas

L'insertion urbaine et paysagère du projet dans son environnement



- Donner une lisibilité urbaine au nouveau pôle enfance de la commune en offrant pour cela des accès identifiés et visible à chaque fonction (groupe scolaire, périscolaire et ALSH).
- Ce remaniement doit profiter à la sécurisation des voies publiques piétonnes et véhicules. Il devra notamment esquisser une proposition de connexion et d'aménagement d'un nouveau stationnement au Nord.
- La collectivité souhaite qu'un regard sur la végétalisation de la cour soit menée dans une optique d'épanouissement de l'enfant et de lutte contre les îlots de chaleur

Développement Durable



- Des marqueurs forts de limitation de l'empreinte carbone du projet doivent guider les choix du concepteur tout au long du projet
- Une réflexion autour de la rénovation énergétique de l'existant est déjà engagée. Le projet doit être en mesure de proposer des solutions techniques à l'échelle du site et notamment la production de chauffage afin d'améliorer le coût global de l'investissement.
- La collectivité est très sensible à l'utilisation de matériaux écologiques et sains. L'une des pistes souhaitées à étudier est le réemploi des terres d'excavation du site dont les qualités techniques seront à confortés lors d'étude géotechnique
- Une attention forte sur le bien-être des usagers : lumière, acoustique, matériaux sains, ergonomie, ambiance des espaces non aseptisés...
- Une recherche de limitation des besoins de chauffage sera à réaliser (réflexion sur les volumes à chauffer, performance Bbio...)

Démarche participative



- La dimension participative devra être intégrée au projet de manière à ce que la population puisse s'approprier le projet en phase conception et en phase réalisation.



2.5 Organisation de la maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage de la présente opération est assurée par la commune de St Armel. Elle s'entourera les compétences d'un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour le pilotage technique, administratif et financier.

L'inscription du projet dans une démarche participative nécessitera l'implication de différents acteurs à différentes étapes du projet. Ainsi la collectivité souhaite que le groupe de travail d'usagers et d'acteurs associés soit impliqué sur les phases : démarrage du projet, participation à l'étude de scénario en cours d'avant-projet, et que de chantiers participatifs (habitants, enfants, insertion, formation....) puissent être réalisés en phase travaux.

La maîtrise d'ouvrage est par ailleurs appuyée par l'Agence locale de l'énergie et du climat (ALEC du Pays de Rennes) et de l'association BRUDED dont elle est adhérente. Elle est aussi impliquée via le Pays de Rennes avec Fibois dans une démarche bois local.

2.6 Planning du projet

L'objectif de la maîtrise d'ouvrage est de mettre en service les nouveaux locaux pour la rentrée scolaire 2025/2026.

Le planning prévisionnel de l'opération prévoit :

- Notification marché MOe : Novembre 2022
- Etude de conception : Déc. 2022 à Juin 2024
- Dépôt autorisation d'urbanisme : 2nd semestre 2023
- Démarrage travaux : 1^{er} semestre 2024
- Mise en service : mi-2025

2.7 Budget opération

L'enveloppe pour la réalisation travaux retenue par la maîtrise d'ouvrage est fixé à **1 750 000 € HT**.

Ce coût comprend notamment les dépenses suivantes :

- Les travaux de bâtiment tous corps d'état et tous les équipements immeubles nécessaires au bon fonctionnement et parfaite finition de l'opération immobilière
- Les sujétions d'adaptation de l'existant afin de permettre la liaison physique avec l'extension
- Les équipements de l'office de remise en température ainsi que la lingerie
- L'ensemble des VRD et aménagements paysagers, ainsi que la voirie de liaison avec l'existant
- L'aménagement d'une zone de stationnement pour la livraison du service de restauration
- La prise en compte des observations du contrôleur technique, coordonnateur sécurité ainsi que les prescriptions éventuelles du SDIS tout au long de l'opération
- Les ouvrages nécessaires au respect des prescriptions de l'Architecte des Bâtiments de France.
- Les coûts de mobilier mentionnés dans les fiches locaux, ainsi que tous dispositifs en attentes pour fixation ultérieure d'équipement, conformément aux exigences particulières reportées dans les fiches de spécifications techniques.
- La signalétique extérieure en façade de bâtiment pour l'entrée de l'école et ALSH



Ce coût ne comprend pas :

- L'aménagement du parking sur le domaine public (compétence Rennes Métropole),
- La démolition de la « maison verte »,
- Le mobilier scolaire tel que précisé dans les fiches de spécifications techniques,
- La fourniture du matériel de vidéoprojection,
- Le déménagement/aménagement de mobilier
- La signalétique intérieure



3 DESCRIPTION DU SITE

3.1 Description de l'environnement urbain

3.1.1 Description de l'environnement social (démographie, population...)

Au vu de ces prévisions de logements, Saint Armel pourrait compter entre 290 et 360 élèves scolarisés en primaire en 2025. Le présent programme immobilier est fondé sur l'hypothèse médiane prévoyant 75 élèves de plus qu'aujourd'hui.

Halte -garderie

Année de rentrée	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projection effectifs scolaires	221	234	240	257	264	285	300	306	304	302	305	334	334
Nombre d'enfants inscrits	25	26	27	29	30	32	34	35	34	34	35	38	38
% de rationnaires	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Augmentation		+1	+2	+4	+5	+7	+9	+10	+9	+9	+10	+13	+13

La restauration scolaire

Année de rentrée	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projection effectifs scolaires	221	234	240	257	264	285	300	306	304	302	305	334	334
Nombre de rationnaires	180	190	195	209	215	232	245	249	248	246	249	272	274
% de rationnaires	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%	81%
Augmentation		+10	+15	+29	+35	+52	+65	+69	+68	+66	+69	+92	+94

L'espace de loisirs

Année de rentrée	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Projection effectifs scolaires	221	234	240	257	264	285	300	306	304	302	305	334	334
Nombre d'enfants inscrits	55	58	60	64	66	71	75	76	76	75	76	83	83
% de rationnaires	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Augmentation		+3	+5	+9	+11	+16	+20	+21	+21	+20	+21	+28	+28

3.1.2 Description du cadre bâti (densité, nature des bâtiments, âge, architecture, monuments historiques...)

Les alentours du groupe scolaire des Boschaux sont composés d'un ensemble bâti à dominante résidentielle. Ces résidences font écho aux archétypes traditionnels régionaux.



Bâts résidentiels situé chemin de la Ry

Par ailleurs, le site se situe partiellement dans le périmètre de protection des abords d'un monument historique (Eglise). L'étude de programmation a permis d'arrêter une implantation des travaux d'extension en dehors de ce périmètre. Néanmoins, la mitoyenneté avec le périmètre protégé a conduit une consultation de l'ABF (Mme MORIN-AUROY).

A ce titre, l'avis exprimé précise : « le bâti traditionnel Breton étant construit sur la base d'un plan rectangulaire affirmé, en maçonnerie de pierres, en bauge ou enduites, couverte d'une toiture à 2 pans symétriques en ardoises. Il conviendra de reprendre ces invariants de l'architecture dans l'écriture du projet. Par ailleurs, les parcelles ciblées paraissent boisées, L'identification d'arbres remarquables et leur maintien dans le site est plus que souhaitable ».



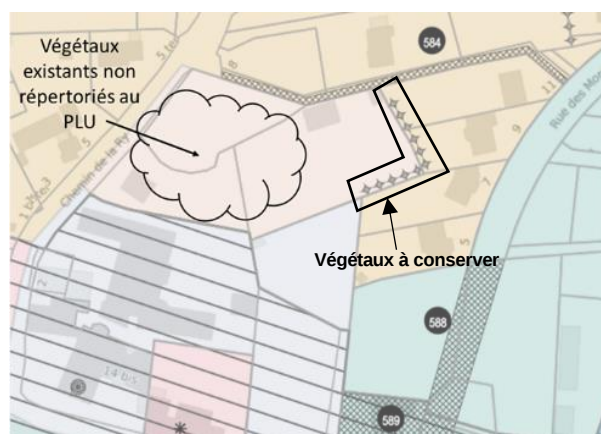
Eglise de Saint Armel



En rouge : périmètre ABF / En bleu : périmètre projet

3.1.3 Description de l'environnement paysager

Les parcelles allouées au projet présentent de nombreux arbres qui suivent globalement les limites des parcelles cadastrées ZB 85, AA29-30 (ci-dessous). Seuls une partie de ces végétaux sont référencés au PLU et donc à préserver. Les autres seront à préserver voir à valoriser autant que possible dans la mesure où leurs distances et hauteurs sont compatibles avec l'extension (vigilance sur la pérennité des façades, amoncellement de feuille en toiture).



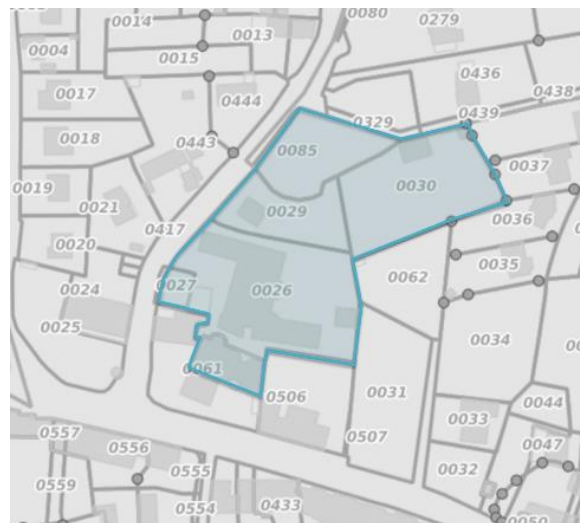
3.2 Périmètre du projet

3.2.1 Périmètre d'intervention du concepteur

Au regard du programme technique et fonctionnel du projet ainsi que les liaisons physiques entre locaux, la réflexion du maître d'œuvre s'entend devoir étendre son diagnostic et réflexion à l'ensemble de l'ilôt cadastré :

- parcelle AA 29 sur une surface de 936 m²
- parcelle ZB 85 sur une surface de 742 m²
- parcelle AA30 sur une surface de 1973 m²
- parcelle AA26 sur une surface de 2744 m²
- parcelle AA27 sur une surface de 155 m²
- parcelle AA61 partielle sur une surface de 356 m²

En effet, les réflexions sur l'approvisionnement en énergie et électricité nécessiteront des investigations élargies au-delà du strict groupe scolaire pour les installations techniques (chaufferie et comptage électrique commun entre plusieurs bâtiments : groupe scolaire, mairie, bibliothèque, foyer des jeunes, restaurant)



3.2.2 Construction existante à démolir (hors projet)

Au niveau de la parcelle cadastrée AA 29 est édifiée une bâtisse dite « maison verte ». Cet élément est voué à la démolition mais ne fait partie de l'opération. La collectivité se chargera elle-même de cette démolition.



Photographie maison verte



Emplacement maison verte

3.2.3 Organisation spatiale actuelle et état des surfaces

o Ecole maternelle

Généralités

- Absence de regroupement pour les professeurs des écoles
- Sanitaires en trop petite quantité
- Une salle de classe de maternelle excentrée, implantée dans un espace dédié pour les élémentaires (partie extension 1997)
- Bureau ATSEM sans lumière naturelle, manque de surface de plan de travail

Salle de motricité

- + Longueur de la salle assez conséquente pour faire courir les enfants
- Manque de rangements et de stockage pour les matériels et les jeux



Dortoir

- Espace trop petit avec l'installation des lits
- Pas de proximité immédiate avec les sanitaires

Cours de récréation

- Espace essentiellement minéral
- Manque de végétalisation et d'un lieu d'activité pour un potager, un poulailler...
- + Un préau d'une emprise conséquente



Maternelles	Communs	Sanitaires	38	274	1345
		Salle de motricité	115		
		Bureau des ATSEM	14		
		Circulations	54		
		Dortoir	53		
	Classes	Classe A	110	375	
		Classe B	70		
		Classe C	75		
		Classe D (préfabriqué)	120		
	Extérieurs	Cours	507	696	
Préau couvert		189			

○ Ecole élémentaire

Les principaux enjeux fonctionnels identifiés à l'échelle des locaux de l'élémentaire sont :

- Une absence d'infirmerie
- Peu de ressources partagées exploitables (salle informatique, ateliers...)
- Préau de faible dimension



R+1



Elémentaires	Communs	Sanitaires	48	482	2474
		Salle des profs	15		
		Rangements	54		
		Bureau directrice	23		
		Circulations	218		
		Ateliers	71		
		Salle informatique	53		
	Classes	Classe 1	57	331	
		Classe 2	54		
		Classe 3	55		
		Classe 4	55		
		Classe 5	55		
		Classe 6	55		
Extérieur	Cours	1500	1661		
	Préau couvert	161			

o Service de restauration et garderie

La production des repas s'organise de façon distincte selon les usages mais ce fonctionnement apporte une forte contrainte liée à la production de repas pour une si faible quantité de rationnaire :

- Temps scolaire : organisé actuellement via une liaison chaude depuis la cuisine centrale de Retiers (ESAT).
- Temps extrascolaire (mercredi et vacances) : production des repas sur place

La prise des repas est répartie dans 2 salles de 2 services chacun et est réalisée à table (pas de self) Aussi les locaux ne sont actuellement pas ouverts à de tierces personnes hors périodes scolaires
Effectifs rationnaires : En période scolaire, 210 enfants (130 Elémentaires + 80 Maternelles) et en extrascolaire, 25 enfants.

Généralités



- Espace peu traité acoustiquement donc peu agréable pour le personnel et les enfants
- Espace non en lien avec les cours de récréation
- Nécessite un passage par l'extérieur et donc aux enfants de maternelle de se vêtir (perte de temps)

Bureau d'accueil

- Présent à l'opposé de l'entrée principale
- Pas de vision dans la cour

Réserve

- Espace polyvalent qui sert de stockage, de vestiaires, de point d'eau, de rangement du matériel
- Espace qui pourrait être plus optimisé

Sanitaires

- Deux toilettes adultes et un lavabo double, ce qui est peu fonctionnel pour les enfants.

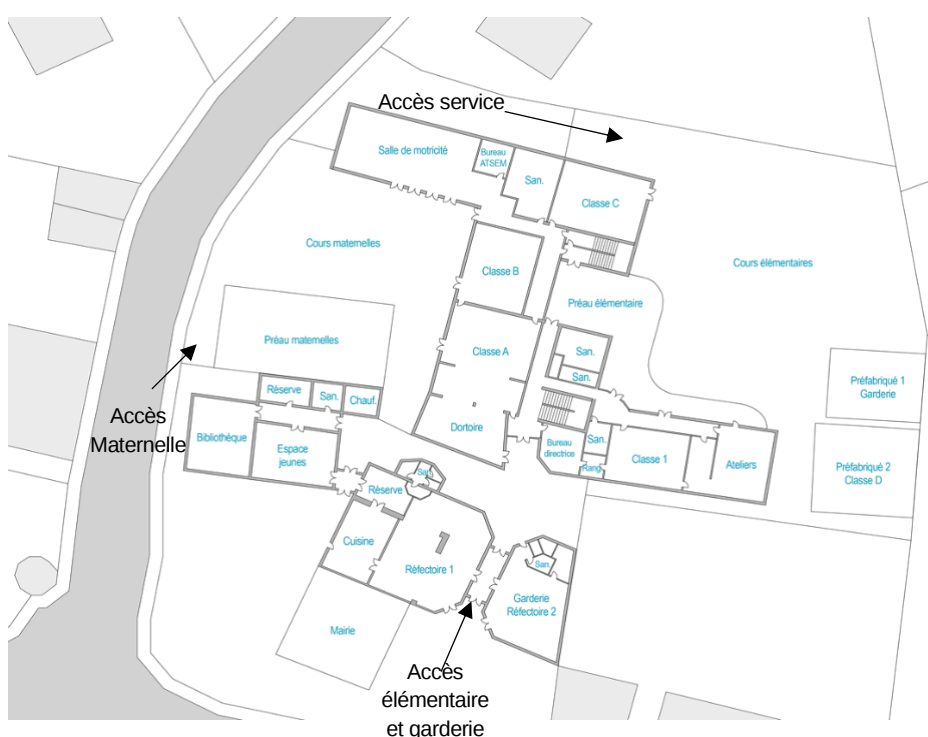
3.2.4 Circulation des personnes (accès...)



