



ETUDE DE FAISABILITE TECHNIQUE

EXTENSION DES POLES SCOLAIRES

Commune de Gibloux
Service technique
Route de Fribourg 5
1726 Farvagny

RAPPORT FINAL

27.02.2019

INDEX B

DOSSIER 1804_GIB

1. INTRODUCTION

1.1	PRÉSENTATION	1
1.2	CONTEXTE	1
1.3	EXPLICATION	2
1.4	OBJET	3

2. FARVAGNY-LE-GRAND_ COMPLEXE SCOLAIRE

PARTIE A_ 2.A ANALYSE DU SITE	4
--------------------------------------	---

bases légales

2.A.1	PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR	7
2.A.2	LIMITES DE CONSTRUCTION	8
2.A.3	SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES	9

données situation existante

2.A.4	DONNÉES DE LA PARCELLE	13
2.A.5	CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416	14
2.A.6	PLANS DES BÂTIMENTS EXISTANTS	15
2.A.7	ÉTAT DES LIEUX	16
2.A.8	MOBILITÉ ET STATIONNEMENT	17

PARTIE B_ 2.B FAISABILITE

2.B.1	LES BESOINS	21
2.B.2	PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION	21
2.B.3	DIFFÉRENTS SCÉNARIOS	22
2.B.4	SYNTHÈSE	30

3. FARVAGNY-LE-GRAND_ COMPLEXE SPORTIF

PARTIE A_ 3.A ANALYSE DU SITE	33
--------------------------------------	----

bases légales

3.A.1	LIMITES DE CONSTRUCTION	35
3.A.2	SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES	36

données situation existante

3.A.3	DONNÉES DE LA PARCELLE	41
3.A.4	CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416	42
3.A.5	PLANS DU BÂTIMENT EXISTANT	43
3.A.6	ÉTAT DES LIEUX	44

PARTIE B_ 3.B FAISABILITE

3.B.1	LES BESOINS	47
3.B.2	PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION	47
3.B.3	SCÉNARIO	48
3.B.4	SYNTHÈSE	52

4. ROSSENS

PARTIE A_ 4.A ANALYSE DU SITE 55

bases légales

4.A.1	PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR	57
4.A.2	LIMITES DE CONSTRUCTION	58
4.A.3	SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES	59

données situation existante

4.A.4	DONNÉES DE LA PARCELLE	63
4.A.5	CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416	64
4.A.6	PLANS DU BÂTIMENT EXISTANT	65
4.A.7	ÉTAT DES LIEUX	66
4.A.8	MOBILITÉ ET STATIONNEMENT	67

PARTIE B_ 4.B FAISABILITE

4.B.1	LES BESOINS	71
4.B.2	PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION	71
4.B.3	DIFFÉRENTS SCÉNARIOS	72
4.B.4	SYNTHÈSE	80

5. ESTAVAYER-LE-GIBLOUX

PARTIE A_ 5.A ANALYSE DU SITE 83

bases légales

5.A.1	PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR	85
5.A.2	LIMITES DE CONSTRUCTION	86
5.A.3	SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES	87

données situation existante

5.A.4	DONNÉES DE LA PARCELLE	91
5.A.5	CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416	92
5.A.6	PLANS DES BÂTIMENTS EXISTANTS	93
5.A.7	ÉTAT DES LIEUX	94
5.A.8	MOBILITÉ ET STATIONNEMENT	95

PARTIE B_ 5.B FAISABILITE

5.B.1	LES BESOINS	99
5.B.2	PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION	99
5.B.3	DIFFÉRENTS SCÉNARIOS	100
5.B.4	SYNTHÈSE	110

6. ANNEXES

6.1	SCHEMAS ET CALCULS DES BÂTIMENTS EXISTANTS	112
6.2	SCHEMAS ET CALCULS DES SCÉNARIOS	126

GÉNÉRALITÉS

Règlements:

L'étude est basée sur les plans d'aménagements locaux et sur les règlements communaux d'urbanisme en vigueur à la date du présent dossier. Une harmonisation du PAL est actuellement à l'étude, une adaptation des données sera donc nécessaire afin de répondre aux nouvelles directives.

Coûts:

Le chiffrage est basé sur l'évaluation qualitative du type de bâtiments et sur des réalisations scolaires similaires dans la région de Fribourg. Il prend en compte le CFC 2 bâtiment et CFC 4 aménagements extérieurs.

Les coûts sont arrondis aux 100'000 CHF supérieurs.

De manière générale, les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen, répondant aux normes actuelles en vigueur.

Le chiffrage a pour but premier de permettre une comparaison entre les différents scénarios étudiés. Une estimation plus précise devra être établie dans le cas d'un avant-projet plus concret.

Surfaces de préau:

En l'absence de règles spécifiques pour le canton de Fribourg concernant les surfaces minimales nécessaires pour les préaux et les couverts d'école, l'étude est basée sur les directives et recommandations concernant les constructions scolaires du canton de Vaud (édition juillet 2002) et du canton du Valais (édition mars 2005). Sont comptés 120 m² de préau par classe, dont 12 m² de préau couvert.

GLOSSAIRE

PAL	<i>plan d'aménagement local</i>
RCU	<i>règlement communal d'urbanisme</i>
IBUS	<i>indice brut d'utilisation du sol</i>
IOS	<i>indice d'occupation du sol</i>
IM	<i>indice de masse</i>
Sver	<i>surface verte déterminante</i>
Iver	<i>indice de surface verte</i>
IBUS	$\frac{\text{somme des surfaces de plancher}}{\text{surface de terrain déterminante}} = \frac{SP}{STd}$
IBUS maximum	<i>surface parcelle x indice IBUS</i>
IBUS potentiel	<i>IBUS maximum - SP existant</i>
IOS	$\frac{\text{surface déterminante construction}}{\text{surface de terrain déterminante}} = \frac{SdC}{STd}$
IOS maximum	<i>surface parcelle x indice IOS</i>
IOS potentiel	<i>IOS maximum - SdC existant</i>
SdC	<i>surface située à l'intérieur de la projection du pied de façade</i>
SP	<i>surfaces de plancher</i>
VBr	<i>volume bâti de référence</i>
STd	<i>Terrains ou parties de terrains compris dans la zone à bâtir correspondante (dans cette première estimation, on la considère comme la surface de la parcelle)</i>
Iver	$\frac{\text{surface verte déterminante}}{\text{surface de terrain déterminante}} = \frac{SdC}{STd}$

INTRODUCTION

1.1 PRÉSENTATION



TERRITOIRE DES CINQ COMMUNES_GOOGLE MAPS

Au 1er janvier 2016, les communes de Farvagny, Rossens, Corpataux-Magnedens, Vuisternens-en-Ogoz et Le Glèbe ont fusionné afin de créer la nouvelle entité de Gibloux. Situé dans le district de la Sarine entre les localités de Fribourg et Bulle, le territoire de Gibloux s'étend sur une surface de 36 km² et regroupe 12 villages pour une population de près de 7'300 habitants. Le point bas de la commune se situe à 584 m d'altitude, au hameau de La Tuffière, et le point haut à 1'204 m, au sommet du Mont Gibloux

1.2 CONTEXTE

Suite à la fusion et à l'entrée en vigueur de la nouvelle loi scolaire, la commune de Gibloux travaille à la réorganisation de son cercle scolaire dans le but d'optimiser et péreniser les pôles scolaires, et ainsi permettre l'absorption du développement démographique. Les choix en la matière nécessitent cependant de procéder à l'extension de certaines infrastructures scolaires, d'où la nécessité de s'assurer du potentiel d'agrandissement des sites choisis, respectivement de la faisabilité de telles extensions.

1.3 EXPLICATION

L'objectif premier est d'optimiser et d'améliorer l'utilisation des bâtiments existants. Cela signifie qu'il faut analyser les opportunités de réorganisation des locaux présents afin d'en optimiser le fonctionnement et l'espace, tout en respectant les normes en vigueur. Il sied de rappeler que les classes actuellement en fonction sont reconnues et qu'il n'y a donc pas un besoin juridique de les mettre en conformité, même si des modifications pourraient être envisagées selon les opportunités des bâtiments.

Deuxièmement, les parcelles de chacun des sites doivent être optimisées, ce qui signifie qu'il faut tout d'abord utiliser le potentiel de chaque bâtiment par l'optimisation de l'espace intérieur, comme décrit ci-avant, et par l'extension desdits bâtiments en veillant à n'utiliser de nouvelles parties de la parcelle concernées qu'en dernier recours. Cela signifie notamment qu'il faudra surélever les bâtiments construits dans la mesure du possible.

Troisièmement, de nouvelles constructions pourront être projetées, mais elles devront se rattacher aux bâtiments scolaires actuels afin de correspondre à la notion de « site unique » imposée par la DICS. Seulement en dernier recours, des bâtiments indépendant pourraient être construits.

La faisabilité de ces interventions devra être confirmée du point de vue architectural et technique (structure des bâtiments, possibilités d'agrandissement et avec quelles conséquences, etc.). Les coûts de ces modifications et autres constructions devront être étudiés pour chacune des variantes proposées afin de pouvoir juger de la faisabilité d'extensions concrètes et de la manière dont il sera vraisemblablement procédé.

Finalement, il sied de rappeler que l'étude ne doit porter que sur la faisabilité (du point de vue technique en relation avec la maîtrise des coûts). Suivant les décisions politiques que prendra la commune ultérieurement, un pôle scolaire pourrait être agrandi. La Commune procédera alors à la mise en soumission d'un crédit d'étude (avant-projet et projet) et d'un crédit de construction.

La présente étude doit donc parer à l'essentiel: vérifier la faisabilité technique et les coûts, en mettant en exergue les variantes possibles.

n.b. texte tiré du cahier des charges de la commune de Gibloux, 07.2018

1.4 OBJET

La commune de Gibloux comprend actuellement trois pôles scolaires que sont Estavayer-le-Gibloux, Farvagny-le-Grand et Rossens. Les écoles «satellites» qui sont situées à Corpataux, Magnedens et Vuisternens-en-Ogoz ne font pas partie de la présente étude.



LES TROIS POLES SCOLAIRES DE LA COMMUNE DE GIBLOUX_GOOGLE MAPS

Sur la base du PAL de Gibloux, le Conseil Communal a déterminé les besoins potentiels futurs de chacun des pôles scolaires. Il s'agit donc de procéder à une étude de faisabilité sur chacun de ces sites afin de connaître les opportunités et contraintes qu'ils présentent, respectivement de déterminer s'ils peuvent absorber des besoins potentiels futurs.

n.b. texte tiré du cahier des charges de la commune de Gibloux, 07.2018

PARTIE A

FARVAGNY-LE-GRAND

COMPLEXE SCOLAIRE

2.A ANALYSE DU SITE

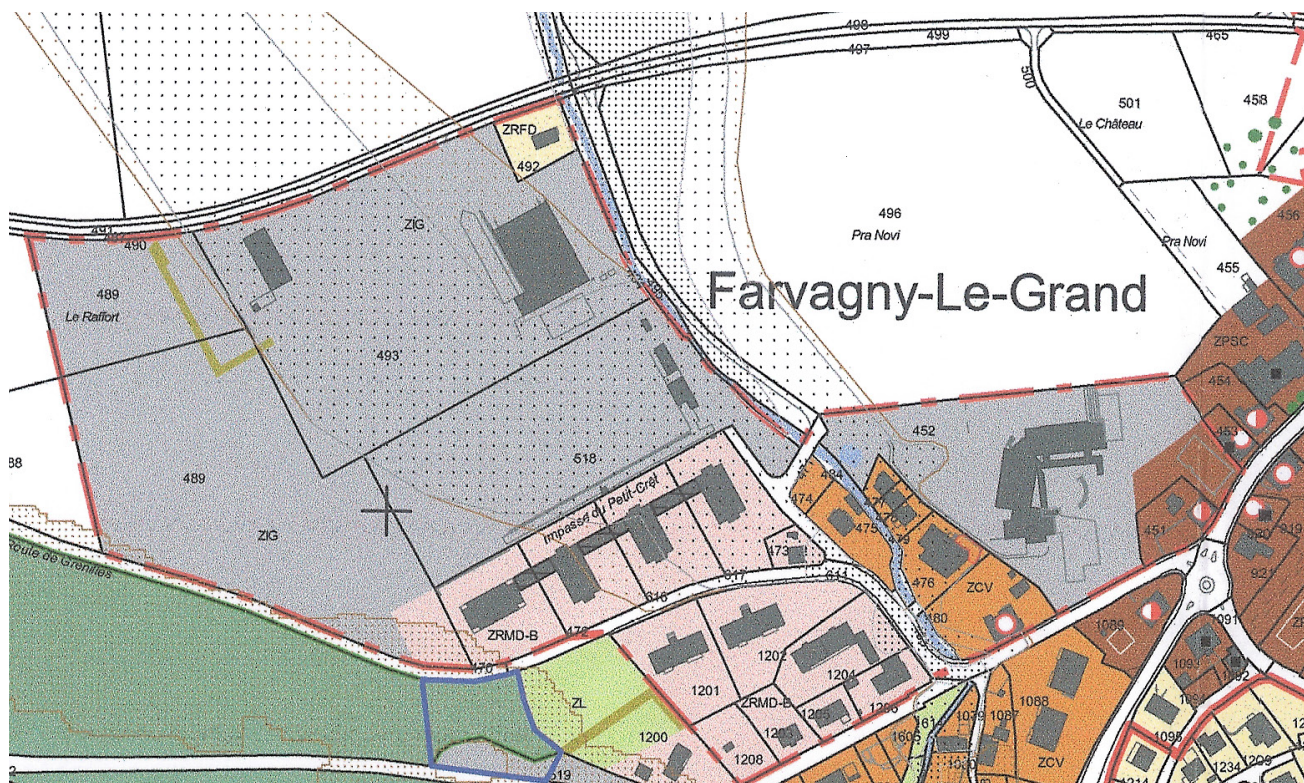


POLE SCOLAIRE DE FARVAGNY-LE-GRAND_GOOGLE MAPS

Le complexe scolaire et sportif de Farvagny s'étend sur deux zones distinctes. La zone de l'école, s'inscrit dans le tissu du centre villageois. La zone sportive (qui fait l'objet du chapitre 3 de ce dossier), se trouve dans la limite nord-ouest de Farvagny. Les deux secteurs sont reliés par un accès piéton qui suit le cours d'eau longeant le chemin des Cleyettes. L'école, construite dans les années 2000, s'est vu complétée en 2017 de 4 classes du côté de la route de Grenilles et d'une salle pour les sociétés en contrebas. Les bâtiments créent un ensemble relié par une distribution intérieure chauffée et par un couvert extérieur qui s'articule autour d'une cour de récréation.

BASES LÉGALES

2.A.1 PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR



PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR

ZONES D'AFFECTATION

ZPSC	ZONE DE PROTECTION DU SITE CONSTRUIT
ZCV	ZONE DE CENTRE VILLAGE
ZRDR	ZONE RESIDENTIELLE A DENSITE REPARTIE
ZRMD-A	ZONE RESIDENTIELLE A MOYENNE DENSITE - A
ZRMD-B	ZONE RESIDENTIELLE A MOYENNE DENSITE - B
ZRFD	ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE
ZM	ZONE MIXTE
ZACT I	ZONE D'ACTIVITES I
ZACT II	ZONE D'ACTIVITES II
ZACT III	ZONE D'ACTIVITES III
ZIG	ZONE D'INTERET GENERAL
ZL	ZONE LIBRE
ZA	ZONE AGRICOLE
ZG	ZONE DE GRAVIERE
AF	AIRE FORESTIERE
ZPN	ZONE DE PROTECTION DE LA NATURE A/B/C/D
ZP	ZONE PROTEGEE (Zone de protection des cours d'eau)

MESURES DE PROTECTION

	DISTANCE A RESPECTER - CONSTATATION DE NATURE FORESTIERE EFFECTUEE
	ELEMENTS NATURELS PROTEGES - HAIES, BOSQUETS
	ELEMENTS NATURELS PROTEGES - ARBRES ISOLEES, VERGERS
	ZONES DE PROTECTION S1/S2/S3
	CORRIDOR A FAUNE D'IMPORTANCE SUPRA-REGIONALE
	COURS D'EAU
	VOIES HISTORIQUES IVS D'IMPORTANCE NATIONALE
	IMMEUBLES PROTEGES - CATEGORIES 1/2/3
	PERIMETRE DES SITES ARCHEOLOGIQUES

MESURES PARTICULIERES

	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER INDICATIF
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER FAIBLE
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER MOYEN
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER ELEVE
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER RESIDUEL

MESURES PARTICULIERES (Suite)

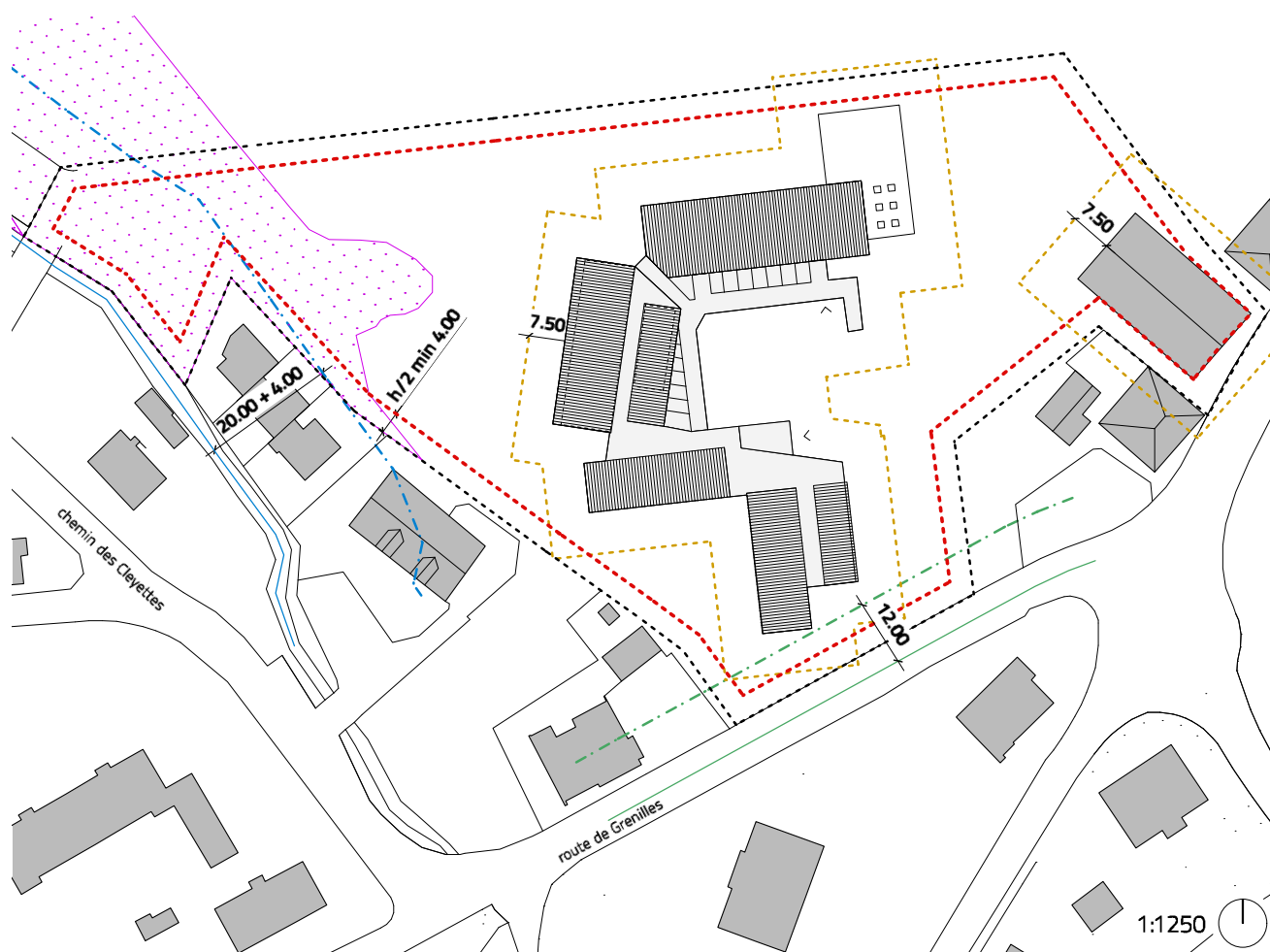
	SECTEUR A PRESCRIPTIONS PARTICULIERES
	BATIMENT NON SOUMIS A L'INDICE D'UTILISATION
	PERIMETRE D'IMPLANTATION DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS (ZPSC)
	PLAN D'AMENAGEMENT DE DETAIL OBLIGATOIRE
	PLAN D'AMENAGEMENT DE DETAIL APPROUVE
	SECTEUR DE RACORDEMENT OBLIGATOIRE A UN CAD (dans les limites de la capacité de la centrale)

ESPACE NECESSAIRE AUX COURS D'EAU

Les dispositions de l'article 14 du RCU « prescriptions particulières relatives aux cours d'eau » du règlement communal d'urbanisme sont applicables.
La limite de construction correspond à la limite de l'espace nécessaire aux cours d'eau + 4,00m.

2.A.2 LIMITES DE CONSTRUCTION

zone	ZIG
destination	bâtiments, installations et aménagements publics
ordre des constructions	non contigu
indice de masse (IM)	5 m ³ /m ²
distance à la limite de parcelle (DL) ¹	h/2, minimum 4.00 m
limite de construction au cours d'eau ²	20.00 + 4.00 m
limite de construction à la route ³	12.00 m
distance de sécurité incendie ⁴	7.50 m
hauteur totale (h)	15.00 m
degré de sensibilité au bruit	III
obligation raccordement au CAD	oui
zone dangers naturels ⁵	faible

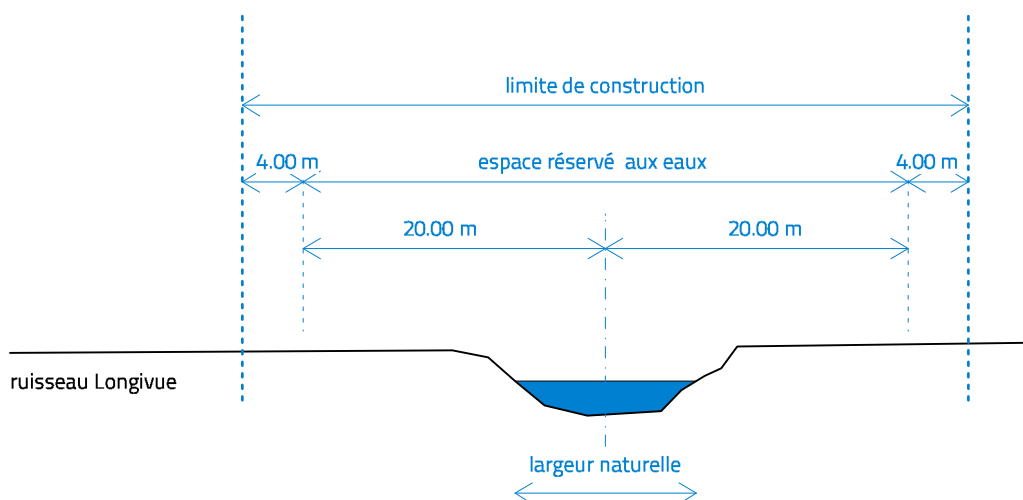


- limite de parcelle
- distance à la limite de parcelle
- limite de construction au cours d'eau
- limite de construction à la route
- limite distance de sécurité incendie
- secteur danger naturel faible
- secteur danger naturel moyen

Données réglementaires:

1. art. 82 et 83_règlement sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLAtEC)
2. délimitation de l'espace réservé aux eaux et des limites de construction (DAEC)
3. art. 115 et 116 et 118_loi sur les routes (LR) 741.1
4. distances entre les bâtiments selon les règles sur la police du feu (AEA)
5. secteurs de dangers naturels art. 116 (RCU)

3. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION AU COURS D'EAU



Données réglementaires:

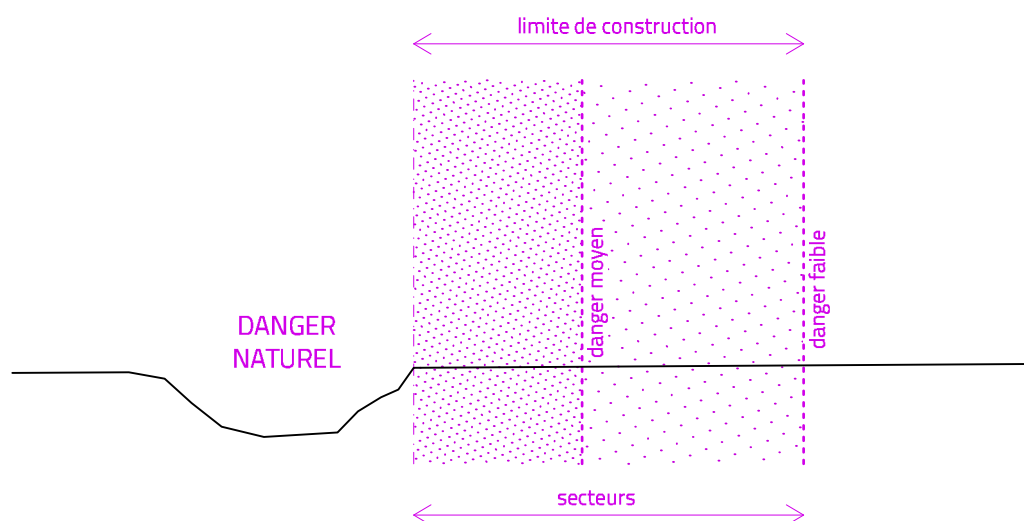
art. 14 Prescriptions particulières relatives aux cours d'eau (RCU)

«la distance d'une construction ou d'une installation à la limite de l'espace nécessaire aux cours d'eau est de 4.00 m au minimum. Lorsque l'espace nécessaire au cours d'eau n'est pas délimité, sa largeur minimale est fixée à 20 mètres à partir de la ligne moyenne des hautes eaux.»

art. 1.2 Délimitation de l'espace réservé aux eaux et des limites de construction (DAEC)

«l'espace réservé aux eaux (ERE) correspond à un corridor entourant un cours d'eau ou une étendue d'eau. Il a pour but d'assurer les fonctions écologiques et de protection contre les crues. Il est en principe défini pour tous les cours d'eau et étendues d'eau. Cet espace est soumis à des restrictions au niveau des constructions et de l'exploitation agricole.»

4. DISTANCE LIMITE DES DANGERS NATURELS



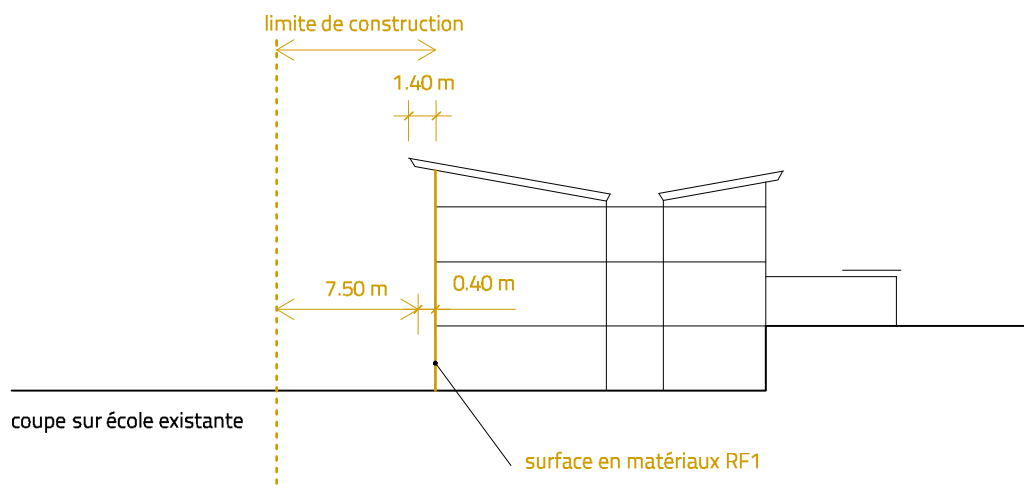
Données réglementaires:

art. 16. Secteurs de dangers naturels

«La zone de danger faible correspond essentiellement à un secteur de sensibilisation, les objets sensibles nécessitent:

- la production d'une étude complémentaire;
- la prise de mesures de protection et de construction spéciales sur l'objet.»

5. DISTANCE DE SÉCURITÉ INCENDIE DES BÂTIMENTS SCOLAIRES EXISTANTS



Données réglementaires:

art. 2.1 Mode de mesurage distances entre les bâtiments (AEAI)

«les distances se mesurent entre les façades. En présence d'avant-toits ou d'autres éléments de construction en saillie dépassant 1 m, la distance de sécurité incendie doit être augmentée de la longueur excédant 1 m.»

art. 2.2 Exigences générales (AEAI)

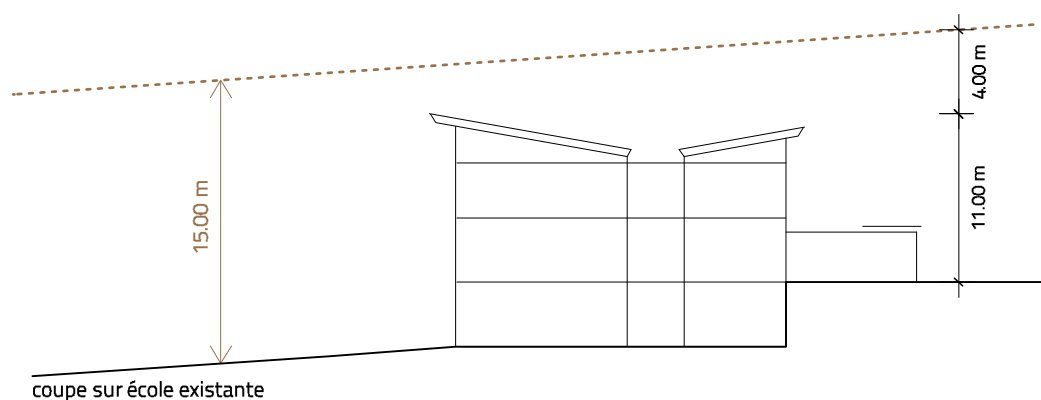
«la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte, les distances de sécurité incendie suivantes doivent être respectées:

- a) 5 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface composée de matériaux RF1;
- b) 7,5 m lorsque l'une des parois extérieures présente une surface combustible;
- c) 10 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface combustible.»

6. DISTANCE DE CONFORT ENTRE BÂTIMENTS

Aucune loi ne détermine une limite à respecter en terme de confort entre bâtiments. L'implantation et l'affectation devront être pris en compte pour définir cette limite.

7. LIMITE DE CONSTRUCTION HAUTEUR TOTALE



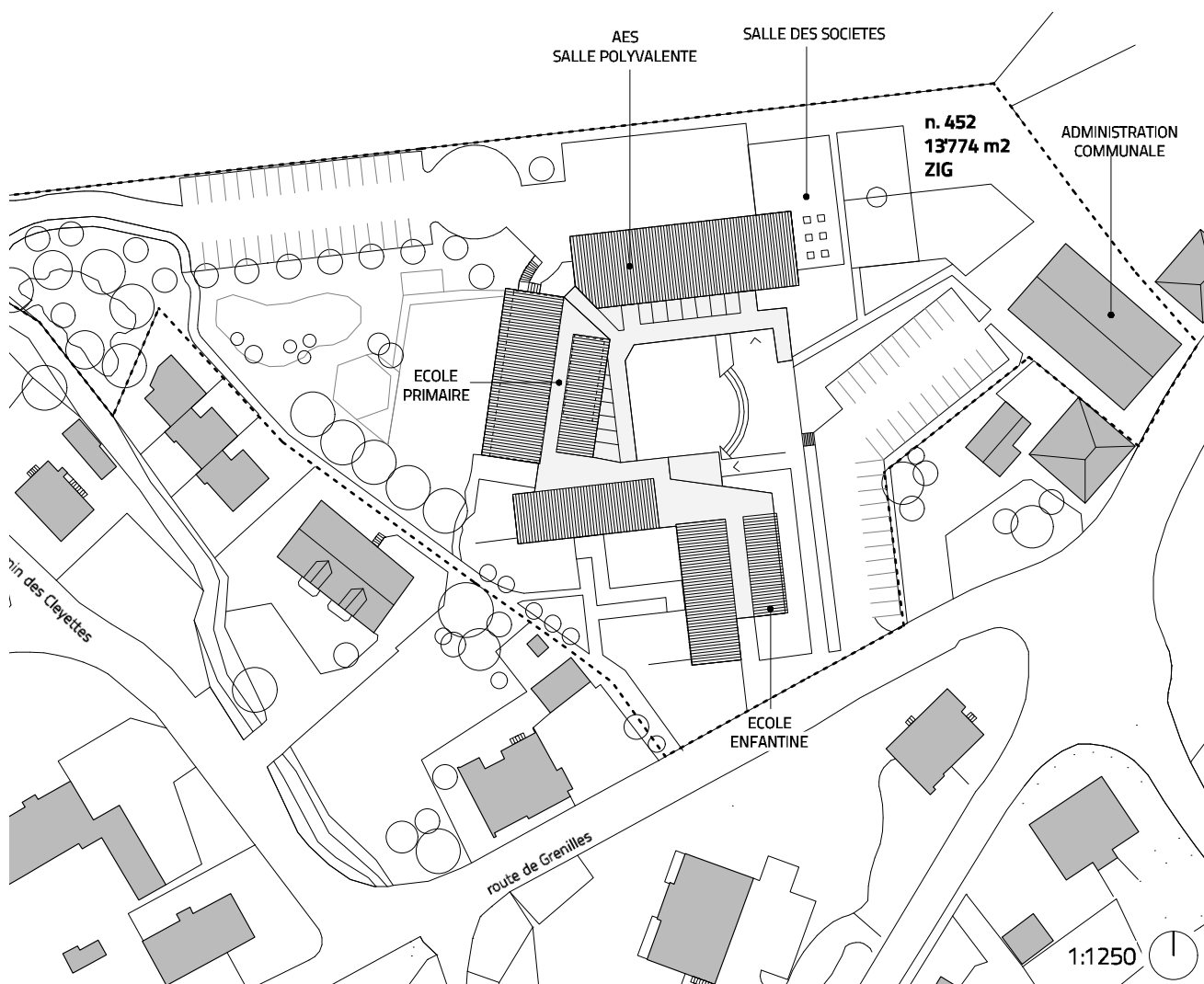
Données réglementaires:

art. 30 6. Hauteur totale zone ZIG = 15.00m (RCU)

DONNÉES SITUATION EXISTANTE

2.A.4 DONNÉES DE LA PARCELLE

parcelle n°	452
surface parcelle	13'744 m ²
surface de plancher (SP)	7'064 m ²
volume bâti (VB)	24'805 m ³
volume bâti de référence (VBr)	19'910 m ³
surface déterminante construction (SdC)	3'015 m ²
surface de terrain déterminante (STd)	2'847 m ²
surface verte déterminante (Sver)	5'283 m ²
indice de surface verte (Iver)	2.18



Données réglementaires:

SN 504 416. Surfaces et volumes des bâtiments

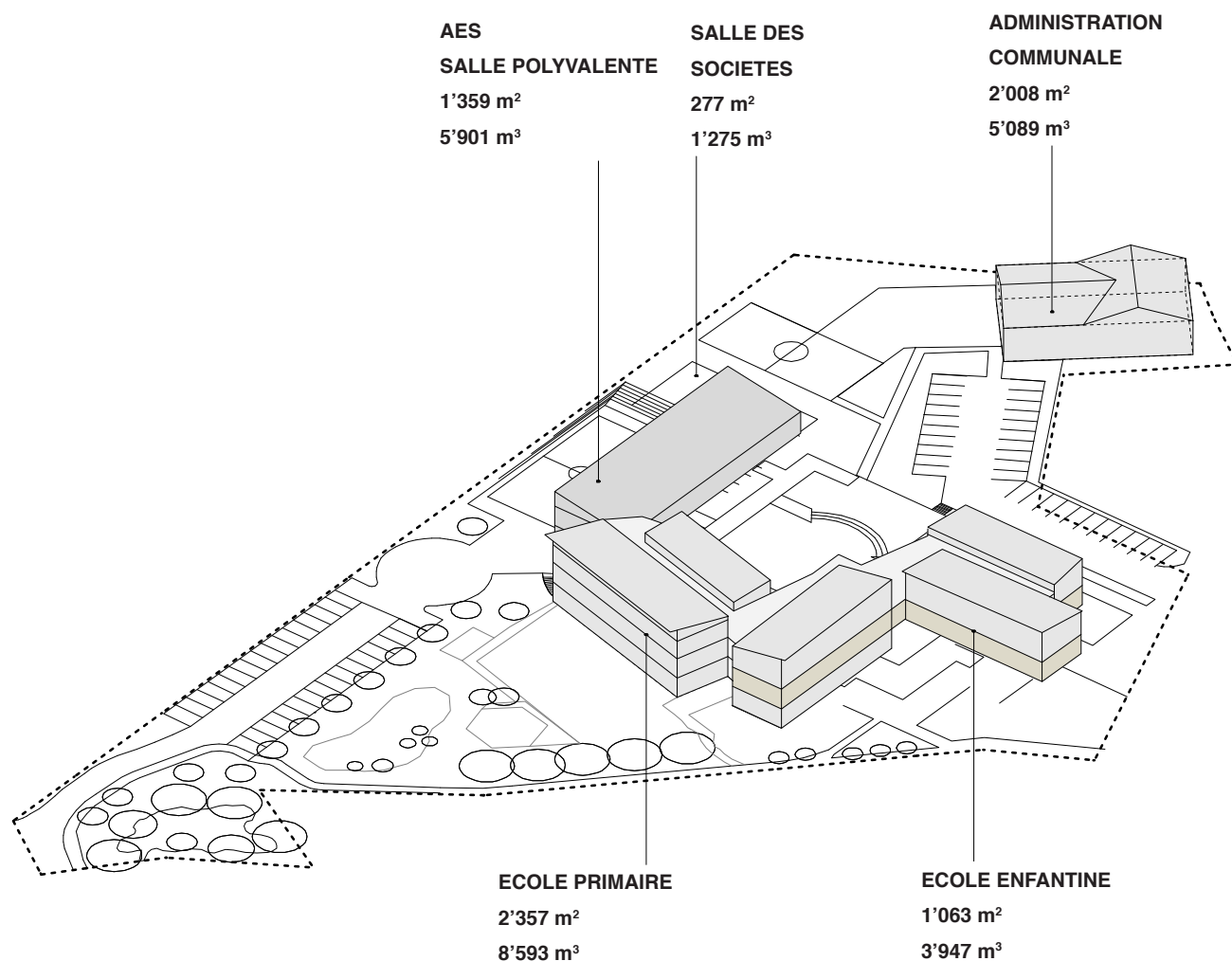
AIHC. Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans domaine des constructions – annexe 1: notions et méthodes de mesure

RCU. Règlement communal d'urbanisme en vigueur

Les surfaces et volumes sont arrondis au m² ou m³ supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

2.A.5 CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416



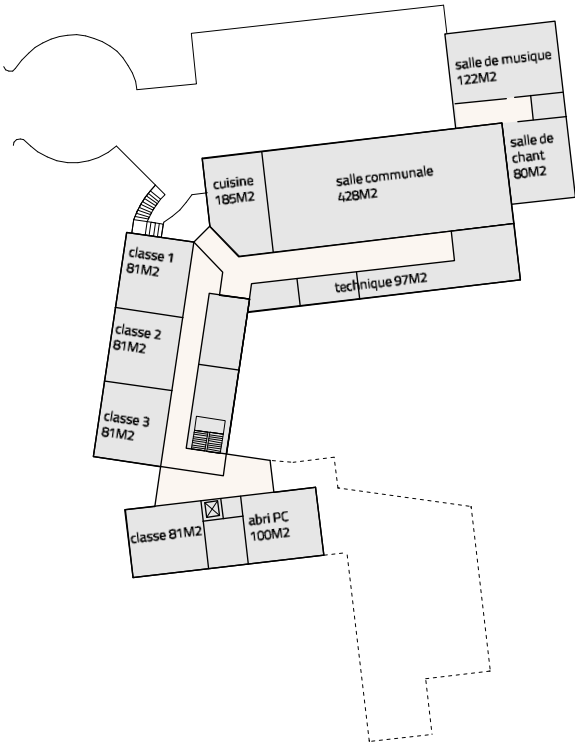
SITE SCOLAIRE										
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)						VOLUME BATI (selon norme SIA 416)				
	primaire	enfan- tine	AES + salle poly.	salle sociétés	TOTAL	primaire	enfantine	AES + salle poly	salle sociétés	TOTAL
rez inférieur	781 m ²	-	831 m ²	277 m ²	1'889 m ²					7'589 m ³
rez supérieur	788 m ²	531 m ²	528 m ²	-	1'847 m ²					6'730 m ³
étage +1	788 m ²	532 m ²	-	-	1'320 m ²					5'397 m ³
TOTAL	2'357 m²	1'063 m²	1'359 m²	277 m²	5'056 m²	8'593 m³	3'947 m³	5'901 m³	1'275 m³	19'716 m³

ADMINISTRATION COMMUNALE										
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)						VOLUME BATI (selon norme SIA 416)				
	TOTAL					TOTAL				
rez inférieur	270 m ²									
rez supérieur	409 m ²									
étage +1	420 m ²									
étage +2	420 m ²									
TOTAL	2'008 m²					5'089 m³				

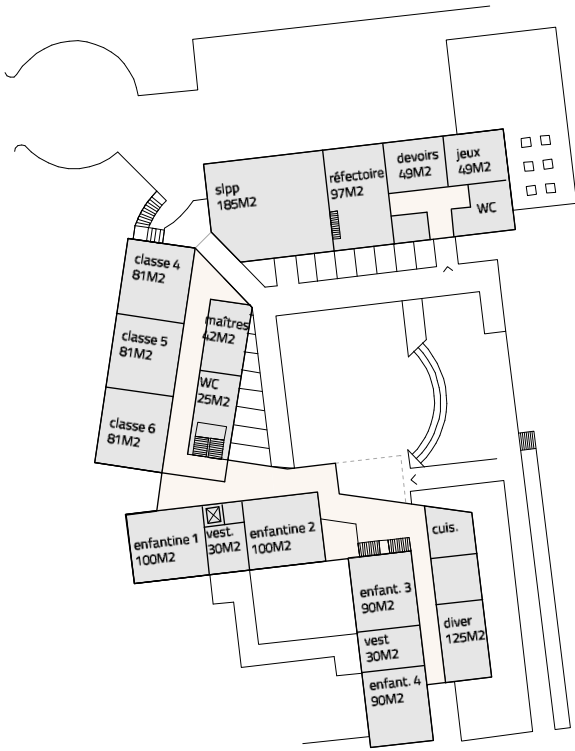
Les surfaces et volumes sont arrondis au m² ou m³ supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

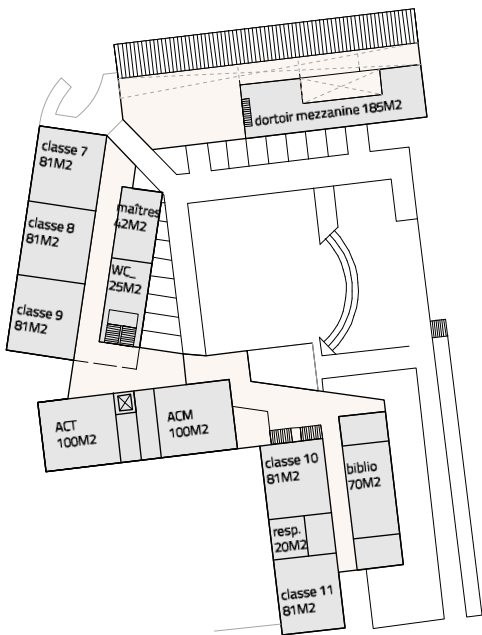
2.A.6 PLANS DES BÂTIMENTS EXISTANTS



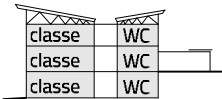
rez inf.



rez sup.



étage +1



coupe

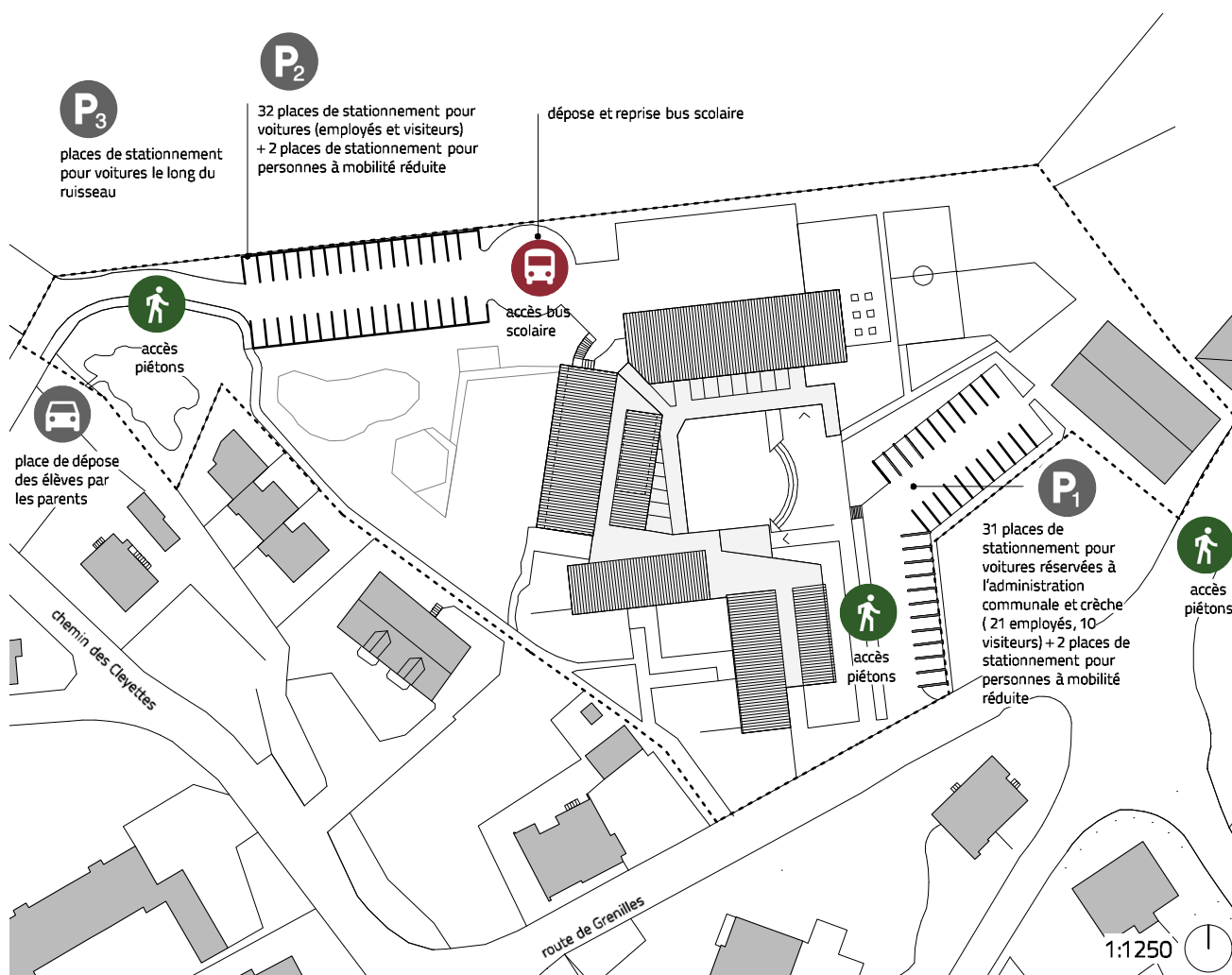
1:1000

2.A.7 ÉTAT DES LIEUX

date de construction	1999 école primaire et enfantine 2017 extension 4 classes 2018 aménagement AES 2018 salle des sociétés
catégorie de protection	-
type de construction	poteaux dalles, mur contre-terrain en béton armé
structure porteuse	béton armé
type d'isolation	laine minérale
revêtement extérieur façade	fibro-ciment et bois
type de chauffage	raccordement au CAD
possibilité de surélévation	Oui, sans renforcement si construction légère
état général du bâtiment	Bon, vieillissement usuel
accès mobilité réduite	oui
n. salles de classe	17 total: 12 primaire 4 enfantine 1 AES salles annexes (logopédie, psychologie, appuis, etc.)
aménagements extérieurs	4'594 m ² (place de jeux, cour récréation, terrain jeux)
surface de préau minimale (y.c couvert)	17 classes x 120 m ² = 2'040 m ² (respectée)

2.A.8 MOBILITÉ ET STATIONNEMENT

Le complexe scolaire de Farvagny est situé au milieu de différents quartiers d'habitations. De ce fait, plusieurs accès sont possibles: par la route de Grenilles au sud, par le chemin des Cleyettes à l'ouest.



Accès piétons

- _route de Grenilles au sud,
- _chemin des Cleyettes à l'ouest.

Accès bus

L'accès des bus scolaires se fait uniquement à l'ouest par le chemin des Cleyettes, pour déposer et reprendre les élèves. Le parking possède une zone de dépôt réservée aux bus scolaires.

Accès voitures enseignants

Les membres du personnel de l'école peuvent accéder aux parkings soit par le chemin des Cleyettes à l'ouest, soit par la route des Grenilles au sud.

Accès voitures parents

Place de dépôt des élèves par les parents le long de chemin des Cleyettes, à l'ouest.

Offre actuelle en cases de stationnement pour véhicules sur la parcelle n°452

Selon les normes VSS, l'offre en cases de stationnement doit se trouver à une distance de maximum 300 mètres, et être facilement atteignable à pied. Le site scolaire offre:

- P1** 31 places de stationnement pour voitures réservées à l'administration communale (21 employés, 10 visiteurs) + 2 places de stationnement pour personnes à mobilité réduite
n.b: non inclus dans le calcul pour la détermination des besoins en stationnement, car à l'usage exclusif de l'administration communale et de la crèche.
- P2** 32 places de stationnement pour voitures (employés et visiteurs école)
+ 2 places de stationnement pour personnes à mobilité réduite
- P3** autres places de stationnement pour voitures, réserve possible en cas de besoin
n.b: non inclus dans le calcul pour la détermination des besoins en stationnement car placées sur une parcelle voisine, mais disponible en cas de besoin.

Calcul du nombre de cases de stationnement pour véhicules selon VSS 640 281

La détermination des besoins tient compte du nombre de classes. Pour un nouveau projet, la norme VSS SN 640 281 est utilisée pour calculer le nombre de cases de stationnement à prévoir. Cependant, le site scolaire de Farvagny étant existant, les besoins sont effectifs. En revanche, si les besoins effectifs dépassent les recommandations de la norme VSS, l'école devra justifier la différence auprès du SMO.

tableau 1 : valeurs spécifiques indicatives pour l'offre en cases de stationnement								
Genre d'affectation	VSS SN 640 281	Unité de référence	Personnel	Visiteurs	Quantités	Offre pers.	Offre visiteurs	Offre totale
Education et formation	primaire	par salle de classe	1	0.2	12 classes	12	2.4	14.4
Education et formation	enfantine	par salle de classe	1	0.2	4 classes	4	0.8	4.8
Education et formation	AES	par salle de classe	1	0.2	1 (estimée)	1	0.2	1.2
Education et formation	salle des société	par place d'étude	0.4	-	16 (estimée)	6.4	-	6.4
Offre indicative en cases de stationnement pour les constructions existantes :								26.8
TOTAL ARRONDI VALEUR INDICATIVE POUR L'OFFRE EN CASES DE STATIONNEMENT :								27

tableau 2 : offre en cases de stationnement en % des valeurs indicatives		
Valeur indicative selon le tableau 1	Minimum	Maximum
	90%	100%
	25	27

Conclusion

Au vu des résultats présentés ci-dessus, l'offre en cases de stationnement devrait se situer entre 90% et 100% de la valeur spécifique indicative, soit entre 25 et 27 cases de stationnement. **Il y a actuellement 34 cases de stationnement (32+2) aux abords directs du complexe scolaire. Il y a de plus une réserve de 7 cases de stationnement, qui peut être prise en compte dans les possibilités d'extension.**

PARTIE B

FARVAGNY-LE-GRAND

COMPLEXE SCOLAIRE

2.B FAISABILITE

2.B.1 LES BESOINS

L'étude porte sur les possibilités d'optimisation et d'extension du site scolaire de Farvagny-le-Grand, visant à absorber au moins les besoins exprimés ci-après par la Commune:

13 salles de classes primaires

2 salles d'activités créatrices

2 salles des services auxiliaires scolaires, SAS

2 salles d'appuis

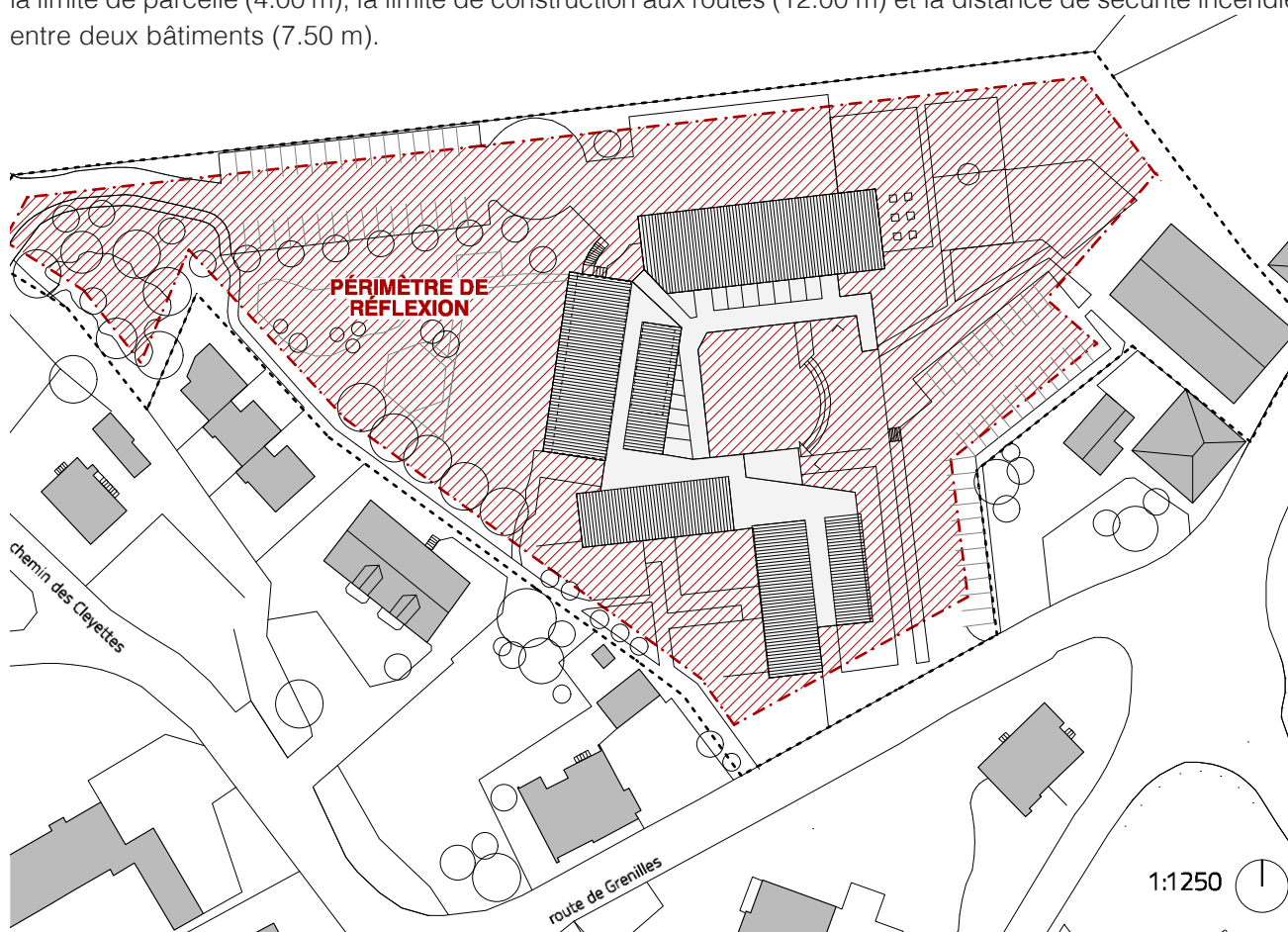
1'560 m² de préau (13 classes x 120 m², y.c 156 m² couvert)

43 cases de stationnement au total (dont 16 pour la nouvelle école + 27 pour le complexe scolaire existant)

(les cases de stationnement qui ne pourraient pas être localisées sur la parcelle objet d'étude, doivent éventuellement être déplacés ailleurs dans des parcelles voisines)

2.B.2 PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION

Le périmètre de réflexion défini est le résultat du respect des limites constructibles, notamment: la distance à la limite de parcelle (4.00 m), la limite de construction aux routes (12.00 m) et la distance de sécurité incendie entre deux bâtiments (7.50 m).



