

Construction d'un groupe scolaire et d'un restaurant scolaire à Villebarou (41)

COPIL du 27 septembre 2023

Restitution de l'étude de faisabilité



FICHE SYNTHÈSE

CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Présentation du projet

Acteur du projet

Nom Opération : Construction d'un groupe scolaire et d'un restaurant scolaire

Maître d'Ouvrage : commune de Villebarou

Département : Loir-et-Cher (41)

Avancement du projet

Date : 31 mai 2023

Stade d'avancement du projet :

- Faisabilité Programme
 ESQ AVP/PRO
 DCE ACT/DE

Synthèse de l'analyse des risques/contraintes

Existe-t-il des facteurs de risques/contraintes identifiés pour la réalisation du projet ?

- Oui Non

Si oui, indiquer le niveau estimé ?

- Faible Modéré Fort

Cf. Volet Analyse des risques et contraintes

CONTEXTE PROGRAMMATIQUE

Description de l'opération

Typologie du projet

- Neuf Réhabilitation Extension A définir
- Le projet comporte-t-il des démolitions ?
- Oui Non A définir selon projet retenu

Typologie de montage

- Mandat + MOP A définir
- Conception/réalisation Autres
- Contrat global de perf.
- Si autres, Préciser :

Nature de l'opération

- Enseignement et Formation Social et Santé Sports et Loisirs
- Administrations publiques et Activités Economiques Habitat et Logement
- Aménagement et Urbanisme Patrimoine et Culture

Descriptif sommaire du projet :

Le projet vise le regroupement des établissements scolaire et de leur service de restauration sur une même entité foncière, sur le site de l'école élémentaire de Villebarou.

Descriptif calendaire du projet :

Le projet est-il réalisé en tranches : Oui Non A définir

Durée des travaux : A confirmer suivant montage opérationnel défini

Description surfacique du projet (base + option)

SURFACES Scénarii	SU (m²)	SDO (m²)	Ratio SDO/SDU
Scénario 1	2483	3147	1,28
Scénario 2	2418	2948	1,23
Scénario 3	2473	3065	1,24

SOMMAIRE

Introduction | Page 4

Données de cadrage | Page 5

Enjeux de projet

L'organisation fonctionnelle

Risques et contraintes de site

Présentation des scénarii | Page 10

Scénario 1: Groupe scolaire de plain-pied

Scénario 2: Groupe scolaire sur deux niveaux

Scénario 3: Proposition alternative sur terrain nu

Synthèse comparative des scénarii | Page 24

Bilan comparatif des scénarii organisationnels

Etude comparative des hypothèses constructives

Annexes | Page 28

INTRODUCTION

Face aux problématiques de gestion et de sécurisation des flux entre ses équipements scolaires et périscolaires, la commune de Villebarou souhaite regrouper ces équipements sur un même site, afin de limiter les déplacements des élèves entre les différentes structures et sécuriser les flux piétons vis-à-vis des flux véhicules, notamment ceux circulant sur la rue Maurice Pasquier.

La présente étude de faisabilité vise à définir le périmètre d'intervention pour le futur projet emprise foncière, réhabilitation partielle ou construction neuve, mais également les attentes de la commune sur la typologie constructive envisagée pour ce projet (construction traditionnelle, construction bois et matériaux biosourcé ou construction modulaire).

DONNEES DE CADRAGE

Synthèse des enjeux
L'organisation fonctionnelle
Le site de projet

SYNTHESE DES ENJEUX DE PROJET

Le projet vise le regroupe de l'école maternelle et de la restauration scolaire sur le site de l'école élémentaire, à proximité de la maison de l'enfance, afin de regrouper l'ensemble des équipements communaux liés à la petite enfance.

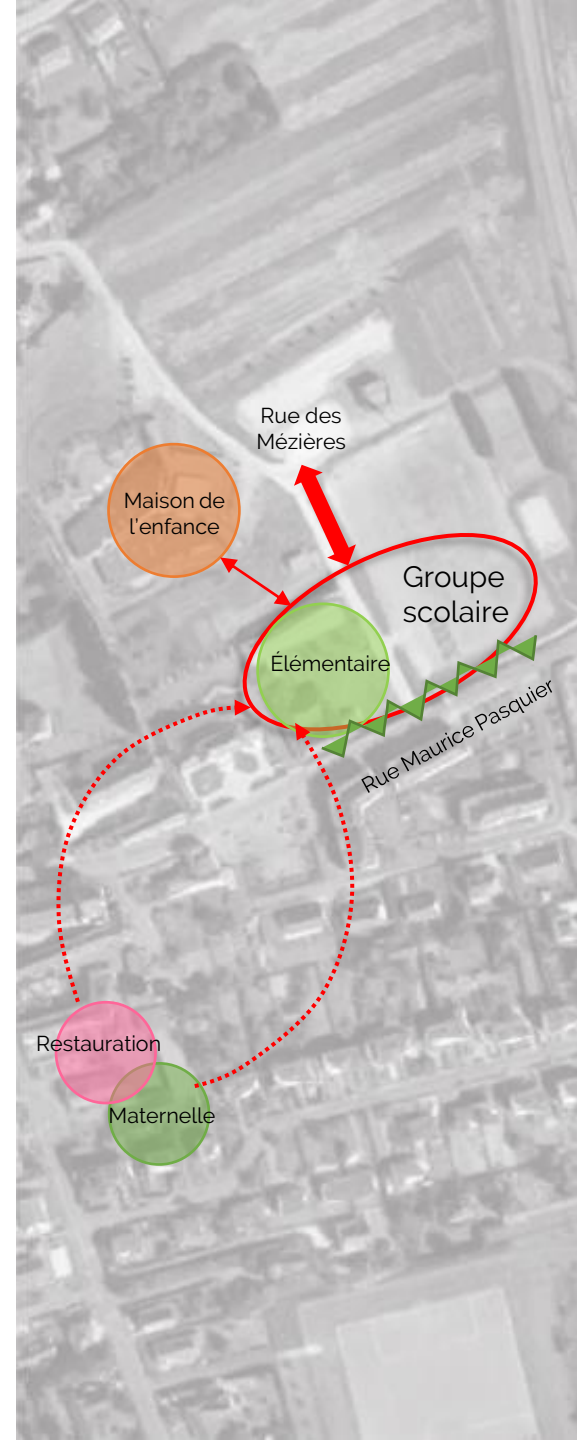
Le projet vise également à éloigner le groupe scolaire des flux routiers, avec un accès principal à privilégier côté nord, depuis la rue des Mézières.