Périscolaire	Restaurant	Cuisine	47	206	408
		Sanitaires	14		
		Réserve	21		
		Réfectoire 1	124		
		Réfectoire 2 (aussi garderie)	78		
	Garderie	Garderie (préfabriqué 1)	87	188	
		Sanitaires	9		
		Garderie (aussi réfectoire 2)	78		
	Communs	Circulations	14	14	

Aujourd'hui, le fonctionnement actuel de l'école, propose différents accès :

- Un accès depuis le chemin de la Ry pour les élèves de maternelle et leurs parents qui mène directement sur la cour de récréation.
- Un accès depuis la rue de la mairie pour les élèves d'élémentaires et les enfants étant présents à la garderie.
- Un accès direct sur la cour de récréation des élémentaires pour les véhicules de service de la mairie.



Accès maternelle



Accès élémentaire



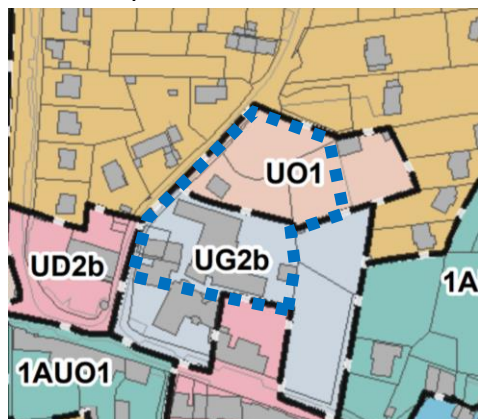
Accès véhicules de service

4 CONTRAINTES

4.1 Contraintes règlementaires urbanistiques

4.1.1 Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

Les parcelles allouées au projet d'extension du groupe scolaire se retrouvent sur deux zones différentes répertoriées au PLUi :



Zone UG2b (groupe scolaire existant)

- Terrain concerné par une centralité.
- Terrain situé dans un secteur interdit à l'infiltration des eaux pluviales.
- Hauteur maximale autorisée : 15m.

Zone UO1 (périmètre zone projet)

- Terrain situé dans un secteur interdit à l'infiltration des eaux pluviales.
- Hauteur maximale autorisée : R+2+A/C/P
- Secteur de réglementation du stationnement n°4

Articles PLUi	Orientations	Observations
Généralités		
Art. 6 - végétalisation et clôtures	- 1 arbre par tranche de 200m² de pleine terre - 1 arbre pour 4 pl. de stationnement - Application du coeff. de végétalisation selon condition à vérifier (calcul de l'état actuel à établir) - Pas d'exigence sur hauteur de clôture à respecter	
Art. 7 - stationnement	- Véhicule : Parcelle implanté en secteur 4 : 1 pl. pour 2 salles créées - Cycles : 1 emplacement / 3 salles créées	Etudié possibilité de valoriser place stationnement réservé à la livraison des repas. La demande programmatique pour les cycles prévoit 25 pl.
Art. 8 - Equipements et réseaux	Capacité de régulation / rétention d'un volume de 28 litres / m ² imperméabilisé nouvellement créé respectant 20 litres / s / ha imperméabilisé	
Règles spécifiques aux zones		
Art. 1 - implantation des constructions	Implantation libre	Pas de contrainte dans le cas d'un équipement d'intérêt public
Art. 2 - Hauteur des constructions	Zone UG2b : hauteur maximale 15m. Zone UO1 : R+2+A/C/P	

4.2 Contraintes d'ordre technique

Alimentation gaz

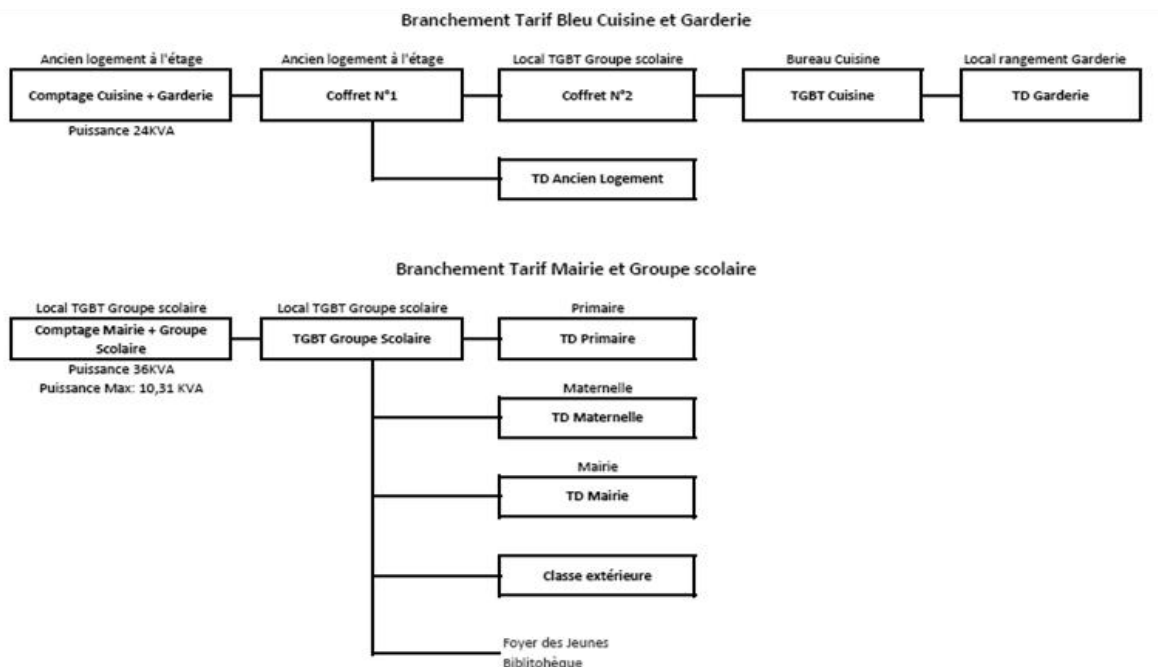
L'office de préparation et production des repas est actuellement alimenté en gaz. Le mode de préparation à terme (exclusivement liaison froide) et les coûts induits par ce mode d'énergie ont invité la commune de St Armel à abandonner à terme cette énergie pour le futur office.

L'étude de programmation projette donc la fourniture d'un nouvel équipement de cuisine fonctionnant exclusivement à l'électricité.

Alimentation électricité

L'architecture de l'installation électrique de l'ilot « groupe scolaire/mairie/restaurant/foyer » est particulièrement complexe et se présente comme telle :





L'origine de l'alimentation du groupe scolaire actuel provient d'un compteur tarif bleu d'une puissance de 36 kVA. Fin 2021, la puissance consommée maximum relevée sur le compteur Linky du groupe scolaire indique 10,3 kVA seulement. La puissance du comptage apparaît donc surdimensionnée. De toute évidence et sans présager de solutions proposées par le concepteur, une première approche du bilan de puissance du projet tend à exclure l'hypothèse d'un raccordement en l'état sur le comptage existant (puissance insuffisante).

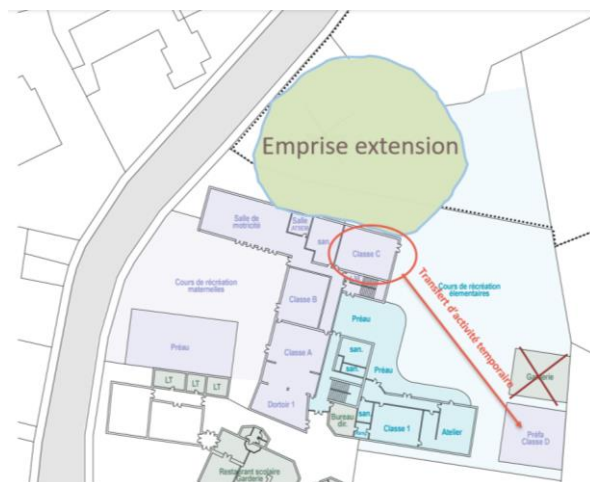
Un point de vigilance particulier est apporté au concepteur concernant suite échange avec le groupement prévention du SDIS dans le cadre de l'élaboration du programme : une extension de bâtiment, sans locaux à sommeil et d'une distance inférieure à 4m de la partie principale est considéré comme « **tiers non séparé** ». **L'origine de l'installation électrique doit être commune pour ces 2 parties de bâtiments.**

De ce fait, la création d'un comptage tarif jaune reprenant l'ensemble du groupe scolaire et son extension s'avérerait nécessaire. Ce point doit être conforté par le concepteur en étudiant notamment le foisonnement possible des appels de puissances (notamment la pompe à chaleur de la classe modulaire)

4.1 Organisation des travaux

Le site restera en activité durant l'intégralité du chantier. **Le concepteur veillera donc à prendre toutes les précautions afin de limiter les nuisances liées à cette coactivité. Il y a lieu de cibler principalement les nuisances sonores où les choix constructifs et planning de réalisation devront être les leviers.**

En fonction des choix retenus, il devra intégrer la contrainte de maintien de l'activité pendant les travaux (accès au site, capacité d'accueil, continuité de services des équipements techniques...).



Afin de rendre compatible les nuisances chantier avec le maintien de la capacité d'accueil dans les locaux mitoyen de la zone en travaux, le maître d'œuvre pourra proposer la réaffectation temporaire du bâtiment modulaire D, laissé sans usage à compter de la rentrée 2022/2023.

Les locaux existants situés au R+1 (archives, salle de pause, salle informatique) n'ont pas vocation à être déplacé provisoirement dans le cadre des travaux (pas de sensibilité au bruit).

5 PROGRAMME FONCTIONNEL

Le projet énoncé fait partie d'une opération plus globale à l'échelle du groupe scolaire. Effectivement, cette dernière sera composée de deux phases qui se succéderont :

- **Phase 1** : construction d'une extension neuve en lien direct avec le bâtiment actuel (objet du présent programme)
- **Phase 2** : rénovation des bâtiment déjà existants intégrant également un volet rénovation thermique, phonique et mise aux normes accessibilité (phase ultérieure)

5.1 Les différentes activités et usagers

Le futur pôle enfance accueillera sur son site un ensemble d'activités et plusieurs typologies d'usagers :

L'activité d'enseignement : dont les usagers fréquentent quotidiennement l'établissement avec un parcours de déambulation profilé selon de la section fréquentée (maternelle/élémentaire) : professeurs des écoles, parents, élèves, agents communaux/animateurs, AVS.

L'activité de restauration collective : propose un service sur l'ensemble des jours ouvrés d'une année civile. Le restaurant disposera d'un office de préparation des repas à destination des élèves fréquentant l'école publique « Les Boschaux » ainsi que les enfants accueillis durant les temps extrascolaires (ALSH).

L'activité A.L.S.H. (Accueil de Loisirs Sans Hébergement) : propose un accueil extrascolaire à destination des enfants de la commune. Des enfants scolarisés dans un autre établissement sont amenés à fréquenter l'ALSH. Dans une recherche de mutualisation des fonctions, le centre de loisirs bénéficie de certaines fonctions présentes dans le groupe scolaire : le dortoir, sanitaires, la classe D modulaire. Le profil d'usagers se restreint aux animateurs ainsi que les enfants accompagnés de leurs parents.

Ces espaces sont également utilisés pour **l'accueil périscolaire** des enfants scolarisés dans l'établissement (matin/soir, pause méridienne durant l'année scolaire).

5.2 Principes généraux de fonctionnement et organisation

5.2.1 Accès et flux

- *Horaire d'accessibilité au site :*

Les locaux sont ouverts du lundi au vendredi aux horaires diurnes approximativement 7h00 à 19h.

Les espaces d'enseignements sont fréquentés exclusivement durant les temps scolaires (donc hors mercredi et vacances scolaires).



- **Les types de flux à appréhender**

Les différentes typologies de flux suivantes sont identifiées :

Flux piétons :

- Professeurs des écoles / Agents / AVS
- Elèves /parents
- Usagers ponctuels de l'ALSH

Flux cycles/poussettes :

- Enseignants / élèves / agents

Flux véhiculés :

- Zone de stationnement pour véhicules légers (enseignants, parents, agents)
- Aire de livraison des repas (type 13 tonnes avec hayon)
- Véhicules d'entretien communaux et service de secours directement à l'intérieur du site
- Service d'enlèvement des déchets de cuisine à proximité

- **Principe d'accès**

Le site sera accessible depuis le Chemin de la Ry qui dessert l'ensemble des flux. Tous les accès actuels depuis la rue de la Mairie seront supprimés.

Le stationnement des cycles et poussettes devra être sécurisé et doit proposer soit un accès direct à l'intérieur du site et devra transiter par le même accès que les piétons de préférence afin de limiter les postes de surveillance (sans pour autant transiter par des locaux comme le hall).

Les accès piétons seront distincts pour chacune des activités principales :

Groupe scolaire :

Le nouveau hall d'accueil restera l'entrée principale de l'ensemble des usagers. Visible depuis la voie publique, il sera accessible depuis le trottoir et une zone de stationnement publique à concevoir.

Les multiples accès existants (maternelle/élémentaire) seront abandonnés. Le nombre d'accès depuis l'extérieur sera limité autant que possible afin de réduire le risque d'intrusion.

Un large parvis d'attente permettra la distanciation et sécurisation avec les flux véhicules, tant souhaité actuellement. Cette surface devra être pensée avec l'affluence des heures de pointes, d'une courte durée journalière mais très fréquenté (50 pers. mini.).

En toute cohérence, la circulation commune entre l'existant et l'extension devra s'opérer en lieu et place du bureau ATSEM (faible impact financier et permet par ailleurs de recréer un nouveau bureau proposant un meilleur confort d'usage).

Restauration scolaire :

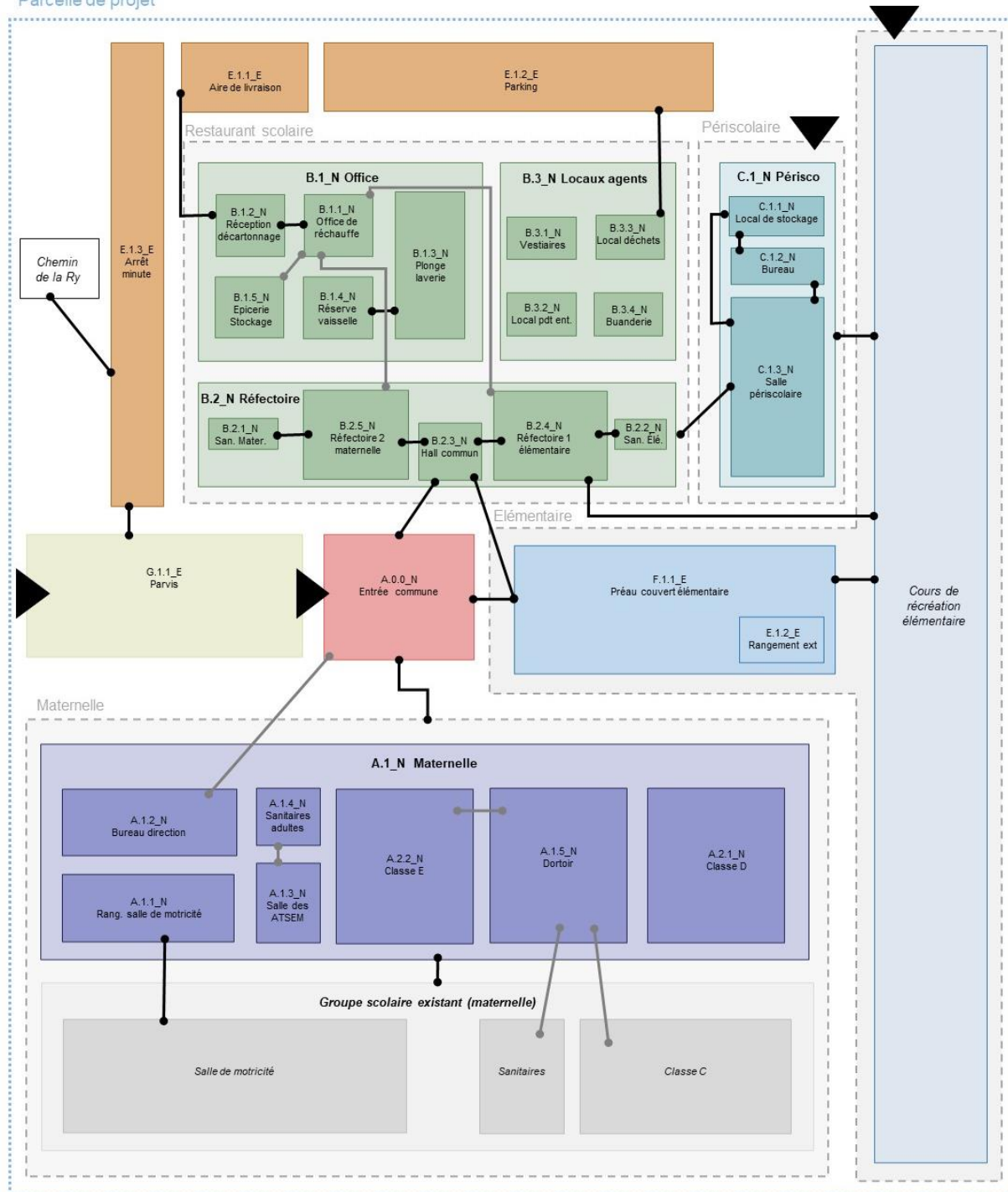
Excepté pour les flux logistiques, les accès au restaurant se réaliseront depuis l'intérieur de l'enceinte scolaire.