Récapitulatif du potentiel de la parcelle n°452

Le potentiel d'extension du complexe scolaire sur la parcelle est calculé de la façon suivante: construction maximale de la parcelle selon l'indice de masse IM, moins les surfaces occupées par les bâtiments existants:

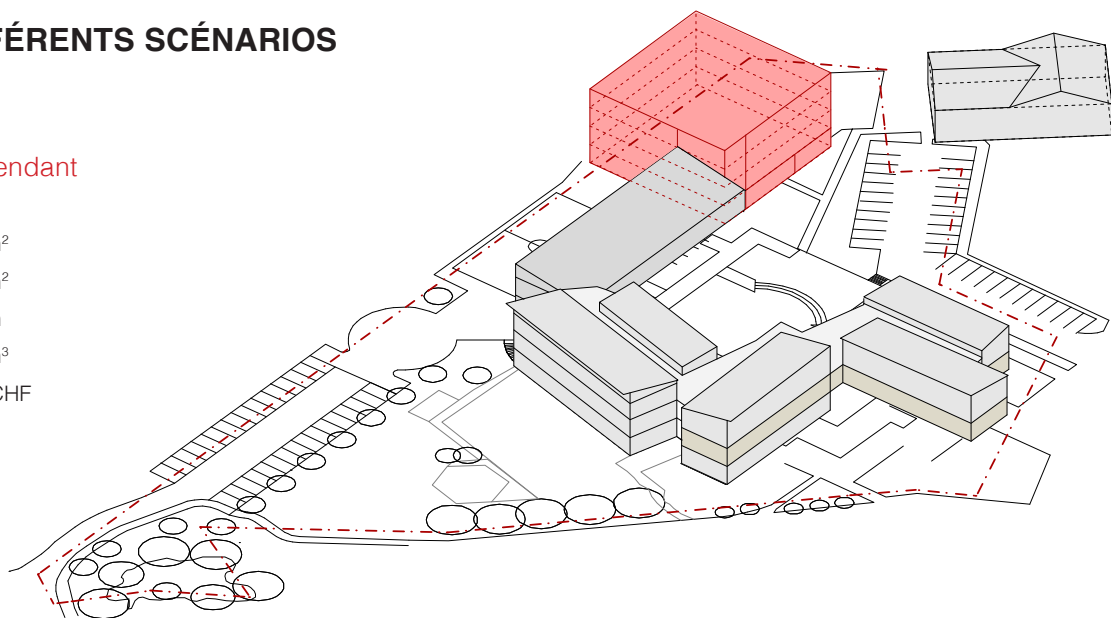
	surface parcelle	indice	maximum	bât. existants	potentiel
IM	13'744 m ²	5 m ³ /m ²	68'720 m ³	19'910 m ³ (VBr)	48'810 m³

2.B.3 DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

SCÉNARIO 1

bâtiment indépendant

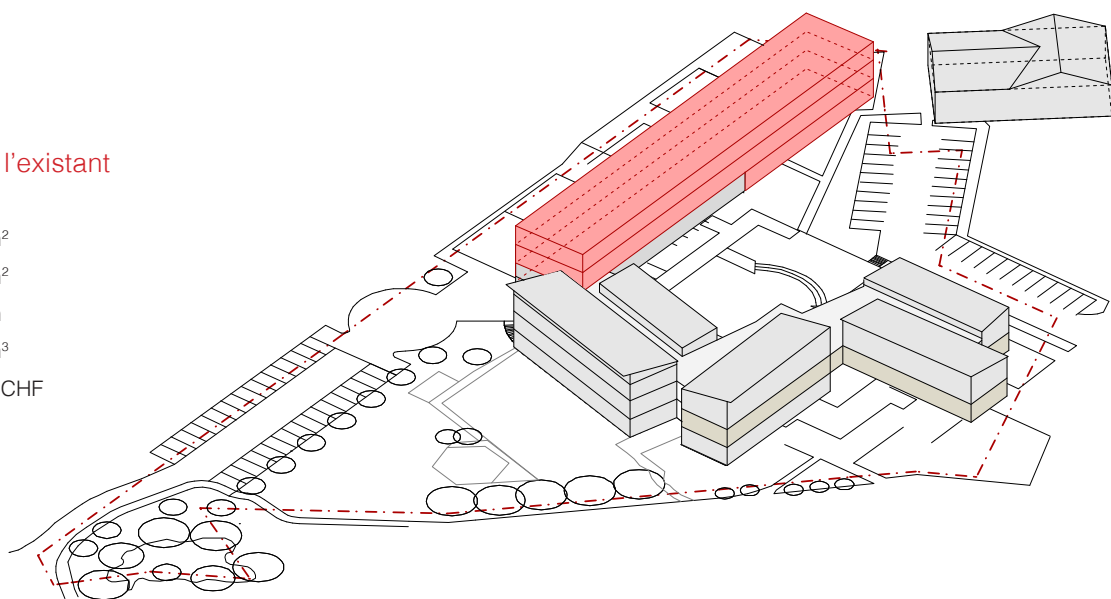
(SdC)	713	m ²
(SP)	3'121	m ²
(H)	14.50	m
(VB)	10'979	m ³
(coûts)	9'800'000	CHF



SCÉNARIO 2

surélévation de l'existant

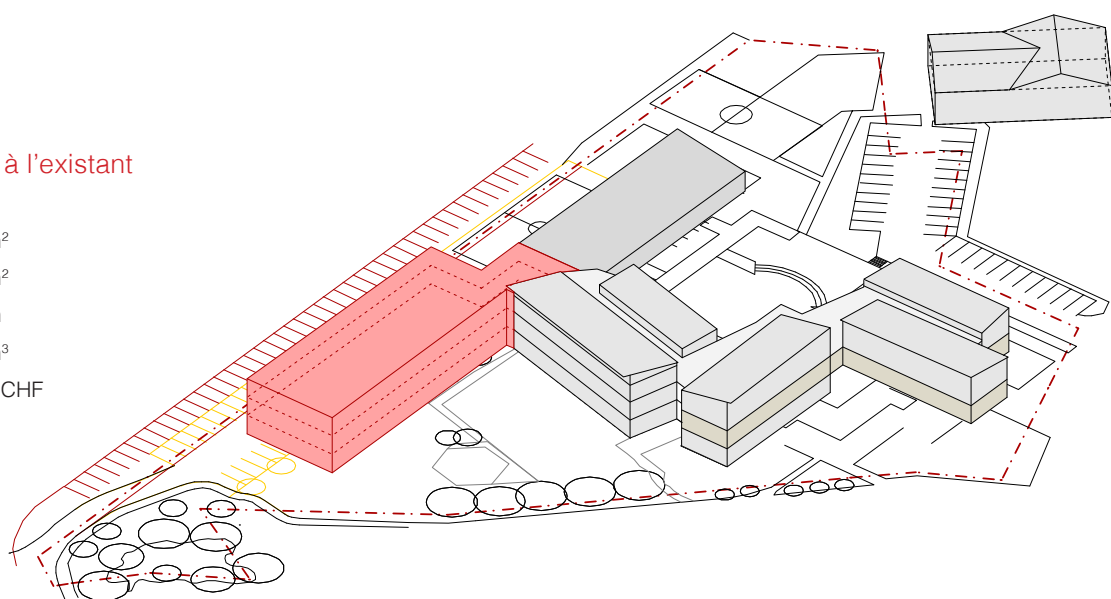
(SdC)	562	m ²
(SP)	2'829	m ²
(H)	11.00	m
(VB)	10'347	m ³
(coûts)	10'300'000	CHF



SCÉNARIO 3

bâtiment accolé à l'existant

(SdC)	993	m ²
(SP)	3'306	m ²
(H)	11.00	m
(VB)	11'496	m ³
(coûts)	10'600'000	CHF



n.b: Toutes les propositions tiennent compte des directives en vigueur des cantons de Vaud et du Valais, concernant les surfaces minimales nécessaires pour les préaux et les couverts d'écoles. Dans le cas spécifique, les différentes propositions comprennent 3'600 m² de surface totale de préaux, (y.c couvert), dont 2'040 m² pour le complexe scolaire existant et 1'560 m² pour la nouvelle école.

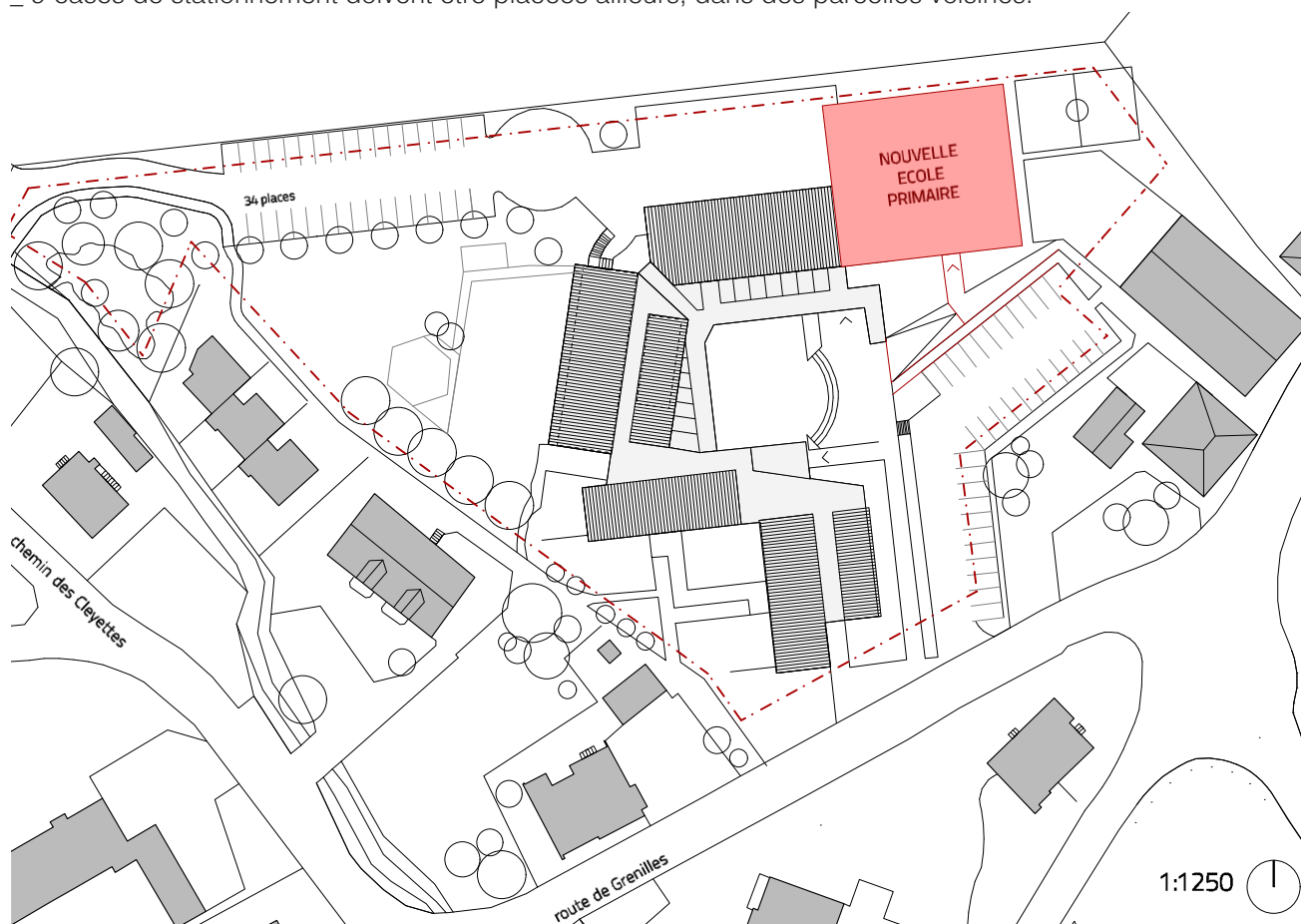
SCÉNARIO 1_ bâtiment indépendant

Avantages

- _ bâtiment compact (4 étages = moins d'occupation du sol par rapport à d'autres solutions)
- _ possibilité de continuer à enseigner pendant les phases de chantier
- _ bâtiment indépendant, connexion au site par un couvert
- _ modification des aménagements extérieurs limitée

Inconvénients

- _ pas de liaison fermée possible entre les bâtiments (sauf au niveau de la salle communale)
- _ salles de classes sur 4 niveaux (idéal 3 niveaux)
- _ typologie de bâtiment différente
- _ 9 cases de stationnement doivent être placées ailleurs, dans des parcelles voisines.

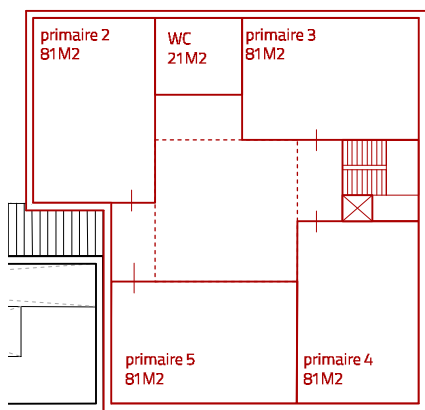


n.b: la distance à la limite de la parcelle voisine côté nord (7.00 m minimum par rapport à la hauteur du bâtiment de 14 m) n'est pas respectée. Une dérogation est nécessaire.

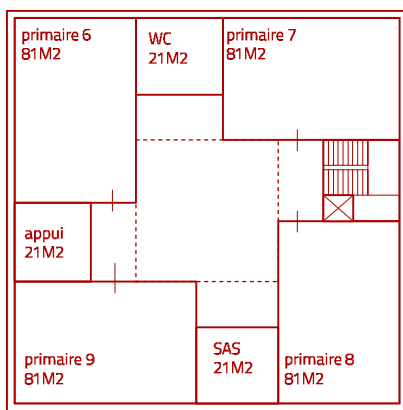
Estimation sommaire des coûts

bâtiment:	nouvelle construction	3'121	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	9'675'100	CHF
aménag.extérieurs:	surface en dur	535	m ²	x	110	CHF/m ² =	58'850	CHF
	surface gazonnée	964	m ²	x	35	CHF/m ² =	33'740	CHF
						total =	9'767'690	CHF
TOTAL arrondi = 9'800'000 CHF								

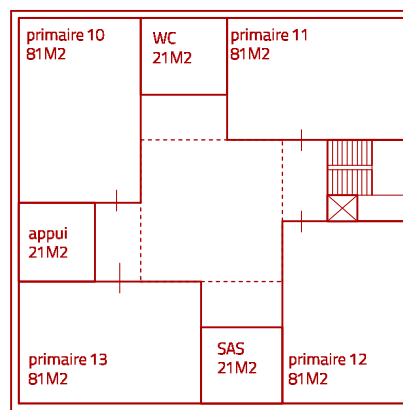
Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.



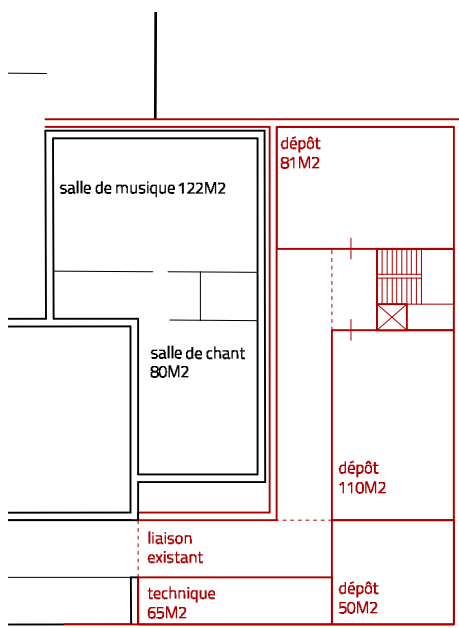
étage +1



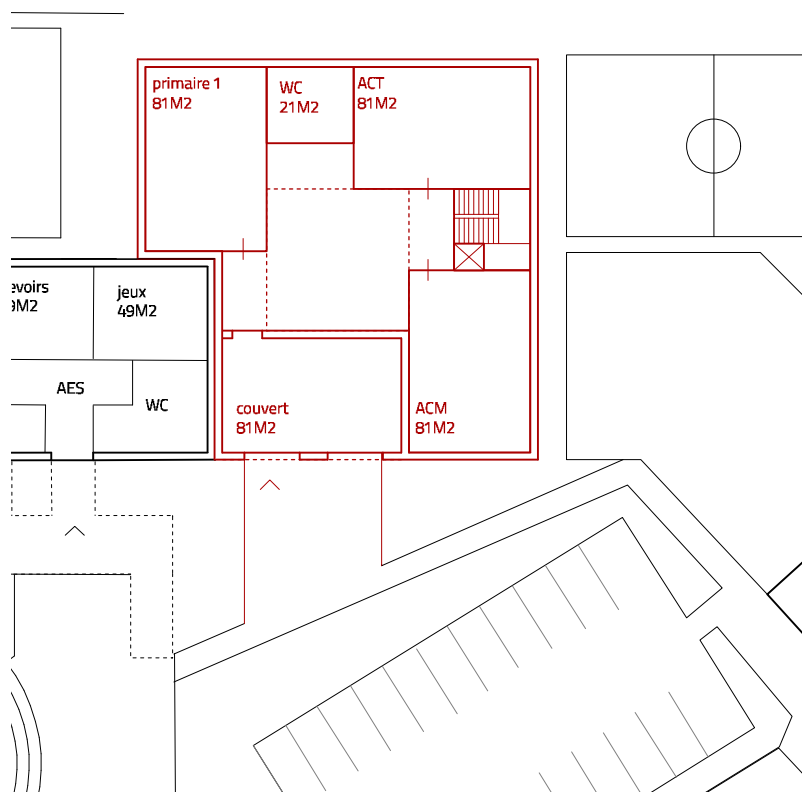
étage +2



étage +3

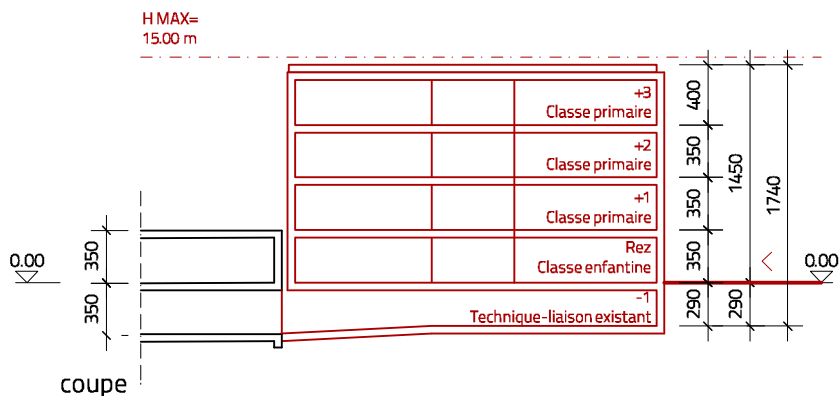


rez inf.



rez sup.

1:500



surface déterminante construction	713	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	3'121	m ²	(SP)
hauteur	14.50	m	(H)
volume bâti	10'979	m ³	(VB)
volume bâti de référence	10'244	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	713	m ²	(STd)
volume constructible résiduel	38'567	m ³	(VBr)

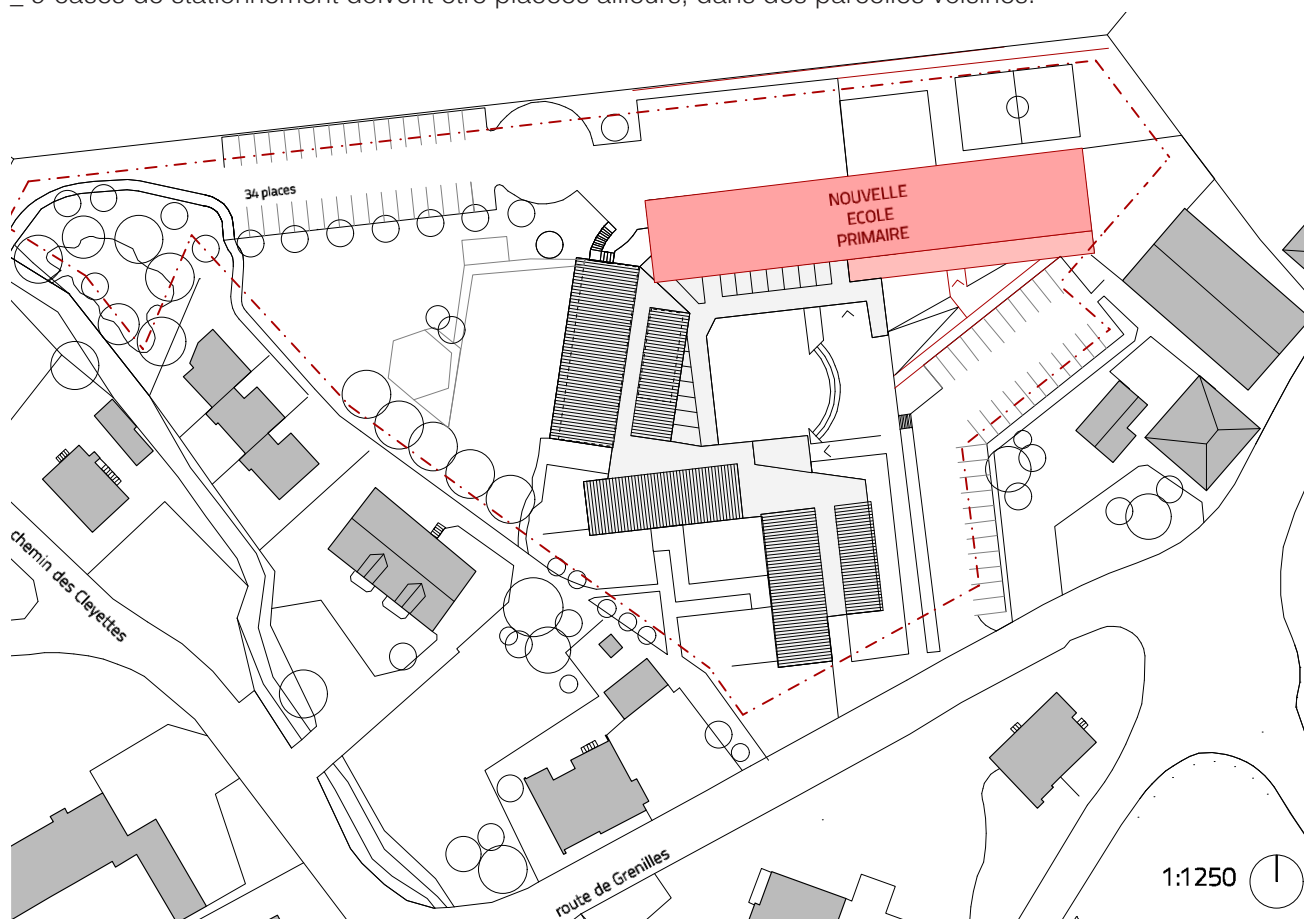
SCÉNARIO 2_surélévation de l'existant

Avantages

- _ liaison possible entre les bâtiments
- _ salles de classes sur 3 niveaux
- _ expression architecturale existante conservée et typologie respectée

Inconvénients

- _ AES provisoirement déplacé durant le chantier
- _ longueur et échelle du bâtiment
- _ adaptation des éléments existants. Structures, techniques, etc ...
- _ 9 cases de stationnement doivent être placées ailleurs, dans des parcelles voisines.



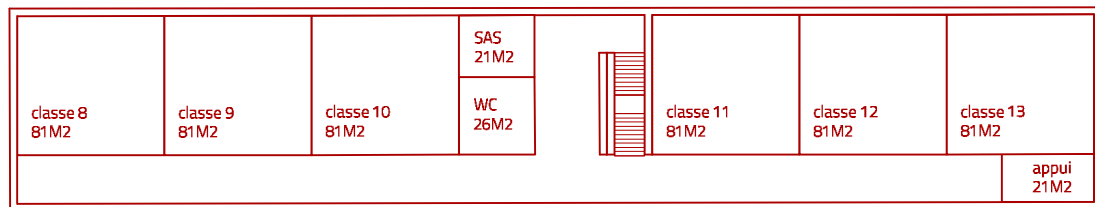
n.b: Surélévation pour deux étages possible, moyennant un renforcement des structures des étages inférieurs. Apport de lumière zénithale actuelle supprimée en raison de la surélévation.

Estimation sommaire des coûts

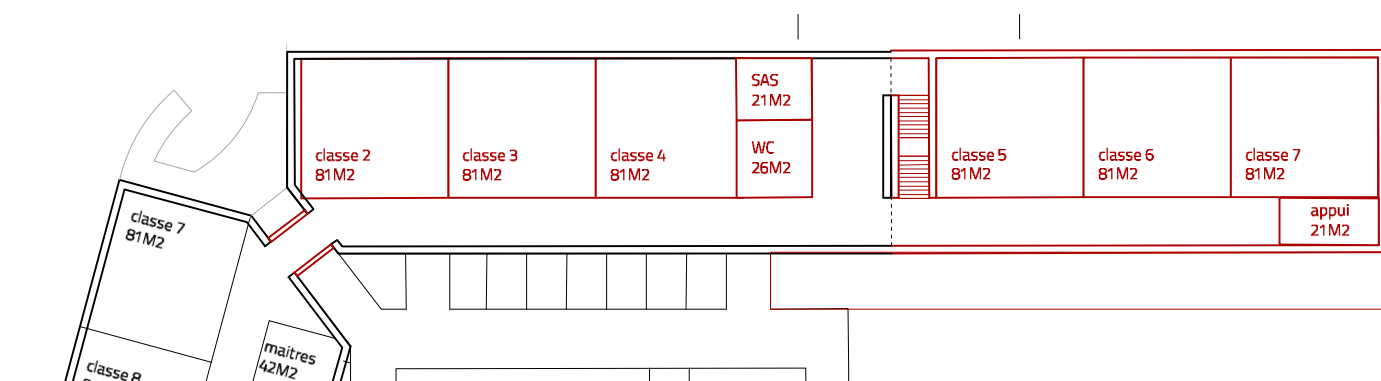
bâtiment:	nouvelle construction	2'829	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	8'769'900	CHF
	rénovation ancienne partie	5'239	m ³	x	250	CHF/m ³ =	1'309'750	CHF
aménagement extérieur:	surface en dur	983	m ²	x	110	CHF/m ² =	108'130	CHF
	surface gazonnée	1'071	m ²	x	35	CHF/m ² =	37'485	CHF
	TOTAL =							10'225'265 CHF
TOTAL arrondi =							10'300'000 CHF	

Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.

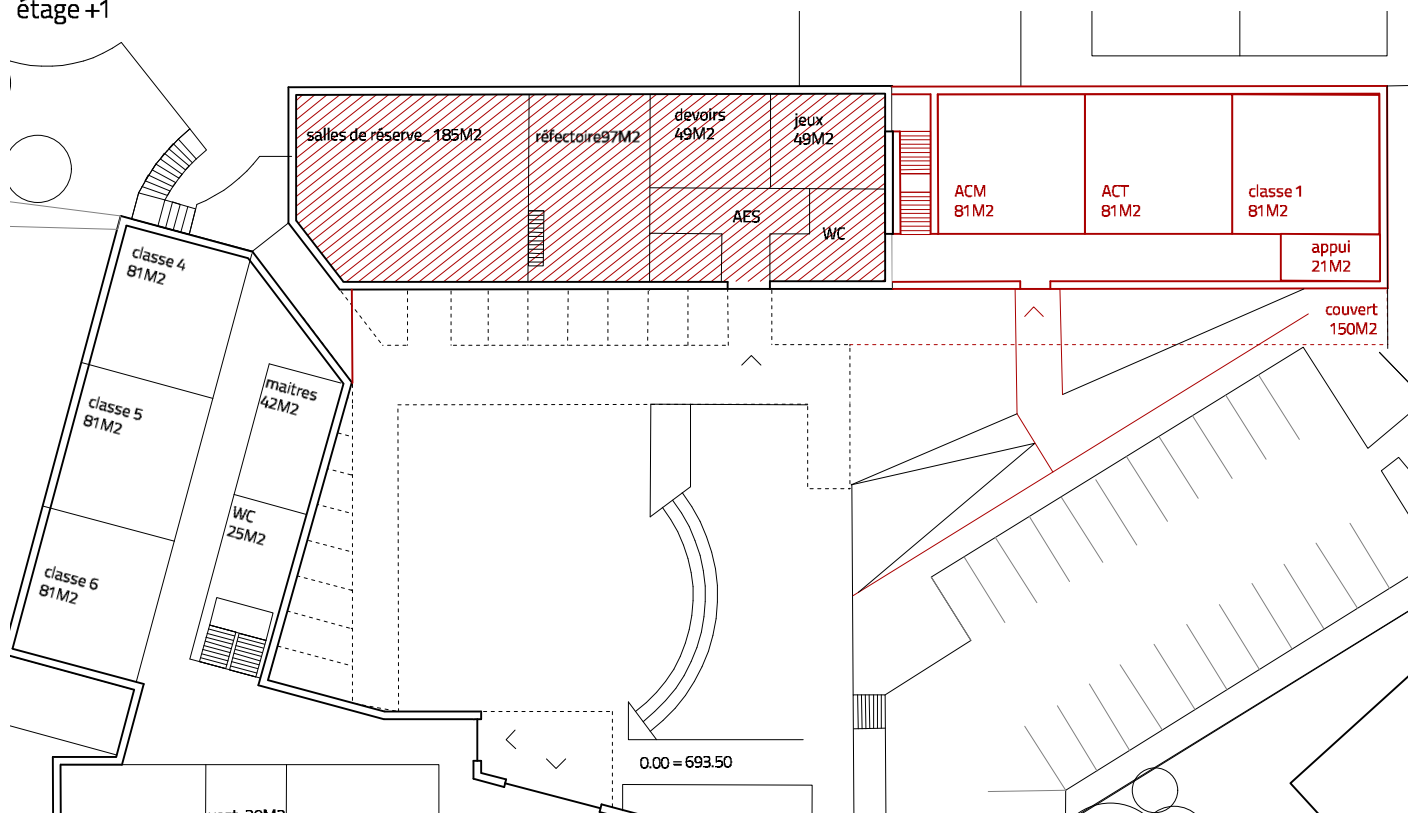
La rénovation est de type moyenne: renforcement des structures des étages inférieurs, petits changements des galandages, enveloppe, et matériaux de finitions.



étage +2

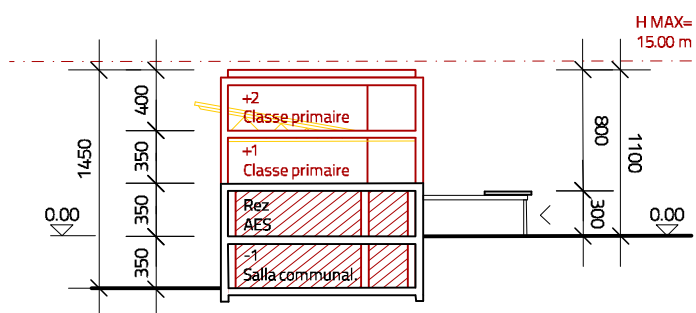


étage +1



rez .

1:500



coupe

surface déterminante construction	562	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	2'829	m ²	(SP)
hauteur	11.00	m	(H)
volume bâti	10'347	m ³	(VB)
volume bâti de référence	10'347	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	400	m ²	(STd)
volume constructible résiduel	38'463	m ³	(VBr)

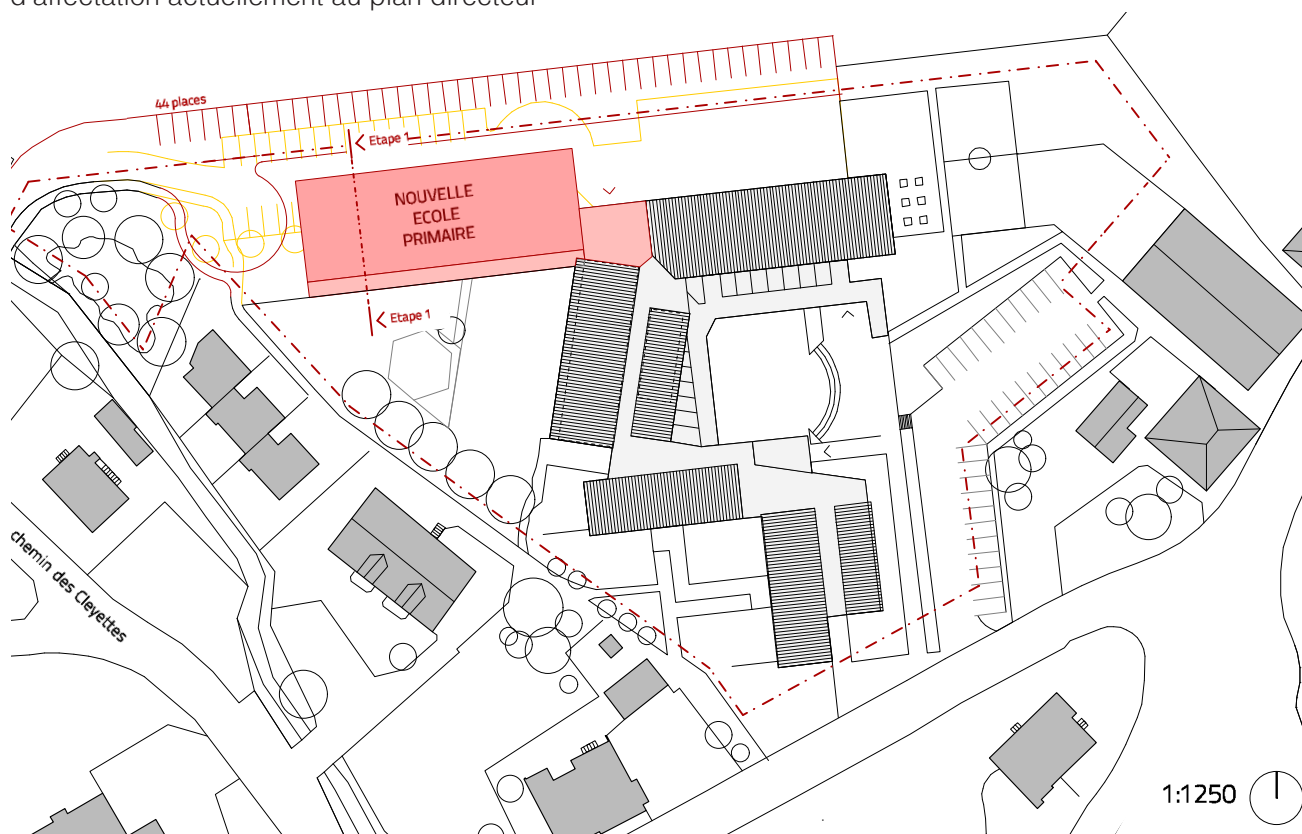
SCÉNARIO 3_bâtiment accolé à l'existant

Avantages

- _ liaison possible entre les bâtiments
- _ salle de classe sur 3 niveaux
- _ échelle et expression architecturale et typologie dans la continuité
- _ réalisation possible en plusieurs étapes

Inconvénients

- _ modification des aménagement extérieur (places de stationnements à réorganiser)
- _ rapport entre bâtiments tendu
- _ occupation d'une partie de la parcelle voisine pour les places de stationnement. Modification de la zone d'affectation actuellement au plan directeur



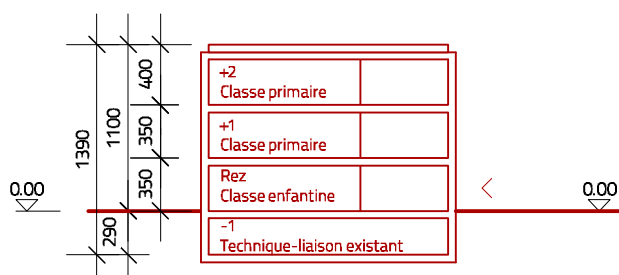
n.b: selon art. 16. du RCU «secteurs de dangers naturels», les bâtiments implantés dans une zone de danger naturel faible nécessitent une étude complémentaire et des mesures de protection et de construction spéciales.

Estimation sommaire des coûts

bâtiment:	nouvelle construction	3'306	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	10'248'600	CHF
aménagement extérieur:	surface en dur	678	m ²	x	110	CHF/m ² =	74'580	CHF
	surface gazonnée	780	m ²	x	35	CHF/m ² =	27'300	CHF
	surface de parking	1'643	m ²	x	100	CHF/m ² =	164'300	CHF
						TOTAL =	10'514'780	CHF
						TOTAL arrondi =	10'600'000	CHF
	moins-value pour étape 1	640	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	- 1'984'000	CHF

Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.

L'augmentation des volumes permet d'avoir des surfaces techniques au sous-sol; celles-ci peuvent également faire office d'abri PC si nécessaire, moyennant une plus-value.



surface déterminante construction	993	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	3'306	m ²	(SP)
hauteur	11.00	m	(H)
volume bâti	11'496	m ³	(VB)
volume bâti de référence	11'496	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	878	m ²	(STd)
volume constructible résiduel	37'314	m ³	(VBr)

2.B.4 SYNTHÈSE

L'étude des scénarios semble démontrer qu'aucune variante ne se distingue en terme de coût. Cependant les scénarios 1 et 2 demandent une réflexion plus approfondie quant aux aménagements de l'esplanade de l'école. La confrontation entre piétons et véhicules depuis la route de Grenilles est délicate. le scénario 2 (surélévation) engendre des inconvénients liés à l'utilisation restreinte du bâtiment existant durant les travaux et à l'adaptation des installations techniques. L'estimation des coûts se base sur une construction de type «classique» et d'un standard «moyen». Le prix par salle de classe peut donc varier selon le choix politique opéré en cas de réalisation.

Procédure proposée:

Le type de procédure conseillé en vue d'un agrandissement futur est le concours SIA 142 en procédure ouverte, avec périmètre sur l'ensemble du site.

Le concours doit aboutir au choix du projet répondant de la façon la plus convaincante en terme d'emprise sur le terrain, du rapport des masses bâties, du remaniement des aménagements extérieurs, d'organisation et d'expression architecturale.

Dans ce cas, vu les scénarios possibles assez différents entre eux, la procédure pourrait être un concours SIA 142, en deux degrés:

- premier degré: projet d'implantation, des aménagements extérieurs remaniés et plans des bâtiments au 1/500. Ce 1er degré permettra de comparer les solutions d'implantation, de volumétries, d'aménagements et d'organisation des projets concurrents. Le but est de retenir 5 à 7 projets répondant de façon convaincante aux attentes de l'organisateur, et dont le potentiel de développement est manifeste. Les concurrents retenus reçoivent une critique des points forts et faibles de leur projet, en vue du 2e degré.
- deuxième degré: pour les 5 à 7 projets retenus et sur la base des critiques du 1er degré, développement plus approfondi des solutions d'implantation, des volumétries, des aménagements extérieurs et plans du bâtiment au 1/200.

PARTIE A

FARVAGNY-LE-GRAND

COMPLEXE SPORTIF

3.A ANALYSE DU SITE



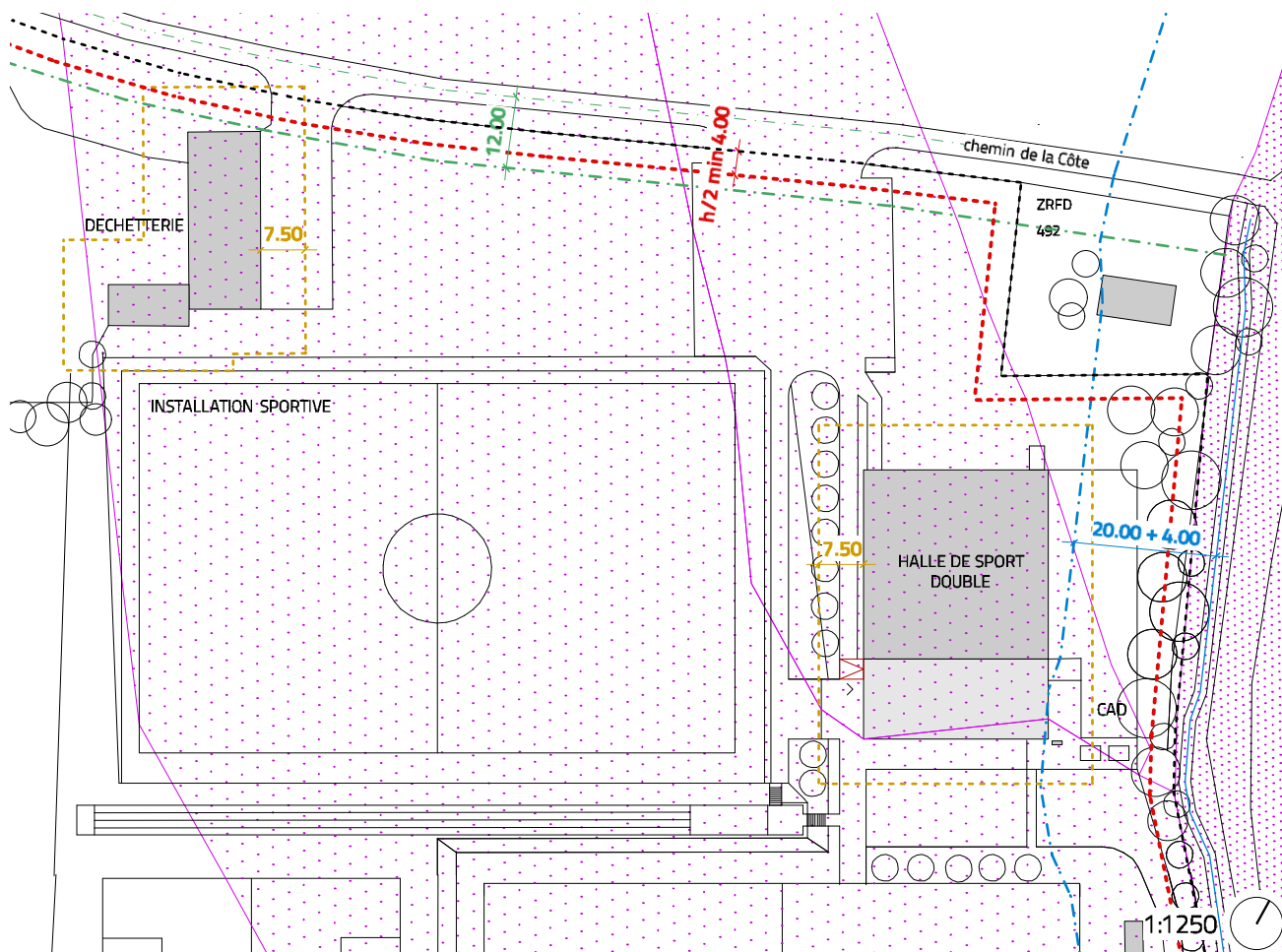
POLE SPORTIF DE FARVAGNY-LE-GRAND_GOOGLE MAPS

La salle de sport double, qui se situe en bordure de village, s'inscrit dans un secteur d'infrastructures sportives et de terrains de football. Construit en 1999, le volume accueille une centrale thermique transformée et agrandie en 2017. La salle de sport a été conçue pour être agrandie en salle triple du côté est. Les contraintes actuelles, dues à la distance au ruisseau et à la forêt, ne permettent plus cette possibilité.

BASES LÉGALES

3.A.1 LIMITES DE CONSTRUCTION

zone	ZIG
destination	bâtiments, installations et aménagements publics
ordre des constructions	non contigu
indice de masse (IM)	5 m ³ /m ²
distance à la limite de parcelle (DL) ¹	h/2, minimum 4.00 m
limite de construction au cours d'eau ²	20.00 + 4.00 m
limite de construction à la route ³	12.00 m
distance de sécurité incendie ⁴	7.50 m
hauteur totale (h)	15.00 m
degré de sensibilité au bruit	III
obligation raccordement au CAD	oui
zone dangers naturels ⁵	faible
indice de surface verte (Iver)	0.25



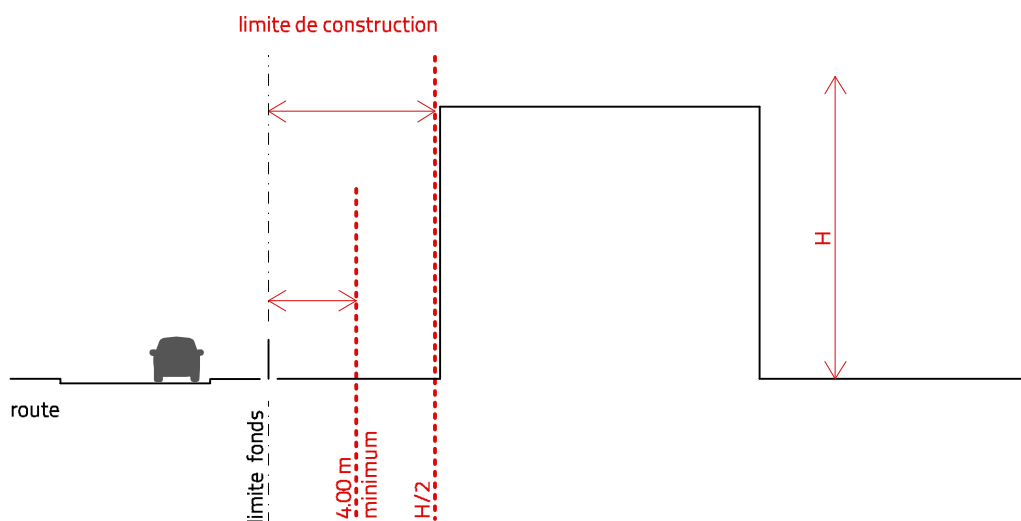
- limite de parcelle
- distance à la limite de parcelle
- limite de construction au cours d'eau
- limite de construction à la route
- limite distance de sécurité incendie
- secteur danger naturel faible
- secteur danger naturel moyen

Données réglementaires:

1. art. 82 et 83_Règlement sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLATEC)
2. délimitation de l'espace réservé aux eaux et des limites de construction (DAEC)
3. art. 115 et 116 et 118_loi sur les routes (LR) 741.1
4. distances entre les bâtiments selon les règles sur la police du feu (AEAI)
5. secteurs de dangers naturels art. 116 (RCU)

3.A.2 SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES

1. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION D'UN FONDS DE PARCELLE



Données réglementaires:

Art. 132 Règles sur les distances à la limite (LATeC - RSF 710.1)

1 Dans l'ordre non contigu, la distance minimale d'un bâtiment à la limite d'un fonds est au moins égale à la moitié de la hauteur totale du bâtiment, mais au minimum de 4 mètres.

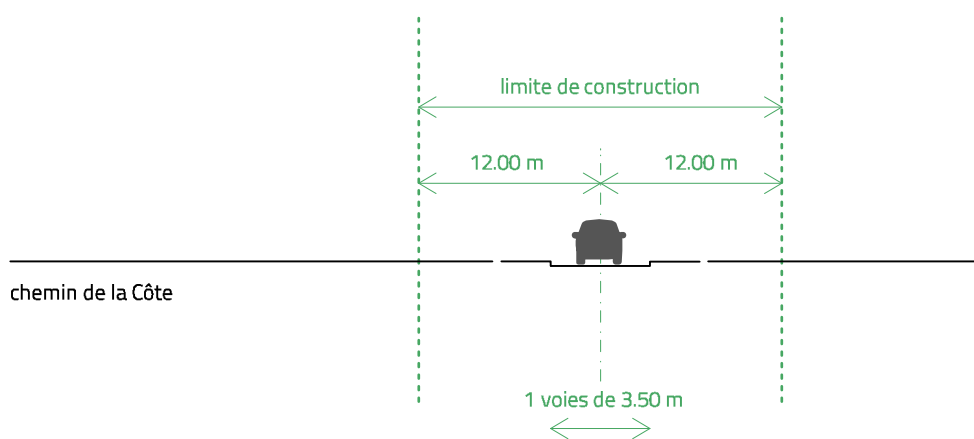
4 Le Conseil d'Etat fixe les cas dans lesquels la distance à la limite doit être augmentée.

Art. 83 b) Distances augmentées ((ReLATeC)

en référence (art. 132 al. 4 LATeC)

«La distance à la limite du fonds d'un bâtiment dont la façade dépasse 30 mètres de longueur et dont la hauteur totale dépasse 10 mètres est au moins égale au cinquième de la longueur de la façade.»

2. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION LE LONG DES ROUTES



Données réglementaires:

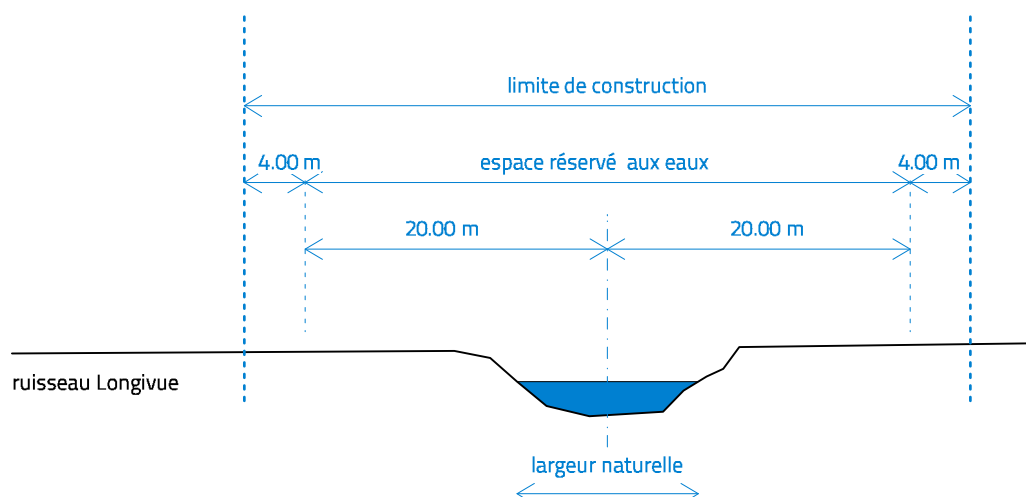
art. 116 Distance entre limites de construction (LR - 741.1)

«la distance entre limites de construction est fixée à 24 m pour les routes à 2 voies de 3 m et 3,50 m dans les zones de l'ordre non contigu»

art. 118 II. Distances non déterminées par des limites de construction (LR) 741.1

«lorsqu'elle n'est pas déterminée par une limite de construction ou que les limites de construction fixées par un plan antérieur à la présente loi sont reconnues insuffisantes, la distance à observer le long des routes publiques pour les bâtiments est en principe égale à la moitié de la distance entre limites de construction prévue à l'article 116»

3. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION AU COURS D'EAU



Données réglementaires:

art. 14 Prescriptions particulières relatives aux cours d'eau (RCU)

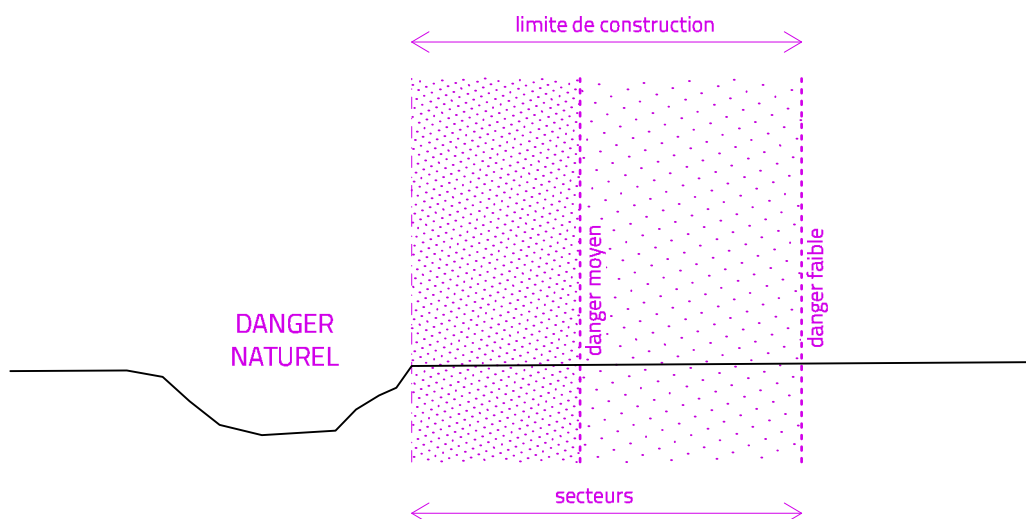
«la distance d'une construction ou d'une installation à la limite de l'espace nécessaire aux cours d'eau est de 4.00m au minimum.

Lorsque l'espace nécessaire aux cours d'eau n'est pas délimité, sa largeur minimale est fixée à 20 mètres à partir de la ligne moyenne des hautes eaux.»

art. 1.2 Délimitation de l'espace réservé aux eaux et des limites de construction (DAEC)

«l'espace réservé aux eaux (ERE) correspond à un corridor entourant un cours d'eau ou une étendue d'eau. Il a pour but d'assurer les fonctions écologiques et de protection contre les crues. Il est en principe défini pour tous les cours d'eau et étendues d'eau. Cet espace est soumis à des restrictions au niveau des constructions et de l'exploitation agricole.»

4. DISTANCE LIMITE DES DANGERS NATURELS



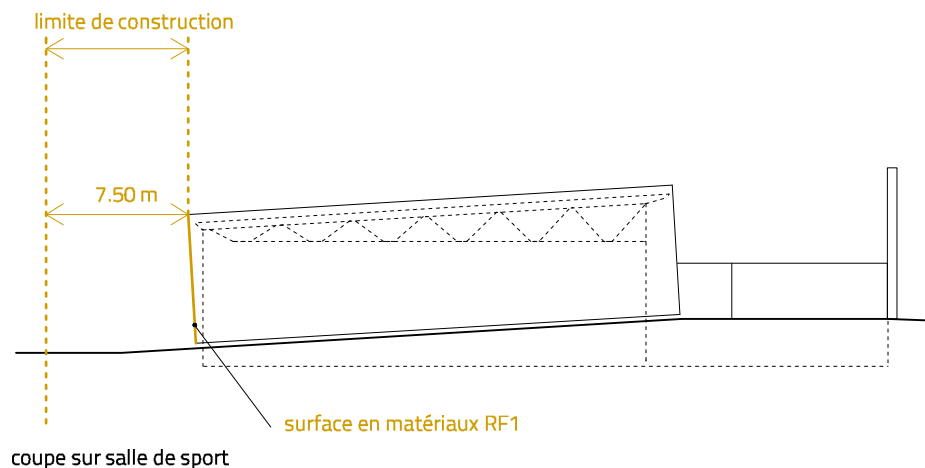
Données réglementaires:

art. 16. Secteurs de dangers naturels

4 «La zone de danger faible correspond essentiellement à un secteur de sensibilisation, les objets sensibles nécessitent:

- la production d'une étude complémentaire;
- la prise de mesures de protection et de construction spéciales sur l'objet.»

5. DISTANCE DE SÉCURITÉ INCENDIE DES BÂTIMENTS SCOLAIRES EXISTANTS



Données réglementaires:

art. 2.1 Mode de mesurage distances entre les bâtiments (AEAI)

«les distances se mesurent entre les façades. En présence d'avant-toits ou d'autres éléments de construction en saillie dépassant 1 m, la distance de sécurité incendie doit être augmentée de la longueur excédant 1 m.»

art. 2.2 Exigences générales (AEAI)

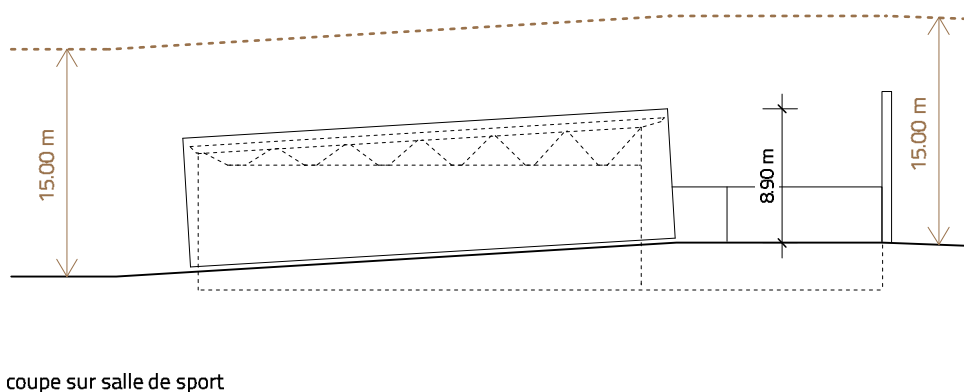
«la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte, les distances de sécurité incendie suivantes doivent être respectées:

- a) 5 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface composée de matériaux RF1;
- b) 7,5 m lorsque l'une des parois extérieures présente une surface combustible;
- c) 10 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface combustible.»

6. DISTANCE DE CONFORT ENTRE BÂTIMENTS

Bien qu'il ne soit pas possible de déterminer par la loi cette limite à respecter, la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte en définissant cette limite

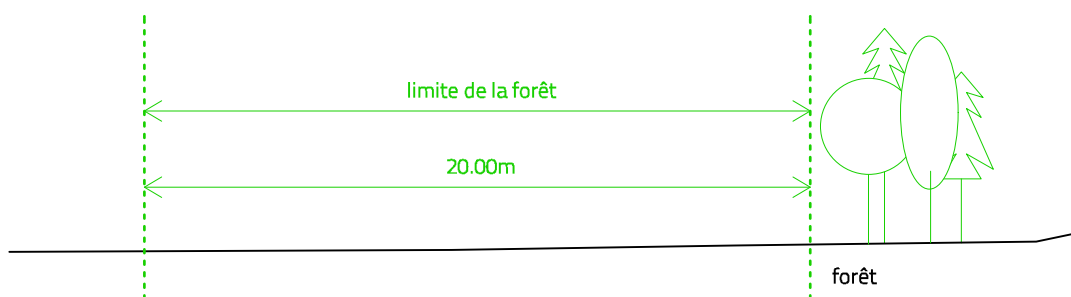
7. LIMITE DE CONSTRUCTION HAUTEUR TOTALE (H)



Données réglementaires:

art. 30 6. Hauteur totale zone ZIG = 15.00m (RCU)

8. DISTANCE LIMITE À LA FORÊT



Données réglementaires:

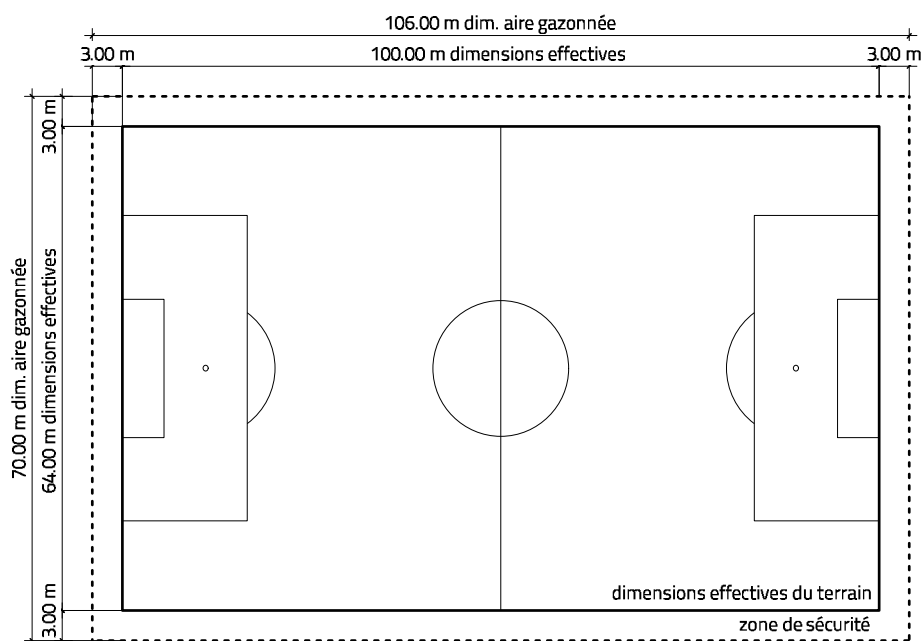
art. 15 Distance à la forêt (RCU)

«la distance minimale d'un bâtiment à la limite de la forêt est fixée à 20 mètres, si le plan d'affectation des zones ou un plan d'aménagement de détail ne fixe pas de distance inférieure conformément à la loi forestière cantonale.»

9. DIMENSION DES TERRAINS DE JEU POUR LES MATCHES OFFICIELS (ASF)

Les directives figurant dans le tableau ci-dessous, relatives aux dimensions effectives des terrains de jeu et aux dimensions des zones de sécurité, ainsi que les dispositions suivantes sur les autorisations particulières, s'appliquent à tous les terrains de jeu nouvellement construits, transformés, ou qui seront notablement rénovés.

