Modern
Worldwide
Architects

Rue Pierre Yerly 6b, 1762 Givisiez, Switzerland
T +41 26 469 01 70 F +41 26 469 01 71

info@mwa-ltd.ch
www.mwa-ltd.ch

Agrandissement du cercle scolaire de Belfaux
Étude de faisabilité
Étape 2 - Projet pour une école de la petite enfance

22.07.2014

Objectif de l'étude de faisabilité

Sur la base de l'étude de faisabilité du bureau Archam et Partenaires SA réalisée en décembre 2012, la Commission d'aménagement avait retenue l'idée d'aménager un espace d'accueil central à l'Est, autour duquel graviteraient tous les bâtiments scolaires.

C'est également dans ce contexte que s'intégrerait le nouveau bâtiment pour la petite enfance. Sous le même toit, serait regroupé :

- la crèche
- l'école maternelle
- l'école enfantine
- l'accueil extrascolaire

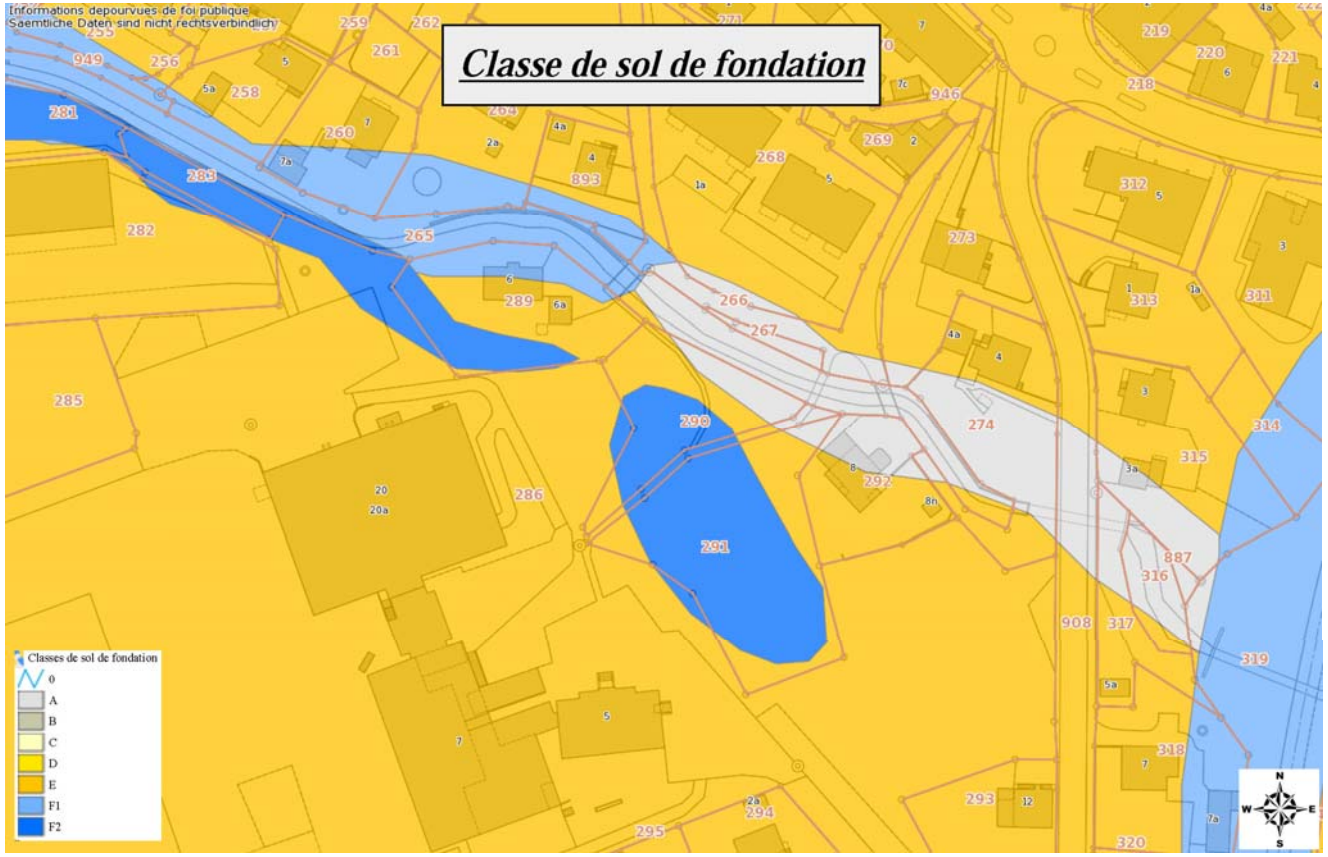
La présente étude a pour but de vérifier la faisabilité technique et financière de ce nouveau bâtiment.