L'un des objectifs à rechercher est réduire le temps de déplacement des élèves en maternelle afin de rejoindre le restaurant depuis la salle de classe. La recherche d'une circulation couverte et idéalement close sera un gain de temps important car il permettra d'éviter aux enfants de se vêtir.

Les accès pour l'approvisionnement et enlèvement des déchets seront en retrait des flux piétons compte tenu de la concomitance des flux.



Parcelle de projet



LÉGENDE SCHEMA FONCTIONNEL

Entités programmatiques



- Maternelles
- Elémentaire
- Locaux technique
- Service de restauration

- Espaces extérieur piétons
- Espace extérieur carrossable
- Espaces communs
- Ecole maternelle actuelle

Liens fonctionnels

- Covisibilité à envisager
- Lien direct obligatoire
- Lien direct à rechercher
- Entrée / Accès

Localisation



5.3 Tableau des surfaces besoin nouveau



1. Construction neuve

Catégorie	Sous-catégorie	Fonction		Surface utile	Sous-Total	TOTAL
Commun		A.0.0_N	Entrée commune	45 m²		
Maternelles	Communs	A.1.1_N	Rangement salle de motricité (ALSH)	20 m²	127 m²	257 m²
		A.1.2_N	Bureau direction	15 m²		
		A.1.3_N	Salle des ATSEM	20 m²		
		A.1.4_N	Sanitaire Adultes	7 m²		
	A.1.5_N	Dortoir	65 m²			
	Classes	A.2.1_N	Classe D	65 m²	130 m²	
A.2.2_N		Classe E	65 m²			
Restauration	Office	B.1.1_N	Office de réchauffe	15 m²	59 m²	379 m²
		B.1.2_N	Réception décartonnage	6 m²		
		B.1.3_N	Plonge/Laverie	20 m²		
		B.1.4_N	Réserve de vaisselle	4 m²		
		B.1.5_N	Epicerie/Stockage de produits sec	14 m²		
	Réfectoire	B.2.1_N	Sanitaires maternelles	15 m²	286 m²	
		B.2.2_N	Sanitaires élémentaires	15 m²		
		B.2.3_N	Hall lavage des mains commun	15 m²		
		B.2.4_N	Réfectoire 1 (élémentaire)	135 m²		
		B.2.5_N	Réfectoire 2 (maternelle)	106 m²		
	Locaux agents	B.3.1_N	Vestiaires personnels (yc sanitaires)	15 m²	34 m²	
		B.3.2_N	Local produit d'entretien	4 m²		
		B.3.3_N	Local déchet	8 m²		
B.3.4_N		Buanderie	7 m²			
Périscolaire		C.1.1_N	Local de stockage périscolaire	12 m²	104 m²	
		C.1.2_N	Bureau périscolaire	12 m²		
		C.1.3_N	Salle périscolaire (ALSH)	80 m²		
Locaux technique (hors SU)		D.1.2	Chaufferie	pm		
		D.1.4	TGBT			

TOTAL SU construction neuve 785 m²
TOTAL SP (ratio 1,25) 981 m²

2. Espaces extérieurs

Catégorie	Sous-catégorie	Fonction	Surface utile	Sous-Total	TOTAL
Espace extérieur carrossable		E.1.1_E Aire de livraison de la cuisine (domaine public RM)		30 m²	
Elémentaire	Extérieur	F.1.1_E	Préau couvert 2	150 m²	
			Abri vélo	40 m²	
			Jardin pédagogique élémentaire	50 m²	
		F.1.2_E	Rangement extérieur	20 m²	
Espace extérieur piétons		G.1.1_E Parvis		100 m²	

TOTAL espace extérieur couvert 210 m²
TOTAL espace extérieur carrossable 30 m²
TOTAL espace extérieur piétons 150 m²

5.4 Descriptif des entités fonctionnelles

5.4.1 Espaces scolaires



- **Espace d'accueil**

Cet espace confère à l'établissement une certaine image et assure la fonction essentielle de contrôle des entrées/sorties. Il est également un lieu de rencontre et d'information. Pour autant, les surfaces doivent être maîtrisées car il n'a pas vocation à être utilisé comme espace d'animation.

- L'accès au hall se fait directement par une porte sous contrôle d'accès
- Le hall est en liaison la plus directe possible avec les bureaux de direction/ATSEM ainsi que la cour de récréation élémentaire. L'emprise projet retenue le situe à proximité de la section maternelle
- L'agrandissement du préau existant doit permettre d'offrir une zone protégée pour les activités sportives des élémentaires et l'ALSH

- **Locaux d'apprentissage et enseignements**

Le projet cible la création de **2 salles de classes** supplémentaires. Comme précité, l'emprise foncière retenue prédit logiquement une liaison aisée avec la section maternelle. Pour autant, l'affectation des salles de classe dans l'établissement (élémentaire ou maternelle) est soumise au gré des décisions périodique de l'inspection académique.

Pour offrir une souplesse d'affectation des salles et s'adapter ainsi aux variations d'effectifs des élèves selon les années, l'organisation doit permettre au maximum d'affecter des salles à un autre cycle pédagogique, sans remettre en cause les espaces intérieurs (au moins 1 de ces classes)

- Les salles de classe maternelle doivent être au plus près des sanitaires avec une liaison directe avec le dortoir
- La collectivité souhaite anticiper l'hypothèse d'une fermeture de classe par l'inspection académique en proposant une reconversion d'au moins 1 salle de classe en locaux ouverts pour des tiers extérieurs (disposition tolérée par le règlement de sécurité : cf. article R3).
- Pour toutes ces salles, **prévoir une vision d'occupation depuis les circulations** (oculus portes ou le long des portes, haut et étroit). Il devra être doté d'un rideau d'occultation afin de répondre aux risques d'intrusion malveillante (exigence de sûreté publique PPMS).
- En l'état, l'emprise foncière ne permettra pas d'accès direct sur la cour de récréation maternelle, pour autant une proximité au plus court est recherché pour au moins l'une d'entre elle.
- Le nouveau **dortoir** est dimensionné pour l'ensemble de l'effectif du groupe scolaire (suppression à terme du dortoir existant)

- **Vie scolaire**

Les espaces de vie scolaire comprennent l'ensemble des locaux accessibles, aux élèves hors des horaires de cours. Ce sont également les locaux utilisés pour le centre de loisirs : cour, préau, sanitaires...

- Les **espaces récréatifs**, et plus particulièrement la cour, doivent être en liaison directe avec le hall. Ils sont facilement accessibles depuis les espaces de classe. Cet espace forme une seule unité pour une surveillance optimale.
- **Le préau, l'ALSH, la cour et les sanitaires** sont le plus directement en relation les uns avec les autres.
- **Le sanitaire principal** est en liaison directe avec la cour de récréation mais accessible depuis le bâtiment principal par une liaison couverte. Vitrage à prévoir sur les portes et cloisons entre les sanitaires et la cour / les circulations, afin de faciliter la surveillance par les adultes
- **Le local de rangement des jeux extérieurs** profite aux temps scolaire, périscolaire et extrascolaire (ALSH). A prévoir donc en accès directe sur la cour élémentaire.

- **Administration - Encadrement**

Locaux dédiés au personnel administratif, aux enseignants et aux agents de l'école, les enfants n'y ont pas accès.



- **Le bureau direction** est aisément accessible depuis l'entrée principale.
- **Le bureau ATSEM** est à proximité des salles de classe maternelle. Il dispose d'un plan de travail pour la préparation des activités, 2 postes de travail ainsi que nombreux rangements
- **Le local stockage de la salle motricité** est en liaison directe avec la salle. La porte doit présenter un passage libre de 1m afin de permettre la manipulation de matériel volumineux.

- **Circulations**

- Les circulations permettent le **déplacement aisé et agréable** des élèves plusieurs fois dans la journée, et tiennent compte des contraintes de sécurité et du confort acoustique.
- Elles sont **largement dimensionnées devant les classes maternelles** pour accueillir une zone d'attente des parents. Elles sont dotées de **porte-manteaux** en nombre suffisant pour les capacités des salles concernées.
- Un **espace d'attente** est prévu à proximité des locaux qui le nécessitent : bureau de direction, cabinet médical et psychologue, ascenseurs (PMR).

5.4.2 Restaurant

Le nouveau service de restauration est dimensionné afin d'accueillir jusqu'à **300 rationnaires**. Il bénéficiera d'une liaison froide ou chaude depuis une cuisine centrale (tableau de surface établi sur la base d'une liaison froide. Cette option étant la plus contraignante : **même dans le cas où, à la mise en service, la collectivité utilisera cet équipement en liaison chaude, celui-ci devra pouvoir fonctionner ultérieurement en liaison froide, sans travaux lourds**).

- La maîtrise d'ouvrage souhaite conserver le principe de service à table pour le restaurant maternelle. La restauration élémentaire dispose quant à elle d'une ligne de self (pas de scramble).
Les 2 salles de restauration n'ont pas nécessité d'être strictement isolées entre elles. Une séparation partielle permet de répondre à l'évolutivité mais amène une contrainte supplémentaire dans la maîtrise de l'acoustique.
- La salle de restauration maternelle pourra accueillir une table pour la prise des repas des adultes (6 pl.).
- La prise des repas des maternelle est organisée en **2 services**. La prise des repas des élémentaires est en flux d'arrivée continu sous le contrôle d'animateur pour la gestion des entrée/sortie,
- **La cuisine et le réfectoire** sont en liaison directe,
- La zone de préparatif des repas comprend :
 - Un espace de réception desservie depuis l'aire de livraison qui permet de réceptionner les plats en provenance de la cuisine centrale. Approvisionnement 2-3 fois par semaines (pas de quai de livraison)
 - Un vestiaire/sanitaire mixte doté de lavabo et 1 casier double compartiment
 - Le réserve sèche accueillant la marchandise pouvant être conservée à température ambiante
 - Un office de remise en température disposant également d'armoire froide positive et congélateur existants
 - Une zone plonge qui est le local où tous ustensiles divers de cuisine sont lavés ainsi que les couverts et assiettes des rationnaires. Elle doit être à proximité des locaux de fabrication et avoir une évacuation directe des déchets vers le local « déchets ». L'espace doit disposer d'un système d'extraction efficace.
 - Un local déchets qui permet de stocker, à température ambiante (largement ventilé pour limiter la montée et température), l'ensemble des déchets de restauration. Une prise d'eau à proximité permet d'y laver le local à grande eau. Il est l'aboutissement direct du circuit sale et s'ouvre sur l'extérieur pour l'évacuation des déchets. L'enlèvement des déchets est hebdomadaire pour les déchets ménagers, recyclage et biodéchets. Une aire d'enlèvement des déchets devra être prévue.
- **Les espaces de restauration sont aisément accessibles depuis les espaces récréatifs** (accès par une liaison couverte à minima, espaces porte-manteaux, hall d'entrée avec



- lavabo, sanitaires à prévoir sur le parcours), Eviter les croisements de flux : prévoir des cheminements précis pour les entrées / sorties et un dimensionnement adapté.
- La **buanderie** sera équipée d'un lave-linge (10 kg) et sèche-linge prévoir gaine de rejet d'air vicié vers l'extérieur
- Une partie importante du matériel existants sera à récupérer (cf. liste en annexe)
- Les armoires de stockage froids pourront être implantées dans l'espace de préparation
- Les sanitaires créés devront être pensés pour être mutualisés avec le périscolaire
- Il n'est pas prévu de poste informatique ni bornes monétique pour la facturation des repas.

5.4.3 Périscolaire / ALSH

Cet espace dispose d'un accès principal directement sur la voirie publique permettant l'arrivée et le départ des enfants avec leur accompagnant. Les espaces ALSH et périscolaire sont intégralement mutualisés.

L'ALSH est pensé comme une identité à part entière dans le pôle enfance bénéficiant de locaux mutualisés avec le groupe scolaire. A savoir : dortoir, sanitaires élèves à proximité, sanitaires adultes, réfectoire élémentaire, classe modulaire D dans la cour.

Les locaux du groupe scolaire mis à disposition du périscolaire sont le dortoir, sanitaire nouveau du réfectoire

- Le bureau de l'équipe d'animation comprend un poste de travail pouvant accueillir 2 personnes ainsi qu'une armoire de rangement. Son positionnement près de l'entrée permet une surveillance globale sur l'extérieur ainsi que sur l'accès principal
- Le local de stockage en liaison directe avec la salle d'animation périscolaire et dispose d'un linéaire important de rangement ouvert
- L'organisation des animations nécessite la répartition des enfants dans plusieurs espace. Pour cela, la salle périscolaire sera en liaison directe avec le réfectoire élémentaire (ou distance extrêmement courte afin de faciliter la surveillance par les animateurs)
- La salle périscolaire sera en accès direct sur l'extérieur afin de faciliter les animations extérieures et la surveillance.



6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

6.1 Qualité environnementales

6.1.1 Politique environnementale du maître d'ouvrage

La commune de St Armel a montré tout au long de l'étude de programmation une préoccupation forte afin de limiter l'impact environnemental de son projet. Elle souhaite que la conception du projet s'inscrive dans une démarche de développement durable volontariste au-delà des exigences réglementaires, sans pour autant s'engager dans une recherche de certification.

L'utilisation de matériaux recyclés ou encore brute devra être étudiée (tel murs ou cloison terre crue en pour réemploi des déblais du site). **Des propositions originales et innovantes sont attendues de la part de l'équipe de maîtrise d'œuvre en la matière, ainsi qu'une véritable argumentation sur la stratégie adoptée, basée sur l'inventaire des alternatives étudiées.**

Par ailleurs, la collectivité s'est engagée dans une réflexion globale à l'échelle de la parcelle afin de répondre aux obligations de rénovation énergétique de son parc immobilier dit « décret tertiaire » (décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019).

A ce titre, un audit énergétique du groupe scolaire a été réalisé en décembre 2021 par le bureau d'étude NEPSSEN afin de caractériser les travaux à mettre en œuvre afin d'atteindre le plafond de consommation 2040 (soit -50% de l'année de référence 2010).

Complémentairement, une note d'opportunité réalisée par l'ALEC en 2022 (Agence Local Energie et Climat) permet d'appréhender le scénario de remplacement de la chaufferie existante par une chaufferie biomasse.