	Dimensions de l'aire gazonnée y.c. zones de sécurité	Dimensions effectives du terrain	Zones sécurité à l'extérieur du terrain jeu
Super League	111 x 74 m	105 x 68 m	3.0 m
Challenge League	106 x 70 m	100 x 64 m	3.0 m
Ligue Amateur	106 x 70 m	100 x 64 m	3.0 m
Football féminin	106 x 70 m	100 x 64 m	3.0 m



Données réglementaires:

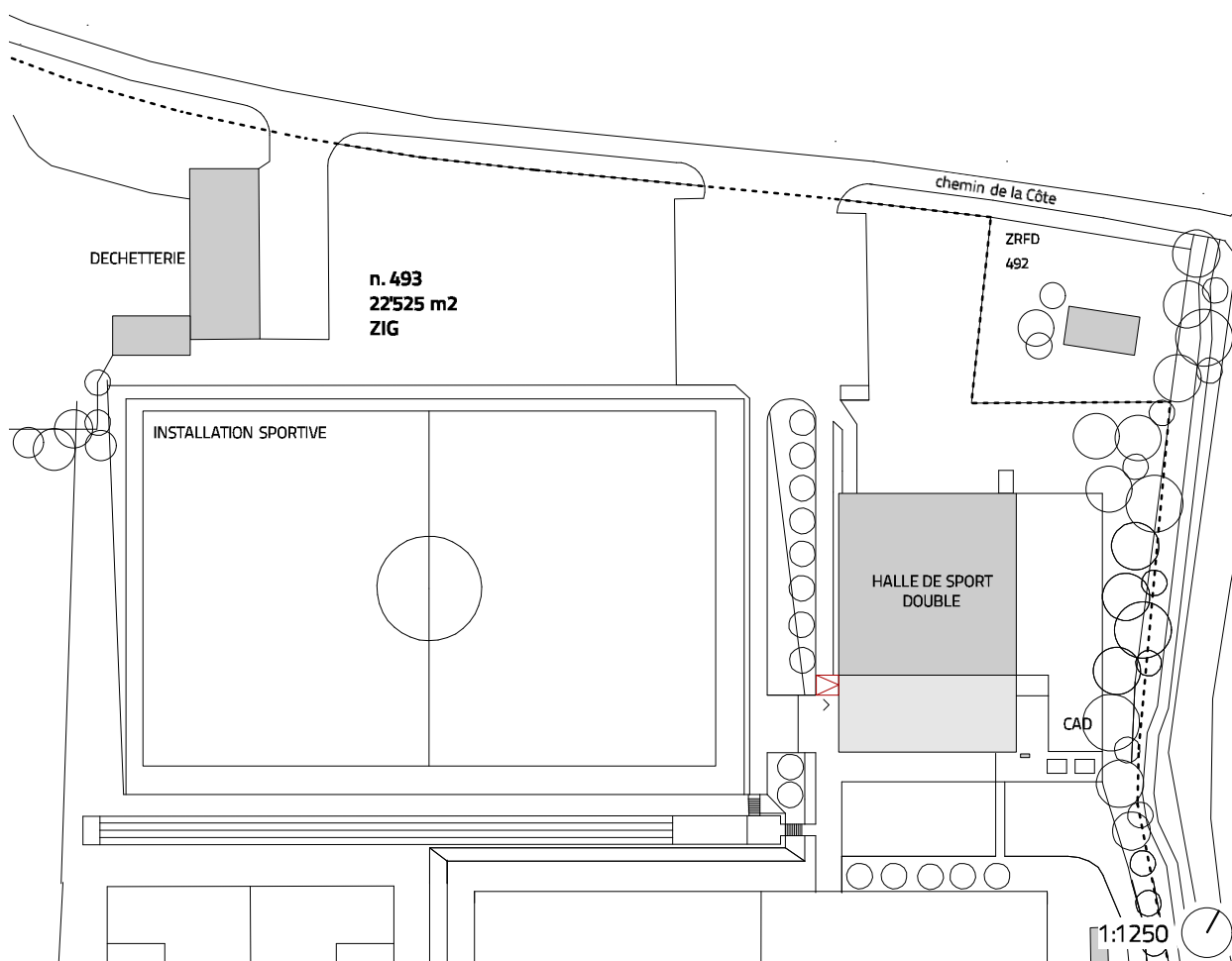
art. 4. Dimensions des terrains de jeu pour matches officiels

DIRECTIVES POUR LA CONSTRUCTION DES TERRAINS DE FOOTBALL, association suisse de football (ASF)_ Edition 2017

DONNÉES SITUATION EXISTANTE

3.A.3 DONNÉES DE LA PARCELLE

parcelle n°	493
surface parcelle	22'525 m ²
surface de plancher (SP)	1'901 m ²
volume bâti (VB)	14'192 m ³
volume bâti de référence (VBr)	9'461 m ³
surface déterminante construction (SdC)	1'588 m ²
surface de terrain déterminante (STd)	1'588 m ²
indice de masse (IM)	5.96 m ³ /m ²
surface verte déterminante (Sver)	15'801 m ²
indice de surface verte (Iver)	9.95



Données réglementaires:

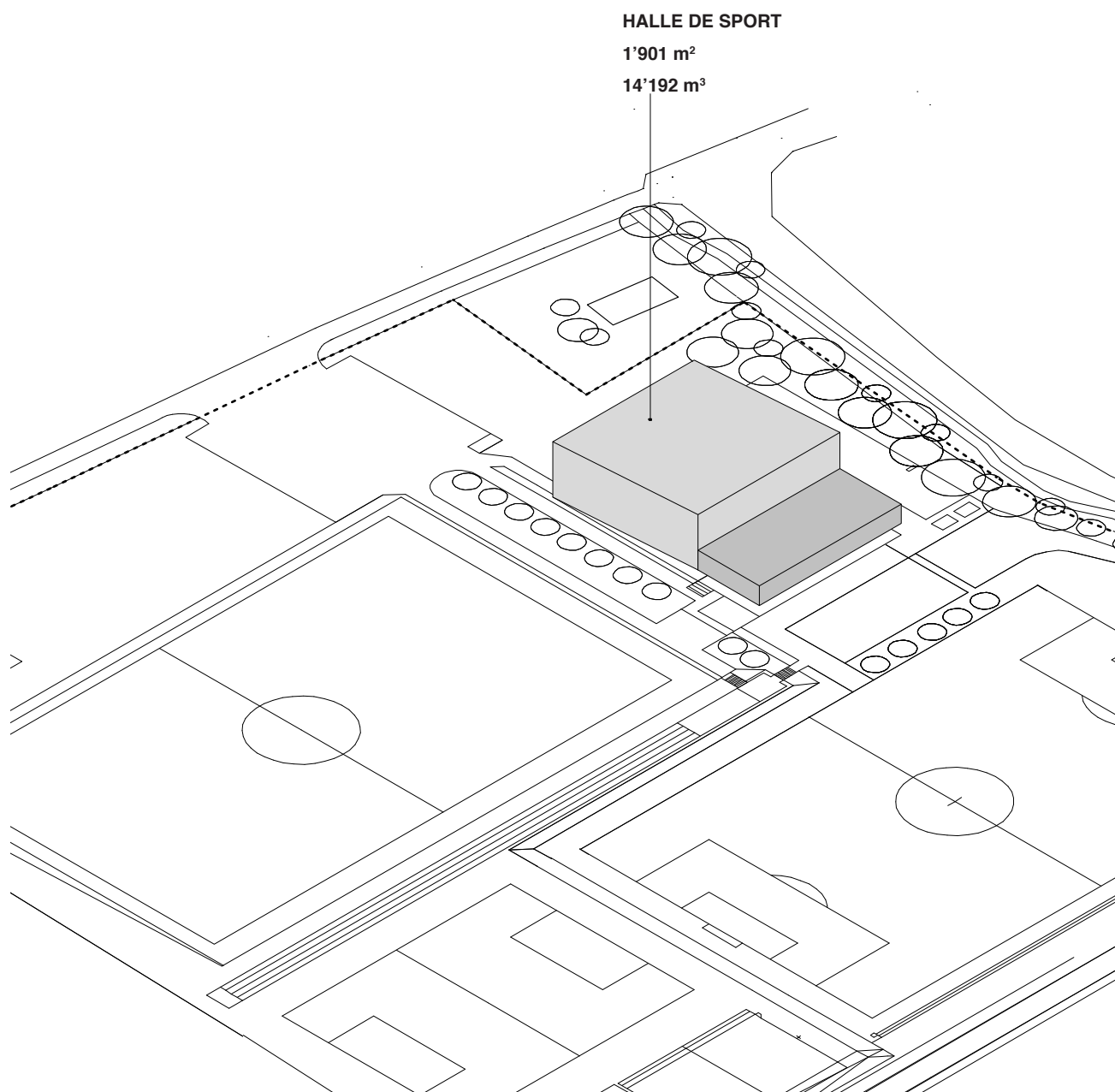
SN 504 416. Surfaces et volumes des bâtiments

AIHC. Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans domaine des constructions – annexe 1: notions et méthodes de mesure divers. Règlement communal d'urbanisme en vigueur

Les surfaces et volumes sont arrondis au m² ou m³ supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

3.A.4 CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416

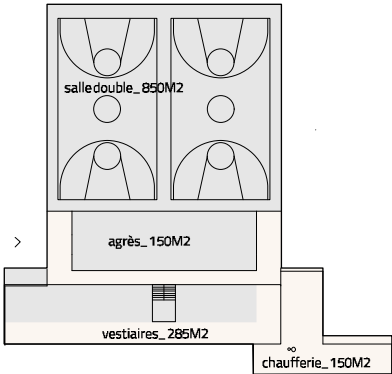


SALLE DE SPORT DOUBLE									
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)						VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
	TOTAL					TOTAL			
rez inférieur	1588 m ²					13'040 m ³			
rez supérieur	313 m ²					1'152 m ³			
TOTAL	1'901 m²					14'192 m³			

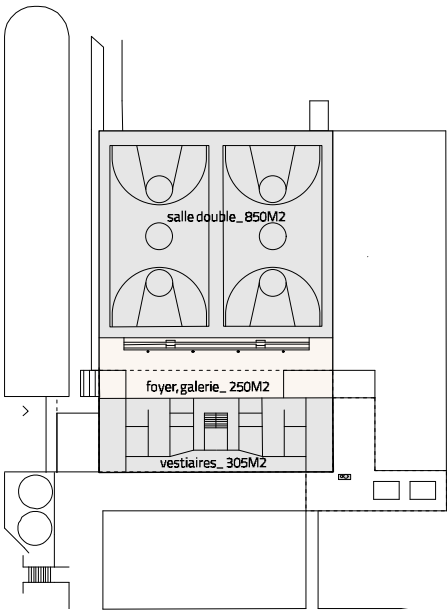
Les surfaces et volumes sont arrondis au m² ou m³ supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

3.A.5 PLANS DU BÂTIMENT EXISTANT

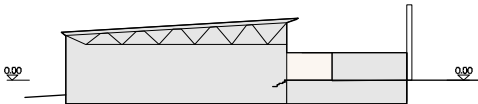
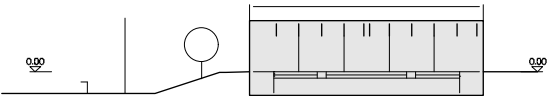


rez inf.



rez sup.

1:1000



coupe

3.A.6 ÉTAT DES LIEUX

date de construction	1999
catégorie de protection	non
type de construction	béton, bois
structure porteuse	colonnes et murs en béton poutres en cadre bois
type d'isolation	laine minérale
revêtement extérieur façade	fibro-ciment et tôle métallique en toiture
type de chauffage	CAD
possibilité de surélévation	non
état général du bâtiment	bon - vieillissement usuel
accès mobilité réduite	oui
nombre d'étages	2

PARTIE B

FARVAGNY-LE-GRAND

COMPLEXE SPORTIF

3.B FAISABILITE

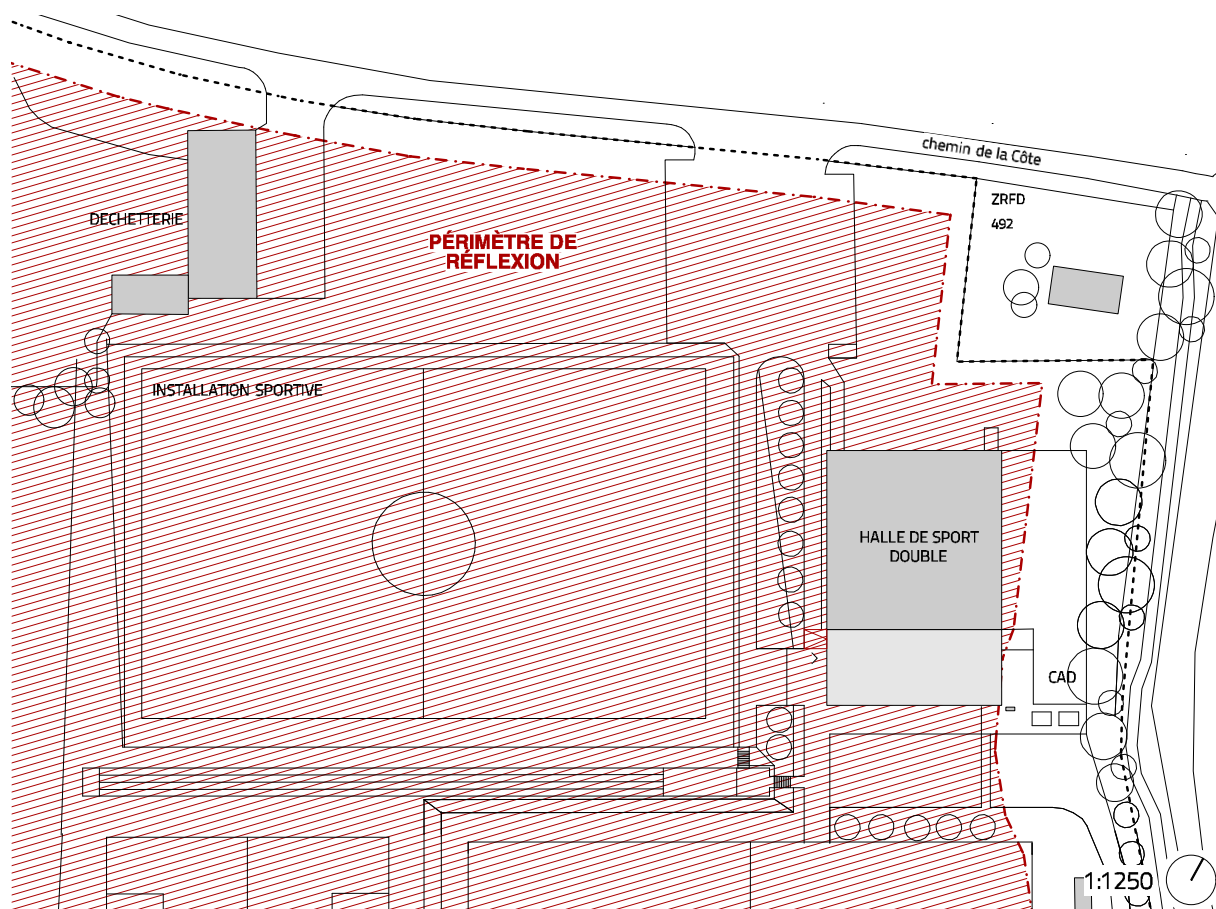
3.B.1 LES BESOINS

L'étude porte sur les possibilités d'optimisation et d'extension du complexe sportif de Farvagny-le-Grand, visant à absorber au moins les besoins exprimés ci-après:

agrandissement de la salle existante en salle triple (sans l'ajout de vestiaires ou autres locaux annexes)

3.B.2 PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION

Le périmètre de réflexion défini est le résultat du respect des limites constructibles, notamment la limite de construction à la route (12.00 m) et la distance à la limite de construction au cours d'eau (20.00 m + 4.00 m). L'extension du bâtiment à l'est n'est plus autorisée par les règlements en vigueur.



Récapitulatif du potentiel de la parcelle n°493

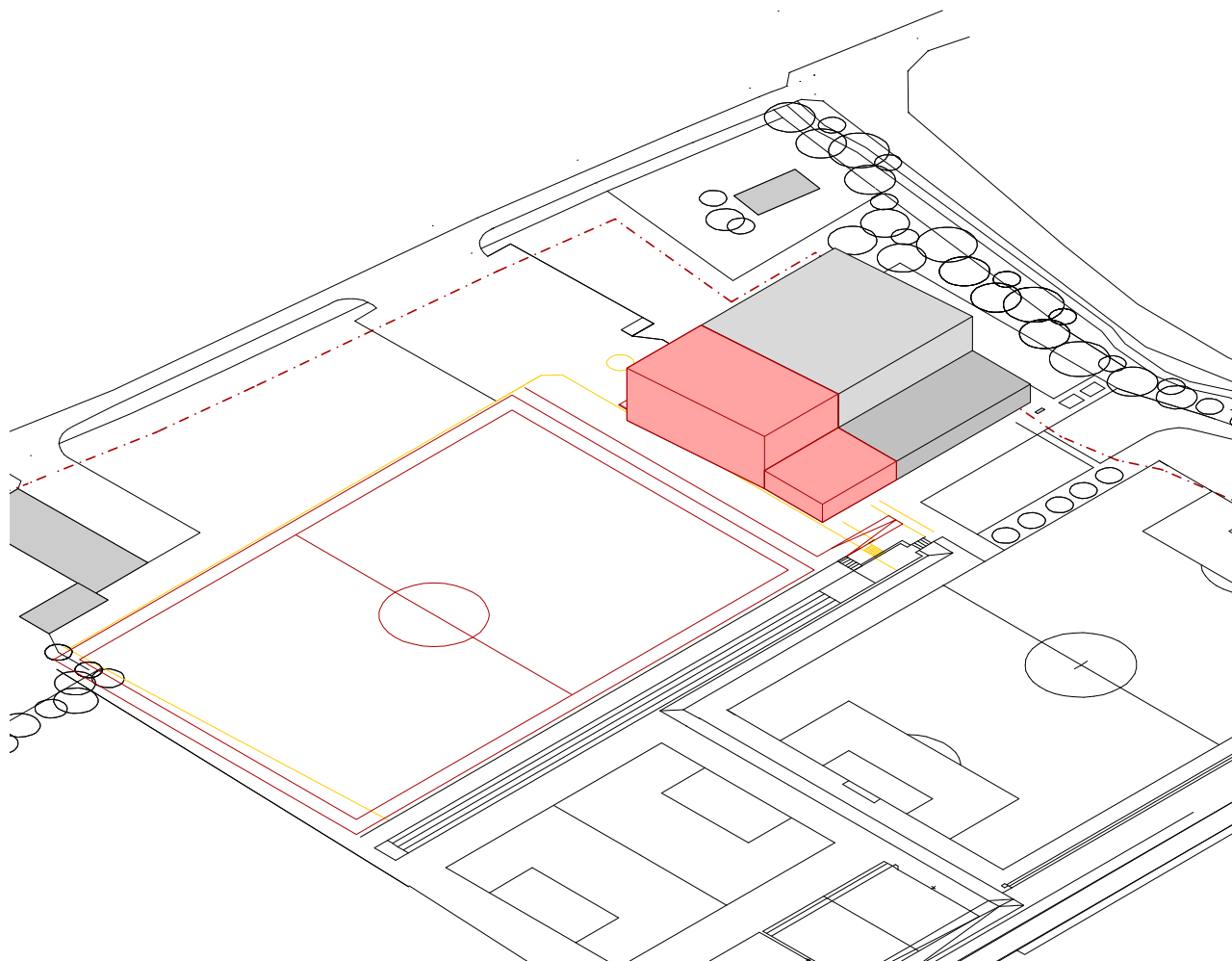
Le potentiel d'extension du complexe sportif sur la parcelle est calculé de la façon suivante: construction maximale de la parcelle selon l'indice de masse IM, moins les surfaces occupées par les bâtiments existants:

	surface parcelle	indice	maximum	bât. existants	potentiel
IM	22'252 m ²	5 m ³ /m ²	111'260 m ³	9'461 m ³ (VBr)	101'799 m³

3.B.3 SCÉNARIO

SCÉNARIO

(SdC) 602 m²
(SP) 657 m²
(H) 8.90 m
(VB) 6'014 m³
(coûts) 3'600'000 CHF



surface déterminante construction	602	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	657	m ²	(SP)
hauteur	8.90	m	(H)
volume bâti	6'014	m ³	(VB)
volume bâti de référence	3'109	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	674	m ²	(STd)
volume constructible résiduel	98'690	m ³	(VBr)

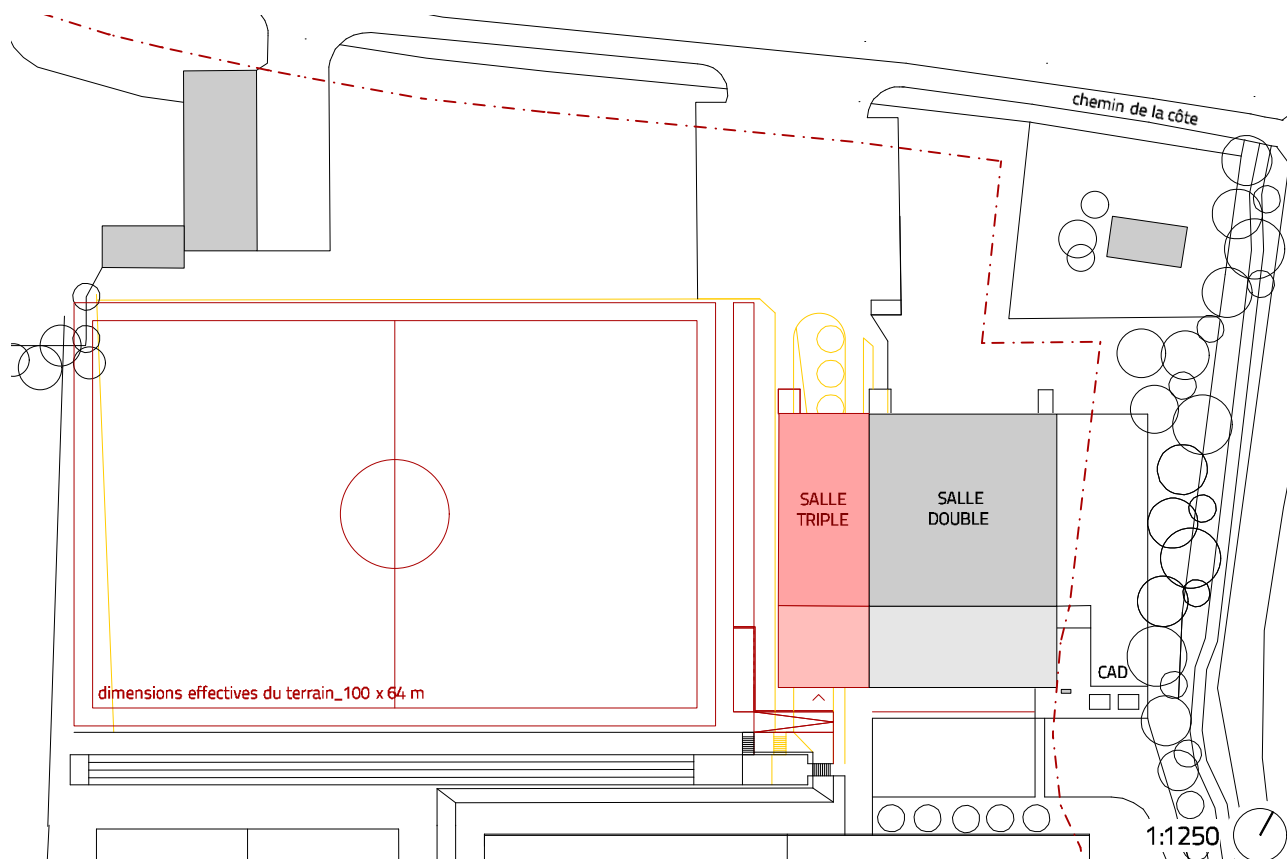
SCÉNARIO

Avantages

- _ intervention la plus rationnelle, dans le prolongement logique de l'existant
- _ le bâtiment reste à son emplacement d'origine
- _ offre la possibilité de construire de nouvelles installations sportives sur la parcelle

Inconvénients

- _ déplacement du terrain de football existant
- _ réorganisation des aménagements extérieurs
- _ possibilité restreinte de continuer l'activité sportive pendant le chantier

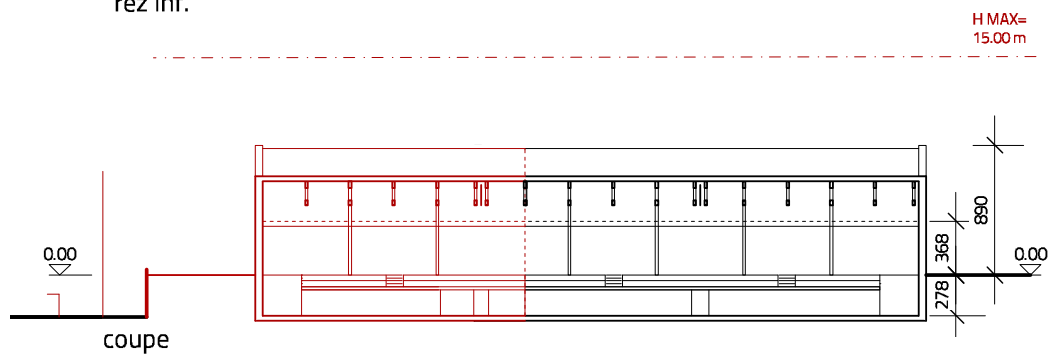
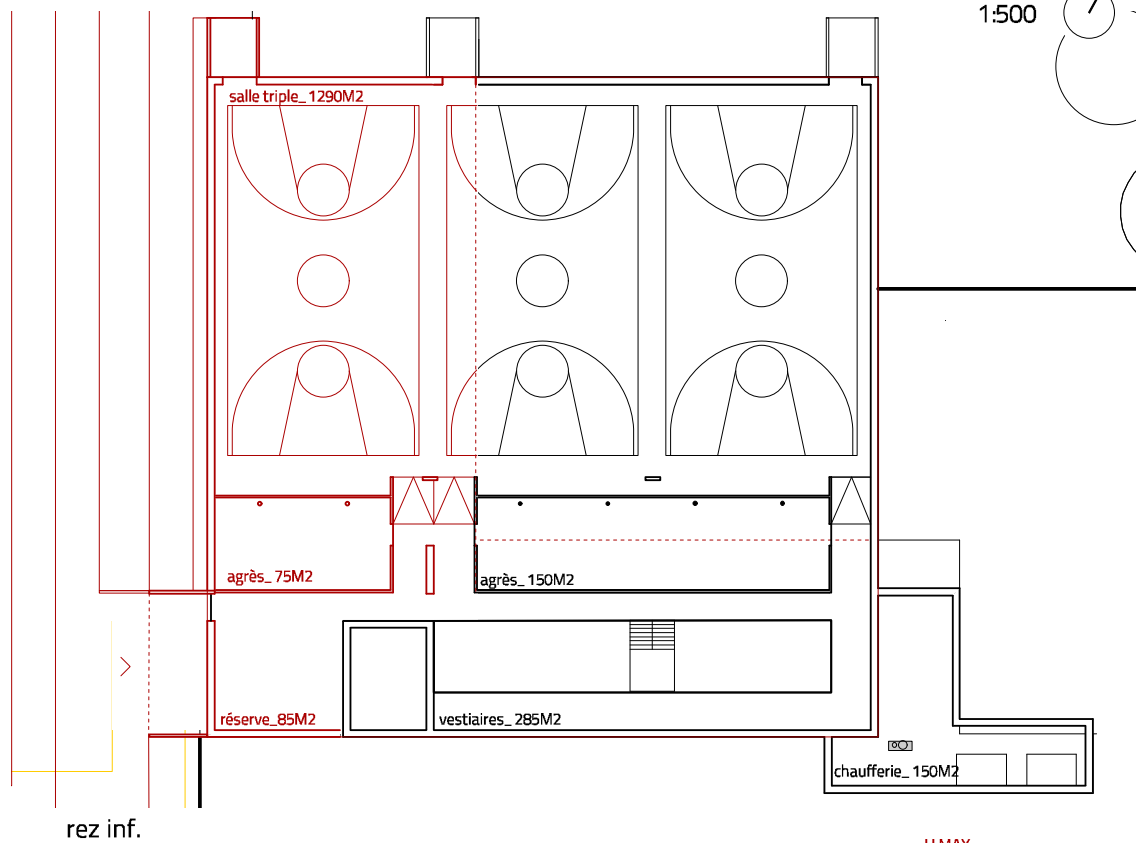
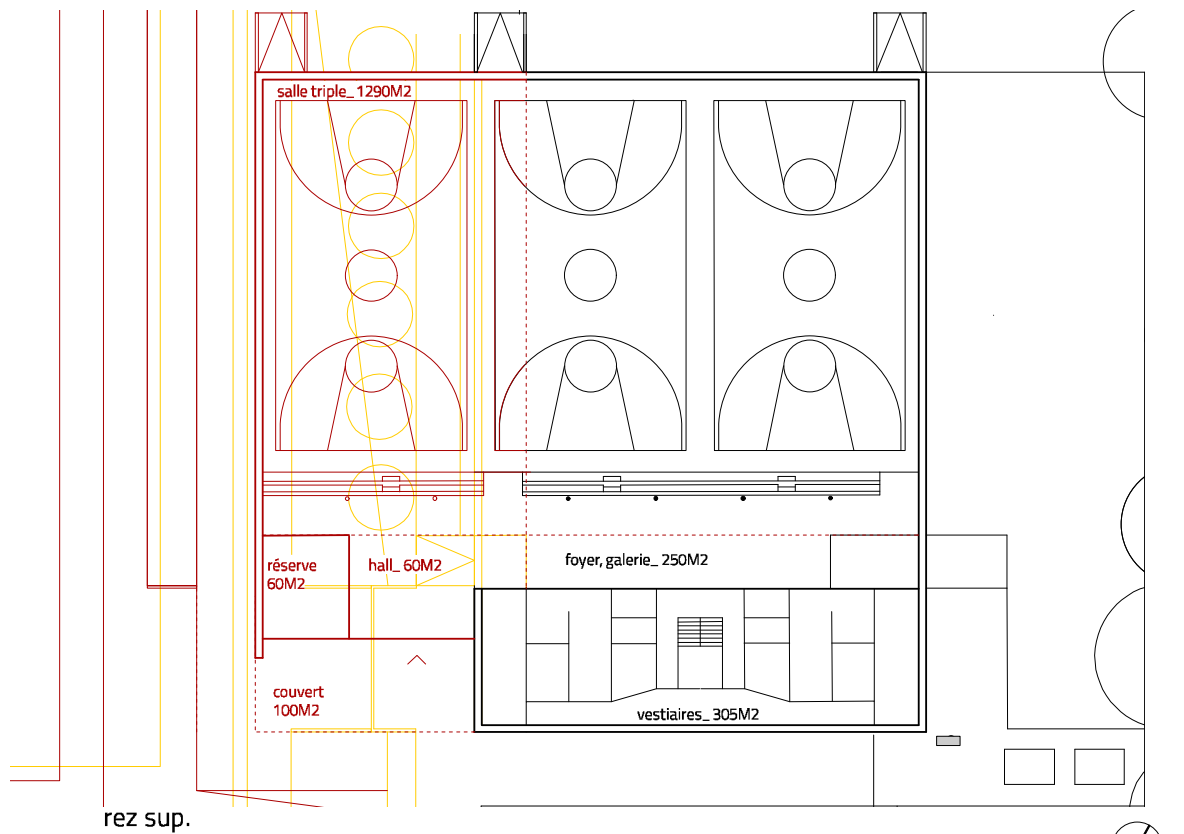


n.b: selon art. 16. du RCU «secteurs de dangers naturels», les bâtiments implantés dans une zone de danger naturel faible nécessitent une étude complémentaire et des mesures de protection et de construction spéciales.

Estimation sommaire des coûts

bâtiment:	nouvelle construction	6'014 m ³	x	500 CHF/m ³	=	3'007'000 CHF
	emprise travaux sur exist.	1'038 m ³	x	50 CHF/m ³	=	51'900 CHF
aménagement extérieur:	mur de soutènement (y.c remblai et aménag.)				=	150'000 CHF
	surface en dur	1'210 m ²	x	110 CHF/m ²	=	133'100 CHF
	surface gazonnée	820 m ²	x	35 CHF/m ²	=	28'700 CHF
	terrain de sport	2'100 m ²	x	75 CHF/m ²	=	157'500 CHF
	TOTAL				=	3'528'200 CHF
TOTAL arrondi =						3'600'000 CHF

Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.



3.B.4 SYNTHÈSE

La solution d'agrandir la salle de sport double offre l'avantage d'un équipement sportif complet aux dimensions d'une salle triple, compatible pour tout type d'activités sportives. Elle tire parti des infrastructures techniques et programmatiques existantes.

L'agrandissement de la salle double en salle triple n'est possible que du côté ouest. Cette intervention nécessite le déplacement du terrain de sport adjacent. Afin de ne pas modifier la dimension de celui-ci, des adaptations des aménagements bordiers sont nécessaires.

La structure de la salle de gym double initialement prévue pour un agrandissement à l'est, devra être modifiée du côté ouest. Cela peut limiter l'utilisation de la halle à une salle et demi durant la phase de chantier.

En tenant compte des différentes contraintes de chantier et d'adaptation de l'existant, les coûts estimés pour agrandir la salle double s'apparentent à l'investissement nécessaire pour la construction d'une salle simple sur un terrain tiers. (Terrain sans contraintes spécifiques liés au site.)

Procédure proposée:

La conception architecturale est plus limitée que s'il s'agissait d'une nouvelle construction, car l'agrandissement de la halle de sport viendrait s'ajouter dans la continuité logique de l'existant et le déplacement du terrain de football de quelques mètres aura un impact relativement limité.

La conception du bâtiment existant, sa volumétrie et ses éléments constitutifs pourront être repris dans le projet de l'agrandissement. Dans ce sens, une procédure d'appels d'offres pour honoraires d'architecte serait adaptée. Il est recommandé d'inclure directement à cet appel d'offres les ingénieurs civils et les ingénieurs CVSE, voire un architecte paysagiste, pour former un pool de mandataires.

En fonction de l'état du bâtiment au moment de la procédure (par exemple: façades, toiture, installations techniques etc.), l'appel d'offres d'honoraires devrait également inclure les éléments qui nécessiteraient un assainissement. La Commune devra dans tous les cas, au préalable, faire une analyse plus fine de l'état du bâtiment. Cette analyse permettra de mieux cerner l'ampleur des éventuels travaux de rénovation à prévoir, en plus de l'agrandissement, si le choix politique est de profiter de l'agrandissement pour procéder auxdites réfections.

PARTIE A

ROSSENS

4.A ANALYSE DU SITE

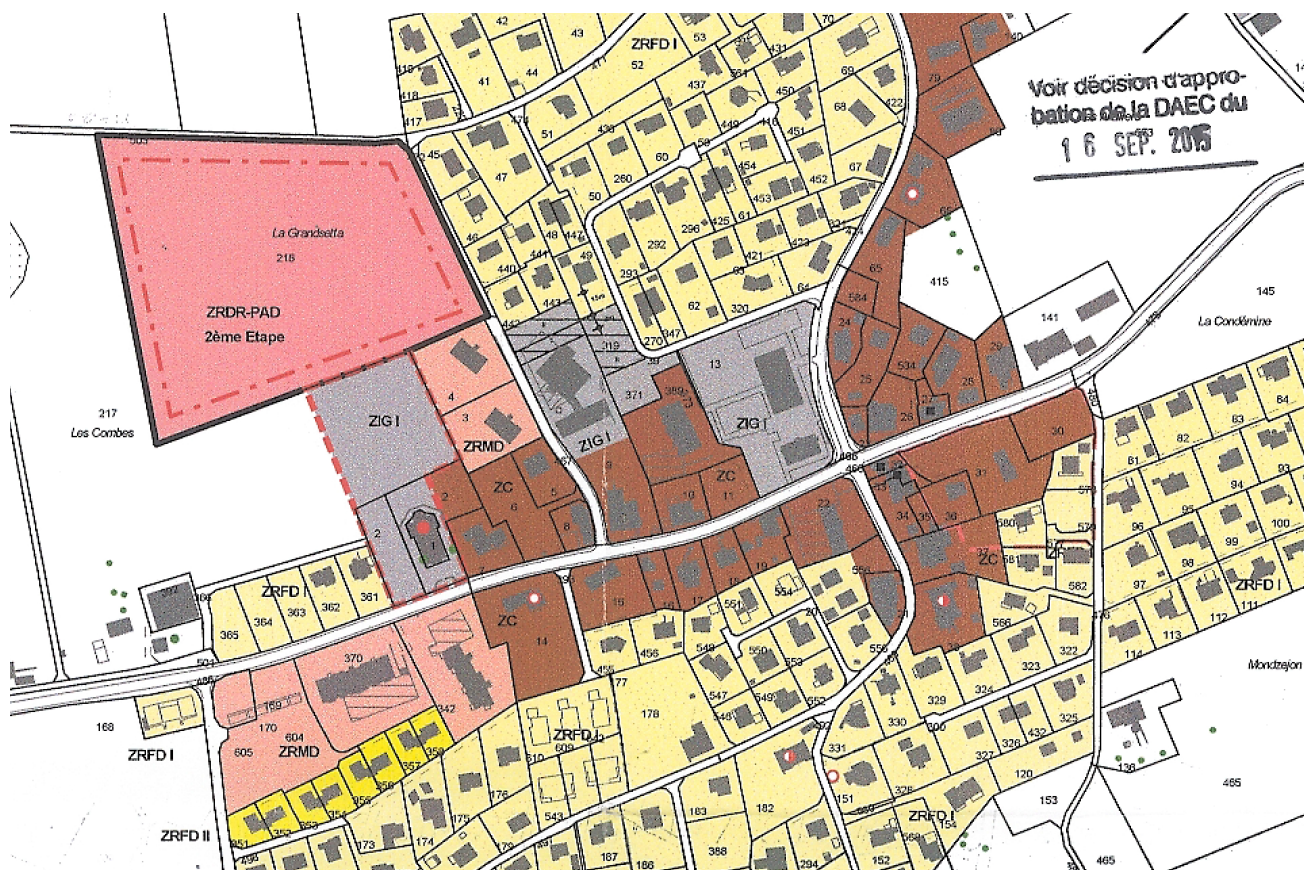


POLE DE ROSSENS_GOOGLE MAPS

Le complexe scolaire de Rossens se compose d'une école historique du 19ème siècle, d'une école primaire construite en 2004 et d'une salle polyvalente avec AES de 1997, transformée en 2015. Les bâtiments situés au coeur du village, forment un ensemble relié par des aménagements sportifs et récréatifs ainsi qu'un cheminement piéton. Une centrale thermique à copeaux, dans la halle polyvalente, alimente les principaux bâtiments publics et scolaires de la zone.

BASES LÉGALES

4.A.1 PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR



PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR

ZONES D'AFFECTATION

ZC	ZONE DE CENTRE
ZRMD	ZONE RESIDENTIELLE A MOYENNE DENSITE
ZRDR	ZONE RESIDENTIELLE A DENSITE REPARTIE
ZRFD II	ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE II
ZRFD I	ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE I
ZACT I	ZONE D'ACTIVITES I
ZACT II	ZONE D'ACTIVITES II
ZAR	ZONE D'ACTIVITES RESTREINTES
ZDME	ZONE DE DECHARGE POUR MATERIAUX D'EXCAVATION PROPRES
ZIG I	ZONE D'INTERET GENERAL I
ZIG II	ZONE D'INTERET GENERAL II
ZPP	ZONE DE PORT DE PLAISANCE
ZA	ZONE AGRICOLE
AF	AIRE FORESTIERE
ZPCE	ZONE DE PROTECTION DES COURS D'EAU

MESURES PARTICULIERES

[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - DEGRE FAIBLE
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - DEGRE MOYEN
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - DEGRE FORT
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAIL - INSTABILITES DE TERRAINS - DEGRE INDICATIF
[Pattern]	CARTE INDICATIVE DES DANGERS NATURELS LIES AUX CRUES
[Pattern]	SECTEURS A PRESCRIPTIONS PARTICULIERES
[Pattern]	BATIMENT EXISTANT NON SOUMIS A L'INDICE BRUT D'UTILISATION DU SOL
[Pattern]	PLAN D'AMENAGEMENT DE DETAIL OBLIGATOIRE
[Pattern]	SECTEURS A RESTRICTIONS PARTICULIERES
[Pattern]	PERIMETRE DE RACCORDEMENT AU CHAUFFAGE A DISTANCE

MESURES DE PROTECTION

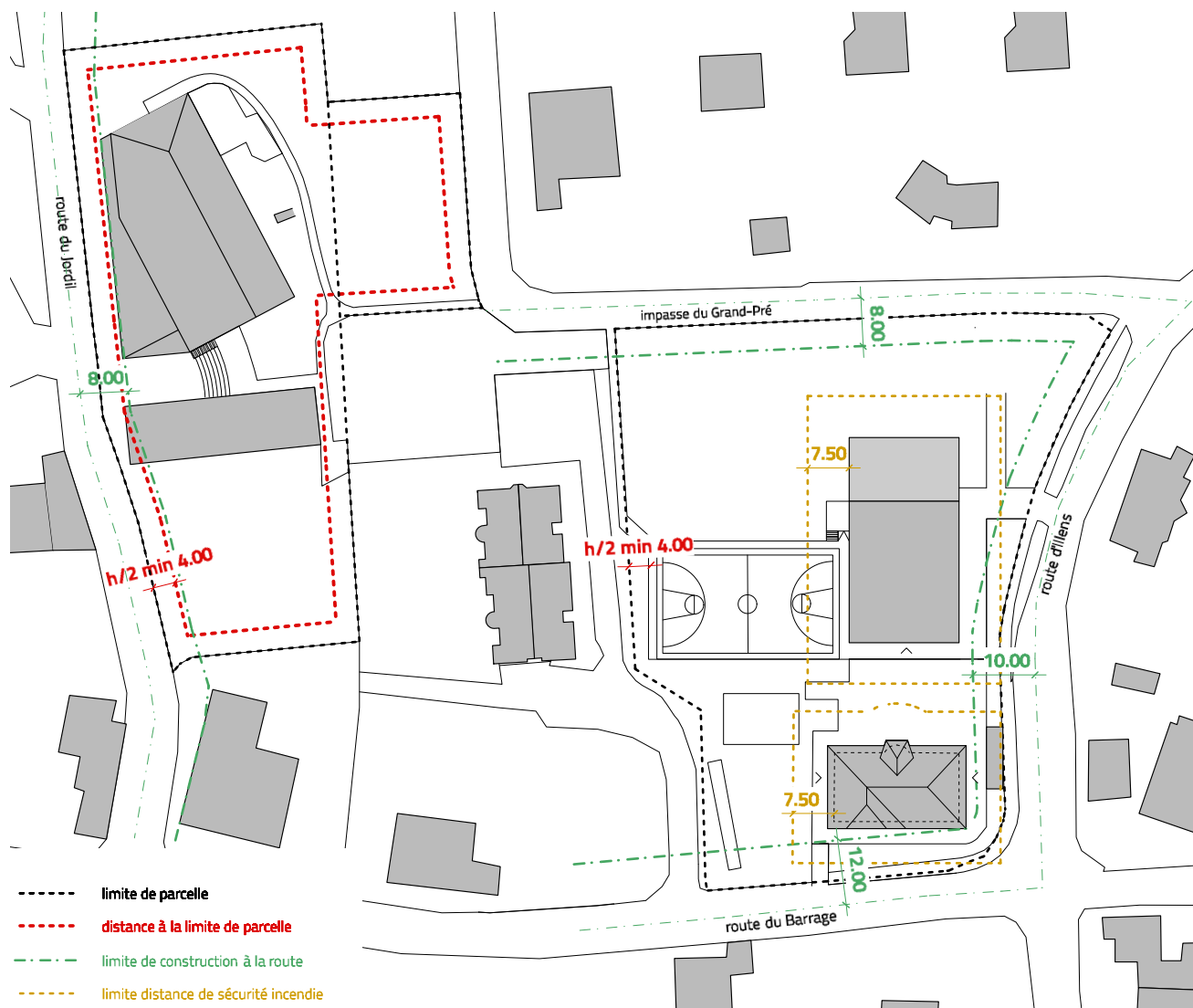
[Line]	DISTANCE A RESPECTER - CONSTATATION DE NATURE FORESTIERE EFFECTUEE
[Line]	ELEMENTS NATURELS PROTEGES - HAIES, BOSQUETS
[Line]	ELEMENTS NATURELS PROTEGES - ARBRES ISOLEES, VERGERS
[Line]	ZONES DE PROTECTION S1/S2/S3
[Line]	CORRIDOR A FAUNE D'IMPORTANCE SUPRA-REGIONALE
[Line]	COURS D'EAU
[Line]	VOIES HISTORIQUES IVS D'IMPORTANCE NATIONALE
[Line]	IMMEUBLES PROTEGES - CATEGORIES 1/2/3
[Line]	PERIMETRE DES SITES ARCHEOLOGIQUES

MESURES PARTICULIERES

[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER INDICATIF
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER FAIBLE
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER MOYEN
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER ELEVE
[Pattern]	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER RESIDUEL

4.A.2 LIMITES DE CONSTRUCTION

zone	ZIG I
destination	bâtiments, installations et aménagements publics
ordre des constructions	non contigu
indice brut d'utilisation du sol (IBUS)	0.90
indice d'occupation du sol (IOS)	0.60
distance à la limite de parcelle (DL) ¹	h/2, minimum 4.00 m
hauteur totale (h) ²	13.50 m
limite de construction à la route ³	8.00 m, 10.00 m, 12.00 m
distance de sécurité incendie ⁴	7.50 m
degré de sensibilité au bruit	II
obligation raccordement au CAD	non
zone dangers naturels	faible



Données réglementaires:

1. art. 82 et 83_Règlement sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLATeC)

2. Dans le secteur à prescriptions spéciales I mentionné au plan des zones, la hauteur totale des bâtiments est celle du bâtiment actuellement implanté. Les autres dispositions restent applicables

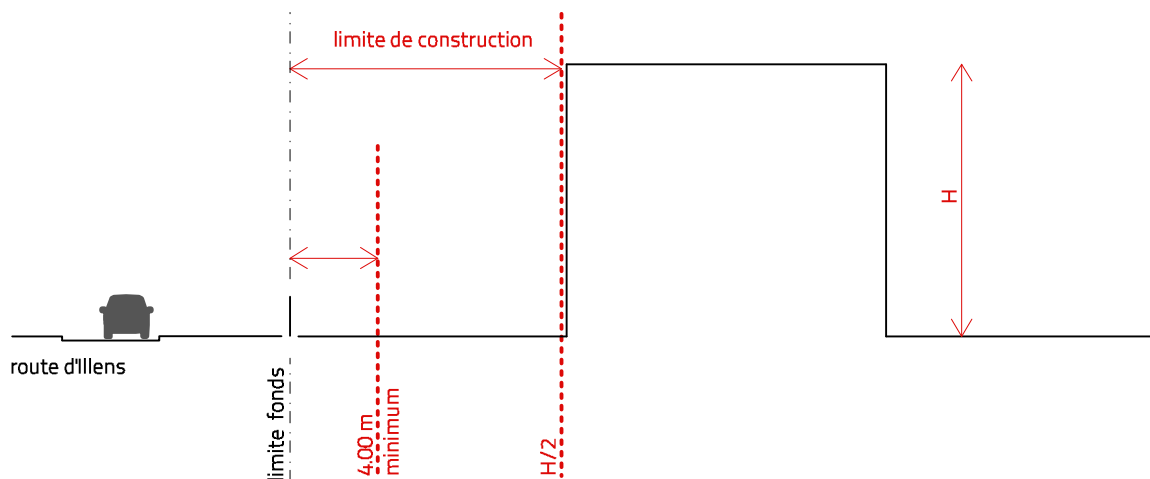
Dans le secteur à prescriptions spéciales II mentionné au plan des zones, la hauteur totale des bâtiments est fixée à 8.50 m. Les autres dispositions restent applicables. A l'intérieur du périmètre de protection mentionné au plan d'affectation des zones, toute nouvelle construction doit tenir compte des caractéristiques du site bâti et s'y intégrer. La demande préalable et le préavis du service des biens culturels (SBC) sont requis.

3. art. 115 et 116_loi sur les routes (LR) 741.1

4. distances entre les bâtiments selon les règles sur la police du feu (AEAI)

4.A.3 SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES

1. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION D'UN FONDS DE PARCELLE



Données réglementaires:

Art. 132 Règles sur les distances à la limite (LATeC - RSF 710.1)

1 Dans l'ordre non contigu, la distance minimale d'un bâtiment à la limite d'un fonds est au moins égale à la moitié de la hauteur totale du bâtiment, mais au minimum de 4 mètres.

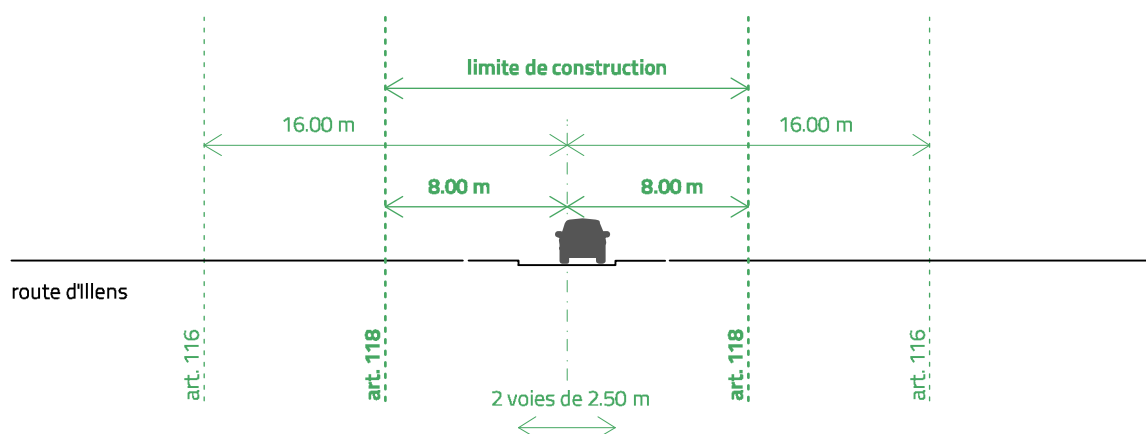
4 Le Conseil d'Etat fixe les cas dans lesquels la distance à la limite doit être augmentée.

Art. 83 b) Distances augmentées ((ReLATeC)

en référence (art. 132 al. 4 LATeC)

«La distance à la limite du fonds d'un bâtiment dont la façade dépasse 30 mètres de longueur et dont la hauteur totale dépasse 10 mètres est au moins égale au cinquième de la longueur de la façade.»

2. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION LE LONG DES ROUTES



Données réglementaires:

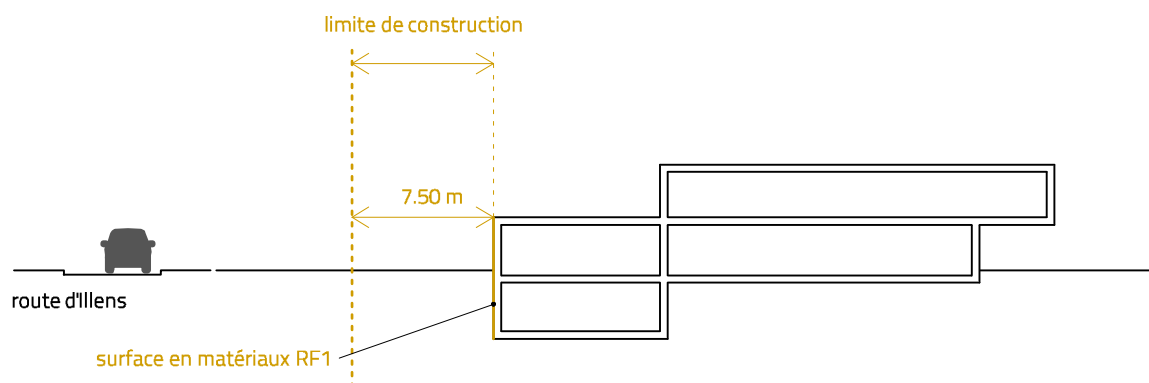
art. 116 Distance entre limites de construction (LR - 741.1)

«la distance entre limites de construction est fixée à 24 m pour les routes à 2 voies de 3 m et 3,50 m dans les zones de l'ordre non contigu»

art. 118 II. Distances non déterminées par des limites de construction (LR) 741.1

«lorsqu'elle n'est pas déterminée par une limite de construction ou que les limites de construction fixées par un plan antérieur à la présente loi sont reconnues insuffisantes, la distance à observer le long des routes publiques pour les bâtiments est en principe égale à la moitié de la distance entre limites de construction prévue à l'article 116»

3. DISTANCE DE SÉCURITÉ INCENDIE DES BÂTIMENTS SCOLAIRES EXISTANTS



Données réglementaires:

art. 2.1 Mode de mesure distances entre les bâtiments (AEAI)

«les distances se mesurent entre les façades. En présence d'avant-toits ou d'autres éléments de construction en saillie dépassant 1 m, la distance de sécurité incendie doit être augmentée de la longueur excédant 1 m.»

art. 2.2 Exigences générales (AEAI)

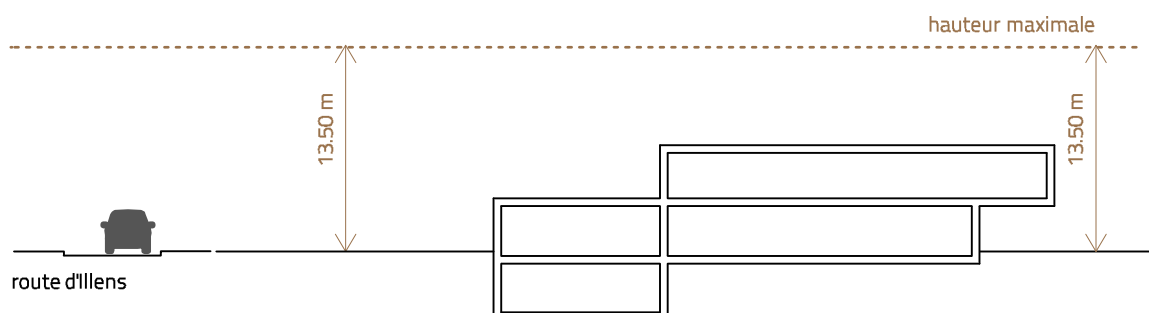
«la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte, les distances de sécurité incendie suivantes doivent être respectées:

- a) 5 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface composée de matériaux RF1;
- b) 7,5 m lorsque l'une des parois extérieures présente une surface combustible;
- c) 10 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface combustible.»

