

N° 6287

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2010-2011

PROJET DE LOI

relatif à la construction du Lycée technique Gilsdorf

* * *

(Dépôt: le 25.5.2011)

SOMMAIRE:

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (19.5.2011)	1
2) Texte du projet de loi	2
3) Exposé des motifs	2
4) Programme de construction.....	5
5) Parti technique.....	13
6) Tableau récapitulatif des surfaces nettes utiles.....	23
7) Devis estimatif.....	26
8) Fiche récapitulative relative aux coûts de consommation et d'entretien annuels	26
9) Plans.....	27

*

ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT

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

Sur le rapport de Notre Ministre du Développement durable et des Infrastructures et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Article unique.– Notre Ministre du Développement durable et des Infrastructures est autorisé à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi relatif à la construction du Lycée Technique Gilsdorf.

Château de Berg, le 19 mai 2011

*Le Ministre du Développement durable
et des Infrastructures,*

Claude WISELER

HENRI

*

TEXTE DU PROJET DE LOI

Art. 1. Le Gouvernement est autorisé à procéder à la construction du Lycée technique agricole à Gilsdorf.

Art. 2. Les dépenses occasionnées par la présente loi ne peuvent pas dépasser le montant de 100.000.000 euros. Ces montants correspondent à la valeur 678,72 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er avril 2010. 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 précité.

Art. 3. Les dépenses sont imputables sur les crédits du Fonds d'investissements publics scolaires.

*

EXPOSE DES MOTIFS

1. INTRODUCTION

L'objectif du présent projet de loi est de doter le Lycée technique agricole des infrastructures répondant à ses besoins compte tenu de l'évolution du nombre de la population scolaire et des différentes formations.

*

2. HISTORIQUE DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE ET SITUATION ACTUELLE LU LTA

Par arrêté royal grand-ducal du 29 septembre 1848, des cours de formation agricole furent créés à Diekirch et organisés au progymnase de cette ville.

Ces cours furent arrêtés lors de la création de l'école agricole autonome à Echternach par un vote du 20 février 1856 à la Chambre des Députés. Cette école a été fermée par décision de la Chambre des Députés du 16 mai 1868.

Par la loi du 28 février 1883 fut créé l'Institut de l'Etat à Ettelbruck avec une „station expérimentale de chimie agricole“. L'enseignement comprenait deux années de formation, précédées d'une classe préparatoire.

Dès 1883, un internat a toujours fait partie de l'école. Actuellement le Pensionnat St. Joseph accueille une cinquantaine de garçons.

La loi du 16 juin 1927 autorise le Gouvernement à procéder à la construction d'une nouvelle école agricole. Cette nouvelle école, située dans l'avenue Salentiny, fut inaugurée en 1932 avec 122 élèves répartis en 5 classes.

Par la loi du 12 novembre 1971 fut créé l'Institut d'Enseignement Agricole avec une extension de l'enseignement sur 5 années.

Avec la création de l'enseignement secondaire technique par la loi du 21 mai 1979, l'enseignement agricole fut intégré dans l'ensemble des formations professionnelles avec la nouvelle dénomination „Lycée technique agricole“(LTA).

La nouvelle loi a permis un développement systématique de l'enseignement offert au LTA par une structuration du cycle inférieur et l'introduction du régime professionnel et du régime de technicien.

De nouvelles voies de formation furent introduites, telles que:

- la formation de mécanicien de machines agricoles en 1986
- les formations horticoles en 1988
- les formations „forêt environnement“ en 1993 du régime professionnel et en 1999 du régime de la formation de technicien.

Pour l'année scolaire 2008/2009, l'effectif atteint 652 élèves, répartis sur 50 classes différentes et logés dans des infrastructures datant de la première construction auxquelles on a ajouté à partir de 1985

sept salles spéciales dans le bâtiment principal, deux ateliers et des installations provisoires pour l'enseignement horticole.

Outre les nouveaux pavillons, cinq salles de classe ont été aménagées dans l'internat de l'école. Dans l'annexe louée sur le site de la laiterie „Laduno“, le lycée dispose de quatre salles de classe, d'un atelier de fleuristerie, de deux ateliers métal et d'un garage de réparations. Néanmoins, le contrat de location sera résilié pour juillet 2011.

Depuis le 1er août 2001 le hall „Gamme Vert“ à Colmar-Berg a été pris en location pour l'enseignement pratique des formations horticoles paysagistes.

*

3. EVOLUTION DU NOMBRE D'ELEVES AU LYCEE TECHNIQUE AGRICOLE

1981/1982	199
1982/1983	190
1983/1984	255
1984/1985	265
1985/1986	291
1986/1987	291
1987/1988	292
1988/1989	327
1989/1990	351
1990/1991	402
1991/1992	408
1992/1993	424
1993/1994	468
1994/1995	462
1995/1996	479
1996/1997	509
1997/1998	502
1998/1999	484
1999/2000	496
2000/2001	515
2001/2002	565
2002/2003	616
2003/2004	644
2004/2005	667
2005/2006	588
2006/2007	637
2007/2008	609
2008/2009	652

*

4. LES FORMATIONS OFFERTES AU LYCEE TECHNIQUE AGRICOLE

4.1. Le cycle inférieur

Les classes suivantes fonctionnent au LTA:

- 3 classes de 7e
- 3 classes de 8e
- 3 classes de 9e

De plus, le programme prévoit le fonctionnement de classes dans le régime préparatoire, ainsi que dans l'éducation différenciée.

4.2. Le cycle moyen et supérieur

Les sections suivantes fonctionnent au LTA:

- La formation agricole (AG) (régime de la formation de technicien, régime professionnel CATP)
- Les formations horticoles (HR) (régime de la formation de technicien, régime professionnel CATP et CCM)
 - fleuriste
 - floriculteur
 - maraîcher
 - pépiniériste-paysagiste
- La formation forêt-environnement (EN) (régime de la formation de technicien, régime professionnel CATP)
- Les formations de mécanicien de machines et de matériels industriels et de la construction et de mécanicien de machines et de matériels agricoles (régime professionnel CATP)
- D'autres formations sont prévues au LTA, entre autres le régime technique dans le domaine „sciences“.

*

5. BESOIN EN INFRASTRUCTURES

Le programme de construction prévoit des salles de classe, des salles spéciales et des ateliers. En dehors de ces besoins, les infrastructures suivantes sont nécessaires:

• *Restaurant scolaire*

Un restaurant scolaire avec une cafétéria et une structure d'accueil sont à prévoir dus à la situation particulière du lycée relativement éloigné du centre-ville de Diekirch.

De plus, l'internat ne disposant pas de cantine, les élèves internes pourront profiter de ces infrastructures de même que les élèves externes ainsi que le personnel enseignant, administratif et technique du LTA.

• *Internat*

Depuis 1883, le LTA a toujours été associé à un internat. Cette coexistence s'explique surtout par le fait qu'il est le seul lycée du secteur vert et attire donc des élèves venant des quatre coins du pays, voire même de la grande région. L'internat héberge donc surtout des élèves dont l'éloignement de leur domicile rend un aller-retour quotidien par l'intermédiaire des transports publics très difficile et coûteux en temps. De plus, un internat peut encadrer des élèves dont la situation familiale ou sociale mettrait en péril leur réussite scolaire.

• *Salle et terrain de sport*

Avec la construction d'un internat, la création d'infrastructures sportives s'impose. En effet, ces infrastructures seront utilisées non seulement pour les cours d'éducation physique, mais permettront également d'organiser des activités sportives pour les élèves internes, ainsi que pour tous les autres

élèves du LTA. En effet, il est envisagé d'offrir un encadrement de 7.30 à 18.00 heures pour nos élèves, offre comprenant entre autres des activités sportives.

- *Gare d'autobus*

Les arrêts d'autobus sis à la gare de Diekirch respectivement dans la rue Merten sont trop éloignés du lycée. Considérant ensuite la distance à parcourir à pied, une arrivée ponctuelle des élèves et du personnel est difficilement faisable. En plus, il faut absolument éviter une aggravation des problèmes de circulation dans la rue Merten.

Il faut aussi tenir compte des élèves et du personnel se déplaçant en train.

Une gare d'autobus sur le site du LTA garantirait l'arrivée à temps des élèves et du personnel.

- *Parking*

Une spécificité de l'enseignement dans le secteur vert consiste dans l'importance du volet pratique de la formation. Les enseignant-e-s doivent souvent transporter du matériel documentaire plus ou moins lourd et encombrant.

De plus le personnel du LTA venant de tout le pays, un parking sur le site du LTA s'impose absolument.

*

PROGRAMME DE CONSTRUCTION

1. Enseignement général

	<i>Total salles</i>
Salles de classe	10 + 9
Education artistique	1
Salle de préparation + dépôt	1
Education technologique NTI + salle de préparation + salle SERVER	3
Education sportive Salle de sport + salle de musculation + terrain de sports	
Biologie	1
Salle de préparation + dépôt	1
Chimie – physique	2
Salle de préparation + dépôt	1
Salles de classe pour classes EDIFF	2
Salles de classe pour le régime préparatoire	6
Salles de classe pour la formation CITP	2

2. Enseignement professionnel

2.1. Agriculture

2.1.1. Département de production végétale

	<i>Total salles</i>
Salles spéciales	3
Salle de préparation + dépôt	1
Bureaux professeurs (production végétale et production animale)	1
Salle de réunion (commune avec le département de la production animale) pour 15 personnes	1
Bureau technicien agricole	1
Salle de stockage pour semences, graines, dépôt de matériel	1
Salle spéciale pour le stockage de produits phytopharmaceutiques	1
Hall pour le stockage de pommes de terre + chambre froide	1
Laboratoire: préparation et analyses de graines et semences	1
Laboratoire: préparation des analyses de fourrages et analyse de qualité de pommes de terre	1
Terres arables	20ha 5 ha à proximité 15 ha à une distance raisonnable

2.1.2. Département de production animale

	<i>Total salles</i>
Salle spéciale	3
Salle de préparation + dépôt	2
Sas de décontamination: vestiaires pour 40 élèves + armoires (80 élèves) pour vêtements de travaux pratiques + douches (10 femmes, 10 hommes, 2 enseignants) + espace d'entrée + espace de sortie + salle avec 2 machines à laver et séchoir	1