1 Sécuriser et rationaliser les déplacements entre les équipements

2 Constituer un ensemble fonctionnel cohérent autour de l'enfance

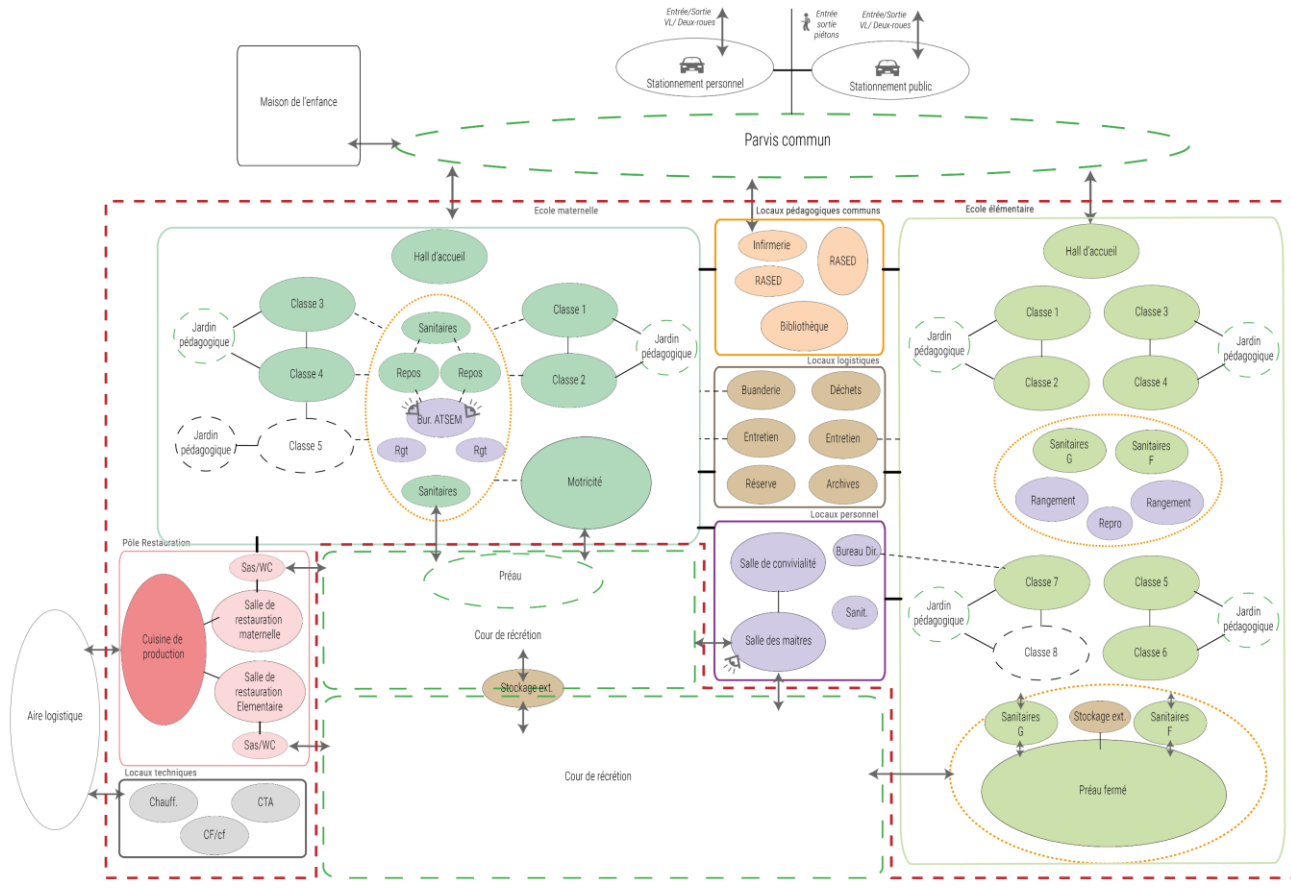
3 Un projet synonyme de sobriété

4 Garantir la continuité de fonctionnement



Constitution d'un groupe scolaire

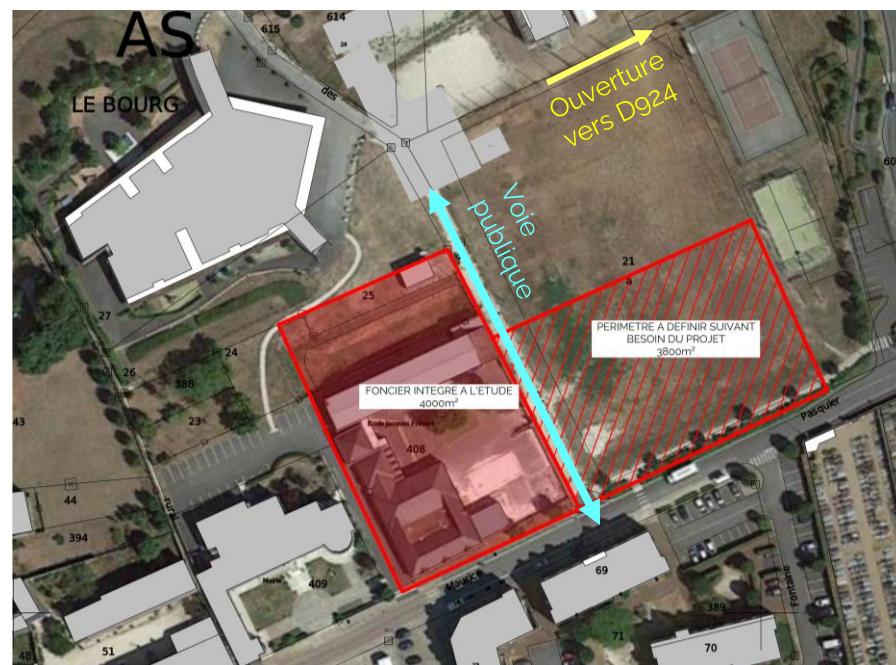
Schéma fonctionnel Ecole maternelle V2



LES RISQUES ET CONTRAINTES

- La rue des Mézières est actuellement une voie appartenant au domaine public. La requalification de cette voie dans le domaine privé de la commune est en cours d'étude par le service urbanisme de la mairie de Villebarou.
- Ouverture de la rue des Mézières sur le rond-point de la D 924 en cours d'étude (demande effectuée par le service urbanisme de Villebarou à la DDT41 en attente de retour).
- Des réseaux concessionnaires identifiés sur la rue des Mézières passant dans l'emprise du projet. Construction au-dessus des réseaux impossible, faisabilité du dévoiement de ces réseaux à confirmer. Réalisation d'aménagements extérieurs au droit des réseaux à confirmer auprès d'ENEDIS.
- Extension de réseau gaz potentiellement à prévoir sur la parcelle AS21 suivant projet
- Le service des eaux d'Agglopolys déconseille la couverture de ce bassin (entretien/maintenance complexe). La réduction d'emprise de ce bassin peut faire l'objet d'une étude.
- Déplacement du bassin dans le cadre du projet et dévoiement des réseaux AEP/EP envisageable dans le cadre du projet (étude de faisabilité).