4. DISTANCE DE CONFORT ENTRE BÂTIMENTS

Bien qu'il ne soit pas possible de déterminer par la loi cette limite à respecter, la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte en définissant cette limite

5. LIMITE DE CONSTRUCTION HAUTEUR TOTALE (H)



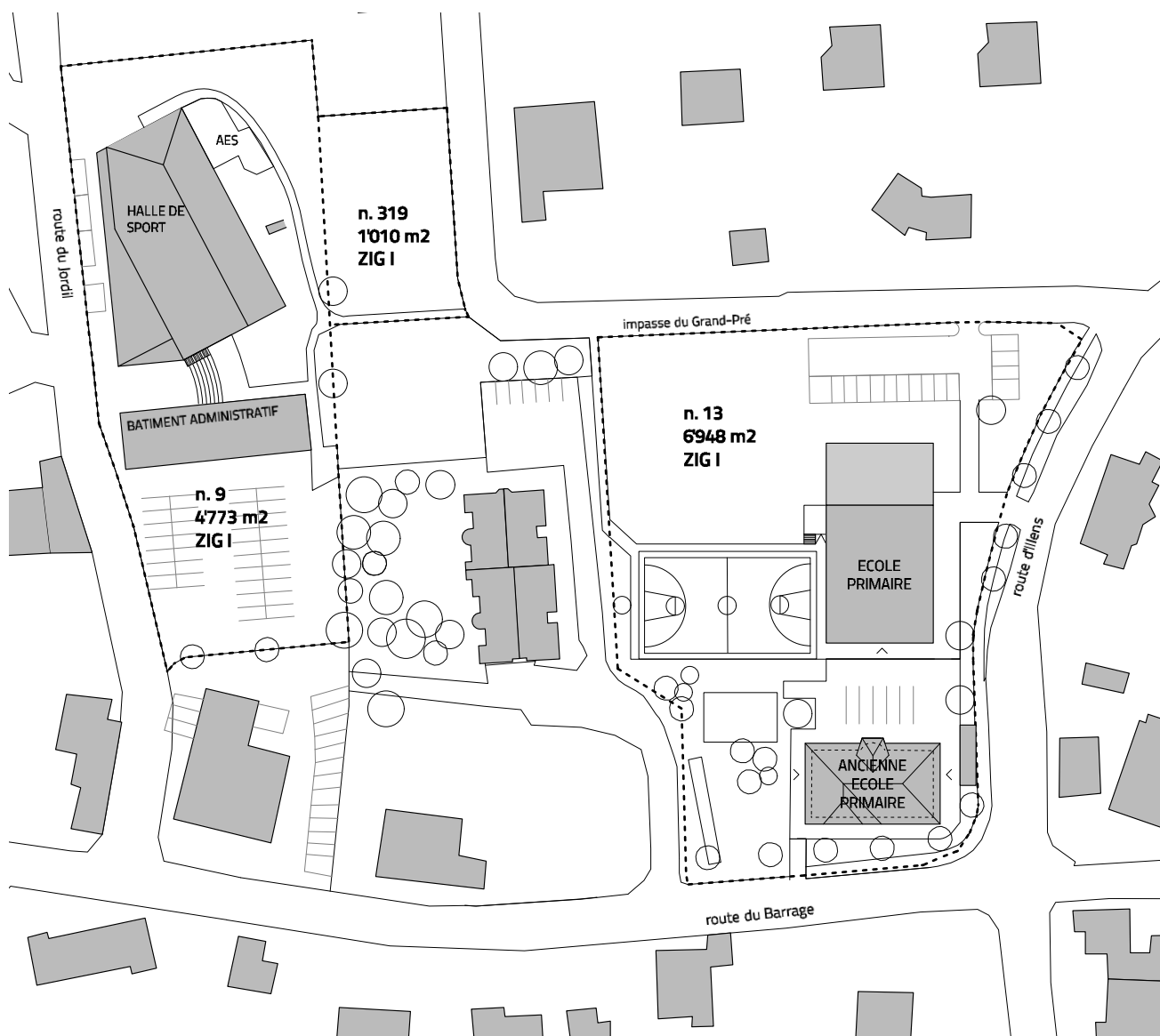
Données réglementaires:

art. 30 6. Hauteur totale zone ZIG = 13.50m (RCU)

DONNÉES SITUATION EXISTANTE

4.A.4 DONNÉES DE LA PARCELLE

parcelle n°	9, 319	13
surface parcelle	5'783 m ²	6'948 m ²
surface de plancher (SP)	2'469 m ²	2'448 m ²
volume bâti (VB)	11'826 m ³	8'448 m ³
volume bâti de référence (VBr)	10'438 m ³	7'741 m ³
surface déterminante construction (SdC)	1'308 m ²	1'675 m ²
surface de terrain déterminante (STd)	1'174 m ²	1'576 m ²
surface verte déterminante (Sver)	1'385 m ²	3'367 m ²
indice de surface verte (Iver)	1.18	2.10



Données réglementaires:

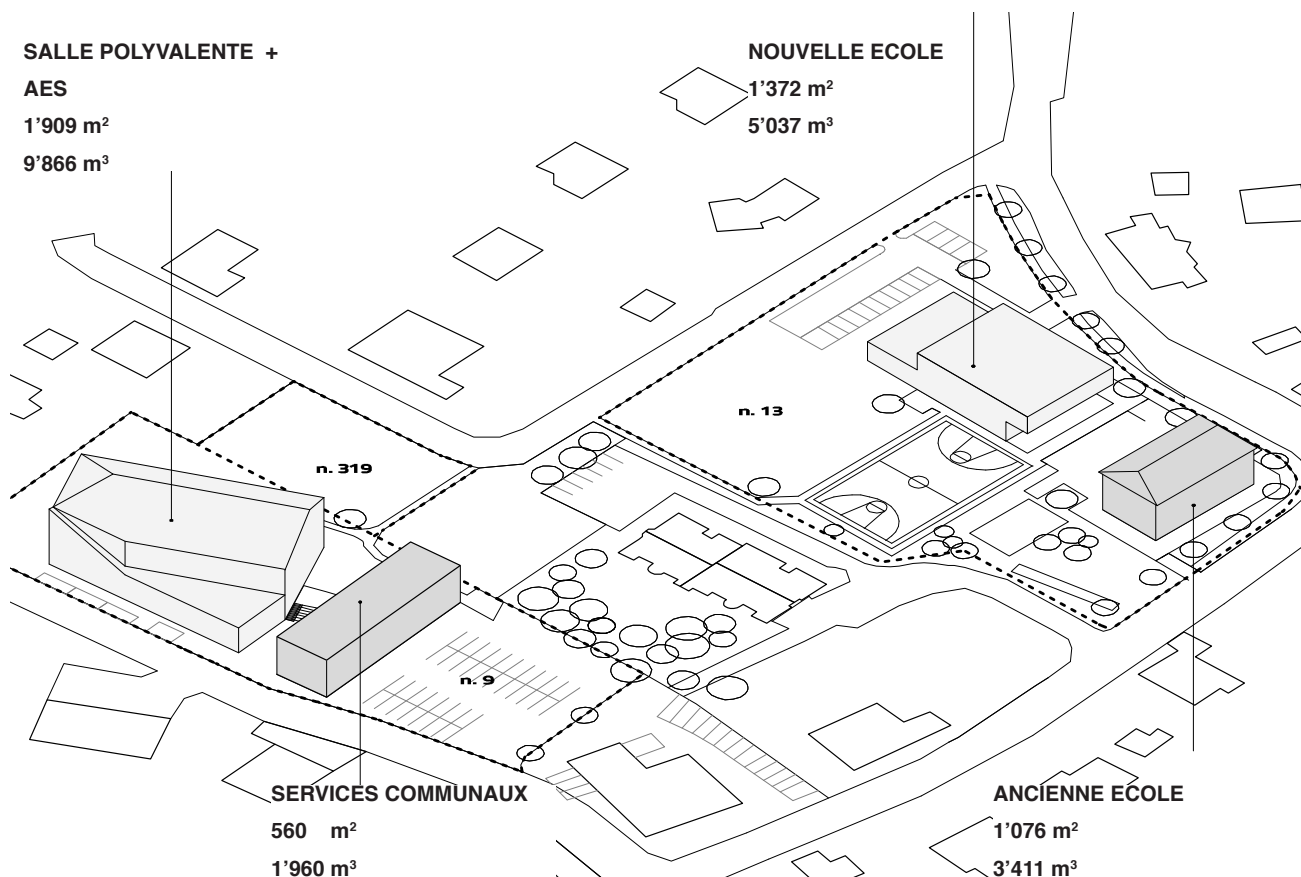
SN 504 416. Surfaces et volumes des bâtiments

AIHC. Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions – annexe 1: notions et méthodes de mesure divers. Règlement communal d'urbanisme en vigueur

Les surfaces et volumes sont arrondis au m2 ou m3 supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

4.A.5 CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416



Parcelle 9

TABLEAU 1 : SALLE POLYVALENTE + AES			
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)			
	AES	salle polyv.	TOTAL
sous-sol -1	246 m ²	624 m ²	870 m ²
rez + toiture	-	1039 m ²	1039 m ²
TOTAL	246 m ²	1'663 m ²	1'909 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
			9'866 m³

TABLEAU 2 : SERVICES COMMUNAUX			
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)			
	partie 1	partie 2	TOTAL
rez	110 m ²	194 m ²	304 m ²
étage +1	110 m ²	146 m ²	256 m ²
TOTAL	220 m ²	340 m ²	560 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
			1'960 m³

Parcelle 13

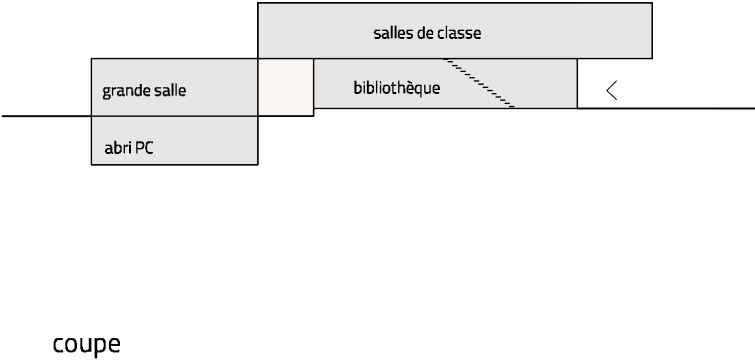
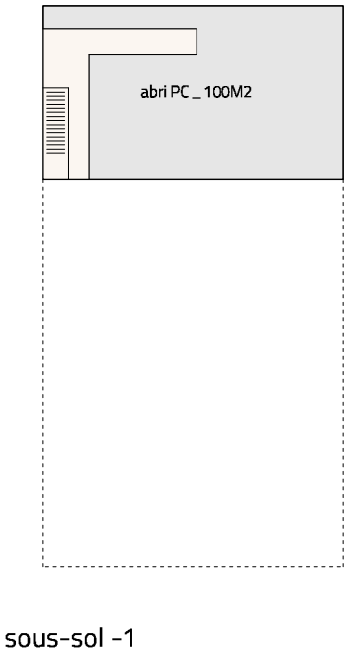
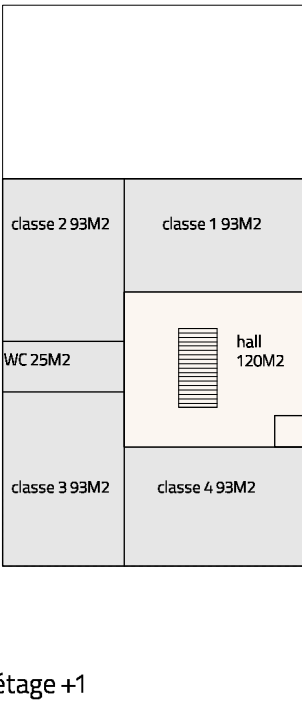
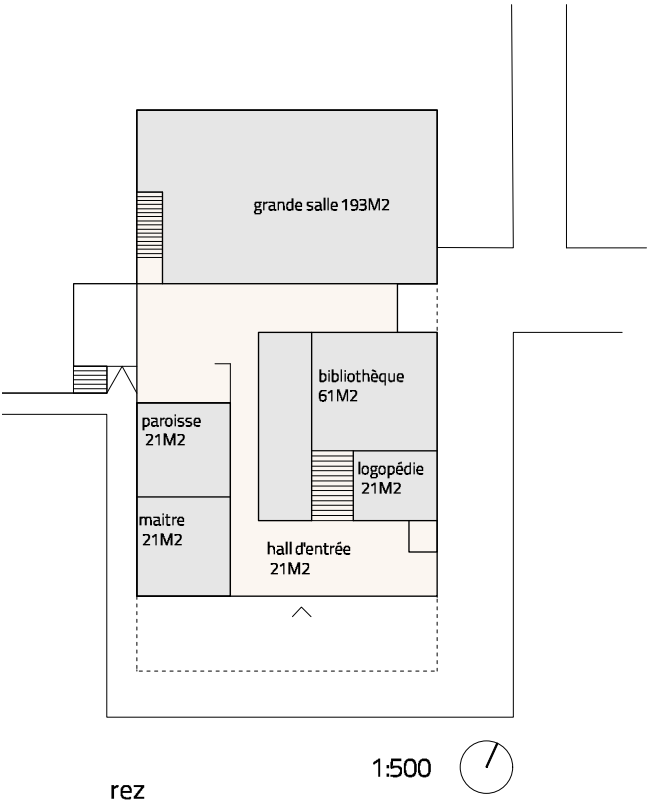
TABLEAU 3 : NOUVELLE ECOLE			
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)			
	abri PC	école	TOTAL
sous-sol -1	220 m ²	-	220 m ²
rez supérieur	-	632 m ²	632 m ²
étage +1	-	520 m ²	520 m ²
TOTAL	220 m ²	1'152 m ²	1'372 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
			5'037 m³

TABLEAU 4 : ANCIENNE ECOLE			
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)			
		école	TOTAL
sous-sol -1		286 m ²	286 m ²
rez supérieur	-	286 m ²	286 m ²
étage +1		286 m ²	286 m ²
toiture +2		218 m ²	218 m ²
TOTAL		1'076 m ²	1'076 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
			3'411 m³

Les surfaces et volumes sont arrondis au m² ou m³ supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

4.A.6 PLANS DU BÂTIMENT EXISTANT

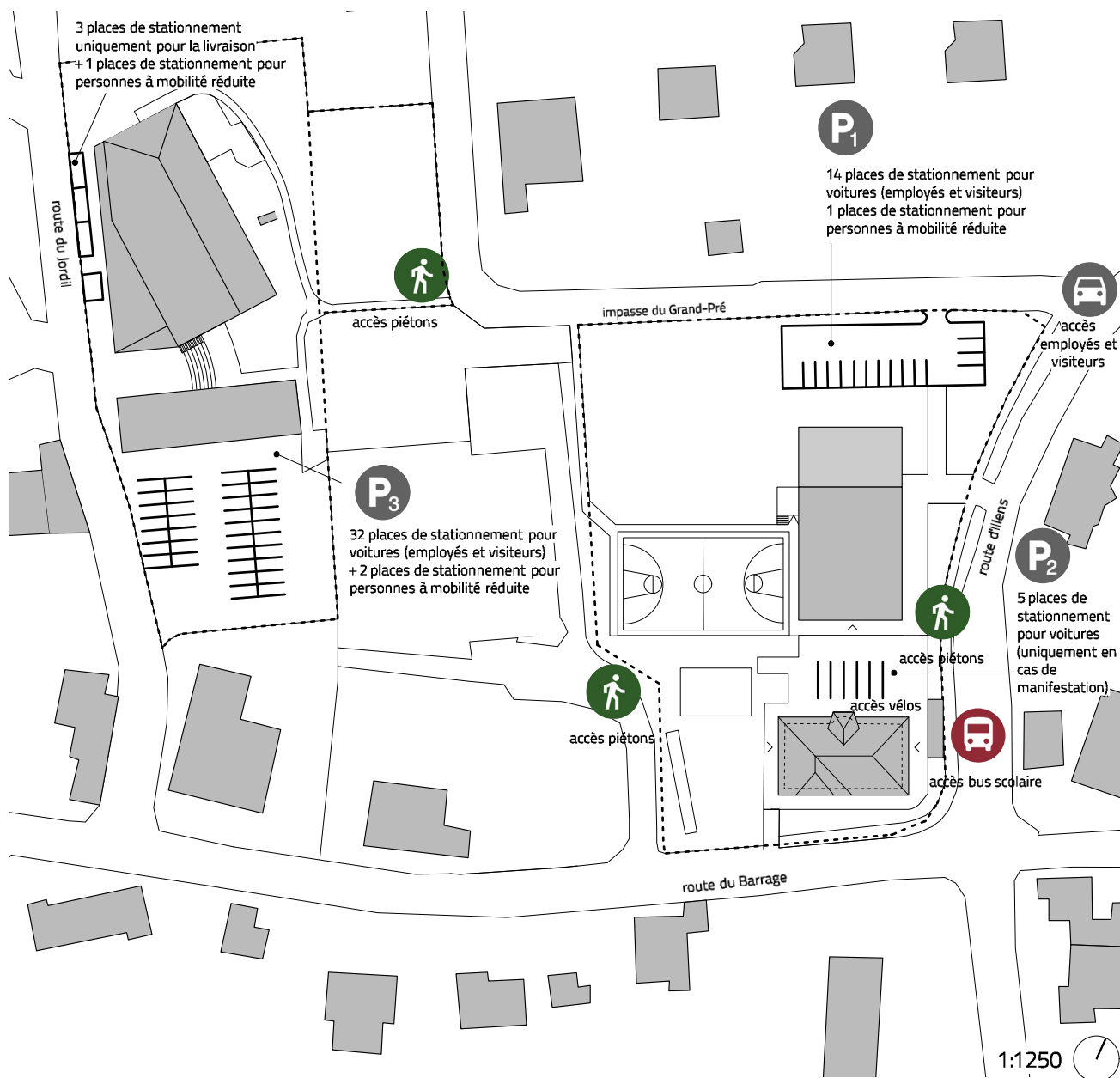


4.A.7 ÉTAT DES LIEUX

date de construction	Ecole: 2004 Salle polyvalente: 1997 transformée en 2015
catégorie de protection	non
type de construction	béton isolation périphérique
structure porteuse	béton
type d'isolation	EPS
revêtement extérieur façades	crépi
type de chauffage	CAD
possibilité de surélévation	oui avec renforcement de la structure existante
état général du bâtiment	bon - état d'usure normal
accès mobilité réduite	oui
n. salles de classe	10 (total) 4 (nouvelle école) 6 (ancienne école)
aménagements extérieurs	3'393 m ² (place de jeux, cour récréation, terrain jeux)
surface de préau minimale (y.c couvert)	10 classes x 120 m ² = 1'200 m ² (respectée)

4.A.8 MOBILITÉ ET STATIONNEMENT

Le complexe scolaire de Rossens est situé au milieu de différents quartiers d'habitations. De ce fait, plusieurs accès sont possibles : par l'impasse du Grand-Pré au nord, par la route d'Illens à l'est, par la route du Barrage au sud et par le chemin de liaison à l'ouest (accès piétons).



Type accès:

1_piétons

- _Impasse du Grand-Pré au nord
- _Route du Barrage au sud
- _Route d'Illens à l'est
- _Chemin de liaison à l'ouest

2_bus

L'accès des bus scolaires se fait uniquement à l'est par la route d'Illens, pour déposer et reprendre les élèves.

3_voitures enseignants

Les membres du personnel de l'école peuvent accéder aux parkings par l'impasse du Grand-Pré au nord.

Offre actuelle en cases de stationnement pour véhicules sur la parcelle n°13

Selon les normes VSS, l'offre en cases de stationnement doit se trouver à une distance de maximum 300 mètres, et être facilement atteignable à pied. Le site scolaire offre:

P1 14 places de stationnement pour voitures (employés et visiteurs)
+ 1 places de stationnement pour personnes à mobilité réduite

P2 5 places de stationnement pour voitures
n.b: non inclus dans le calcul pour la détermination des besoins en stationnement, car utilisées uniquement lors de manifestation

P3 32 places de stationnement pour voitures (employés et visiteurs)
+ 2 places de stationnement pour personnes à mobilité réduite.
n.b: non inclus dans le calcul pour la détermination des besoins en stationnement, car placées sur une parcelle voisine (n° 9)

Calcul du nombre de cases de stationnement pour véhicules selon VSS 640 281

La détermination des besoins tient compte du nombre de classes. Pour un nouveau projet, la norme VSS SN 640 281 est utilisée pour calculer le nombre de cases de stationnement à prévoir. Cependant, le site scolaire de Rossens étant existant, les besoins sont effectifs. Si les besoins effectifs dépassent les recommandations de la norme VSS, l'école devra justifier la différence auprès du SMO.

tableau 1 : valeurs spécifiques indicatives pour l'offre en cases de stationnement								
Genre d'affectation	VSS SN 640 281	Unité de référence	Personnel	Visiteurs	Quantités	Offre pers.	Offre visiteurs	Offre totale
Education et formation	Classes primaires (ancienne école)	par salle de classe	1	0.2	6 classes	6	1.2	7.2
Education et formation	Classes primaires (nouvelle école)	par salle de classe	1	0.2	4 classes	4	0.8	4.8
Offre indicative en cases de stationnement pour les constructions existantes :								
TOTAL ARRondi VALEUR INDICATIVE POUR L'OFFRE EN CASES DE STATIONNEMENT :								12

tableau 2 : offre en cases de stationnement en % des valeurs indicatives		
Valeur indicative selon le tableau 1	Minimum	Maximum
	90%	100%
	10	12

Conclusion

Au vu des résultats présentés ci-dessus, l'offre en cases de stationnement devrait se situer entre 90% et 100% de la valeur spécifique indicative, soit entre 10 et 12 cases de stationnement. **Il y a actuellement 15 cases de stationnement (14+1) aux abords directs du complexe scolaire. Il y a donc une réserve de 3 cases de stationnement, qui peut être prise en compte dans les futures étapes d'extension.**

PARTIE B

ROSSENS

4.B FAISABILITE

4.B.1 LES BESOINS

L'étude porte sur les possibilités d'optimisation et d'extension du site scolaire de Rossens, visant à absorber au moins les besoins exprimés ci-après par la Commune:

9 classes primaires

2 salles d'appui

1 salle des services auxiliaires scolaires, SAS

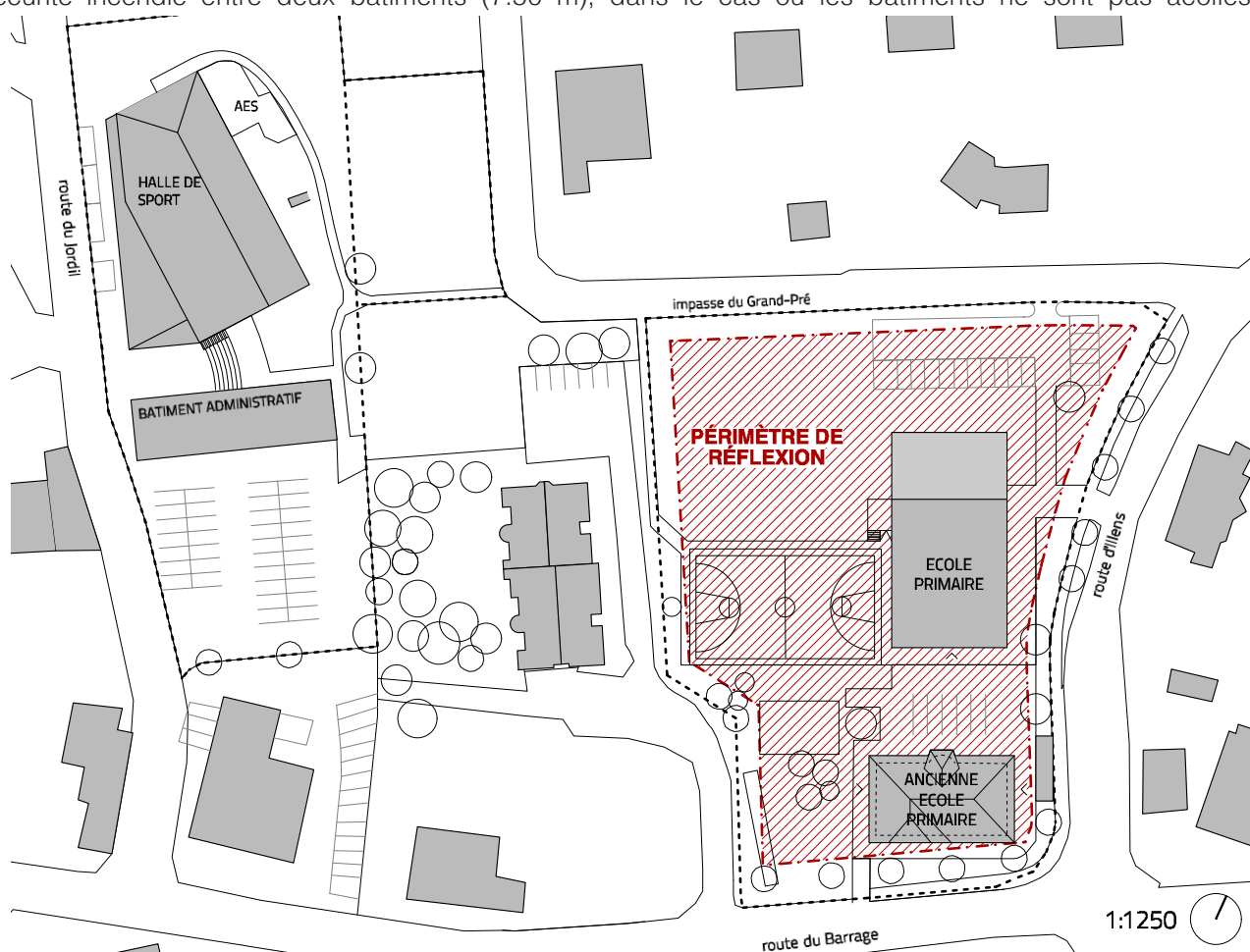
1 bureau pour le responsable d'établissement

1'080 m² de préau (9 classes x 120 m², y.c 108 m² couvert)

21 cases de stationnement au total (dont 9 pour la nouvelle école + 12 pour le complexes scolaires existants)

4.B.2 PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION

Le périmètre de réflexion défini est le résultat du respect des limites constructibles, notamment: la distance à la limite de parcelle (4.00 m), la limite de construction aux routes (8.00 m) et la distance de sécurité incendie entre deux bâtiments (7.50 m), dans le cas où les bâtiments ne sont pas accolés.



Récapitulatif du potentiel de la parcelle n°13

Le potentiel d'extension du complexe scolaire sur la parcelle est calculé de la façon suivante: construction maximale de la parcelle selon les indices IBUS et IOS, moins les surfaces occupées par les bâtiments existants.

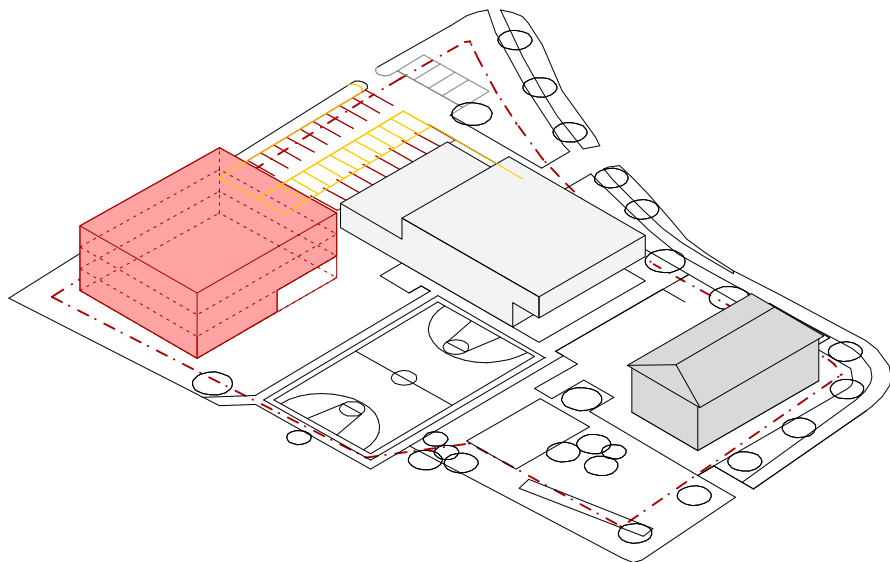
	surface parcelle	indice	maximum	bât. existants	potentiel
IBUS	6'948 m ²	0.9	6'253 m ²	2'448 m ² (SP)	3'805 m²
IOS	6'948 m ²	0.6	4'169 m ²	1'675 m ² (SdC)	2'494 m²

4.B.3 DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

SCÉNARIO 1

bâtiment indépendant

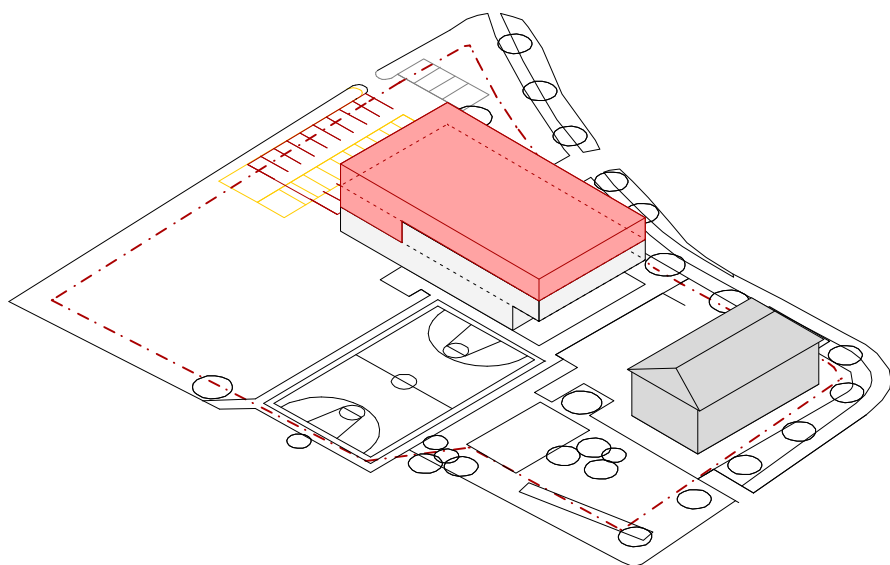
(SdC) 575 m²
(SP) 2'214 m²
(H) 11.00 m
(VB) 8'038 m³
(coûts) 7'000'000 CHF



SCÉNARIO 2

surélévation du bâtiment existant

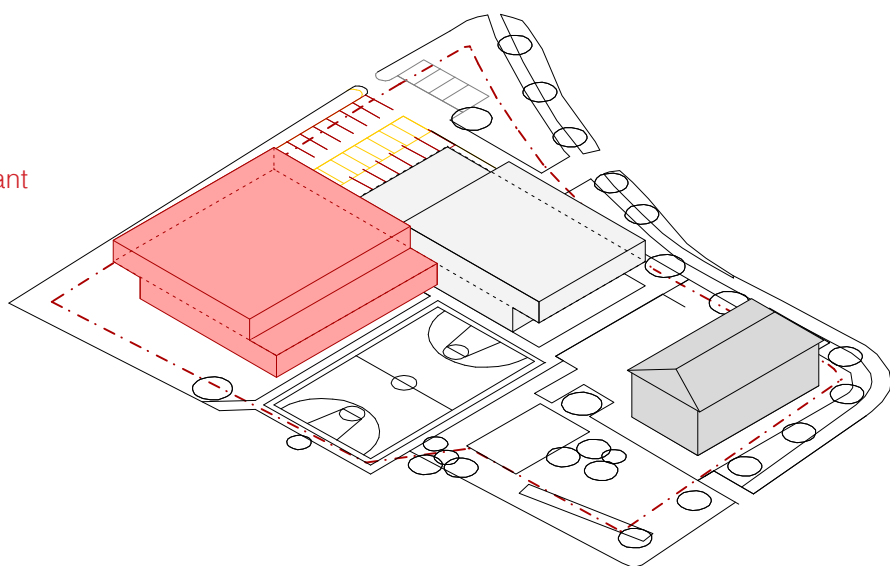
(SdC) actuel
(SP) 967 m²
(H) 11.00 m
(VB) 3'754 m³
(coûts) 5'000'000 CHF



SCÉNARIO 3

bâtiment accolé au bâtiment existant

(SdC) 900 m²
(SP) 2'375 m²
(H) 7.80 m
(VB) 9'065 m³
(coûts) 7'500'000 CHF



n.b: Toutes les propositions tiennent compte des directives en vigueur des cantons de Vaud et du Valais, concernant les surfaces minimales nécessaires pour les préaux et les couverts d'écoles. Dans le cas spécifique, les différentes propositions comprennent 2'280 m² de surface totale de préaux, (y.c couvert), dont 1'200 m² pour le complexe scolaire existant et 1'080 m² pour la nouvelle école.

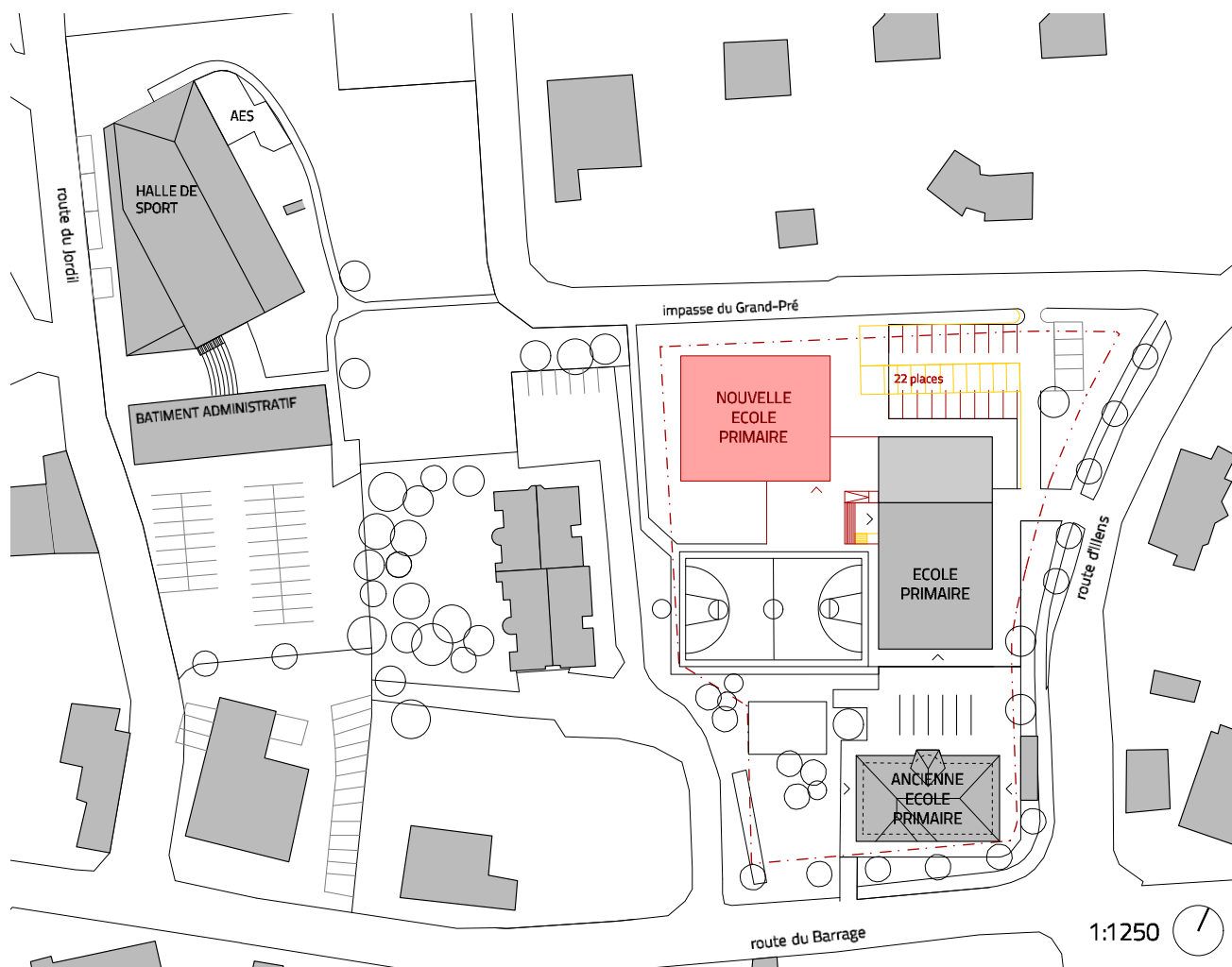
SCÉNARIO 1_bâtiment indépendant

Avantages

- _ bâtiment compact (3 étages = occupation du sol réduite par rapport à d'autres solutions)
- _ possibilité de continuer à enseigner pendant les phases de chantier
- _ possibilité de connexion au site scolaire existant à travers un couvert

Inconvénients

- _ possibilité d'extension future sur la parcelle restreinte
- _ pas de liaison fermée possible entre les bâtiments (sauf éventuellement au sous-sol)
- _ diminution de l'espace disponible pour le jeu et les loisirs

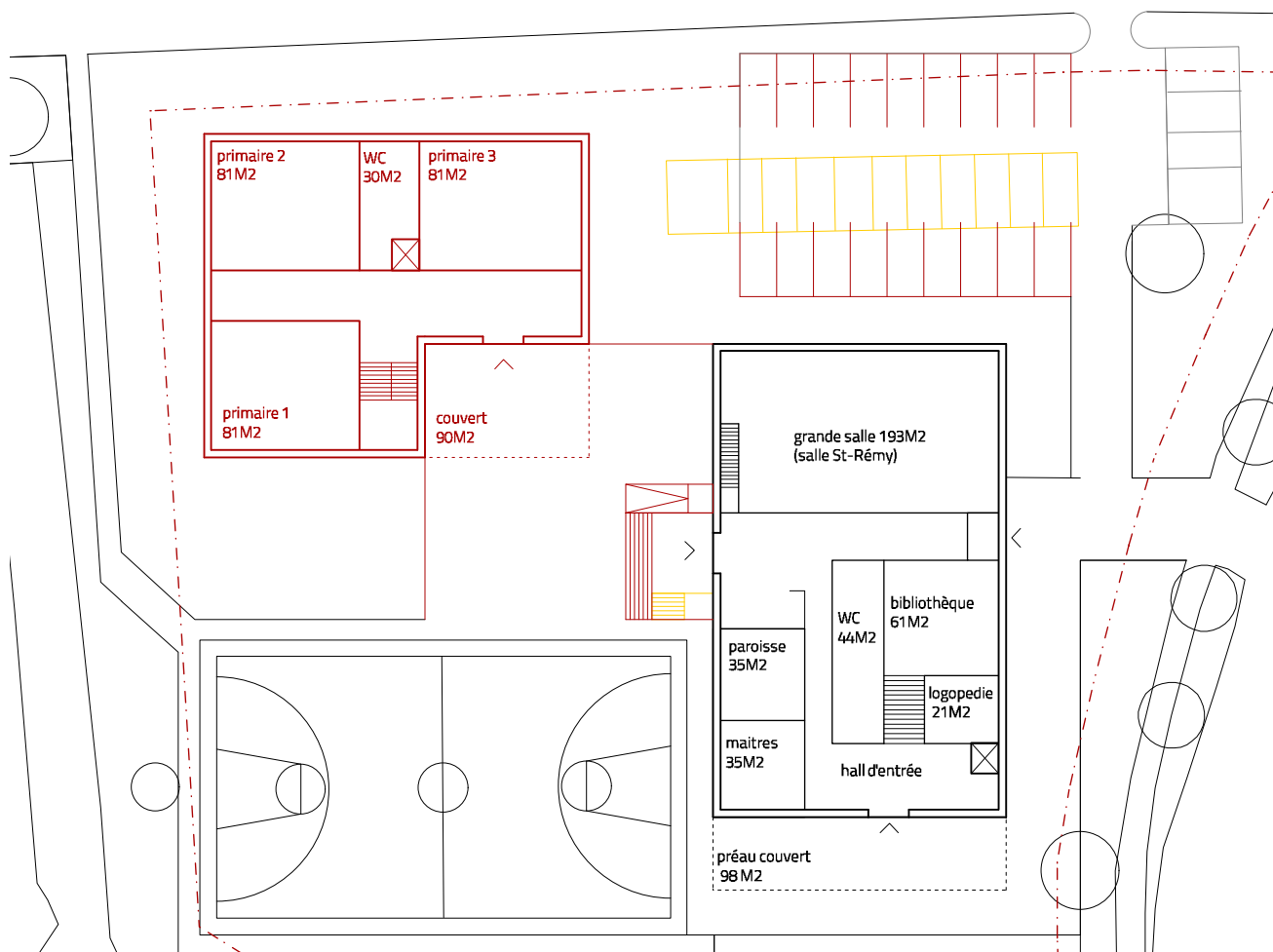


Estimation sommaire des coûts

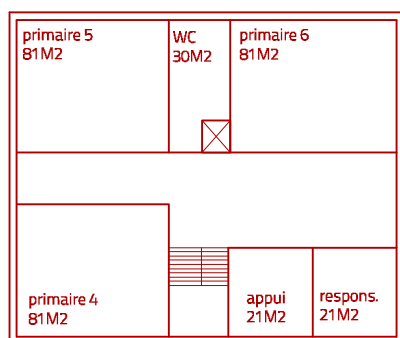
bâtiment:	nouvelle construction	2'214	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	6'863'400	CHF
aménag.extérieur:	surface en dur	281	m ²	x	110	CHF/m ² =	30'910	CHF
	surface gazonnée	904	m ²	x	35	CHF/m ² =	31'640	CHF
	surface de parking	603	m ²	x	100	CHF/m ² =	60'300	CHF
						TOTAL =	6'986'250	CHF
						TOTAL arrondi =	7'000'000	CHF

Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.

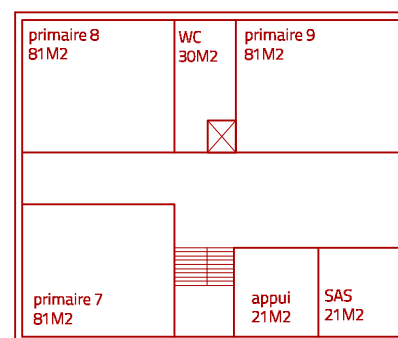
L'augmentation des volumes permet d'avoir des surfaces techniques au sous-sol; celles-ci peuvent également faire office d'abri PC si nécessaire, moyennant une plus-value.



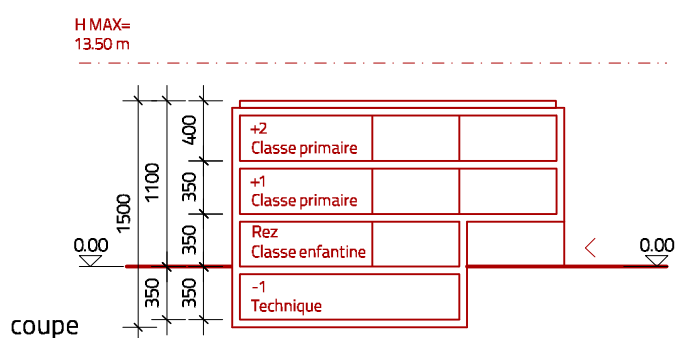
rez



étage +1



étage +2



surface déterminante construction	575	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	2'214	m ²	(SP)
hauteur	11.00	m	(H)
volume bâti	8'038	m ³	(VB)
volume bâti de référence	8'038	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	575	m ²	(STd)
IBUS résiduel	1'591	m ²	(IBUS)
IOS résiduel	1'919	m ²	(IOS)

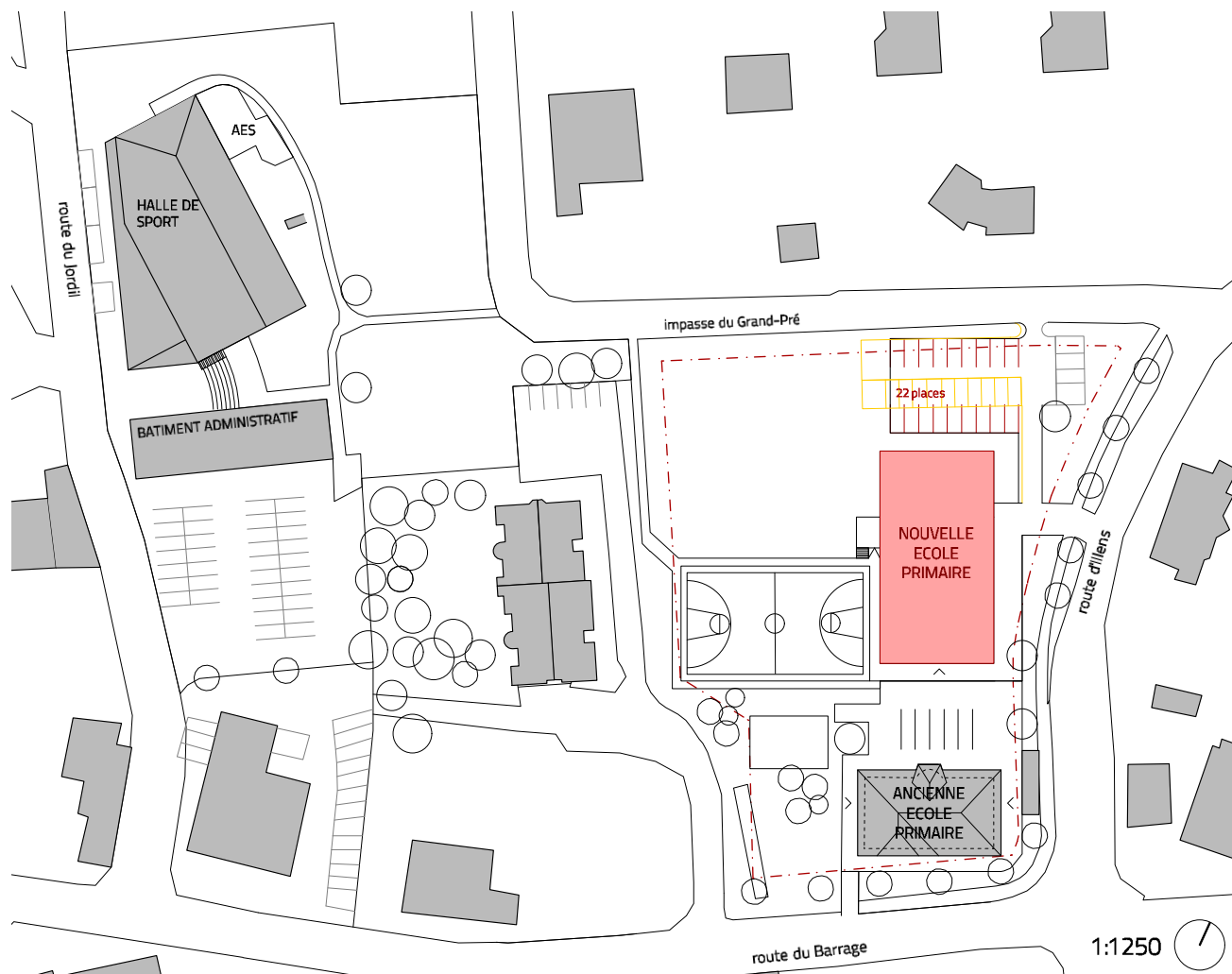
SCÉNARIO 2_surélévation du bâtiment existant

Avantages

- _ offre la possibilité de construire un autre bâtiment sur la parcelle
- _ espace disponible pour le jeu et les loisirs maintenu

Inconvénients

- _ travaux d'exécution et surélévation pendant l'année scolaire
- _ suppression de la salle St-Rémy (grande salle au rez de l'école existante)



n.b: Surélévation d'un étage possible, moyennant une construction légère et des renforcements limités

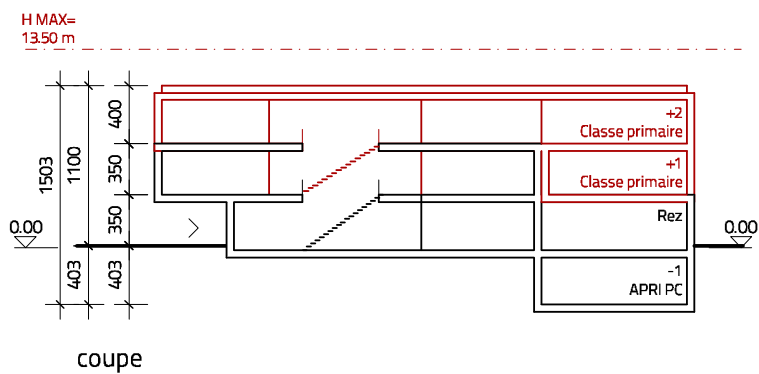
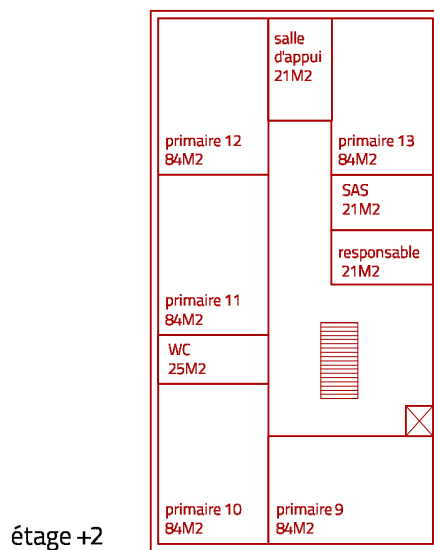
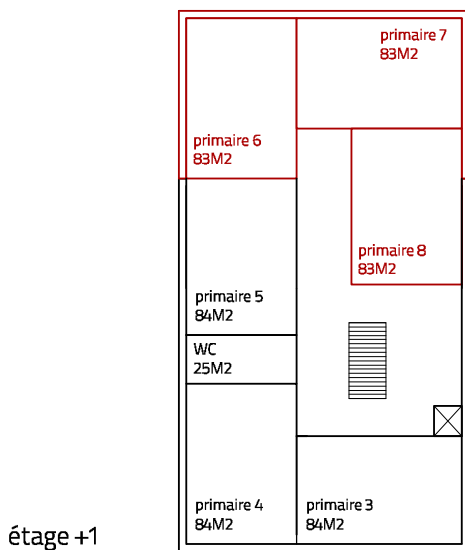
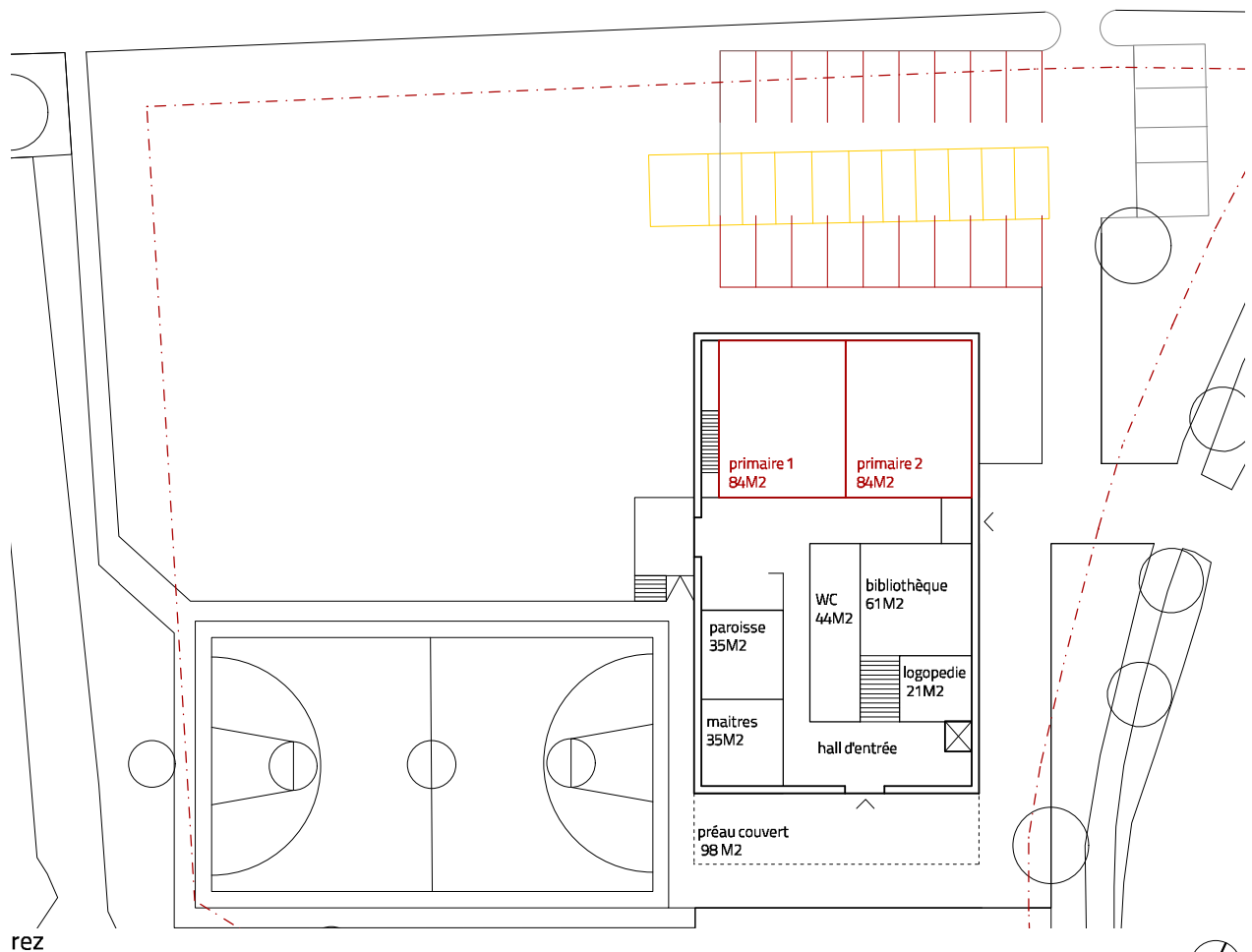
Estimation sommaire des coûts

bâtiment:	nouvelle construction	967	m ²	x	4'000	CHF/m ² =	3'868'000	CHF
	partie transformée	2'587	m ³	x	400	CHF/m ³ =	1'034'800	CHF
aménagement extérieur:	surface de parking	603	m ²	x	100	CHF/m ² =	60'300	CHF
						TOTAL =	4'963'100	CHF
						TOTAL arrondi =	5'000'000	CHF

Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.

Le coût au m² de la nouvelle construction a été adapté en raison de l'échelle réduite de la proposition.

Les coûts de la partie transformée tiennent compte d'un renforcement des structures et du changement d'affectation de celle-ci.



surface déterminante construction	actuell	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	967	m ²	(SP)
hauteur	11.00	m	(H)
volume bâti	3'754	m ³	(VB)
volume bâti de référence	3'754	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	actuell	m ²	(STd)
IBUS résiduel	2'838	m ²	(IBUS)
IOS résiduel	2'494	m ²	(IOS)

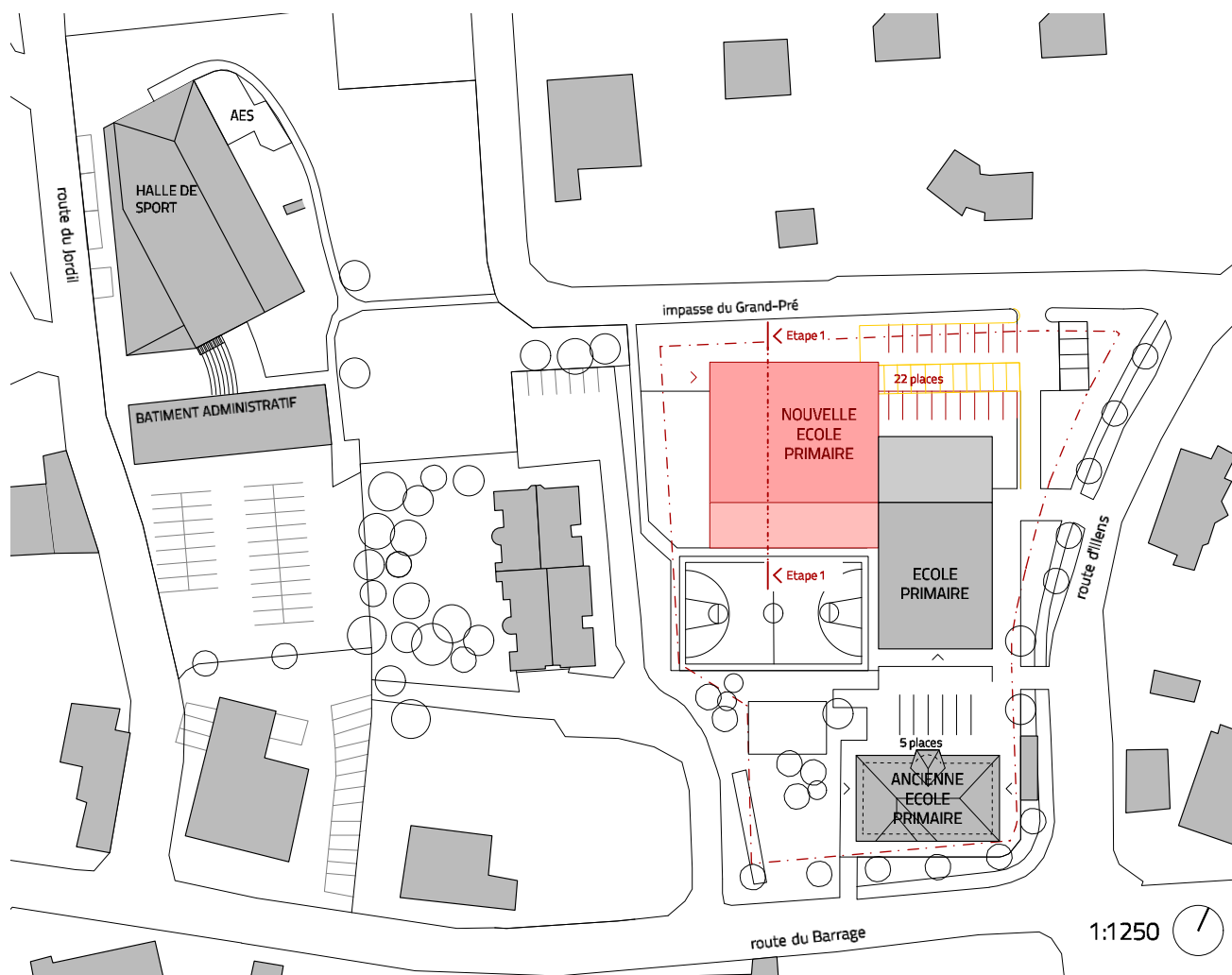
SCÉNARIO 3_bâtiment accolé à l'existant

Avantages

- _ liaison fermée entre les bâtiments
- _ possibilité de former un seul complexe d'école primaire
- _ réalisation possible en plusieurs étapes

Inconvénients

- _ possibilité d'extension sur la parcelle limitée
- _ espace disponible pour le jeu et les loisirs restreint, mais respectant les recommandations

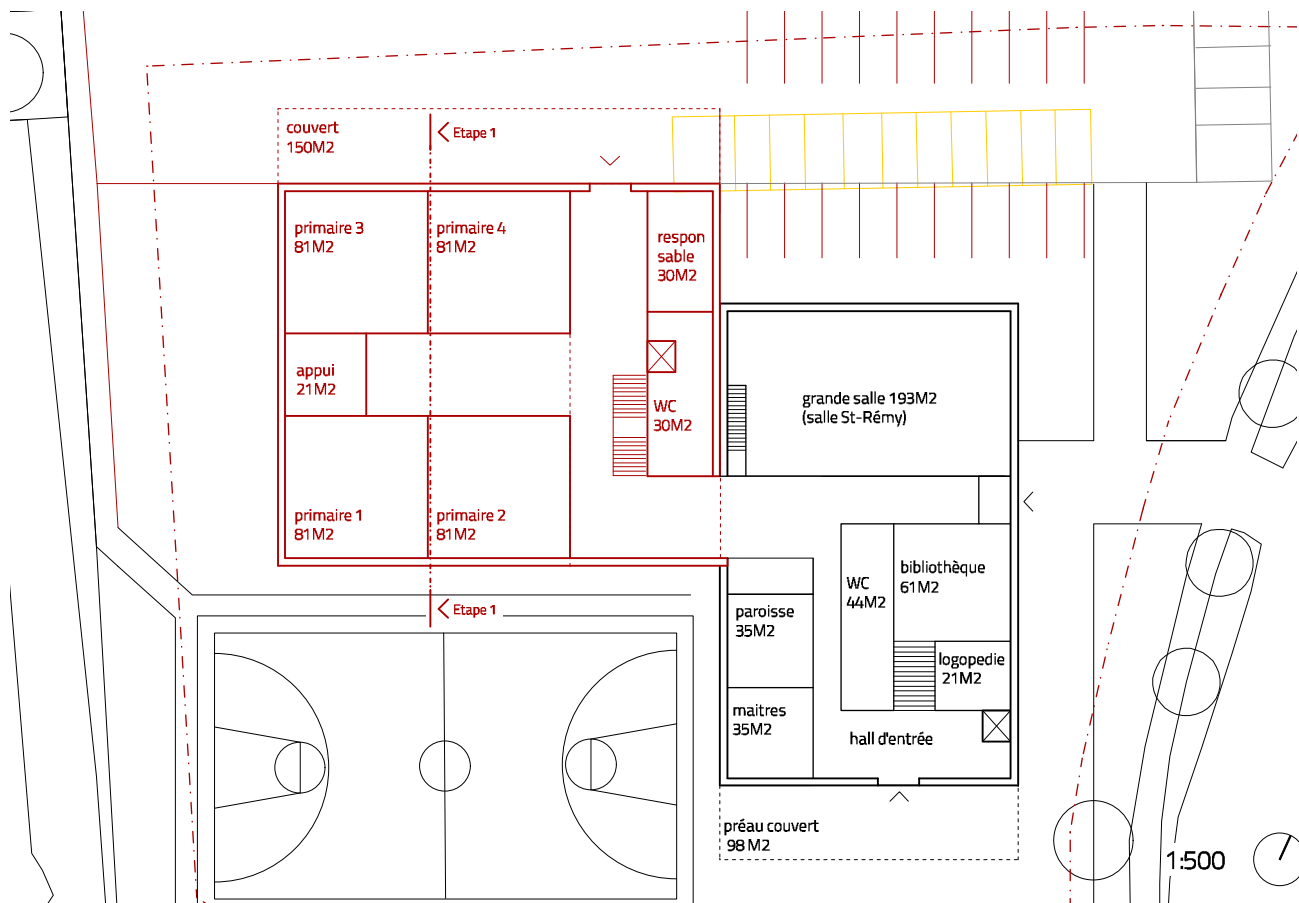


Estimation sommaire des coûts

bâtiment:	nouvelle construction	2'375	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	7'362'500	CHF
aménag.extérieur:	surface en dur	412	m ²	x	110	CHF/m ² =	45'320	CHF
	surface gazonnée	298	m ²	x	35	CHF/m ² =	10'430	CHF
	surface de parking	603	m ²	x	100	CHF/m ² =	60'300	CHF
						TOTAL =	7'478'550	CHF
						TOTAL arrondi =	7'500'000	CHF
	moins-value pour étape 1	805	m ²	x	3'100	CHF/m ² =	-2'495'500	CHF

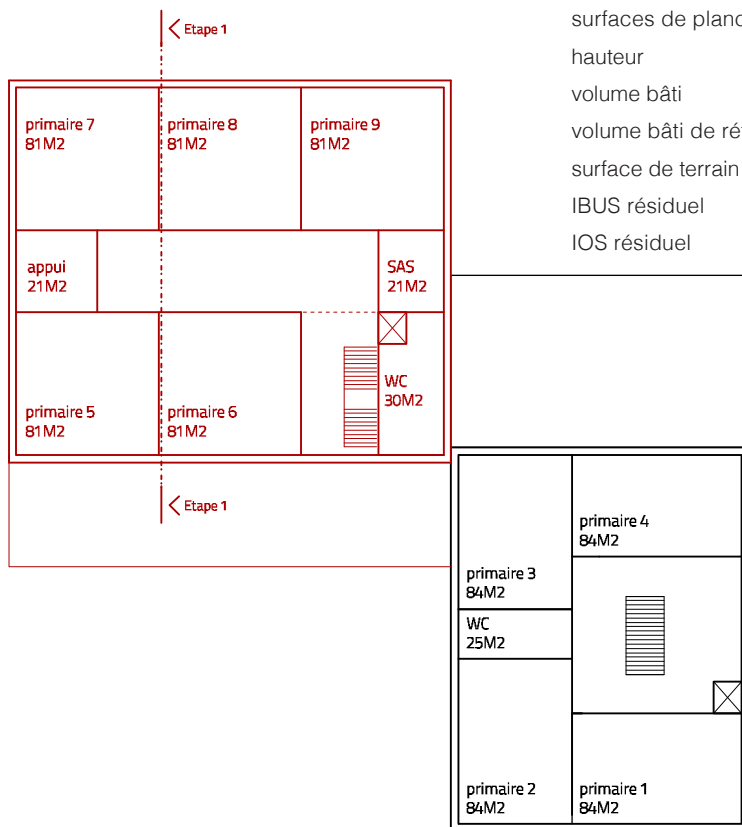
Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.

L'augmentation des volumes permet d'avoir des surfaces techniques au sous-sol; celles-ci peuvent également faire office d'abri PC si nécessaire, moyennant une plus-value.



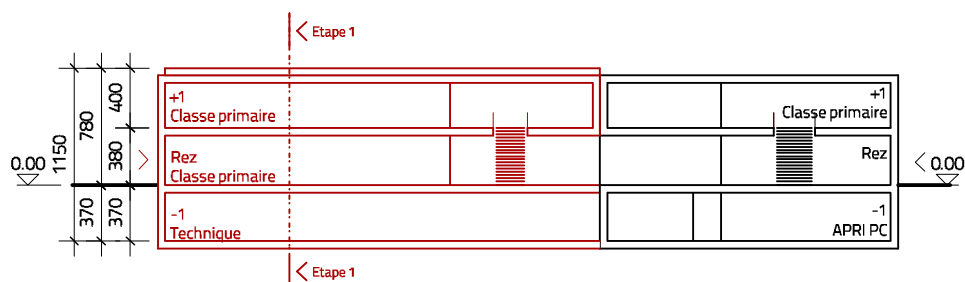
rez

surface déterminante construction	900	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	2'375	m ²	(SP)
hauteur	7.80	m	(H)
volume bâti	9'065	m ³	(VB)
volume bâti de référence	9'065	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	900	m ²	(STd)
IBUS résiduel	1'430	m ²	(IBUS)
IOS résiduel	1'594	m ²	(IOS)



étage +1

H MAX= 13.50 m



coupe

4.B.4 SYNTHÈSE

Si la solution de surélévation proposée dans le scénario 2 paraît la moins onéreuse, il faut toutefois compter une infrastructure provisoire (non comptée dans le coût) pour répondre aux besoins des classes durant la phase de chantier.

Les solutions 1 et 3 se différencient par leur compacité et la distance de l'école existante.

Le besoin théorique de la future école en accueil extrascolaire sera de 32 places pour un total de 100 m², ce qui paraît tendre à terme à un taux d'occupation de 100% de l'AES actuel. A ce stade l'AES n'a pas été intégré dans l'étude; toutefois, dans les scénarios 1 et 3, celui-ci pourrait occuper l'actuelle grande salle de l'école existante (salle St-Rémy) ou la bibliothèque. Ce point pourra être intégré dans le cahier des charges d'une procédure de concours de projet. L'estimation des coûts se base sur une construction de type «classique» et d'un standard «moyen». Le prix par salle de classe peut donc varier selon le choix politique opéré en cas de réalisation.

Enfin, il sied de relever que le secteur de la salle de sport n'a pas été considéré dans la présente étude, mais que le terrain communal à disposition permet d'envisager l'extension de la salle de sport ou de l'AES existants.

Procédure proposée:

Au vu des possibilités d'agrandissements, la procédure suggérée est un concours d'architecture SIA 142 en procédure ouverte. Elle offre l'avantage de pouvoir comparer plusieurs propositions différentes, et d'en ressortir celle qui répondra le mieux aux attentes de la Commune.

Il est par exemple possible d'indiquer dans un tel concours si les liaisons entre bâtiments doivent être couvertes et/ou chauffées. De même, si la solution de surélévation n'était pas retenue, cela peut être mentionné clairement dans le cahier des charges du concours.