A ce titre, les investissements envisagés par la collectivité sur le groupe scolaire Les Boschaux ont été phasés afin de répondre à la stricte contrainte budgétaire :

- **Phase 1 : Extension et création pôle enfance**
- Phase 2 : Rénovation énergétique de l'existant

La présente opération concerne exclusivement la phase n°1.

Au-delà des exigences réglementaires de la RE2020, l'équipe de conception devra atteindre les minimums suivants afin de répondre à une garantie de performance :

- **Référentiel matériaux biosourcés : Niveau 3 (cf. Arrêté du 19 décembre 2012)**
- **Performance d'étanchéité à l'air : $Q_4 < 0,4 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$**

6.1.2 Attentes et besoins sur l'opération

Le projet d'extension du groupe scolaire s'intègre dans une parcelle caractérisée par un patrimoine bâti existant. Par conséquent, la maîtrise d'ouvrage attend du concepteur de la phase 1 de prendre en compte dans son approche la phase de travaux ultérieure sur l'existant.

En outre, la rénovation de la chaufferie existante permettant d'alimenter la future extension relève d'une importante forte d'une part en raison de l'obsolescence à court terme de l'équipement, d'autre part afin de réduire les coûts d'exploitation. Elle souhaite donc que ce point soit étudié avec soin dès à présent à travers une étude de faisabilité technique et financière.



De toute évidence, le concepteur devra :

- s'appuyer sur les études déjà réalisées afin de caractériser les performances futures du bâti existant (résistance thermique des parois).
- Etendre son périmètre de réflexion pour cette seule étude de faisabilité à l'ensemble des locaux alimentés par la chaufferie (groupe scolaire, mairie, restauration, bibliothèque, foyer des jeunes).
- Proposer une solution afin de répondre à la problématique de temporalité des investissements entre les 2 phases (répartir le besoin de puissance sur plusieurs générateurs, mettre en place un appoint provisoire dans l'actuel restaurant dont l'usage à terme n'est pas encore connu...)

6.1.3 Objectif de performance énergétique, environnementale et de confort thermique

De manière générale la municipalité souhaite développer les énergies renouvelables dans cette opération de bâtiment. **L'opportunité doit être étudiée dans une étude comparative à coût global, pour maximiser la part d'EnR** : production chaleur bois, solaire photovoltaïque et/ou thermique, géothermie, pompes à chaleur, ballon thermodynamique pour la production ECS, valorisation énergies fatales sur les eaux grises. Le choix en faveur d'une ou plusieurs solutions EnR doit s'opérer en fonction des potentialités effective du site et des contraintes budgétaires qui sont soumises au maître d'ouvrage. Une attention particulière doit être apportée au dimensionnement des installations qui doit être ajustée aux caractéristiques ou aux besoins de l'établissement (en cas d'autoconsommation photovoltaïque : horaires et saisons de fonctionnement, fermeture estivale, besoins réels des utilisateurs).

Même s'il est laissé toute liberté au concepteur en termes de propositions sur la gestion de l'approvisionnement en énergie des nouveaux locaux, la maîtrise d'œuvre devra étudier les différentes possibilités de mutualisation avec les installations existantes (comptage électrique, production de chaleur, ventilation)

Rendus à présenter à la maîtrise d'ouvrage tout au long de son étude :

En phase ESQUISSE

- Note explicitant le choix de parti architectural en fonction des objectifs environnementaux. Description des moyens mis en œuvre pour valoriser les apports solaires gratuits en hiver et maximiser l'éclairage naturel, et pour prévenir les surchauffes d'été, pour chacune des façades, en fonction de leur orientation et de leur ensoleillement. Calcul du rapport surface vitrée / surface opaque des murs extérieurs pour chacune des orientations.

En phase APS

- Description des systèmes envisagés pour le chauffage, la production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS), la ventilation et l'éclairage des locaux. Détail des hypothèses prises en compte pour le dimensionnement des installations de chauffage (apports thermiques externes et internes, températures de consigne, renouvellement d'air, etc...).
- Description de la stratégie envisagée en termes de régulation / programmation des équipements techniques.
- Réalisation de l'étude réglementaire de **faisabilité des approvisionnements en énergie, selon arrêté du 9 décembre 2021** (intègre étude de faisabilité d'une chaufferie biomasse collective à l'échelle de l'ilot groupe scolaire, mairie, actuel restaurant, bibliothèque, foyer des jeunes)
- Mise à jour de la note réalisée en phase amont, en fonction de l'évolution du projet (détail des dispositions constructives)



En phase APD :

- Réalisation de l'**étude réglementaire RE2020** et production d'un rapport de calcul détaillé
- Mise à jour des notes et des études réalisées en phase amont, en fonction de l'évolution du projet : détail des dispositions constructives, puissances installées et des performances des équipements techniques.

6.1.4 Limitation des coûts d'exploitation et de maintenance

Les contraintes de fonctionnement, d'exploitation et de maintenance des ouvrages doivent être intégrées dès l'esquisse du projet. Le projet doit être conçu selon une logique d'optimisation du coût global. Celui-ci correspond à la somme du coût d'investissement et des coûts différés du projet.

Cette réflexion est à la fois qualitative (notamment vis-à-vis de la qualité de service et d'usage du bâtiment et de certains choix constructifs) et quantitative (coûts d'exploitation/maintenance de l'ouvrage).

Cette démarche s'inscrit dans une approche générale de développement durable.

A ce titre, il est ainsi demandé au concepteur de :

- Privilégier des choix techniques permettant de rechercher un bon état de l'ensemble de l'ouvrage au-delà de 30 ans sans nécessité d'opérations de maintenance ayant pour seul objet la protection de surface afin de garantir la pérennité ou conformité tel peinture extérieure, protection ignifuge afin de maintenir la réaction au feu....
- Garantir la durabilité des différents constituants du bâtiment, en adaptant les prestations aux conditions spécifiques d'utilisation. Un établissement scolaire présente un usage à forte sollicitation, il convient d'anticiper : protection de tous angles saillants ou choix revêtements des zones de passage, usage de certaines portes pouvant s'élever à plus de 100 cycle par jour...
- Réduire les coûts de maintenance liés aux choix de principe, tout en maintenant un excellent niveau de qualité et de continuité de service. Un établissement scolaire présente un taux d'occupation effectif de 50% seulement (environ 180 jours sur 365). Par exemple, il devra être mis en lumière dans l'avant-projet le coût de remplacement de filtre VMC double-flux, contrat d'entretien obligatoire...
- Prévoir toutes les conditions d'accès aux éléments nécessitant un entretien dans le respect de la sécurité des travailleurs. A ce titre, le maître d'ouvrage n'acceptera pas les solutions d'accessibilité nécessitant le démontage préalable d'éléments structurels (ou indissociablement liés) tel mur-fusible, dépose de plafond démontable...

6.2 Exigences techniques générales

Ce chapitre mentionne les exigences générales et les exigences techniques particulières des utilisateurs relatives au niveau de performance et de qualité qu'ils désirent obtenir pour cette opération.

Des fiches précisent les finitions et les prestations par local. Il appartient donc aux concepteurs de se reporter à ces fiches pour mieux appréhender les finitions, les performances et l'équipement à prévoir dans chaque local.

Ce niveau qualitatif constitue une référence minimale à laquelle le concepteur ne pourra déroger.

Les exigences techniques et fonctionnelles des utilisateurs ne diminuent en rien la responsabilité du concepteur qui reste seul juge de la manière de respecter tout à la fois ces exigences ainsi que l'ensemble de la réglementation en vigueur.

6.2.1 Réglementations



Le projet devra être conforme à l'ensemble de la réglementation française et européenne en vigueur au moment de sa réalisation et satisfaire notamment aux dispositions contenues dans les documents suivants :

- Code de l'urbanisme,
- Code de la construction et de l'habitation,
- Code de l'environnement,
- Code du travail,
- Code de la santé,
- Le règlement sanitaire départemental
- Lois, décrets, DTU, normes promulguées et règlements en vigueur,
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.
- Loi 2005-102 du 11 février 2005 pour l'accessibilité pour tous
- Guide de la sécurité, Ministère de l'Education Nationale
- Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Rennes Métropole

En cas de contradiction entre plusieurs prescriptions, le concepteur s'attachera systématiquement à présenter les différentes solutions à l'approbation du maître d'ouvrage.

De manière générale, les produits, systèmes ou procédés de construction choisis devront justifier d'une évaluation et vérification par un tiers indépendant (matériaux certifiés ou disposant d'un Avis Technique). Les ouvrages nécessitant l'obtention d'un ATEX ne sont pas souhaités par la maîtrise d'ouvrage.

6.2.2 Sécurité incendie

Les réglementations applicables au projet sont les suivantes :

- Code de la Construction et de l'Habitation (CCH).
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié relatif aux dispositions générales de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP
- Décret n° 92332 du 31 mars 1992 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d'Ouvrage lors de la construction de lieux de travail.

L'établissement relèvera de la réglementation ERP du fait de la présence de public, mais devra également respecter le Code du Travail par la présence d'usagers professionnels.

L'ilot immobilier est composé de plusieurs bâtiments actuellement un **avis favorable** à la poursuite d'exploitation par la commission de sécurité :

- Groupe scolaire « Les Boschaux » : ERP type R 4ème catégorie
- Cuisine/Restaurant ERP type RN 5ème catégorie

L'isolement entre tiers est réputé respecté au regard d'un Permis de Construire antérieurement accepté.

Précisions importantes :

- Il est à noter que les locaux mairie, foyers des jeunes et la bibliothèque ne sont quant à eux pas recensés auprès du SDIS. Leurs activités relèvent néanmoins d'un classement ERP de 5ème catégorie et sont donc à appréhender comme des tiers.
- L'effectif du public accueilli dans un établissement scolaire relève de la déclaration du chef d'établissement. Le classement actuel en ERP 4ème catégorie limite l'effectif du public à 299 personnes (pour 244 recensés à la rentrée scolaire 2021/2022).



- Ainsi, l'augmentation de la capacité d'accueil liée au présent projet d'extension devra donc anticiper les dispositions pour un passage en ERP de 3^e catégorie.
- A savoir, l'équipement d'alarme existant de type 4 ne sera pas compatible avec le passage en 3^e catégorie et sera à remplacer par un équipement de type 2b.
- Le bâtiment modulaire installé en 2020 (bât. E) dans la cour du groupe scolaire n'avait pas fait l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la commission de sécurité (cf. prescription dans le dernier PV). Il est demandé au concepteur de régulariser la situation afin d'intégrer cet ouvrage dans son dossier d'autorisation d'urbanisme.

Désenfumage

Il est rappelé au concepteur que la réglementation exige le désenfumage (article DF6,DF, R19):

- Les cages d'escalier par un exutoire naturel de 1m² débouchant sur l'extérieur
- Les espaces refuges PMR
- Les locaux en sous-sol ou aveugles, de plus de 100 m²
- Les locaux non aveugles de plus de 300 m²
- Les circulations horizontales enclouées en sous-sol et étage > 30m en étage

En l'état, le programme des surfaces tel que précité ne présage pas la création de désenfumage dans la future extension. Un équipement de désenfumage représente un coût non-négligeable en cours d'exploitation. Il est expressément attendu que le concepteur présente un projet afin de s'en affranchir.

Protection incendie

La protection incendie de l'établissement est actuellement réalisée via des extincteurs ainsi qu'un RIA implantés à chaque niveau (soit 2 unités).

Le poteau incendie sur la voirie la plus proche est positionné à une distance inférieure à 200m (adossé à la Bibliothèque - chemin de la Ry)

Conformément au règlement de sécurité (article R30), la présence historique de RIA dans l'existant n'est pas justifiée et présente un surcoût d'exploitation pour la collectivité. Il est demandé au concepteur de prévoir leur dépose ainsi que la régularisation dans la notice incendie du dossier d'autorisation d'urbanisme.

Une sujétion de reprise ponctuel des revêtements muraux sera à prévoir afin de parfaire la finition.

Asservissement

Afin d'améliorer les conditions d'usage de l'établissement, il est souhaité que les portes de recoupement de circulation soient maintenues en position ouverte (voir préconisation lot menuiserie intérieure).

Pour mémoire, le règlement de sécurité prévoit (art. R16) que les portes de recoupement des circulations doivent être munies d'un dispositif de fermeture automatique répondant aux dispositions de l'article CO 47.

Complémentairement, la porte de communication entre la cuisine et la salle de restauration devra être dotée d'un dispositif de fermeture automatique afin d'éviter l'usage par le personnel de butée durant le service. Cette disposition non réglementaire devra être spécifiée dans la notice de sécurité de l'autorisation d'urbanisme.

6.2.3 Acoustique

Le traitement de l'acoustique dans un établissement scolaire se veut spécifique et nécessaire compte tenu de l'impact sur le confort d'usage. **Cette thématique sera l'un des marqueurs de la réussite du projet.** De manière générale, il est rappelé au concepteur qu'une organisation des espaces



appréhendée dès la phase esquisse en fonction de la nature des activités et leur temporalité d'utilisation permet à elle seule d'apporter une première réponse favorable au niveau de performance attendue. Cet aspect est souvent négligé et pallié par des préconisations de dispositions constructives coûteuses et trop dépendantes de la qualité de mise en œuvre en chantier.

La maîtrise d'ouvrage demande au concepteur une approche limitée aux principaux enjeux ci-dessous et permettant de maîtriser le surcoût lié au traitement acoustique dans le projet :

- ***Isolements aux bruits intérieurs***

La temporalité des usages au sein de l'établissement et l'organisation des espaces selon leur sensibilité doit permettre à elles seules de limiter la mise en œuvre de solution technique :

- La zone de restauration et l'ALSH ne seront jamais occupé de façon intensive durant la période d'occupation des salles de classe
- L'isolement des salles de classe entre elle relève du point majeur à traiter
- La préparation des repas est assurée via un simple office de remise en température et non par un outil de production à part entière

- ***Temps de réverbération***

Il est recommandé d'obtenir une Aire d'Absorption Equivalente (surface sol + plafond) de :

- Halle et circulation > 0,5 S(surface au sol)
- Salle de classe > 0,6 S(surface au sol)
- Restauration > 0,7 S(surface au sol)

- ***Isolement au bruit des équipements***

Le maître d'ouvrage n'attend pas de performance particulière considérant le faible nombre d'équipement présagé sur le projet. Le cas échéant, l'objectif de valeur du niveau de pression acoustique normalisé L_{nAT2} du bruit engendré est de ne pas dépasser une valeur de 40 dB(A).

- ***Isolement vis-à-vis de l'extérieur***

L'environnement urbain du projet est résidentiel et calme. Il n'est pas attendu de performance particulière sur l'isolement de la façade. La seule implantation de locaux en fonction de leur sensibilité doit permettre de limiter l'exposition au bruit des façades :

- Appréhender la sensibilité du local en fonction de l'exposition au bruit de la façade (pas de dortoir côté cour, pas de châssis vitrée salle de classe donnant le parvis d'entrée)
- La livraison des repas s'opèrera le matin. Elle reste une source de nuisance potentielle de courte durée à éviter pour les salles de classe.

Le référentiel encore applicable est le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage. A savoir : le bruit émergeant sera au maximum de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A) la nuit.

- Limiter le risque éventuel lié aux installations techniques en toiture

6.2.4 Exploitation et maintenance du bâtiment

Le MOa souhaite que la maîtrise des coûts d'exploitation soit cohérente avec l'approche technique du projet. Toutefois l'exercice doit être complet pour intégrer les notions de maintenabilité, de fiabilité et de sécurité dans une optique de pérennité du bâtiment et de sa capacité à répondre à la demande.

Le maintien des performances des systèmes de chauffage, ventilation, éclairage et gestion de l'eau permet de réfléchir globalement sur les points suivants :

- La diminution implicite des coûts de fonctionnement,
- La sûreté des systèmes,
- L'accessibilité des différents systèmes.