2.2. Horticulture

2.2.1. Production maraîchère

	<i>Total salles</i>
Serres avec compartiment chaud, compartiment froid et aire de travail commune avec production en floriculture	1
Salle spéciale	1
Salle de préparation	1
Chambres froides	1
Hall de préparation, de calibrage et d'emballages avec accès aux chambres froides	1
Bureau d'enseignants (maraîchage et floriculture)	1
Surfaces plein champ	1 ha

2.2.2. Production en floriculture

	<i>Total salles</i>
Serres + aire de travail – Cultures de plantes à massif annuelles et bisannuelles – Cultures de plantes fleuries en pots – Cultures de jeunes plants dans une unité de multiplication (commune avec production maraîchère)	1
Salle spéciale	1
Salle de préparation	1
Chambres froides	1
Surfaces plein champ 2.000 m ²	2.000 m ²
Surfaces sous tunnels en plastique respectivement serre	200 m ²

2.2.3. Production en pépinière

	<i>Total salles</i>
Serres avec aire de travail	1
Salle spéciale	1
Chambres froides	1
Salle de préparation + dépôt	1
Bureau d'enseignants (PP + PA)	1
Aires de culture extérieures	2 ha

2.2.4. Paysagisme et espaces verts

	<i>Total salles</i>
Salles spéciales	2
Salle de préparation + dépôt	1
Dépôt pour petit matériel	1
Aire de stockage couverte (type „car port“)	1
Aire de travail couverte	1

2.2.5. Fleuristerie

	<i>Total salles</i>
Salles spéciales	2
Ateliers fleuristerie	2
Salle de préparation	1
Salle technique de la vente	1
Dépôt pour matières premières	1
Dépôt pour travaux finis	1
Chambres froides	1
Bureau d'enseignants	1

2.2.6. Horticulture – Infrastructures communes

	<i>Total salles</i>
Aire couverte pour stockage terreau, pots, engrais,	1
Dépôt pour engrais, pesticides	1
Bureaux à 2 places (chefs de cultures) Poste de commande central pour serres à proximité des serres	1
Hall industriel pour machines, outils, tracteurs, ...	1
Vestiaires (pour 60 élèves) avec armoires (200 élèves) pour vêtements de travaux pratiques, douches (10 femmes; 10 hommes), toilettes (2 x 25 élèves), local de séchage pour vêtements Vestiaires pour personnel enseignant et personnel technique (hall industriel)	1
Arboretum	2 ha

2.3. Environnement naturel

	<i>Total salles</i>
Salles spéciales + salle de préparation + dépôt	3
Salle de préparation et de stockage pour outils de travail	1
Ateliers de travaux pratiques + salle d'instruction	1
Dépôt (hall industriel)	1
Atelier et bureau pour personnel technique	1
Local pour le nettoyage des outils	1
Local pour substances dangereuses	1
Bureaux d'enseignants (6 enseignants)	1
Vestiaires (40 élèves) avec armoires (100 élèves) pour vêtements de travaux pratiques élèves, douches (10 femmes; 10 hommes), toilettes (élèves, Vestiaires pour personnel enseignant et technique)	1
Local séchage vêtements	1
Pépinière forestière	1 ha

2.4. Infrastructures communes à toutes les sections

	<i>Total salles</i>
Salle polyvalente pour dessin technique et NTI	1
Dépôt pour matériel didactique, modèles et maquettes	1
Salles de classe polyvalentes – salles spéciales	4
toilettes pour élèves	1

2.5. Complexe des ateliers (toutes les sections)

2.5.1. Ajustage

	<i>Total salles</i>
Ateliers (bureau d'instructeur inclus)	1
Salle d'instruction	1
Salle de préparation et dépôt travaux d'élèves	1

2.5.2. Soudure-forge

	<i>Total salles</i>
Atelier (intégré dans atelier ajustage)	0

2.5.3. Constructions mécaniques

	<i>Total salles</i>
Atelier (bureaux d'instructeurs inclus)	2
Salle d'instruction	1
Dépôt pour travaux d'élèves	1

2.5.4. Mécanique/Moteurs-hydraulique-pneumatique

	<i>Total salles</i>
Atelier polyvalent pour les 3 fonctions: moteurs, hydraulique, pneumatique + bureau d'instructeur	2
Magasin	1
Salle de préparation et de stockage	1
Salle d'instruction	1

2.5.5. Electrotechnique-Electronique

	<i>Total salles</i>
Atelier + salle d'instruction (bureau d'instructeur inclus)	1
Salle de préparation et de stockage	1

2.5.6. Bois-Travaux manuels; activités parascolaires; atelier artisanal fleuriste

	<i>Total salles</i>
Atelier	1
Magasin et salle de préparation	1

2.5.7. *Machines horticoles*

	<i>Total salles</i>
Atelier (bureau d'instructeur inclus)	1
Salle d'instruction	1
Magasin	1

2.5.8. *Machines forestières*

	<i>Total salles</i>
Atelier avec magasin	1
Salle d'instruction	1

2.5.9. *Machines agricoles et techniques agricoles*

	<i>Total salles</i>
Atelier spécialisé	2
Magasin	1
Salles d'instruction	2
Bureau d'instructeur	1
Grand hall de stockage non isolé	1
Terres arables pour le travail avec les machines agricoles Sol facilement labourable, bien drainé	7 ha

2.5.10. *Infrastructures communes aux ateliers*

	<i>Total salles</i>
Magasin central	1
Vestiaires pour 15 élèves, armoires pour 30 élèves	1

3. Formation continue (agricole, horticole, environnement)

	<i>Total salles</i>
Auditoire pour 50 personnes (+ salle d'études; salle d'examen; cours d'appui, ...) sans gradins	1
Atelier polyvalent	1
Salle de réunion (15 personnes)	1
Bloc sanitaire	

4. Centre de documentation/bibliothèque

	<i>Total salles</i>
Bibliothèque professeurs et élèves • avec vidéothèque et consultation par fichier informatisé • salle de lecture avec périodiques • salle de travail	1
Bureau pour l'administration et service de prêt	1
Local de photocopies	1
Archives	1

5. Infrastructures non pédagogiques

5.1 Aile administrative

	<i>Total salles</i>
Bureaux pour directeur, directeur adjoint, attaché à la direction, assistants pédagogiques, secrétaires	8
Local pour réunion de service	1
Archives	1
Loge de concierge et garçon de salle	1
Salle de photocopies et de matériel didactique	1
Atelier de réparation	1
Dépôt + atelier concierge	1
Vestiaires, toilettes	
Bureaux Service de Psychologie et d'Orientation (avec 1 parloir)	5

5.2 Salle polyvalente

	<i>Total salles</i>
200 places (conférences plénières, expositions; réunions; accueil élèves-parents; concerts, examens, ...)	1

5.3 Conférence des professeurs

	<i>Total salles</i>
Salle de conférence (100 enseignants) + salle de séjour (20 enseignants)	1
Vestiaires, toilettes	1
Salle de réunion (20 personnes)	1
Salle de photocopies (pour 5 machines et 3 places de travail avec ordinateur)	1
Dépôt	1
Bureau collectif (3 personnes; organisation des remplacements, visites d'études, stages en entreprises, ...)	1

6. Structure d'accueil pour élèves

	<i>Total</i>
petite restauration/caféteria	1
Restaurant scolaire (150 places)	1
internat (60 élèves)	1

7. Garages, Ateliers de réparation

	<i>Total</i>
Atelier d'entretien et atelier réparation	1
Garage pour les machines	1
Menuiserie pour travaux de réparation dans les locaux scolaires	1

8. Divers locaux annexes

	<i>Total</i>
Médecine scolaire avec infirmerie + salle d'attente	1
Local pour les femmes de charge	1
Local pour les produits et le matériel de nettoyage	1
Débarras	1
Vestiaires, toilettes	
Locaux pour personnel technique (bureau pour 4 personnes; salle de réunion pour 20 personnes; vestiaires pour 15 personnes avec armoires pour 20 personnes, Douches (2); toilettes)	

9. Cours et alentours

	<i>Total</i>
Aires de récréation et de jeux	
Préau couvert	
Parking pour voitures	100
Quai d'autobus	
Car port (voitures, minibus, bus)	
Superdreckskschicht (emplacement pour containers)	

10. Surfaces en pleins champs

<i>Surfaces naturelles à proximité des bâtiments</i>	<i>Sur le site</i>	<i>A distance raisonnable</i>
Agriculture/surface arable prod. végétale	5	15
Agriculture/surfaces pour technique agricole	7	
Horticulture/prod. maraîchère	1	
Horticulture/floriculture	0,2	
Horticulture/pépinière	2	
Arboretum/horticulture	2	
Pépinière forestière	1	
Total ha	18,2	15

Comme il n'y a presque pas de surface labourable au site „Gilsdorf“, un 2e site à proximité est absolument nécessaire pour l'organisation des travaux pratiques (proposition: site „Bettendorf“)

- au site „Gilsdorf“: 6,35 ha (horticulture-floriculture; arboretum, pépinière forestière et horticole)
- au site Bettendorf: env. 12 ha (avec hall industriel pour machines agricoles et horticoles)
- à distance raisonnable: 15 ha (les surfaces actuellement cultivées par le LTA pourraient être maintenues si absolument nécessaire)

*

PARTI TECHNIQUE

1. PARTIE URBANISTIQUE

1.1 Implantation

Le site d'implantation retenu pour la nouvelle construction du lycée technique agricole est situé à la périphérie de Diekirch et de Gilsdorf. D'une superficie d'environ 15 hectares, le terrain s'inscrit sur le territoire de la commune de Bettendorf, bien qu'une petite partie du parcellaire à l'extrémité ouest du site, chevauche sur le territoire de la commune de Diekirch.

Le terrain est bordé à l'ouest par la route nationale N14, menant de Diekirch vers Stegen et au sud par le chemin rural „um Knaeppchen“. Au nord, un versant boisé sépare le futur campus scolaire du complexe sportif existant, rue Joseph Merten à Diekirch, ainsi que du site scolaire regroupant le lycée classique Diekirch, le Nordstadlycée et le lycée technique hôtelier Alexis Heck.