PARTIE A

ESTAVAYER-LE-GIBLOUX

5.A ANALYSE DU SITE

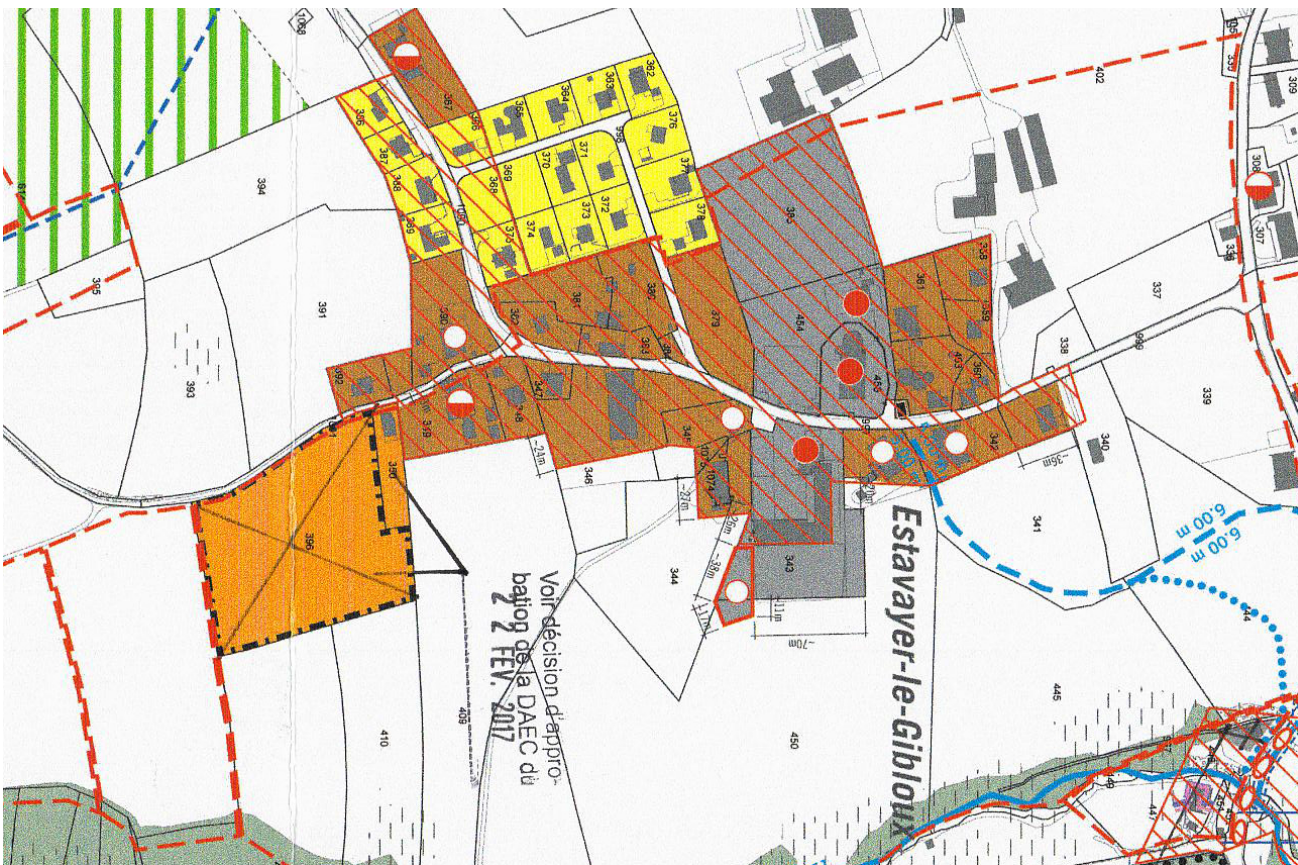


POLE D'ESTAVAYER-LE-GIBLOUX_GOOGLE MAPS

Le complexe scolaire d'Estavayer-le-Gibloux est composé de plusieurs corps de bâtiments: une ancienne école, de construction massive, construite au début du 20ème siècle. En 2005, une extension de 4 classes primaires avec salle de sport polyvalente s'est greffée du côté est. Par sa volumétrie, elle crée un espace de cour délimité sur deux côtés. De plus, elle sert d'articulation entre le niveau supérieur de la cour et le niveau inférieur du terrain. Afin de répondre à un manque de classes, un pavillon préfabriqué indépendant de 2 classes s'est ajouté en 2014, en contrebas au nord-est de la parcelle.

BASES LÉGALES

5.A.1 PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR



PLAN D'AFFECTATION DES ZONES EN VIGUEUR

ZONES D'AFFECTATION

ZC	ZONE DE CENTRE	
ZRMD	ZONE RESIDENTIELLE A MOYENNE DENSITE	
ZRDR	ZONE RESIDENTIELLE A DENSITE REPARTIE	
ZRFD II	ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE II	
ZRFD I	ZONE RESIDENTIELLE A FAIBLE DENSITE I	
ZACT I	ZONE D'ACTIVITES I	
ZACT II	ZONE D'ACTIVITES II	
ZAR	ZONE D'ACTIVITES RESTREINTES	
ZDME	ZONE DE DECHARGE POUR MATERIAUX D'EXCAVATION PROPRES	
ZIG I	ZONE D'INTERET GENERAL I	Voir décision d'appro- bation de la DAEC du <u>16 SEP. 2015</u>
ZIG II	ZONE D'INTERET GENERAL II	
ZPP	ZONE DE PORT DE PLAISANCE	
ZA	ZONE AGRICOLE	
AF	AIRE FORESTIERE	
ZPCE	ZONE DE PROTECTION DES COURS D'EAU	

MESURES PARTICULIERES

	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - DEGRE FAIBLE
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - DEGRE MOYEN
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - DEGRE FORT
	CARTE DES DANGERS DE DETAIL - INSTABILITES DE TERRAINS - DEGRE INDICATIF
	CARTE INDICATIVE DES DANGERS NATURELS LIES AUX CRUES
	SECTEURS A PRESCRIPTIONS PARTICULIERES
	BATIMENT EXISTANT NON SOUMIS A L'INDICE BRUT D'UTILISATION DU SOL
	PLAN D'AMENAGEMENT DE DETAIL OBLIGATOIRE
	SECTEURS A RESTRICTIONS PARTICULIERES
	PERIMETRE DE RACCORDEMENT AU CHAUFFAGE A DISTANCE

MESURES DE PROTECTION

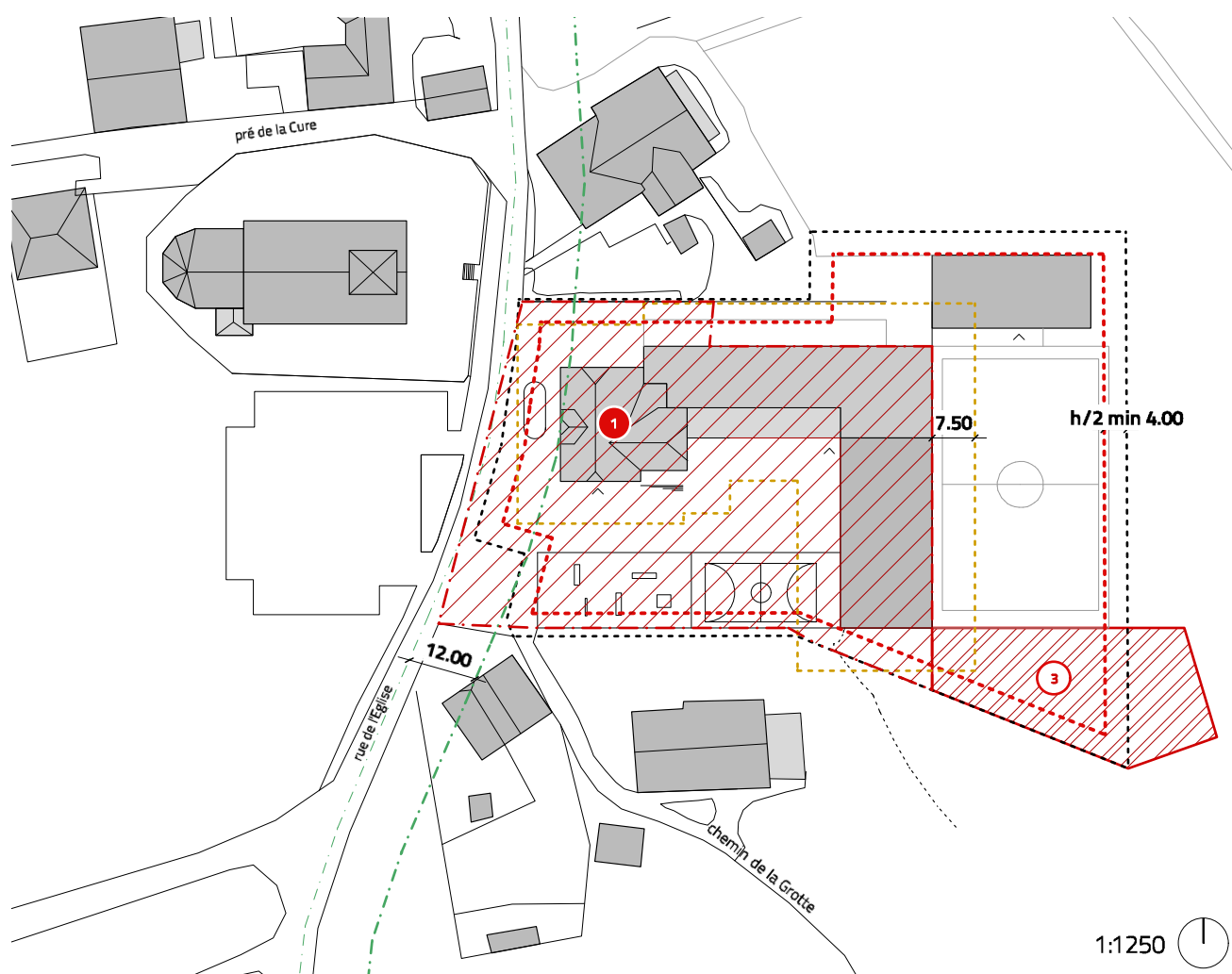
	DISTANCE A RESPECTER - CONSTATATION DE NATURE FORESTIERE EFFECTUEE
	ELEMENTS NATURELS PROTEGES - HAIES, BOSQUETS
	ELEMENTS NATURELS PROTEGES - ARBRES ISOLEES, VERGERS
	ZONES DE PROTECTION S1/S2/S3
	CORRIDOR A FAUNE D'IMPORTANCE SUPRA-REGIONALE
	COURS D'EAU
	VOIES HISTORIQUES IVS D'IMPORTANCE NATIONALE
	IMMEUBLES PROTEGES - CATEGORIES 1/2/3
	PERIMETRE DES SITES ARCHEOLOGIQUES

MESURES PARTICULIERES

	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER INDICATIF
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER FAIBLE
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER MOYEN
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER ELEVE
	CARTE DES DANGERS DE DETAILS - SECTEUR DE DANGER RESIDUEL

5.A.2 LIMITES DE CONSTRUCTION

zone	ZIG I
destination	bâtiments, installations et aménagements publics
ordre des constructions	non contigu
indice de masse (IM)	5 m ³ /m ²
indice d'occupation du sol (IOS)	0.50
distance à la limite de parcelle (DL) ¹	h/2, minimum 4.00 m
hauteur totale (h) ²	12.50 m
limite de construction à la route ³	12.00 m
distance de sécurité incendie ⁴	7.50 m
degré de sensibilité au bruit	III
obligation raccordement au CAD	non
zone dangers naturels	faible



n.b Sujet à modification dans le cadre de réharmonisation du PAL

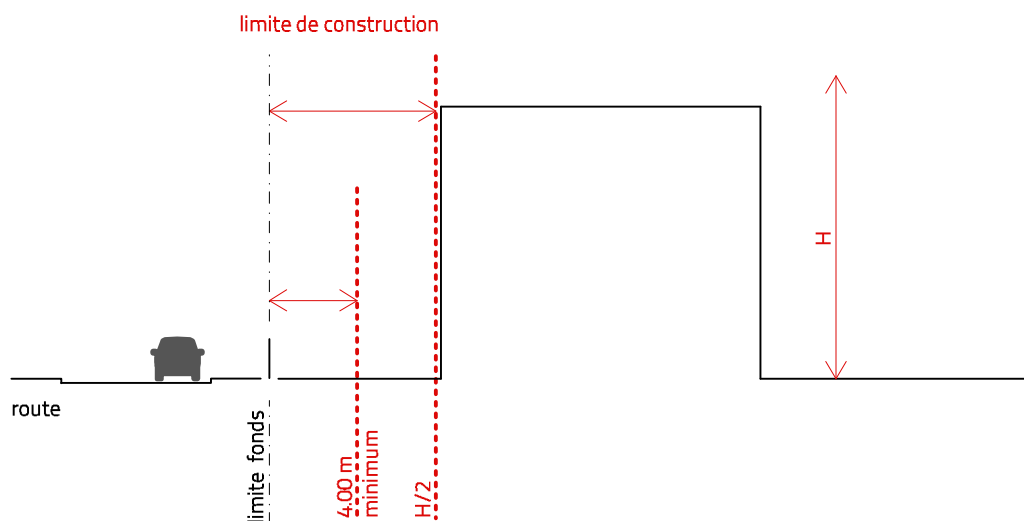
- limite de parcelle
- distance à la limite de parcelle
- limite de construction à la route
- limite distance de sécurité incendie

Données réglementaires:

1. art. 82 et 83_Règlement sur l'aménagement du territoire et les constructions (ReLAtEC)
2. délimitation de l'espace réservé aux eaux et des limites de construction (DAEC)
3. art. 115 et 116 et 118_loi sur les routes (LR) 741.1
4. distances entre les bâtiments selon les règles sur la police du feu (AEAI)

5.A.3 SCHÉMAS EXPLICATIFS DES LIMITES ET DONNÉES RÉGLEMENTAIRES

1. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION D'UN FONDS DE PARCELLE



Données réglementaires:

Art. 132 Règles sur les distances à la limite (LATeC - RSF 710.1)

1 Dans l'ordre non contigu, la distance minimale d'un bâtiment à la limite d'un fonds est au moins égale à la moitié de la hauteur totale du bâtiment, mais au minimum de 4 mètres.

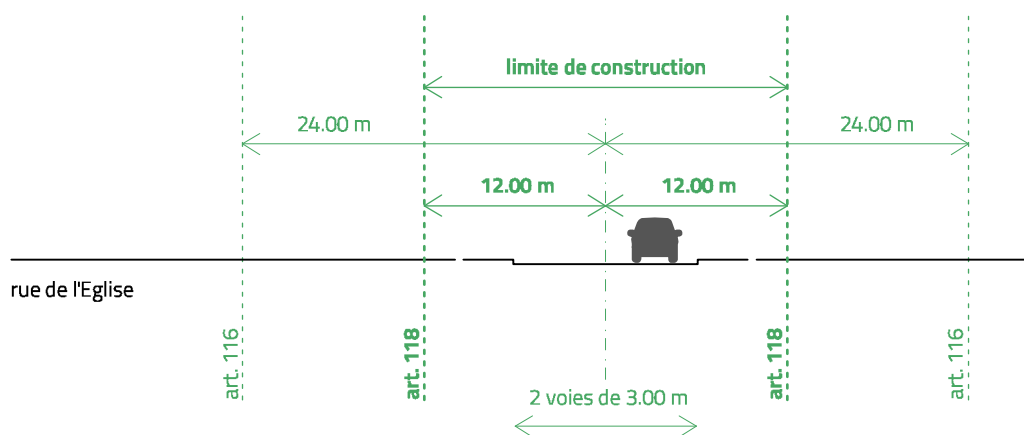
4 Le Conseil d'Etat fixe les cas dans lesquels la distance à la limite doit être augmentée.

Art. 83 b) Distances augmentées ((ReLATeC)

en référence (art. 132 al. 4 LATeC)

«La distance à la limite du fonds d'un bâtiment dont la façade dépasse 30 mètres de longueur et dont la hauteur totale dépasse 10 mètres est au moins égale au cinquième de la longueur de la façade.»

2. DISTANCE LIMITE DE CONSTRUCTION LE LONG DES ROUTES



Données réglementaires:

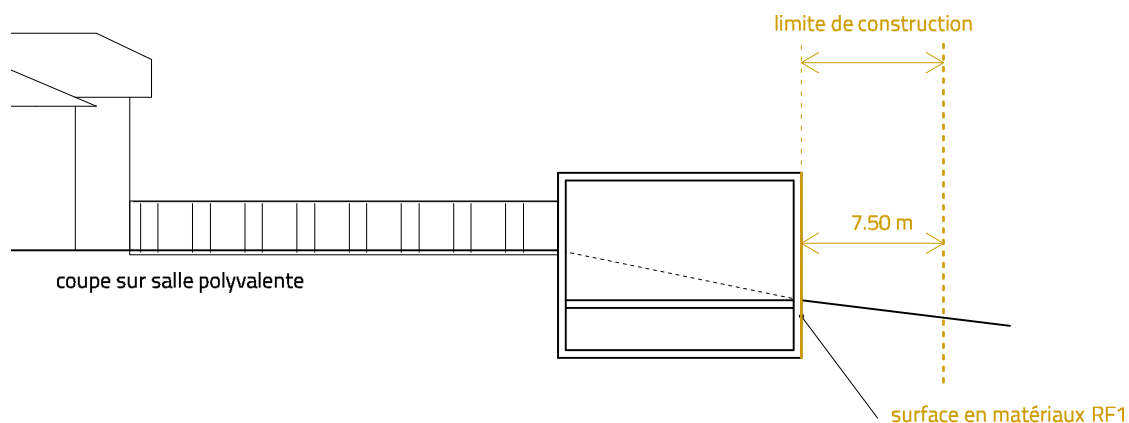
art. 116 Distance entre limites de construction (LR - 741.1)

«la distance entre limites de construction est fixée à 24 m pour les routes à 2 voies de 3 m et 3,50 m dans les zones de l'ordre non contigu»

art. 118 II. Distances non déterminées par des limites de construction (LR) 741.1

«lorsqu'elle n'est pas déterminée par une limite de construction ou que les limites de construction fixées par un plan antérieur à la présente loi sont reconnues insuffisantes, la distance à observer le long des routes publiques pour les bâtiments est en principe égale à la moitié de la distance entre limites de construction prévue à l'article 116»

3. DISTANCE DE SÉCURITÉ INCENDIE DES BÂTIMENTS SCOLAIRES EXISTANTS



Données réglementaires:

art. 2.1 Mode de mesurage distances entre les bâtiments (AEAI)

«les distances se mesurent entre les façades. En présence d'avant-toits ou d'autres éléments de construction en saillie dépassant 1 m, la distance de sécurité incendie doit être augmentée de la longueur excédant 1 m.»

art. 2.2 Exigences générales (AEAI)

«la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte, les distances de sécurité incendie suivantes doivent être respectées:

a) 5 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface composée de matériaux RF1;

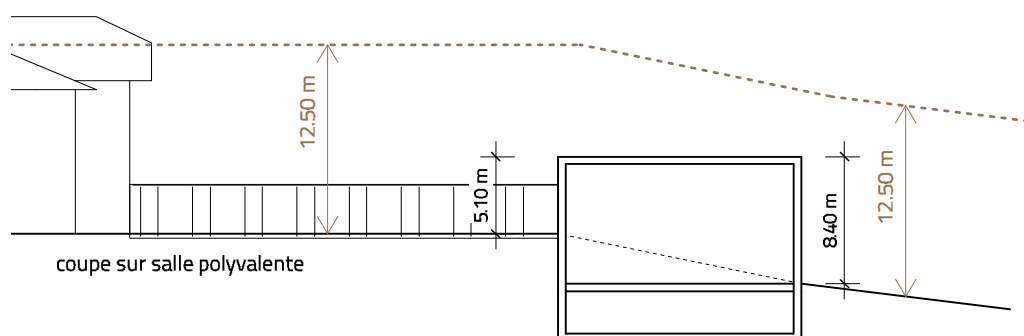
b) 7,5 m lorsque l'une des parois extérieures présente une surface combustible;

c) 10 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface combustible.»

4. DISTANCE DE CONFORT ENTRE BÂTIMENTS

Bien qu'il ne soit pas possible de déterminer par la loi cette limite à respecter, la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte en définissant cette limite

5. LIMITE DE CONSTRUCTION HAUTEUR TOTALE (H)



Données réglementaires:

art. 30 6. Hauteur totale zone ZIG = 12.50m (RCU)

6. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION DU SITE CONSTRUIT ET PÉRIMÈTRE ARCHÉOLOGIQUE



Données réglementaires:

art. 10. Site construit à protéger (RCU)

«la protection du site construit a pour objectif la conservation de la structure et du caractère de l'ensemble bâti concerné. Le caractère des éléments qui le composent, à savoir les bâtiments, les espaces extérieurs, ainsi que la configuration générale du sol, doit être conservé.»

«Aucune nouvelle construction n'est autorisée hormis sur les parcelles indiquées au plan d'affectation des zones.»

art. 12. Périmètres archéologiques (RCU)

«Le plan d'affectation des zones indique le périmètre archéologique. Dans ce périmètre une demande préalable est obligatoire pour toute nouvelle construction ou modification de bâtiments existants, ainsi que pour toute modification de l'état actuel du terrain.

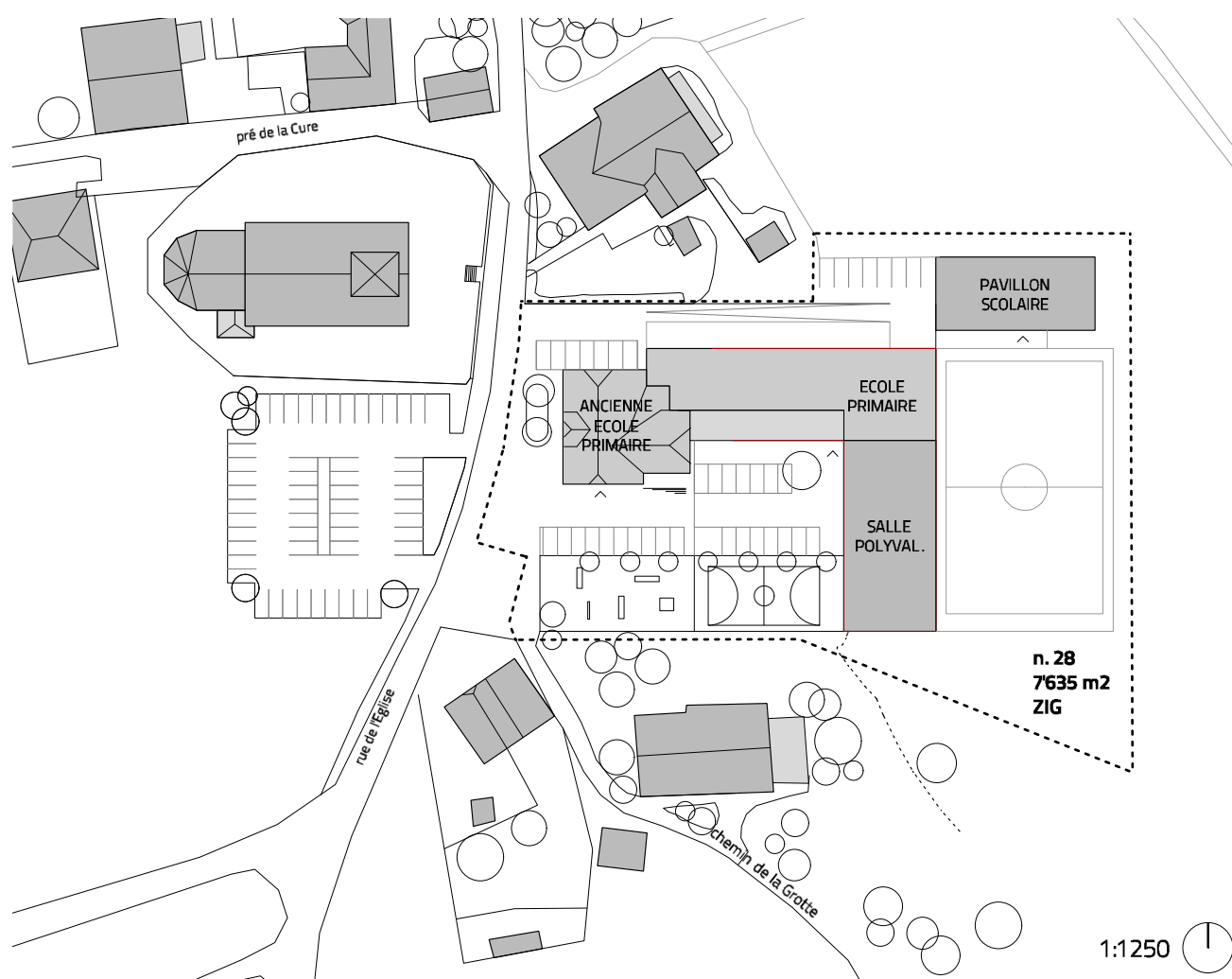
art. 13. Périmètre de protection archéologique (RCU)

«Le plan d'affectation des zones indique un périmètre qui englobe le temple gallo-romain d'Estavayer-le-Gibloux et ses constructions annexes. Dans ce périmètre, aucun travail de construction, au sens des règles de police des constructions, ne peut être effectué sans l'autorisation.

DONNÉES SITUATION EXISTANTE

5.A.4 DONNÉES DE LA PARCELLE

parcelle n°	28
surface parcelle	7'635 m ²
surface de plancher (SP)	3'886 m ²
volume bâti (VB)	16'057 m ³
volume bâti de référence (VBr)	10'742 m ³
surface déterminante construction (SdC)	2'195 m ²
surface de terrain déterminante (STd)	2'045 m ²
indice de masse (IM)	6.50 m ³ /m ²
surface verte déterminante (Sver)	5'283 m ²
indice de surface verte (Iver)	2.58



Données réglementaires:

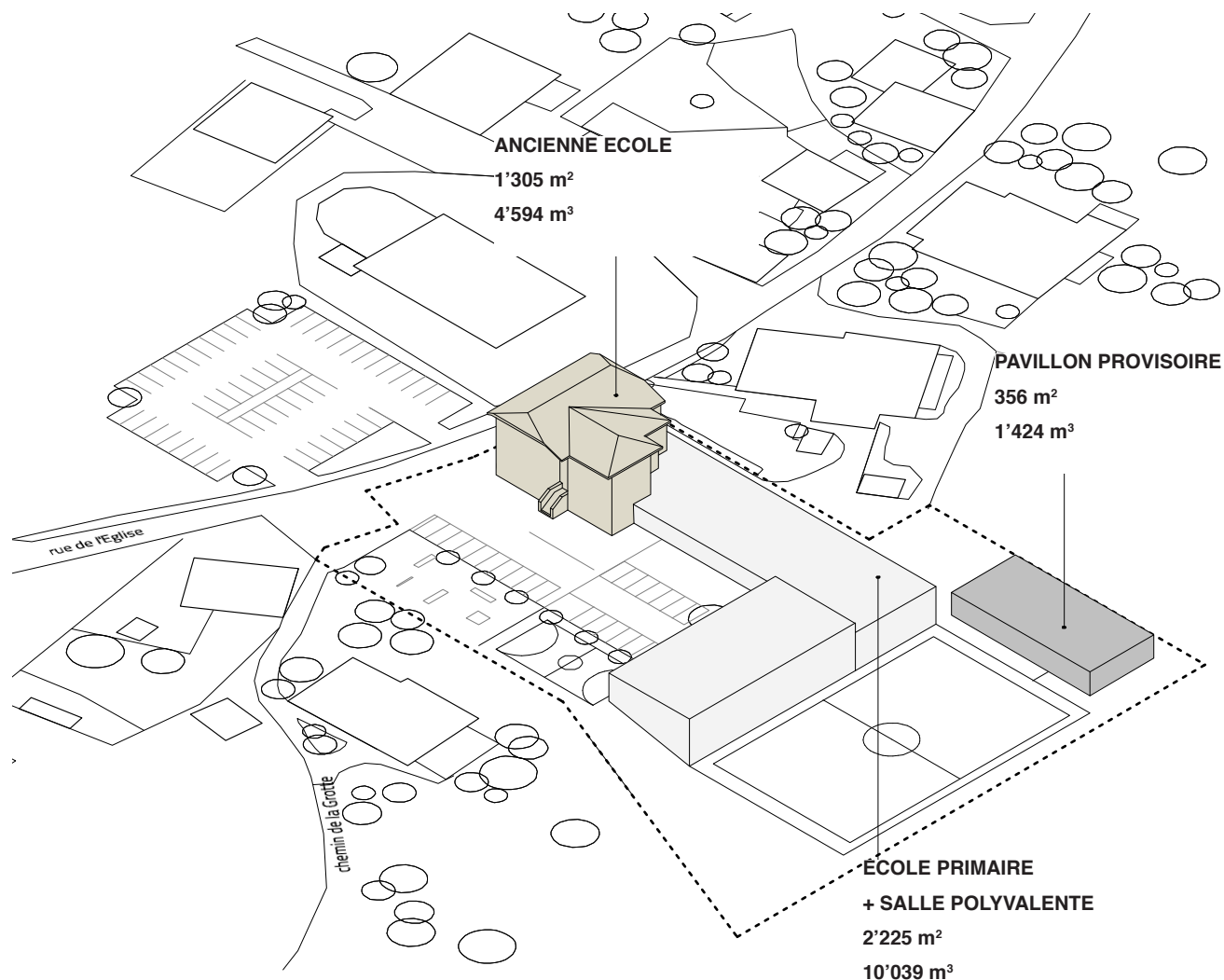
SN 504 416. Surfaces et volumes des bâtiments

AIHC. Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions – annexe 1: notions et méthodes de mesure divers. Règlement communal d'urbanisme en vigueur

Les surfaces et volumes sont arrondis au m² ou m³ supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

5.A.5 CALCULS DES VOLUMES ET SURFACES SIA 416



Parcelle 28

TABLEAU 1 : ECOLE PRIMAIRE + SALLE POLYVALENTE				
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)				
	Ecole	Salle polyval.	Abri PC	TOTAL
sous-sol -2			797 m²	797 m2
sous-sol -1		797 m²		797 m2
rez + toiture	631 m²			631 m2
TOTAL	631 m²	797 m²	797 m²	2'225 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)				
				10'039 m³

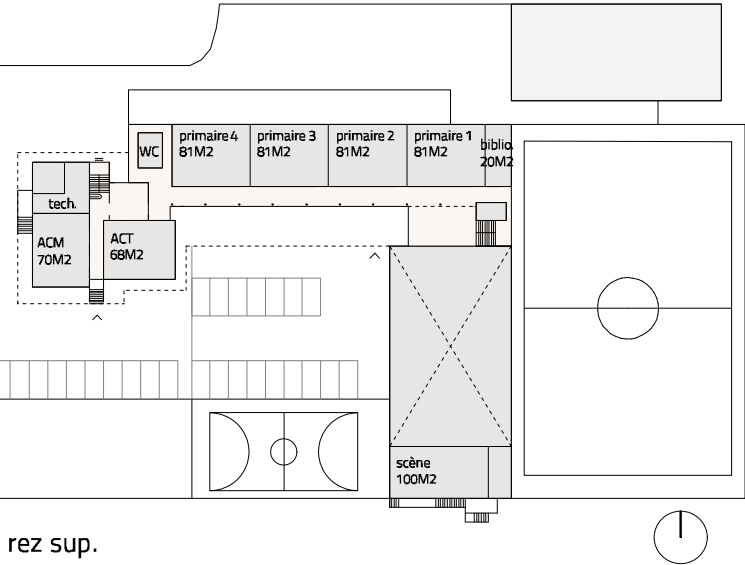
TABLEAU 2 : PAVILLON PROVISOIRE			
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)			
rez			356 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
			1'424 m³

TABLEAU 3 : ANCIENNE ECOLE			
SURFACES DE PLANCHER (selon norme SIA 416)			
			TOTAL
rez inférieur			261 m2
rez supérieur			261 m2
étage +1			261 m2
étage +2			261 m2
toiture			261 m2
TOTAL			1'305 m²
VOLUME BATI (selon norme SIA 416)			
			4'594 m³

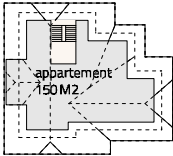
Les surfaces et volumes sont arrondis au m2 ou m3 supérieur

Calcul des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques au 1:500, voir annexes 01

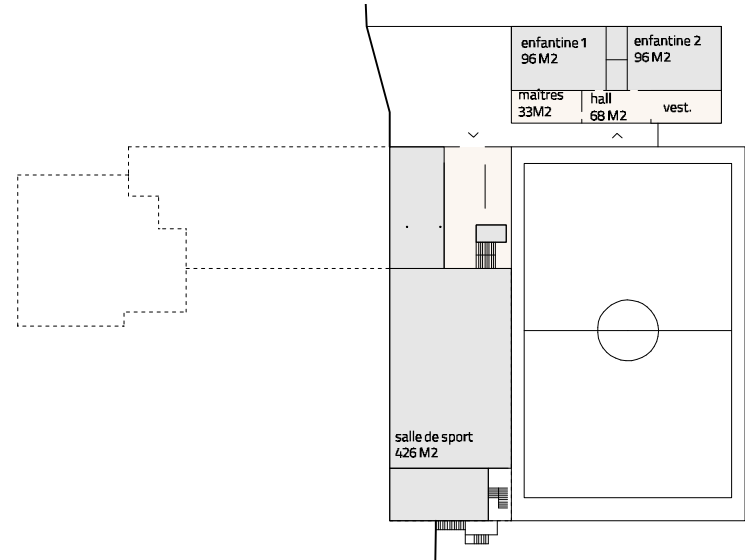
5.A.6 PLANS DES BÂTIMENTS EXISTANTS



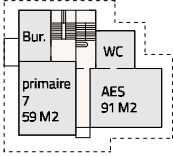
rez sup.



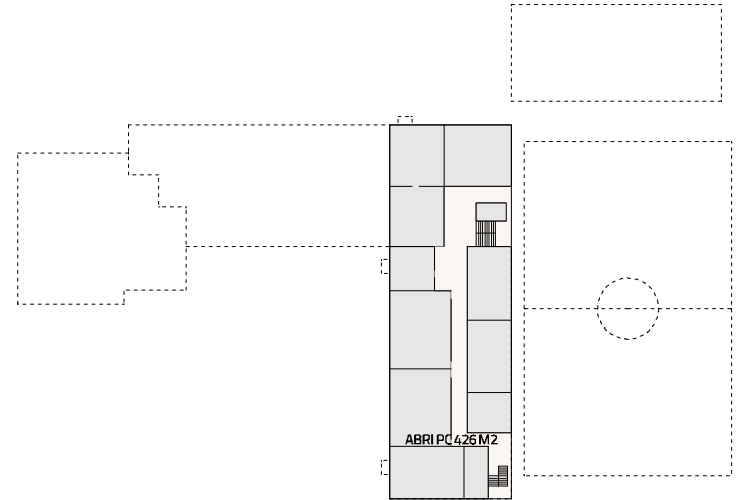
toiture +3



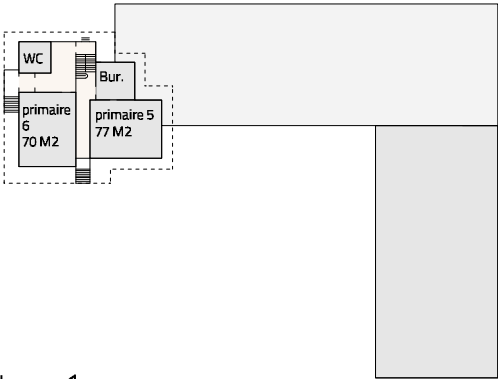
rez inf.



étage +2



sous-sol -1



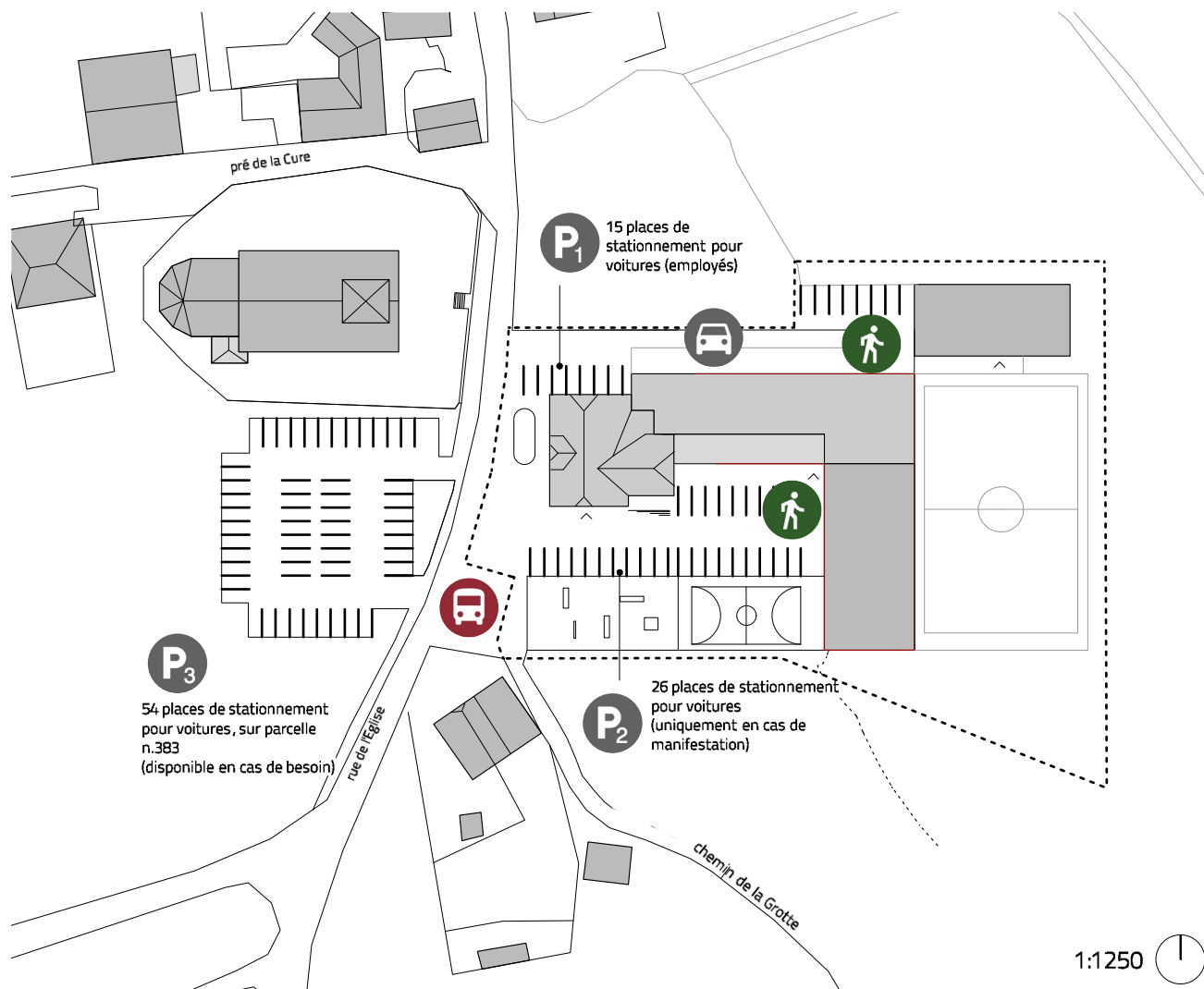
étage +1

5.A.7 ÉTAT DES LIEUX

date de construction	ancienne école: agrandissement: pavillon:	1911 2005 2014
catégorie de protection	ancienne école:	catégorie 1
type de construction	ancienne école: agrandissement: pavillon:	massive béton / verre bois
structure porteuse	ancienne école: agrandissement: pavillon:	pierre naturelle béton bois préfabriqué
type d'isolation	ancienne école: agrandissement: pavillon:	néant EPS laine minérale
revêtement extérieur façade	ancienne école: agrandissement: pavillon:	pierre naturelle béton / verre Eternit
type de chauffage	chaudière:	pellets
possibilité de surélévation	ancienne école: agrandissement: pavillon:	non non oui
état général du bâtiment	ancienne école: agrandissement: pavillon:	facteur de conformité insuffisant bon bon
accès mobilité réduite	ancienne école: agrandissement: pavillon:	non oui oui
n. salles de classe	9 total: ancienne école: agrandissement: pavillon:	 3 primaire 4 primaire 2 enfantine
aménagements extérieurs	3'302 m ² (place de jeux, cour récréation, terrain jeux)	
surfaces préau minimal (y.c couvert)	9 classes x 120 m ² = 1'080 m ² (respectée)	

5.A.8 MOBILITÉ ET STATIONNEMENT

L'accès au complexe scolaire d'Estavayer-le-Gibloux se fait uniquement à l'ouest par la rue de l'Eglise.



Type accès:

1_piétons

_rue de l'Eglise à l'ouest

2_bus

L'accès des bus scolaires se fait uniquement par la rue de l'Eglise pour déposer et reprendre les élèves.

3_voitures enseignants

Les membres du personnel de l'école peuvent accéder aux parkings par la rue de l'Eglise.

Offre actuelle en cases de stationnement pour véhicules sur la parcelle n°28

Selon les normes VSS, l'offre en cases de stationnement doit se trouver à une distance de maximum 300 mètres, et être facilement atteignable à pied. Le site scolaire offre:

P1 15 places de stationnement pour voitures (employés)

P2 26 places de stationnement pour voitures (employés et visiteurs)

n.b: non inclus dans le calcul pour la détermination des besoins en stationnement, car utilisées uniquement lors de manifestation

P3 54 places de stationnement pour voitures (employés et visiteurs)

n.b: non inclus dans le calcul pour la détermination des besoins en stationnement, car placées sur une parcelle voisine, mais disponibles en cas de besoin (n°383)

Calcul du nombre de cases de stationnement pour véhicules selon VSS 640 281

La détermination des besoins tient compte du nombre de classes. Pour un nouveau projet, la norme VSS SN 640 281 est utilisée pour calculer le nombre de cases de stationnement à prévoir. Cependant, le site scolaire d'Estavayer-le-Gibloux étant existant, les besoins sont effectifs. En revanche, si les besoins effectifs dépassent les recommandations de la norme VSS, l'école devra justifier la différence auprès du SMO.

tableau 1 : valeurs spécifiques indicatives pour l'offre en cases de stationnement								
Genre d'affectation	VSS SN 640 281	Unité de référence	Personnel	Visiteurs	Quantités	Offre pers.	Offre visiteurs	Offre totale
Education et formation	primaire (nouvelle école)	par salle de classe	1	0.2	4 classes	4	0.8	4.8
Education et formation	primaire (ancienne école)	par salle de classe	1	0.2	3 classes	3	0.6	3.6
Education et formation	enfantine (pavillon)	par salle de classe	1	0.2	2 classes	2	0.4	2.4
Habitation	appartement (ancien bât.)	par appartement	1	0.2	1 appart.	1	0.2	1.2
Offre indicative en cases de stationnement pour les constructions existantes :								12.0
TOTAL ARRONDI VALEUR INDICATIVE POUR L'OFFRE EN CASES DE STATIONNEMENT :								12

tableau 2 : offre en cases de stationnement en % des valeurs indicatives		
Valeur indicative selon le tableau 1	Minimum	Maximum
	90%	100%
	10	12

Conclusion

Au vu des résultats présentés ci-dessus, l'offre en cases de stationnement devrait se situer entre 90% et 100% de la valeur spécifique indicative, soit entre 10 et 12 cases de stationnement. **Il y a actuellement 15 cases de stationnement** aux abords directs du complexe scolaire. **Il y a donc une réserve de 3 cases de stationnement, qui peut être prise en compte dans les futures étapes d'extension.**

PARTIE B

ESTAVAYER-LE-GIBLOUX

5.B FAISABILITE

5.B.1 LES BESOINS

L'étude porte sur les possibilités d'optimisation et d'extension du site scolaire d'Estavayer-le-Gibloux, visant à absorber au moins les besoins exprimés ci-après par la Commune:

2 salles de classes primaires

1 salle d'appui

1 bureau pour le responsable d'établissement

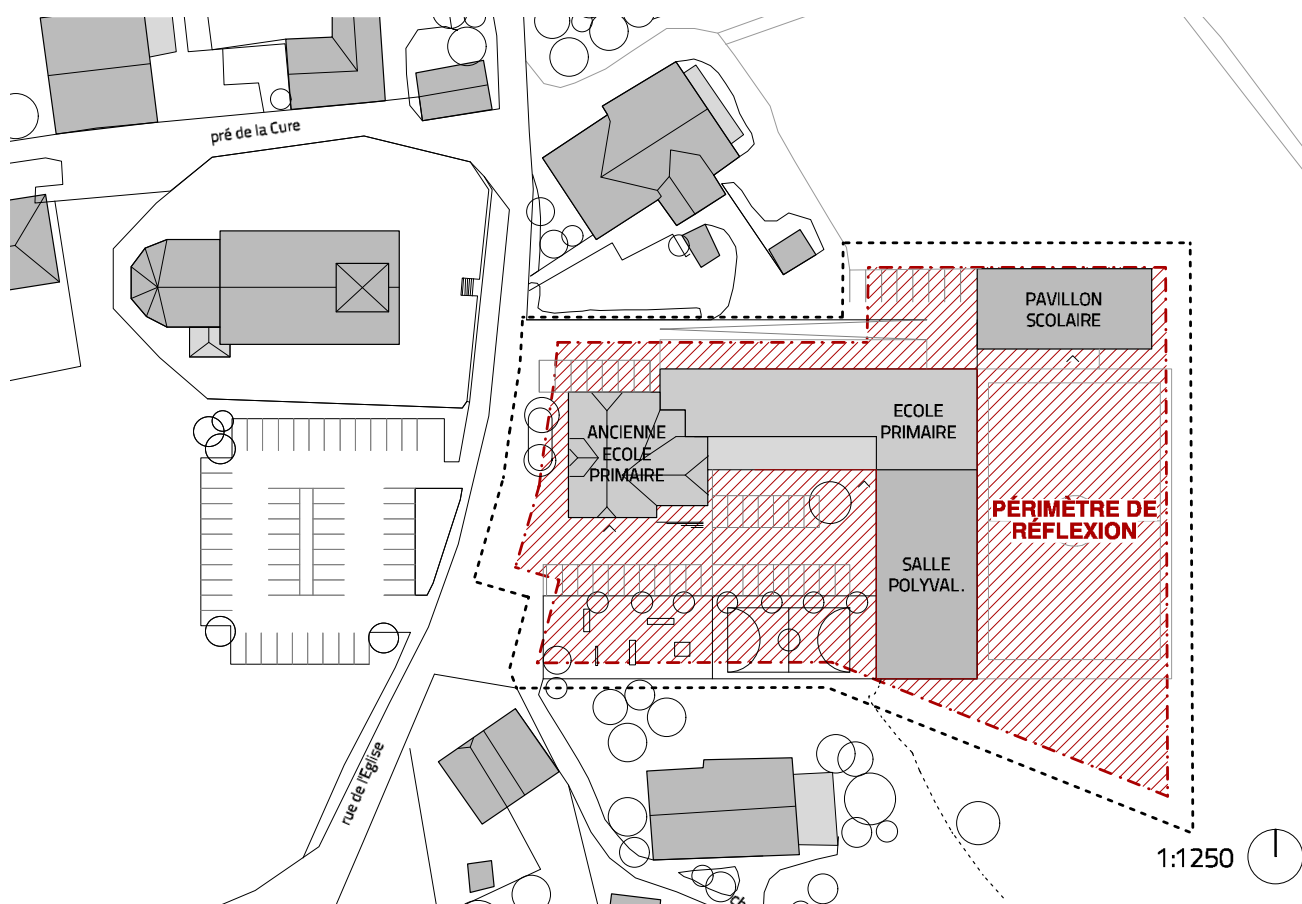
Optimisation des locaux existants, dont l'AES

240 m² de préau (2 classes x 120 m², y.c 24 m² couvert)

15 cases de stationnement au total (dont 3 pour les nouvelles salle de classe + 12 pour le complexe scolaire existant)

5.B.2 PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION

Le périmètre de réflexion défini est le résultat des limites constructibles de la parcelle, notamment: la distance aux limites de 4.00 m, des limites de construction aux routes de 8.00 m et de la distance de sécurité incendie entre deux bâtiments de 7.50 m.



Récapitulatif du potentiel de la parcelle n°28

Le potentiel d'extension du complexe scolaire sur la parcelle est calculé de la façon suivante: construction maximale de la parcelle selon l'indice de masse IM et IOS, moins les surfaces occupées par les bâtiments existants:

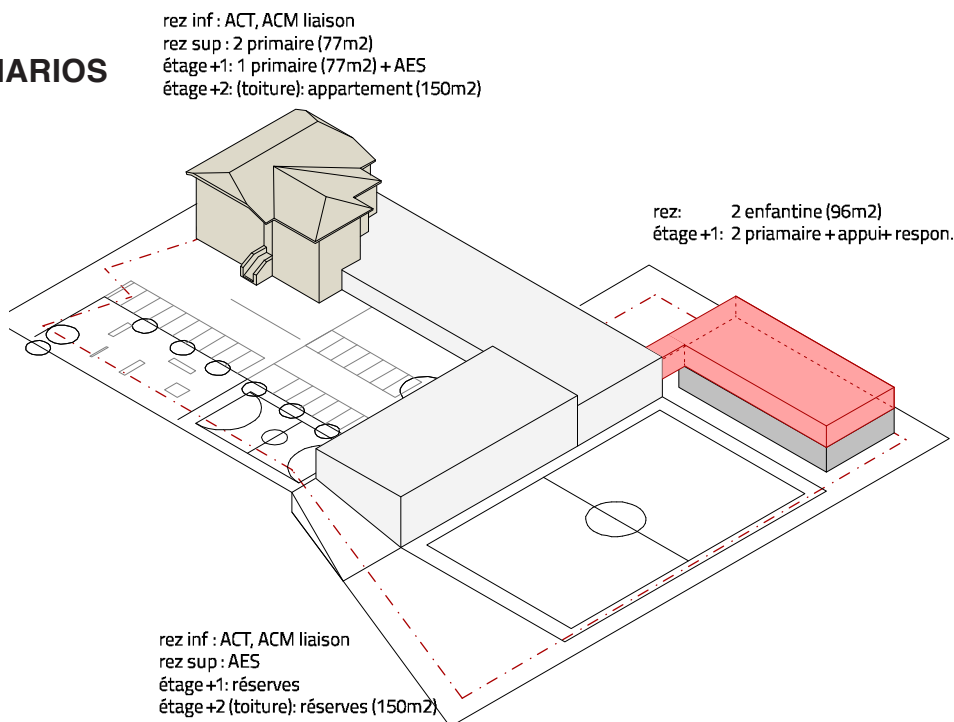
	surface parcelle	indice	maximum	bât. existants	potentiel
IM	7'635 m ²	5 m ³ /m ²	38'175 m ³	10'742 m ³ (VBr)	27'434 m³
IOS	7'635 m ²	0.5	3'818 m ²	2'195 m ² (SdC)	1'623 m²

5.B.3 DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

SCÉNARIO 1

surélévation du pavillon provisoire

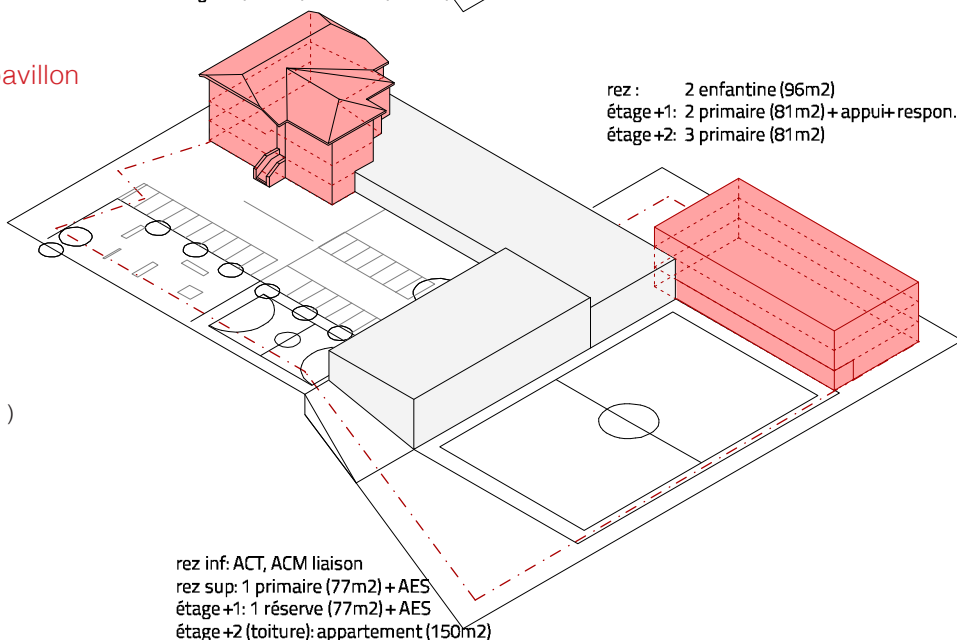
(SdC) 420 m²
 (SP) 471 m²
 (H) 8.50 m
 (VB) 2'094 m³
 (coûts) 1'100'000 CHF



SCÉNARIO 2

nouveau bâtiment à la place du pavillon provisoire

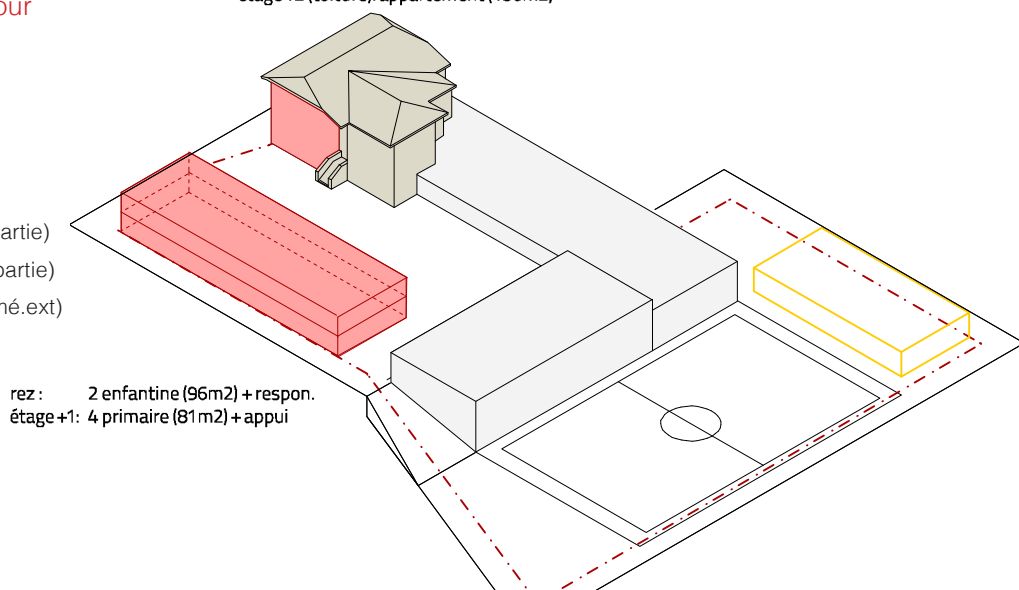
(SdC) 542 m²
 (SP) 1'922 m²
 (H) 10.85 m
 (VB) 6'726 m³
 (coûts) 5'958'200 CHF (nouvelle partie)
 2'135'633 CHF (ancienne partie)
 8'200'000 CHF (total y.c amé.ext)



SCÉNARIO 3

nouveau bâtiment dans la cour

(SdC) 557 m²
 (SP) 1'634 m²
 (H) 7.50 m
 (VB) 5'944 m³
 (coûts) 5'065'400 CHF (nouvelle partie)
 426'800 CHF (ancienne partie)
 5'600'000 CHF (total y.c amé.ext)



n.b: Toutes les propositions tiennent compte des directives en vigueur des cantons de Vaud et du Valais, concernant les surfaces minimales nécessaires pour les préaux et les couverts d'écoles. Dans le cas spécifique, les différentes propositions comprennent 1'320 m² de surface totale de préaux, (y.c couvert), dont 1'080 m² pour le complexe scolaire existant et 240 m² pour la nouvelle école.

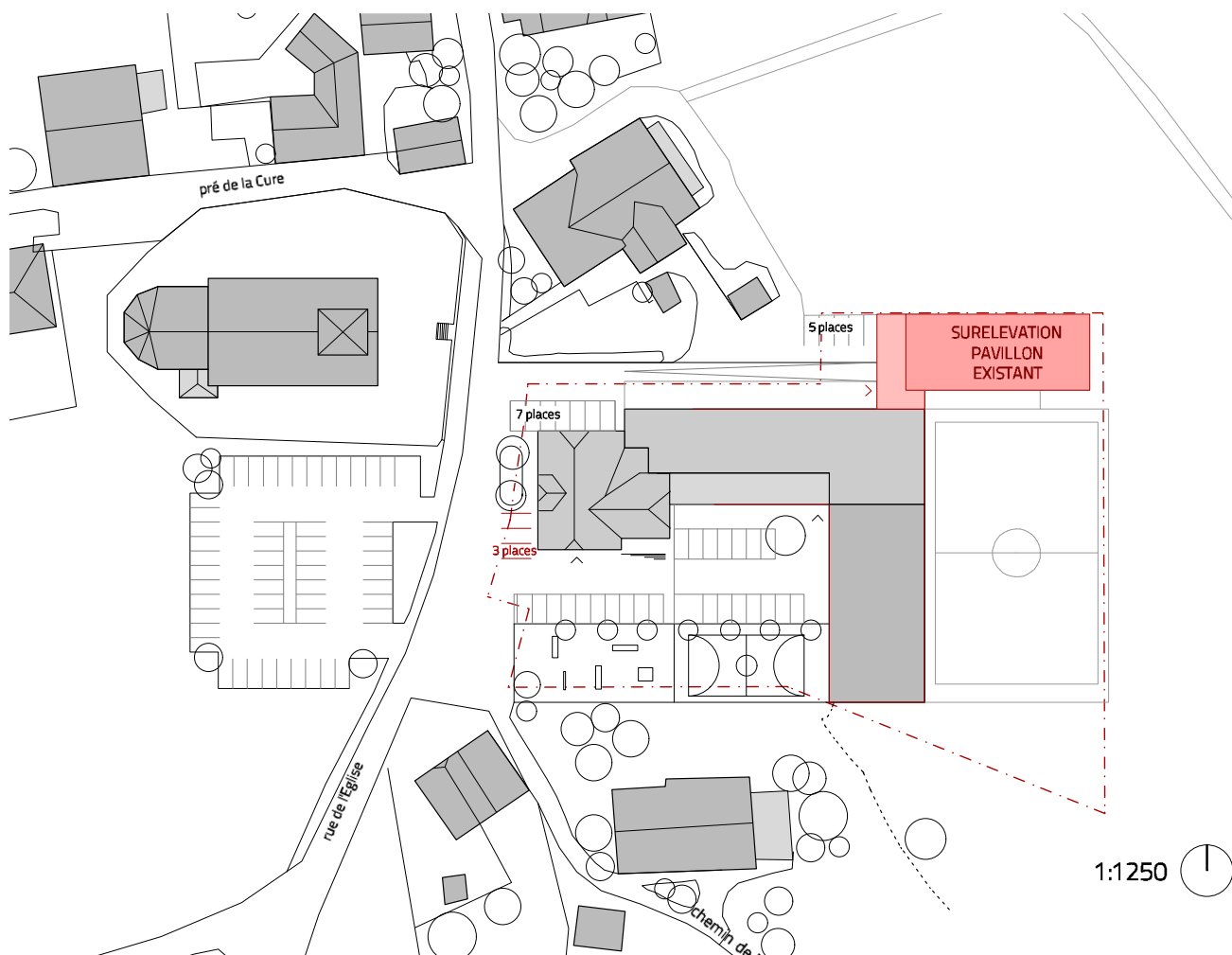
SCÉNARIO 1_surélévation du pavillon provisoire

Avantages

- _ coût
- _ rapidité d'exécution
- _ liaison interne au 1er étage

Inconvénients

- _ expression architecturale
- _ construction provisoire



n.b: Possibilité de surélévation d'un étage avec préavis positif du SBC. Pavillon provisoire existant estimé à environ 2'000 CHF/m².