Thématique	Niveau de risque/contrainte	Observations
Foncier	Fort	Voie publique traversant le site de projet. Présence de réseaux concessionnaires dans l'emprise projet. Possibilité de dévoiement de ces réseaux à confirmer. Bassin de rétention intercommunal présent sur zone projet (recouvrement déconseillé par Agglopolys).
Règlementation urbaine	Faible	Pas de contraintes majeures identifiées
Patrimoine Archéologie	Moyen	Zone de présomption archéologique. Demande de diagnostic anticipé à réaliser au début des études de maîtrise d'œuvre.
Classement zones de bruit	Nul	Pas de contrainte identifiée
Thématique environnementale	Faible	Zone Natura 2000 Directive Oiseaux
Thématique industrielle et technologique	Nul	Pas de contraintes identifiées
Géologie et géotechnie	Faible	Aléas moyen retrait/gonflement des argiles.





Atouts

- Proximité du site à la maison de l'enfance et la maison des jeunes
- Accès par la rue des Mézières permettant de mettre à distance le groupe scolaire des flux routiers principaux
- Foncier libre disponible adjacent à l'équipement existant de dimension suffisante.
- La structure primaire des bâtiments anciens de l'école élémentaire (bâtiment A) est relativement en bon état



Opportunités

- Raccordement des bâtiments (partiel ou total) sur le système de chauffage par géothermie de la maison de l'enfance
- Travaux pouvant potentiellement être réalisés en site inoccupé
- Une partie des MRC est en bon état et peu potentiellement être réemployé dans le cadre du projet



Faiblesses

- Foncier envisagé pour l'extension actuellement utilisé pour accueillir les grandes manifestations de la commune.
- Différence d'altimétrie notable entre l'école élémentaire et le foncier libre adjacent (2m environ dans l'axe N/S et 2,6m environ dans l'axe E/O)
- Les bâtiments modulaires (bâtiment B et C) sont vétustes et sont à démolir.



Menaces

- Voie appartenant au domaine public traversant le site.
- Réseaux concessionnaires traversant le site (faisabilité du dévoiement à confirmer). Prise en charge financière du dévoiement potentiellement à la charge de la commune.
- Couverture du bassin d'orage déconseillée par le service des Eaux d'Agglopolys.
- Diagnostic archéologique à prévoir au démarrage des études MOE (allongement potentiel du délai d'opération suivant les conclusions de ce diagnostic).

PRESENTATION DES SCENARII

Descriptif
Scénario d'aménagement et phasage
Estimation financière

Implantation du groupe scolaire de plain-pied

Réalisation en deux phases :

- Phase 1: construction de l'école élémentaire sur le foncier voisin
- Phase 2: démolition partielle de l'école élémentaire et construction de l'école élémentaire. Une partie des anciens bâtiments de l'école élémentaire sont conservés et réhabilités (préau fermé et salles de classe donnant sur la rue Maurice Pasquier conservés).

Ce scénario s'intègre dans l'emprise définie par la commune de Villebarou. Il prévoit la réalisation d'une aire de stationnement de 24 places.

L'accès au groupe scolaire se fait uniquement côté rue des Mézières. Le parvis d'accès donne un accès unique au groupe scolaire. Cette organisation risque de condenser les flux des usagers (piétons comme véhicules), le site n'ouvrant pas vers le stationnement face à la mairie.

Ce scénario part de l'hypothèse de pouvoir intégrer la rue des Mézières dans l'emprise de projet du groupe scolaire (à confirmer selon le retour du service d'urbanisme). Les réseaux concessionnaires sont maintenus à leur position actuelle (pas de dévoiement). Le service des eaux a confirmé que la traversée de leurs réseaux dans les cours d'école est faisable sous conditions (portails d'accès, convention de servitude...). **Ce point reste à confirmer avec les réseaux concessionnaires ENEDIS (en attente de retour) et Orange**, dont les réseaux cheminent également sous cette même rue.

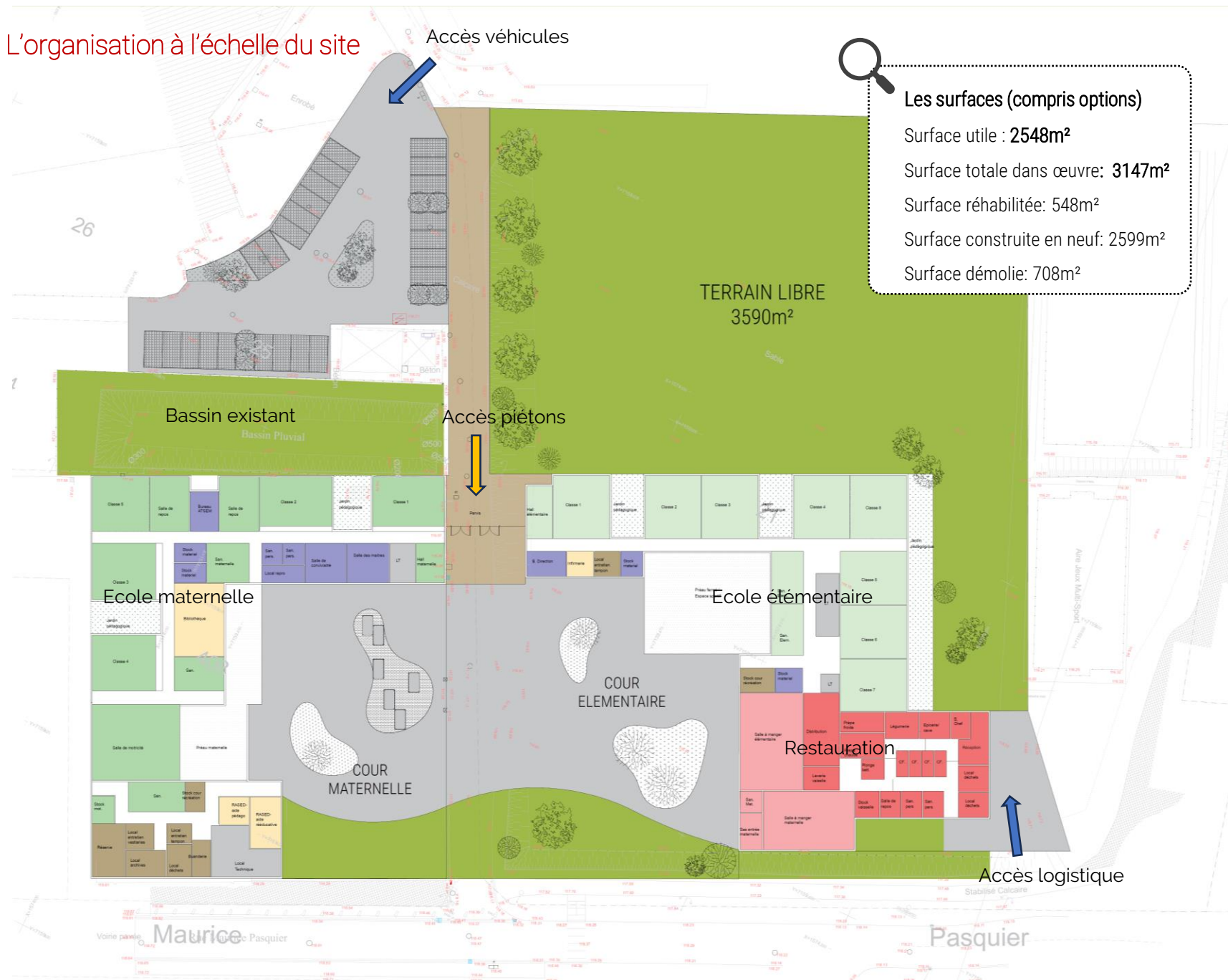
Dans le cas où la privatisation de la rue des Mézières ne serait pas envisageable, les deux écoles seraient séparées par la zone piétonne de la rue des Mézières.