En outre, il devra être mis l'accès sur une conception de bâtiment privilégiant les apports passifs et donc limitant fortement la dépense énergétique ou encore les équipements « low-tech » ne nécessitant pas/peu de maintenance et d'énergie électrique de fonctionnement.

L'étude de l'accessibilité aux différents équipements et composants doit être particulièrement approfondie, notamment en ce qui concerne les différentes installations techniques et les réseaux. Un accès aisé aux équipements garantit un bon entretien et permet leur démontabilité et la facilité de changement de ces derniers.

- **Accessibilité des ouvrages**

L'accessibilité se caractérise par la facilité avec laquelle un intervenant peut avoir accès à un équipement pour assurer une opération de maintenance ou d'entretien.

Généralités : Quel que soit l'équipement ou l'ouvrage à atteindre, son accessibilité doit être la plus aisée possible. Par extension, l'accessibilité, la démontabilité et la sécurité des interventions sur les matériels les plus importants nécessitent la prise en compte dès la conception des possibilités de manutention et d'accrochage conformes à la réglementation et aux normes en vigueur.

Ainsi :

- Les appareils d'éclairage ou tous autres équipements secondaires ne doivent pas être positionnés au droit des équipements techniques (chaudière, TGBT, ...)
- Aucun équipement technique ne doit être positionné au droit d'embranchement ou de toute disposition constructive ne permettant pas la mise en place d'un moyen simple d'accès.
- Les équipements techniques ne doivent pas être installés dans les plafonds de type staff ou étanches. Dans le cas contraire, des trappes de visite de section suffisantes permettant d'évacuer le matériel sont prévues. Celles-ci doivent résister aux manipulations successives, sans salissures ou détérioration du staff environnant.
- Les clapets et trappes coupe-feu doivent être visibles et accessibles, à réarmement motorisé et report de position sur le SSI

Façades : Les opérations de nettoyage des vitrages devront être réalisées depuis le sol (sans échelle, nacelle, échafaudage). Point de vigilance par exemple dans des sheds vitrés en toiture.

Toiture terrasse et verrière : Un ou plusieurs accès, suivant le projet, doivent être prévus pour accéder aux terrasses, toitures et verrières. En cas d'équipements techniques en terrasse ou de toiture, le projet doit inclure toutes dispositions nécessaires à la manutention aisée des charges lourdes et/ou encombrantes (gabarit : 1,4m², charge : 500 kg/m², roulabilité).

Locaux techniques : Les équipements techniques doivent être facilement accessibles.

L'encombrement de chaque équipement doit être pris en compte pour ménager des surfaces de circulations suffisantes, et permettre des interventions sans mettre en péril la sécurité des intervenants. Il sera demandé un maquettage de la chaufferie et local CTA au stade APD afin de vérifier ce point. Il ne sera pas accepté le principe de « mur-fusible », ni de dépose/repose d'ouvrage pour justifier les conditions d'accès au renouvellement des installations.

Gaines techniques et faux-plafond : Tous les équipements et dévoiements de réseaux situés en gaine technique doivent être accessibles par des trappes de visite de section adaptée, avec dispositif de verrouillage.

- **Démontabilité**

La Démontabilité caractérise la facilité d'un équipement à pouvoir être démonté.



Pour les zones de circulation, le démontage des équipements et accessoires situés à moins de 2m de hauteur doit être possible uniquement avec un outillage spécial, mentionné et décrit dans le DOE de l'entreprise.

Les éléments ou composants appelés à être manipulés au cours d'intervention de maintenance offrent une résistance adaptée à la fréquence de ces opérations. Notamment, les faux-plafonds sont facilement démontables et résistants à des manipulations et/ou démontages successifs, sans salissure.

- *Repérage des installations*

Concerne la mise en œuvre d'une organisation rationnelle des réseaux et équipements techniques.

Les réseaux de distribution des fluides sont organisés de façon à rendre le fonctionnement le plus compréhensif possible et donc faciliter les interventions en cas de désordre. Le cheminement du tenant à l'aboutissant est le plus rectiligne possible (horizontal et vertical). Le projet évite les cheminements "alambiqués".

La lisibilité des ouvrages se matérialise également par l'identification de l'ensemble des équipements, accessoires et cheminements. Ces derniers sont repérés (pour l'ensemble des réseaux) tous les 10m, à chaque changement de direction et à chaque traversée de cloison.

Les vannes et trappe de nettoyage VMC seront toutes matérialisés sur les murs/plafond.

Les chemins de câbles, nappes de canalisations, gaines aérauliques doivent être disposées de manière à ce que chaque élément soit visible et identifiable sans démontage (limitation des éléments masqués).

- *Disponibilité*

"Aptitude d'un bien, sous les aspects combinés de sa fiabilité, maintenabilité et l'organisation de la maintenance, à être en état d'accomplir une fonction requise dans des conditions de temps déterminées". (AFNOR NF EN 13306)

Pour les réseaux et équipements techniques, toutes les dispositions sont prises pour faciliter les opérations d'entretien sans pour cela arrêter le fonctionnement des installations. Il est donc prévu des organes de coupure pour chaque équipement hydraulique afin de procéder à un isolement partiel.

Les pompes de circulations sur le réseau de production primaire seront systématiquement doublées (et non jumelé).

- *Durabilité et pérennité*

Aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise, dans des conditions données d'usage et de maintenance, jusqu'à ce qu'un état limite soit atteint. (AFNOR NF EN 13306)

Un état limite d'un bien peut être caractérisé par la fin de sa vie utile, par son inadaptation pour des raisons techniques ou économiques, ou pour d'autres raisons pertinentes.

Les caractéristiques des revêtements de sol et murs doivent tenir compte de la destination du local et des appareils de manutention et outillages importants de maintenance.

En outre, les locaux techniques pourront rester brut de finition si tant est que cela réponde aux propriétés attendues.

Les caractéristiques des menuiseries intérieures (portes, plinthes, ...) doivent tenir compte de la destination du local et non pas lieux d'être systématiquement upgradées.

Des solutions d'équipements encastrés doivent être envisagées pour éviter la dégradation des équipements, notamment dans les sanitaires.

Le choix des revêtements participe à la résistance aux dégradations volontaires éventuelles. Les parements isolants acoustiques (généralement peu résistant) devront ainsi être inaccessible à hauteur d'homme ou protégés.

Les revêtements de sol sont choisis sans qu'il soit nécessaire de reprendre tout ou partie de l'ouvrage lors d'une intervention locale de remplacement.



6.3 Prescriptions détaillées par corps d'état architecturaux

6.3.1 Démolition / déconstruction

L'opération ne prévoit pas de travaux de déconstruction majeure. La démolition du pavillon (dénommé « maison verte » localisé sur l'emprise de la future extension) sera conduite en direct par la maîtrise d'ouvrage et donc hors projet.

A noter, un diagnostic amiante avant travaux a été réalisé en 2018. Il est ressort :

- Le nombre et la localisation des prélèvements de revêtement muraux permettent de considérer que ce diagnostic est représentatif à l'échelle du bâtiment. Pas de trace d'amiante relevée.
- Une opération de désamiantage a été réalisé courant 2019 afin de retirer l'ensemble des revêtements de sols identifiés dans le diagnostic.

Le cas échéant, le maître d'ouvrage réalisera un complément de repérage en cours d'avant-projet à l'issue du programme de travaux définitif. Le coût éventuel de ces travaux de dépollution devra s'intégrer dans le budget initial annoncé par la maîtrise d'ouvrage.

6.3.2 Aménagements extérieurs

Il est rappelé que les travaux seront réalisés en site occupé. Toutes les précautions devront être prises afin de ne pas déranger et garantir la sécurité des utilisateurs. Les travaux extérieurs devront prendre en compte les interfaces avec le site actuel pour ne pas occasionner de dégradations ni reprises non essentielles au-delà du périmètre initial du projet (reprise d'enrobé, clôture, traçage au sol terrain de sport...).

Le périmètre du projet exclue la réalisation de voies de circulations véhicules (domaine public compétence Métropolitaine). Néanmoins, il est demandé à la maîtrise d'œuvre jusqu'en phase d'avant-projet, de proposer dans le plan de masse l'aménagement d'un stationnement véhicules légers de 15 places environ ainsi que les cheminements cohérents vers le groupe scolaire.

La réalisation de cet aménagement (enrobé, éclairage public, signalétique verticale et horizontale) n'est pas confiée au présent maître d'œuvre a l'exception de l'exigence édicté par les règles urbaines : cf. article contraintes règles urbaines (1 pl. à créer).

Les aménagements extérieurs suivants sont compris dans l'opération :

- Les réseaux, avec tous les raccords (y compris les raccords avec les réseaux publics de la nouvelle extension), les installations de comptage et tous les équipements liés aux réseaux,
- La clôture du site et la mise en place de portails d'accès,
- **Les cheminements d'accès provisoire en attendant la création du parking précité par la Métropole**
- Les espaces extérieurs d'accompagnement et leur mobilier fixe (bancs, poubelles...),
- Les éventuels aménagements paysagers minéraux et végétaux délimitant les cours de récréation,
- La création d'un abri vélo couvert dans l'enceinte de l'établissement (25 pl. environ)

Eclairage extérieur

Le parvis et les différents accès seront prévus éclairés, raccordées depuis l'installation électrique du groupe scolaire (commande sur horloge hebdomadaire avec inter-crépusculaire) :

- L'éclairage du cheminement vers le futur stationnement pourra être réalisé via l'éclairage public existant.
- L'éclairage des livraisons cuisine sera commandé sur bouton poussoir



Clôture et portails

La clôture existante est en très bon état de conservation, il sera recherché son réemploi (cour récréation, maison verte). Les éventuels compléments présenteront les mêmes caractéristiques (hauteur, treillis rigide, soubassement béton).

Il n'est pas recherché la mise en place de brise vue sur la clôture.

L'accès à la cour pour les véhicules est implanté sur l'emprise de la future extension. Prévoir son déplacement (portail 2 vantaux 4m de passage libre compris cheminement depuis voirie publique).

Le cas échéant, l'entrée principal pourra être pourvu d'un portail et devra prévoir :

- Hauteur minimum de 2m
- Largeur de passage 3 mètres mini
- Condamnation par clé
- Portillon piéton dotée d'une gâche électrique asservi

Cour de récréation

Des fiches par locaux sont prévues pour les cours de récréation. Elles précisent le niveau d'exigence attendu.

Le projet ne prévoit pas de modification des existants. Le cas échéant, le projet devra restituer une surface de cour équivalente à l'existant.

Les surfaces créées/modifiées seront à végétaliser autant que possible (limitation de surface minérale afin de limiter l'effet d'îlot de chaleur (attention à la voie engins).

Voiries

Toutes les voiries extérieures seront traitées en enrobé d'un classement de roulement approprié à l'usage (pas de revêtement stabilisé).

Pour mémoire, la cour intérieure devra offrir un accès aux engins de secours (article CO2 du règlement de sécurité).

Le gabarit de véhicule prévu pour la livraison des repas sera de type 13 T (pas de quai, déchargement au sol). Selon l'agencement de l'espace, il sera prévu un principe de butée/chasse-roue afin d'éviter les heurts avec le bâtiment.

Les signalétiques au sol ou autres bandes de guidage PMR seront réalisés en résine pour une meilleur pérennité (pas de peinture ni clous).

Aménagements extérieurs / paysagers

Favoriser les essences d'arbres et d'arbustes indigènes et favorables à la biodiversité ne générant pas de résine, de fruits, système racinaire traçant pouvant détériorer les enrobés (peupliers, marronnier, cerisier...). Grande précaution dans le risque allergène en fonction de l'essence des végétaux choisie.

Le mobilier de jardin pédagogique élémentaire sera fourni directement par la collectivité (hors budget MOe). Prévoir une surface nouvelle de 50m² non existant à ce jour.

Arrosage

Prévoir un point de puisage en façade du bâtiment (autant que possible à proximité du jardin pédagogique). Il devra être condamnable depuis l'intérieur du bâtiment (risque gel et inaccessible aux élèves).



Une cuve de récupération eau de pluie sera installée à proximité du jardin pédagogique (pour mémoire, le règlement sanitaire autorise l'usage d'eau récupérées dans les établissements scolaires exclusivement à des fins d'arrosage de végétaux). Cette installation doit être appréhendée très simplement compte tenu de l'usage et s'affranchir de tout équipement électrique (système gravitaire à privilégier, surverse dans réseau EP).

Réseaux

Les réseaux d'assainissement seront de type séparatif jusqu'en limite de propriété

Afin d'optimiser les coûts, il sera recherché de réduire le nombre de « branchement concessionnaire » à l'échelle du site et réemployer les raccordements de l'ancienne « maison verte », à savoir :

- *EU* : Après vérification du diamètre de raccordement, l'extension pourra être raccordée sur le branchement existant de la « maison verte » démolie.
- *EP* : Après vérification du diamètre de raccordement, l'extension pourra être raccordée sur le branchement existant de la « maison verte » démolie. A savoir, seule une zone parcellaire du projet autorise l'infiltration des EP selon zonage du PLU.
- *AEP* : la mission nécessitera d'étudier le débit/foisonnement de l'ensemble des points de puisage de l'existant. A ce titre, l'extension pourra être raccordée, soit :
 - sur le branchement existant du groupe scolaire (à privilégier)
 - sur le branchement existant de la « maison verte » démolie.
 - sur le branchement du RIA existant à déposer (accessible dans le vide sanitaire)
- *Electricité* : Création d'un comptage >36 kW depuis le domaine public
- *Gaz* : non envisagé
- *Télécom* : raccordement sur l'installation existante du groupe scolaire

Compte tenu de la topologie du site, il est attendue une gestion des effluents (drainage-EP-EU) **exclusivement en gravitaire (pas de relevage)**. Une attention particulière sera portée sur la captation des eaux souterraines le cas échéant.

L'office de remise en température réalisé dans le cadre du projet ne s'apparente pas à un service de restauration et s'affranchit donc de toute obligation de pré-traitement de ces effluents.

6.3.3 Gros œuvre

Afin de minimiser les besoins énergétiques de l'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre devra définir dès le stade esquisse une stratégie satisfaisante sur les points suivants :

- Volumétrie du bâtiment,
- Inertie thermique de la façade et de la structure,
- Concept de façade différencié par orientation (en fonction de l'ensoleillement et des masques de l'environnement),
- Isolation thermique des parois opaques,
- Traitement des ponts thermiques,
- Choix de vitrages et menuiseries peu déperditifs,
- Choix du meilleur compromis entre faible facteur solaire et forte transmission lumineuse des vitrages, afin de favoriser l'éclairage naturel des locaux à occupation prolongée, tout en limitant les apports solaires et risques de surchauffe estivale,
- Choix de protections solaires fixes ou mobiles, intérieures ou extérieures, adaptées aux orientations des façades et aux masques de l'environnement,
- Possibilité de ventilation naturelle des espaces à occupation prolongée,
- Perméabilité à l'air de l'enveloppe,
- Zonage thermique des activités dans le bâtiment.



Une réflexion sera menée sur le contenu en "énergie grise" de l'ouvrage, en particulier pour les lots suivants :

- Structure / Maçonnerie,
- Couverture / Etanchéité,
- Menuiseries,
- Revêtements de sols et murs.

Les bois utilisés seront uniquement issus d'une gestion forestière durable (label FSC, PEFC ou éco-certifications équivalentes). On privilégiera le bois d'origine locale (à l'échelle régionale). **L'utilisation de bois exotique n'est pas souhaité.**

Fondations

La nature des fondations sera établie en fonction de l'étude de sol (G1 PGC) et des compléments éventuels établis en phase études à la demande du concepteur.

Les dispositifs et systèmes constructifs seront tels qu'ils interdiront toute ascension d'humidité du sol dans les murs et protégeront de l'humidité et des infiltrations les locaux à rez-de-chaussée.

Une fois encore, il sera porté une attention particulière sur la captation des eaux souterraines le cas échéant afin de s'affranchir de pompe de relevage.

La réalisation d'un plancher porté sera privilégiée au principe de dalle désolidarisée afin de mieux maîtriser les conséquences de tassement différentiel (étanchéité à l'air, étanchéité à l'eau sous carrelage).