Estimation sommaire des coûts

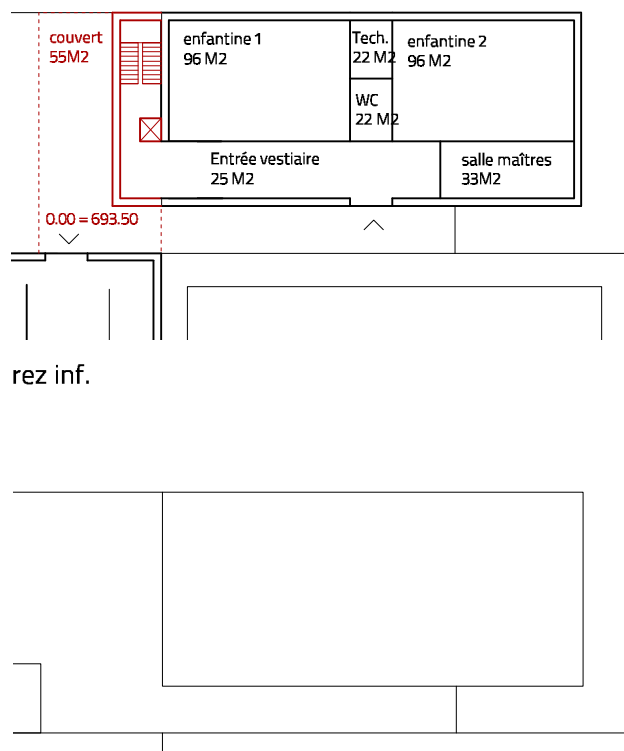
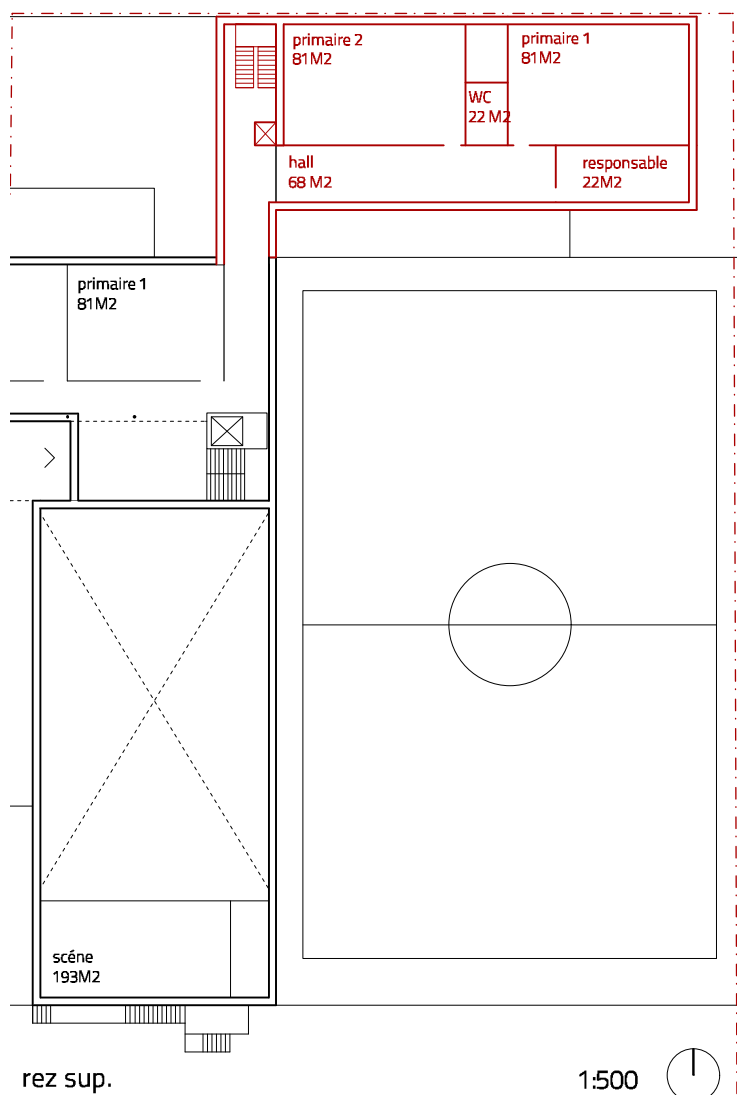
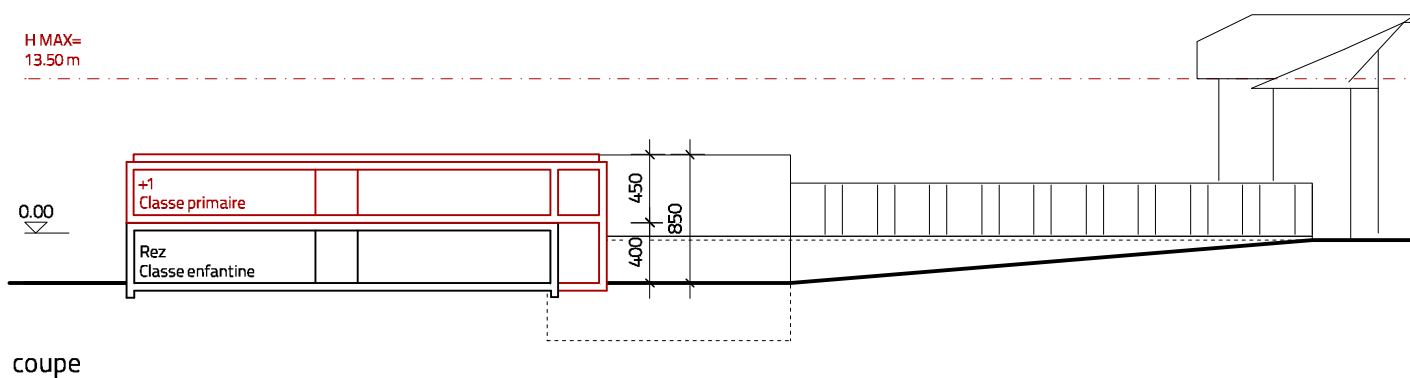
bâtiment: nouvelle construction 471 m² x 2'000 CHF/m² = 942'000 CHF

aménagement extérieur: surface en dur 632 m² x 110 CHF/m² = 69'520 CHF

TOTAL = 1'011'520 CHF

TOTAL arrondi = 1'100'000 CHF

Les montants correspondent à une construction de type préfabriquée et d'un standard moyen-inférieur. Aucun coût supplémentaire de renforcement structurel et de fondation n'est à prévoir.



étage +1

surface déterminante construction	420	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	471	m ²	(SP)
hauteur	8.50	m	(H)
volume bâti	2'094	m ³	(VB)
volume bâti de référence	2'094	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	420	m ²	(STd)
volume constructible résiduel	25'340	m ³	(VBr)
IOS résiduel	1'203	m ²	(IOS)

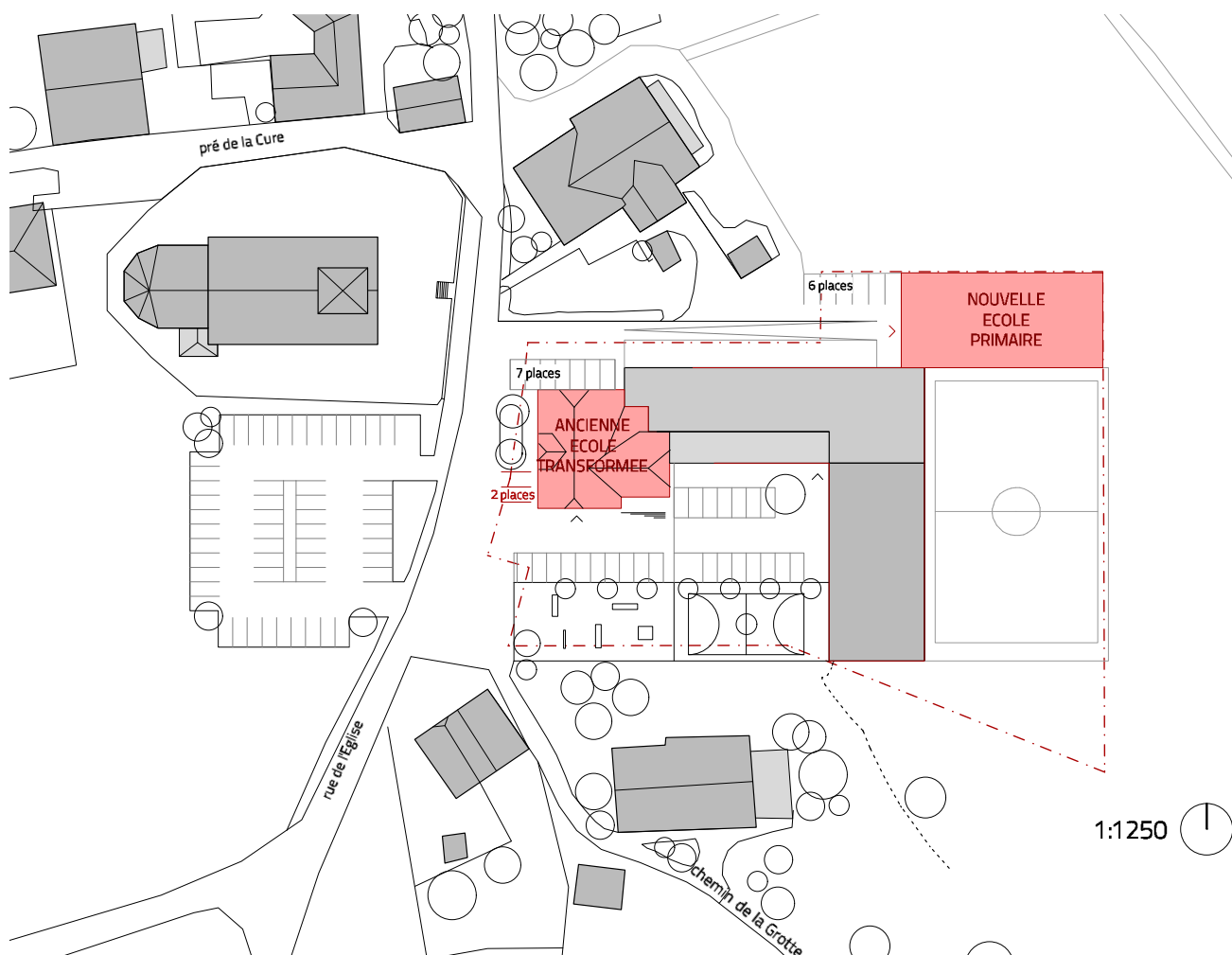
SCÉNARIO 2_nouveau bâtiment à la place du pavillon provisoire

Avantages

- _ expression dans la continuité de l'agrandissement de 2005
- _ liaison interne
- _ répartition du programme plus efficient (AES dans un bâtiment indépendant avec possibilité de réserves)

Inconvénients

- _ coût
- _ délai d'exécution plus long



n.b: proposition présentée au SBC, qui a donné un premier avis favorable. Si cette variante devait être choisie, le projet serait à soumettre au service pour approbation.

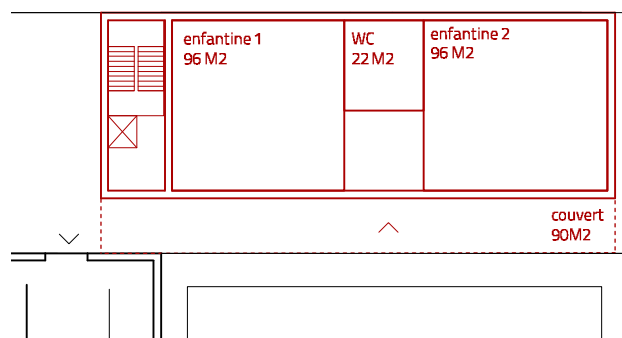
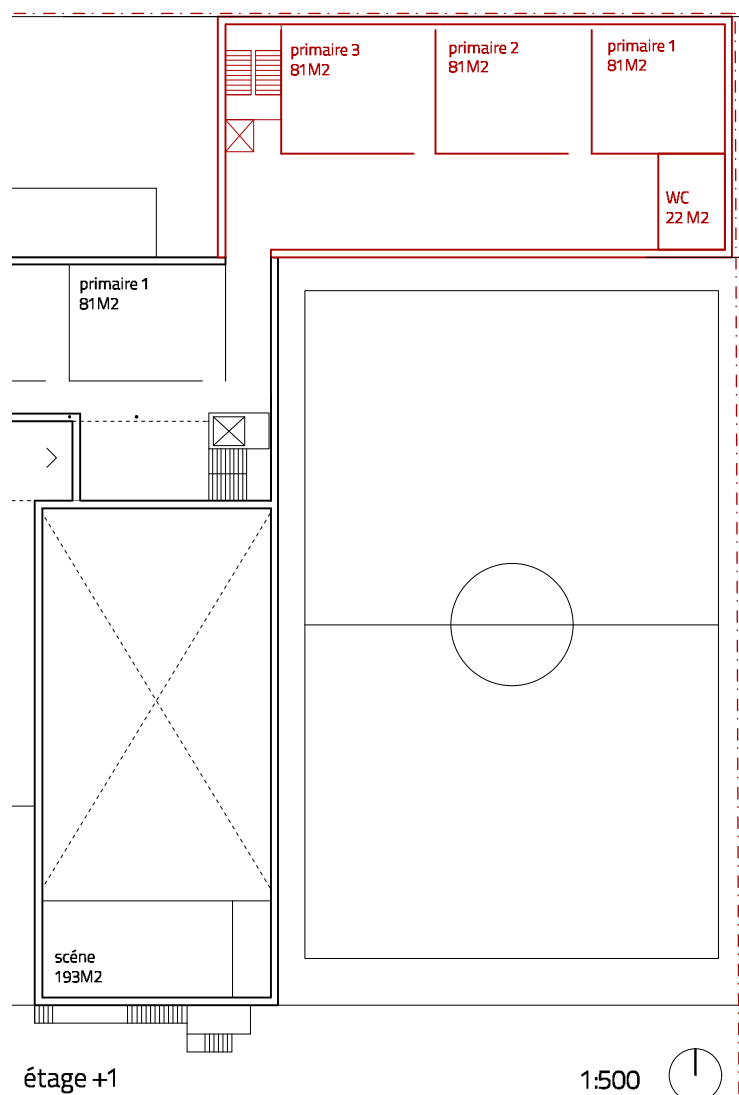
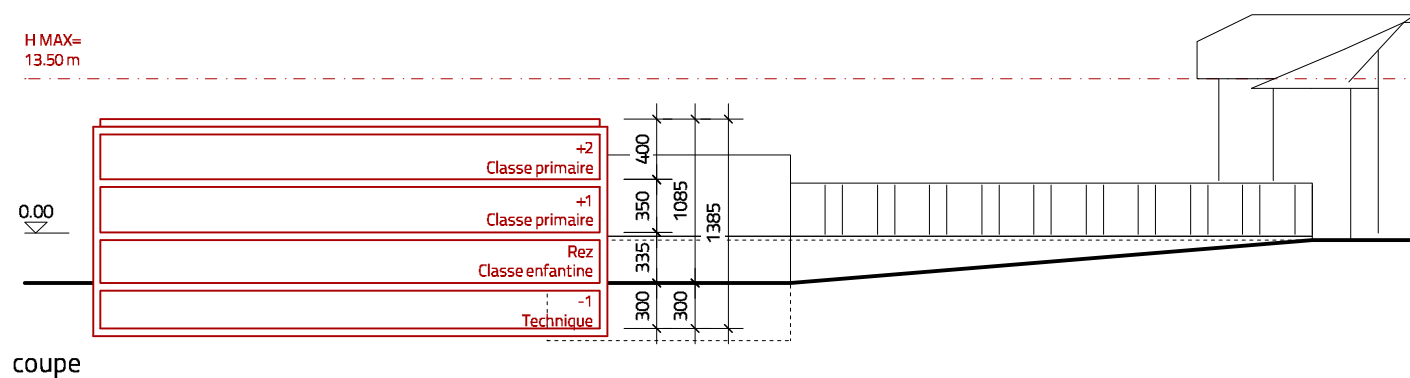
Estimation sommaire des coûts

bâtiment:	nouvelle construction	1'922 m ²	x	3'100 CHF/m ²	=	5'958'200 CHF
	rénovation ancienne partie	2'848 m ³	x	750 CHF/m ³	=	2'135'633 CHF
aménagement extérieur:	surface en dur	632 m ²	x	110 CHF/m ²	=	69'520 CHF
				TOTAL =		8'163'353 CHF
				TOTAL arrondi =		8'200'000 CHF

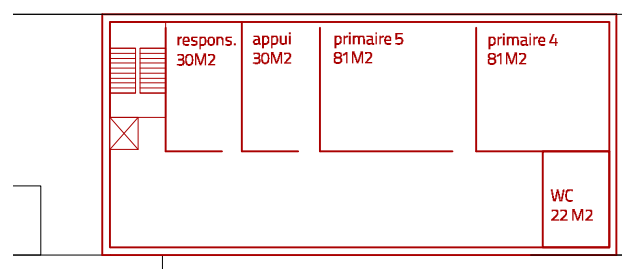
Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen.

L'augmentation des volumes permet d'avoir des surfaces techniques au sous-sol; celles-ci peuvent également faire office d'abri PC si nécessaire, moyennant une plus-value.

La rénovation est de type lourde: renforcement des structures des étages inférieurs, structures secondaires, galandages, enveloppe, et matériaux de finitions.

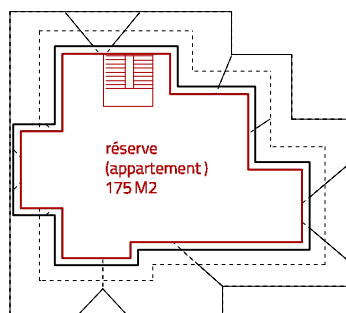


rez

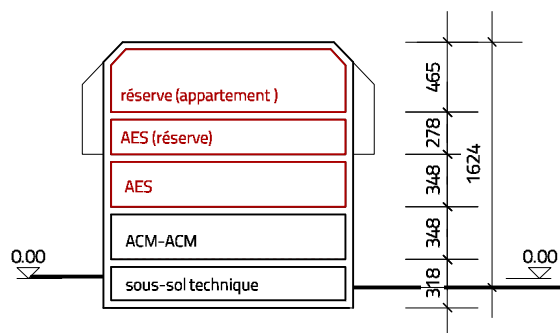


étage +2

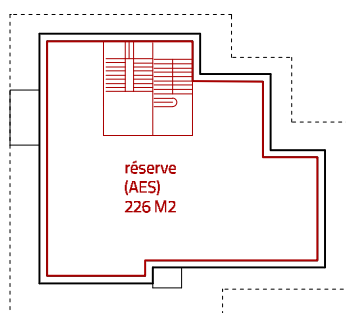
surface déterminante construction	542	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	1'922	m ²	(SP)
hauteur	10.85	m	(H)
volume bâti	6'726	m ³	(VB)
volume bâti de référence	6'726	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	542	m ²	(STD)
volume constructible résiduel	20'708	m ³	(VBr)
IOS résiduel	1'081	m ²	(IOS)



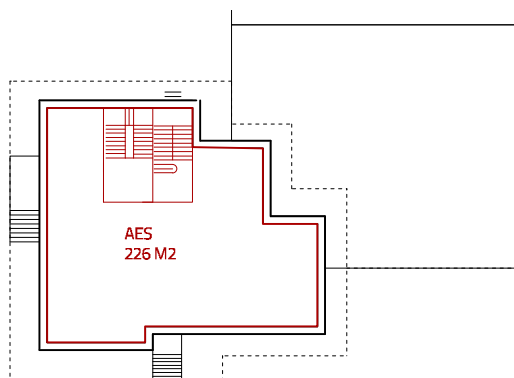
toiture +3



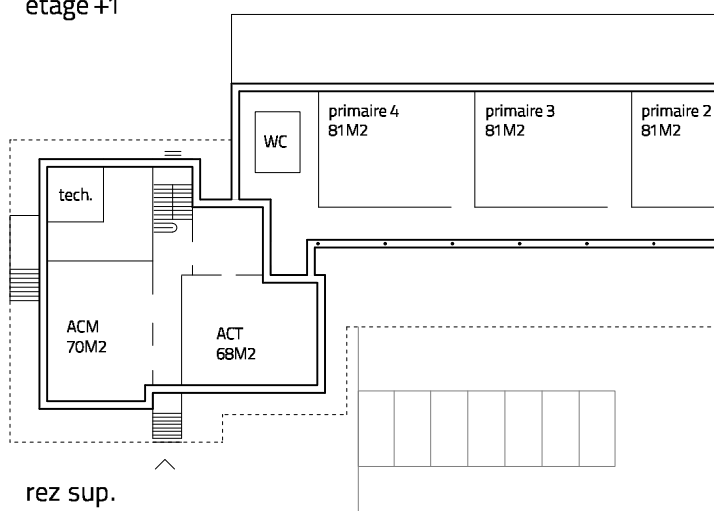
coupe



étage +2



étage +1



rez sup.

1:500



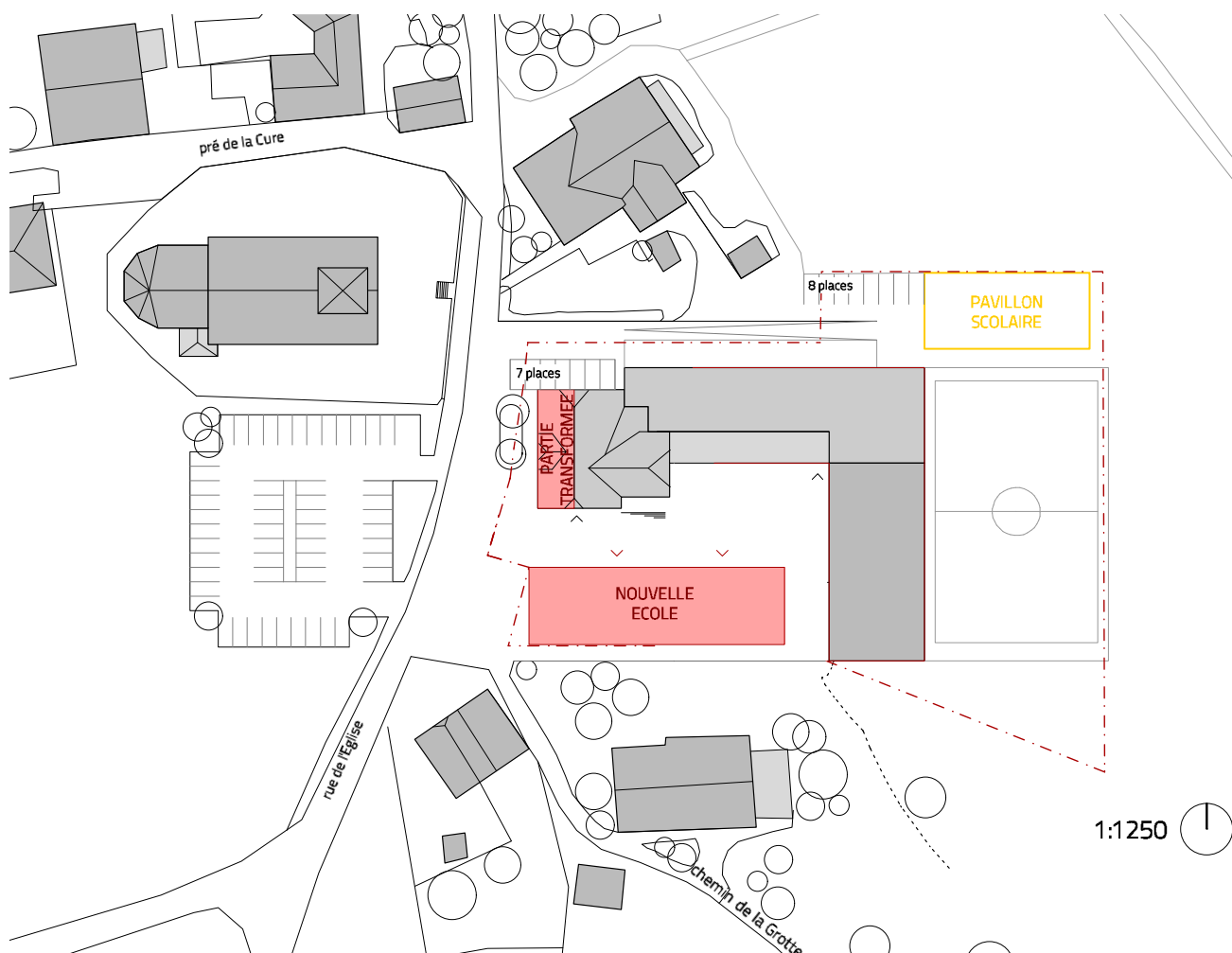
SCÉNARIO 3_nouveau bâtiment dans la cour

Avantages

- _ renforcement de l'enceinte scolaire
- _ travaux possible durant la période scolaire

Inconvénients

- _ coût
- _ empiètement sur la cour d'école

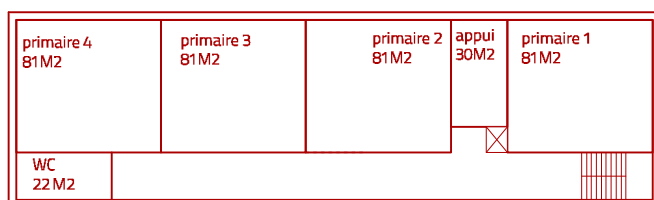
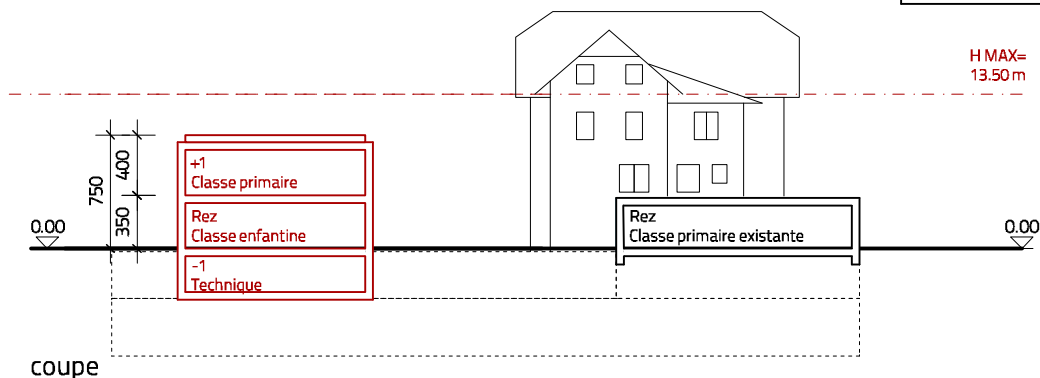
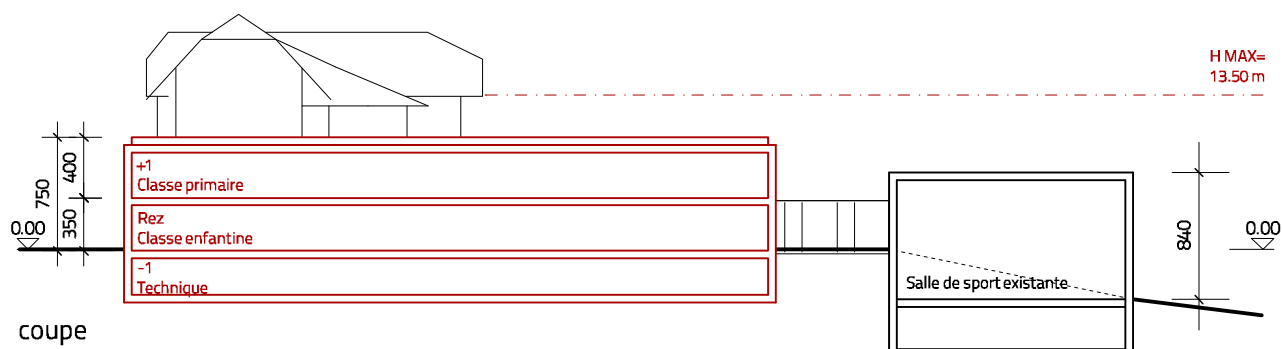


n.b: proposition présentée au SBC, qui a donné un premier avis favorable. Si cette variante devait être choisie, le projet serait à soumettre au service pour approbation. À voir également avec le service archéologique.

Estimation sommaire des coûts

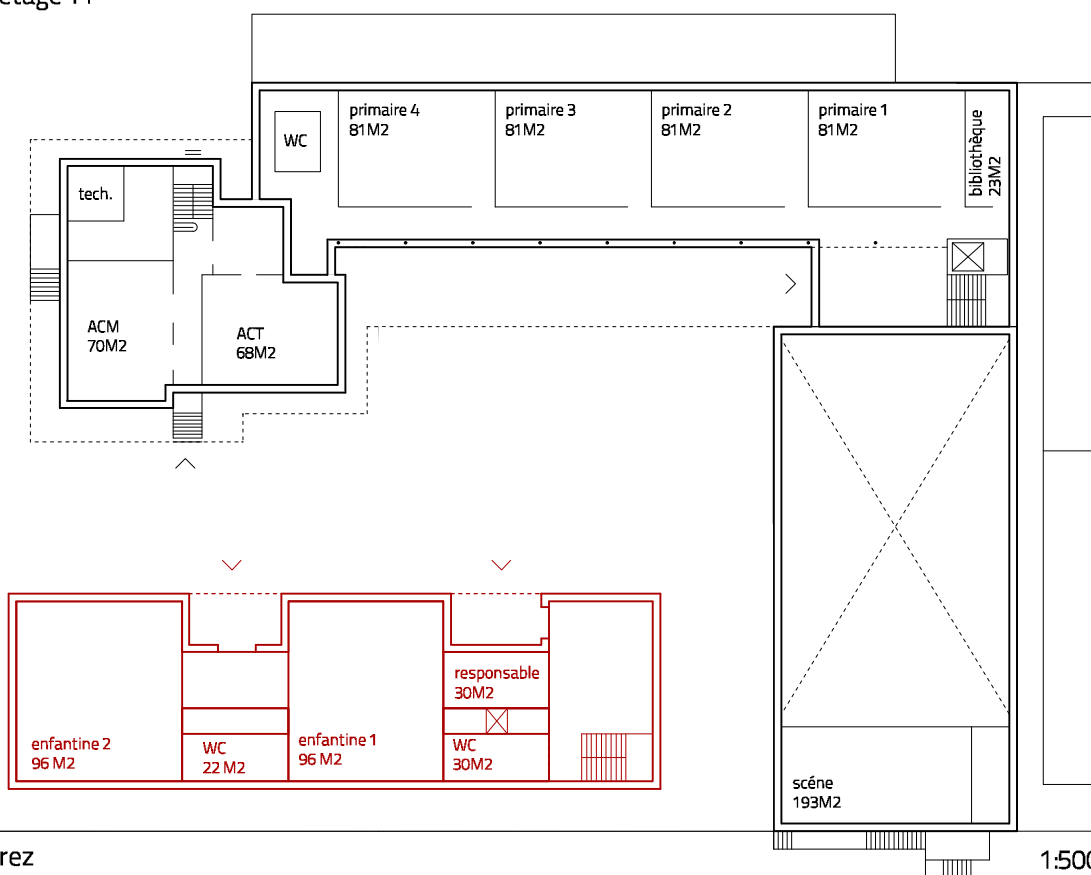
bâtiment:	nouvelle construction	1'634	m ²	x 3'100	CHF/m ² =	5'065'400	CHF
	rénovation ancienne partie	776	m ³	x 550	CHF/m ³ =	426'800	CHF
aménagement extérieur:	surface en dur	832	m ²	x 110	CHF/m ² =	91'520	CHF
					TOTAL =	5'583'720	CHF
					TOTAL arrondi =	5'600'000	CHF

Les montants correspondent à une construction de type classique et d'un standard moyen. La rénovation est de partielle: structures secondaires, galandages, enveloppe, et matériaux de finitions.



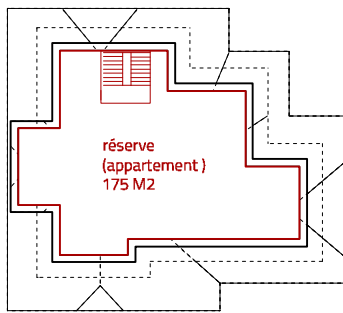
surface déterminante construction	557	m ²	(SdC)
surfaces de plancher	1'634	m ²	(SP)
hauteur	7.50	m	(H)
volume bâti	5'944	m ³	(VB)
volume bâti de référence	4'050	m ³	(VBr)
surface de terrain déterminante	557	m ²	(STd)
volume constructible résiduel	23'384	m ³	(VBr)
IOS résiduel	1'066	m ²	(IOS)

étage +1

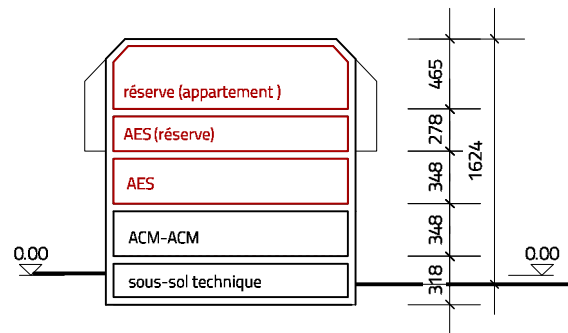


rez

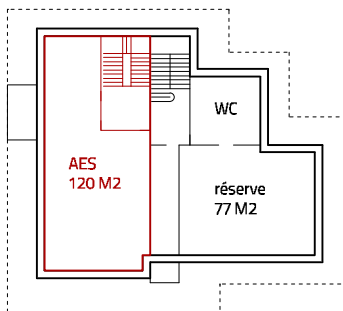
1:500



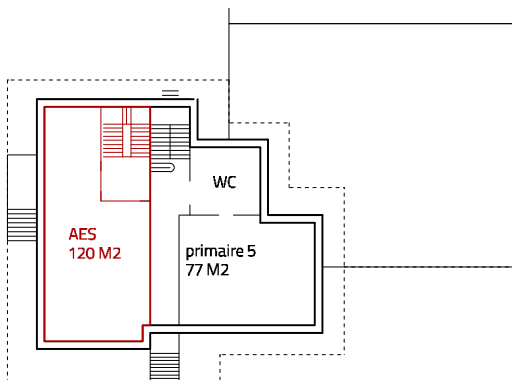
toiture +3



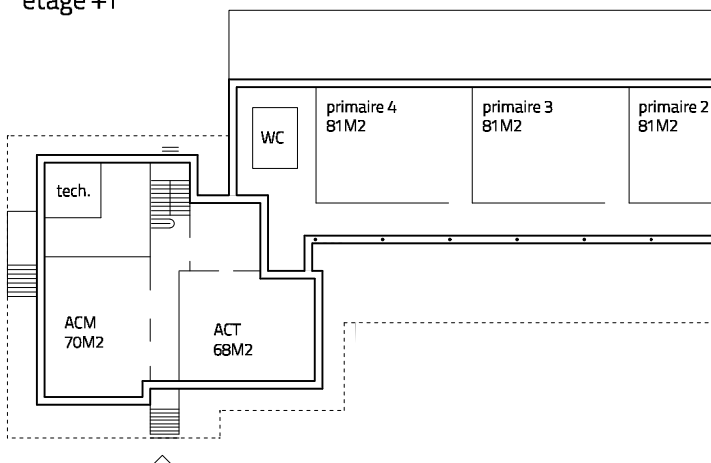
coupe



étage +2



étage +1



rez sup.

1:500



5.B.4 SYNTHÈSE

Les scénarios proposés déclinent 3 approches qui se distinguent par leurs coûts. Le choix dépendra de la stratégie d'investissement et des besoins à court et long terme de la Commune.

Toutes les variantes sont acceptables du point de vue des biens culturels, cependant le scénario 3 a un impact non négligeable sur l'espace de la cour et devra être vérifié.

Le scénario 1, considéré comme une version «light», peut répondre à un besoin urgent de classes dans une continuité constructive du pavillon existant.

Le scénario 2 restructure le programme de l'ensemble du complexe scolaire. L'accueil extrascolaire ainsi que des locaux de réserves se voient agrandis pour mieux répondre aux besoins actuels. Un nouveau bâtiment, en lieu et place du pavillon provisoire, libère les classes sous-dimensionnées de l'ancienne bâtisse et s'inscrit dans une continuité architecturale plus en phase avec l'existant.

Le scénario 3 s'inscrit dans la partie supérieure de l'école et permet de déplacer 2 classes de l'ancienne bâtisse, afin de réorganiser l'AES sur 2 niveaux.

Une surélévation sur les classes existantes serait possible du point de vue des biens culturels, mais ce scénario n'a pas été retenu pour des raisons techniques et architecturales. L'estimation des coûts se base sur une construction de type «classique» et d'un standard «moyen». Le prix par salle de classe peut donc varier selon le choix politique opéré en cas de réalisation.

Procédure proposée:

Dans le cas du scénario 1:

S'agissant de la surélévation du pavillon provisoire, le but est d'intégrer ses éléments constructifs et architecturaux dans le projet d'agrandissement. Un appel d'offres d'honoraires d'architecte est adapté pour réaliser ce type de projet. Un appel d'offre incluant directement l'architecte, l'ingénieur civil et les ingénieurs techniques pour former un pool est recommandé.

Dans le cas du scénario 2:

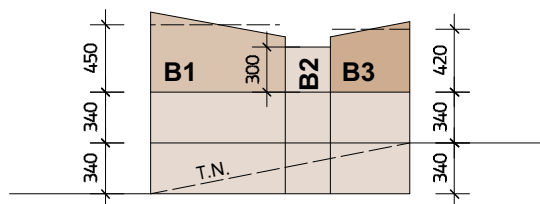
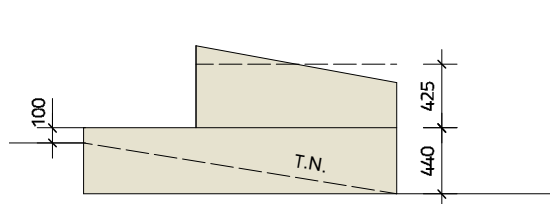
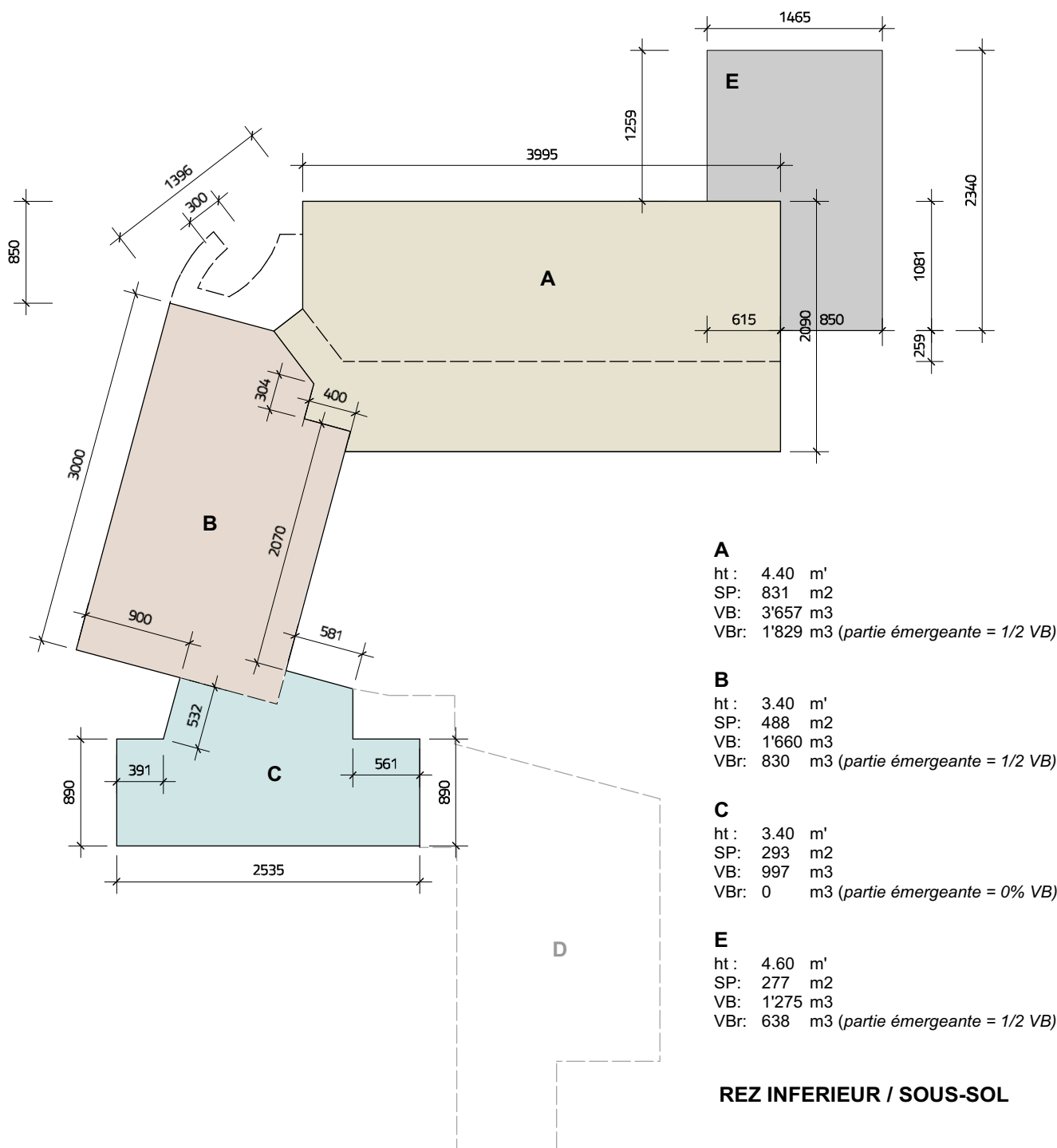
Un concours SIA 142 sur invitation est recommandé. Le but est d'obtenir un nouveau bâtiment qui s'adapte au bâtiment de 2007, pour former un ensemble architectural cohérent de qualité. De plus, l'intervention dans l'ancien bâtiment nécessite une réflexion globale dans l'organisation des locaux, les différents corps de bâtiment devant former un tout fonctionnel.

Dans le cas du scénario 3:

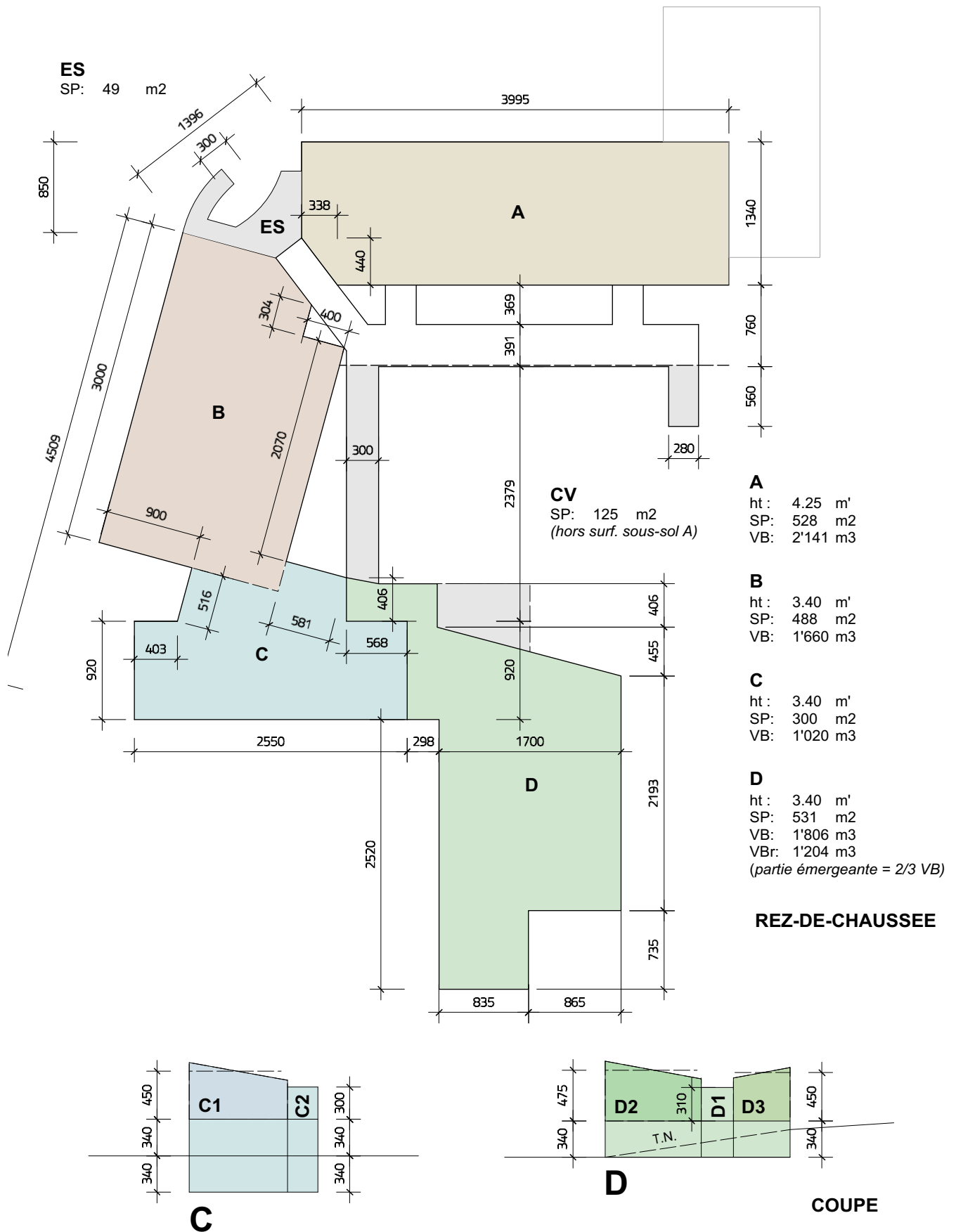
Un concours SIA 142 sur invitation est recommandé, l'intégration volumétrique dans le contexte existant nécessitant une qualité architecturale élevée.

SCHEMAS ET CALCULS

6.1 SCHEMAS ET CALCULS DES BÂTIMENTS EXISTANTS



COUPE



TOTAUX

SP: 5'056 m2
VB: 19'716 m3

ES
SP: 49 m2

B TOT

SP: 488 m2
VB: 2'003 m3

B1
ht : 4.50 m'
SP: 270 m2
VB: 1'215 m3

B2
ht : 3.00 m'
SP: 107 m2
VB: 321 m3

B3
ht : 4.20 m'
SP: 111 m2
VB: 467 m3

D TOT

SP: 530 m2
VB: 2'141 m3

D1
ht : 3.10 m'
SP: 219 m2
VB: 679 m3

D2
ht : 4.75 m'
SP: 211 m2
VB: 1'003 m3

D3
ht : 4.50 m'
SP: 102 m2
VB: 459 m3

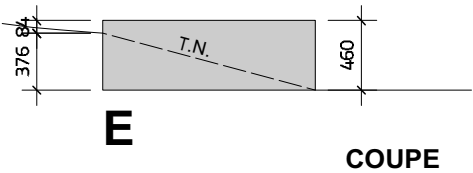
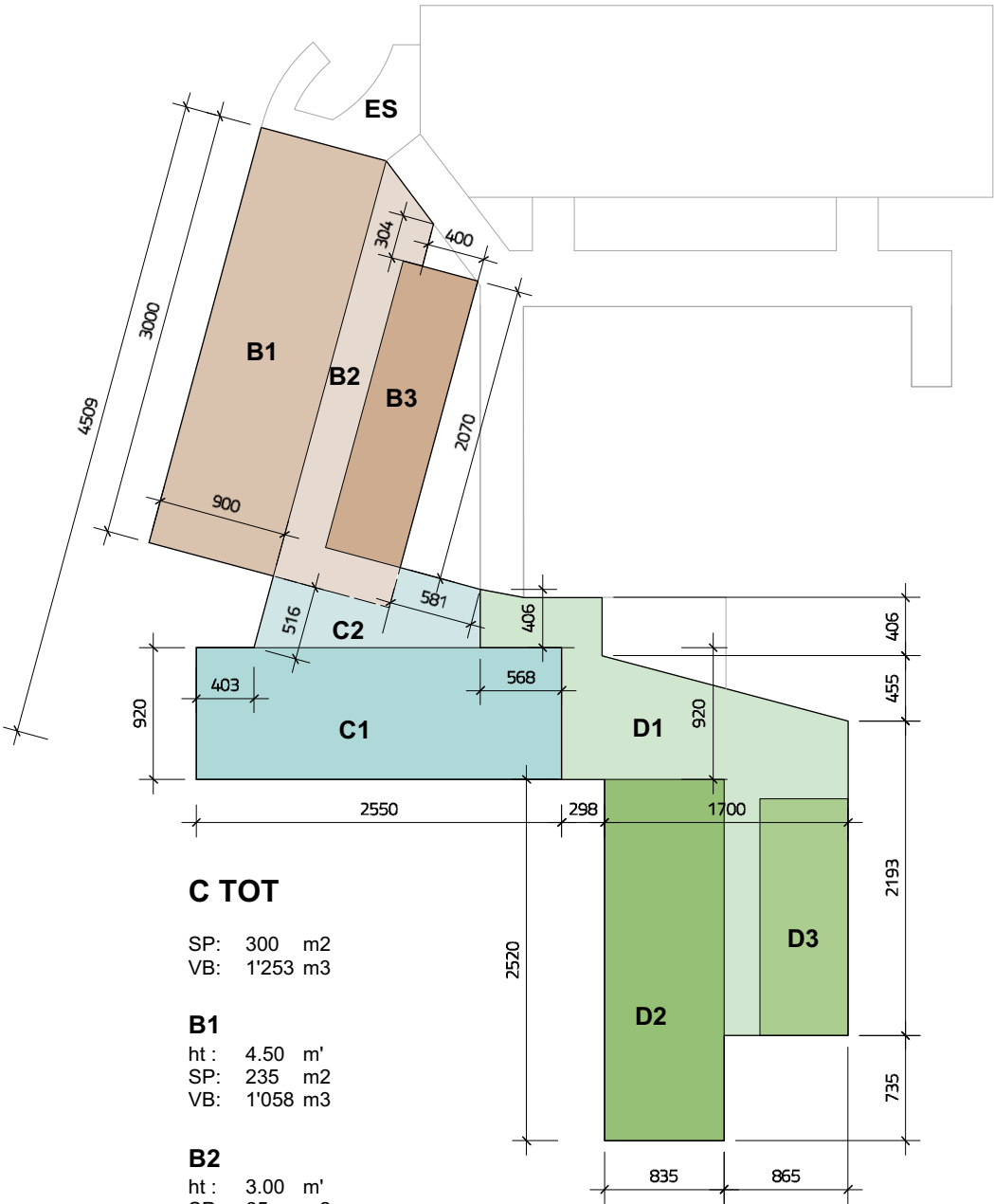
ETAGE +1

C TOT

SP: 300 m2
VB: 1'253 m3

B1
ht : 4.50 m'
SP: 235 m2
VB: 1'058 m3

B2
ht : 3.00 m'
SP: 65 m2



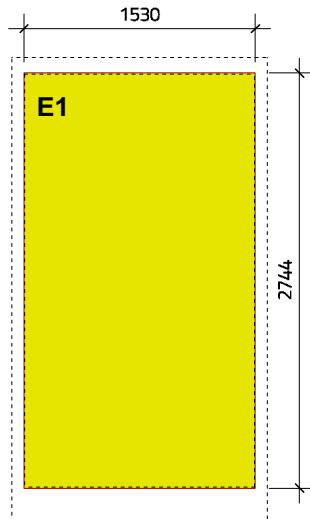
FARVAGNY-LE-GRAND_administration communale 1:500

E1 TOT

SP: 420 m²
VB: 1'260 m³

E1A

ht: 3.00 m'
SP: 420 m²
VB: 1'260 m³



RC TOT

SP: 409 m²
VB: 1'227 m³

RC1

ht: 3.00 m'
SP: 117 m²
VB: 351 m³

RC2

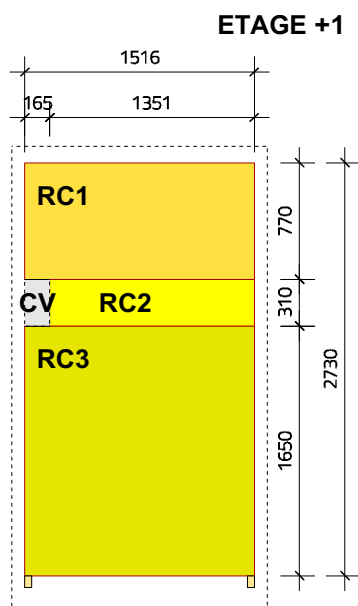
ht: 3.00 m'
SP: 42 m²
VB: 126 m³

RC3

ht: 3.00 m'
SP: 250 m²
VB: 750 m³

CV

SP: 5 m²



REZ-DE-CHAUSSEE

SS-1 TOT

SP: 270 m²
VB: 854 m³

SS1

ht: 3.00 m'
SP: 22 m²
VB: 66 m³

SS2

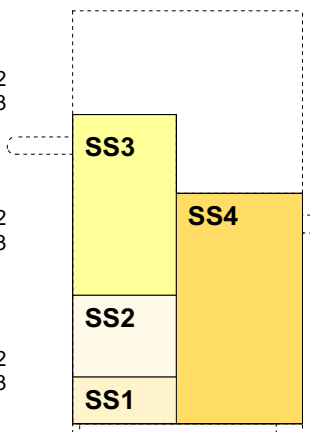
ht: 4.15 m'
SP: 38 m²
VB: 158 m³

SS3

ht: 3.00 m'
SP: 82 m²
VB: 246 m³

SS4

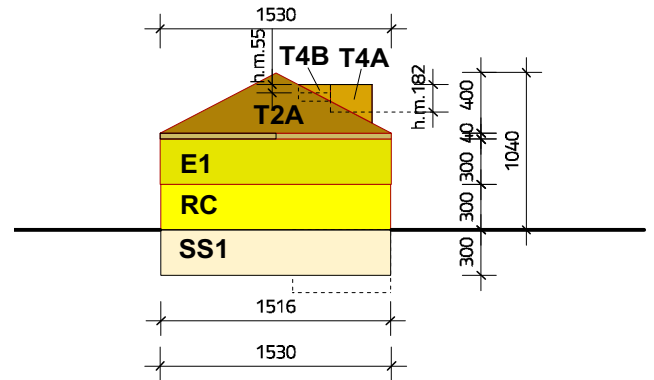
ht: 3.00 m'
SP: 128 m²
VB: 384 m³



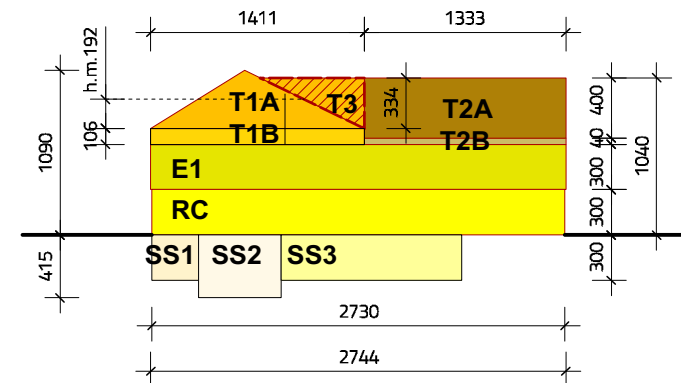
SOUS-SOL -1

TOTAUX

SP: 2'008 m²
VB: 5'089 m³



COUPE 2



COUPE 1

T TOT

SP: 909 m²
VB: 1'748 m³

T1A

ht moy: 1.92 m'
SP: 216 m²
VB: 415 m³

T1B

ht: 1.06 m'
SP: 216 m²
VB: 229 m³

T2A

ht moy: 4.00 m'
SP: 204 m²
VB: 816 m³

T2B

ht moy: 0.40 m'
SP: 204 m²
VB: 82 m³

T3

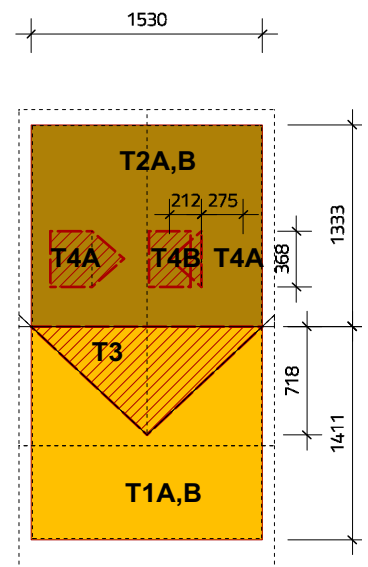
ht moy: 3.34 m'
SP: 55 m²
VB: 184 m³

T4A

ht moy: 1.82 m'
SP: 10 m²
VB: 19 m³

T4B

ht moy: 0.55 m'
SP: 4 m²
VB: 3 m³



TOITURE

REZ SUPERIEUR

RS TOT

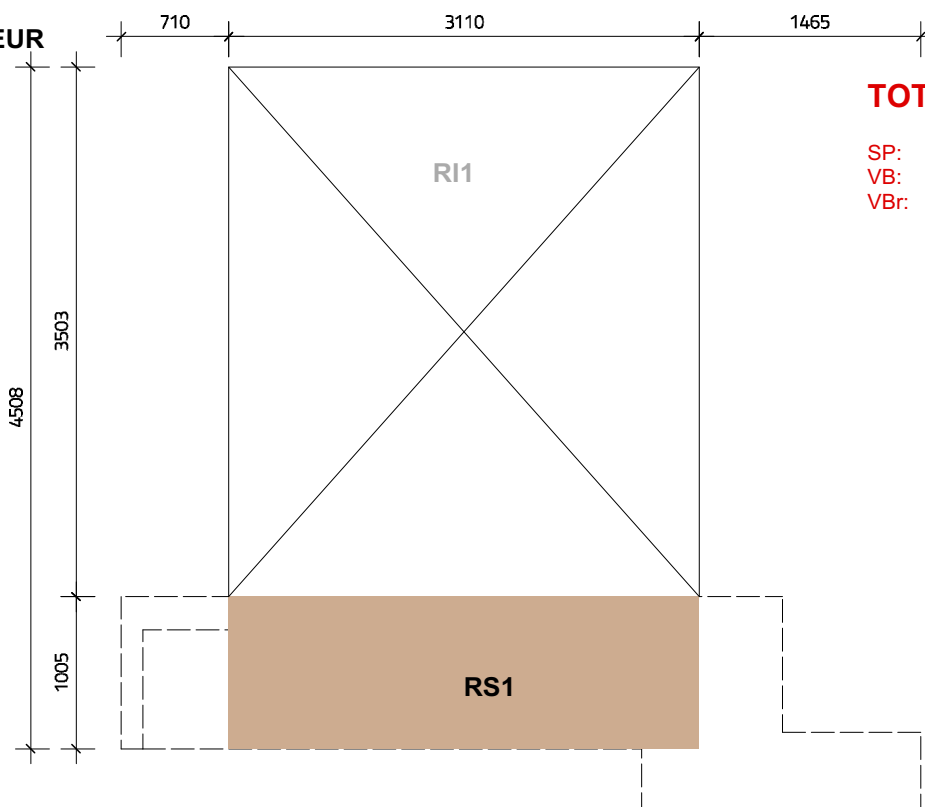
SP: 313 m²
VB: 1'152 m³

RS1

ht: 3.68 m'
SP: 313 m²
VB: 1'152 m³

TOTAUX

SP: 1'901 m²
VB: 14'192 m³
VBr: 9'461 m³



REZ INFERIEUR

RI TOT

SP: 1'588 m²
VB: 13'040 m³

RI1

ht moy: 10.69 m'
SP: 1'090 m²
VB: 11'653 m³

RI2

ht: 2.78 m'
SP: 45 m²
VB: 126 m³

RI3

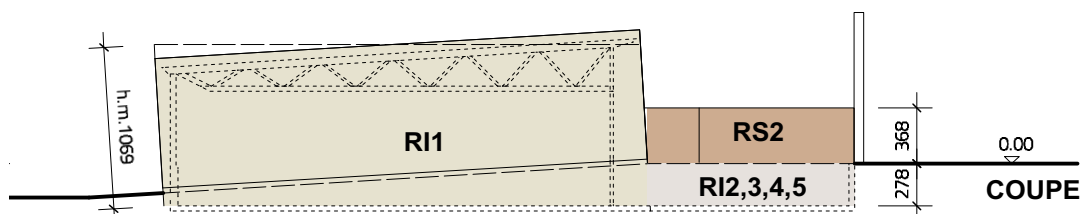
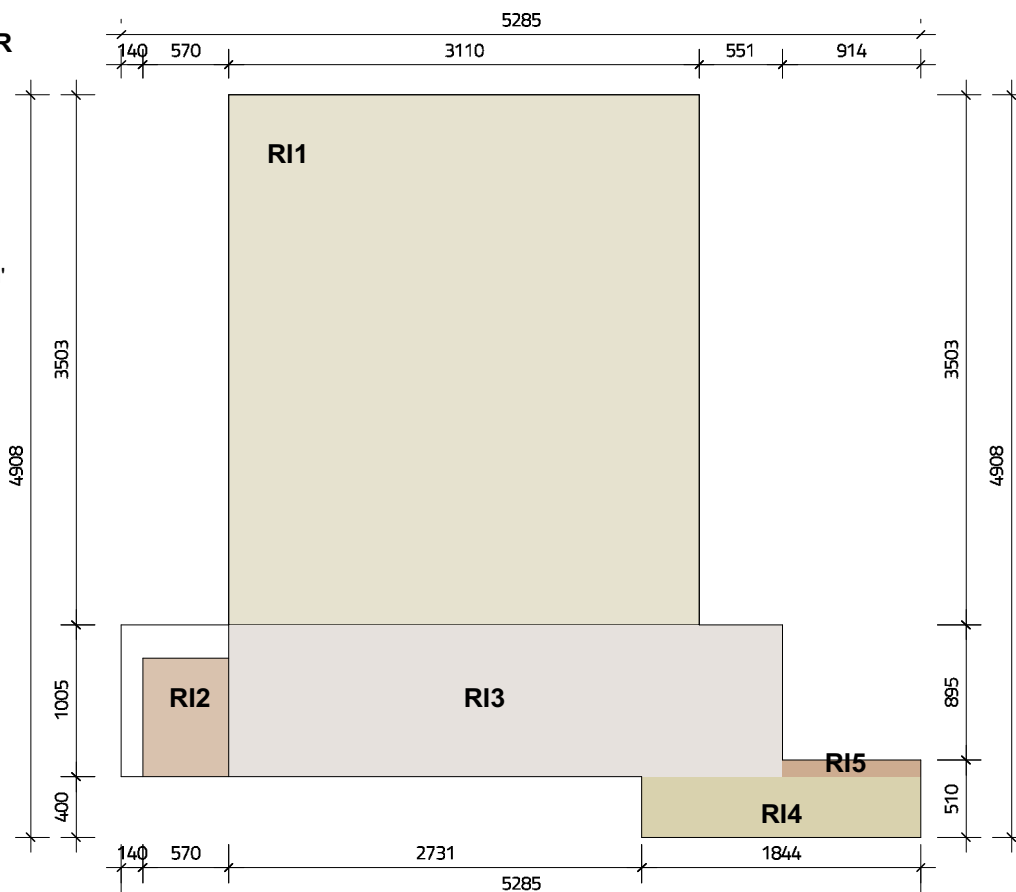
ht: 2.78 m'
SP: 368 m²
VB: 1'024 m³