Le futur site d'implantation accueillera également un nouveau bâtiment pour les besoins des laboratoires ASTA et de la chambre d'agriculture. Bien que la construction de ce bâtiment ne fasse pas partie du présent projet de loi, il prévoit néanmoins toutes les infrastructures communes aux deux projets tels que les chemins et rue d'accès, les parkings, les alentours, la centrale d'énergie ainsi que tous les réseaux enterrés (électricité, canalisation, eau, etc.)

Le terrain est très marqué par son relief topographique, le dénivelé entre les points le plus haut et le plus bas est de 50 mètres. La vue est donc ouverte, côté nord, sur la colline „Härebierg“ à Diekirch et sur le paysage rural, côté sud, en direction de Stegen.

Comme le terrain d'implantation est en forte pente, la conception du nouveau lycée technique agricole assurera l'intégration harmonieuse des constructions dans le terrain et le milieu environnant par un alignement des volumes en cascade. Le projet est scindé en deux parties par une galerie de distribution desservant, côté vallée, les ailes des salles de classe. Du côté haut, cette galerie est enterrée et sert ainsi de soutènement aux bâtiments des ateliers situés en partie supérieure. En contrebas se trouvent les bâtiments regroupant les fonctions administratives, les structures d'accueil, les salles de classe normales et les salles spéciales. La partie haute, accessible par le chemin rural existant „Um Knaeppchen“, regroupe

les ateliers ainsi qu'un grand hall de stockage et la centrale d'énergie. Les serres sont implantées le long du parvis d'entrée, à côté du bâtiment hébergeant les ateliers. Le bâtiment pour l'internat est situé légèrement à l'écart des bâtiments d'enseignement et donne sur la nouvelle rue de desserte.

Les espaces extérieurs qui entourent les bâtiments sont aménagés en cours de récréation, cours intérieures, ainsi que des surfaces pleins champs, exploitées par le lycée comme pépinière, arboretum, etc.

1.2 Accès

L'accès carrossable du nouveau complexe scolaire est assuré depuis la route nationale N14, où l'aménagement d'un giratoire est indispensable pour garantir une bifurcation sécurisée entre la route et le nouveau chemin d'accès au site. La réalisation de ce giratoire est assurée par l'Administration des ponts et chaussées et ne fait pas partie du présent projet de loi.

Le nouveau chemin d'accès au campus donne sur un rond point servant au rebroussement des bus scolaires. Un arrêt pour 5 bus est aménagé le long de cette voie. Le prolongement interne de la rue d'accès rejoint le chemin rural existant „Um Knaeppchen“ et sert uniquement pour les besoins du lycée ou de livraison et desservant les ateliers, le hall de stockage, la centrale de production d'énergie et la pépinière.

Les aires de parking du Lycée technique agricole, des laboratoires ASTA et de la chambre d'agriculture sont également accessibles par cette nouvelle rue d'accès. Le parking du lycée prévoit 105 places. Il est réservé au personnel et aux visiteurs du site. Pour permettre une intégration optimale dans la topographie, il est conçu sur deux niveaux. Un second parking de 53 places est prévu pour le personnel des laboratoires ASTA et de la chambre d'agriculture.

Une nouvelle liaison piétonnière est aménagée entre les infrastructures scolaires et sportives existantes situées rue Joseph Merten à Diekirch (gare de bus, Lycée classique Diekirch, Nordstadlycée, Lycée technique hôtelier Alexis Heck, piscine, stade, etc.) et le nouveau campus du Lycée technique agricole. Cette liaison d'une longueur d'environ 450 m traverse le versant boisé. A l'extrémité ouest du site, un chemin piétonnier existant sur le territoire communal de Diekirch est prolongé de façon à rejoindre le chemin desservant les serres pour les besoins de l'ASTA.

1.3 Eléments naturels du terrain

Le paysage est dominé par des haies arborescentes dans la partie ouest du site, à proximité de la N14 alors que le chemin rural „Um Knaeppchen“, au sud, est bordé d'arbres fruitiers (poiriers) et de haies. Le versant boisé en direction de Diekirch est composé d'une forêt à essences feuillues. A l'est, en direction de Gilsdorf, un verger et une haie arbustive sont présents. Ces deux dernières structures ne peuvent cependant pas être sauvegardées dans le cadre du projet de construction du lycée.

Les haies arborescentes de la partie ouest seront conservées et intégrées dans le projet. L'accès routier vers le campus passe entre ces haies de manière à obtenir une entrée bordée par la végétation déjà bien développée. Le campus scolaire s'offre à la vue du visiteur après avoir franchi les structures de haies parallèles aux bâtiments des laboratoires ASTA et de la chambre d'agriculture projetés.

La perte des deux éléments existants, à savoir le verger et la haie arbustive, est compensée par la plantation de quelques 200 arbres et arbres fruitiers sur l'ensemble du site. Par ailleurs, la plantation de nouveaux arbustes et de nouvelles haies sur les talus du parking est prévue.

1.4 Raccordements techniques

• *Canalisations:*

Le raccordement des canalisations en eaux usées et eaux pluviales est prévu en direction de Diekirch.

Le concept de la gestion des eaux pluviales a comme objectif de ne pas aggraver la situation actuelle des évacuations des eaux de pluie superficielles du terrain d'autant plus que le site d'implantation se situe en amont de la zone d'inondation de Diekirch/Gilsdorf.

Plusieurs mesures seront donc prises afin d'atteindre les objectifs donnés: bassin de récupération des eaux de pluies servant à la cultivation des surfaces de terrain prévues d'être exploitées par le lycée

technique agricole, aménagement de toitures vertes, infiltration d'une partie des eaux superficielles en fonction de la perméabilité du sol et finalement l'aménagement de bassins de rétention.

- *Eau potable, gaz et P&T:*

Le Lycée sera raccordé aux réseaux d'eau potable, de gaz de ville et de télécommunication.

- *Electricité:*

Le lycée sera raccordé au réseau d'électricité par le biais d'un nouveau poste transformateur projeté sur site. La ligne aérienne moyenne tension surplombant le terrain sera mise en souterrain dans l'emprise du lycée.

1.5 Sondages et fondations

Des sondages ont été réalisés pour obtenir des indications précises sur la nature du sol. Les résultats ont permis de planifier et d'élaborer des types de fondations adaptés aux caractéristiques géologiques du terrain et aux charges des bâtiments. Ainsi, des fondations de type „semelle filante et isolée“ ont été retenues pour la majorité des bâtiments.

1.6 Emprise au sol

La superficie totale du terrain d'implantation est d'environ 18 hectares dont seulement 15 hectares de superficie utilisable pour la construction du lycée, de ses alentours et du bâtiment des laboratoires ASTA avec la chambre d'agriculture. L'emprise au sol des bâtiments du lycée est d'environ 1,7 hectares et celle du bâtiment des laboratoires ASTA et de la chambre d'agriculture est d'environ 0,3 hectares. Les surfaces restantes sont réservées aux alentours aménagés, à la route d'accès, aux parkings et 6,35 ha sont destinés aux surfaces pleins champs pour les besoins de l'enseignement pratique des sections „horticulture-floriculture“ (arboretum, pépinière forestière, production en floriculture, production en pépinière).

*

2. PARTI ARCHITECTURAL

2.1 Concept général et fonctionnel

L'ensemble du lycée est composé de plusieurs bâtiments regroupés et reliés partiellement entre eux. Les différents volumes sont implantés soit parallèlement soit perpendiculairement aux courbes de niveaux topographiques, suivant les fonctions d'occupation et les besoins d'accès des différents bâtiments.

La configuration du site et la déclivité du terrain ont mené à une organisation des bâtiments le long d'un axe principal est-ouest, parallèle aux courbes de niveaux, lequel sert de galerie centrale de distribution sur plusieurs niveaux.

- *Salles de classe, structures d'accueil et administration:*

La pente du terrain a permis de développer des bâtiments à 4 étages permettant ainsi une construction compacte. La relation ainsi obtenue entre la surface de l'enveloppe extérieure et la surface utile est favorable à une réduction conséquente de la consommation d'énergie. L'abaissement du terrain naturel au niveau des cours intérieures entre les ailes des salles de classe et le bâtiment principal, permet de développer des façades sur 4 étages pleins. Toutes les salles de classe normales et les salles spéciales sont ainsi regroupées dans 2 ailes orientées nord-sud et dirigées vers le paysage. Les classes elles-mêmes sont orientées sur les cours intérieures.

Le volume principal en forme de L, implanté à l'entrée du site, abrite les lieux de rencontre et d'animation (hall d'entrée, cafétéria, restaurant scolaire, salle polyvalente), la bibliothèque, la salle de sport, l'administration et le SPOS ainsi que les divers locaux pour enseignants et personnel technique. La salle polyvalente et le restaurant sont aménagés au niveau de l'entrée principale. Les grandes baies vitrées du restaurant permettent une relation directe avec la cour et offrent une vue dégagée sur le

paysage du côté nord. Une terrasse, couverte par le volume surplombant de la bibliothèque, est adjacente au restaurant. La salle de sport avec les locaux annexes se trouve aux niveaux inférieurs, partiellement enterrés. La bibliothèque, l'administration, le SPOS et les locaux pour enseignants sont situés à l'étage supérieur.

- *Galerie de liaison:*

Les deux ailes, regroupant les salles de classe et salles spéciales, ainsi que le bâtiment principal sont reliés par une galerie de desserte équipée d'un ascenseur et des escaliers principaux. Cette galerie héberge également la loge du concierge et la cafétéria et offre des espaces de détente et de récréation.

- *Les ateliers:*

Les ateliers sont regroupés dans un bâtiment en forme de U, se situant entre la voie de desserte interne et le chemin rural existant, à l'écart des zones calmes telles que les classes. Le bâtiment s'étend sur 1 à 2 niveaux, intégrant des espaces à double hauteur dans ses grands volumes. De part leur fonction (ateliers lourds pour machines techniques et agricoles), la plupart des ateliers du lycée doivent être accessibles de plein pied. Cette accessibilité à 2 niveaux est garantie par la superposition des volumes formant ainsi un système de soutènement permettant d'égaliser le niveau de la cour intérieure des ateliers avec celui de la galerie de distribution. Les différents ateliers sont regroupés dans les différentes ailes du bâtiment. Certains ateliers, équipés de ponts roulants, sont à double hauteur d'étage, les autres ont les mêmes hauteurs que les salles de classe. Les salles d'instruction, vestiaires et bureaux se trouvent à l'étage.