Analyse du site

- Le lieu d'implantation
- Carte des dangers
- Comparatif RCU 2010 et RCU 2013 (non légalisé)

Analyse du site : le lieu d'implantation

Carte des dangers : classe de sol de fondation



Classe de sol de fondation type F2

Zone instable en glissements actifs ou susceptibles d'être réactivés. Nécessite une étude géotechnique afin de déterminer si des mesures spécifiques au niveau des fondations doivent être entreprises (p. ex. pieux, etc...).

Comparatif RCU 2010 et RCU 2013 (non légalisé)

Règles	RCU 2010	RCU 2013
distance cours d'eau	20m	20m
type de zone	ZIG-I	ZIG-I
IBUS	1.13	1.2 + 0.25 bonus pour souterrain
IOS	0.35	0.4
Hauteur max.	12m	12m
distance en limite	6m ou 1/3 de L si L>18m et H>5m	H/2 ou 4m
abattage des arbres	compensation	compensation
énergies	-	CAD obligatoire

Programme : liste des locaux (1 / 2)

n°	Désignation	Qtité	m2	m2 tot.	Remarques
100	**Abris PC**				
101	Abris PC	2	167	334	240-300 places, selon ITAP 84 (1 sas de 5m2, VA 3m2, local toilette 9m2, 3 compartiments de 54m2 par groupe) .
	TOTAL			**334**	
200	**Crèche**				
201	Salle polyvalente	1	150	150	Divisible. Haut. min. 2.75m, y compris 2 espaces de repos de 15m2 chacun.
202	Cuisine équipée et protégée	1	15	15	En relation avec 201.
202	Bureau directrice	1	15	15	Haut. min. 2.75m
203	Salle de conférence	1	20	20	Haut. min. 2.75m
204	Sanitaire hand./prof.	1	3.5	3.5	
205	Sanitaire Enfants				Quantité et position selon projet.
206	Local machine à laver	1	6	6	
207	Espace de soin	1	10	10	Quantité et position selon projet. Haut. min. 2.75m. En relation avec 201.
208	Local de rangement / économat	1	20	20	Lumière naturelle pas nécessaire.
	TOTAL			**240**	
300	**École enfantine**				
301	Salles de classe enfantine	5	96	480	Les vestiaires seront placés dans les couloirs d'accès.
302	Appartements (convertibles)				1-2 appartements de 96m2 convertibles en classe. Accès indépendant souhaité. Position et quantité selon projet.
303	Sanitaires garçons et filles				Quantité et position selon projet.
304	Local de rangement / économat	1	30	30	
	TOTAL			**510**	

Programme : liste des locaux (2 / 2)