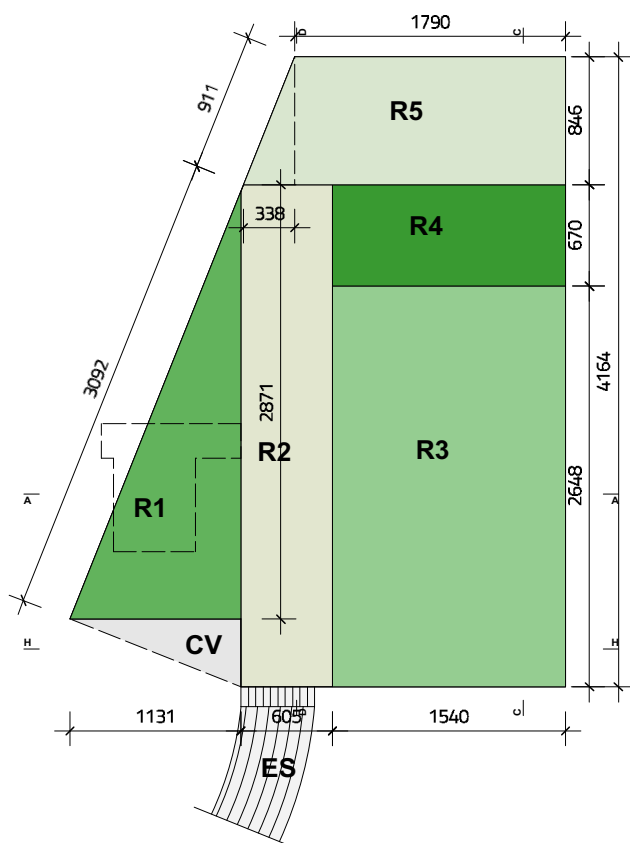
RI4

ht: 2.78 m'
SP: 74 m²
VB: 206 m³

RI5

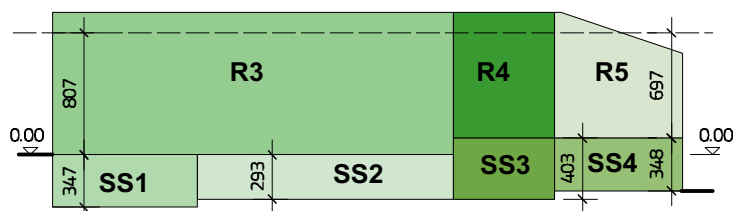
ht: 2.78 m'
SP: 11 m²
VB: 31 m³





TOTAUX

SP: 1'909 m²
VB: 9'866 m³
VBr: 8'478 m³



COUPE C-C

RC TOT

SP: 1'039 m²
VB: 6'977 m³

R1

ht: 3.50 m'
SP: 160 m²
VB: 560 m³

R2

ht: 5.60 m'
SP: 201 m²
VB: 1'067 m³

R3

ht: 8.70 m'
SP: 408 m²
VB: 4'302 m³

R4

ht: 8.70 m'
SP: 104 m²
VB: 4'302 m³

R5

ht: 6.97 m'
SP: 166 m²
VB: 4'302 m³

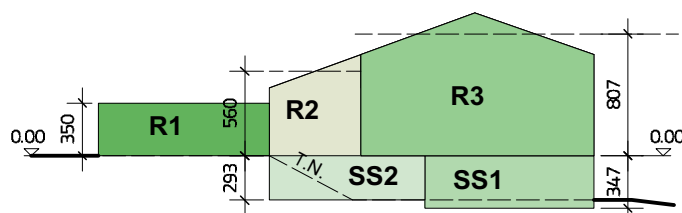
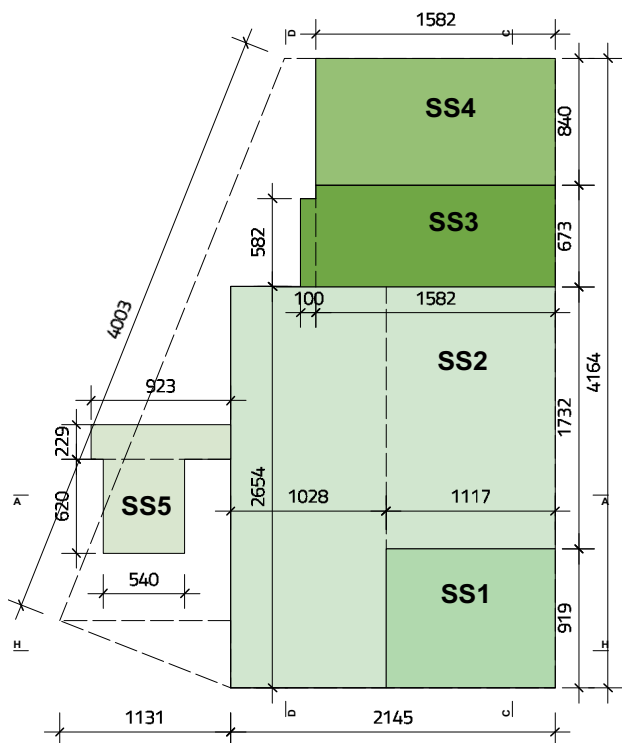
CV1

SP: 26 m²

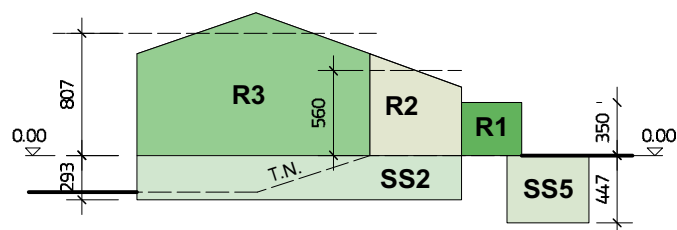
ES

SP: 47 m²

REZ-DE-CHAUSSEE



COUPE H-H



COUPE A-A

SS TOT

SP: 870 m²
VB: 2'889 m³

SS1

ht: 3.47 m'
SP: 103 m²
VB: 358 m³

SS2

ht: 2.93 m'
SP: 466 m²
VB: 1'366 m³

SS3

ht: 4.03 m'
SP: 113 m²
VB: 456 m³

SS4

ht: 3.48 m'
SP: 133 m²
VB: 463 m³

SS5

ht: 4.47 m'
SP: 55 m²
VB: 246 m³

SOUS-SOL

E1 TOT

SP: 000 m²
VB: 0'000 m³

E1A

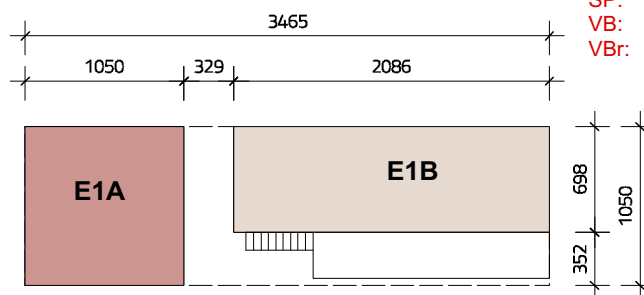
ht: 3.50 m'
SP: 110 m²
VB: 385 m³

E1B

ht: 3.50 m'
SP: 146 m²
VB: 511 m³

TOTAUX

SP: 560 m²
VB: 1'960 m³
VB: 1'960 m³



ETAGE +1

R TOT

SP: 560 m²
VB: 1'960 m³

R1

ht: 3.50 m'
SP: 110 m²
VB: 385 m³

R2A

ht: 3.50 m'
SP: 194 m²
VB: 679 m³

R2B

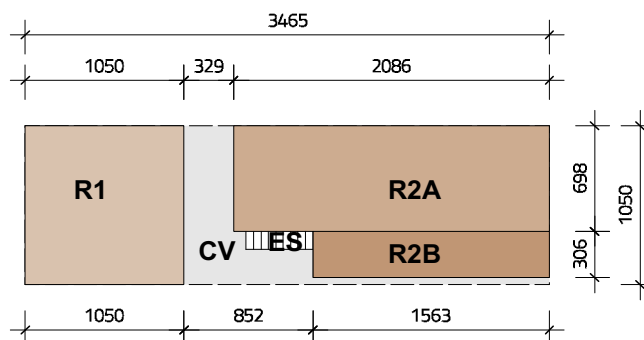
ht: 3.50 m'
SP: 194 m²
VB: 679 m³

CV

SP: 55 m²

ES

SP: 6 m²



REZ-DE-CHAUSSEE



COUPE

E1 TOT

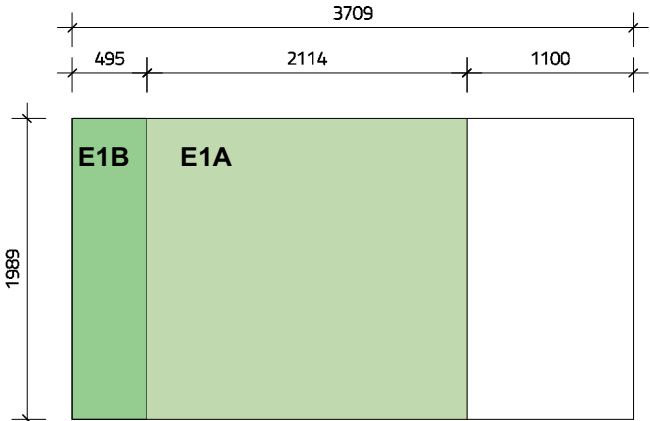
SP: 520 m2
VB: 1'968 m3

E1A

ht : 3.69 m'
SP: 421 m2
VB: 1'554 m3

E1B

ht : 4.18 m'
SP: 99 m2
VB: 414 m3



TOTAUX

SP: 1'372 m2
VB: 5'037 m3
VBr: 4'330 m3

ETAGE +1

RC TOT

SP: 632 m2
VB: 2'362 m3

RC1

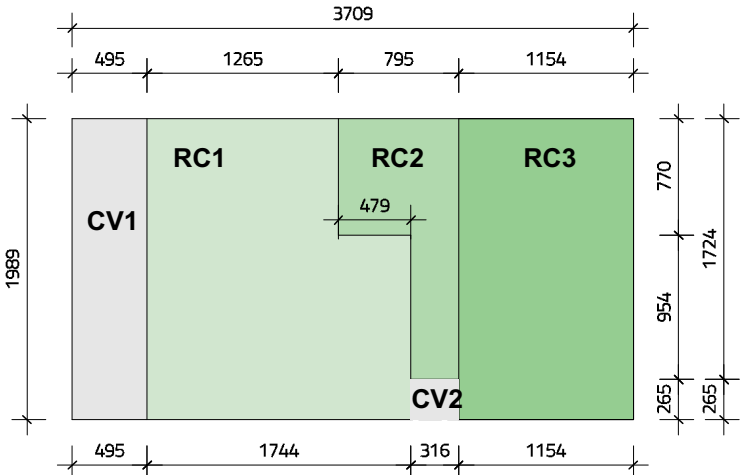
ht : 3.32 m'
SP: 310 m2
VB: 1'030 m3

RC2

ht : 3.82 m'
SP: 92 m2
VB: 352 m3

RC3

ht : 4.26 m'
SP: 230 m2
VB: 980 m3



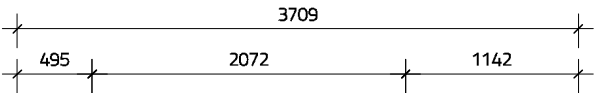
REZ-DE-CHAUSSEE

CV1

SP: 99 m2

CV2

SP: 9 m2

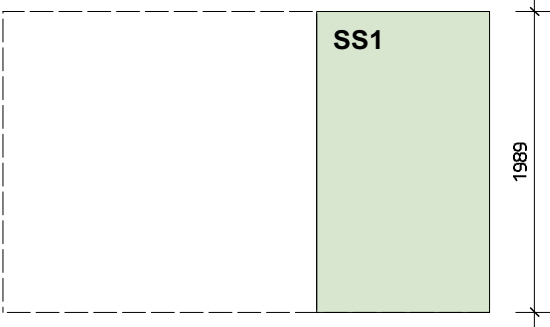


SS-1 TOT

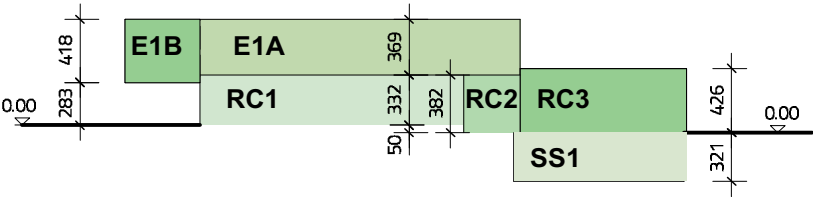
SP: 220 m2
VB: 707 m3

SS1

ht : 3.21 m'
SP: 220 m2
VB: 707 m3



SOUS-SOL -1



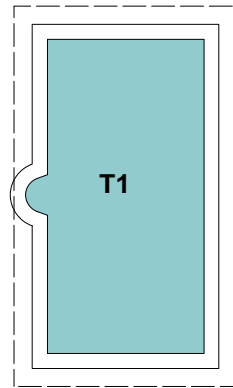
COUPE 1

T TOT

SP: 218 m²
VB: 665 m³

T1

ht moy: 3.05 m'
SP: 218 m²
VB: 665 m³



TOITURE

TOTAUX

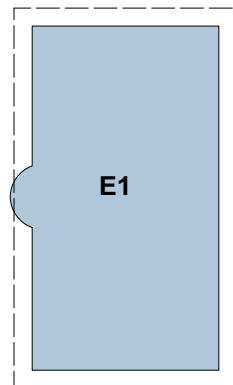
SP: 1'076 m²
VB: 3'411 m³
VBr: 3'411 m³

E1 TOT

SP: 286 m²
VB: 944 m³

E1A

ht: 3.30 m'
SP: 286 m²
VB: 944 m³



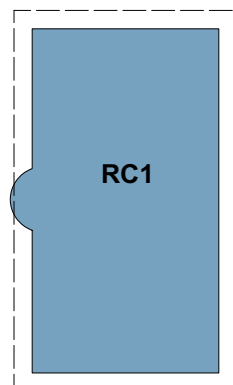
ETAGE +1

RC TOT

SP: 286 m²
VB: 944 m³

RC1

ht: 3.30 m'
SP: 286 m²
VB: 944 m³



REZ-DE-CHAUSSEE

SS-1 TOT

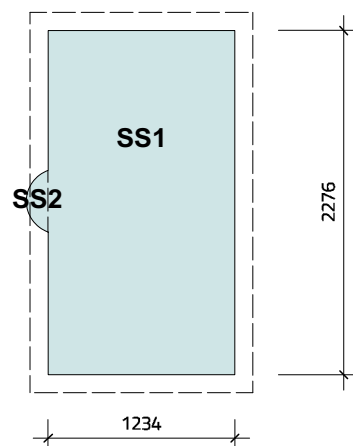
SP: 286 m²
VB: 858 m³

SS1

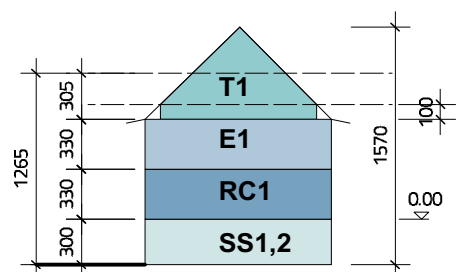
ht: 3.00 m'
SP: 280 m²
VB: 840 m³

SS2

ht: 3.00 m'
SP: 6 m²
VB: 18 m³

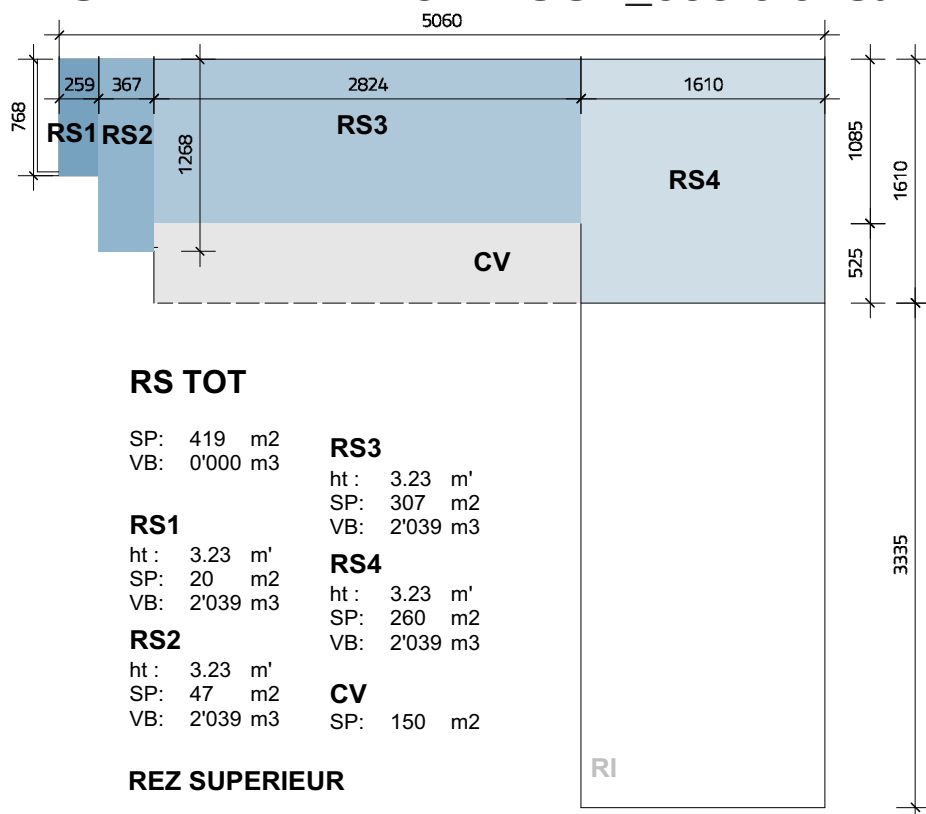


SOUS-SOL -1



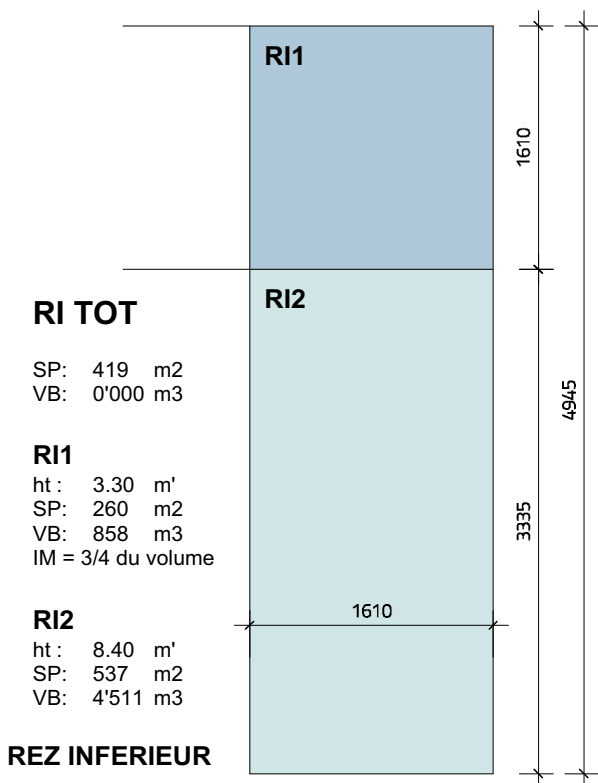
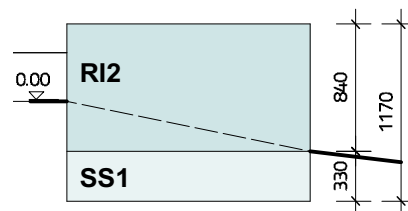
COUPE 1

ESTAVAYER-LE-GIBLOUX_école et salle polyvalente 1:500



TOTAUX

SP: 2'225 m²
VB: 10'039 m³
VBr: 4'724 m³



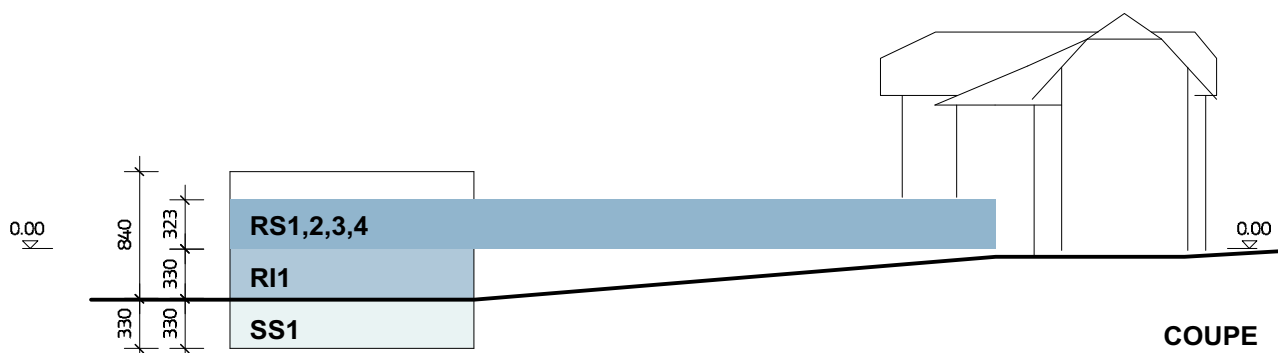
SS-1 TOT

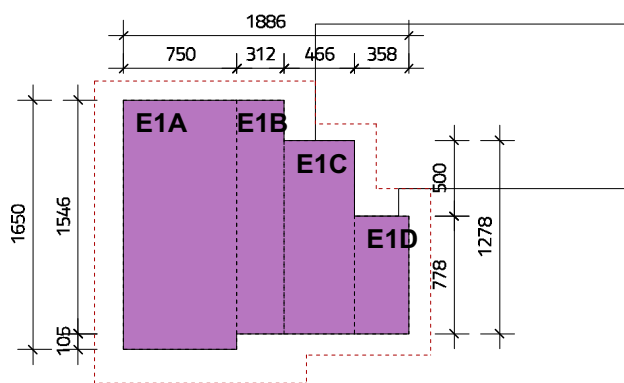
SP: 419 m²
VB: 0'000 m³

SS1

ht: 3.30 m'
SP: 797 m²
VB: 2'631 m³

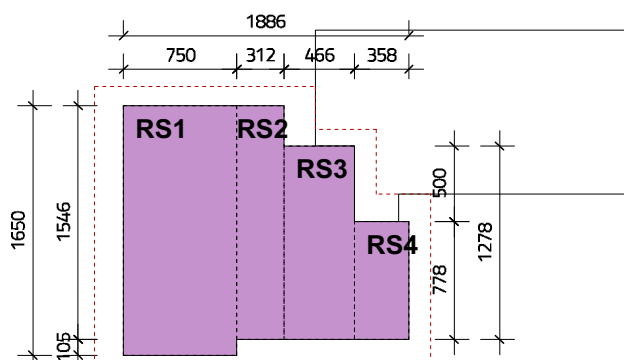
SOUS-SOL -1





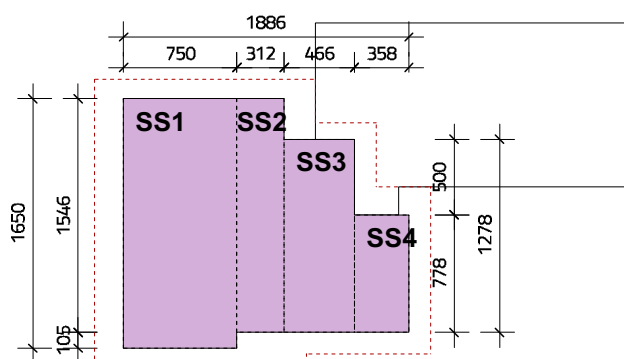
E1 TOT	E1A	E1B
	ht : 3.48 m'	ht : 3.48 m'
SP: 261 m2	SP: 124 m2	SP: 49 m2
VB: 910 m3	VB: 432 m3	VB: 171 m3
E1C	E1D	
ht : 3.48 m'	ht : 3.48 m'	
SP: 60 m2	SP: 28 m2	
VB: 209 m3	VB: 98 m3	

ETAGE +1



RS TOT	RS1	RS2
	ht : 3.48 m'	ht : 3.48 m'
SP: 261 m2	SP: 124 m2	SP: 49 m2
VB: 910 m3	VB: 432 m3	VB: 171 m3
RS3	RS4	
ht : 3.48 m'	ht : 3.48 m'	
SP: 60 m2	SP: 28 m2	
VB: 209 m3	VB: 98 m3	

REZ SUPERIEUR

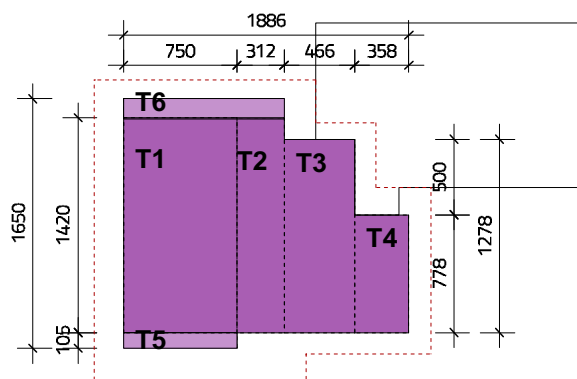


SS-1 TOT	SS1	SS2
	ht : 3.18 m'	ht : 3.18 m'
SP: 261 m2	SP: 124 m2	SP: 49 m2
VB: 832 m3	VB: 395 m3	VB: 156 m3
SS3	SS4	
ht : 3.18 m'	ht : 3.18 m'	
SP: 60 m2	SP: 28 m2	
VB: 191 m3	VB: 90 m3	

SOUS-SOL -1

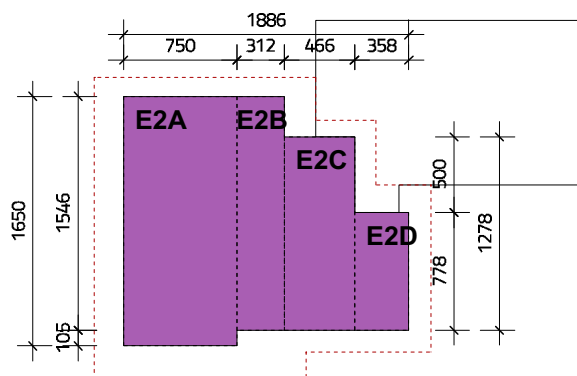
TOTAUX

SP:	1'305	m2
VB:	4'594	m3
VB:	4'594	m3



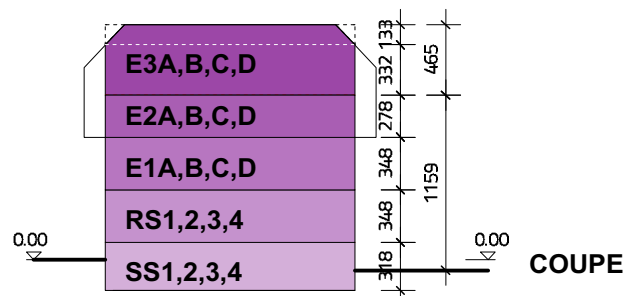
TOIT. TOT	T1	T2
	ht : 4.65 m'	ht : 4.65 m'
SP: 261 m2	SP: 124 m2	SP: 49 m2
VB: 1'215 m3	VB: 577 m3	VB: 228 m3
T3	T4	
ht : 4.65 m'	ht : 4.65 m'	
SP: 60 m2	SP: 28 m2	
VB: 279 m3	VB: 131 m3	

TOITURE +3



E2 TOT	E2A	E2B
	ht : 2.78 m'	ht : 2.78 m'
SP: 261 m2	SP: 124 m2	SP: 49 m2
VB: 727 m3	VB: 345 m3	VB: 137 m3
E2C	E2D	
ht : 2.78 m'	ht : 2.78 m'	
SP: 60 m2	SP: 28 m2	
VB: 167 m3	VB: 78 m3	

ETAGE +2

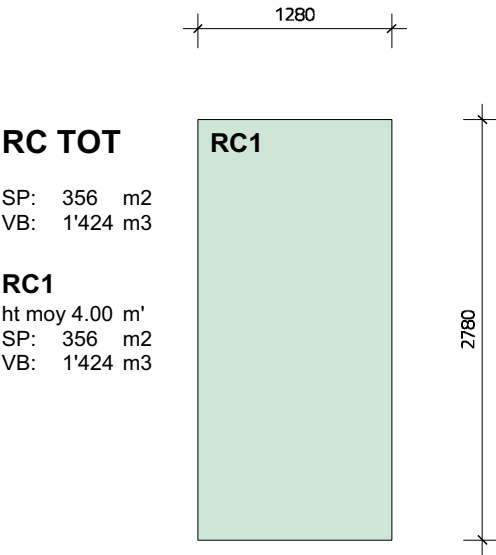


COUPE

n.b. en absence d'informations complètes sur le bâtiment, le volume a été compté plus largement et peut différer de la réalité.

TOTAUX

SP: 356
VB: 1'424
VBr: 1'424



REZ



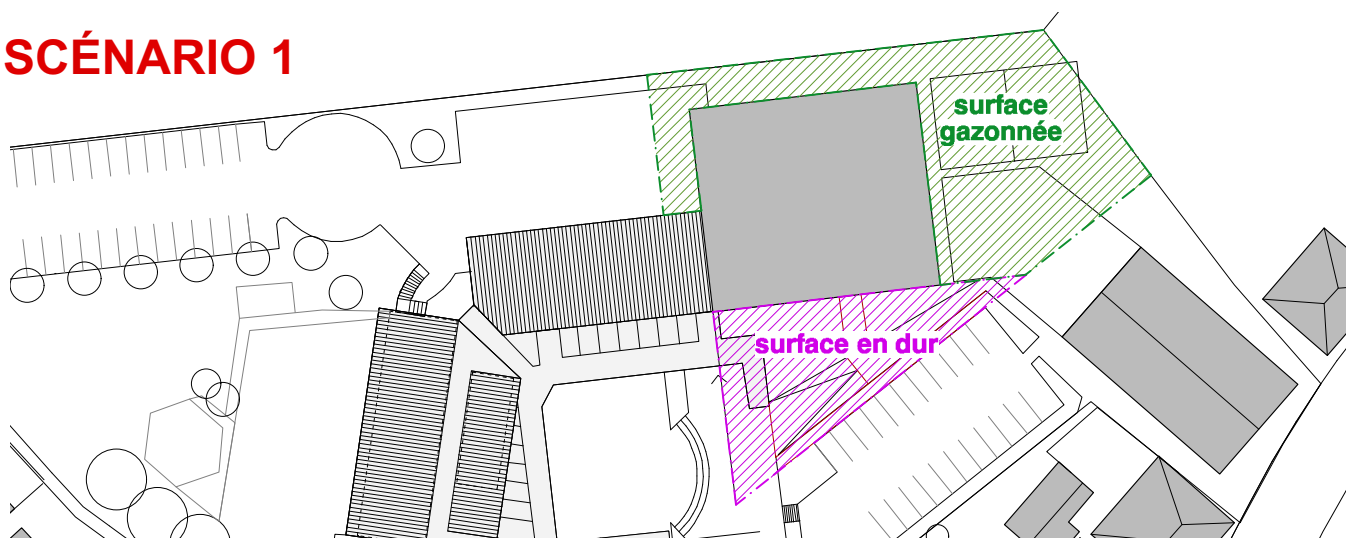
COUPE

SCHEMAS ET CALCULS

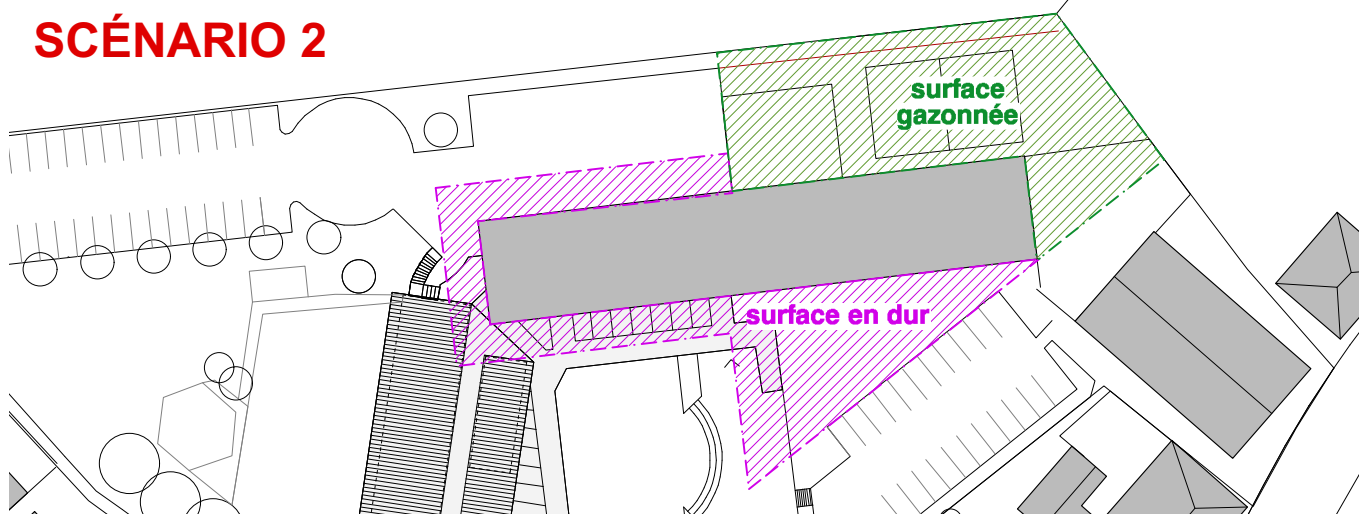
6.2 SCHEMAS ET CALCULS DES SCÉNARIOS

FARVAGNY-LE-GRAND_Aménagements extérieurs 1:1000

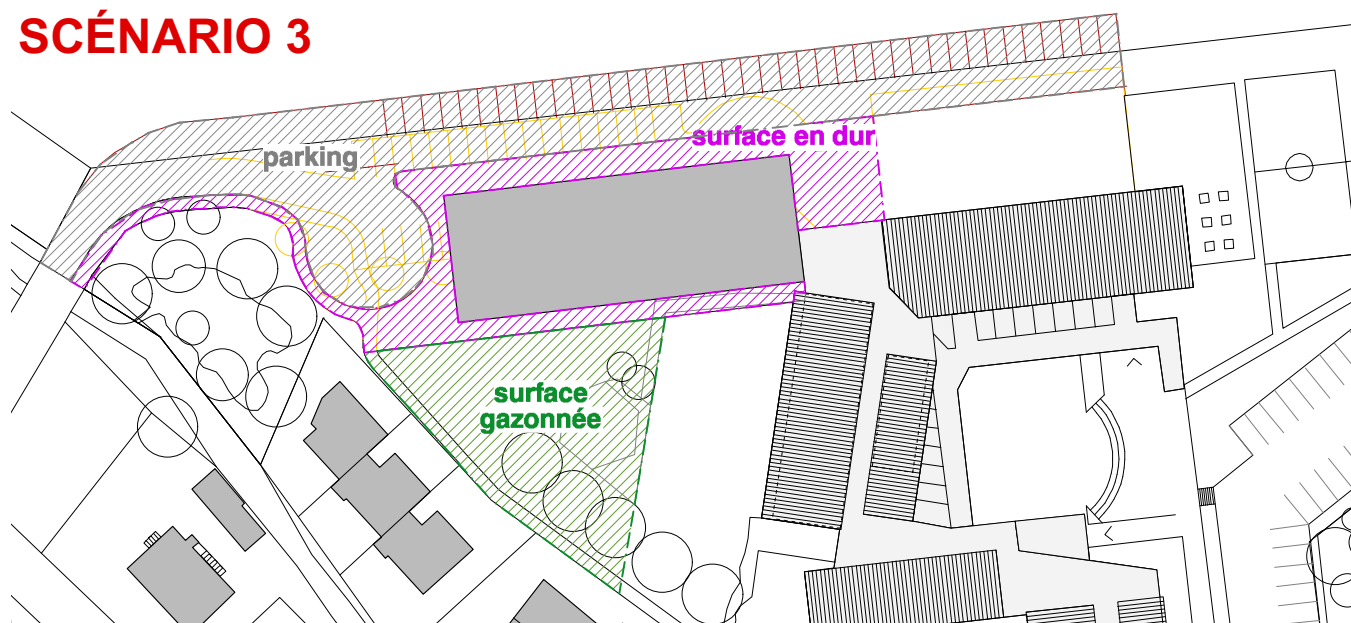
SCÉNARIO 1



SCÉNARIO 2



SCÉNARIO 3



TOTAUX SURFACES AMÉNAGEMENT EXTÉRIEURS

	surface en dur (m2)	surface gazonnée (m2)	parking (m2)
SCÉNARIO 1	535	964	-
SCÉNARIO 2	983	1'071	-
SCÉNARIO 3	678	780	1'643

FARVAGNY-LE-GRAND_Scénario 1

1:500

RC TOT

SP: 544 m2
VB: 1'905 m3

RC1

ht : 3.50 m'
SP: 69 m2
VB: 242 m3

RC2

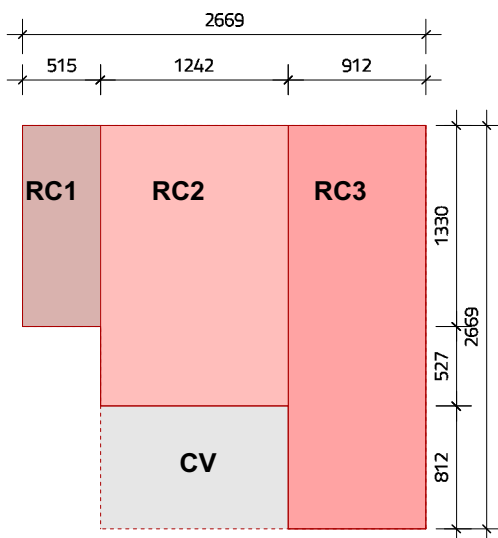
ht : 3.50 m'
SP: 231 m2
VB: 809 m3

RC3

ht : 3.50 m'
SP: 244 m2
VB: 854 m3

CV

SP: 101 m2

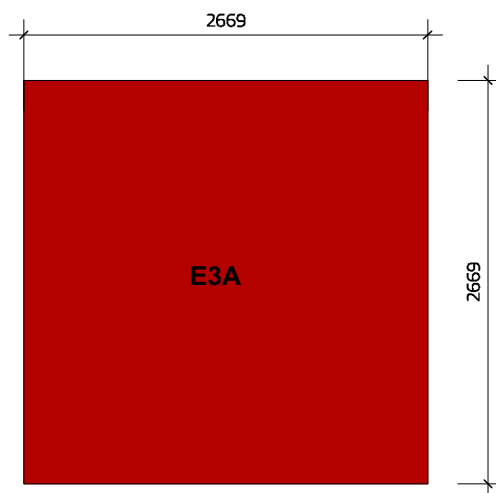


E3 TOT

SP: 713 m2
VB: 2'852 m3

E3A

ht : 4.00 m'
SP: 713 m2
VB: 2'852 m3



SS-1 TOT

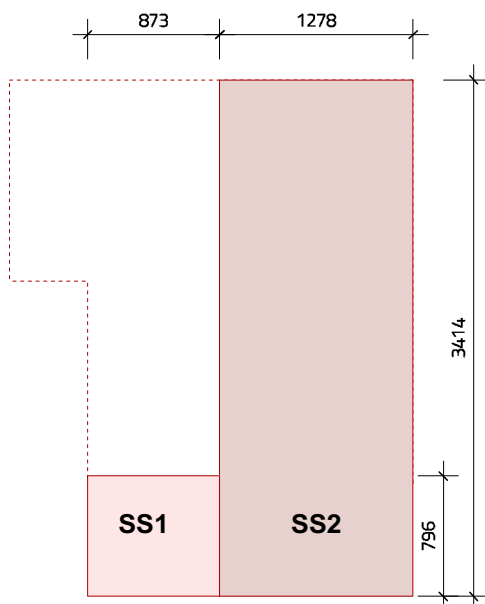
SP: 507 m2
VB: 1'471 m3

SS1

ht : 2.90 m'
SP: 70 m2
VB: 203 m3

SS2

ht : 2.90 m'
SP: 437 m2
VB: 1'268 m3

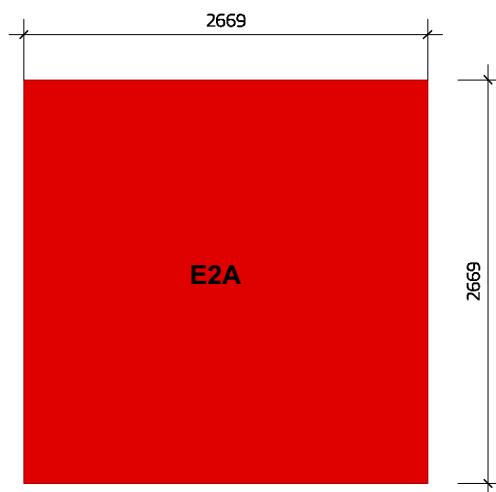


E2 TOT

SP: 713 m2
VB: 2'496 m3

E2A

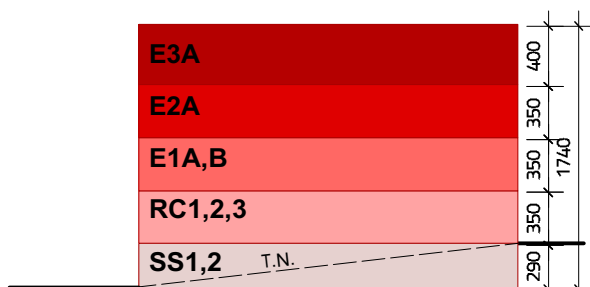
ht : 3.50 m'
SP: 713 m2
VB: 2'496 m3



TOTAUX

SP: 3'121 m2
VB: 10'979 m3
VBr: 10'244 m3

SOUS-SOL -1



E1 TOT

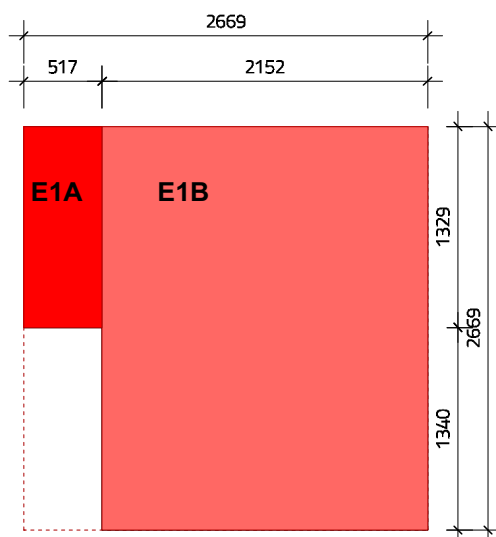
SP: 644 m2
VB: 2'255 m3

E1A

ht : 3.50 m'
SP: 69 m2
VB: 242 m3

E1B

ht : 3.50 m'
SP: 575 m2
VB: 2'013 m3



FARVAGNY-LE-GRAND_Scénario 2

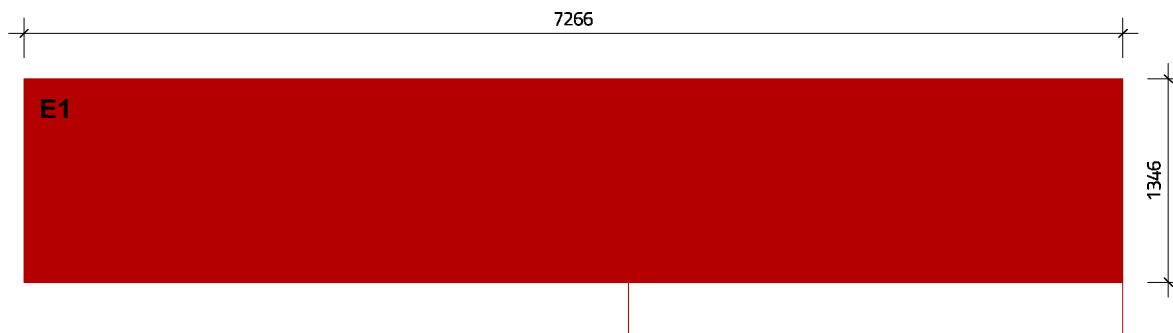
1:500

E1 TOT

SP: 978 m²
VB: 3'912 m³

E1

ht: 4.00 m'
SP: 978 m²
VB: 3'912 m³



RS TOT

SP: 971 m²
VB: 3'399 m³

RS1

ht: 3.50 m'
SP: 39 m²
VB: 137 m³

RS2

ht: 3.50 m'
SP: 932 m²
VB: 3'262 m³



RI TOT

SP: 440 m²
VB: 1'540 m³

RI1

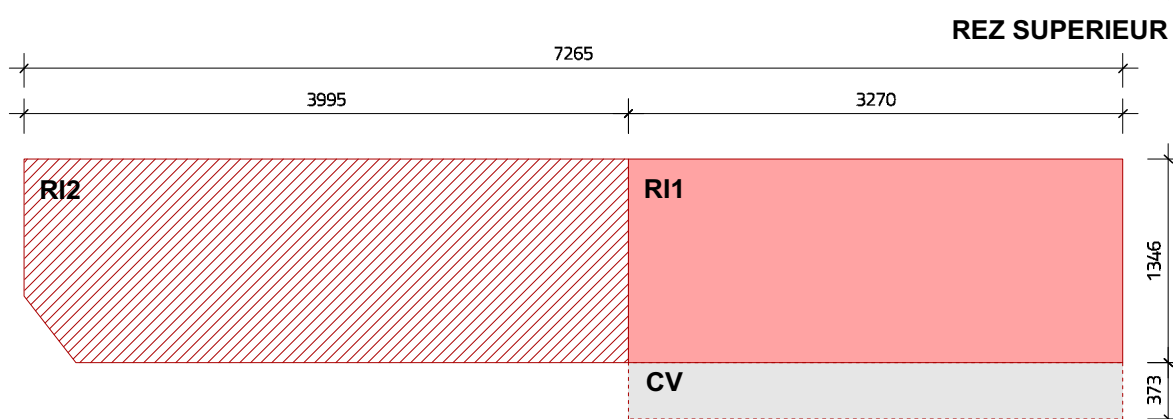
ht: 3.50 m'
SP: 440 m²
VB: 1'540 m³

CV

SP: 122 m²

RI2

ht: 3.50 m'
SP: 531 m²
VB: 1'859 m³



(N.B. la surface **RI2** n'est pas incluse dans le calcul des surfaces et volumes.)

SS-1 TOT

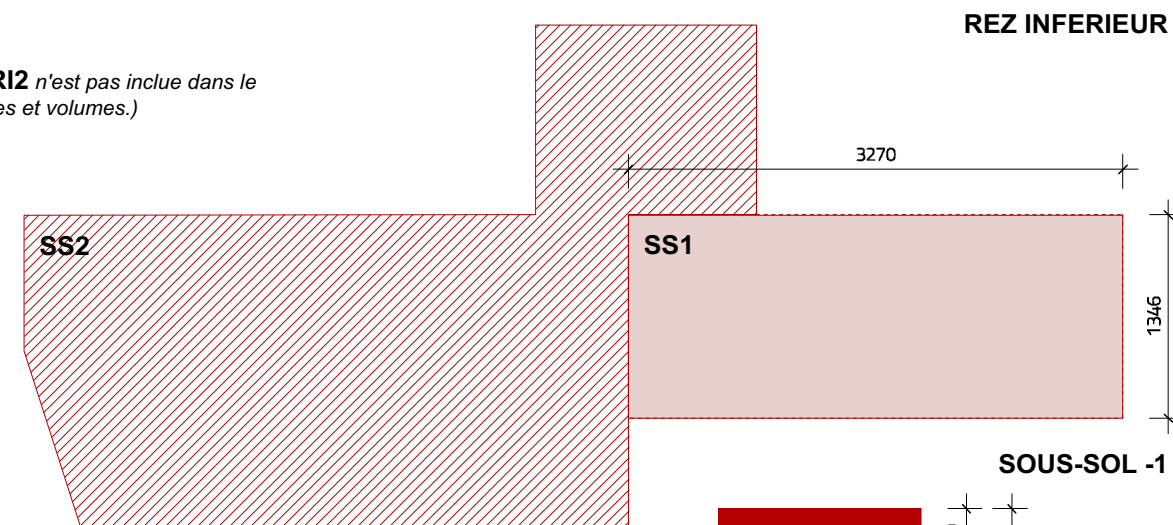
SP: 440 m²
VB: 1'496 m³

SS1

ht: 3.40 m'
SP: 440 m²
VB: 1'496 m³

SS2

ht: 3.40 m'
SP: 994 m²
VB: 3'380 m³

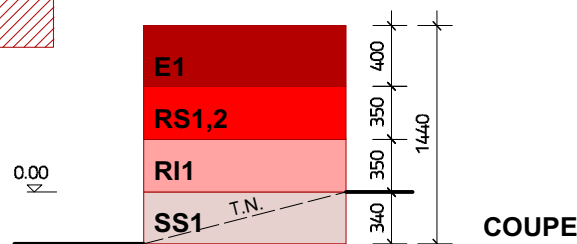


(N.B. la surface **SS2** n'est pas incluse dans le calcul des surfaces et volumes.)