Système constructif

Le choix du type de structure est laissé au Maître d'œuvre mais il devra permettre une totale flexibilité dans la position et l'utilisation des locaux. Une trame de structure régulière est souhaitée.

La structure sera étudiée de telle façon que les poteaux n'obèrent pas les surfaces utiles ni la visibilité des espaces.

La conception des dalles, des planchers et poutres sera pensée de manière à obtenir :

- Des retombées de poutres les plus faibles possibles
- Un confort acoustique satisfaisant (bruits aériens, bruits d'impact)

Les joints de dilatation sont interdits en office de remise et maintien en température. Des dispositions seront prises pour tout désaffleurement ou aspérité dans le sol, afin de permettre le passage aisé des chariots

Hauteurs libres

Les hauteurs libres sont précisées dans les fiches par locaux.

Charges d'exploitation

Les charges à prendre en compte pour les calculs de résistance ne devront pas être inférieures à celles indiquées dans la norme N.F.P. 06 001. Les charges statiques et dynamiques des matériels lourds, sont à ajouter à ces valeurs. On retiendra en particulier comme charges d'exploitation (daN/m²) les valeurs communiquées dans les fiches par locaux.

Ces surcharges sont théoriques et appliquées à chaque activité. Dans un souci de cohérence de la structure et de flexibilité des espaces, le maître d'œuvre pourra les homogénéiser par zone tout en considérant pour chacune, la surcharge la plus contraignante.

6.3.4 Toiture et étanchéité



Le type de toiture sera laissé à l'appréciation des concepteurs en veillant toutefois à anticiper la consultation de l'ABF avant l'avant-Projet. Pour mémoire, l'ABF invite à la réalisation de toiture 2 pans en front de rue reprenant l'architecture typique Bretonne.

Les terrasses à pentes nulle sont proscrites (pente minimale en tout point de 2%). Une attention particulière sera portée sur le dimensionnement des trop-pleins à traiter en déversoir, sans créer de gêne pour les usagers des espaces extérieurs, notamment à leur point de chute.

Les chéneaux devront tous être accessibles. Chéneaux encaissés et descentes EP intérieures sont proscrits.

Les descentes seront en fonte ou aluminium renforcé sur une hauteur de 2m au-dessus du sol en périphérie des bâtiments.

Typologie de toitures

Dans le cas de complexe d'étanchéité, la solution intégrera nécessairement une protection lourde type gravillon, végétalisation par cassette... (pas de complexe autoprotégé).

Les toitures végétalisées seront composées d'une isolation, d'une couche d'étanchéité et d'un complexe végétal (couche de drainage et de filtration + substrat de croissance + couche végétale) demandant peu d'entretien. L'épaisseur du substrat sera supérieure à 10 cm et au minimum égale à l'épaisseur nécessaire pour répondre à la réglementation de zonage pluvial. Il sera léger et résistant à la compaction tout en retenant l'eau.

Un point d'eau sera prévu en toiture (le cas échéant en façade à proximité de l'accès en toiture).

Le Maître d'œuvre vérifiera la capacité de la structure portante à supporter le poids de l'installation prévue qui peut doubler voire tripler lorsqu'elle est gorgée d'eau en cas de pluie par exemple.

Accès en toiture/combles

Le bâtiment comportera une protection collective par garde-corps fixe (pas de points d'ancrage ni ligne de vie).

Un dispositif d'accès en toiture et combles doit impérativement être prévu (nacelles proscrites). Il pourra être allégé selon la fréquence d'usage. En l'occurrence, seuls les combles/toitures dépourvus d'équipements techniques pourront s'affranchir d'échelle fixe ou escalier (inaccessibles aux élèves).

Équipements techniques en toiture

Les équipements techniques de toiture seront intégrés à l'architecture.

Le projet devra très clairement les faire figurer sur les plans et en donner les principes d'expression architecturale et d'intégration ou de masque.

6.3.5 Façades

La façade sera conçue pour que le premier ravalement lourd n'intervienne qu'après une trentaine d'années : conception et choix de matériaux permettant d'éviter les salissures sur les façades, et les coulures d'eau.

D'une manière générale, les façades devront être traitées de manière à résister aux différentes agressions auxquelles elles sont susceptibles d'être soumises :

- Résistance aux chocs accidentels et aux frottements usuels sur 1m de haut sur toutes les façades exposées (particulièrement sur le parvis et la cour de récréation).
- On évitera les soubassements vitrés sur rue à proximité d'espaces verts (risque de bris de glace lors de l'entretien)
- Risques potentiels de vandalisme, d'escalade, d'intrusion.



Les éléments de façade collés sont à proscrire compte tenu du risque de désordre (pierres agrafées, carrelages...).

Les matériaux choisis devront justifier de leur qualité de vieillissement et facilité d'entretien. A ce titre, le concepteur devra justifier son choix en présentant notamment les dispositifs prévus en vue de la maintenance et du nettoyage.

Le bois en façades devra être prévu pour rester brut (pas de lasure/peinture nécessitant un entretien périodique).

Menuiseries extérieures

Portes extérieures : Soumises à un usage intensif, les portes extérieures devront être éprouvées à 1 million de cycles.

Les portes vitrées devront présenter une allège pleine en partie basse.

Les portes acier devront être traitées contre l'oxydation par galvanisation à chaud (classe 2) puis thermolaquage (pas de peinture à postériori).

Les blocs-portes d'accès sont résistants aux tentatives d'intrusion, surtout pour ceux donnant directement sur le domaine public et les portes des locaux renfermant des matériels coûteux (informatique, vidéo, cuisine...),

En position ouverte, les battants doivent pouvoir s'écarter à 180°, pour éviter de former des saillies dangereuses pour les enfants.

Anti-pince doigts sur toutes les portes accessibles aux enfants côtés dormants et battants (jusqu'à 1,20 m de haut côté charnières et jusqu'au boîtier côté serrure).

Les portes devront présenter des hauteurs standard < 2,50m afin de faciliter leur manœuvre et durabilité.

La fermeture de l'entrée principale sera assurée par ventouse électromagnétique commande pas badge, horloge et commutateur de dérogation local (pas de gâche ni serrure électrique) et raccordée sur le système de contrôle d'accès déjà existant de la commune.

Châssis de fenêtre : Ces menuiseries extérieures ne pourront être ouvertes que de l'intérieur. Elles seront conçues pour limiter les contraintes de maintenance et d'entretien en utilisant des matériaux inaltérables et en facilitant le nettoyage des vitres depuis l'intérieur des bâtiments.

A cet égard, les systèmes oscillo-battants et à pivots sont à proscrire.

Les poignées et dispositifs seront positionnés à une hauteur de 1m30 maximum pour l'accessibilité PMR.

Les ouvrants à la française d'une hauteur d'allège < 1,50m devront être rabattable à 180° pour ne pas former de saillie dangereuse. Les hauteurs d'allèges < 1m ne sont pas souhaitées dans le restaurant et les salles de classes afin de ne pas brider l'agencement du mobilier.

Vitrages : Les vitrages à rez-de-chaussée seront systématiquement en verre feuilleté.

Le risque d'intrusion sera traité via le dispositif d'alarme anti-intrusion. Il n'est pas attendu de disposition particulières (feuilletage, barreaudage).

Le nettoyage des vitrages sera possible depuis l'intérieur et depuis un plancher. L'utilisation systématique d'échelle, nacelle... est à exclure.

Les éventuels éclairages zénithaux et verrières devront être de dimensions modestes (difficulté d'entretien, confort thermique, importance du coût de remplacement en cas de bris de grands volumes). Ils devront satisfaire aux objectifs d'éclairage naturel, mais comprendre des dispositions constructives



évitant les surchauffes (en règle générale des sheds et ou avec protections solaires et dispositifs de ventilation efficaces).

Les allèges et les vitrages dans les locaux utilisés par les enfants (ou susceptibles d'être touchés par les enfants) résisteront aux chocs et ne présenteront pas de danger en cas de bris, ou bien seront protégés (cf. DTU 39, art. 3.21).

Protections solaires et occultations :

La transparence sur l'intérieur des bâtiments scolaires depuis la voie publique constitue une nuisance importante. De manière générale, toutes les activités devront être préservées des vues depuis l'extérieur de l'établissement :

- Soit par des vitrages translucides
- Soit par des vitrages opalescents à mi-hauteur

Les systèmes d'occultation intérieurs/extérieurs seront intégrés aux marchés de travaux et présenteront une réaction conforme au règlement de sécurité (M1). Ils sont en général fragiles et vulnérables s'ils sont accessibles par les élèves.

Il sera souhaité privilégier les stores type vénitiens. Les stores extérieurs en toile présentent une faible durabilité et sont à exclure.

Certains locaux nécessitent une occultation totale (cf. fiches local). Le cas échéant pour les autres locaux, la protection solaire sera jugée nécessaire pour lutter contre l'éblouissement ou se protéger de la covisibilité depuis l'extérieur.

Les volets roulants (ou stores extérieurs) seront à commande manuelle.

6.3.6 Aménagements intérieurs

Veiller à ce qu'aucun mobilier ou autre type d'installation ne soit positionné au pied des fenêtres afin d'éviter le risque d'escalade par les usagers (radiateurs notamment).

Les saillies dangereuses des équipements et aménagements intérieurs et extérieurs seront évités, sur une hauteur de 1,5m à compter du niveau du sol courant.

Cloisonnement

Une attention particulière sera portée sur la résistance aux chocs et risque de malveillance notamment pour les matériaux concourant à la qualité acoustique de l'ambiance. De préférence, il sera fait usage de matériaux « haute dureté ».

A ce titre, plaque de plâtre perforée, panneaux ou parement muraux devront être judicieusement implanté hors de portée des élèves ou revêtu d'une protection mécanique.

Le concepteur devra prévoir :

- Un renforcement des cloisons dans les parties les plus exposées des bâtiments : circulations et préau, ventouses des portes asservies, fixation d'extincteurs, fixation des tableaux, et murs où seront fixées les sanitaires suspendus et barres de relevage (effort à 150 kg).
- Une protection mi-hauteur pour faciliter l'entretien quotidien doit être prévu dans les zones d'attente restauration et préaux
- Des lisses filantes dans les classes et réfectoires, à hauteur de tables.
- Des cloisons hydrofuges et constituées de matériaux traités à cœur contre l'humidité, même lorsqu'elles sont revêtues de carrelage.



Les cloisonnements séparatifs dans les sanitaires seront à réaliser en matériaux stratifiés (imputrescible). Ils seront à mi-hauteur dotés de porte pour les blocs à usage des maternelles.

D'une manière générale, les doublages et cloissement devront être toute hauteur pour garantir la performance acoustique et thermique.

Menuiseries intérieures

Les portes nouvellement créées devront être dotées d'un cylindre sur l'organigramme existant. Le cas échéant, les serrures seront munies de canons européens avec des systèmes de clef facilement reproductibles (pas de carte de reproduction).

Les portes seront faciles à manœuvrer sans effort physique, un point de vigilance sera donc apporté à la résistance mécanique des ferme-porte (modèle permettant la modulation de la force). Elles seront équipées de butées fixées au mur et assurant un jeu fonctionnel entre la cloison et la poignée.

Les portes utilisées par les élèves seront systématiquement des **portes à âme pleine**.

Prévoir des **anti-pince doigts sur toutes les portes accessibles aux enfants dans la zone maternelle** côtés dormants et battants (jusqu'à 1,20 m de haut côté charnières et jusqu'au boîtier côté serrure). Les poignées doivent être posées à hauteur normale (1,05 m).

Seules les portes suivantes qui ne sont jamais manipulées directement par les enfants pourront ne pas être équipées d'anti-pince doigts, à savoir :

- La porte d'entrée principale,
- La porte du local poubelles,
- Les portes des bureaux, locaux techniques et zone préparation des repas

Les butées de portes seront murales afin de faciliter le nettoyage des sols.

Les accès aux chariots, particulièrement en zone de préparation des repas seront protégés par une plaque de bas de porte.

Circulations et halls : Les portes des circulations et du hall auront une largeur minimale de 1,40m (deux vantaux) et seront équipées d'un oculus (hauteur en fonction du public). La largeur d'un vantail sera limitée à 1m pour une meilleure pérennité.

Sanitaires : Les portes des cabines WC s'ouvriront sur l'intérieur et comporteront un système de paumelles maintenant les portes ouvertes en période de non-occupation et permettant la dépose en position fermée.

La surface de ces cabines sera suffisante pour pouvoir se retourner lors de la fermeture de la porte. Fermeture par verrou à voyant d'occupation décondamnable par outil spécial depuis l'extérieur.

Dans les sanitaires, les portes des sanitaires pourront présenter une largeur de 70cm, à l'exception la porte d'accès blocs sanitaires ainsi que le WC PMR pour lesquelles la réglementation prévaut.

Les portes d'accès aux blocs sanitaires seront dotées d'un oculus afin de permettre une surveillance par les enseignants depuis la circulation.

Portes asservies au SSI : Toutes ces portes seront munies de système de retenues électromagnétiques par ventouses murales (pas de ventouse par pivot linteau) et comporteront un oculus. Pour éviter les risques d'arrachement, les ventouses seront exclusivement en pose murale, fixé sur renfort bois (pas directement sur doublage plâtre par exemple.)

La porte de communication entre le restaurant et l'office de préparation devra être maintenue en position ouverte afin de faciliter l'exploitation par le personnel.



Afin d'améliorer la tenue dans le temps et éviter le risque de heurt, les vantaux offriront une angulation d'ouverture > 120° minimum (mode de pose en tunnel à éviter, type de ferme porte à voir).

Il n'est pas souhaité d'asservissement au SSI des issues de secours.

Ouvrages annexes : Les placards seront intégrés et fermeront à clé. Les ouvrants seront de préférence coulissants en finition stratifiée.

Les façades des gaines techniques seront de type aggloméré ; leur dimension permettra un accès aisé à tout l'équipement. Leur accès s'effectuera toujours depuis les circulations ou depuis les locaux techniques. Les portes des gaines de plomberie (EF, EC, EU, EV, EP) seront détalonnées de manière à éviter les dégradations en cas de fuite.

Les tableaux blancs des salles de classe, panneaux d'affichage et boîtes aux lettres sont exclus des marchés de travaux (prévus en régie).

La nature des plans de travail n'a pas été arrêté par le maître d'ouvrage et sera donc partagé avec le concepteur en phase d'étude. Il sera porté une attention à la résistance à l'humidité et la facilité de nettoyage en fonction des usages.

6.3.7 Métallerie - Serrurerie

Les ouvrages extérieurs exposés seront protégés des intempéries par galvanisation et revêtu d'une peinture industrielle à chaud. Pour ce qui est de la serrurerie traditionnelle, tout élément extérieur sera en aluminium anodisé ou laqué.

Tous les ouvrages de menuiseries métalliques dans les locaux techniques, les remises et les locaux présentant des risques particuliers, ainsi que les ouvrages extérieurs et trappes seront traités contre la corrosion : protection anti-corrosion.

Garde-corps

Les équipements en toiture pourront restés en finition brute (galva. ou anodisé)

Serrures et dispositifs de décondamnation

Les gâches électriques sont à proscrire. Préférer les systèmes à ventouses.

Tous les dispositifs de condamnation interne des locaux (douche, sanitaire...) devront être décondamnables de l'extérieur rapidement et à voyant.

De même les portes des salles de cours seront équipées d'une serrure avec décondamnation intérieure par bouton moleté.

La réglementation n'exige pas l'emploi de barre anti-panique sur les issues de secours, elles seront donc à éviter autant que possible et remplacé par simple bouton moleté.

Les serrures doivent avoir une garantie de trois ans et être conformes au label A2P avec l'indice de classement suivant :

- Une étoile pour les portes des salles d'enseignement.
- Deux étoiles pour les locaux administratifs et les réserves.
- Trois étoiles pour les locaux nécessitant une protection renforcée contre l'effraction.
- Pour la serrurerie, privilégier l'acier,
- 3 clés devront être remises par serrure,



Ces prescriptions seront à valider avec les utilisateurs au moment des études, au vu notamment des usages envisagés (attention à prévoir des possibilités d'accès restreints à certains locaux tel bureau direction, office préparation repas...).