400	**Accueil extra-scolaire et école maternelle**				
401	Espace extra-scolaire pour 60 enfants	1	96	96	Les vestiaires seront placés dans les couloirs d'accès.
402	Sanitaires garçons et filles				Quantité et position selon projet.
403	Salle école maternelle	1	96	96	En lien avec 401, les vestiaires seront placés dans les couloirs d'accès.
404	Bureaux (EM et AES)	2	15	30	
405	Cuisine	1	30	30	Bonne relation avec 401 et 403.
406	Hall d'entrée / foyer	1	80	80	Environ. En relation avec espace extérieur.
	TOTAL			**332**	
500	**Locaux techniques et de services**				
501	Locaux de nettoyage				Quantité et position selon projet.
502	Local technique chauffage + sanitaire	1	50	50	Surface minimum.
	TOTAL			**50**	
600	**Aménagements extérieurs**				
601	Cour de récréation	1			Pour environ 400 élèves, soit environ 2'000m2, peut être subdivisé.
602	Préau couvert	1	75	75	Peut être subdivisé.
603	Places vélos				Existante
604	Places de stationnement				Existante
	TOTAL			**75**	

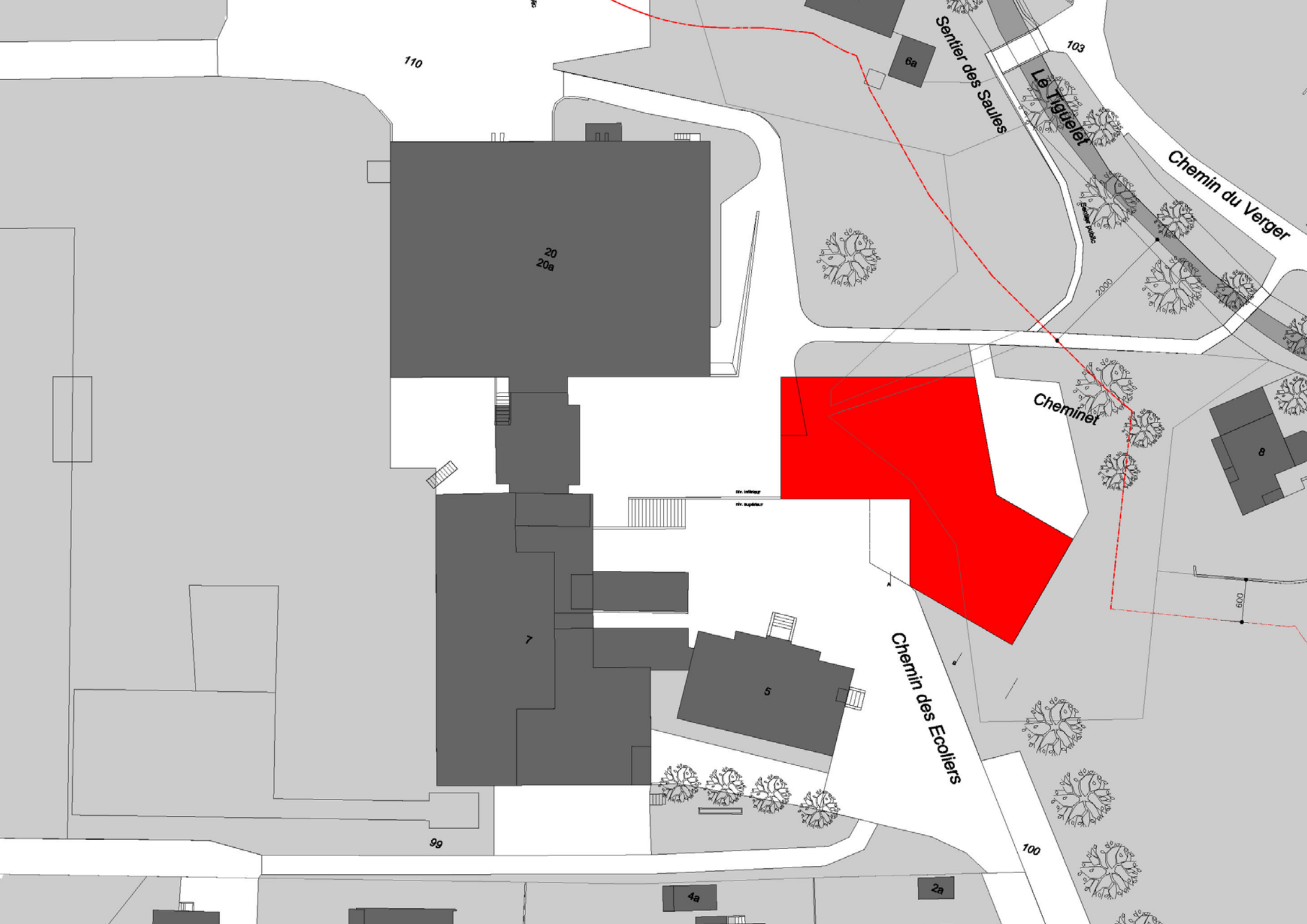
Remarques :