- *Les serres:*

A côté des ateliers et visible dès l'entrée sur le site, se trouve le complexe des serres qui est composé par une partie totalement vitrée et par une partie „aire de travail“ plus fermée. L'espace de culture est divisé en 3 compartiments distincts, à savoir: production maraîchère, production en floriculture et production en pépinière. Ces 3 compartiments sont séparés et fermés de manière individuelle car les niveaux de température et d'hygrométrie sont différents. La partie „vitrée“ des serres est réalisée avec une structure métallique revêtue de panneaux vitrés fixes combinés avec des ouvrants pour la ventilation naturelle. Le bloc „aire de travail“ est construit de façon massive. Le matériel nécessaire aux activités dans les serres est stocké dans la partie enterrée du bâtiment hébergeant les ateliers. Autour des serres, les espaces extérieurs sont aménagés pour les besoins scolaires.

- *L'internat:*

Le bâtiment de l'internat se trouve à hauteur du rond-point interne, légèrement à l'écart du lycée, afin de garantir la tranquillité aux pensionnaires. Le bâtiment est conçu en forme de U créant ainsi une cour intérieure orientée sud-ouest. A cet endroit, la forte pente du terrain permet une construction à 4 étages côté rue et à 2 étages à l'arrière du bâtiment. Les chambres des pensionnaires se trouvent dans les 2 ailes latérales et sont orientées soit sur la cour intérieure soit sur le paysage. Les fonctions communes sont aménagées dans le volume de base, côté rue.

- *Les halls de stockage et la centrale d'énergie:*

De grands halls de „type industriel“ sont implantés à l'extrémité est du site, en direction de Gilsdorf. Ces halls servent au stockage et à l'entreposage des machines agricoles et abritent également l'aire de travail couverte pour les travaux pratiques des paysagistes ainsi que la centrale de production d'énergie. Une avancée de toiture permet de créer des zones couvertes pour le stockage de matériaux et le stationnement des minibus.

2.2 Concept énergétique et développement durable

Le projet de construction s'inscrit dans la volonté de réaliser les nouveaux bâtiments suivant une conception énergétique permettant un développement plus durable.

La conception architecturale et celle des installations techniques sont basées sur le principe de la réduction des besoins énergétiques tout en offrant un maximum de confort aux utilisateurs et en réduisant les installations techniques au strict minimum. Ces objectifs seront atteints notamment par la mise

en place d'isolants thermiques extrêmement performants, l'emploi de matériaux de construction à forte inertie thermique, l'utilisation optimale de l'éclairage naturel et l'équipement d'une ventilation naturelle pour la majorité des locaux.

La production de chaleur sera assurée par une centrale de chauffage munie d'une chaudière à copeaux de bois afin de maximiser l'utilisation d'énergies renouvelables.

Concept énergétique

Le concept énergétique prévoit en premier lieu une enveloppe du bâtiment permettant de minimiser les déperditions énergétiques en hiver et maximiser le confort intérieur. Ainsi la qualité écologique du projet se reflétera-t-elle dans sa très faible consommation en énergie. Les bâtiments abritant les structures d'accueil, les salles de classe, la galerie de liaison et l'internat auront un triple vitrage de haute qualité tandis que la façade et la toiture auront une isolation thermique importante et seront étanches au vent.

Le coefficient d'isolation thermique U des murs extérieurs sera de $0,16 \text{ W/m}^2\text{k}$ ce qui correspond à une isolation de l'ordre de 20 cm. Au vu de l'importance des déperditions par les toitures, celles-ci seront isolées de façon optimale en utilisant des isolants d'une épaisseur de 25 cm pour arriver à un facteur d'isolation U de $0,15 \text{ W/m}^2\text{k}$. Du côté sol, les murs seront isolés verticalement jusqu'à une profondeur de 1,5 m en dessous du niveau du terrain extérieur, ce qui permet que les sols sur terre-pleine ne seront pas isolés thermiquement; l'inertie du sol est ainsi utilisée comme élément régulateur naturel de la température.

Les caractéristiques des fenêtres se distingueront par:

Coefficient U: $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ et ceci pour la construction globale c.-à-d. ensemble châssis, vitres et intégration dans construction

Nombre de verres: Triple vitrage

Verre côté intérieur: Avec un coating du type faible émissivité ou low E

Verre côté extérieur: Avec un coating du type antiréfléchissant ayant un facteur solaire $g \leq 0,35$

Par ailleurs, une protection solaire optimisée contribuera à éviter au maximum les surchauffes éventuelles en été par un système de stores extérieurs ($F_C = 0,25$) réglables et automatisés et pouvant être commandés localement pour tous les locaux à séjour prolongé.

Les dalles en béton armé de 35 cm d'épaisseur restant à l'état brut et sans faux-plafonds isolants constituent une masse à grande inertie thermique et agissent comme éléments principaux de régulateurs de la température. Elles permettront ainsi d'absorber la chaleur provenant des charges calorifiques importantes pendant les cours.

En hiver, cette énergie calorifique permettra de compenser en grande partie les déperditions thermiques de façon à ce que l'utilisation du chauffage puisse être réduite au minimum. En été, lorsque des charges calorifiques supplémentaires dues à l'ensoleillement viennent s'ajouter, la masse du bâtiment fonctionnera en tant qu'accumulateur de chaleur et sera refroidie pendant la nuit („Nachtauskühlung“).

Les installations techniques seront limitées au strict minimum tout en restant facilement gérables par les utilisateurs. Ainsi, la ventilation naturelle par ouvrants verticaux motorisés dans la façade pouvant s'ouvrir sur toute la hauteur sera généralement favorisée vis-à-vis d'installations de ventilation mécanique, consommant beaucoup d'énergie et nécessitant des entretiens périodiques coûteux. Ces installations seront limitées à quelques locaux spécifiques.

En été, les clapets de ventilation naturelle s'ouvriront automatiquement par programmation pendant la nuit pour abaisser la température interne de la construction massive, par l'effet de l'air frais nocturne. Ces éléments ouvrants seront munis de vantelles pare-pluie afin de pouvoir fonctionner indépendamment des conditions météorologiques.

Le système de chauffage installé sera adapté à la caractéristique d'emmagasiner d'énergie thermique et pourra donc réagir rapidement.

D'autre part, le confort et le bien-être des utilisateurs seront également garantis par une optimisation de l'éclairage naturel ce qui permettra de réduire les heures de fonctionnement d'un éclairage artificiel et donc considérablement la consommation d'énergie électrique. A cette fin seront prévues de grandes surfaces vitrées allant de l'allège jusque sous la dalle de plafond. La hauteur libre de 3,45 mètres des salles de classe garantira un éclairage naturel maximal et uniforme même jusqu'au fond des salles de classe.

Les quelques ventilations mécaniques nécessaires (par exemple dans les locaux sanitaires) seront munies de récupérateurs de chaleur.

Production de chaleur à base de copeaux de bois

Actuellement, un réseau de chauffage urbain n'est pas à proximité et un raccordement au réseau existant à Diekirch aurait engendré des pertes d'énergie et des coûts élevés.

En vue de promouvoir les énergies renouvelables de même que de réduire les émissions CO₂, la solution d'une centrale d'énergie commune pour tous les bâtiments sur le site (lycée technique agricole, le bâtiment des laboratoires ASTA et de la chambre d'agriculture) a été favorisée. Quoi de plus évident que de recourir, dans le cas d'un lycée agricole, à la biomasse pour assurer cette production de chaleur. Selon le concept mis en application, cette chaufferie sera en même temps un lieu de démonstration et d'enseignement pour les futurs agriculteurs et les élèves de la section environnement. On pourra ainsi leur montrer la contribution que les sources d'énergie renouvelable peuvent et devront apporter, dans le futur, à la production nationale d'énergie.

A la base cette chaufferie comportera une chaudière pour copeaux de bois. Le stockage des copeaux de bois est prévu enterré, ce qui facilite et accélère le remplissage de ce réservoir. Une chaudière au gaz naturel assurera les besoins de pointes pour le chauffage et la redondance du système de chauffage.

Ces deux unités de production de chaleur seront intégrées dans un grand hall qui permettra la mise en place ultérieure d'autres producteurs de chaleur, à partir de la biomasse par exemple. Ceux-ci pourraient être des systèmes basés sur le principe de la gazéification de bûches de bois „Scheitholz“, de la combustion de bottes de foin ou d'autres technologies à venir.

Sur les toitures plates des bâtiments abritant les structures d'accueil, les ateliers et l'internat, des capteurs thermiques pour la préparation d'eau chaude sanitaire seront prévus.

2.3 Choix des matériaux

Les matériaux utilisés sont de qualité à garantir une bonne résistance à l'usure, un excellent vieillissement dans le temps et un entretien facile tout en étant choisis de façon à respecter les critères écologiques et les exigences imposées par le concept énergétique.

D'une façon générale, les éléments structurels des bâtiments resteront en grande partie apparents et participeront à l'expression architecturale: béton vu, charpente en bois, etc.