6.3.8 Revêtements sols - murs – plafonds

L'aspect ainsi que la couleur de tous les revêtements seront choisis pour être le moins sensibles possible aux salissures. Les surfaces granuleuses ou poreuses seront proscrites. Le choix des peintures murales et des teintes des revêtements muraux devra favoriser un sentiment de sécurité et de bien-être (éviter les teintes uniformes sols, murs et plafonds, exclure les couleurs agressives telles le rouge).

Le maître d'œuvre limitera les différentes natures de matériaux et les choisira en fonction de leur facilité de remplacement.

Tous les revêtements doivent être conformes à la réglementation sur la qualité de l'air intérieure.

La réglementation exigeant une réaction au feu des revêtements muraux M1 ou M2 selon localisation, elle devra être obtenue intrinsèquement par les matériaux. L'emploi du bois intérieur sera donc appréhendé avec rigueur afin de s'affranchir de vernis ignifuges (à date, il n'existe pas de Procès-Verbal offrant une durabilité illimitée dans le temps).

Tous les matériaux seront retenus pour leurs performances acoustiques, et plus particulièrement pour les circulations, hall, salles de restauration et salles de classes.

De manière générale, on visera à minimiser les émissions de COV (Composés Organiques et Volatils) dues aux matériaux ou produits en contact avec l'air intérieur. Les seuils suivants ne devront pas être dépassés :

- TVOC sols : 250 µg/m³
- TVOC murs : 500 µg/m³
- Formaldéhyde sols / murs / plafond : 10 µg/m³
- Cancérigènes 1 et 2 : 1 µg/m³

L'utilisation de matériaux classés CMR (Cancérigènes, Mutagènes, Reprotoxiques) de catégorie 1 est interdite et la mise en œuvre de matériaux classés CMR de catégories 2 et 3 doit être évitée dans la mesure du possible.

Revêtements de sol

Le classement UPEC à obtenir pour les revêtements de sol est indiqué dans les fiches détaillées.

Les revêtements de sols seront choisis pour faciliter le repérage et l'appropriation, ils participent à l'ambiance et au confort. S'agissant des locaux en simple RDC, les revêtements de sol souples seront de type compact (sans sous-couche acoustique).

L'emploi d'un revêtement de sol type linoléum devra être compatible avec ses caractéristiques intrinsèques à savoir : pas de communication directe sur l'extérieur ni avec pièce humide ou lavé à grande eau.

Dans la zone cuisine, le Maître d'œuvre évitera les différences de niveau, particulièrement au niveau des accès chariot et poubelle.

Il sera prévu une peinture de sol avec traitement anti-poussière dans les locaux techniques (chaufferie, local déchet...).



La maîtrise d'ouvrage a d'ores et déjà arrêté ces choix compte tenu des exigences à atteindre :

- L'acoustique de la salle de restauration sera notamment traitée par un revêtement textile FLOTEX. Il sera toutefois apporté une attention particulière au sens de pose afin de faciliter la manœuvre des chariots.
- La zone cuisine sera prioritairement traitée avec un système de résine aux propriétés de glissance R11 et résistance aux hautes températures, comprenant des remontées en plinthe.
- Pente minimale pour l'évacuation des eaux vers les siphons de sols : 1,5 %. Toutefois, prévoir une pente nulle sous les fours et la cellule de refroidissement ainsi que sur une bande de 0,60 m devant ces équipements.

L'entrée(s) sera dotée(s) d'un tapis lamellé encastré (largeur supérieure à celle de l'accès, longueur d'environ 2 mètres).

Les tapis brosse sont à proscrire

Nota : Dans les espaces d'activité de l'école maternelle, les enfants s'assoient par terre pour certaines activités, par conséquent les revêtements de sol froids au contact y sont exclus.

Les moquettes sont proscrites.

Il sera prévu des barres de seuil vissées à chaque changement de revêtement de sol ainsi que des profils au droit des joints de dilatation.

Le raccordement des revêtements avec l'existant sera réalisé de façon harmonieuse sans étendre inutilement la superficie à reprendre.

Revêtements muraux

Le choix des peintures murales et des teintes des revêtements muraux devra favoriser un sentiment de sécurité et de bien-être (éviter les teintes uniformes sols, murs et plafonds, exclure les couleurs agressives). Les couleurs devront permettre, par un usage réfléchi des zones contrastées, une identification aisée des différents espaces.

La nature des revêtements par local est indiquée dans les fiches par locaux. De manière générale :

- Dans les salles de classe et autres espaces d'activité pédagogique, 1 pan de mur au moins devra permettre l'affichage de documents.
- Dans tous les locaux humides et locaux ménage il sera mis en place un revêtement type faïence (hauteur précisée dans les fiches par locaux) avec plinthe à gorge de même nature que le sol.
- Les équipements sanitaires isolés (évier, timbre d'office, lavabos...) et les plans de travail recevront un revêtement de faïence d'une hauteur de 0.60 m en partie haute et un débord de 10 cm de part et d'autre de l'équipement.
- Dans la cuisine et ses annexes (laverie, local déchets, ...) le revêtement mural sera de type faïence toute hauteur complétée d'un système d'étanchéité sous carrelage, ou un revêtement manufacturé présentant des caractéristiques équivalentes (dureté, résistance aux chocs, imperméabilité, imputrescibilité, possibilité de lavage à grandes eaux).
- Dans la cuisine, toutes les peintures présenteront une teneur maximale en composés organiques volatiles (COV) limitée à 30 g / litre (cf. arrêté 852).

Les revêtements textiles seront proscrits, Pas d'enduits à base de plâtre aux endroits risquant le poinçonnement, angles de murs etc.

Protections murales : Les protections murales sont précisées pour chaque espace dans les fiches par locaux. De manière générale il sera prévu :

- Des lisses de protection à environ 1.10m environ du sol dans les salles de classe. La



- hauteur sera ajustée en fonction du mobilier et en accord avec le maître d'ouvrage.
- Des protections murales anti-coups et antisalissures sur une hauteur de 1m40 depuis le sol dans les espaces de circulation, le hall et certaines salles.
- Tous les angles saillants seront protégés par des cornières fixées mécaniquement : dans l'office, restaurant et les circulations.

Plafonds et faux plafonds

La typologie de plafond sera dépendante de la performance recherchée (cf. fiches par locaux).

Faux-plafonds démontables : Pour les grands espaces en particulier (halls, réfectoire, etc.) le traitement acoustique fera l'objet d'une attention particulière.

Dans le préau des clips anti-soulèvement seront prévus.

Le concepteur recherchera la cohérence entre la modulation des plafonds et le tramage général (structures, cloisons, distribution fluides et énergie, éclairage). Les fixations des luminaires et celles des ossatures de faux-plafonds doivent être désolidarisées.

L'accessibilité aux cheminements techniques en sous face doit être aisée et simple. Les éléments démontables devront être manœuvrable par 1 seule personne (point de vigilance dans le cas de plafond à lame métallique ou bois compte tenu de la dimension et poids de chaque module).

Plafonds non démontables : Cette typologie de plafond sera proposée en l'absence de cheminement des réseaux en sous-face. A défaut prévoir les trappes d'accès à chaque organe.

L'ensemble des plafonds ne recevant pas de faux-plafond (excepté locaux technique) sera peint.

En l'absence de faux-plafond, le traitement des pré-dalles, aux joints en particulier, devra être très soigné.

6.3.9 Signalétique intérieure et extérieure

Il n'est pas prévu de signalétique dans le programme (réalisé en régie par la maîtrise d'ouvrage) sauf pour l'identification de l'équipement.

6.3.10 Equipements compris dans l'opération

Tous les équipements prévus dans le programme doivent être opérationnels lors de la livraison du bâtiment. Tous les équipements seront particulièrement robustes et traités "anti-vandalisme » aussi bien au niveau de leur solidité propre qu'au niveau de la solidité de leur mode d'accrochage.

Tout équipement ou appareillage non cité dans ce chapitre et nécessaire à la réalisation des exigences exprimées est considéré comme compris dans le coût des travaux.

Suivant la nature du local, des équipements sont à prévoir au titre de l'opération. Il s'agit des équipements intégrés, fixes par destination, et en particulier :

- L'équipement scellé au sol et aux murs : accessoires sanitaires, kitchenettes, plan de travail et rangements ...
- Les placards muraux, y compris rayonnages,
- Le mobilier fixe destiné à structurer l'espace,
- Equipements et matériel de cuisine
- Etc...

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive, le Maître d'œuvre se référera pour plus de détails aux fiches par locaux.



6.3.11 Equipements hors opération

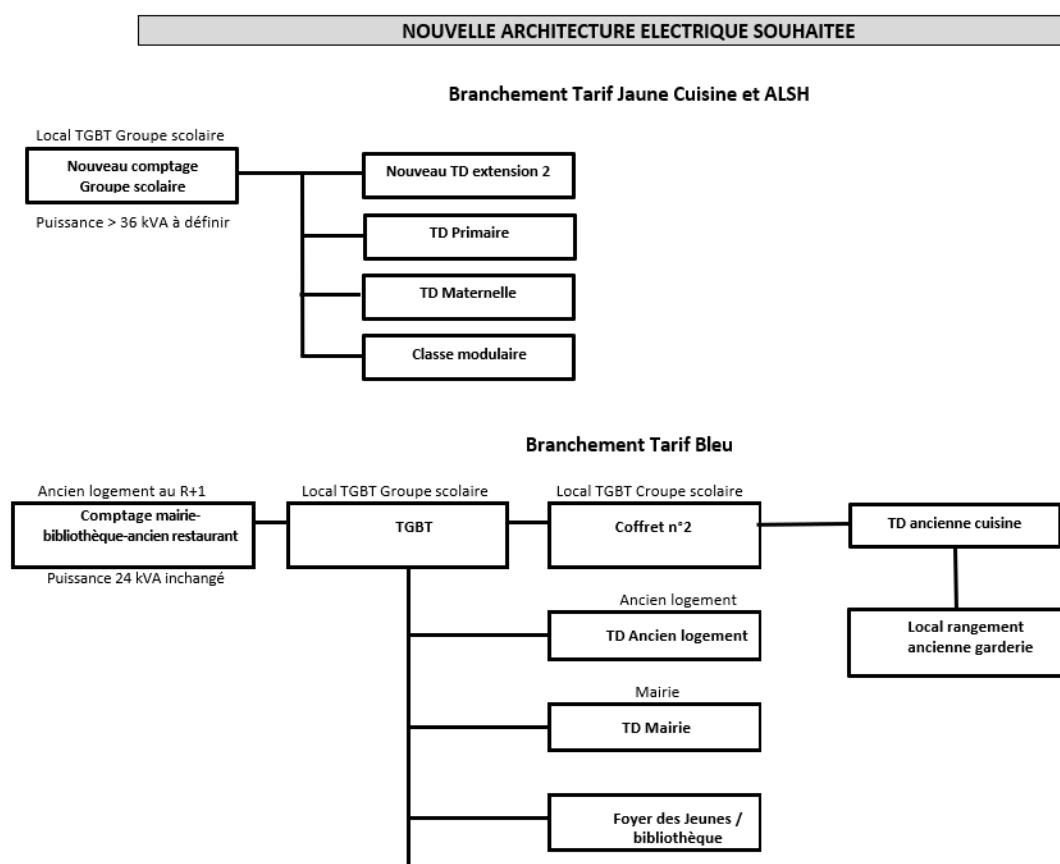
Le Maître d'œuvre n'aura pas à sa charge les équipements listés ci-après.

- Equipements de bureautique
Les éléments actifs du réseau informatique (serveur, unité centrale, écran, ...)
Les copieurs, imprimantes, matériels de reprographie, vidéoprojecteur etc...
- Mobilier divers :
Les mobiliers de bureaux et leurs accessoires (corbeilles à papier, lampes de bureau...)
Les tables, chaises
Tableau salle de classe, tableau d'affichage

6.4 Prescriptions détaillées pour les installations techniques

Tous les organes de sécurité relatifs aux réseaux d'eau, d'électricité ou de chauffage seront rendus inaccessibles aux élèves.

Comme précité (cf article 4.3), une réflexion sera à mener par le maître d'œuvre dès le démarrage de l'Avant-Projet afin de déterminer l'origine de l'alimentation électrique. A savoir, la maîtrise d'ouvrage souhaite profiter de l'opportunité des travaux afin de simplifier l'architecture électrique de l'ensemble de l'ilôt et mettre en conformité le TGBT du groupe scolaire.



6.4.1 Electricité courant fort

Le projet nécessite la création d'un nouveau branchement « tarif jaune ».

Le concepteur aura à sa charge l'ensemble des démarches avec le concessionnaire ENEDIS pour la création de l'alimentation en énergie du site depuis le réseau le plus proche disponible (organisation

CONSUEL, réunion concessionnaire préparatoire). Le raccordement se fera sur un TGBT « extension 2 » à partir duquel se feront les différents départs.

Tableau général Basse Tension :

Le TGBT regroupera tous les organes de protection et de coupure des départs principaux alimentant les différentes entités et les locaux techniques nécessitant d'importantes puissances électriques.

Le recul devant le TGBT sera d'au moins 1m30.

Le bilan de puissance de l'installations prendra en compte une évolution des besoins de l'ordre de 30%. **Le concepteur devra constamment veiller à une recherche d'optimisation de l'appel de puissance afin de limiter le niveau de puissance souscrite auprès du fournisseur d'énergie. A ce titre, il devra étudier le foisonnement en fonction des périodes d'occupations (foisonnement des équipements de cuisine, mise à l'arrêt d'installation technique durant la période de repas...).**

Le passage de tarif bleu à tarif jaune nécessite d'apporter une attention très en amont sur la compatibilité des installations existants vraisemblablement non adaptée (disjoncteurs).

Tableaux divisionnaires :

Ils seront installés au droit des circulations générales, seront facilement accessible au personnel de maintenance et fermeront à clé.

Les tableaux divisionnaires seront situés dans chaque zone mais jamais dans les locaux d'enseignement. Ils disposeront d'une **réserve de place de 30%** aisément utilisable.

Chaque armoire sera dotée d'une signalétique gravée apposée sur la porte.

La coupure d'urgence en façade sera de type « coup de poing ».

Distribution :

Elle sera généralement dissimulée dans les faux-plafonds et emprunteront les axes de circulations pour les parcours horizontaux.

Les gaines et chemins de câbles seront conçus de façon à faciliter la souplesse d'exploitation et la facilité de modifications ultérieures, mineures, des réseaux.

Les chemins de câbles, seront dimensionnés de façon à permettre **une réserve d'utilisation de 30%**.

Si des goulottes sont mises en place elles ne devront pas être peintes.

Pour mémoire, le CFO et CFA ne devront pas transiter sur le même chemin de câble.

Appareillage :

Les prises de courants, interrupteurs et organes de commande des locaux accessibles au public seront encastrés, robustes, de remplacement facile. Les interrupteurs et prises devront être placés à 1,30 m par rapport au sol fini et être contrastés.

Eclairage intérieur

Appareillage :

- Les sources lumineuses seront systématiquement de type LED.
- Le nombre de référence sera limité afin d'éviter la multiplication de stock.
- Il sera recherché un éclairage de qualité tout en restant économique.
- La disposition des luminaires dans les locaux devra être arrêtée après concertation entre le Maître d'ouvrage et le concepteur.
- L'éclairage décoratif ayant pour seule vocation la mise en valeur d'objet n'est pas souhaité.
- Le zoning d'éclairage de chaque local sera appréhendé afin de tenir compte des apports naturels et ainsi réduire le coût de fonctionnement.



