

N° 5209

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2002-2003

PROJET DE LOI

relatif à l'agrandissement et au réaménagement
du Lycée technique de Lallange à Esch-sur-Alzette

* * *

(Dépôt: le 11.9.2003)

SOMMAIRE:

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (8.9.2003)	1
2) Texte du projet de loi	2
3) Exposé des motifs.....	2
4) Exposé technique.....	20
5) Devis estimatif.....	28
6) Fiche récapitulative relative aux coûts de consommation et d'entretien annuels.....	29
7) Plans.....	29

*

ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Sur le rapport de Notre Ministre des Travaux Publics et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Article unique.— Notre Ministre des Travaux Publics est autorisée à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi relatif à l'agrandissement et au réaménagement du Lycée technique de Lallange à Esch-sur-Alzette.

Palais de Luxembourg, le 8 septembre 2003

La Ministre des Travaux Publics,
Erna HENNICOT-SCHOEPGES

HENRI

*

TEXTE DU PROJET DE LOI

Art. 1er.– Le Gouvernement est autorisé à procéder, à l’agrandissement et au réaménagement des bâtiments scolaires du Lycée technique de Lallange à Esch-sur-Alzette.

Art. 2.– Les dépenses occasionnées par la présente loi ne peuvent dépasser la somme de EUR 98.000.000.– Une somme de EUR 6.431.000.– y est réservée pour les équipements spéciaux. Ces montants correspondent à la valeur 569,61 de l’indice semestriel des prix à la construction au 1er octobre 2002. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ce montant est adapté semestriellement en fonction de la variation de l’indice des prix de la construction précitée.

Art. 3.– Les dépenses sont imputables à charge des crédits du Fonds d’investissements publics scolaires.

Art. 4.– Les contrats et les marchés conclus dans l’intérêt de la réalisation des travaux, fournitures et services exécutés en vertu de la présente loi sont dispensés de l’application de l’article 12b) de la loi du 30 juin 2003 sur les marchés publics.

*

EXPOSE DES MOTIFS

PREAMBULE

Le présent projet constitue le troisième volet d’un projet d’ensemble portant sur le réaménagement, la restructuration et l’agrandissement des Lycées techniques situés à Esch-sur-Alzette.

Le premier volet concernant la construction de nouveaux ateliers pour le Lycée Technique d’Esch-sur-Alzette a été autorisé par le vote de la Chambre des députés en date du 18.3.1998.

Le second volet concernant la construction d’un nouveau bâtiment scolaire à Esch/Raemerich pour le compte du Lycée technique d’Esch-sur-Alzette a été autorisé par le vote du 25.3.1999.

Le troisième volet concerne l’agrandissement et le réaménagement du bâtiment scolaire de l’ancienne „annexe Lallange“ du Lycée Technique d’Esch-sur-Alzette. Dans ce bâtiment est installé le Lycée technique de Lallange, créé par la loi du 28 octobre 2002 portant création d’un second établissement d’enseignement secondaire technique à Esch-sur-Alzette.

*

1. HISTORIQUE

1975 L’Ecole Professionnelle de l’Etat, installée Place Victor-Hugo, est dotée d’un deuxième bâtiment, situé à 2 km de distance, dans le quartier de Esch/Lallange.

1970- 1980 Importante affluence d’élèves (les premiers élèves furent accueillis à Esch/Lallange à la rentrée scolaire 1979/80).

2001 Dépôt du projet de loi relatif à la création d’un second établissement d’enseignement secondaire à Esch-sur-Alzette dans le but de créer deux établissements autonomes distincts.

2002 Loi du 28 octobre 2002 et règlement grand-ducal du 24 décembre 2002 créant le Lycée technique de Lallange.

*

2. CONSIDERATIONS GENERALES

30 ans après l’élaboration d’un premier projet de loi portant construction d’un deuxième bâtiment scolaire, il est nécessaire d’envisager un agrandissement et réaménagement des bâtiments scolaires du Lycée technique d’Esch-sur-Alzette à Lallange.

2.1 Considérations démographiques

2.1.1 Evolution générale

2.1.1.1 Evolution des effectifs de l'enseignement postprimaire entre 1991 et 2001

Après une période de stagnation, les effectifs d'élèves de l'enseignement postprimaire marquent un accroissement net et ceci depuis la rentrée scolaire 1992-93:

<i>Evolution des élèves au postprimaire</i>	
<i>Année</i>	<i>Total ES + EST</i>
1991/92	19.654
1992/93	20.405
1993/94	21.156
1994/95	23.929
1995/96	24.935
1996/97	25.821
1997/98	25.918
1998/99	26.101
1999/00	27.236
2000/01	28.095
2001/02	32.058

Les augmentations particulières importantes pour les années scolaires 1994/95 et 1995/96 s'expliquent par:

L'intégration de quelque 2.000 élèves du régime préparatoire en 1994/95

L'intégration d'environ 400 élèves de l'enseignement pour les professions de santé en 1995/1996

2.1.1.2 Evolution des effectifs de l'enseignement postprimaire dans les années à venir

Deux facteurs déterminent l'évolution des effectifs, à savoir le nombre de naissances et l'incidence du solde migratoire.

2.1.1.2.1 Evolution des naissances

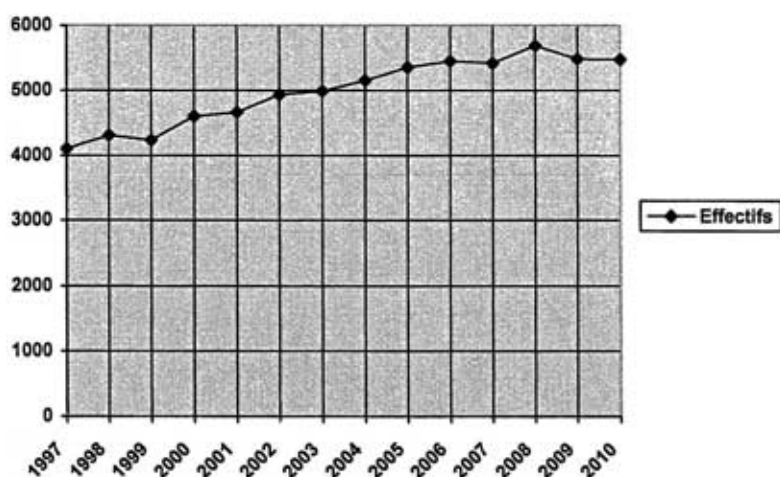
<i>Année de naissance</i>	<i>Nombre de naissances</i>	<i>1977 = 100%</i>
1977	4.053	100,0%
1982	4.300	106,1%
1987	4.238	104,6%
1988	4.603	113,6%
1989	4.665	115,1%
1990	4.936	121,8%
1991	4.986	123,0%
1992	5.149	127,0%
1993	5.353	132,1%
1994	5.451	134,6%
1995	5.421	133,8%

<i>Année de naissance</i>	<i>Nombre de naissances</i>	<i>1977 = 100%</i>
1996	5.689	140,4%
1997	5.485	135,3%
1998	5.366	132,4%
1999	5.582	137,7%
2000	5.723	141,2%
2001	5.454	134,6%

2.1.1.2.2 Effectifs d'élèves entrant en première année de l'enseignement postprimaire

Ces entrées sont évaluées à partir du nombre d'enfants qui auront 12 ans au cours de l'année considérée.

<i>Année de naissance</i>	<i>Année d'entrée dans l'enseignement postprimaire</i>	<i>Effectifs</i>	<i>1985 = 100%</i>
1985	1998	4.104	100,0%
1986	1999	4.309	105,0%
1987	1999	4.238	103,3%
1988	2000	4.603	112,2%
1989	2001	4.665	113,7%
1990	2002	4.936	120,3%
1991	2003	4.986	121,5%
1992	2004	5.149	125,5%
1993	2005	5.353	130,4%
1994	2006	5.451	132,9%
1995	2007	5.421	132,1%
1996	2008	5.689	138,0%
1997	2009	5.485	133,7%
1998	2010	5.475	133,4%
1999	2011	5.582	136,0%
2000	2012	5.723	139,4%
2001	2013	5.454	132,9%



2.1.1.2.3 Solde migratoire

En ce qui concerne la tranche d'âge des jeunes entre 12 et 20 ans, l'immigration nette a oscillé depuis 1987 entre 500 et 800 personnes, soit entre 16 et 21% du solde global.

<i>Année</i>	<i>Arrivée des 12 à 20 ans</i>	<i>Départs des 12 à 20 ans</i>	<i>Solde migratoire des 12 à 20 ans</i>	<i>Solde migratoire global</i>	<i>Solde des 12 à 20 ans en % du solde global</i>
1987	1.049	554	495	2.396	20,7%
1988	1.095	605	490	3.069	16,0%
1989	1.154	579	575	2.857	20,1%
1990	1.291	575	716	3.942	18,2%
1991	1.333	625	708	4.183	16,9%
1992	1.334	556	787	4.255	18,5%
1993	1.320	524	796	4.243	18,8%
1994	1.231	529	702	4.004	17,5%
1995	1.214	456	758	4.610	16,4%
1996	1.101	485	616	3.672	16,8%
1997	1.035	496	539	3.832	14,0%
1998	1.235	613	622	4.056	15,3%
1999	1.362	659	703	4.719	14,9%
2000	1.174	624	550	3.644	15,1%

2.1.1.2.4 Prévisions d'évolution des effectifs des classes d'âge 12-20 ans en tenant compte du solde migratoire

L'immigration nette a contribué à augmenter considérablement les effectifs des classes d'âge considérées.

En admettant que les paramètres demeurent inchangés, les effectifs des classes d'âge 12-20 ans seront supérieurs de 31,66% en 2010 par rapport à 1997.

<i>Année de projection</i>	<i>Prévisions (solde migratoire tend vers 2.500)</i>	<i>Prévisions (1997 = 100,0%)</i>	<i>Taux d'accroissement annuel</i>
1997	41.294	100,00%	—
2003	46.010	111,42%	2,1%
2004	47.039	113,91%	2,2%
2005	48.201	116,73%	2,5%
2006	49.596	120,10%	2,9%
2007	51.119	123,79%	3,1%
2008	52.406	126,91%	2,5%
2009	53.480	129,51%	2,1%
2010	54.368	131,66%	1,7%

2.1.1.2.5 Evolution des effectifs de l'enseignement postprimaire

Pendant les dernières années, l'on a pu constater un fort accroissement du taux de scolarité. En effet, le pourcentage des jeunes de la tranche d'âge de 12-20 ans fréquentant l'enseignement postprimaire était avant 1990 de quelque 50%. Entre 1990 et 1997 il est monté à 62%. En prenant comme hypothèse que ce taux ne connaîtra dorénavant pas de changements significatifs, l'évolution des effectifs sera la suivante:

<i>Année de projection</i>	<i>Evolution des effectifs Tranche d'âge 12-20 ans</i>	<i>Evolution des effectifs de l'enseignement postprimaire</i>	<i>1997 = 100%</i>
1997	41.294	25.732	100,0%
2003	46.010	28.664	111,3%
2004	47.039	29.305	113,8%
2005	48.201	30.029	116,6%
2006	49.596	30.898	120,0%
2007	51.119	31.847	123,7%
2008	52.406	32.649	126,8%
2009	53.480	33.318	129,4%
2010	54.368	33.871	131,6%

**2.1.2 Evolution des effectifs au bâtiment de Lallange et de l'enseignement primaire
de la Ville d'Esch-sur-Alzette ainsi que des communes limitrophes**

2.1.2.1 Bâtiment de Lallange

<i>Année scolaire</i>	<i>Temps plein</i>		<i>Cours concomitants</i>		<i>Total</i>	
	<i>Classes</i>	<i>Elèves</i>	<i>Classes</i>	<i>Elèves</i>	<i>Classes</i>	<i>Elèves</i>
1988/89	42	745			42	745
1989/90	43	836			43	836
1990/91	43	857			43	857
1991/92	41	773			41	773
1992/93	45	883			45	883
1993/94	43	904	2	44	45	948
1994/95	46	937	2	30	48	967
1995/96	46	951	2	26	48	977
1996/97	47	981	2	31	49	1.012
1997/98	47	1.062	2	36	49	1.098
1998/99	48	987	11	206	59	1.193
1999/00	47	967	12	246	59	1.213
2000/01	50	1.046	10	194	60	1.240
2001/02	46	972	10	197	56	1.169
2002/03	38	812	10	198	48	1.010

Le recul momentané des effectifs s'explique pour l'année 2001/02 par une réorganisation interne du LTE; pour l'année 2002/03 par le transfert de la moitié des classes de 7e et de la formation paramédicale au LTE.