Les matériaux prévus pour les bâtiments sont les suivants:

- Eléments structurels:
 - béton vu
 - maçonnerie apparente ou enduite
 - charpente en bois pour les ateliers et le hall de stockage
 - structure métallique avec vitrage pour les serres
- Recouvrement toitures:
 - isolation thermique en laine minérale avec étanchéité soudée et complexe de toiture verte pour les toitures plates
 - isolation thermique en laine minérale avec recouvrement en zinc pour les éléments de sheds sur les toitures des ateliers
 - panneaux sandwich avec isolation thermique en laine minérale et recouvrement en tôle pour le hall de stockage
 - ossature métallique avec vitrage pour les serres
- Façades:
 - menuiseries métalliques en profilés d'aluminium à coupure thermique
 - vitrages isolants triples
 - stores à lamelles en aluminium ou stores textiles
 - façade isolante en combinaison avec un parement de façade préfabriqué en béton vu pour le bâtiment principal, les ailes des classes et l'internat

- revêtement en bardage de fibre-ciment ou de bois pour les ateliers
- revêtement en bois pour le hall de stockage
- vitrage industriel en fibres de verre avec portes de garages intégrées pour les ateliers
- portes de garages sectionnelles pour le hall de stockage
- Revêtements de sols:
 - carrelages dans les couloirs, les cages d’escaliers, les blocs sanitaires, les vestiaires, les cuisines et locaux connexes et dans quelques salles spéciales
 - revêtement en bois dans les salles de classe, le restaurant, la bibliothèque, la salle polyvalente, la salle de sport, les bureaux, la salle des enseignants et les locaux de séjour dans l’internat
 - revêtement en linoléum dans les chambres de l’internat
 - revêtement en chape industrielle dans les locaux techniques
 - revêtement en béton brute lissé dans les ateliers et le hall de stockage
- Revêtements muraux:
 - béton vu dans le hall d’entrée, les salles de classe, les couloirs, les cages d’escaliers, les ateliers, les locaux techniques, les archives, les stockages et autres locaux secondaires
 - maçonnerie enduite au plâtre pour les murs de séparation non porteurs
 - cloisons légères en plaques de plâtre pour l’étage de l’administration dans le bâtiment principal
 - cloisons légères avec mobilier intégré en bois (casiers, armoires, technique, etc.) entre les classes et les couloirs
 - panneaux acoustiques pour les murs de fond des classes, le restaurant et la salle polyvalente
 - panneau de protection („Prallwand“) et acoustique pour la salle de sport
 - revêtement en carrelages dans les blocs sanitaires, les douches, les cuisines et partiellement dans les locaux connexes
- Plafonds:
 - béton vu dans le hall d’entrée, la bibliothèque, les salles de classe, les couloirs, les cages d’escaliers, les ateliers (partiellement), les locaux techniques, les archives, les stockages et autres locaux secondaires
 - charpente en bois apparente dans les ateliers et le hall de stockage
 - faux-plafonds techniques dans les blocs sanitaires, les douches et les vestiaires
 - faux-plafonds hygiéniques dans les cuisines et locaux connexes
 - faux-plafond acoustique dans le restaurant et la salle polyvalente
 - enduit au plâtre dans les chambres et autres locaux de l’internat

2.4 Structure portante des bâtiments

La structure portante des bâtiments sera réalisée en béton armé. Les voiles auront une épaisseur de l’ordre de 30 cm, les sections des colonnes varieront en fonction des charges à reprendre. Les dalles seront du type dalles-champignon (dalles sur colonnes sans poutres). Ce principe confèrera aux bâtiments une flexibilité maximale notamment en ce qui concerne les aménagements intérieurs et les réseaux techniques. Pour les besoins de la statique et du concept énergétique (masse thermique active favorisant la régulation de la température et de l’humidité), les dalles auront des épaisseurs de l’ordre de 35 cm. Le cloisonnement intérieur se fera en cloisons légères ou en maçonnerie traditionnelle.

Les grandes portées seront franchies par des dalles nervurées respectivement des dalles mixtes acier-béton.

Les toitures des bâtiments administratifs et des ailes des salles de classe sont prévues en béton armé. Celles des halls techniques et des ateliers seront réalisées en charpente en bois.

Les fondations seront constituées de semelles filantes et isolées calculées sur base d’une pression admissible sur sol de 300 à 350 kN/m².

Les dalles de sol auront une épaisseur de 15 à 20 cm, posées sur une couche de concassé 0/50 compactée.

Les surcharges retenues sont les suivantes (valeur nominale):

Dalles de toiture:

Charges permanentes: 2.0 kN/m² (toiture verte)

Charges mobiles: 1.75 kN/m²

Dalles d'étages:

Couloirs lycée: 5.0 kN/m²

Couloirs internat: 2.0 kN/m²

Salles de classe: 3.5 kN/m²

Salles de réunion: 5.0 kN/m²

Bibliothèque: 8.0 kN/m²

Chambres (internat): 2.0 kN/m²

*

3. INSTALLATIONS TECHNIQUES

3.1 Installations thermiques

Le chauffage de tous les locaux sera assuré par des radiateurs, à l'exception du hall sportif, des ateliers ainsi que des locaux ayant une hauteur libre importante où le chauffage se fera principalement par des panneaux radiants placés sous plafond.

3.2 Installations de ventilation

Tous les locaux à séjour prolongé seront ventilés naturellement via des ouvertures vers l'extérieur. Seuls les locaux comme les sanitaires et les vestiaires, les salles de science, de même que les salles à l'intérieur sans connexion directe avec l'extérieur seront ventilés mécaniquement. L'ensemble des espaces polyvalents situés dans le bâtiment d'accueil, tels que les ateliers polyvalents pour la formation continue et la grande salle polyvalente aura une ventilation hybride. Outre une ventilation mécanique avec refroidissement adiabatique pour une occupation standard, une ventilation naturelle par ouvrants motorisés permettra d'une part d'augmenter le débit d'air en cas de besoin et d'autre part à garantir un refroidissement nocturne naturel. Chaque centrale de traitement d'air sera équipée d'un récupérateur d'énergie à haut rendement.

3.3 Installations sanitaires

Quant à l'alimentation en eau potable, la pression hydrodynamique du réseau d'eau potable sera assurée par un supprimeur installé dans la partie du hall abritant la centrale d'énergie. Concernant la production d'eau chaude, seulement les douches et les cuisines seront alimentés en eau chaude. En tant que protection contre la légionellose, les circuits eau chaude et les longueurs de circulation seront minimisés. Pour cette raison, chaque espace ayant besoin d'eau chaude aura son propre préparateur d'eau chaude, c.-à-d. pour chaque vestiaire/douche un préparateur d'eau chaude sera alimenté par le circuit de chauffage. En plus, la production sera soutenue par des collecteurs solaires thermiques installés sur les toitures des différents bâtiments.

Les points d'eau solitaires nécessitant de l'eau chaude, comme dans les ateliers lourds utilisant des huiles, seront équipés d'un préparateur électrique.

La zone de la cuisine du bâtiment d'accueil sera équipée des systèmes de séparation d'amidon et de graisse nécessaires afin qu'une élimination écologique des résidus de cuisine soit garantie. Ces systèmes vont être installés à l'extérieur permettant un vidange et un nettoyage facile par un camion spécialisé. Pour les eaux usées en provenance des ateliers lourds, éventuellement chargées d'hydrocarbures, d'huiles minérales et de paraffine, un réseau séparé sera prévu. Celles-ci seront traitées dans un séparateur d'hydrocarbure en béton enterré.

Pour le bâtiment d'accueil et le bâtiment abritant les ateliers, l'évacuation des eaux pluviales se fera par un système à dépression. L'évacuation des eaux pluviales des autres bâtiments se fera par gravitation.

Concernant la protection d'incendie, seul le bâtiment de l'internat sera équipé d'un système de robinets d'incendie armé (R.I.A) et sera connecté au réseau d'eau d'extinction. Des hydrants extérieurs sont répartis sur l'ensemble du site. Des extincteurs portatifs sont placés à l'intérieur de chaque bâtiment dans tous les locaux nécessaires, conformément aux réglementations en vigueur.

3.4 Installations électriques

La distribution d'électricité et les installations électriques seront conçues de façon à garder une bonne flexibilité dans l'utilisation des salles.

L'éclairage sera réalisé avec des luminaires de type fluorescent équipés de ballasts électroniques. Une attention particulière sera apportée au choix du luminaire permettant de réduire la puissance installée par salle de classe à 10 W/m². L'éclairage sera commandé manuellement dans les salles de classe et par détecteurs de mouvement dans les couloirs et sanitaires. Une sonde de détection de présence installée dans chaque salle de classe permettra d'éteindre automatiquement l'éclairage après un certain temps d'inoccupation.

L'éclairage extérieur sera réalisé avec des luminaires sur mâts et également des bornes lumineuses pour les chemins piétonniers. L'ensemble de l'éclairage extérieur sera commandé par sonde crépusculaire.

Le câblage des salles de classe sera installé principalement en allège dans le but de garantir une bonne flexibilité pour l'utilisateur.

Chaque salle de classe ainsi que chaque salle de réunion seront équipées de connexions pour permettre la mise en place d'un appareil de projection vidéo (beamer).

Chaque bâtiment sera équipé d'éclairage de secours, alimenté grâce à une batterie centralisée.

L'ensemble du site sera équipé d'un système de détection incendie relié vers une société de surveillance afin de garantir une protection des personnes en cas d'incendie.

Les bâtiments seront équipés d'un réseau informatique structuré de type catégorie 7 (10Gbit/s).

En général, toutes les installations techniques seront projetées et mises en service selon les règles de l'art reconnues, les normes qui peuvent valablement être appliquées ainsi que les lois et règlements grand-ducaux en vigueur au moment de la conception du projet. Seront également strictement respectées, les prescriptions et directives de la sécurité dans la fonction publique, de l'ITM le cas échéant, ainsi que les bonnes pratiques du développement durable.

*

4. EQUIPEMENTS SPECIAUX

4.1 Installations techniques de la cuisine

Le bâtiment d'accueil sera équipé d'une cuisine assurant une restauration pour 400 repas et d'une cafétéria permettant une petite restauration (plats à emporter) pour 100 repas. Des légumes produits par le lycée technique agricole, comme les pommes de terre cultivées (sur 2 ha) seront insérés dans le circuit alimentaire.

Le repas du midi des pensionnaires de l'internat sera pris dans le restaurant scolaire. Les services du petit déjeuner et du souper seront à prévoir dans la structure de l'internat dans une „cuisine pédagogique“, ceci avec l'aide des pensionnaires.

4.2 Installations techniques de laboratoire

Dans les salles de sciences, une infrastructure permettant d'alimenter les équipements spéciaux des différents postes en données informatiques, en courant électrique et en gaz va être installée. Ces salles vont recevoir les équipements nécessaires pour assurer la sécurité des étudiants et enseignants, comme par exemple une douche de sécurité, une douche oculaire, des hottes d'extraction, détection incendie et autres.