Tous les locaux d'enseignement doivent avoir un vide d'étage de 3m et avec un éclairage naturelle (min. 20% de la surface utile).
Prévoir un bâtiment avec une possibilité d'extension.

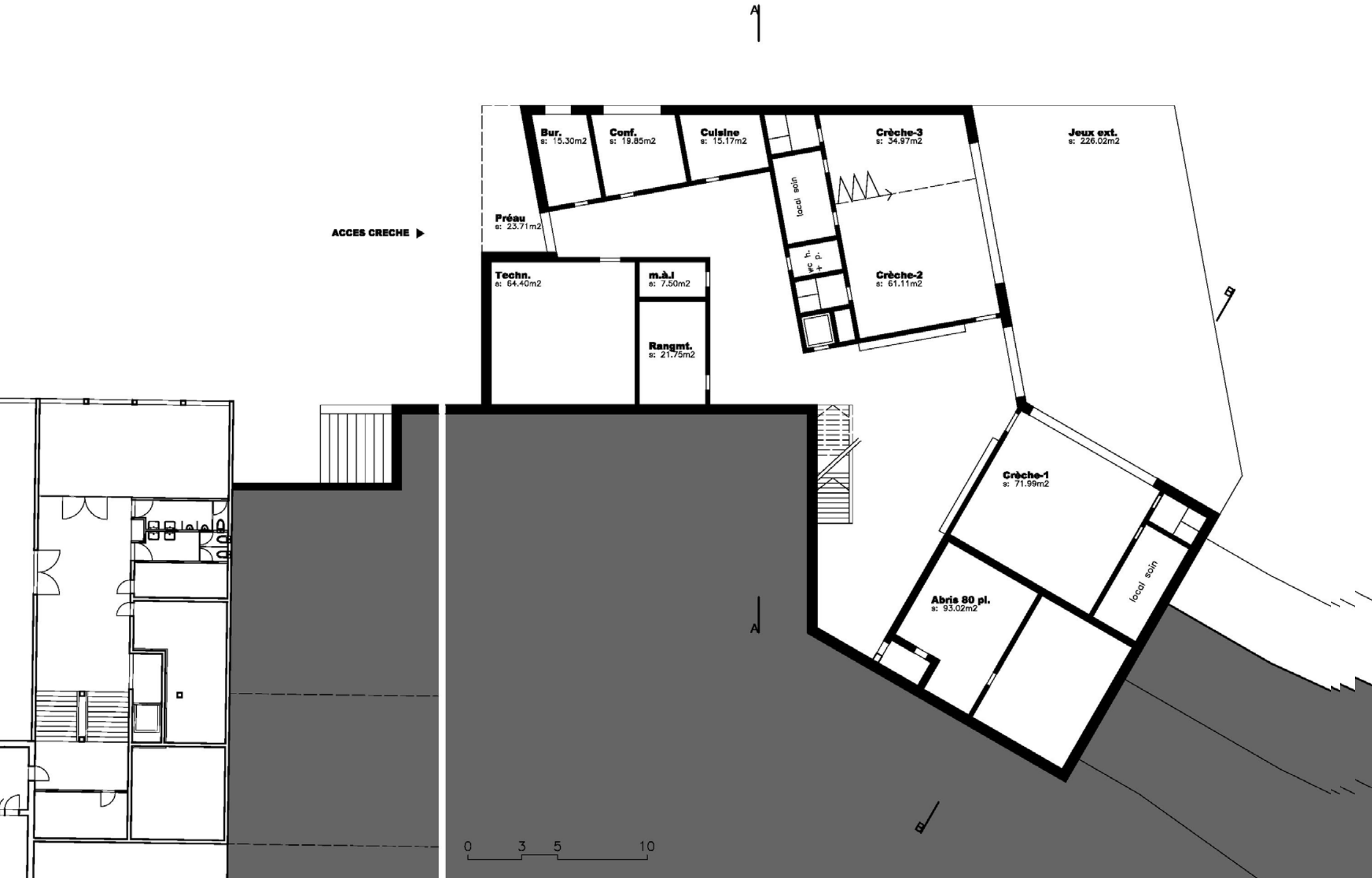
De manière générale, pour le cycle primaire et enfantine, les cours de récréation sont dimensionnées sur une base de 5m2/élève.
Selon le projet, les espaces existants peuvent offrir une certaine réserve pour les besoins des nouvelles classes enfantines.
Bâtiment de standard Minergie sera chauffé par le chauffage à distance.