**2.1.2.2 Evolution du nombre d'élèves dans l'enseignement primaire de la
commune d'Esch-sur-Alzette et des communes limitrophes**

Au vu des données publiées par le STATEC le nombre des élèves de la commune d'Esch-sur-Alzette et des communes limitrophes ayant terminé la 6e année de l'enseignement primaire connaîtra l'évolution suivante.

<i>Année de projection</i>	<i>Prévisions</i>	<i>Prévisions (1997 = 100,0%)</i>	<i>Taux d'accroissement annuel</i>
1997	554	100,00%	
2003	1.022	184,47%	30,75%
2004	1.018	183,75%	-0,72%
2005	1.139	205,59%	21,84%
2006	1.250	225,63%	20,04%
2007	1.258	227,07%	1,44%
2008	1.117	201,62%	-25,45%
2009	1.136	205,05%	3,43%

Dans ce tableau le solde migratoire n'est pas pris en compte.

Ceci entraînera donc une croissance des effectifs des élèves des classes de 7e à partir de 2003 et les années subséquentes un accroissement des effectifs des classes de 8e et de 9e.

En tenant compte du nombre élevé des effectifs des classes en question, il semble évident que le nombre des classes connaîtra une évolution parallèle.

Ces considérations sont à la base de la proposition d'augmenter la capacité d'accueil du lycée technique.

2.2 Considérations pédagogiques

L'économie luxembourgeoise, du fait de son passage d'une économie industrielle à une économie de service, a engendré la prolongation de la scolarité de nos enfants. D'abord, l'apprentissage commercial s'étant considérablement développé par rapport à l'apprentissage industriel et artisanal, un transfert massif d'élèves des classes à cours concomitants vers les classes à plein temps s'est opéré. Parallèlement, les formations qualifiantes menant au bac technique ou au diplôme de technicien, d'une durée de quatre ans, connaissent un engouement croissant renforcé par la propension des jeunes et de leurs parents de prolonger la scolarité le plus longtemps possible. Enfin, l'évolution constante des technologies, avec l'avènement d'une génération de techniciens qui prendra le pas sur une génération de CATP, aura pour conséquence un nouveau transfert des élèves des classes à cours concomitants vers les classes à plein temps. L'offre quantitative en infrastructures doit répondre à ces besoins.

L'enseignement secondaire technique a subi des modifications structurelles importantes au cours des dernières décennies. Il est devenu l'ordre d'enseignement qui recrute la majorité des élèves issus de l'enseignement primaire (60%). De ce fait sa population scolaire est très nombreuse mais aussi très hétéroclite, composée d'élèves à capacités, aspirations et besoins très divers qu'il faut amener tous à une qualification. L'offre qualitative en infrastructures doit aider l'école à remplir sa mission de formation et d'éducation.

Faire en sorte que l'école, lieu de travail et d'étude, devienne aussi un lieu de vie est un défi majeur imposé par l'évolution de notre société où la journée continue de travail devient la règle et où les problèmes de transport ne cessent de croître. De ce fait, il est impératif de prévoir des structures d'accueil adéquates et un service de restauration performant.

L'émergence de la société d'information, entraînera une nette progression de l'utilisation des moyens d'information dans les salles de classe. Afin d'en tenir compte, il est de rigueur de prévoir dans chaque local scolaire les connexions multimédias modernes nécessaires.

3. CLASSES ORGANISEES AU LYCEE TECHNIQUE DE LALLANGE

3.1 Situation pour l'année scolaire 2002/2003

3.1.1 Cycle inférieur

7e secondaire technique	7ST
8e théorique	8TE
8e polyvalente	8PO
9e théorique	9TE
9e polyvalente	9PO
9e professionnelle	9PR

3.1.2 Cycle moyen et supérieur

3.1.2.1 Régime technique

3.1.2.1.1 Division administrative et commerciale

10 CM – 11 CM – 12 CC – 12 CG – 13 CC – 13 CG

3.1.2.2 Régime de formation de technicien

3.1.2.2.1 Division administrative et commerciale

T0CM – T1CM – T2CM – T3CM

3.1.2.3 Régime professionnel

3.1.2.3.1 Apprentissage commercial

X0CM – X1CM – 02CG – 02CS (employé de bureau)

00VE – 01VE – 02 VE (vente)

3.1.2.3.2 CITP (Certificat d'initiation technique et professionnel)

P0VE – P1VE (vente)

3.1.3 Tableau récapitulatif

<i>Classe</i>		<i>2002-2003 Nombre de classes</i>
7e secondaire technique	7ST	5
8e théorique	8TE	4
8e polyvalente	8PO	3
9e théorique	9TE	3
9e polyvalente	9PO	2
9e professionnelle	9PR	1
10e division administrative et commerciale régime technique	10CM	2
11e division administrative et commerciale régime technique	11CM	2
12e division administrative et commerciale régime technique CG	12CG	2
12e division administrative et commerciale régime technique CC	12CC	0
13e division administrative et commerciale régime technique CG	13CG	2
13e division administrative et commerciale régime technique CC	13CC	0
10e division administrative et commerciale régime de technicien	T0CM	2
11e division administrative et commerciale régime de technicien	T1CM	2
12e division administrative et commerciale régime de technicien	T2CM	2
13e division administrative et commerciale régime de technicien	T3CM	2
10e régime professionnel apprentissage commercial	X0CM	2
11e régime professionnel apprentissage commercial	X1CM	2
12e régime professionnel apprentissage commercial, CG	02CG	1
12e régime professionnel apprentissage commercial, CS	02CS	1
10e apprentissage professionnel vente	00VE	2
11e apprentissage professionnel vente	01VE	2
12e apprentissage professionnel vente	02VE	2
10e certificat d'initiation technique et professionnelle vente	P0VE	1
11e certificat d'initiation technique et professionnelle vente	P1VE	1
Nombre de classes:		48

3.2 Prévision pour 2010

Pour établir les prévisions pour l'an 2010, nous partons de deux prémisses:

- Les considérations démographiques laissent prévoir un accroissement des effectifs de la population scolaire de l'ordre de 25% jusqu'en l'an 2010.

La loi du 28 octobre 2002 créant le Lycée technique de Lallange spécifie dans son article 2 que l'offre scolaire comporte aussi le régime préparatoire, enseignement non dispensé pour l'instant.

<i>Classe</i>		<i>2002-2003 Nombre de classes</i>	<i>2010</i>
7e AD (7e adaptation)	7AD		1
7e MO (régime préparatoire)	7MO		2
8e MO (régime préparatoire)	8MO		3
9e MO (régime préparatoire)	9MO		3
7e secondaire technique	7ST	5	6
8e théorique	8TE	4	5
8e polyvalente	8PO	3	4
9e théorique	9TE	3	4
9e polyvalente	9PO	2	3
9e professionnelle	9PR	1	2
10e division administrative et commerciale régime technique	10CM	2	3
11e division administrative et commerciale régime technique	11CM	2	3
12e division administrative et commerciale régime technique CG	12CG	2	3
12e division administrative et commerciale régime technique CC	12CC	0	1
13e division administrative et commerciale régime technique CG	13CG	2	3
13e division administrative et commerciale régime technique CC	13CC	0	1
10e division administrative et commerciale régime de technicien	T0CM	2	3
11e division administrative et commerciale régime de technicien	T1CM	2	3
12e division administrative et commerciale régime de technicien	T2CM	2	3
13e division administrative et commerciale régime de technicien	T3CM	2	3
10e régime professionnel apprentissage commercial	X0CM	2	3
11e régime professionnel apprentissage commercial	X1CM	2	3
12e régime professionnel apprentissage commercial, CG	02CG	1	1
12e régime professionnel apprentissage commercial, CS	02CS	1	1

<i>Classe</i>		<i>2002-2003 Nombre de classes</i>	<i>2010</i>
10e apprentissage professionnel vente	00VE	2	3
11e apprentissage professionnel vente	01VE	2	3
12e apprentissage professionnel vente	02VE	2	3
10e certificat d'initiation technique et professionnelle vente	P0VE	1	1
11e certificat d'initiation technique et professionnelle vente	P1VE	1	1
Nombre de classes:		48	78

Cette configuration est dans les limites du plan directeur sectoriel „Lycées“ qui prévoit comme modélisation pour l'enseignement secondaire technique une taille optimale de 78 classes.

*

4. DETERMINATION DES BESOINS EN INFRASTRUCTURES SCOLAIRES

4.1 Besoins en salles et en salles spéciales

La détermination des besoins en infrastructures est basée sur les horaires et programmes actuellement en vigueur tels qu'ils sont publiés chaque année pour la rentrée scolaire.

4.1.1 Cycle inférieur

<i>Type de classe</i>								
<i>Nombre de classes</i>		<i>7ST 7</i>	<i>8TE 5</i>	<i>8PO 4</i>	<i>9TE 4</i>	<i>9PO 3</i>	<i>9PR 2</i>	<i>Total 25</i>
Nombre de leçons par branche par semaine	Allemand	4	4	4	3	3	3	
	Total:	28	20	16	12	9	6	91
	Français	6	4	4	5	3	4	
	Total:	42	20	16	20	9	8	115
	Anglais	0	4	4	4	2	5	
	Total:	0	20	16	16	6	10	68
	Mathématiques	5	4	4	4	4	4	
	Total:	35	20	16	16	12	8	107
	Education artistique	2	2	2	1	1	1	
	Total:	14	10	8	4	3	2	41
	Biologie	2	1	1	2	1,5	2	
	Total:	14	5	4	8	4,5	4	39,5
	Chimie	0	0,5	0,5	1	1	2	
	Total:	0	2,5	2	4	3	4	15,5
	Physique	0	0,5	0,5	1	1	2	
	Total:	0	2,5	2	4	3	4	15,5

<i>Type de classe</i>								
<i>Nombre de classes</i>		<i>7ST</i> 7	<i>8TE</i> 5	<i>8PO</i> 4	<i>9TE</i> 4	<i>9PO</i> 3	<i>9PR</i> 2	<i>Total</i> 25
Nombre de leçons par branche par semaine	Histoire	2	2	2	1,5	1,5	1	
	Total:	14	10	8	6	4,5	2	44,5
	Géographie	2	1	1	1	1	2	
	Total:	14	5	4	4	3	4	34
	Education musicale	1	0	0	0	0	0	
	Total:	7	0	0	0	0	0	7
	Education physique	3	2	2	2	2	2	
	Total:	21	10	8	8	6	4	57
	Travaux pratiques	2	4	6	4	14	16	
	Total:	14	20	24	16	42	32	148
	Informatique	1	1	1	1	1	1	
	Total:	7	5	4	4	3	2	25
	Morch/Fomos	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	Total:	8,75	6,25	5	5	3,75	2,5	31,25

Dans les options en atelier, les élèves sont groupés par 14 pour des raisons de sécurité; le nombre de leçons inscrites à la grille est multiplié par 2.