4.3 Installations techniques dans les ateliers

Pour les ateliers, les équipements spéciaux tels que l'air comprimé, le gaz, l'oxygène et l'acétylène, les extracteurs pour les échappements de gaz, les chambres froides, les ponts roulants et autres matériels nécessaires pour le bon fonctionnement de l'enseignement vont être installés.

Les bâtiments abritant les structures d'accueil, les salles de classe, les ateliers et l'internat sont équipés d'une installation informatique comprenant des ordinateurs pour postes de travail, des projecteurs, des serveurs, des imprimantes.

*

5. AMENAGEMENT EXTERIEUR

5.1 Concept des alentours

Le projet de l'aménagement extérieur du Lycée technique agricole et du bâtiment ASTA/Chambre d'agriculture comprend des surfaces extérieures aménageables d'environ 15 ha. Une attention toute particulière quant à l'organisation extérieure est requise tant par l'objectif pédagogique en tant qu'école des „métiers verts“ que par la volonté d'obtenir une vitrine des savoir-faire.

Malgré la dimension considérable, le programme exige une utilisation parcimonieuse et rationnelle des surfaces. A côté des surfaces récréatives et sportives attenantes à l'école, se trouvent entre autres: une pépinière d'apprentissage, une pépinière forestière, des surfaces destinées à la culture de plantes ornementales et un arboretum.

5.2 Implantation dans le paysage

Le terrain pour le nouvel emplacement du lycée est un défi en matière de planification des espaces libres, eu égard à l'intégration dans l'environnement naturel existant (topographie, pédologie, exposition).

Le relief topographique, très marqué, délimite la zone. Le point le plus élevé se situe à une altitude de 266 m et le point le plus bas est à 216 m, ce qui représente un dénivelé de 50 mètres.

Le versant boisé orienté vers le nord possède une inclinaison de 4 à 27% et se situe sur une rupture de pente de 25 m de haut longeant la vallée de la Sûre.

Sur les talus dans la partie ouest du site, des haies arborescentes dominent le paysage.

5.3 Zone d'accès piétonnier

Un chemin piétonnier de 450 m de long est projeté sur le versant boisé, en liaison vers le campus scolaire de Diekirch et son arrêt de bus situé rue Joseph Merten.

Un deuxième chemin piétonnier existant à l'ouest du campus est prolongé jusqu'au bâtiment de l'ASTA.

5.4 Zones de récréation

L'entrée du lycée se fait par un espace ouvert qui sert aussi de cour de récréation où une plantation d'arbres hautes tiges procurera de l'ombre.

A l'ouest de la cour, un grand espace vert (pelouse avec plantations d'arbres) est prévu. Cette surface avec son revêtement accessible en toutes saisons (de type gazon macadamisé) complétera la cour de récréation en dallage.

Sous le prolongement du toit de la bibliothèque, un escalier avec des gradins sera aménagé. Cet espace servira également de préau.

Un étang, à fonction esthétique et didactique, est projeté au pied de l'escalier et sera alimenté par l'eau pluviale provenant des toitures. Un lieu de rencontre sur pilotis sera aménagé en bordure de l'étang.

Les cours intérieures du lycée seront conçues comme jardins de démonstration dans lesquels les principes appris pourront être illustrés.

Les zones d'accès aux cours intérieures seront réalisées en gazon macadamisé, garantissant ainsi l'accès aux engins du service incendie.

Une grande terrasse dans l'espace intérieur de l'internat, servant de lieu de rencontre pour les pensionnaires, est projetée.

Un terrain de sport multifonctionnel de dimension 26 x 45 m est projeté à côté de l'internat. Le revêtement de ce terrain de sport sera réalisé avec du gazon synthétique permettant une utilisation durant toute l'année.

5.5 Zones éducatives

La pépinière, d'une surface utile d'environ 2,2 ha, est implantée au nord et à l'est du futur lycée. Certaines zones de la pépinière seront réalisées de manière à obtenir un dénivelé maximal de 2 à 5% afin de pouvoir garantir l'aménagement de certaines cultures nécessitant des surfaces planes (surface pour les allées d'arbres, cultures en pot, lieu de stockage de compost).

La pépinière forestière, d'une surface utile d'environ 1,25 ha, sera aménagée en contrebas du bâtiment ASTA.

Une zone de culture de plantes ornementales, d'une surface de 4.500 m², est prévue à proximité des serres. Grâce à des murs en gabion, ces surfaces auront un dénivelé maximal de 5%.

L'arboretum d'une superficie totale d'environ 2,8 ha, se situe sur la partie culminante du site. Un jardin pédagogique en terrasse avec des haies taillées et des parterres fera partie intégrante de l'arboretum. Au-delà de sa fonction pédagogique (montrer la plupart des espèces d'arbres et arbustes), l'aménagement de l'arboretum avec un pavillon en bois, places, bancs, chemins, etc. sera conçu comme un parc, invitant élèves et visiteurs à la promenade et à la détente.

*

TABLEAU RECAPITULATIF DES SURFACES NETTES UTILES

Bâtiment A (structures d'accueil)	
<i>Infrastructures sportives</i>	
Salle de sports (1 unité), salle multisports (muscultation, gymnastique, ...) avec annexes	875 m ²
<i>Structures d'accueil</i>	
Restauration scolaire avec cuisine de production et locaux annexes	700 m ²
Salle polyvalente	280 m ²
Bibliothèque avec annexes	320 m ²
<i>Administration</i>	
Direction, administration et SPOS	275 m ²
Structures d'accueil du corps enseignant	395 m ²
<i>Enseignement</i>	
2 ateliers polyvalents pour formation continue	205 m ²
<i>Infrastructures communes</i>	
Médecine scolaire, Locaux femmes de charge	125 m ²
Archives	120 m ²
Bâtiment B (salles de classes)	
<i>Enseignement général</i>	
15 salles de classe à dimensions normales (60 m ²)	900 m ²
2 salles de classe à dimensions réduite (40 m ²)	80 m ²
2 salles de classe à dimensions normales (80 m ²)	160 m ²

2 salles de classe pour EDIF (60 m ²)	120 m ²
6 salles de classe pour régime préparatoire (60 m ²)	360 m ²
2 salles de classe pour formation CITP (80 m ²)	160 m ²
4 salles pour éducation technologique NTI (80 m ²) avec salle de préparation	380 m ²
3 salles polyvalentes (60 m ²)	180 m ²
Bâtiment C (salles spéciales)	
<i>Enseignement général</i>	
3 salles de sciences (biologie, chimie/physique) avec salle de préparation	320 m ²
1 salle éducation artistique avec dépôt	120 m ²
<i>Enseignement professionnel</i>	
6 salles spéciales agriculture (production végétale/production animale – zoo-technie) avec sas de décontamination, salles de préparation, bureaux et salle de réunion	1.020 m ²
7 salles spéciales horticulture (paysagisme et espaces verts/floriculture/fleuristerie/maraîchère/production en pépinière) avec salles de préparation, bureaux et salles de réunion	700 m ²
3 salles spéciales environnement naturel et milieu forestier avec salles de préparation et dépôt	280 m ²
Bâtiment E (ateliers)	
<i>Enseignement professionnel – Ateliers „lourds“</i>	
1 atelier hydraulique-pneumatique avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	235 m ²
1 atelier mécanique avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	350 m ²
1 atelier électrique-électrotechnique avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	190 m ²
1 atelier construction mécanique avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	450 m ²
1 atelier ajustage-soudure avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	350 m ²
1 atelier machines forestières avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	200 m ²
1 atelier machines horticoles avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	200 m ²
2 ateliers machines agricoles/techniques agricoles avec salles d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation et dépôt	550 m ²
<i>Enseignement professionnel – Horticulture</i>	
2 ateliers fleuristerie avec salle de préparation, dépôt, chambre froide, local technique de la vente, vestiaires et stockage	1.440 m ²
1 aire de préparation, de calibrage, d’emballage et chambre froide	265 m ²
<i>Enseignement professionnel – Agriculture</i>	
laboratoire avec salle de préparation, bureau, stockage et chambre froide	455 m ²
<i>Enseignement professionnel – environnement naturel et milieu forestier</i>	
1 atelier environnement avec salle d’instruction, bureau d’instructeur, salle de préparation, local nettoyage outils, dépôt et vestiaires	900 m ²

<i>Infrastructures communes à toutes les sections</i> magasin central, salle d'instruction polyvalente, vestiaires, locaux pour personnel techniques	550 m ²
<i>Réparation et entretien</i> 1 atelier de réparation	250 m ²
1 atelier menuiserie bois	110 m ²
Bâtiment F et I (hall machines agricoles, production d'énergie) 1 aire de travail couverte avec salle d'instruction, stockage et dépôt	610 m ²
hall de stockage machines agricoles	1.285 m ²
garage pour machines	560 m ²
chaufferie, réservoir copeaux de bois	330 m ²
Bâtiment G (serres) production maraîchère, production en floriculture, production en pépinière aire de travail et dépôt	2.175 m ²
„Überwinterungshaus“	225 m ²
Bâtiment H (internat) administration, restauration avec cuisine, ateliers	300 m ²
4 unités de vie encadrées (4 x 12 pensionnaires + 1 chambre pour mobilité réduite)	1.200 m ²
1 unité de vie semi autonome (12 pensionnaires)	400 m ²
Total surfaces nettes utiles	21.655 m²

*

DEVIS ESTIMATIF

(valeur 678,72 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er avril 2010)

Coût de la construction	51.500.000.-
Gros oeuvre clos	28.000.000.-
Installations techniques	11.300.000.-
Parachèvements	12.200.000.-
Coût complémentaire	24.250.000.-
Aménagement extérieur	8.250.000.-
Evacuations eaux usées et pluviales hors site	1.400.000.-
Equipement mobilier	3.350.000.-
Equipements spéciaux	5.250.000.-
Energies renouvelables compris dans coût de construction (chaudière à bois, collecteurs solaires, refroidissement nocturne naturel)	
Frais divers	2.450.000.-
Réserve et imprévus	3.550.000.-
Total du devis hors taxes et honoraires	75.750.000.-
Honoraires	10.450.000.-
Total HTVA	86.200.000.-
T.V.A. 15%	12.930.000.-
Total TTC	99.130.000.-
Décor artistique	800.000.-
Total général	99.930.000.-
Total général arrondi	100.000.000.-