Proposition

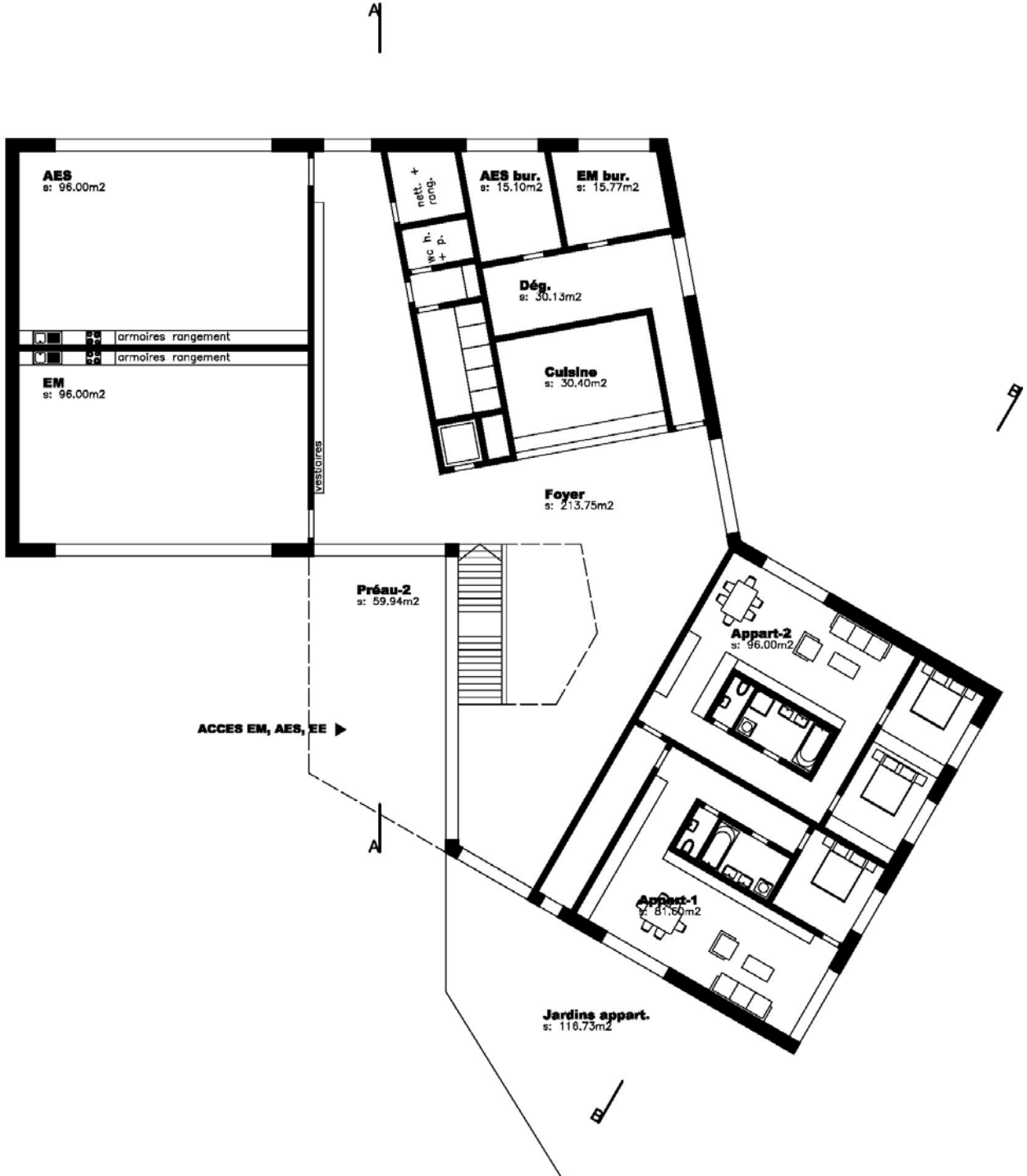
- implantation
- rez inférieur
- rez supérieur
- 1er étage
- coupe AA et BB