Résumé: Leçons dispensées dans:

Salles de classe	413
Salles de biologie	40
Salles d'histoire	45
Salles de géographie	34
Salles de chimie	16
Salles de physique	16
Salles d'informatique	25
Salles d'éducation musicale	7
Salles d'éducation artistique	41
Salles d'éducation physique	57
Ateliers polyvalents	148

4.1.2 Régime préparatoire

Type de classe						
Nombre de classes		7MO 2	8MO 3	9MO 3	Mod. Add. 2	Total 10
Nombre de leçons par branche par semaine	Allemand	4	4	4	4	
	Total:	8	12	12	8	40
	Français	4	4	4	4	
	Total:	8	12	12	8	40
	Mathématiques	6	6	6	6	
	Total:	12	18	18	12	60
	Education artistique	2	2	2	0	
	Total:	4	6	6	0	16
	Biologie	1	1	1	0	
	Total:	2	3	3	0	8
	Chimie/physique	1	1	1	0	
	Total:	2	3	3	0	8
	Histoire	1	1,5	2	0	
	Total:	2	4,5	6	0	12,5
	Géographie	1	1,5	1	0	
	Total:	2	4,5	3	0	9,5
	Education musicale	1	0	0	0	
	Total:	2	0	0	0	2
	Education physique	3	2	2	0	
	Total:	6	6	6	0	18
	Travaux pratiques	8	12	12	0	
	Total:	16	36	36	0	88
	Informatique	1	1	1	0	
	Total:	2	3	3	0	8
	Morch/Fomos	1,25	1,25	1,25	0	
	Total:	2,5	3,75	3,75	0	10

Résumé: Nb de leçons dispensées dans:

Salles de classe	150
Salles de biologie	8
Salles d'histoire	13
Salles de géographie	10
Salles de chimie	4
Salles de physique	4
Salles d'informatique	8
Salles d'éducation musicale	2
Salles d'éducation artistique	16
Salles d'éducation physique	18
Ateliers polyvalents	88

4.1.3 Cycle moyen et supérieur, régime technique

Type de classe								
Nombre de classes		10CM 3	11CM 3	12CG 3	13CG 3	12CC 1	13CC 1	Total 14
Nombre de leçons par branche par semaine	Allemand	3	3	3	3	3	3	
	Total:	9	9	9	9	3	3	42
	Français	4	3	3	3	3	4	
	Total:	12	9	9	9	3	4	46
	Anglais	4	4	3	3	3	3	
	Total:	12	12	9	9	3	3	48
	Mathématiques	3	3	3	4	0	0	
	Total:	9	9	9	12	0	0	39
	Techniques de l'env	2	0	0	0	0	0	
	Total:	6	0	0	0	0	0	6
	Connaiss. du monde	0	2	2	2	2	2	
	Total:	0	6	6	6	2	2	22
	Education physique	2	2	2	2	2	2	
	Total:	6	6	6	6	2	2	28
	Comm. Prof.	4	2	0	0	6	2	
	Total:	12	6	0	0	6	2	26
	Economie	6	10	10	12	9	11	
	Total:	18	30	30	36	9	11	134
	Informatique	0	2	4	4	2	3	
	Total:	0	6	12	12	2	3	35
	Cours facultatifs	4	4	0	2	2	3	
	Total:	12	12	0	6	2	3	35
	Morch/Fomos	1,5	0	0	0	0	0	
	Total:	4,5	0	0	0	0	0	4,5

Résumé:

25% des cours d'économie se déroulent en salles de bureautique

Salles de classe	349
Salles de biologie	6
Salles d'histoire	22
Salles de géographie	0
Salles de chimie	0
Salles de physique	0
Salles d'informatique	35
Salles d'éducation musicale	0
Salles d'éducation artistique	0
Salles d'éducation physique	28
Ateliers polyvalents	0
Salles de bureautique	60

4.1.4 Cycle moyen et supérieur, régime de technicien

Type de classe						
Nombre de classes		T0CM 3	T1CM 3	T2CM 3	T3CM 3	Total 12
Nombre de leçons par branche par semaine	Allemand	3	3	3	3	
	Total:	9	9	9	9	36
	Français	4	4	3	3	
	Total:	12	12	9	9	42
	Anglais	3	3	3	3	
	Total:	9	9	9	9	36
	Mathématiques	2	2	2	0	
	Total:	6	6	6	0	18
	Chimie	1	0	0	0	
	Total:	3	0	0	0	3
	Physique	1	0	0	0	
	Total:	3	0	0	0	3
	Education physique	2	2	2	2	
	Total:	6	6	6	6	24
	Comm. Prof.	4	4	4	5	
	Total:	12	12	12	15	51
	Economie	10	10	10	10	
	Total:	30	30	30	30	120
	Bureau modèle	2	4	2	0	
	Total:	6	12	6	0	24
	Educ. Civique et soc.	0	2	2	2	
	Total:	0	6	6	6	18

Résumé:

25% des cours d'économie se déroulent en salles de bureautique

Salles de classe	270
Salles de biologie	0
Salles d'histoire	0
Salles de géographie	0
Salles de chimie	3
Salles de physique	3
Salles d'informatique	0
Salles d'éducation musicale	0
Salles d'éducation artistique	0
Salles d'éducation physique	24
Ateliers polyvalents	0
Salles de bureautique	81
Bureau modèle	24

4.1.5 Cycle moyen et supérieur, régime professionnel

4.1.5.1 Régime professionnel à plein temps

Type de classe					
Nombre de classes		X0CM 3	X1CM 3	02CG/ 02CS 2	Total 8
Nombre de leçons par branche par semaine	Allemand	2	2	1	
	Total:	6	6	2	14
	Français	4	2	2	
	Total:	12	6	4	22
	Anglais	2	2	1	
	Total:	6	6	2	14
	Education à la santé	1	1	0	
	Total:	3	3	0	6
	Education physique	2	2	0	
	Total:	6	6	0	12
	Comm. Prof.	4	5	0	
	Total:	12	15	0	27
	Economie	13	11	0	
	Total:	39	33	0	72
	Bureau modèle	2	6	0	
	Total:	6	18	0	24
	Educ. Civique et soc.	0	1	2	
	Total:	0	3	4	7

Résumé:

25% des cours d'économie se déroulent en salles de bureautique

Salles de classe	129
Salles de biologie	6
Salles d'histoire	0
Salles de géographie	0
Salles de chimie	0
Salles de physique	0
Salles d'informatique	0
Salles d'éducation musicale	0
Salles d'éducation artistique	0
Salles d'éducation physique	12
Ateliers polyvalents	0
Salles de bureautique	45
Bureau modèle	24

4.1.5.2 Régime professionnel concomitant

<i>Type de classe</i>							
<i>Nombre de classes</i>		<i>00VE</i> <i>3</i>	<i>01VE</i> <i>3</i>	<i>02VE</i> <i>3</i>	<i>P0VE.</i> <i>1</i>	<i>P1VE</i> <i>1</i>	<i>Total</i> <i>11</i>
Nombre de leçons par branche par semaine	Théorie générale	4	4	4	4	4	
	Total:	12	12	4	4	4	36
	Théorie professionnelle	4	8	8	4	4	
	Total:	12	24	8	4	4	52
	Théorie pratique	0	0	0	0	0	
	Total:	0	0	0	0	0	0

Résumé:

Salles de classe	88
Salles de biologie	0
Salles d'histoire	0
Salles de géographie	0
Salles de chimie	0
Salles de physique	0
Salles d'informatique	0
Salles d'éducation musicale	0
Salles d'éducation artistique	0
Salles d'éducation physique	0
Ateliers polyvalents	0
Salles de bureautique	0
Bureau modèle	0

4.2 Récapitulatif

Pour la détermination du nombre d'installations, nous partons d'une occupation moyenne de 26 leçons par semaines.

Nombre de leçons dispensées dans:	Cycle inférieur		Cycle moyen et supérieur				Total	Salles
	EST	Régime préparatoire	CM	TCM	XCM	RPC		
Salles de classe	413	150	349	270	129	88	1.399	53
Salles de biologie	40	8	6	0	6	0	60	3
Salles d'histoire	45	13	22	0	0	0	80	4
Salles de géographie	34	10	0	0	0	0	44	2
Salles de chimie	16	4	0	3	0	0	23	1
Salles de physique	16	4	0	3	0	0	23	1
Salles d'informatique	25	8	35	0	0	0	68	3
Salles d'éducation musicale	7	2	0	0	0	0	9	1
Salles d'éducation artistique	41	16	0	0	0	0	57	3
Salles d'éducation physique	57	18	28	24	12	0	139	6
Ateliers polyvalents	148	88	0	0	0	0	236	10
Salles de bureautique	0	0	60	81	45	0	186	8
Bureau modèle	0	0	0	24	24	0	48	2

La réforme du cycle inférieur prévoit une organisation plus flexible et plus regroupée de certaines activités, notamment des „workshop“ en sciences sociales, sciences naturelles, en physique, chimie et autres. Afin de pouvoir tenir compte de ces développements pédagogiques et technologiques, un certain nombre de salles supplémentaires a donc été prévu.

L'importance croissante des nouvelles technologies de l'information fait qu'une partie des cours classiques en langues et mathématiques se déroulent en salles informatiques.

5. PROGRAMME DE CONSTRUCTION

5.1 Extension du site de Lallange

<i>Désignation</i>	<i>Nombre d'installations requises</i>	<i>Installations existantes</i>	<i>Programme de construction</i>
Salles de classe normales	53 à raison de 26 leçons par semaine	44	9 à raison de 26 leçons par semaine
Salles de biologie ¹	3 salles de biologie	2 salles 1 laboratoire	/
Salles d'histoire	4	2	2
Salles de géographie	2	2	1
Salles de chimie ²	2	1	2 chimie-physique
Salles de physique	2	1	/
Education musicale	1	1	/
Education artistique	3	3	/
Education physique	7 unités	2 unités de piscine 2 halls	3 unités
Salles de bureautique resp. d'informatique	11	4	7
Bureau modèle	2	1	1
Ateliers polyvalents	10	5	5

1 Pour les salles de biologie, il faut veiller à construire des salles polyvalentes, qui permettent de réaliser les travaux pratiques courants du cycle inférieur.

2 Pour les salles de chimie respectivement physique, il faut veiller à construire des salles polyvalentes qui permettent l'enseignement de la chimie et de la physique dans la même installation.

Jusqu'à la création du lycée en 2002, les travaux de réparation courants (menuiserie, serrurerie, ...) étaient effectués dans les locaux du Lycée technique d'Esch-sur-Alzette, Place Victor-Hugo. Ceci explique l'absence de tels ateliers dans le bâtiment actuel. Il est évident qu'il faudra doter le nouveau lycée de ces installations.