- Les luminaires des salles de classes seront judicieusement implantés afin de pouvoir s'affranchir d'un éclairage spécifique pour le tableau.
- Le cas échéant, le vide sanitaire sera à équiper d'un minimum d'éclairage

Commandes d'éclairage :

- Ce type d'établissement public est régulièrement confronté à la non-extinction de l'éclairage dans certains locaux. Il est donc demandé au maître d'œuvre de proposer une solution afin de palier à cette dépense énergétique inutile pour intégralité de l'extension créée : commande d'extinction centralisée, horloge (par grands ensembles fonctionnels).
- Les types de commandes sont spécifiés dans les fiches locaux. De manière générale, les éclairages des halls, couloirs, escaliers, sanitaires seront commandés par une détection de présence
- Les locaux de service borgnes (locaux d'entretien, locaux de rangement...) seront équipés avec des commandes par détection de présence.

Niveaux d'éclairement :

Les niveaux d'éclairement minimum sont précisés dans les fiches par locaux.

Eclairage extérieur

Un éclairage extérieur sera prévu par des dispositifs adaptés et robustes, et sera raccordé sur la commande existante (horloge astronomique à prévoir).

Il assurera l'éclairage de l'ensemble des espaces extérieurs et notamment :

- Le parvis d'entrée,
- L'adaptation des existants suivant modification de la cour de récréation

Le niveau général d'éclairement minimum ne sera pas inférieur à 10 lux, avec renforcement dans les zones d'accès et de circulation à 50 lux.

Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera de types SATI, non permanent, non adressables (excepté locaux techniques selon réglementation : BAPI).

Il sera de type « Full led » de puissance de veille inférieure à 0,7W.

Le vide sanitaire n'étant pas destiné à être un lieu de travail, il sera recherché de s'affranchir de BAES auprès du bureau de contrôle.

6.4.2 Electricité courant faible

Les installations doivent permettre aux utilisateurs d'envisager l'avenir de multiples configurations possibles en matière de réseaux de télécommunication, informatique et vidéo, sans travaux complémentaires.

D'une manière générale, les équipements prescrits nécessitant une programmation préalable de l'installateur avant mise en service (type centrale incendie, contrôle d'accès, optimiseur d'énergie....) devront être de type « protocole ouvert ». Les modifications ultérieures apportés en cours d'exploitation ne devront pas nécessiter l'intervention du fabricant.

La baie informatique existante (local situé au 1^{er} étage) présente une disponibilité permettant d'envisager le raccordement du présent projet extension. Le cas échéant en cas de distance à parcourir > 90m, une baie de brassage sera installée (judicieusement implantée afin d'en limiter le nombre et sécuriser son accès).



Le complément éventuel de matériel actif sera à prévoir dans les pièces marchés du présent projet.

Distribution

Les rocares entre armoires de brassage seront réalisées en câbles multi paires, sauf impossibilité (longueur, perturbation, etc.). Il serait alors utilisé la fibre optique.

Le pré câblage sera de catégorie 6A, et irriguera l'ensemble des locaux. Il permettra la distribution la téléphonie, l'informatique et la vidéo.

Le brassage et cordons de brassage des switchs sera à réaliser par l'entreprise en charge des travaux.

Réserve de puissance et de place

Les baies VDI disposeront d'une possibilité de mise en œuvre d'équipement ultérieur de 20%.

Les chemins de câbles VDI disposeront d'une réserve de place de 20%.

Points d'accès

Un point « accès informatique » (cf. fiches par local) est un lieu potentiel de travail. Il comportera 1 prise banalisée RJ 45 pouvant être dédiées à l'informatique ou à la téléphonie et 2 prises de courant 220 V. Seront également prévues les pré-câblages et attentes nécessaires à :

- L'installation de tableaux numériques (ou VPI) en remplacement des tableaux blancs prévus – 1 RJ45 + 1 alim. + HDMI en attente (cf. fiches par locaux),
- Le prééquipement de locaux en vue d'installation future d'un écran numérique d'information (1 RJ + 1 PC) : hall d'entrée, réfectoire
- Point de raccordement pour complément de bornes WIFI pour une bonne couverture du bâtiment extension (RJ + PC)

De manière générale, prévoir des points d'accès informatique dans toutes les zones de postes isolées et notamment : TGBT, chaufferie, etc...

Lignes téléphoniques

L'installation du système téléphonique est de type analogique. il n'est pas attendu de complément de ligne directe dans le projet d'extension.

Horloge + sonnerie de fin de cours

Une installation sera à prévoir dans l'intégralité de l'établissement, compris l'existant.

Le système devra conjuguer :

- Une horloge mère, la console et le système de programmation, situés dans le bureau,
- Des horloges réceptrices, dans toutes les salles de classe, les salles de restauration, le préau, la salle des adultes, la salle sportive, la cuisine etc.
- Des sonneries de fin de classe. Les sonneries « fin de cours » doivent être audibles en tout point de l'établissement.

6.4.3 Contrôle d'accès - Portiers vidéo - Sonnette

Un équipement de visiophonies sera prévu pour l'accès à l'entrée principale en dehors des horaires de début et fin de cour.

- Au niveau de l'accès principal, sas d'accès et visiophone avec renvoi vers le bureau direction et le périscolaire. En l'absence de réponse, le système d'accès est équipé d'un renvoi sur sonnerie général dans les circulations. Un système type clé ou badge devra permettre un accès pour les usagers.
- L'accès au livraison cuisine sera doté d'une sonnette pour signaler la présence au personnel de cuisine.



- Le patrimoine de la commune est déjà doté d'un équipement de marque BODET (gymnase Arzhel). Le nouveau matériel installé dans le groupe scolaire devra être compatible avec le logiciel de gestion afin de faciliter l'exploitation.

6.4.4 Alarmes intrusion

La collectivité a contractualisé une installation avec la société NEXECUR. Celle-ci à déployer l'équipement et en assure la télésurveillance (système de détection volumétrique).

L'extension du système existant est à inclure dans le projet. Le concepteur devra prendre contact avec le prestataire afin de définir les travaux à réaliser et piloter la réalisation (complément de détecteur, déplacement de clavier de commande, cheminement de câblage, reprise de revêtement muraux).

6.4.5 Alarme incendie

Comme précité, l'équipement d'alarme existant de type 4 sera à remplacer par un type 2A ou B. L'établissement sera doté d'un système d'alarme et détection réglementaire correspondant au type et à la catégorie requise.

L'établissement sera scindé en plusieurs zone de détection afin de faciliter la lever de doute par l'exploitant en cas d'alarme.

Les clapets CF seront asservis avec report des contacts de position.

6.4.6 CVC

De manière générale, il convient de justifier que tous les équipements techniques du projet destinés de contenir des fluides frigorigènes ou des solvants impactant la couche d'ozone sont à ODP nul.

Température de consigne

De manière générale, tous les locaux pourront être chauffés à la température résultante de (voir précision dans les fiches locaux) :

- 19° C en période d'occupation.
- 16° C en période de nuit.
- 12° C en période d'inoccupation courte durée (week-end)

Les circulations, halls et locaux de service seront chauffés à :

- 16°C en période d'occupation,
- 12°C en période de nuit et inoccupation courte durée (week-end)

L'établissement devra disposer d'un mode « hors gel » en cas d'inoccupation prolongée.

Système de chauffage

L'énergie à retenir pour la production de calories sera issue d'une étude de faisabilité des approvisionnements des énergies au démarrage de l'APS (cf. arrêté du 9 décembre 2021) et devra donc prendre en compte l'énergie disponible pour les existants.

Le choix des équipements de production calorifique doit se faire sur la base d'une analyse croisée entre :

- Le rendement intrinsèque du système en énergie primaire
- La durée de vie et les opérations de maintenance prévues
- Les coûts d'investissement, de maintenance et d'exploitation sur une durée significative (30 ans par exemple)



- La faisabilité technique du système étudié
- Les avantages et inconvénients objectifs (acoustique, encombrement, temps de chauffe...)

Le système de chauffe :

- répondra aux exigences d'une utilisation intermittente des espaces,
- permettra une modularité par zone (3 zones : salle de classe, ALSH et autres).
- réagira de manière souple et décentralisée aux modifications de l'environnement.
- visera à optimiser la prise en compte des apports gratuits d'énergie (éclairage, ensoleillement, occupants).
- Eviter le risque de brûlure des usagers

D'une manière générale dans un établissement scolaire, les besoins d'apport caloriques sont limités à la période de démarrage de l'activité (matin et après pause méridienne). En effet, les apports gratuits dégagés par les usagers suffisent généralement au maintien en température le temps restant. Les solutions d'émission de chaleur à forte inertie sont donc à éviter (tel les planchers chauffants).

Les corps de chauffe seront solidement fixés au mur (risque d'arrachement élevé).

Les corps de chauffe ne disposeront pas de robinets thermostatiques. Une sonde thermique sera mise en place dans chaque local. Les usagers ne devront pas pouvoir moduler la consigne de température. La régulation sera fonction du zonage thermique, l'exposition et de la programmation correspondante.

Comptages - sous comptages

Il n'est pas attendu de sous-comptage particulier dans le cadre de l'extension du pôle enfance.

Supervision énergétique

Il n'est pas souhaité d'équipement de supervision.

Continuité de service

Afin de garantir la continuité du service public dans les équipements en période de chauffe, les organes essentiels à la production de chaud (générateurs et pompes de distribution) doivent être doublés.

Le schéma hydraulique ainsi que le dimensionnement du local de production sera conçu afin de disposer de 2 générateurs dimensionnés pour satisfaire aux 2/3 des besoins en chaud calculés.

6.4.7 Confort d'été, ventilation / aération naturelle

La collectivité attache une grande importance au confort d'été de son pôle enfance. Ceux-ci doivent être conçus de manière à assurer ce confort de manière passive notamment à l'aide d'une conception adaptée (inertie, couleur des revêtements...), de protections solaires extérieures pour couper les entrées de chaleur dès la mi-saison et en été, de dispositifs permettant une aération efficace par les usagers (ouverture des fenêtres, surventilation nocturne etc.).

Le recours à des installations techniques de rafraîchissement n'est pas souhaité, à l'exception du process de préparation des repas.

Ventilation, aération naturelle

Pour mémoire, les établissements scolaires 1^{er} degré ainsi que les accueils de loisir font l'objet d'un contrôle périodique de la qualité de l'air intérieur afin de respecter des niveaux de concentration de polluant (décret n° 2015-1000 du 17 août 2015). Pour autant, cette exigence ne doit pas être interprétée comme la systématisation d'une ventilation mécanique mais plutôt comme l'étude approfondie du renouvellement d'air des locaux.



A date, l'établissement existant ne dispose pas de ventilation mécanique et les campagnes de mesures de qualité de l'air ne démontre pas d'anomalie.

La collectivité ne souhaite pas de système de ventilation double flux considérant le coût d'investissement et maintenance important. En corolaire au taux d'occupation précité, il sera donc recherché un système soit d'aération naturelle lorsqu'il n'y a pas d'impossibilité technique et règlementaire, soit de ventilation simple flux commandé sur horloge.

Les ouvrants doivent donc satisfaire aux obligations règlementaires en matière de dimensionnement (surfaces minimales, suivant Règlement Sanitaire, ...), avec un éventuel renforcement de la ventilation par mise en place d'une extraction mécanique complémentaire.

Le cas échéant, les réseaux de ventilation devront être à minima de classe d'étanchéité B et disposer d'une trappe de nettoyage tous les 15m et à chaque changement de direction.

Le cas échéant, les châssis de ventilation seront conçus pour éviter le risque d'intrusion (grille, hauteur inaccessible...).

Le clapet CF de réseaux de ventilation devra disposer d'un report de position du le SSI. Le

6.4.8 Plomberie - Sanitaire

La production et la distribution de l'eau chaude sanitaire doivent être conçues selon les principes suivants : minimisation des déperditions, optimisation du bilan énergétique annuel. S'il n'est pas possible de s'affranchir d'un bouclage ECS (énergivore), son fonctionnement devra pouvoir être programmable.

Une réflexion est donc indispensable sur la nature de la production (centralisée ou localisée) et sur son positionnement dans l'établissement en fonction des besoins et du fonctionnement de ce dernier, quitte à répartir la production ECS en petites unités réparties dans l'ensemble de l'équipement.

Les réseaux de distribution d'ECS seront en cuivre et calorifugés sur l'ensemble linéaire.

Il ne sera pas nécessaire de prévoir d'ECS dans les blocs sanitaires élèves et enseignants

6.4.9 Alimentation en eau

Le Maître d'œuvre prévoira des alimentations en eau conformément aux fiches techniques par local et suivant les besoins en équipements.

Pour faciliter les interventions de maintenance, des robinets d'arrêt accessibles seront installés au moins sur chaque dérivation à partir des colonnes montantes et rampantes.

Chaque bloc sanitaire disposera d'une vanne d'arrêt inaccessible au public. De plus, chaque équipement sanitaire sera isolable individuellement (kitchenette, équipement de cuisine, ballon ECS...)

6.4.10 Evacuations

La ventilation primaire des réseaux EU et EV sera située hors toiture.

Les évacuations auront une pente minimale de 3% afin de faciliter l'écoulement.

Il sera prévu un caniveau ou un siphon de sol dans les locaux pouvant être nettoyés à grandes eaux (office, local poubelles, sanitaire élèves par exemple).



6.4.11 Equipements sanitaires

Les appareils sanitaires et leurs accessoires seront caractérisés par leur robustesse, leur simplicité de fonctionnement et la facilité de leur entretien.

Les exigences pour les équipements sanitaires sont décrites de manière détaillée dans les fiches par locaux.

WC et supports

Les cuvettes WC seront de type :

- Posé au sol à alimentation indépendante
- Utilisation sans abattant pour les maternelles
- Abattant thermodur pour les élémentaires
- Matériau céramique
- Cuvette siphonnée
- Chasse d'eau 3/6L

Le déclenchement sera manuel, par boutons poussoirs à faible résistance (adaptés à la force des enfants). Proscrire les chainettes.

Urinoirs

La collectivité ne souhaite pas d'urinoirs.

Lavabo collectif

Les points de lavage collectifs seront implantés de préférence en forme d'îlot central. Les robinetteries seront à commande temporisés.

Equipements annexes

Le choix des petits équipements (portes savons, distributeurs papier pour s'essuyer les mains, accroches torchons, dévidoirs de papier hygiénique) et leur implantation, devront être systématiquement soumis à l'approbation préalable de l'établissement.



7 ANNEXES MATERIELS CUISINES A RECUPERER

MATERIELS EXISTANTS					
Materiel	Marque	Quantité	Energie E/G	Année	Dimension
LOCAL CUISSON					
Four 10 Niveaux GN1/1 + chassis inox	Eurochef	1	E	-	920x840x1110
Neutre avec ouvre boîte	-	1	-	-	400x900x900
Neutre sur placard	-	1	-	-	800x900x900
Echelle 15 niveaux avec housse de protection	-	1	-	-	-
Chariots	-	2	-	-	800x500x900
Thermomètre	-	1	-	-	-
Micro-ondes	Samsung	1	E	-	500x300x270
Etuve mobile 10 Niveaux GN 1/1	Delrue	1	E	-	500x850x1100
Eplucheuse + support panier à féculé	Sammic	1	E	2016	-
Batteur de sol	Sammic	1	E	2010	-
Armoire froide positive 1 porte 20 Niveaux G	Eurochef	1	E	-	690x830x2010
LAVERIE					
Tables d'entrée	-	1	-	-	1600X700X900
Machine à capot	Hobart	1	E	-	650x730x2030
Table de sorte	-	1	-	-	-
Hotte	-	1	E	-	1000x1250x400
LOCAL RESERVES					
Armoire froide positive 1 porte 20 Niveaux G	Eurochef	2	E	2010	740x1380x2010
Congélateurs coffres 400 litres R600A	-	2	E	-	1380x740x900
Chariot de service 3 niveaux 500x800	-	1	-	-	480x630x1800
Trancheur à viande	Sammic	1	E	2010	-
Coupe-légumes	Robot coupe	-	-	-	-
SALLES A MANGER					
Chariot de service 3 niveaux 800x500	-	3	-	-	480x630x1800
Chariot de service 2 niveaux 800x500	-	2	-	-	480x630x1800