L'école élémentaire est directement connectée à la restauration. La bibliothèque est intégrée dans le bâtiment de l'école maternelle.

Ce scénario prévoit une réalisation majoritairement en construction neuve (plus de 80%).

Scénario 1

L'organisation à l'échelle du site



Les surfaces (compris options)

Surface utile : 2548m²

Surface totale dans œuvre: 3147m²

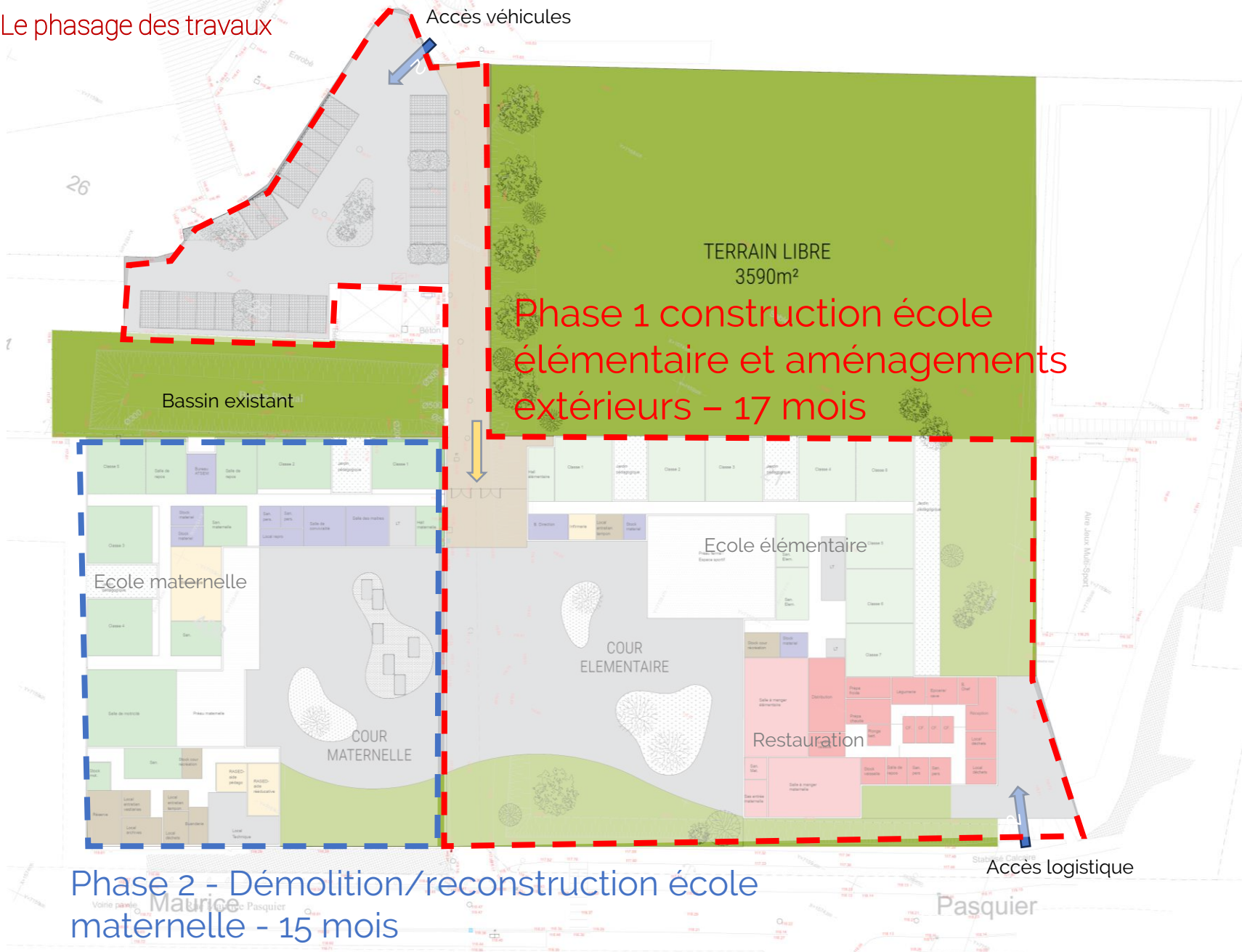
Surface réhabilitée: 548m²

Surface construite en neuf: 2599m²

Surface démolie: 708m²




Scénario 1

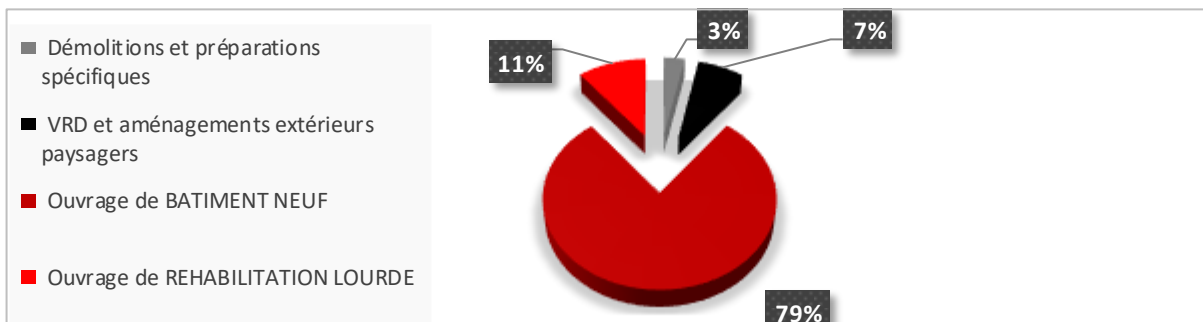
Le phasage des travaux



Phase 2 - Démolition/reconstruction école
maternelle - 15 mois

L'estimation du coût travaux avec locaux en options (sur la base de construction traditionnelle conforme RE2020)