L'importance croissante de la formation continue des enseignants (life long learning) nécessite la création d'un auditoire polyvalent permettant des activités de formation, la tenue de séminaires et activités para- et périscolaires.

5.2 Equipements didactiques et techniques

L'équipement didactique et spécial actuellement utilisé dans les ateliers et salles spéciales date en large partie des années soixante-dix, années de construction du bâtiment en question. Cet équipement, âgé d'une trentaine d'années, ne répond plus aux exigences pédagogiques et techniques d'aujourd'hui. Durant les dernières années aucun investissement substantiel n'a été effectué en raison d'un futur réaménagement. Par conséquent, il faut se rendre à l'évidence que le coût pour l'équipement en matériel didactique entraînera une dépense non négligeable.

6. ORGANISATION SCOLAIRE DURANT LES TRAVAUX

Le passé a montré que l'organisation scolaire dans un bâtiment en cours de réaménagement présente de sérieux risques d'accidents et conduit en général à une durée double pour les travaux. Afin d'éviter ces nuisances, et en accord avec toutes les parties concernées la solution suivante a été retenue.

Dès la mise en service du nouveau bâtiment du LTE à Esch-Raemerich, prévue pour septembre 2004, le LTL pourra disposer des locaux de la Place Victor-Hugo et de l'annexe ARBED-Schiffflange du LTE pour la durée des travaux.

La répartition suivante des classes est prévue:

Place Victor-Hugo:	Nombre de classes:
Classes du cycle inférieur:	19
Classes du cycle moyen:	4 (10CM et 11CM) plein temps 4 (00VE, 01VE) concomitant
	Total: 27
ARBED-Schiffflange:	
Classes du cycle moyen:	8 (X0CM, X1CM, T0CM, T1CM) plein temps 2 (P0VE, P1VE) concomitant
Classes du cycle supérieur:	8 (T2CM, T3CM, 12CG, 13CG) plein temps 4 (02CG, 02CS, 02VE) concomitant
	Total: 22

Cette solution présente le net avantage que les travaux à Lallange pourront s'effectuer sans la présence d'élèves sur le site. Elle pose aussi comme condition que les effectifs du LTL et l'offre scolaire devront rester inchangés pour la durée des travaux.

Si les installations de la Place Victor-Hugo ne nécessitent aucune transformation majeure, il faut cependant prévoir de réaménager le site d'ARBED-Schiffflange avec l'installation notamment de 2 bureaux modèles et de 3 salles informatiques. D'autre part, il faut prévoir l'installation de 3 salles supplémentaires sur ce site, ainsi que les moyens nécessaires relatifs au déménagement du mobilier et du matériel pédagogique.

*

EXPOSE TECHNIQUE

1.1 Analyse urbanistique

Le complexe scolaire est éloigné du centre de la ville. Il se trouve à l'extérieur de ce que l'on peut appeler le contournement de la ville. Dans le quartier, il existe une importante infrastructure sportive (halls sportifs, terrains de tennis, terrain de football), ainsi qu'un quartier d'habitation. Du côté est, le site est bordé par l'alignement des maisons unifamiliales de la rue Emile-Reichling ainsi que par un immeuble à appartements. Les équipements sportifs se situent du côté ouest. La limite nord du terrain du Lycée est tracée par une voie de circulation rapide. Au sud, le terrain de l'école est bordé par l'avenue Hubert-Clement et le rond-point.

L'espace urbain autour de ce rond-point est peu défini. Le giratoire ne joue qu'un rôle de voie de circulation. Le Lycée se trouve dans l'axe de l'avenue de la Paix. Le complexe scolaire est visible depuis le croisement avec la rue L.-Kinsch sur une ligne droite longue de presque 500 m menant à l'entrée de l'école.

Il existe deux accès à l'école:

- du côté sud, à partir du rond-point, de l'arrêt des bus scolaires et du parking
- du côté est, à partir de la rue Reichling, cet accès est théoriquement réservé au service et aux livraisons.

Aussi les professeurs utilisent-ils plutôt l'accès de la rue Reichling et garent leur véhicule dans cette rue au mécontentement des habitants du quartier. En effet, seuls certains professeurs, âgés de plus de 50 ans ou devant changer de bâtiment pendant les cours, sont autorisés à stationner avec leur véhicule dans l'enceinte de l'école.

Du point de vue spatial le Lycée, malgré son importance, est peu présent dans la ville; il se résume à un ensemble de bâtiments posé au milieu d'une grande parcelle sans définition de rapport avec les alentours. Les bâtiments ne sont pas en relation ni avec les espaces extérieurs, ni avec la ville.

L'entrée principale ne se distingue pas du reste du complexe; en s'approchant du Lycée on la découvre seulement grâce aux panneaux de signalisation.

La cour de récréation se présente comme une vaste place de 115 m x 85 m entièrement revêtue de macadam, malgré le fait que l'emplacement central du complexe sur la parcelle, engendre beaucoup d'espaces extérieurs périphériques aménageables.

L'impact sonore et la pollution de la voie rapide ont été réduits grâce à un écran acoustique du côté de l'autoroute, mais les plantations qui accompagnent cet écran sur la parcelle ne sont pas assez denses et ne sont pas appropriées pour bien protéger le site.

1.2 Analyse architecturale

Le bâtiment du Lycée technique est construit sur base d'axes orthogonaux. La prolongation de l'axe urbain (avenue de la Paix) et l'axe perpendiculaire traçant un couloir au rez-de-chaussée, relient les éléments essentiels du programme et forment l'ossature de la composition architecturale.

La conception du complexe scolaire est purement fonctionnelle. Le rez-de-chaussée regroupe les fonctions communes et le sport (salle de gymnastique et piscine). Au-dessus on trouve un volume de quatre ailes formant un „H“ destiné aux locaux d'enseignement.

Le concept du rez-de-chaussée est introverti et s'organise autour de deux patios. Ces cours permettent d'éclairer les locaux et les couloirs, mais le contact avec l'extérieur n'est pas prononcé. Initialement, un patio était aménagé en zone de récréation, il était muni d'un amphithéâtre et de plantations; actuellement il reste fermé (pour raison de vétusté) et les élèves n'ont d'autre alternative que la grande cour asphaltée.

L'expression architecturale de l'ensemble reflète celle des années 70, avec les qualités et les défauts inhérents aux principes architecturaux de cette époque. On ne tenait pas compte de la vue globale, ni des recherches urbanistiques. La forme des volumes dans le projet de 1976 répond simplement aux exigences du programme. Chaque aile du „H“ ayant une longueur différente, les relations spatiales entre les diverses parties du complexe manquent, de même, les recherches esthétiques sont quasi inexistantes.

La conception mettait en valeur les notions de fonctionnalité et d'économie et en particulier le principe de la construction rapide. Si d'une part ce concept a généré une infrastructure garantissant un fonctionnement satisfaisant, même après 25 ans d'utilisation, son défaut majeur réside dans l'utilisation de techniques de construction qui, à l'époque, n'étaient encore qu'au stade expérimental et qui ont abouti à des sinistres majeurs, notamment au niveau des façades, où menuiserie et étanchéité rendent une réhabilitation complète inéluctable.

L'atout majeur du projet est certainement la clarté des subdivisions fonctionnelles aussi bien aux étages qu'entre les niveaux. Il est facile de distinguer les différentes parties du complexe scolaire.

Vu le nombre actuel d'élèves, il est indispensable de remédier aux problèmes de circulation. Le faible dimensionnement des escaliers et des couloirs n'est pas conforme à la réglementation sur la sécurité dans les écoles.

En conclusion, il faut donc admettre que l'école, du point de vue fonctionnel, s'agence bien. Par contre, les nombreux vices de construction exigent des mesures de réhabilitation importantes.

2. CONCEPTION DU NOUVEAU PROJET

Les interventions sur le site sont soumises aux contraintes très fortes des aménagements existants. Le terrain du Lycée technique couvre une surface importante (6,5 ha) mais l'envergure de l'extension, exige une réflexion fondamentale et globale.

2.1 Conception urbanistique

Les principes de la conception urbanistique:

- * donner une présence au bâtiment dans la ville
Le caractère effacé de la construction dû essentiellement à son implantation en retrait des espaces publics et des alignements peut être corrigé grâce à la nouvelle extension. Ainsi le lycée peut-il mieux affirmer sa présence dans le contexte urbain. La façade semi-transparente posée devant l'aile d'extension sera perçue comme un objet-phare signalant la présence du Lycée.
- * se rattacher à la géométrie urbaine
L'évidence de l'axe urbain et son rapport avec l'axe du bâtiment existant induisent la composition de l'extension. De cette manière, la relation ville-bâtiment devient homogène et exhibe une ligne de développement prononcée.
- * accentuer l'espace urbain autour d'une place publique
Une place publique est un élément attractif, dans l'espace de la ville. Comme dans le cas présent, cet élément se trouve exactement sur l'axe qui relie la ville et le bâtiment, il est donc primordial pour la composition, grâce à laquelle, le bâtiment trouvera un lien avec l'espace de la ville. L'interaction deviendra intéressante puisque le rond-point, point actuel, à l'endroit du croisement, sera aussi vital pour le Lycée que la façade-panneau pour le rond-point lui-même.
- * s'accorder à l'alignement de la rue et aux gabarits des bâtiments du quartier
Comme souligné précédemment, l'espace public de la ville, à cet endroit, manque d'homogénéité. Néanmoins, les blocs d'habitation de la rue Hubert-Clement forment un alignement qu'il y a lieu de respecter. En conservant cette ligne, une impulsion peut être donnée aux futures constructions dans le quartier tout en ordonnant le tissu urbain.
- * adapter l'organisation de la parcelle aux nouvelles contraintes fonctionnelles
Pour garantir un bon déroulement du transport public, l'arrêt d'autobus a été remplacé par une gare des bus comportant six quais pour 12 autobus à articulation.
En relation directe avec l'entrée, un emplacement de parking réservé aux voitures des professeurs résout le problème des stationnements „sauvages“ dans la rue Reichling, tout en offrant une entrée distincte aux enseignants.
La cour de récréation est éloignée de la voie publique pour deux raisons:
d'une part, pour rendre aisée la surveillance des élèves et des personnes étrangères à l'école et d'autre part, pour créer une liaison continue entre la cantine, le club et la cour de récréation incitant ainsi les élèves à sortir à l'air libre pendant les pauses.
L'accès réservé au service et aux livraisons demeure à son emplacement initial.
- * mettre en valeur des zones vertes
L'emplacement du complexe sur le terrain détermine différentes zones aménagées comme suit:
à l'avant, une zone assurant un cadre végétal agréable et soigné à l'édifice
la zone de récréation
la zone de sport comprenant le terrain de football.
- * modifier la composition introvertie du bâtiment en profitant du grand terrain pour l'ouverture du bâtiment vers l'extérieur
La mise en valeur du site dans un but récréatif tout en donnant un cadre agréable au bâtiment a été obtenue grâce aux multiples ouvertures spatiales du bâtiment. Le rapport „extérieur-intérieur“ a été particulièrement développé pour les structures suivantes: l'accueil, le préau et le hall d'entrée, la salle de gymnastique (du côté nord), la bibliothèque ainsi que pour une partie des circulations.

2.2 Les principes de la conception architecturale

- * former *un seul* complexe cohérent et homogène, aussi bien du point de vue fonctionnel qu'esthétique, en absorbant les anciens bâtiments par l'extension
- * utiliser l'approche urbanistique pour la composition et l'organisation des espaces intérieurs de l'ensemble.