110
6a
Sentier des Saules
103
Le Tiguelet
Chemin du Verger
Sentier public
20
20a
2000
Cheminet
8
7
5
Chemin des Ecoliers
600
99
100
4a
2a

REZ-INFERIEUR

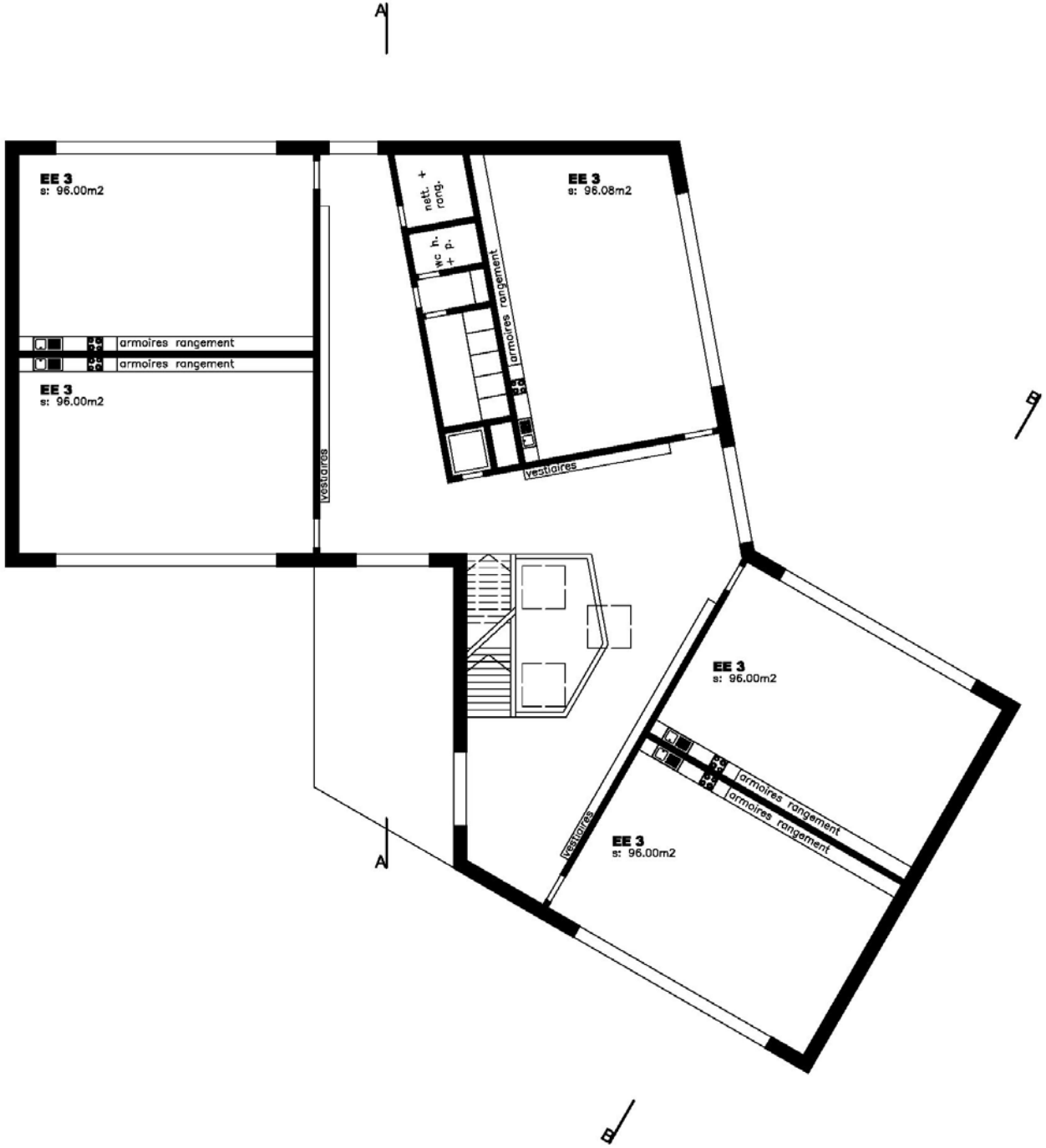


REZ-SUPERIEUR

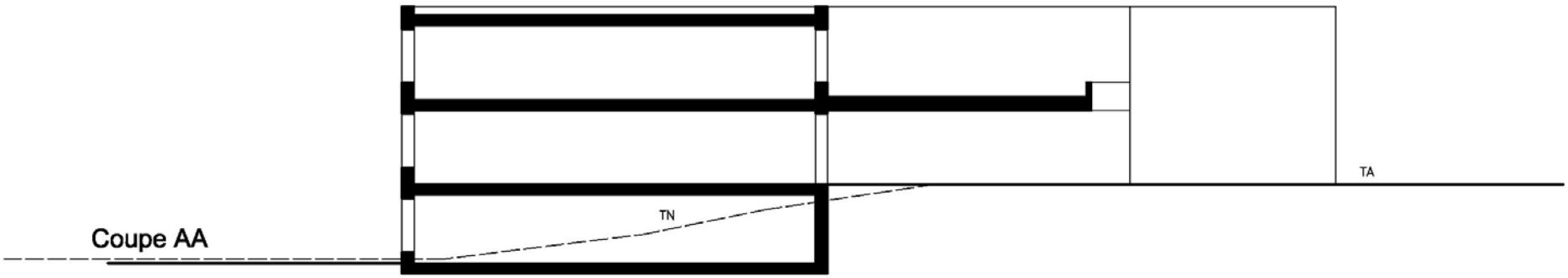


0 3 5 10

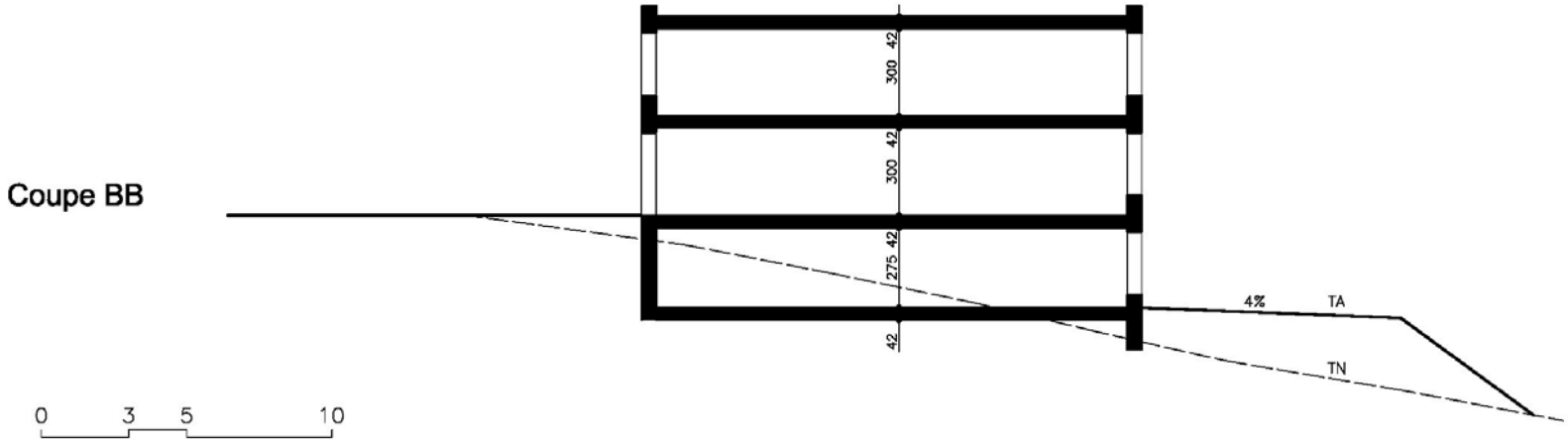
1ER ETAGE



0 3 5 10



Coupe AA



Coupe BB

Paramètres urbanistiques

Calcul seulement sur la parcelle 291 :

Calcul IBUS :

STd	=	1'718.00 m2
SPd	=	2'380.00 m2
IBUS = SPd / STd	**=**	**1.39**
IBUS réglementaire	=	1.13 [1, 2]

Calcul IOS :

STd	=	1'718.00 m2
SdC	=	877.00
IOS = SdC/STd	**=**	**0.51**
IOS réglementaire	=	0.35

Calcul en regroupant parcelle 290 et 291 :

Calcul IBUS :

STd	=	2'583.00 m2
SPd	=	2'380.00 m2
IBUS = SPd / STd	**=**	**0.92**
IBUS réglementaire	=	1.13 [1, 2]

Calcul IOS :

STd	=	2'583.00 m2