*

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

Conformément à l'art. 79 du chap. 17 de la loi du 8 juin 1999 portant sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'Etat

Frais de consommation	171.000.-
énergie électrique	60.000.-
énergie thermique	100.000.-
eau	11.000.-
Frais d'entretien courant et de maintenance	1.215.000.-
bâtiment (1% du coût de construction hors techniques)	530.000.-
alentours	250.000.-
installations électriques	58.000.-
installations de chauffage/ventilation	131.000.-
installations sanitaires	74.000.-
installations d'ascenseurs	11.000.-
équipements spéciaux	161.000.-

Frais de nettoyage intérieur et extérieur	1.000.000.–
Total frais d'exploitation annuels	2.386.000.–
Provisions pour entretien préventif	1.190.000.–
installations techniques (3,0 % du coût des techniques)	385.000.–
bâtiment (2,0% du coût de construction hors techniques)	805.000.–
Frais de personnel (personnel supplémentaire)	1.000.000.–
Frais de fonctionnement (Lycée et internat)	1.150.000.–

*

PLANS

Plan de situation
 Plan d'implantation
 Vue en plan „Niv 0“
 Vue en plan „Niv -1“
 Vue en plan „Niv -2“
 Vue en plan „Niv -3“
 Elévations/Coupes „Nord“
 Elévations/Coupes „Est“
 Elévations/Coupes „Sud“
 Elévations/Coupes „Ouest“
 Vues en plan internat „Niv 0; -1; +1; +2“
 Elévations/Coupes internat

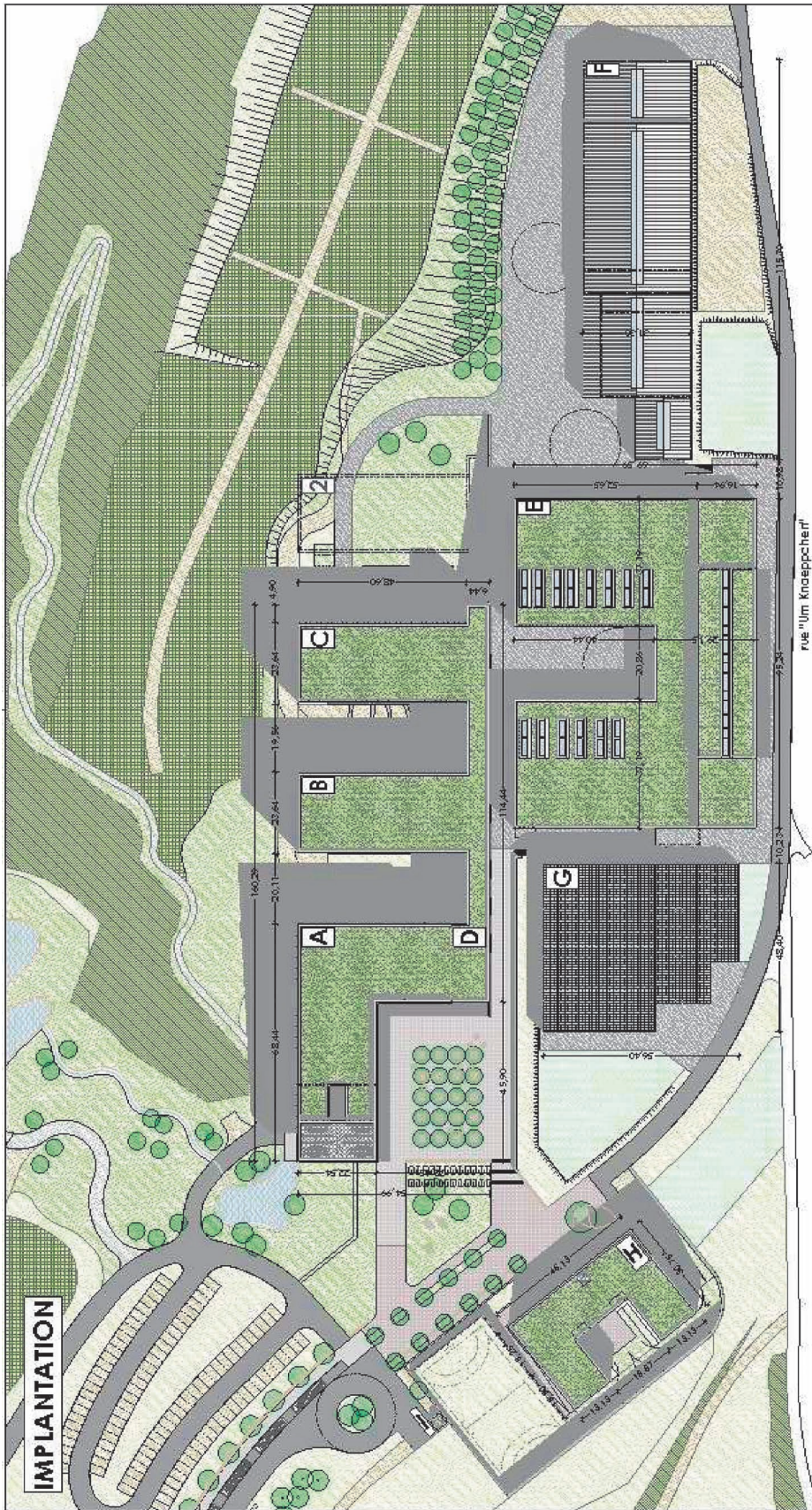


SITUATION

SCHMITZ & HOFFMANN
architectes
7, rue de la Nation, D-12885 Luxembourg
Tel. 41 20 21 17 20, 41 21 17 21, schmitz@schmitzho.com

Lycée technique agricole à Gilsdorf
- projet de loi -

Echelle: 1:1000
Date: 09.10.2010
© 2010 Schmitz & Hoffmann, Luxembourg



IMPLANTATION

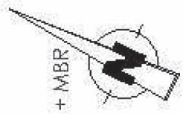
LEGENDE

- A** structures d'accueil, administration, enseignants, sport, ...
- B** salles normales, spéciales, ...
- C** salles spéciales, sas de décontamination, ...
- D** foyer d'entrée, circulation principale, ...
- E** ateliers travaux pratiques, entretien, réparation, stockage ...
- F** chaufferie, hall applications machines, hall de stockage, garage, ...
- G** serres
- H** internat
- I** poste "CREOS"
- 1** laboratoire ASTA / chambre d'agriculture + MBR
- 2** extension possible

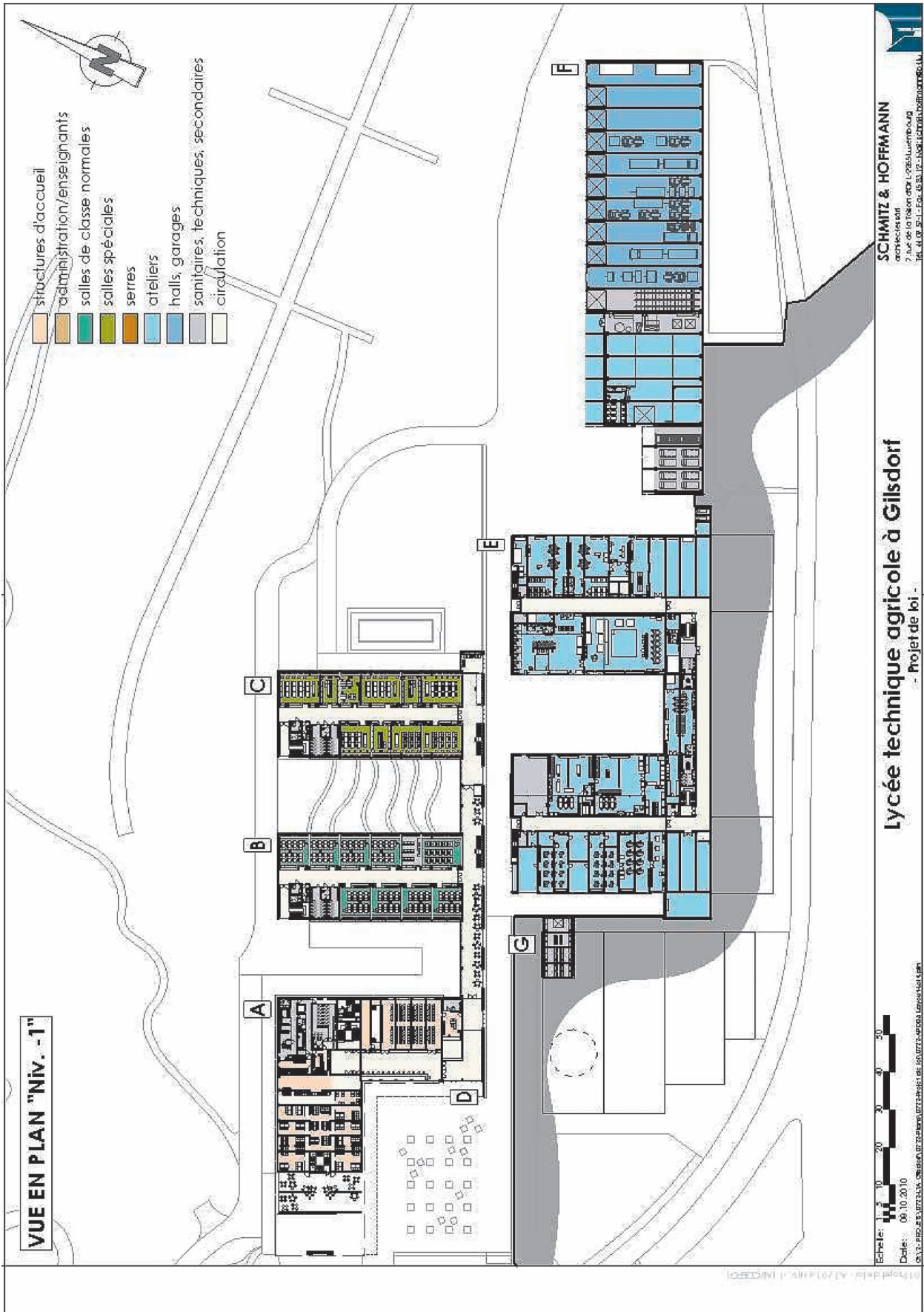
Echelle: 1 5 10 20 30 40 50
 Date: 06.10.2010
© 2010 - IMPRIMERIE GILSDORF - 67132 GILSDORF - TEL: 03 88 54 11 11 - FAX: 03 88 54 11 12 - MAIL: GILSDORF@GILSDORF.COM