En soumettant la planification du bâtiment aux règles et exigences de la création des espaces clairement définis et de la circulation piétonne, caractéristique de l'urbanisme, un ensemble complexe, logique et fonctionnel a été créé. Les espaces publics intérieurs sont à considérer comme la prolongation de la ville dans l'édifice. Le problème de la visibilité de l'entrée principale du bâtiment trouve sa solution dans cette nouvelle conception de l'espace, l'accès à l'établissement en devient automatiquement évident. L'étendue du complexe et ses volumes diversifiés le prédestinent à être perçu comme une petite cité, comportant des espaces, des liens et des circulations. Ainsi le préau/agora devient-il le centre du complexe, zone très attractive susceptible de constituer un élément de jonction, tant horizontal que vertical, pour les liens particuliers du projet.

- * respecter la clarté de l'organisation fonctionnelle du projet existant.

Dans ce sens, la structure du bâtiment n'a pas été touchée. Le programme des salles de sport rejoint la partie ouest où se situent la piscine et la salle de gymnastique existantes. Les ateliers sont reconstruits presque au même emplacement par rapport au reste du complexe. Les locaux d'enseignement se trouvent aux étages, le rez-de-chaussée est réservé aux grands espaces. La structure d'accueil – club des élèves – se trouve à proximité du réfectoire pour que les élèves quittent rapidement le restaurant après le repas et se dirigent vers la structure plus attractive tout en laissant place aux autres.

- * respecter le projet existant dans sa composition orthogonale
 - * respecter la structure portante du projet existant
 - * offrir une expression particulière, liée à sa fonction, à chaque composante, tout en gardant l'homogénéité de l'ensemble
 - * prévoir les zones de circulation et les surfaces communes plus vastes et plus attractives
- Les surfaces de circulation, tant horizontales que verticales, doivent être adaptées à l'augmentation importante du nombre des élèves. La circulation est rendue claire et lisible tout en respectant les axes existants, et en contournant le noyau central muni de circulations trop exigües.
- * utiliser un langage simple, sobre et élégant dans l'expression des volumes et des façades.
 - * traiter la lumière comme „un des matériaux de construction“ (Alvaro Siza)
 - * respecter le style architectural du bâtiment de 1976, tout en mettant l'accent sur son importante évolution.

Il s'agit de passer du modernisme primaire – n'étant un reproche ni aux architectes ni au maître de l'ouvrage de l'époque – relatant une période de l'histoire de l'architecture et du développement industriel, culturel et social, en bref – civilisation, au „modernisme évolué“ ou „nouveau modernisme“ plus travaillé, plus respectueux et moins agressif, moins autoritaire et surtout plus humain.

2.3 Conception fonctionnelle

L'organisation interne du projet se base sur une distribution fonctionnelle claire, permettant le passage des flux de personnes sans interférences nuisibles. Dans ce sens, la netteté des subdivisions en différents blocs fonctionnels déjà perceptibles dans le projet de 1976 a été respectée.

Ainsi, le programme du Lycée technique comporte les entités suivantes:

- les infrastructures d'accueil et d'activités communes
- les infrastructures d'enseignement
 - * salles de classe
 - * laboratoires
 - * ateliers
 - * gymnase et piscine
- l'administration

- les infrastructures de conférences et les locaux des professeurs
- les infrastructures de service, techniques, sanitaires.

1) Les infrastructures d'accueil et d'activités communes comprennent:

a) la zone d'entrée

Le hall d'entrée est un élément situé sous l'aile d'extension, c'est le premier volume abordé en provenance de la gare des bus ou de l'espace public de la ville.

L'auvent relie la façade-objet à l'entrée principale. L'entrée principale est mise en valeur grâce à sa position à l'avant du bâtiment; cette entrée capte le flux des élèves qui arrivent de l'extérieur.

Une structure vaste, légère et transparente, presque une partie de la cour extérieure mène les élèves de l'entrée vers le préau central ou vers les classes. La majorité des salles de cours se trouve dans la nouvelle extension.

b) le préau central

Il occupe la zone centrale du complexe. C'est l'„agora“ du bâtiment qui assure aussi la distribution des élèves vers toutes les parties de l'édifice.

c) les vestiaires

L'insécurité allant croissante et les vols se multipliant, chaque élève disposera de sa propre armoire à clef pour y ranger ses effets personnels.

Les armoires sont placées le long des couloirs dans la nouvelle aile, là où la largeur des couloirs le permet et dans l'ancienne aile en jonction avec l'extension, où les salles de classes sont supprimées d'un côté du couloir.

d) la structure d'accueil – le séjour des élèves

Par sa forme particulière liée à sa fonction, la zone réservée aux élèves se différencie du reste du complexe. Elle est en liaison directe avec l'ancien patio et les espaces extérieurs. La structure d'accueil s'accroche à un axe de circulation important. De par sa forme et son orientation, il semble drainer les élèves vers la cour de récréation. La subdivision en zones et annexes lui assure une certaine intimité, une atmosphère jeune. Les lieux sont facilement identifiables et restent accessibles visuellement.

e) la cantine

L'ensemble de l'espace sera agencé pour garantir un service rapide et efficace tout en soignant le caractère convivial du repas. Une zone séparée sera prévue pour les repas du corps professoral.

f) la salle des fêtes et d'exams

Cette salle constitue un élément posé dans le volume de l'agora. Elle est éclairée par la lumière verticale et une façade côté sud. La jonction avec les espaces adjacents est réalisée grâce aux ouvertures importantes dans les parois de la salle.

g) la médiathèque

Elle est placée en liaison directe avec le préau central, devenant un lieu facilement accessible pendant les récréations, quand les étages de l'école et une partie du rez-de-chaussée sont fermés pour les élèves. Le programme de la bibliothèque traditionnelle est lié aux multimédias avec des postes d'accès internet.

2) Les infrastructures d'enseignement

a) les salles de classe

Le nombre de salles de classe passe de 32 à 53.

Les salles de classe ont des dimensions: 64,8 m², 76,9 m² et 79,7 m²

Nombre de salles de classe de différentes dimensions:

64,8 m ²	–	29	–	54,7%
72,3 m ²	–	6	–	11,3%
79,7 m ²	–	18	–	34,0%
		53	100,0%	

b) les laboratoires

Les différents laboratoires sont regroupés dans le bloc: histoire – géographie, sciences (chimie-physique), informatique, bureau modèle – laboratoire secrétariat et éducation artistique.

c) les ateliers

Ils sont groupés en un bloc placé dans la partie nord du complexe. Il s'agit d'ateliers d'initiation aux métiers et non d'ateliers professionnels. L'équipement ne comporte pas de machines lourdes.

d) la piscine et le gymnase

La nouvelle salle de sport se situe entre la piscine existante, dont l'état technique des installations la destine à la rénovation, et le gymnase existant. Cette salle permet d'organiser simultanément 3 terrains de jeux pour les entraînements de basket, de volley-ball ou un grand terrain pour les compétitions (même de handball ou tennis). La salle de tennis de table occupe la mezzanine au-dessus des vestiaires. Pour animer l'espace monotone du couloir longeant l'ancien gymnase, le mur de cette salle est en partie ouvert (grille) ce qui produit aussi des effets acoustiques agréables.

3) l'administration

Les locaux de la direction de l'école se trouvent à proximité de l'entrée principale, et par conséquent en contact direct avec la zone du préau et le cadre agréable du parc. De par leur volume fermé et bien isolé, les locaux de la direction sont à l'abri des nuisances sonores tout en restant accessibles aux personnes extérieures à l'établissement ainsi qu'aux professeurs.

Le secrétariat des élèves est placé à part afin de garantir la facilité d'accès à un grand nombre d'élèves.

4) les salles de conférence et les locaux pour les professeurs

La localisation de la grande salle de conférence permet aux professeurs d'y accéder presque directement depuis leur parking, tout en restant proche des différentes salles didactiques du complexe. Deux salles adjacentes ont été prévues pour les conseils de classe; en cas de réunion importante, ces salles peuvent, grâce à des cloisons mobiles, s'ajouter au volume de la grande salle, et accueillir un nombre important de participants.

5) l'infrastructure de service

a) les ateliers de maintenance

Vu l'important nombre de réparations à réaliser sur place, il est indispensable de disposer d'ateliers de maintenance pour la serrurerie, la menuiserie et l'électrotechnique. Les ateliers équipés de matériel léger et d'un dépôt sont situés dans la zone des ateliers. Le projet prévoit aussi un dépôt pour le matériel d'entretien des espaces verts avec un garage pour le tracteur du jardinier.

b) la cuisine

Elle est aménagée à proximité immédiate de la cour des livraisons.

2.4 Conception constructive

Le projet portant sur l'extension du Lycée technique de Lallange à Esch-sur-Alzette, comporte aussi bien, des travaux de transformation touchant aux structures de bon nombre de bâtiments existants que la construction de nouveaux bâtiments.

Une analyse des structures existantes, détaillée dans le document correspondant, a été faite afin de constater l'aptitude de ces structures à supporter les charges qui découlent de leur fonction, et de quantifier les réserves disponibles permettant d'en modifier la destination et d'en augmenter la flexibilité.

S'appuyant sur les résultats de cette analyse, un ensemble d'interventions a été déterminé visant soit à:

- augmenter la capacité portante de structures verticales (colonnes) et assainir le béton atteint par la carbonatation;
- augmenter la rigidité et la capacité portante des dalles et poutres exposées à de nouvelles charges pour lesquelles elles n'ont pas été dimensionnées au départ;

- remplacer les façades existantes atteintes par une carbonatation généralisée;
- ou encore, démolir des parties de bâtiments et remplacer celles-ci par de nouvelles structures s'adaptant aux formes et fonctions du nouveau projet.

Pour la réalisation des structures des nouveaux bâtiments ou des bâtiments complètement reconstruits, plusieurs techniques et matériaux seront employés, adaptés à la portée et au caractère des espaces.

2.5 Conception technique

1) *Installations électriques*

- L'alimentation électrique du Lycée technique de Lallange sera assurée par trois sources différentes:
 - le réseau moyenne tension de la Ville d'Esch-sur-Alzette,
 - l'installation de cogénération,
 - un groupe électrogène (alimentant uniquement les installations de sécurité).
- Une prise de terre sera installée dans les fondations des extensions du bâtiment.
- Un tableau de distribution principal situé au sous-sol alimentera les tableaux secondaires situés aux étages (1 tableau/niveau et section).
- Le câblage horizontal sera posé dans des chemins à câbles et gaines de sol.
- Les câbles utilisés seront pourvus d'un isolant sans halogénure.
- Un soin particulier sera apporté à l'éclairage du Lycée.

Les salles de classes et salles informatiques seront équipées de luminaires plafonniers à grille en aluminium basse luminance assurant un niveau d'éclairage de 500 lux sur les places de travail. Dans le hall d'entrée et les dégagements, le niveau d'éclairage sera de 100 lux.

- Le bâtiment sera surveillé intégralement par une installation alarme-incendie. Des détecteurs adaptés aux risques (opt., thermo-différ.) seront installés dans tous les locaux.
- Une installation de désenfumage des cages d'escaliers est prévue.
- Le bâtiment disposera d'une installation de sonorisation. Dans chaque salle de classe, locaux assimilés et dans tous les dégagements seront posés des haut-parleurs.
Certaines salles particulières (gymnase, piscine, etc.) seront dotées d'une infrastructure pour une installation autonome.
- Le Lycée sera équipé d'un réseau informatique reliant les salles de classe et les bureaux. L'architecture du réseau informatique sera la suivante:
 - un câblage en étoile relie les répartiteurs situés dans les différentes parties du bâtiment.
Ce réseau fédérateur (back-bone) est réalisé avec des fibres optiques.
 - Un câblage horizontal relie les répartiteurs secondaires aux prises informatiques des différents postes de travail. Ce câblage est réalisé à l'aide d'un câble en cuivre S/STP 600 Mhz catégorie 7.