SdC	=	877.00
IOS = SdC/STd	**=**	**0.34**
IOS réglementaire	=	0.35

Places de stationnement générées :

	nbr.	place /nbr.	visiteurs	total
Salles de classe [4]	10	1.00	10%	11
Appartement [5]	2	1.30	2	5
				16

Conclusion :

Pour des questions d'indices (IBUS et IOS) ainsi que pour des raisons géométriques, il sera nécessaire de regrouper les parcelles 286, 290 et 291 pour réaliser ce projet.

Remarques :

[1] selon Latec 2009, +10% si nouveau bâtiment respecte la classification B du certificat CECB.

[2] IBUS max. selon RCU en révision = 1.2

[3] IOS max. selon RCU en révision = 0.4

[4] selon le RCU 2010, pour les crèches et les jardins d'enfants, il faut compter par salle de classe, 1 places de parc + 0.2 pour les visiteurs.

[5] Selon le RCU 2010, pour les habitations, il faut compter 1.3 places / appartement + 10% pour visiteurs, mais au minimum 2 places.

Devis estimatif

CFC	Description	%	Coût
0	**Terrain (servitude et amélioration foncière**	0.12%	8'000.00
1	**Travaux préparatoires**	3.35%	220'000.00
2	**Construction 9420m3 à 600Frs/m^3**	86.03%	5'652'000.00
3	**Equipement spécial (cuisine professionnelle)**	2.44%	160'000.00
4	**Aménagements extérieurs**	4.26%	280'000.00
5	**Taxes, frais et intérêts**	3.81%	250'000.00
	Total de l'investissement	100.00%	6'570'000.00

Remarques :

Cette estimation est établie avec une exactitude de ± 15%.

Cette estimation ne tient pas compte de :

- coûts de l'ameublement (CFC 9)
- surcoût à cause de difficulté géologique

Les subventions encaissées par la Commune devraient permettre de construire des abris de protection civile couvrant les besoins en places actuels.