Poste	Type	Total € HT	Total € TTC	€ HT/m ²	Part
 VRD		488 105 €	585 726 €	155,10 €	7,19%
 Démolitions et préparations spécifiques		220 115 €	264 138 €	69,94 €	3,24%
	Construction neuve	5 069 000 €	6 082 800 €	2 068,14 €	74,63%
	Réhabilitation lourde	718 900 €	862 680 €	1 311,86 €	10,58%
	Options	296 000 €	355 200 €	0,00 €	4,36%
TOTAL TRAVAUX		6 792 120 €	8 150 544 €	2 158,28 €	



Coût d'opération: 11 334 000 €TTC

Implantation du groupe scolaire sur deux niveaux

Réalisation en deux phases:

- Phase 1: construction neuve des deux écoles sur le foncier voisin
- Phase 2: démolition partielle de l'école élémentaire et réhabilitation/extension du préau fermé et des salles de classe donnant sur la rue Maurice Pasquier pour la réalisation du restaurant scolaire.

Ce scénario s'intègre dans l'emprise définie par la commune de Villebarou. Il prévoit la réalisation d'une aire de stationnement de 24 places.

L'accès au groupe scolaire se fait uniquement côté rue des Mézières (cheminement piéton à envisager depuis le stationnement public face à la mairie. Le parvis d'accès en longueur permet de répartir les flux piétons, mais les flux véhicules risquent d'être condensés au niveau de l'aire de stationnement, le site n'ouvrant pas vers le stationnement face à la mairie.

Ce scénario part de l'hypothèse de pouvoir intégrer la rue des Mézières dans l'emprise de projet du groupe scolaire (à confirmer selon le retour du service d'urbanisme). Les réseaux concessionnaires sont maintenus à leur position actuelle (pas de dévoiement). Le service des eaux a confirmé que la traversée de leurs réseaux dans les cours d'école est faisable sous conditions (portails d'accès, convention de servitude...). **Ce point reste à confirmer avec les réseaux concessionnaires ENEDIS (en attente de retour) et Orange**, dont les réseaux cheminent également sous cette même rue.

Dans le cas où la privatisation de la rue des Mézières ne serait pas envisageable, les écoles constitueraient un groupe scolaire, mais seraient séparées du restaurant scolaire par le chemin piéton.

Ce scénario prévoit une réalisation majoritairement en construction neuve (plus de 80%).

L'organisation à l'échelle du site – RDC

Scénario 2



Les surfaces (compris options)