2) *Installations de chauffage-ventilation*

- L'actuelle production de chaleur sera démenagée du sous-sol vers un bâtiment annexe. La nouvelle centrale de chaleur sera aménagée en vue de travaux didactiques.
- Les installations de ventilation existantes, étant obsolètes, seront remplacées par des nouvelles, utilisant des techniques de pointe, et équipées de récupérateur d'énergie.
- Les locaux existants seront en partie transformés mais il faudra ajouter des surfaces techniques supplémentaires.
- L'ensemble des corps de chauffe et des tuyauteries sera, du fait de leur mauvais état, entièrement renouvelé et dans le cas des tuyauteries, complètement isolées.
La régulation existante, surannée et insuffisante pour l'étendue du Lycée, sera remplacée par un système de gestion technique centralisé, dont le rôle est, non seulement de surveiller l'ensemble des techniques, mais également d'optimiser leur fonctionnement et d'en diminuer le coût.
- Dans le cadre des travaux de réaménagement et, d'extension du Lycée Technique, de nouvelles installations seront mises en place.

Elles concernent la production de chaleur mixte, les tuyauteries de distribution de chaleur, le chauffage des ateliers au moyen d'aérothermes, et les centrales de ventilation (avec récupération de chaleur) relatives aux locaux prévus par ce réaménagement, hors cuisine.

3) Installations sanitaires

Appareils sanitaires

Modèles standards, de couleur blanche, avec robinetterie chromée comprenant: W.-C., lavabos, lavabos salles de classe, lavabos pour ateliers, déversoirs, urinoirs, douches sans bac, désinfection pour douche, kitchenette et douches de sécurité.

Alimentation

Des différents appareils sanitaires et des centrales comprenant: réseaux de distribution en eau froide, réseau eau chaude avec circulation et accessoires.

Traitement de l'eau

comprenant: filtre, disconnecteur, groupe de dosage, adoucisseur pour EC et cuisine, mesures techniques contribuant à la réduction des bactéries apparentées à la maladie du légionnaire.

Evacuation

Des différents appareils sanitaires, des centrales et locaux spéciaux tels que local poubelles, etc. comprenant: chutes et collecteurs en fonte, raccordement aux appareils en PE, ventilation en PP, séparateur d'hydrocarbures, séparateur de graisses, pompes de relevage et système de récupération des eaux d'extinction.

Protection incendie

Dans l'ensemble du bâtiment comprenant: armoires RIA, extincteurs, tuyauteries et accessoires.

Protection sprinkler

comprenant: une installation d'extinction automatique du type déluge dans les locaux „Poubelles“, raccordée au réseau incendie.

Distribution gaz de ville

Une alimentation pour les chaudières; une alimentation pour la cogénération.

Equipement hydroélectrique pour piscine

suyant DIN 19643 comprenant: bac de disconnection et de réserve d'eau, filtre à cheveux, pompes, doseur de produit flocculant, correcteur de pH, filtre multicouches, échangeur de chaleur, doseur de chlore, tuyauterie en PVCh et accessoires.

Installation air comprimé pour atelier mécanique et garage

comprenant: centrale, réseau de distribution en acier noir et accessoires.

DEVIS ESTIMATIF

(indice 569,61/octobre 2002)

Coût de construction		53.260.000.–
Gros oeuvre fermé	26.630.000.–	
Gros oeuvre	13.848.000.–	
Couverture	2.131.000.–	
Façades	10.652.000.–	
Installations techniques	13.315.000.–	
Inst. électriques	4.527.000.–	
Inst. thermiques	4.394.000.–	
Inst. sanitaires	4.394.000.–	
Parachèvement	13.315.000.–	
Coût complémentaire		14.000.000.–
Alentours	4.146.000.–	
Equipements mobiliers	3.196.000.–	
Equipements spéciaux	5.326.000.–	
Décor artistique (~1,5%)	799.000.–	
Energies renouvelables (~1,0%)	533.000.–	
Frais divers		7.448.000.–
Annexes (Locaux provisoires à Schiffflange)	735.000.–	
Frais	2.018.000.–	
Réserve		
Transformation (~10%)	2.663.000.–	
Nouvelle construction (~5%)	2.032.000.–	
Total hors T.V.A.	74.708.000.–	
T.V.A. 15%	11.207.000.–	
Total TTC		85.915.000.–
Honoraires	10.762.000.–	
T.V.A. 12%	1.292.000.–	
		12.054.000.–
Total général		97.969.000.–
Arrondi		98.000.000.–

FICHE RECAPITULATIVE RELATIVE AUX COUTS DE CONSOMMATION ET D'ENTRETIEN ANNUELS

(selon l'art. 79 du chap. 17 de la loi du 8 juin 1999
portant a) sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'Etat)

	EUR TTC
Frais de consommation:	260.000.-
Installations électriques:	100.000.-
Installations de chauffage, de ventilation et de sanitaire:	160.000.-
Frais d'entretien courant:	665.000.-
Installations techniques:	125.000.-
Bâtiment (~1% du coût de construction hors techniques):	415.000.-
Alentours:	125.000.-
Provision pour travaux de remise en état ultérieurs	1.107.000.-
Installations techniques (~2% du coût des techniques):	277.000.-
Bâtiment (~2% du coût de construction hors techniques):	830.000.-
Frais de fonctionnement du Lycée	1.000.000.-
Frais de nettoyage (intérieur et extérieur)	860.000.-
Total frais d'exploitation annuels	2.785.000.-
Total frais d'exploitation et provisions annuels	3.892.000.-

*

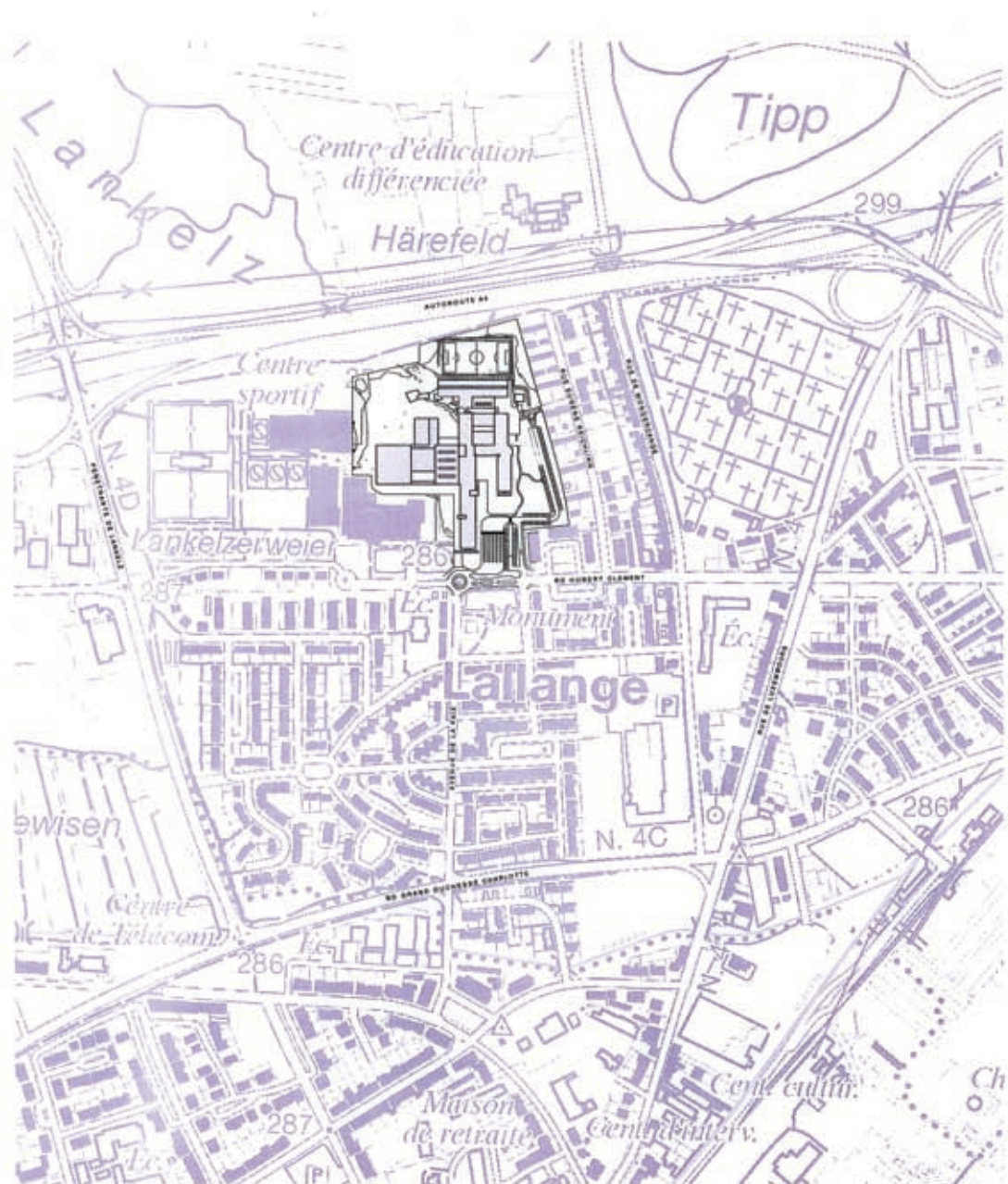
PLANS

Image de synthèse de la façade sur le rond-point sans échelle

Implantation	1:5000
Plan masse	1:1200
plan du sous-sol	1:750
plan rez-de-chaussée	1:750
plan niveau +1	1:750
plan niveau +2	1:750
plan niveau +3	1:750