TOTAUX

SP: 2'829 m²
VB: 10'347 m³
VBr: 10'347 m³

0.00



COUPE

FARVAGNY-LE-GRAND_Scénario 3

1:500

E1 TOT

SP: 775 m²
VB: 3'100 m³

E1

ht: 4.00 m'
SP: 775 m²
VB: 3'100 m³



RS TOT

SP: 878 m²
VB: 3'074 m³

RS1

ht: 3.50 m'
SP: 775 m²
VB: 2'713 m³

RS2

ht: 3.50 m'
SP: 103 m²
VB: 361 m³



RI TOT

SP: 878 m²
VB: 3'074 m³

RI1

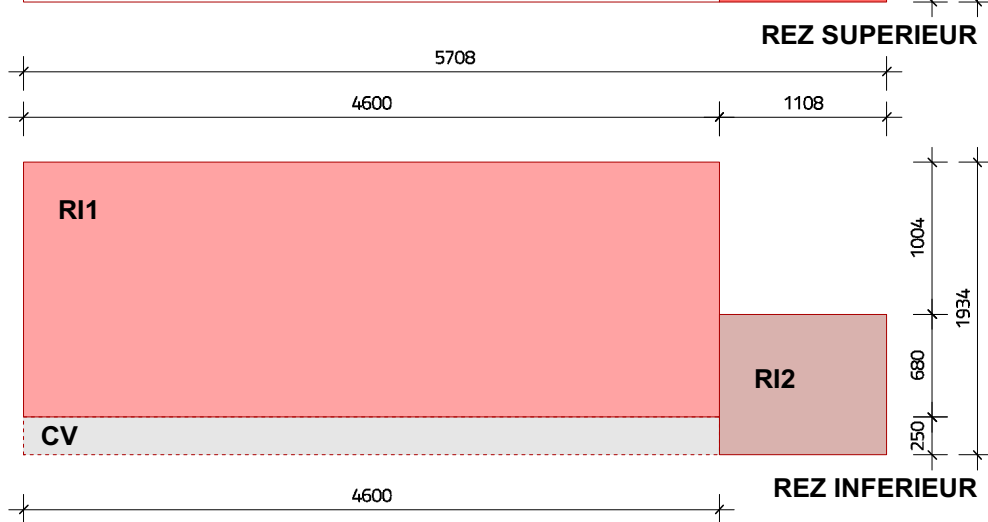
ht: 3.50 m'
SP: 775 m²
VB: 2'713 m³

RI2

ht: 3.50 m'
SP: 103 m²
VB: 361 m³

CV

SP: 115 m²

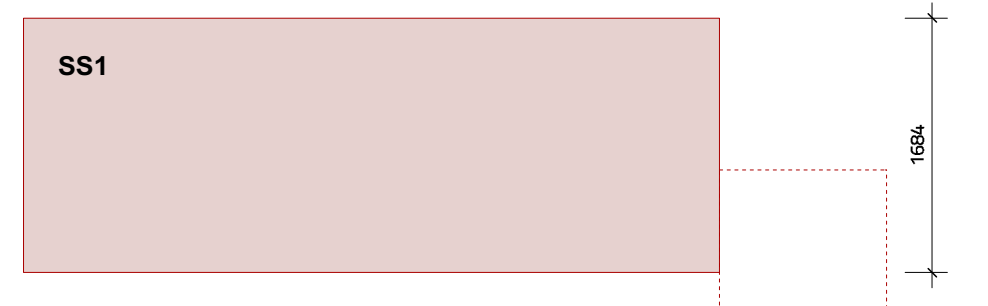


SS-1 TOT

SP: 775 m²
VB: 2'248 m³

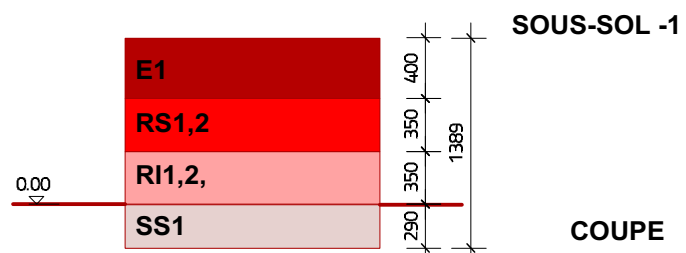
SS1

ht: 2.90 m'
SP: 775 m²
VB: 2'248 m³



TOTAUX

SP: 3'306 m²
VB: 11'496 m³
VBr: 11'496 m³



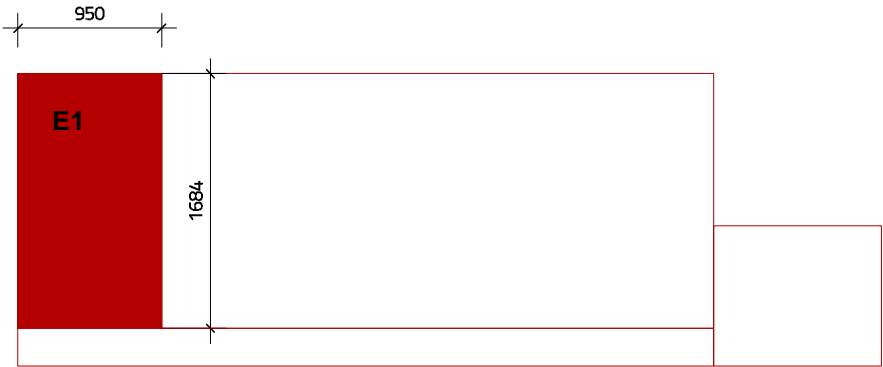
COUPE

E1 TOT

SP: 160 m2
VB: 640 m3

E1

ht : 4.00 m'
SP: 160 m2
VB: 640 m3

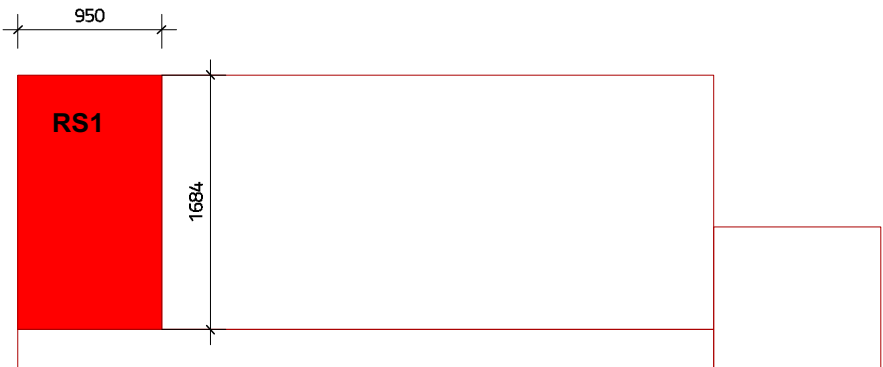


RS TOT

SP: 160 m2
VB: 560 m3

RS1

ht : 3.50 m'
SP: 160 m2
VB: 560 m3



RI TOT

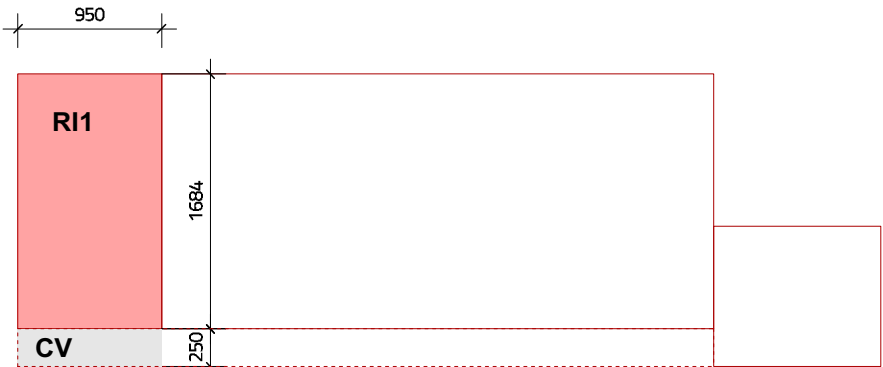
SP: 160 m2
VB: 560 m3

RI1

ht : 3.50 m'
SP: 160 m2
VB: 560 m3

CV

SP: 24 m2

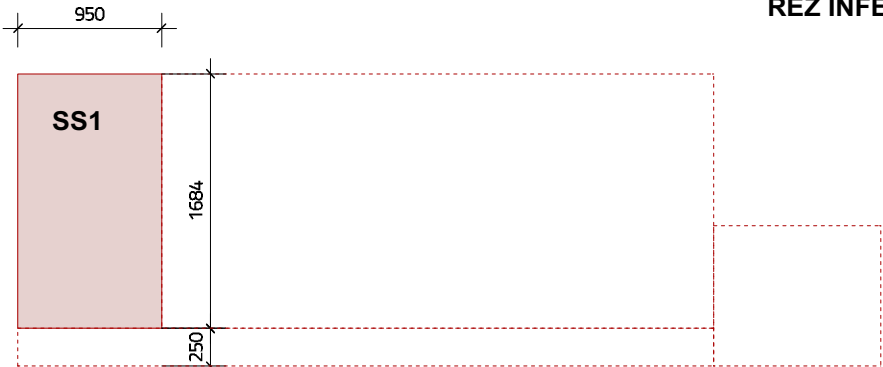


SS-1 TOT

SP: 160 m2
VB: 464 m3

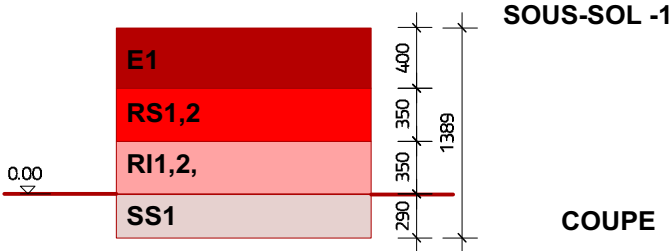
SS1

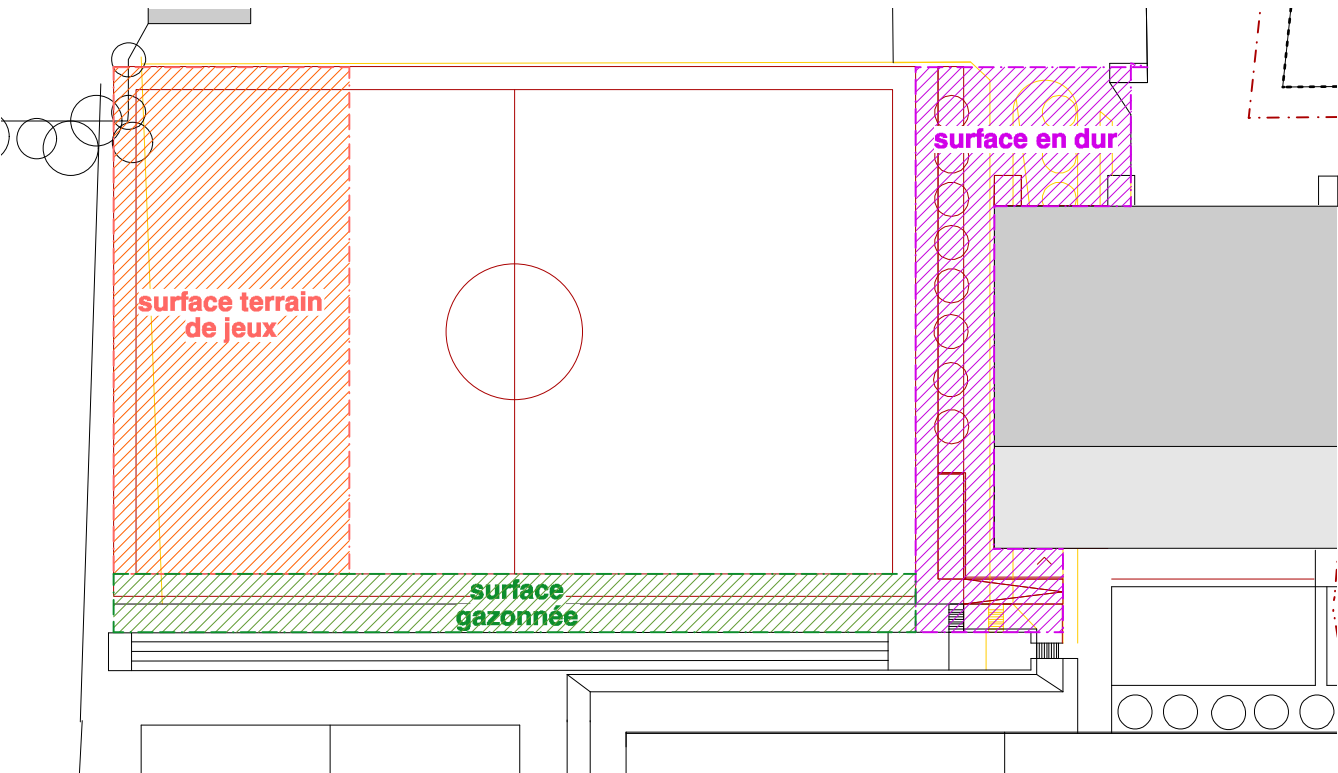
ht : 2.90 m'
SP: 160 m2
VB: 464 m3



TOTAUX

SP: 640 m2





TOTAUX SURFACES AMÉNAGEMENT EXTÉRIEURS

	surface en dur (m2)	surface gazonnée (m2)	terrain de jeux (m2)
SCÉNARIO	1210	820	2100

FARVAGNY-LE-GRAND 2_Salle de sport

1:500

REZ SUPERIEUR

RS TOT

SP: 55 m²
VB: 203 m³

RS1

ht: 3.68 m'
SP: 55 m²
VB: 203 m³

RS2

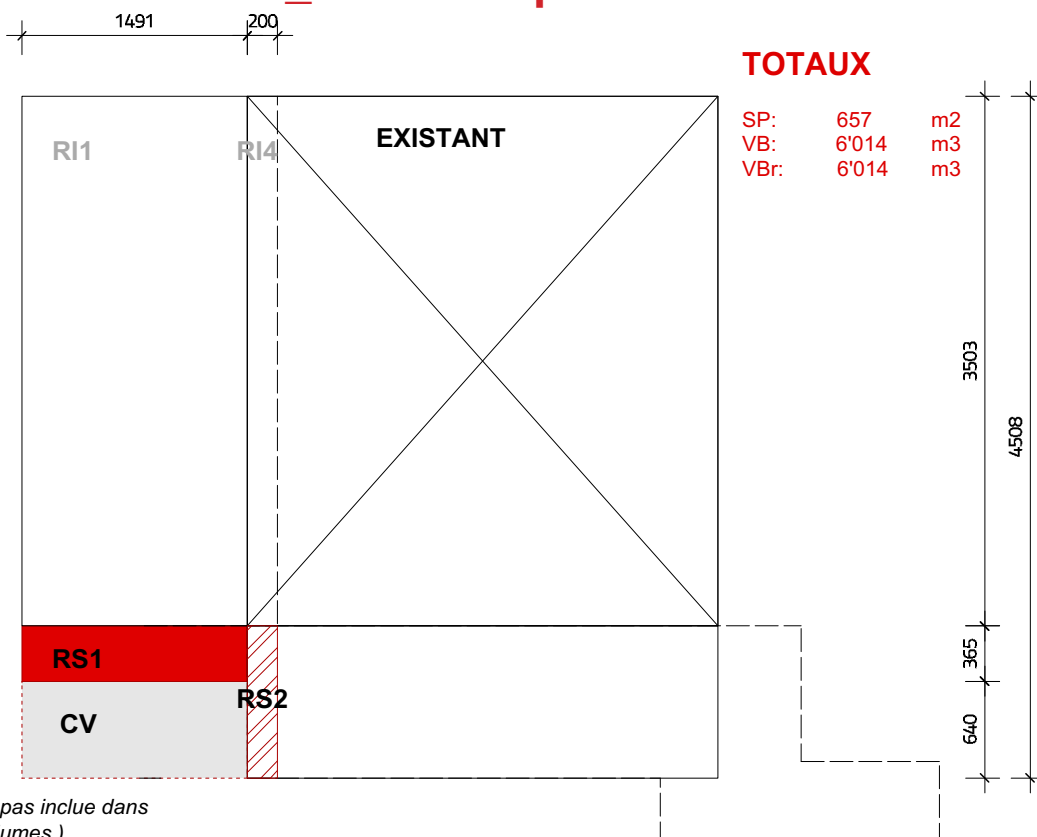
ht: 3.68 m'
SP: 21 m²
VB: 78 m³

CV

SP: 96 m²

TOTAUX

SP: 657 m²
VB: 6'014 m³
VBr: 6'014 m³



REZ INFERIEUR

RI TOT

SP: 602 m²
VB: 5'811 m³

RI1

ht moy: 10.69 m'
SP: 523 m²
VB: 5'591 m³

RI2

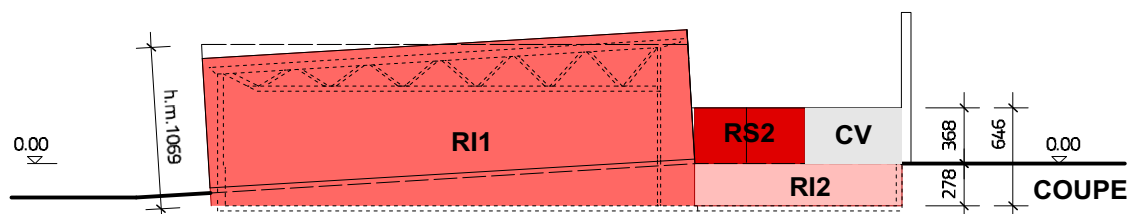
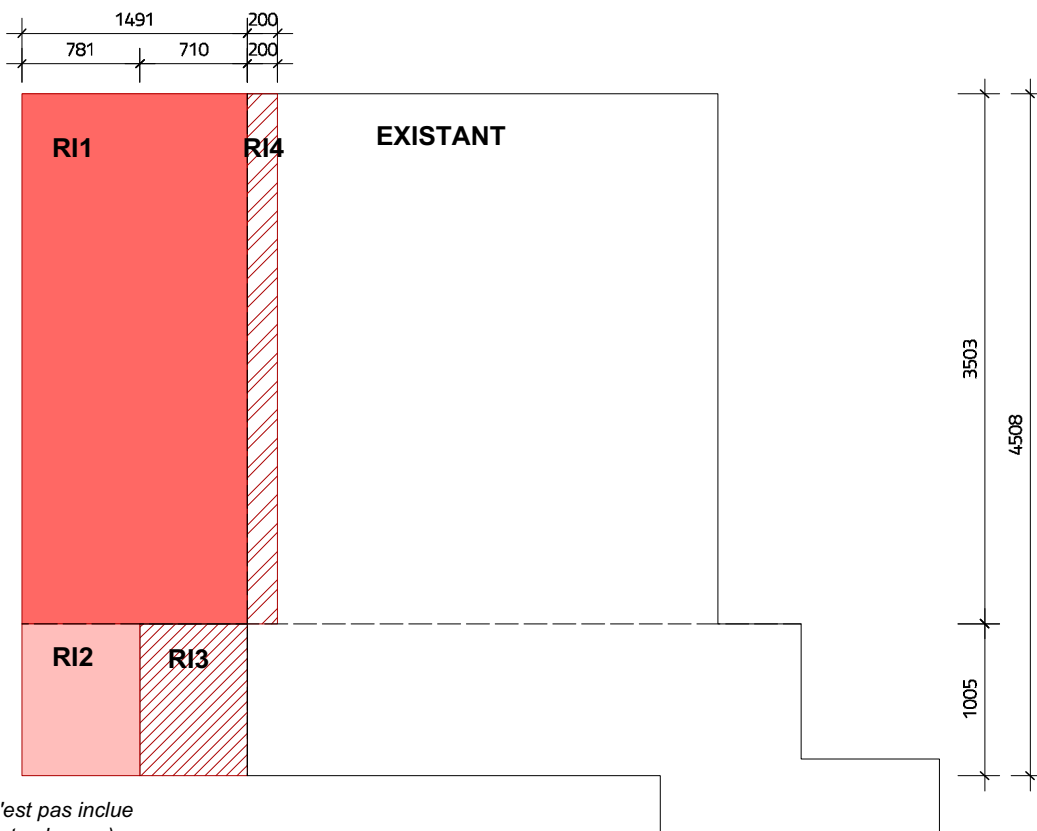
ht: 2.78 m'
SP: 79 m²
VB: 220 m³

RI3

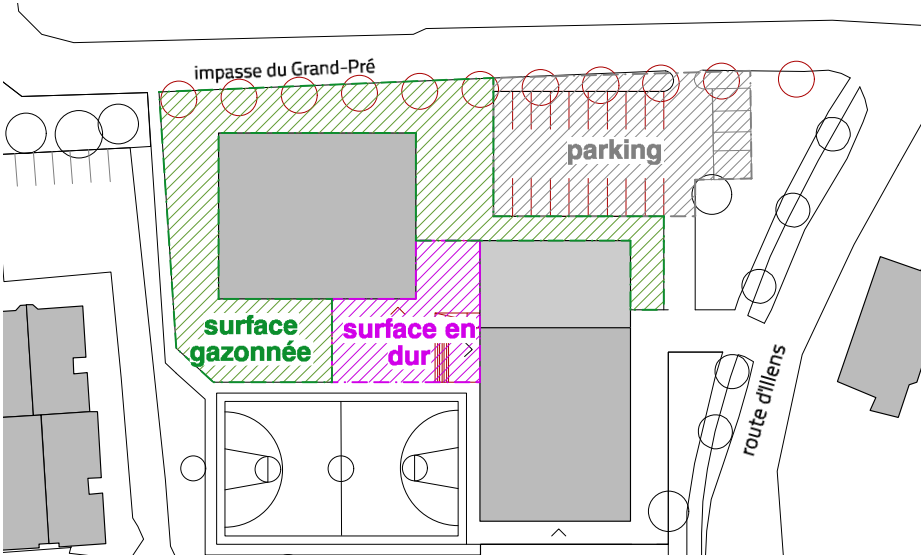
ht: 2.78 m'
SP: 72 m²
VB: 201 m³

RI4

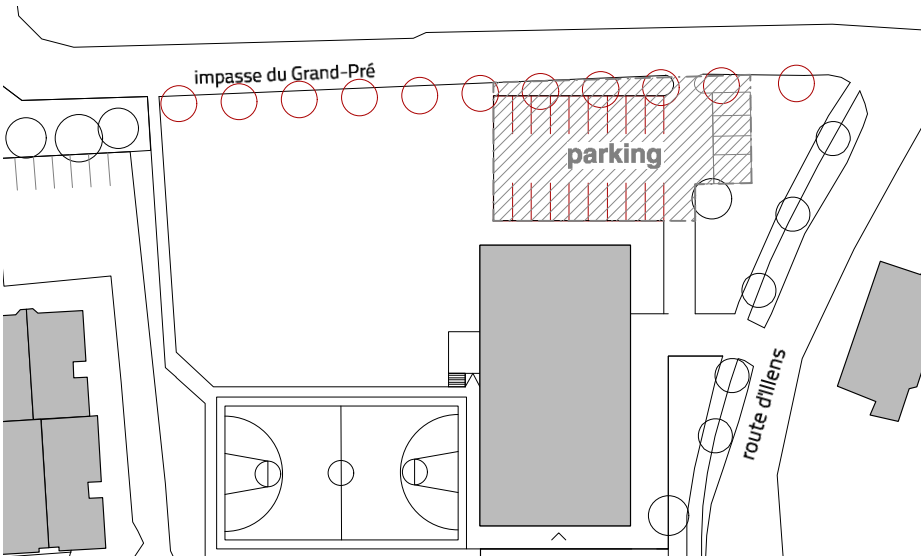
ht moy: 10.69 m'
SP: 71 m²
VB: 759 m³



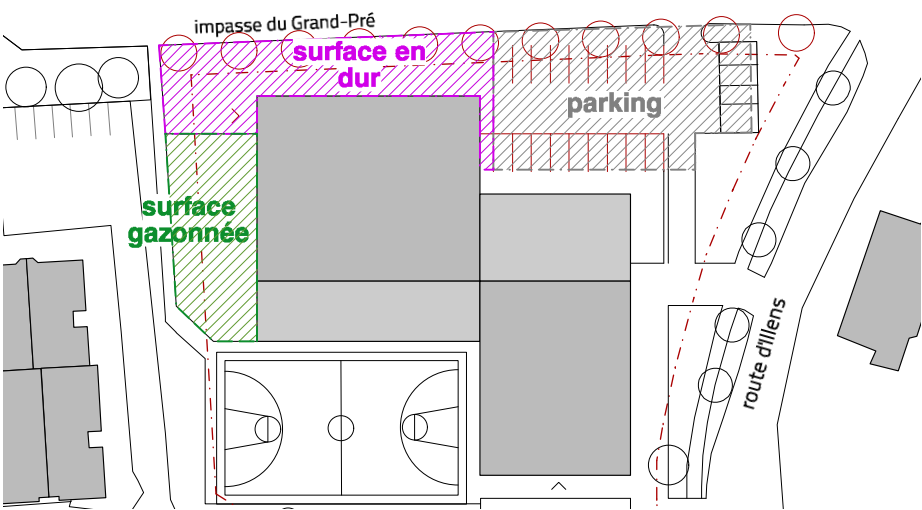
SCÉNARIO 1



SCÉNARIO 2



SCÉNARIO 3



TOTAUX SURFACES AMÉNAGEMENT EXTÉRIEURS

	surface en dur (m2)	surface gazonnée (m2)	parking (m2)
SCÉNARIO 1	281	904	603
SCÉNARIO 2	-	-	603
SCÉNARIO 3	412	298	603

RC TOT

SP: 489 m²
VB: 1'712 m³

RC1

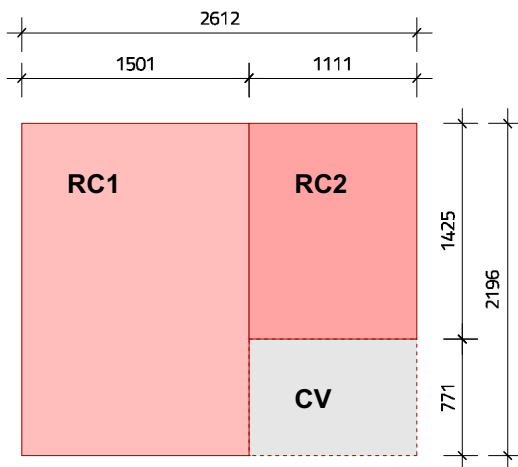
ht: 3.50 m'
SP: 330 m²
VB: 1'155 m³

RC2

ht: 3.50 m'
SP: 159 m²
VB: 557 m³

CV

SP: 86 m²



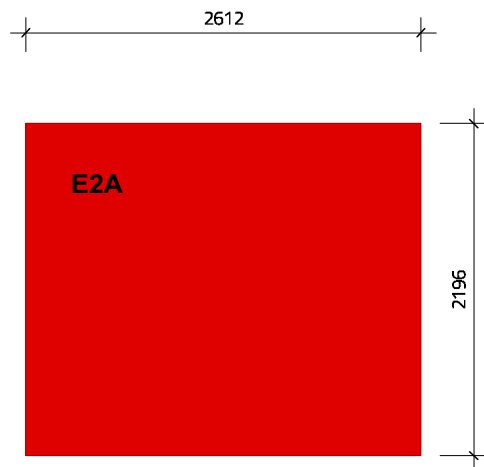
REZ-DE-CHAUSSEE

E2 TOT

SP: 575 m²
VB: 2'013 m³

E2A

ht: 4.00 m'
SP: 575 m²
VB: 2'013 m³



ETAGE +2

SS-1 TOT

SP: 575 m²
VB: 2'013 m³

SS1

ht: 3.50 m'
SP: 575 m²
VB: 2'013 m³



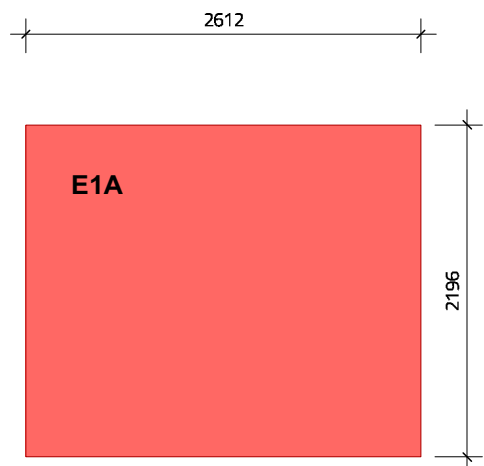
SOUS-SOL -1

E1 TOT

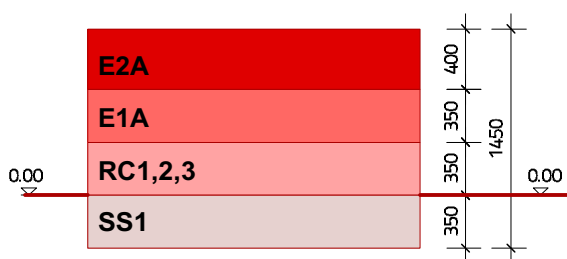
SP: 575 m²
VB: 2'013 m³

E1A

ht: 3.50 m'
SP: 575 m²
VB: 2'013 m³



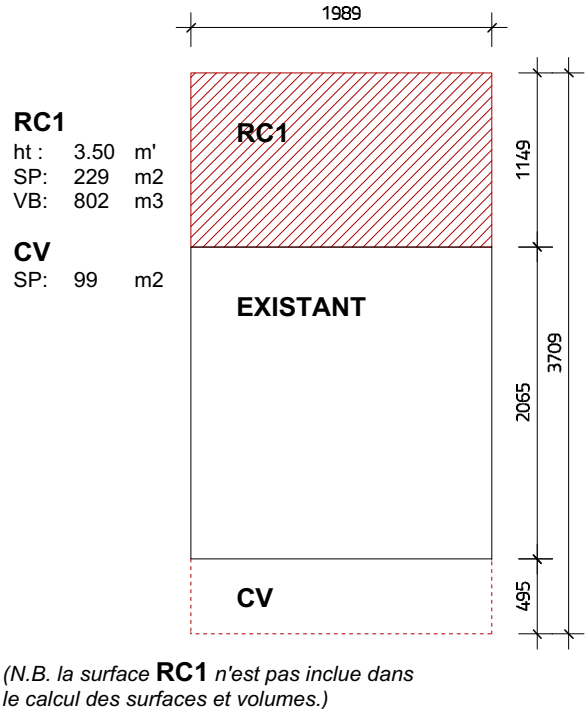
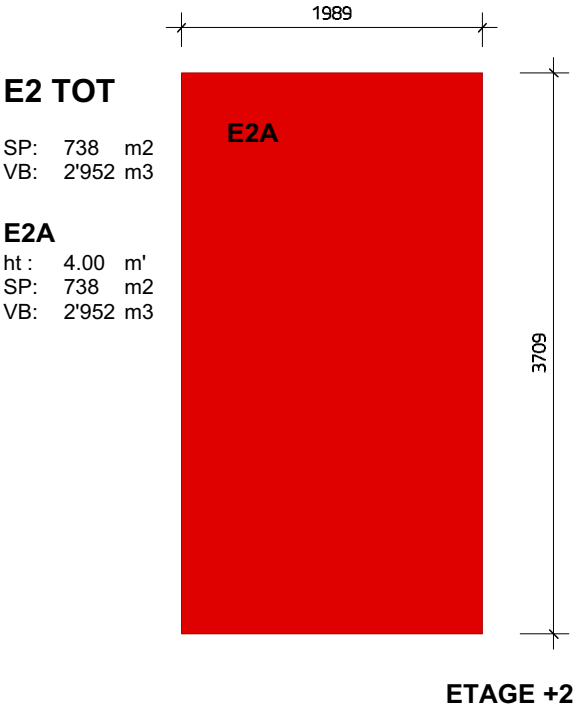
ETAGE +1



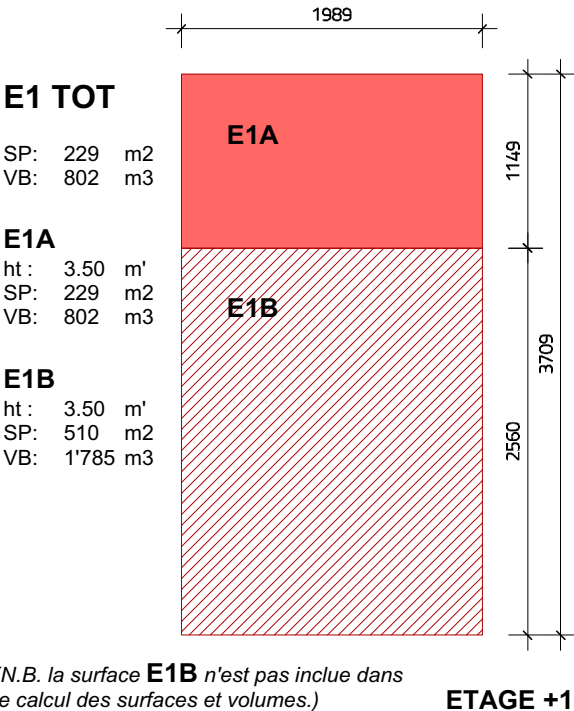
COUPE

TOTAUX

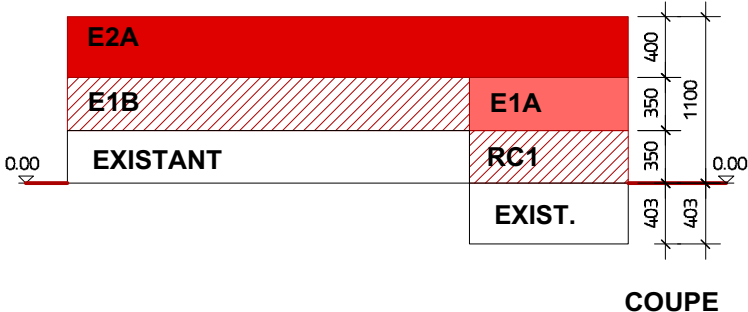
SP: 2'214 m²
VB: 8'038 m³
VBr: 8'038 m³

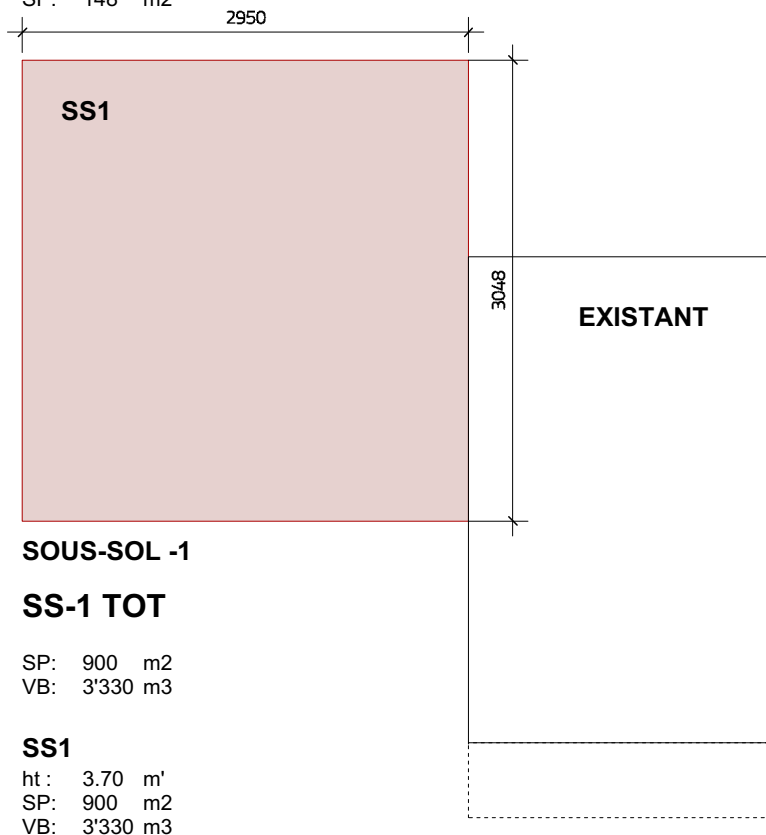
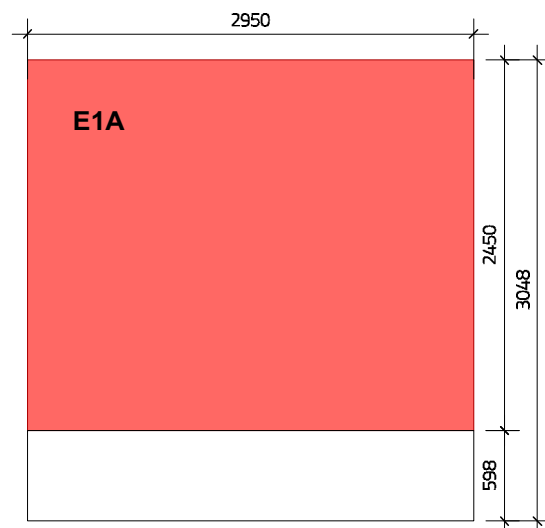
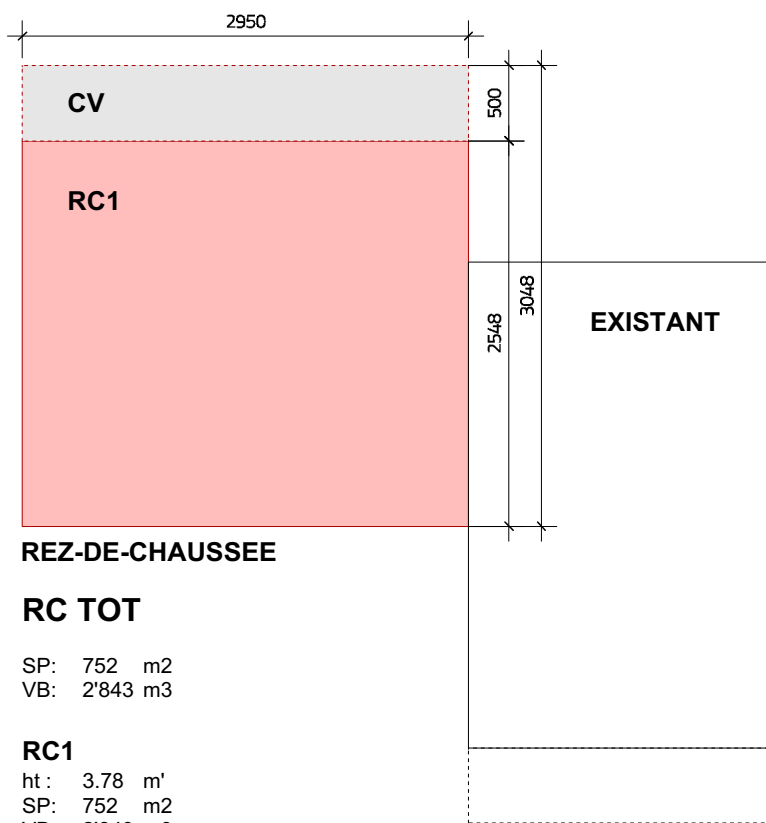


(N.B. la surface RC1 n'est pas incluse dans le calcul des surfaces et volumes.)



(N.B. la surface E1B n'est pas incluse dans le calcul des surfaces et volumes.)

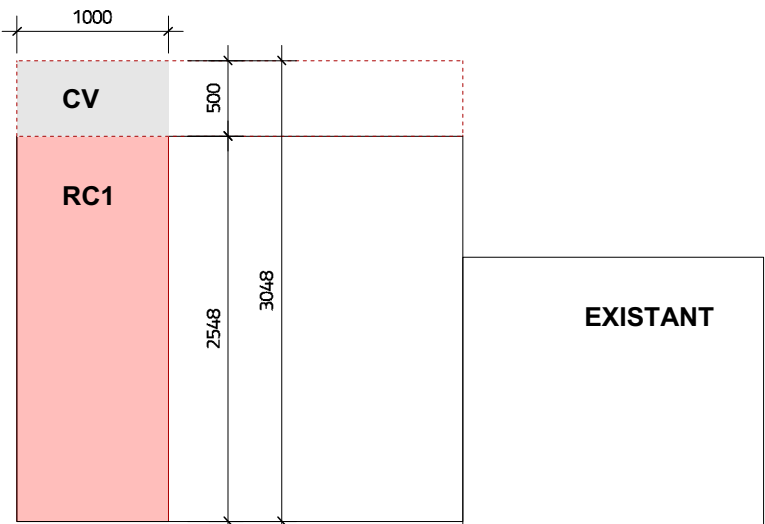




TOTAUX

SP: 2'375 m²
VB: 9'065 m³
VBr: 9'065 m³





REZ-DE-CHAUSSEE

RC TOT

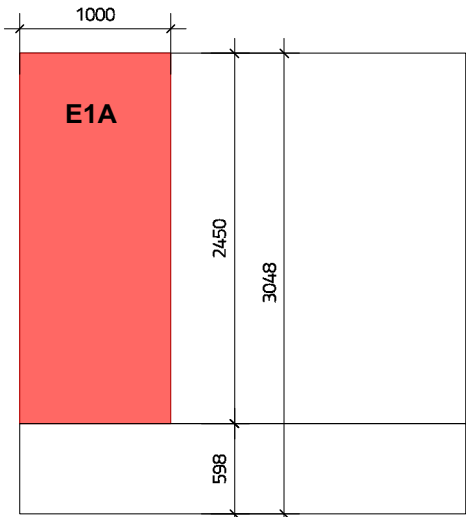
SP: 255 m2
VB: 964 m3

RC1

ht : 3.78 m'
SP: 255 m2
VB: 964 m3

CV

SP: 50 m2
1000



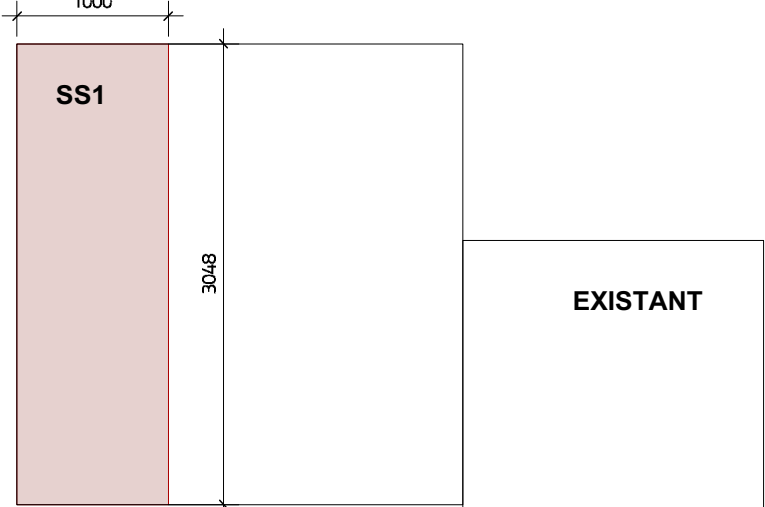
ETAGE +1

E1 TOT

SP: 245 m2
VB: 980 m3

E1A

ht : 4.00 m'
SP: 245 m2
VB: 980 m3



SOUS-SOL -1

SS-1 TOT

SP: 305 m2
VB: 1'129 m3

SS1

ht : 3.70 m'
SP: 305 m2
VB: 1'129 m3

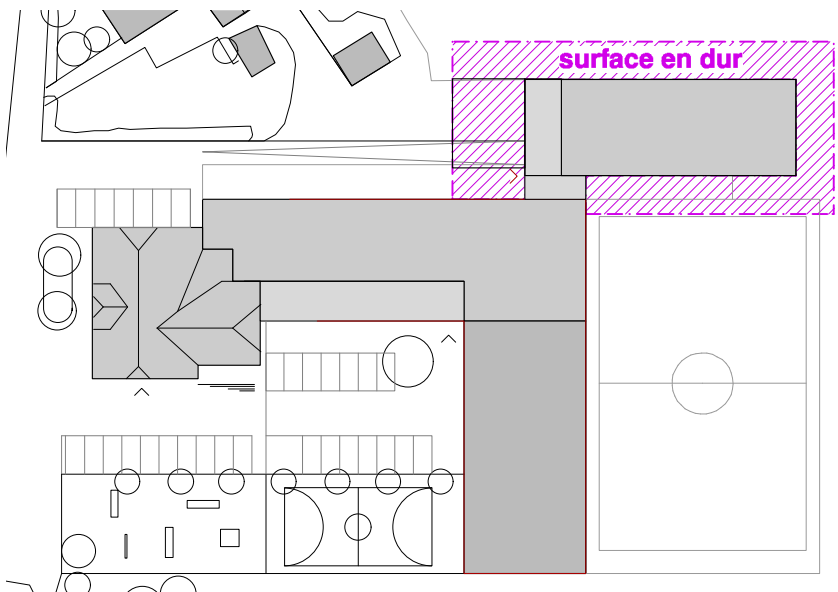
TOTAUX

SP: 805 m2

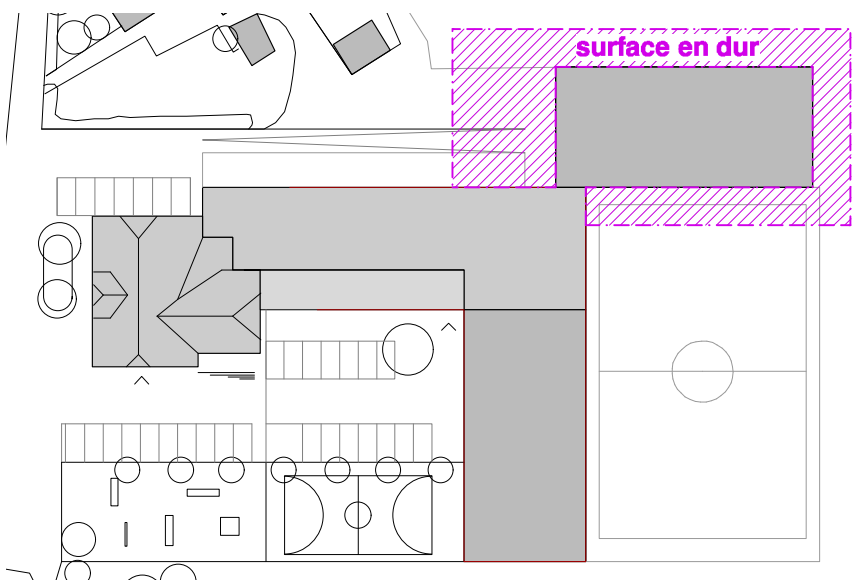


ESTAVAYER-LE-GIBLOUX_Aménagements extérieurs 1:1000

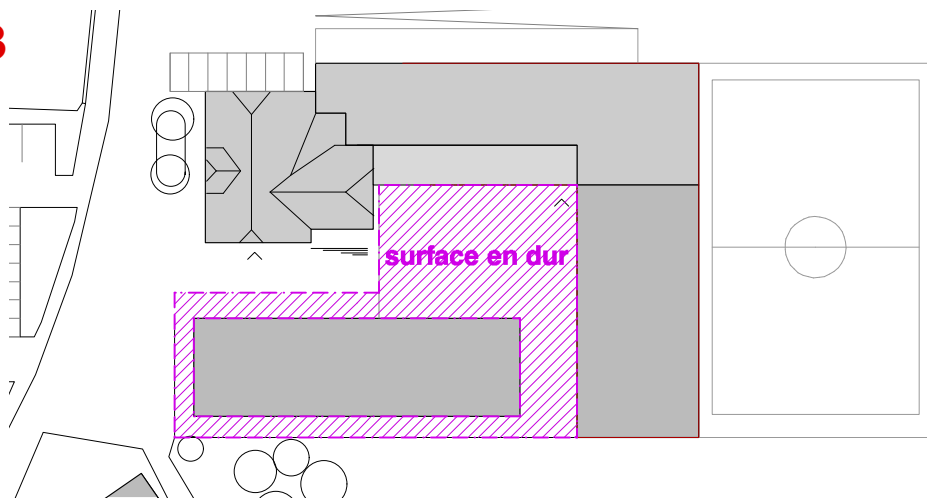
SCÉNARIO 1



SCÉNARIO 2

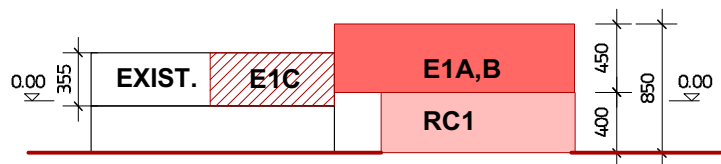
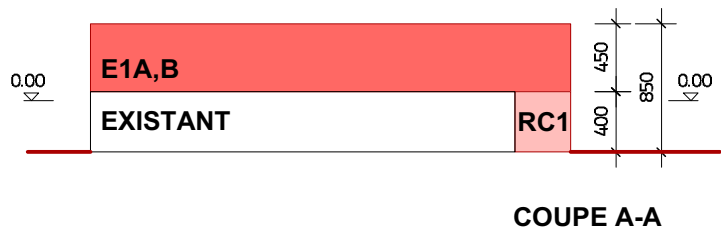
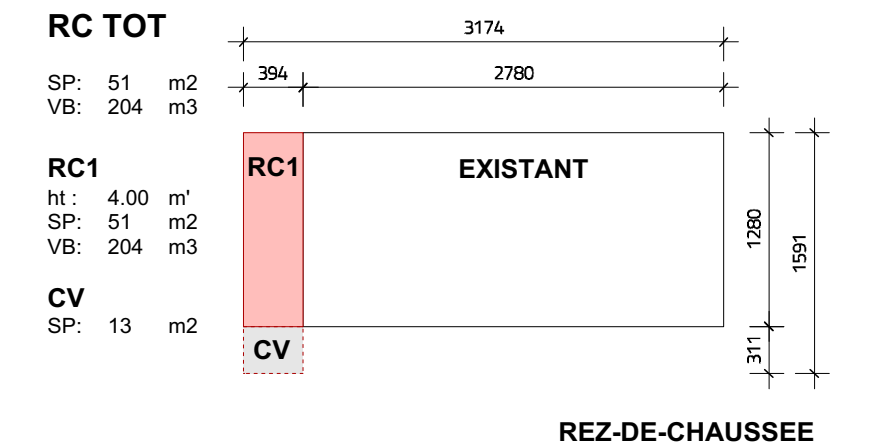
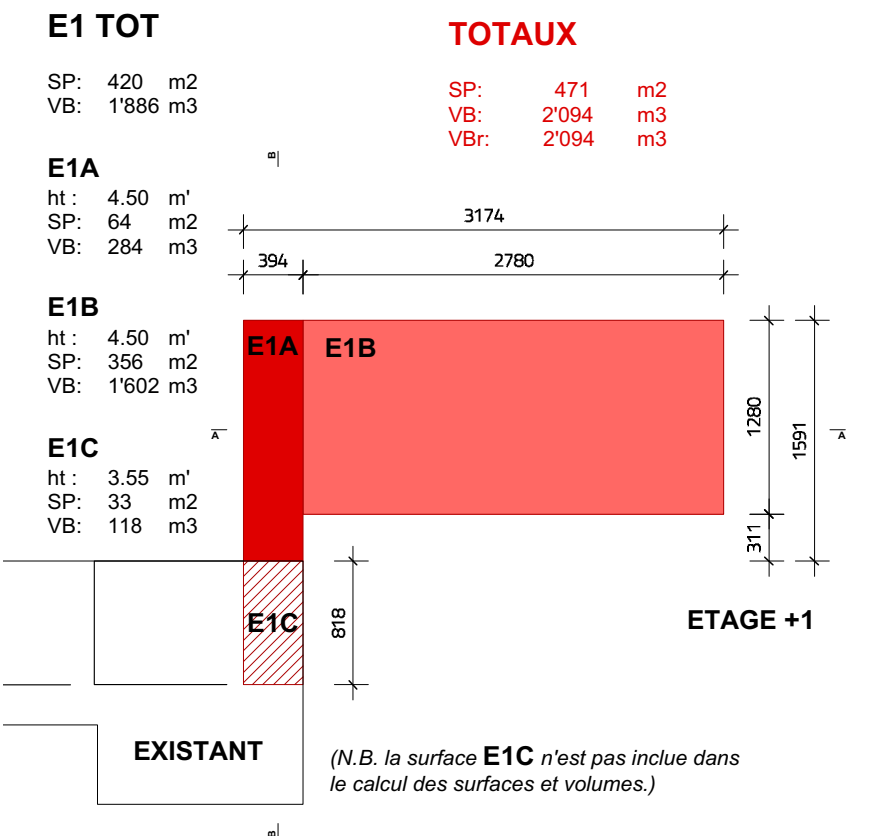


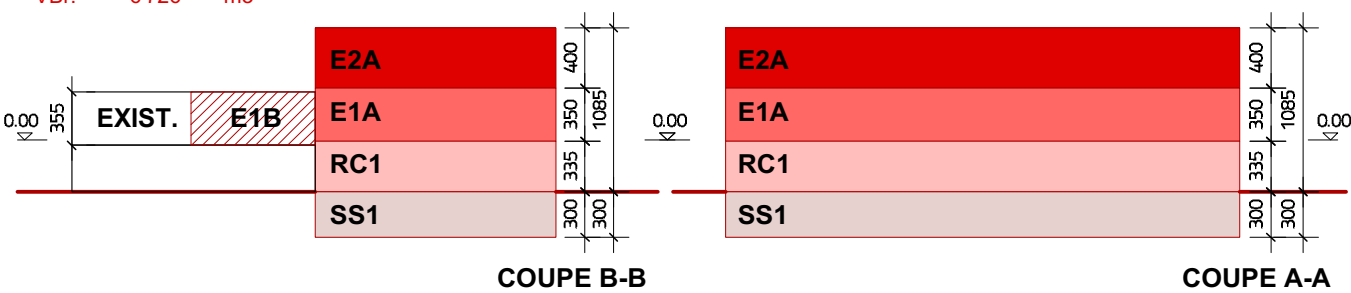
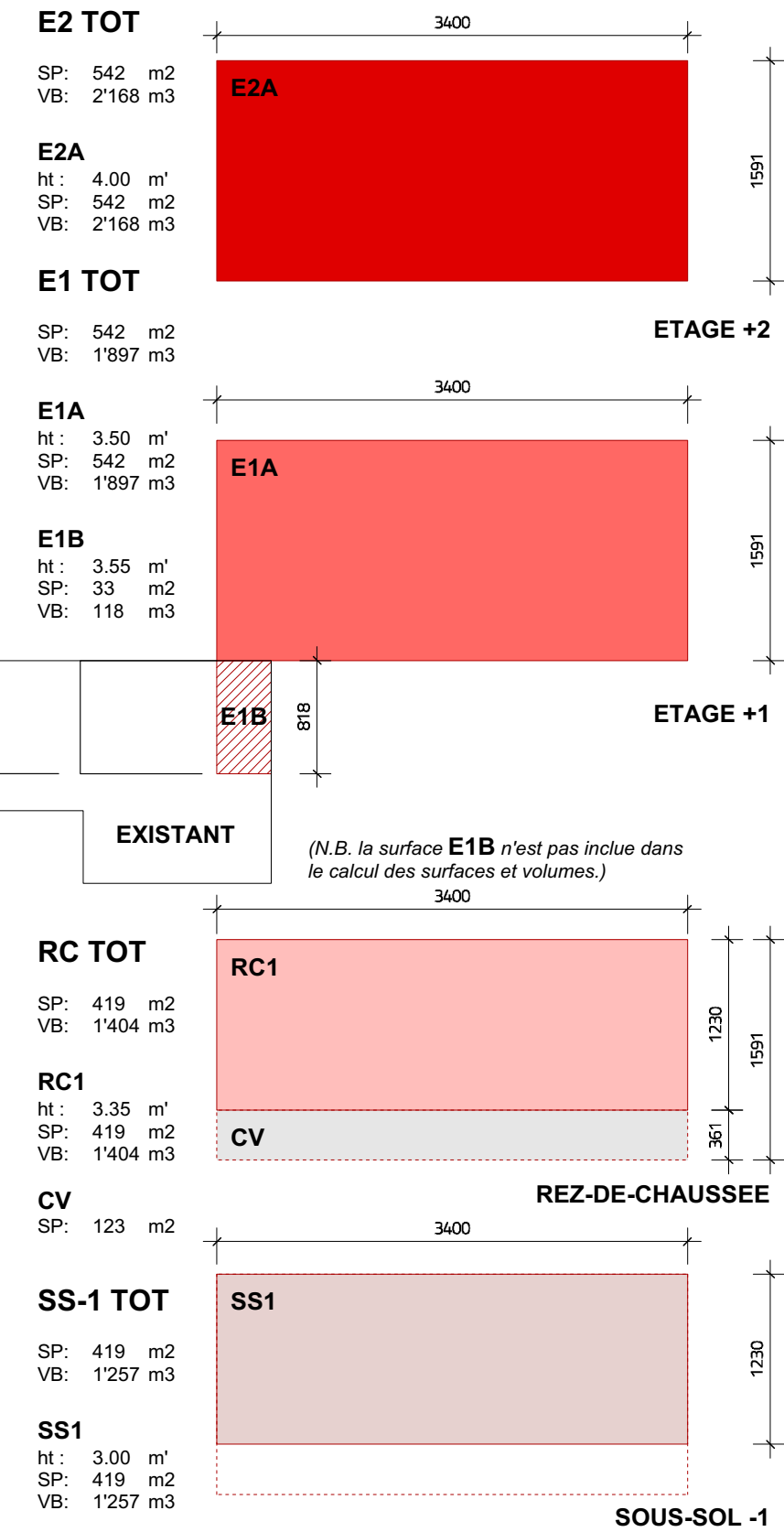
SCÉNARIO 3

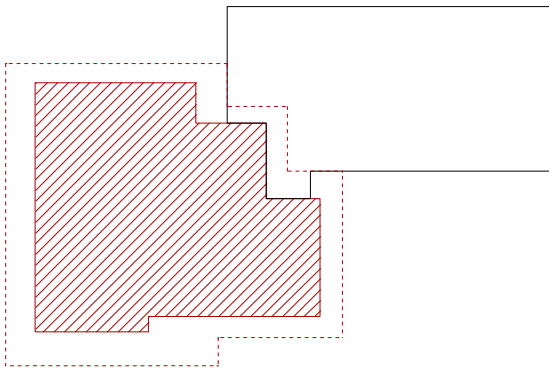


TOTAUX SURFACES AMÉNAGEMENT EXTÉRIEURS

	surface en dur (m2)	surface gazonnée (m2)	parking (m2)
SCÉNARIO 1	632	-	-
SCÉNARIO 2	632	-	-
SCÉNARIO 3	832	-	-



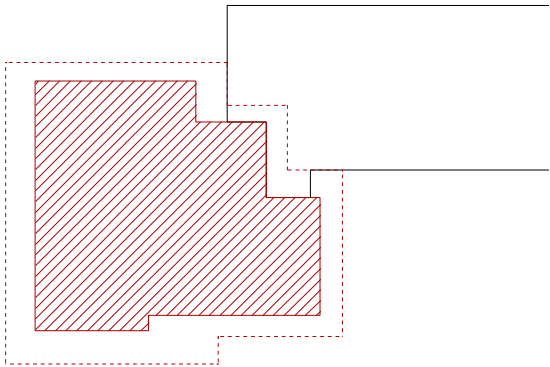




TOIT. TOT

ht : 4.65 m'
SP: 261 m2
VB: 1'214 m3

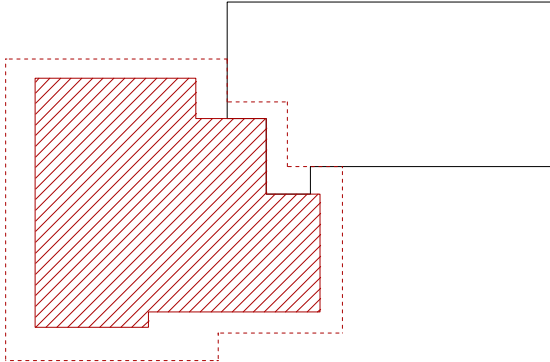
TOITURE +3



E2 TOT

ht : 2.78 m'
SP: 261 m2
VB: 726 m3

ETAGE +2



E1 TOT

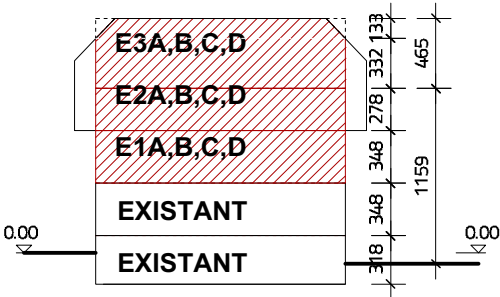
ht : 3.48 m'
SP: 261 m2
VB: 908 m3

(N.B. la surface E1,2,3 n'est pas incluse dans le calcul des surfaces et volumes.)

ETAGE +1

TOTAUX

SP: 783 m2
VB: 2'848 m3



COUPE

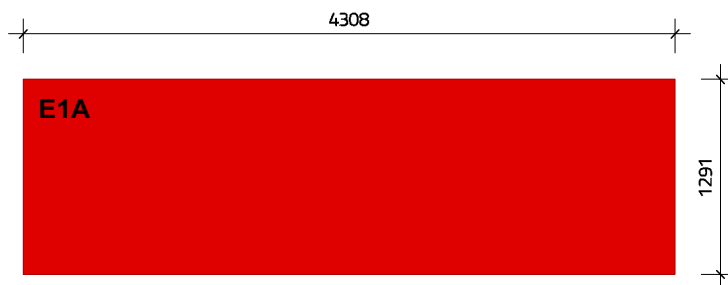
n.b. en absence d'informations complètes sur le bâtiment, le volume a été compté plus largement et peut différer de la réalité.

E1 TOT

SP: 557 m²
VB: 2'228 m³

E1A

ht: 4.00 m'
SP: 557 m²
VB: 2'228 m³

**RC TOT****ETAGE +1**

SP: 520 m²
VB: 1'822 m³

RC1

ht: 3.50 m'
SP: 41 m²
VB: 144 m³

RC2

ht: 3.50 m'
SP: 41 m²
VB: 144 m³

RC3

ht: 3.50 m'
SP: 27 m²
VB: 95 m³

RC4

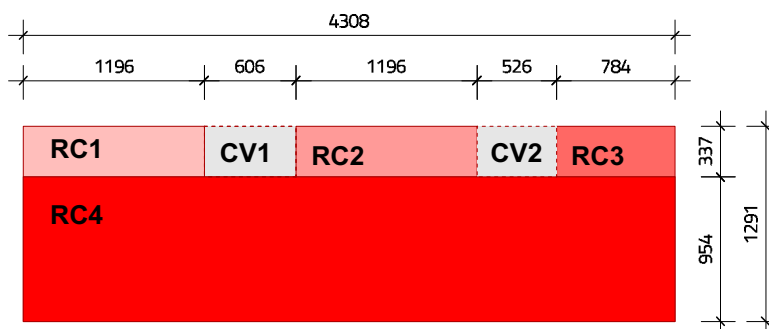
ht: 3.50 m'
SP: 411 m²
VB: 1'439 m³

CV1

SP: 21 m²

CV2

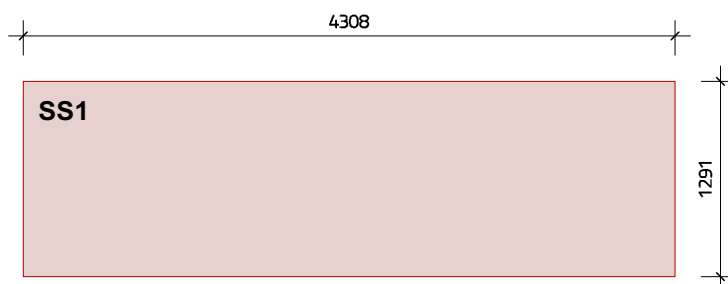
SP: 18 m²

**REZ-DE-CHAUSSEE****SS-1 TOT**

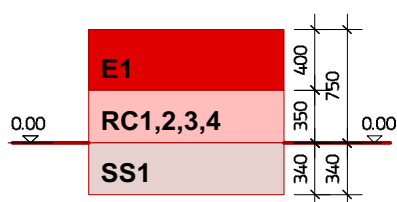
SP: 557 m²
VB: 1'894 m³

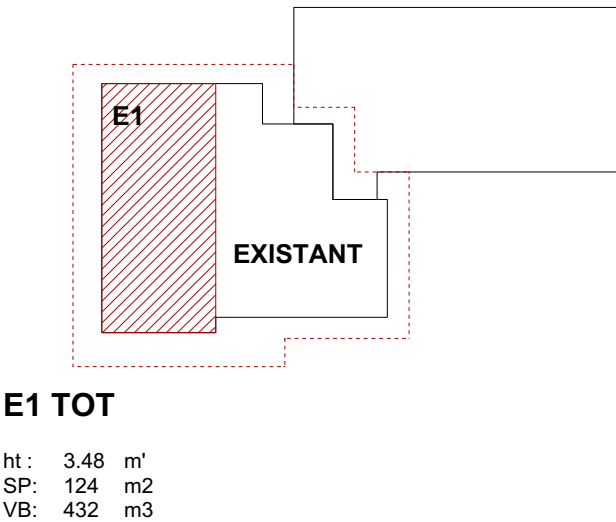
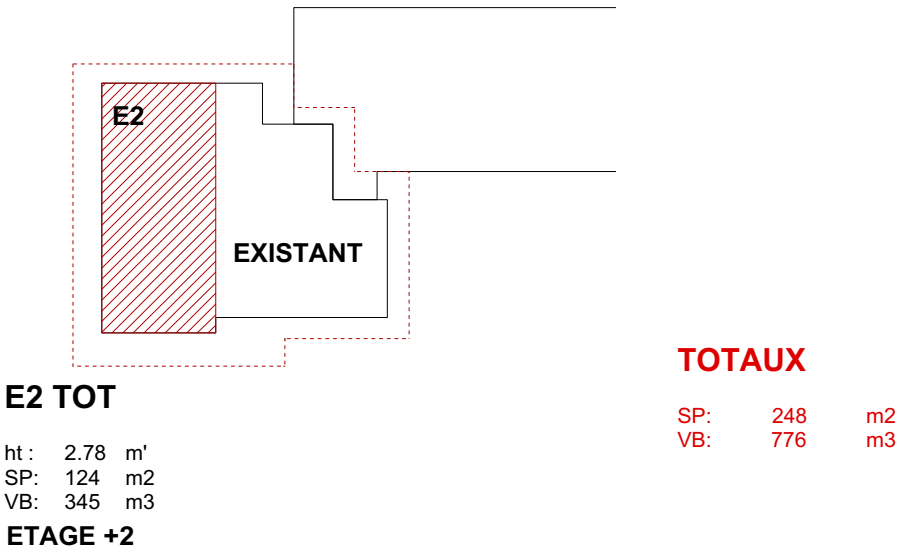
SS1

ht: 3.40 m'
SP: 557 m²
VB: 1'894 m³

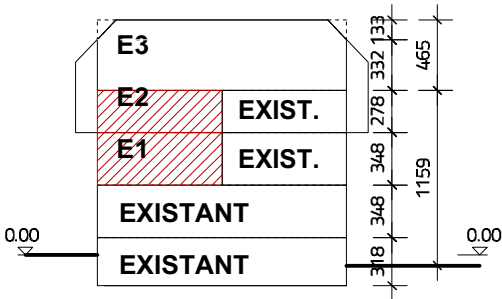
**SOUS-SOL -1****TOTAUX**

SP: 1'634 m²
VB: 5'944 m³
VBr: 4'050 m³

**COUPE A-A**



(N.B. la surface **E1,E2** n'est pas incluse dans le calcul des surfaces et volumes.)



COUPE

n.b. en absence d'informations complètes sur le bâtiment, le volume a été compté plus largement et peut différer de la réalité.