Surface utile : 2280m²

Surface totale dans œuvre: 2948m²

Surface réhabilitée: 504m²

Surface construite en neuf: 2291m²

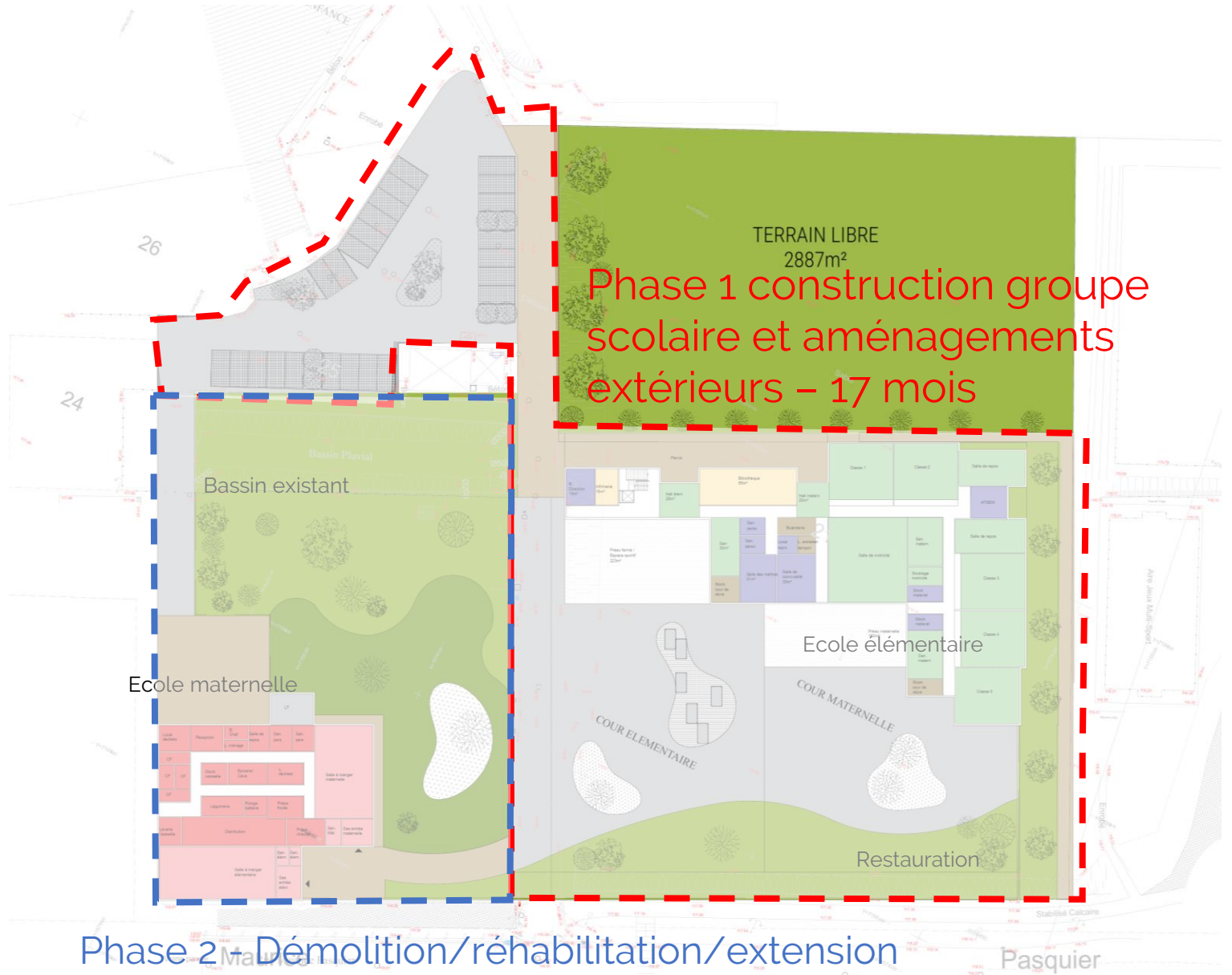
Surface démolie: 754m²

Scénario 2

L'organisation à l'échelle du site – R+1






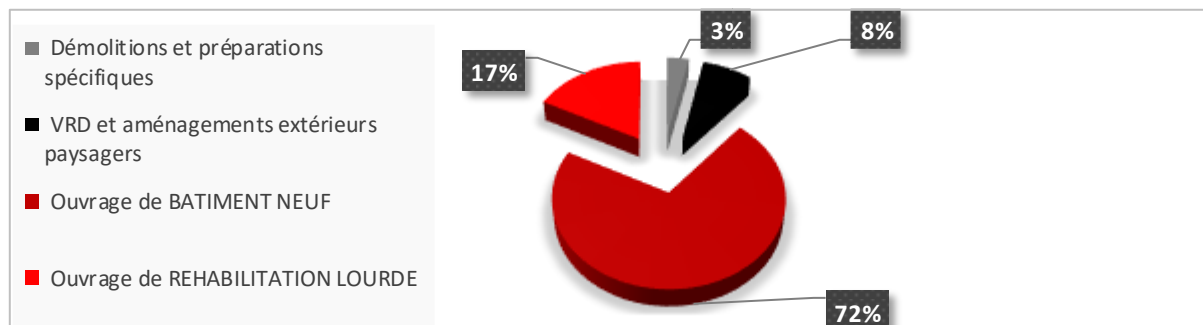
Scénario 2



Phase 2 - Démolition/réhabilitation/extension
Restaurant scolaire - 12 mois

L'estimation du coût travaux avec locaux en options (sur la base de construction traditionnelle conforme RE2020)

Poste	Type	Total € HT	Total € TTC	€ HT/m²	Part
 VRD		555 396 €	666 475 €	188,40 €	8,34%
 Démolitions et préparations spécifiques		223 335 €	268 002 €	75,76 €	3,35%
	Construction neuve	4 425 250 €	5 310 300 €	1 931,58 €	66,45%
	Réhabilitation lourde	1 149 600 €	1 379 520 €	2 280,95 €	17,26%
	Options	306 000 €	367 200 €	0,00 €	4,59%
TOTAL TRAVAUX		6 659 581 €	7 991 497 €	2 259,02 €	



Coût d'opération: 11 123 100 €TTC

Implantation du projet sur le foncier voisin et démolition complète de l'école élémentaire

Réalisation en deux phases:

- Phase 1: construction neuve des deux écoles sur le foncier voisin
- Phase 2: démolition partielle de l'école élémentaire et réhabilitation/extension du préau fermé et salles de classe donnant sur la rue Maurice Pasquier pour la réalisation du restaurant scolaire.

Ce scénario prévoit l'utilisation de la totalité du foncier libre voisin (à préciser selon une implantation de plain-pied ou sur deux niveaux). Il prévoit la réalisation d'une aire de stationnement de 24 places.

L'accès au groupe scolaire se fait le long de la rue des Mézières, permettant de relier les différentes aires de stationnement situées à proximité et répartir les flux des usagers en périphérie du site. **Dans ce scénario, les réseaux transitant sous la rue des Mézières n'ont pas d'impact sur le projet.** Le groupe scolaire et son restaurant constituent un ensemble fonctionnel d'un seul tenant.

Ce scénario prévoit une réalisation exclusivement en construction neuve. Il est donc sensiblement plus cher que les scénarii 1 et 2. Le délai de réalisation est réduit et les contraintes pour les usagers (déménagements successifs, modes d'organisations transitoires...) sont diminuées.

Scénario 3



Les surfaces (compris options)