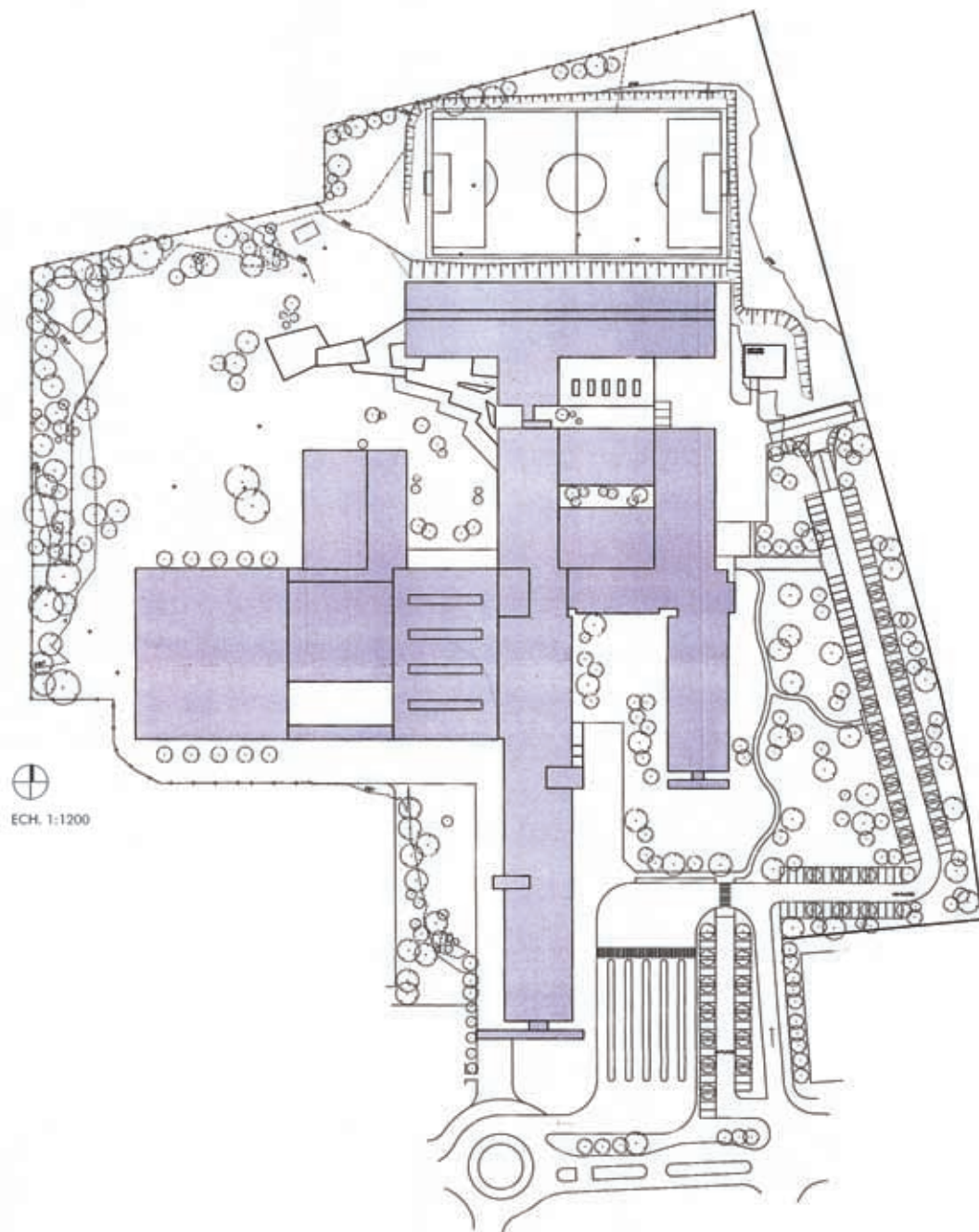
© JACEK PAWLOWSKI ET JEAN-CLAUDE LUTZ ARCHITECTES



ECH. 1:5000

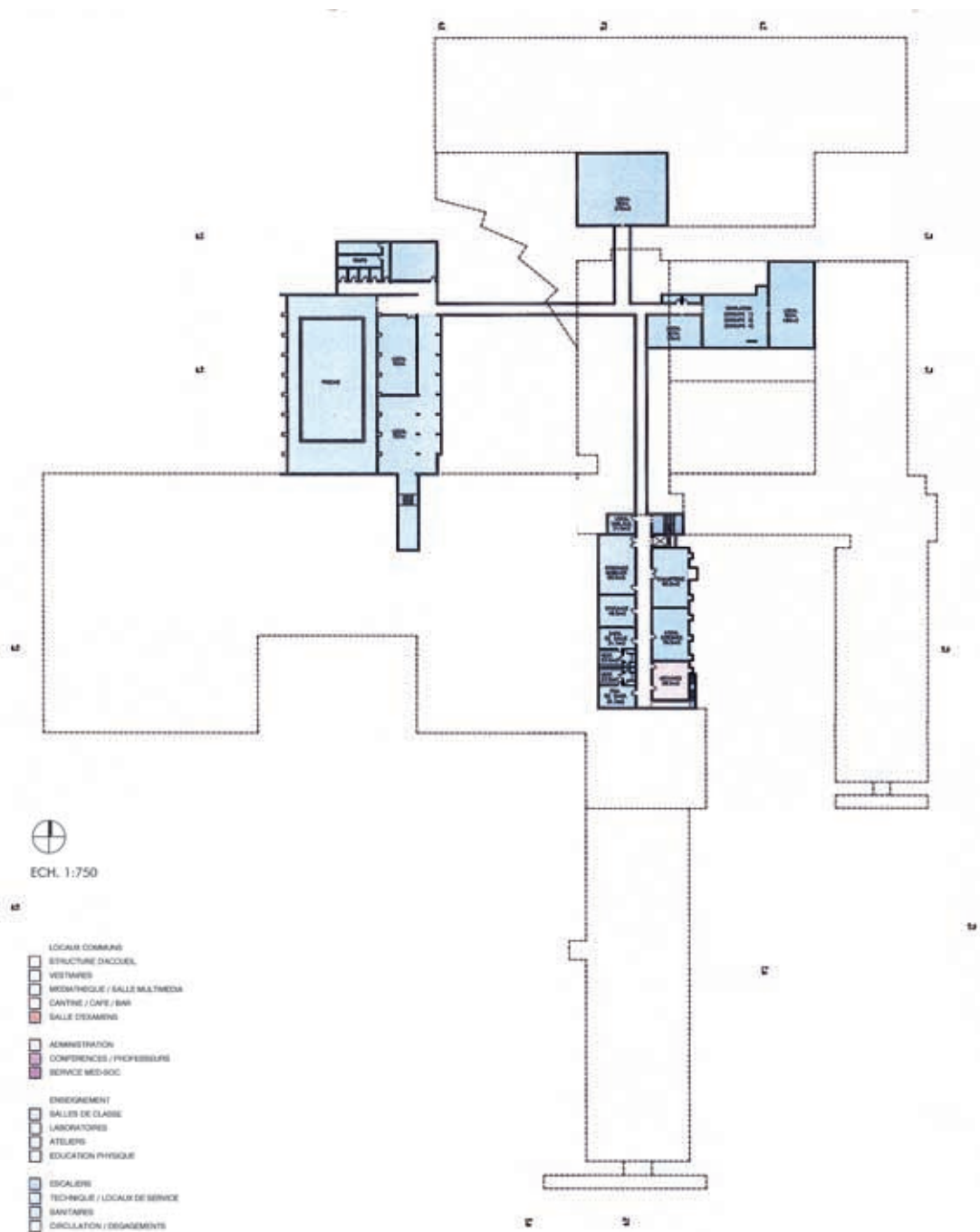
ADMINISTRATION DES BATIMENTS PUBLICS
LYCEE TECHNIQUE D'ESCH/ALZETTE-LALLANGE
AVANT-PROJET SOMMAIRE JUIN 2003 SITUATION