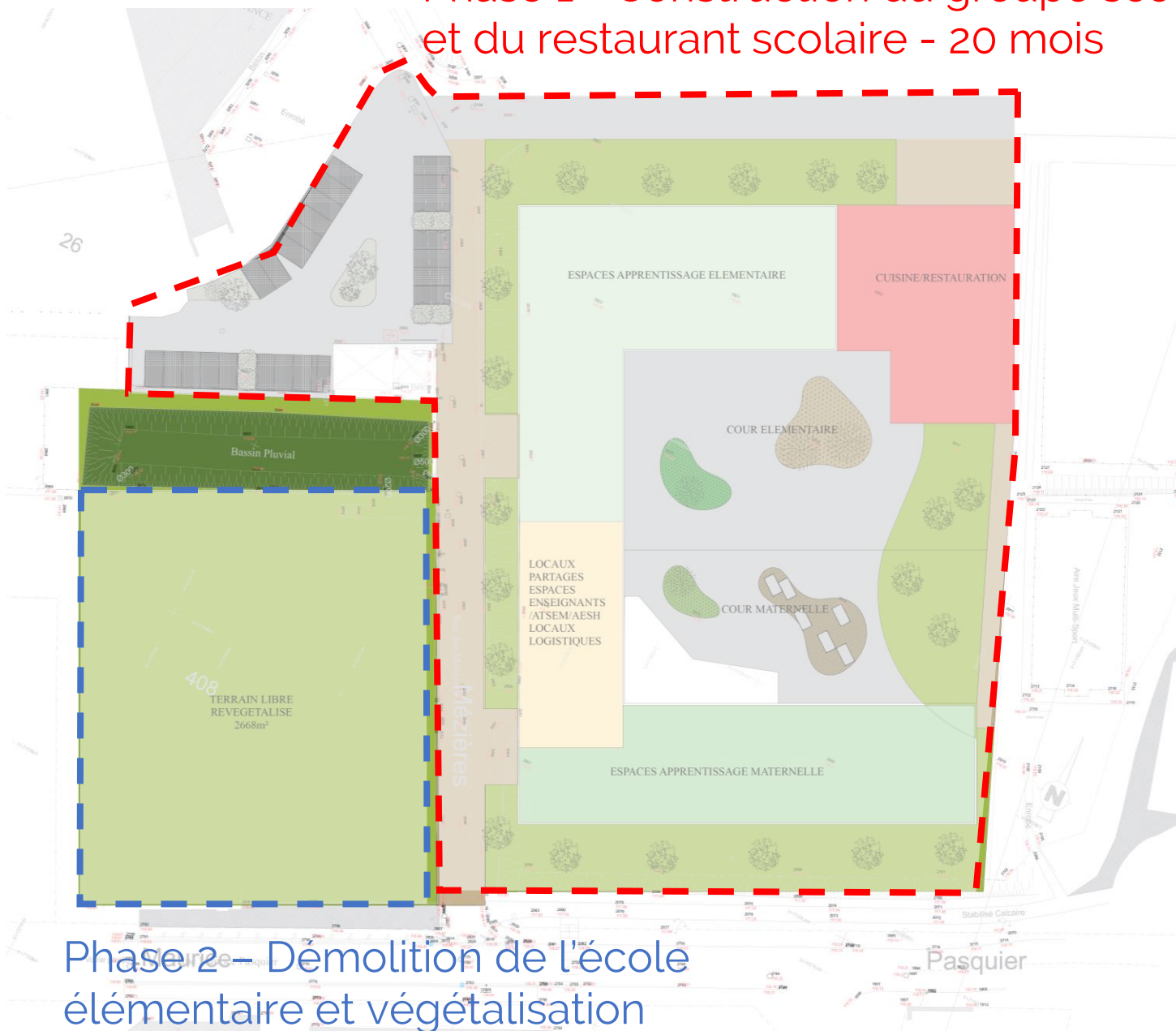
Surface utile : 2336m²

Surface totale dans œuvre: 3067m²

Surface démolie: 1256m²




Scénario 3

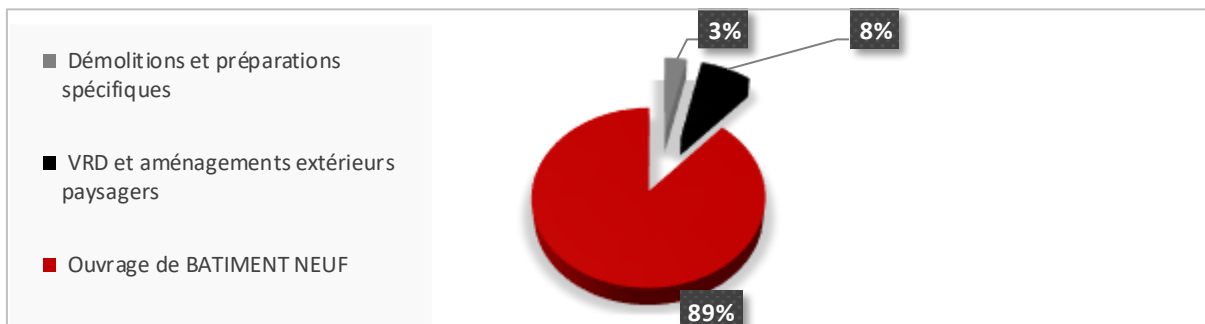
Phase 1 - Construction du groupe scolaire et du restaurant scolaire - 20 mois



Phase 2 – Démolition de l'école élémentaire et végétalisation du site – 3 mois

L'estimation du coût travaux avec locaux en options (sur la base de construction traditionnelle conforme RE2020)

Poste	Type	Total € HT	Total € TTC	€ HT/m ²	Part
 VRD		618 819 €	742 583 €	201,90 €	8,52%
 Démolitions et préparations spécifiques		246 475 €	295 770 €	80,42 €	3,39%
	Construction neuve	6 099 500 €	7 319 400 €	2 092,45 €	83,96%
	Réhabilitation lourde		- €		0,00%
	Options	300 000 €	360 000 €	2 000,00 €	4,13%
TOTAL TRAVAUX		7 264 794 €	8 717 753 €	2 370,24 €	



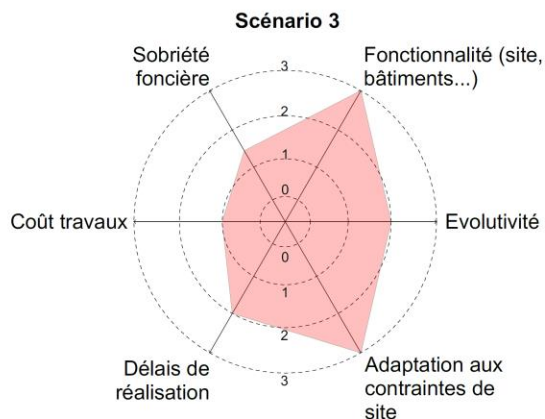
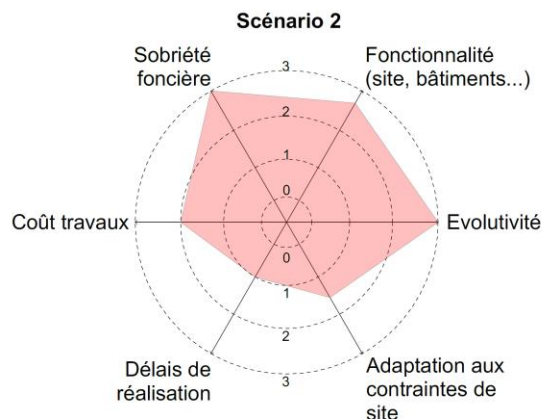
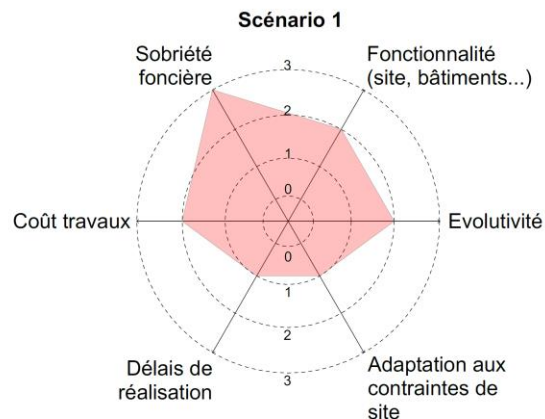
Coût d'opération: 11 869 200 €TTC