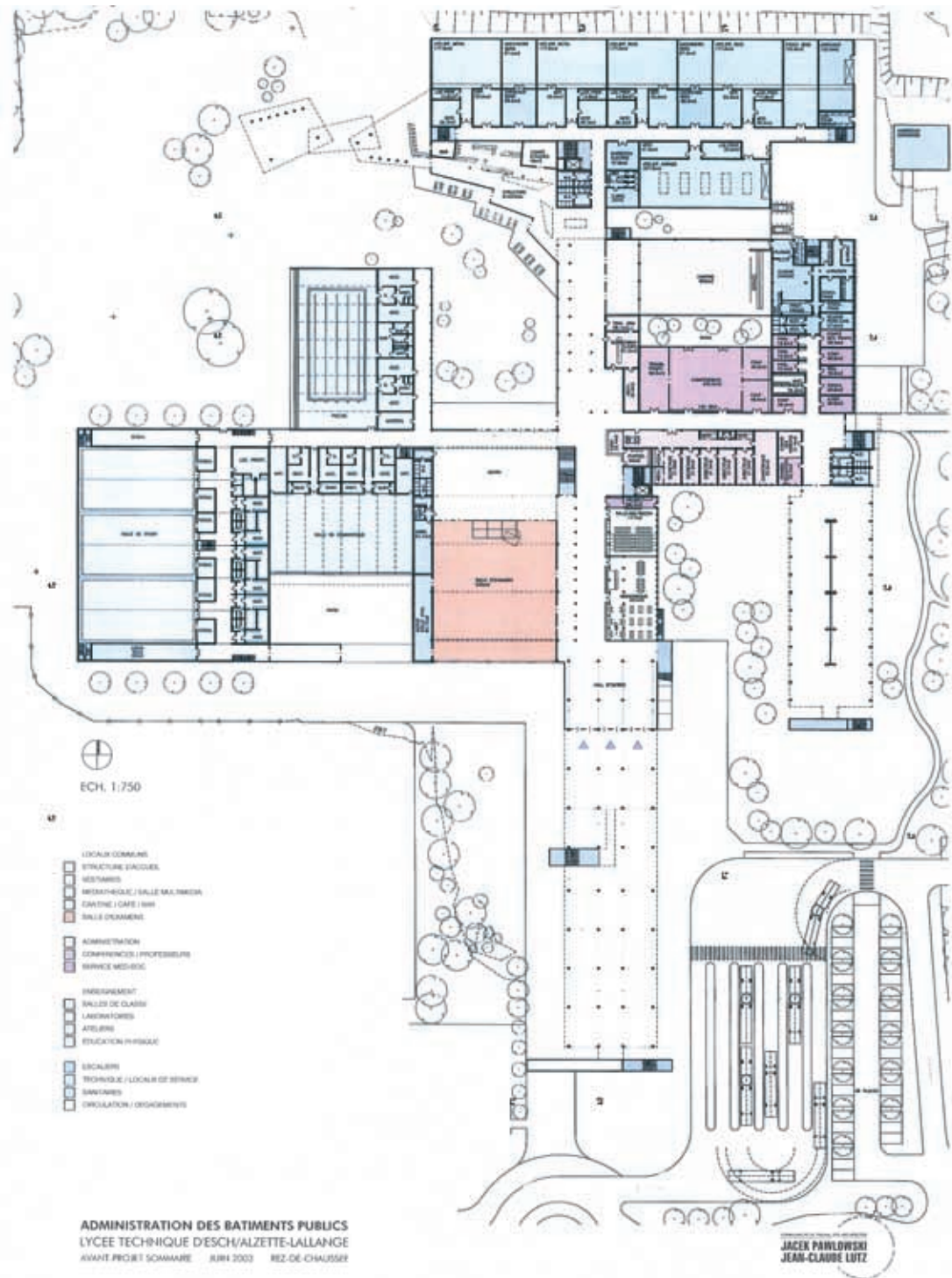
JACEK PAWLOWSKI
JEAN-CLAUDE LUTZ



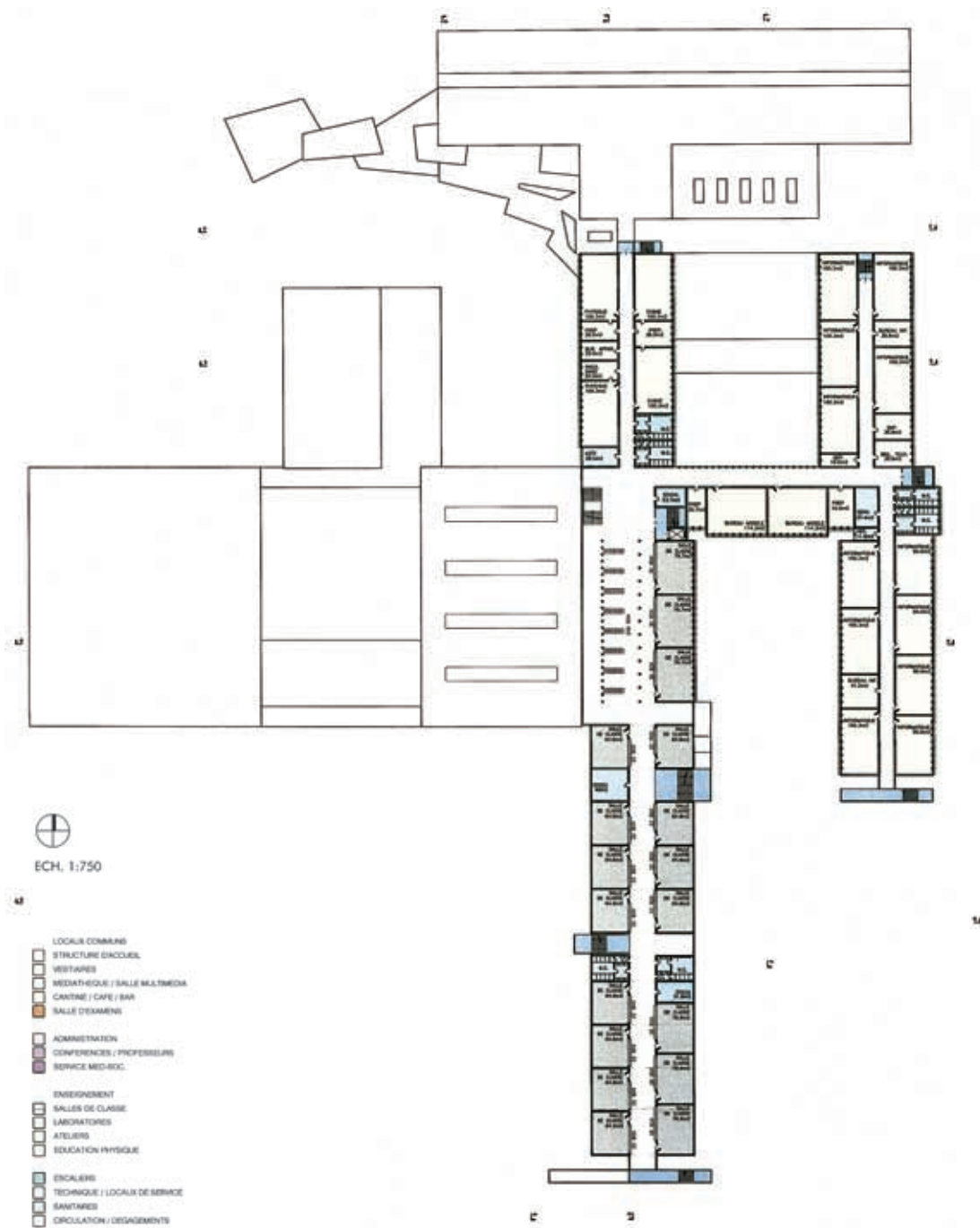
ADMINISTRATION DES BATIMENTS PUBLICS
 LYCEE TECHNIQUE D'ESCH/ALZETTE-LALLANGE
 AVANT PROJET SOMMAIRE JUIN 2003 IMPLANTATION

JACEK PAWLOWSKI
 JEAN-CLAUDE LUTZ

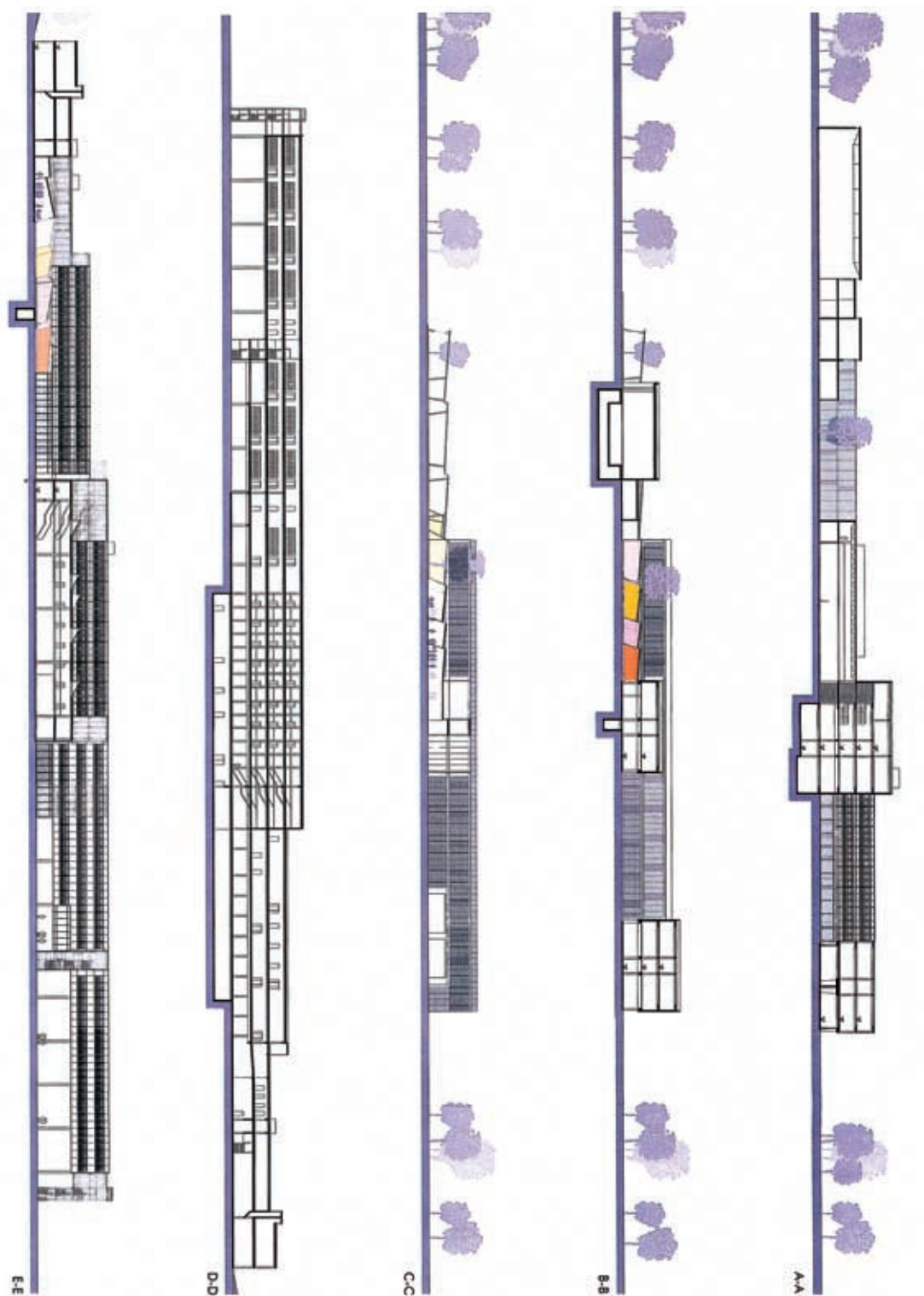






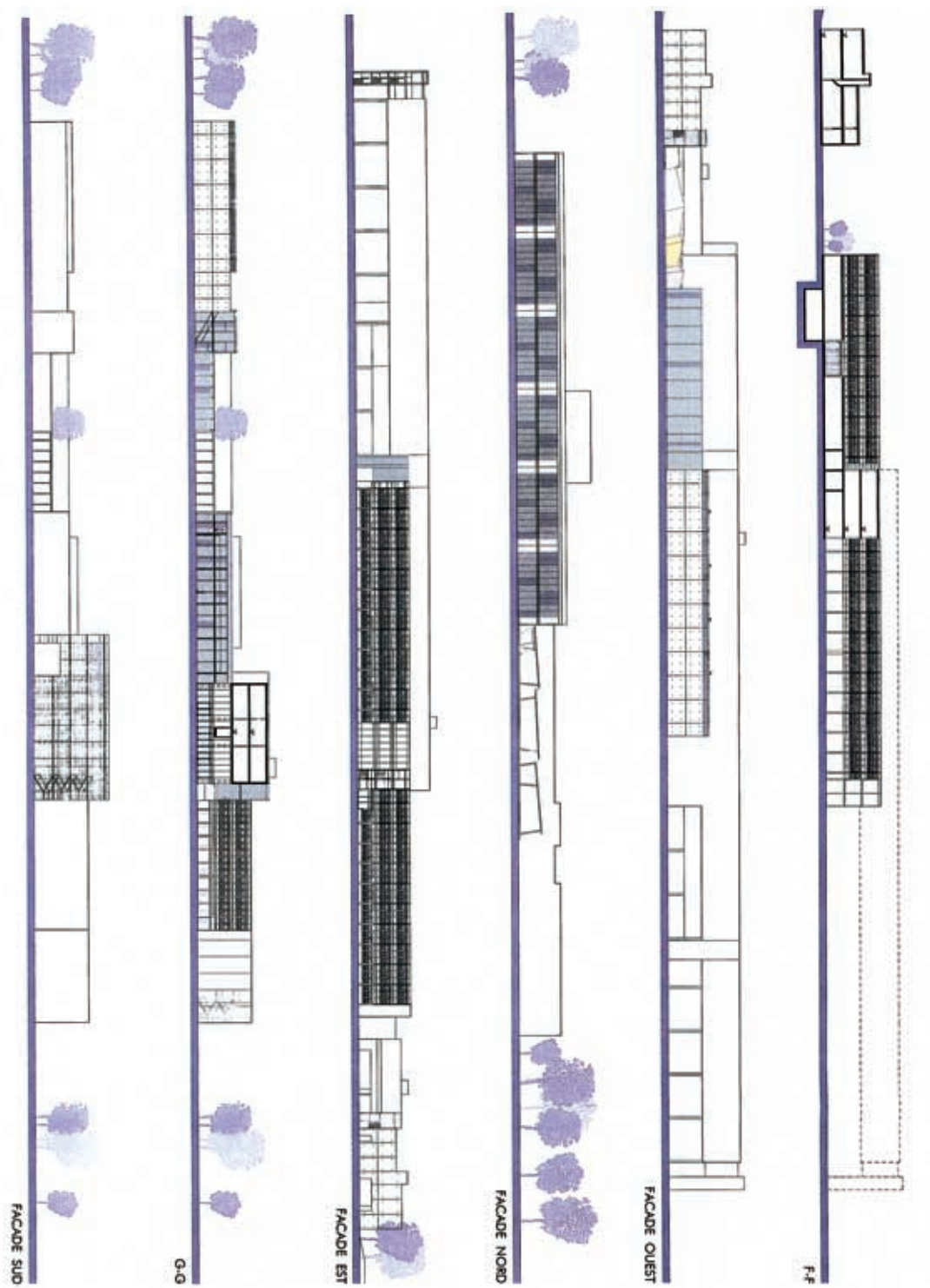






ADMINISTRATION DES BATIMENTS PUBLICS
 LYCEE TECHNIQUE D'ESCH/ALZETTE-LALLANGE
 AVANT-PROJET SOMMAIRE JUIN 2003 COUPES, FACADES

JACEK PAWLOWSKI
 JEAN-CLAUDE LUTZ



ADMINISTRATION DES BATIMENTS PUBLICS
 LYCEE TECHNIQUE D'ESCH/ALZETTE-LALLANGE
 AVANT-PROJET SONNAIRE JUIN 2003 COUPES, FACADES

JACEK PAWLOWSKI
 JEAN-CLAUDE LUTZ