SYNTHESE

Synthèse comparative des scénarii
Etude comparative de 3 modes
constructifs

Reconstruction du groupe scolaire de Villebarou				
TABLEAU DE SYNTHÈSE DES SCÉNARIIS ORGANISATIONNELS				
Hypothèses	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Commentaire
Données de cadrage	Reconstruction de l'école élémentaire et du restaurant scolaire et réhabilitation extension des bâtiments existants pour la réalisation de l'école maternelle	Reconstruction de l'école élémentaire et de l'école maternelle et réhabilitation extension des bâtiments existants pour la réalisation du restaurant scolaire	Reconstruction du groupe scolaire et de son restaurant	
INTEGRATION URBAINE				
Intégration dans l'emprise de projet définie par la commune	Très performant	Performant	Peu performant	L'ensemble de l'emprise foncière allouée est nécessaire pour la réalisation du projet à rez-de-chaussée. La réhabilitation des bâtiments existants pour la réalisation du restaurant limite l'optimisation de la consommation du foncier.
Sobriété foncière	Performant	Très performant	Peu performant	L'implantation de l'école élémentaire sur un niveau supérieur permet de réduire significativement l'emprise foncière du projet.
FONCTIONNALITE				
Lisibilité / gestion des flux à l'échelle du site	Performant	Performant	très performant	La fermeture de la rue des Mézières (à confirmer) peut générer une concentration des flux aux abords des écoles sur les heures charnières et rendre l'accès peu aisé depuis l'aire de stationnement face à la mairie.
Confort d'usage et lisibilité des déplacements intérieur au groupe scolaire	Performant	Performant	très performant	Les deux écoles ne constituent pas un ensemble bâtementaire dans le premier scénario. L'implantation de l'école élémentaire en étage dans le deuxième scénario peut rendre la gestion des flux plus complexes.
Mutualisation des locaux communs	Performant	Très performant	très performant	L'organisation des deux écoles autour du parvis d'entrée rend la mutualisation des locaux
Evolutivité (création d'extension...)	Performant	Performant	Peu performant	Le 3ème scénario présente une capacité d'évolution limitée au sol (au-delà des 2 salles de classe en option). Néanmoins, une variante avec un étage partiel permettrait d'améliorer cette capacité.
SURFACES DEVELOPPEES (en m2)				
Total SU	2473	2483	2473	La construction d'un bâtiment neuf permet d'optimiser les surfaces à construire en comparaison avec un projet de réhabilitation/extension
Total SDO	3335	3147	3065	
Ratio SDO/SU	1,35	1,27	1,24	
CADRAGE TECHNIQUE				
Degré de complexité technique	modérée	modérée	Faible	
Délais de réalisation (en mois)	32	29	23	
Impact des contraintes de site sur le projet	Important	Important	Faible	La possibilité d'intégrer la rue des Mézières à l'emprise de projet conditionne partiellement la faisabilité des scénarii 1 et 2. Le scénario 3 n'est pas impacté par cette contrainte.
Coût des travaux (€HT)	6 792 120 €	659 581 €	7 264 794 €	
Prix de revient prévisionnel (€TTC)	11 334 000 €	11 123 100 €	11 869 200 €	



A ce stade de l'étude, le terrain d'assiette de l'école élémentaire ne semble pas permettre à lui seul d'accueillir le groupe scolaire et son restaurant, même avec une construction à un niveau au-dessus du rez-de-chaussée, même en prévoyant le déplacement du bassin. L'intégration d'une partie du foncier libre attenant (champ de foire) apparaît comme nécessaire à la réalisation du projet. Par ailleurs, la faisabilité de la fermeture de la rue des Mézières n'étant pas confirmée à ce stade, les scénarii tiennent compte de son potentiel maintien dans le cadre du projet.

Scénario 1:

Ce scénario s'intègre dans l'emprise foncière définie par la commune. Toutefois, l'incertitude sur l'intégration de la rue des Mézières dans le périmètre du groupe scolaire ne permet pas de conforter à ce stade son organisation comme un seul ensemble. Le délai de réalisation est impacté par une réalisation en opération « tiroirs », permettant d'éviter le recours à des installations provisoires.

Scénario 2:

Ce scénario s'intègre dans l'emprise foncière définie par la commune. L'implantation sur deux niveaux permet de préserver une surface libre importante. Cette organisation permet de constituer un véritable groupe scolaire, même dans le cas où la rue des Mézières ne pourrait être intégrée au périmètre du projet. Le restaurant scolaire serait physiquement dissocié des écoles le cas échéant. Le délai de réalisation est impacté par une réalisation en opération « tiroir », permettant d'éviter le recours à des installations provisoires.

Scénario 3:

Ce scénario alternatif ne permet pas de préserver une emprise foncière libre sur le champ de foire, comme souhaité par la commune. Néanmoins, la libération du foncier de l'école élémentaire permettrait de retrouver une surface légèrement inférieure à celle du scénario 2 (200m² de moins). Une variante de ce scénario avec un étage pourrait permettre de réduire de l'emprise du groupe scolaire. Ce scénario préserve les flux urbains existants et permet d'envisager des conditions de réalisation plus aisées (délais, mode opératoire...).

Pondération:









0 - Non performant

2 - Performant

1 - Peu performant

3 - Très performant

Les différents modes constructifs

RECONSTRUCTION DU GROUPE SCOLAIRE DE VILLEBAROU					
Tableau de SYNTHÈSE ETUDE COMPARATIVE MODES CONSTRUCTIFS					
Hypothèses	Construction traditionnelle	Construction matériaux biosourcés	Construction modulaire traditionnelle	Construction modulaire bois	Commentaire
Illustration	 	 	 	 	<p>Construction traditionnelle: École élémentaire de Ladon (45) construction neuve + réhabilitation (RT2012)</p> <p>Construction bois - biosourcé: école maternelle de La Ville au Clerc (41) - Construction neuve (Bâtiment à énergie positive)</p> <p>Construction modulaire traditionnelle: École F. Maitre à Pierrefitte-sur-Seine (93) - construction neuve (RT2012) source Algeco</p> <p>École maternelle modulaire bois à Marignan (13) Construction neuve (E3C1) source ossabois et Bouygues construction</p>
Adaptation au site	Très performant	Très performant	Peu performant	Peu performant	Agencement des bâtiments modulaire contraint par la standardisation des modules
Confort d'usage	Très performant	Très performant	Performant	Performant	Possibilité d'aménagements intérieurs plus personnalisables et adaptables au besoin dans les constructions traditionnelles
Dimensionnement des locaux	Très performant	Très performant	Peu performant	Peu performant	Dimensionnement des locaux conditionné par le prédimensionnement des modules constructifs pour les bâtiments modulaires. Hauteur sous plafond assez limitée (2,30 à 2,50m).
Évolutivité (création d'extension...)	Performant	Performant	Très performant	Très performant	Possibilité d'extension/suppression d'une salle de classe plus aisée avec une construction modulaire.
Performance environnementale	Performant	Très performant	Atteignable, mais réservé à certains fabricants*	Performant	*Complexité technique pour atteindre le niveau RE2020 avec des ouvrages modulaires classiques, mais respectés pour les modulaires bois.
Souplesse d'adaptation technique	Aisée	Aisée	Modéré	Modéré	Adaptation du projet lors des études de conception plus limitée sur des bâtiments modulaires pour optimiser le temps de fabrication et donc le délai de réalisation.
Potentiel d'expression architecturale	Libre	Libre	Limitée	Limitée	Expression architecturale plus standardisée avec une construction modulaire.
Délais de réalisation (pour une construction neuve)	17 à 20 mois	14 à 18 mois	6 à 8 mois**	10 à 13 mois	** délais de fabrication/montage
Cout des travaux (€HT/m²) hors VRD	2000€/m²	2 600 €	2000€/m²	2400€/m²	
Estimation coût travaux (€HT)	7 265 000 €	9 067 000 €	7 265 000 €	8 454 000 €	Sur la base du scénario 3 (construction neuve) incluant l'option salles de classe
Estimation coût PRP (TTC)	11 869 200 €	14 570 000 €	11 869 200 €	13 626 000 €	

ANNEXES

Annexe 1_Risques et contraintes
Annexe 2_Tableaux de surfaces
Scénarii