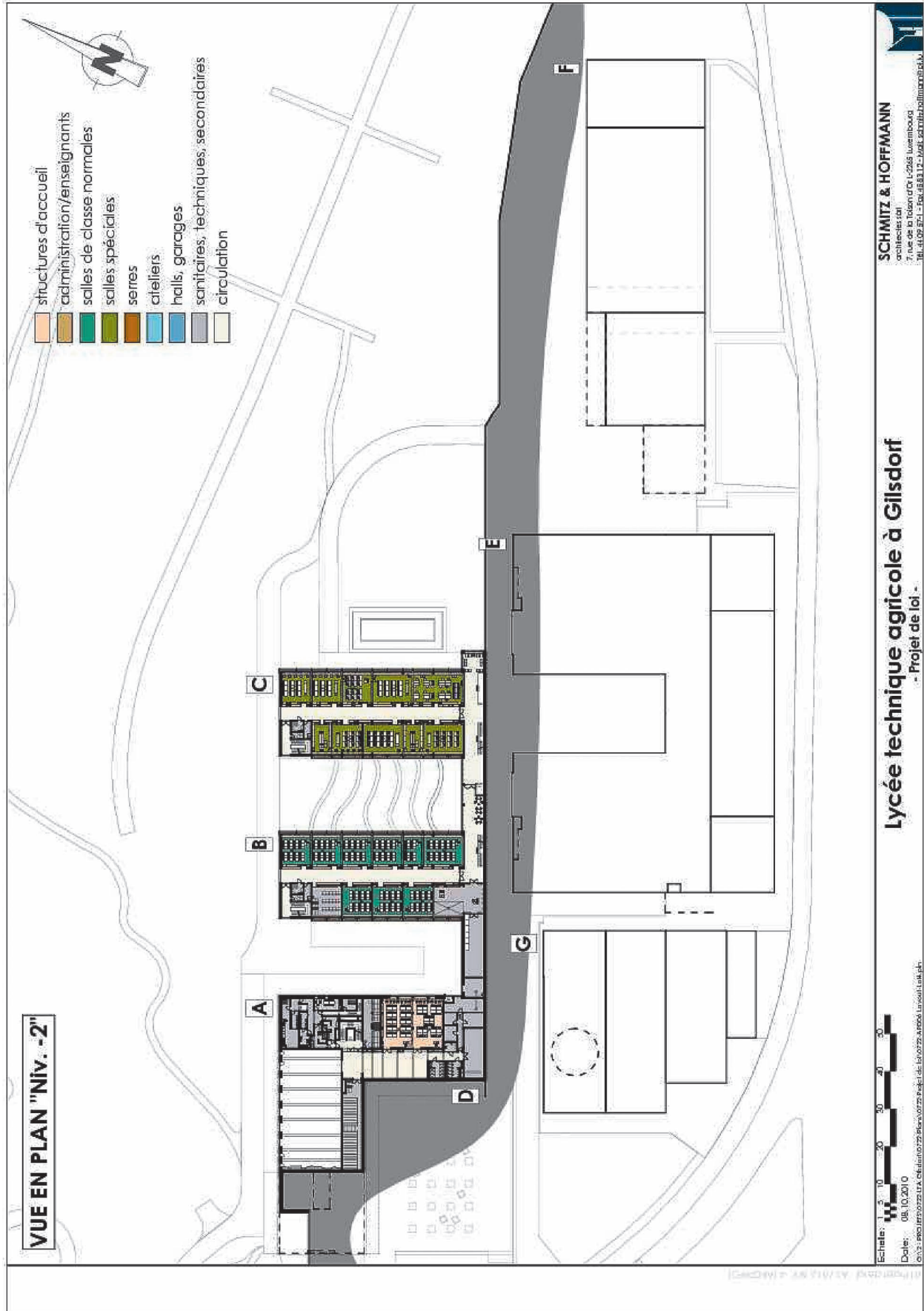
Lycée technique agricole à Gilsdorf
 - Projet de loi -

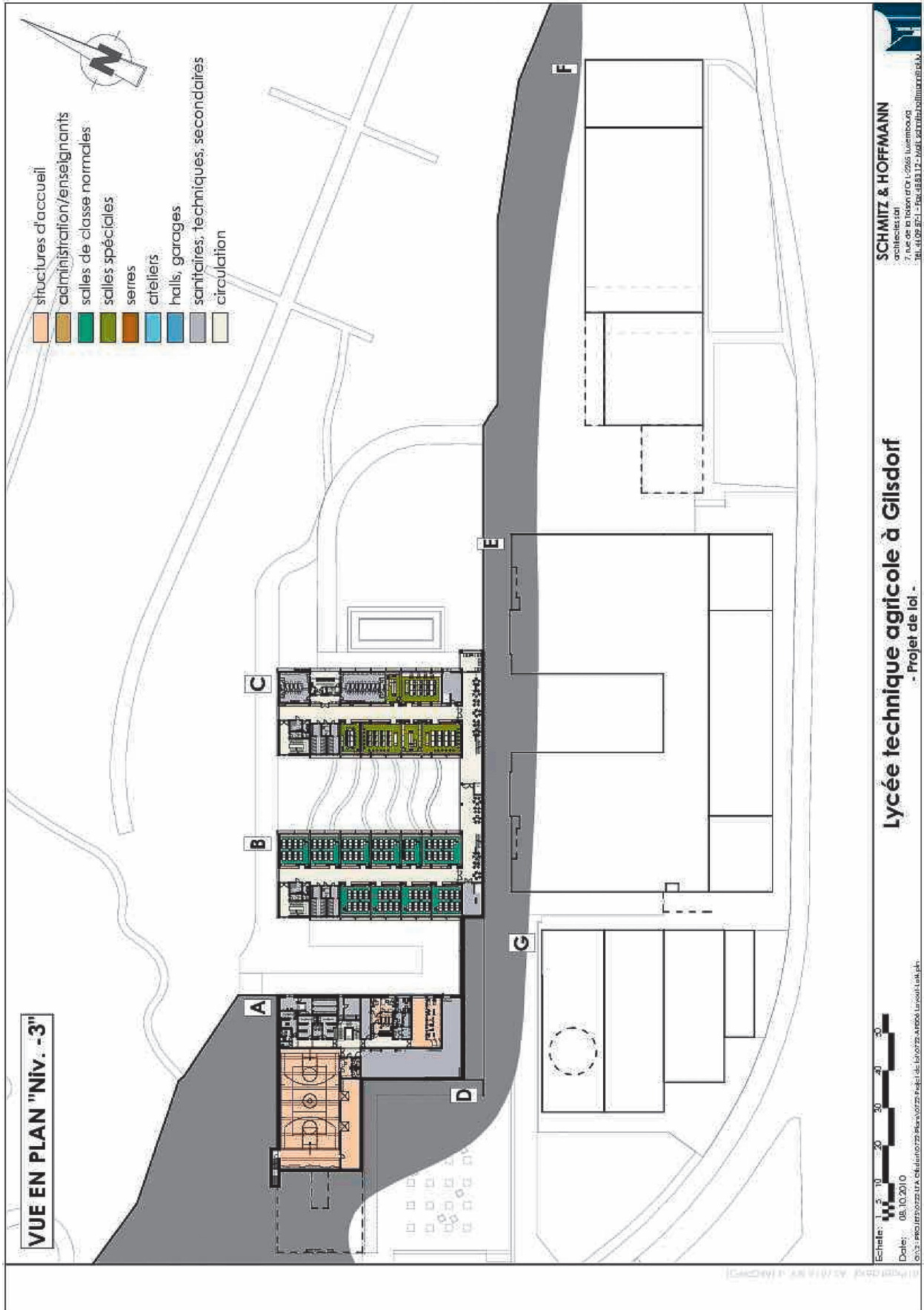
SCHMITZ & HOFFMANN
 architectes
 7, rue de Tolon 67012 Luxembourg
 TEL: 00 352 53 11 58 - FAX: 00 352 53 11 59 - MAIL: schmitz.hoffmann@schmitz-hoffmann.lu



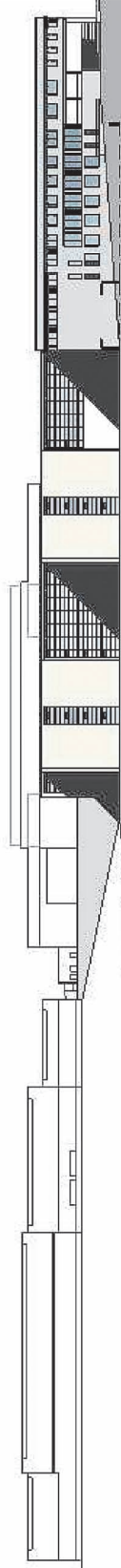








ELEVATIONS / COUPES "Nord"



Echelle: 1/200
Date: 09.10.2010

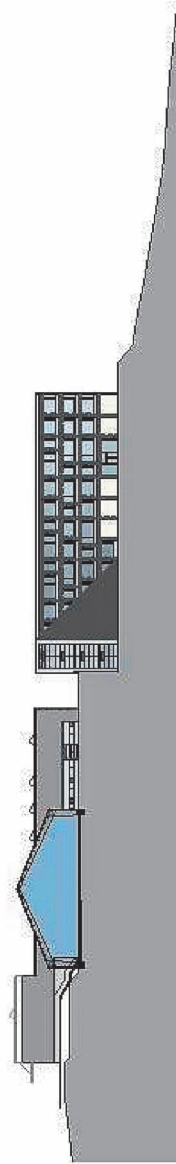
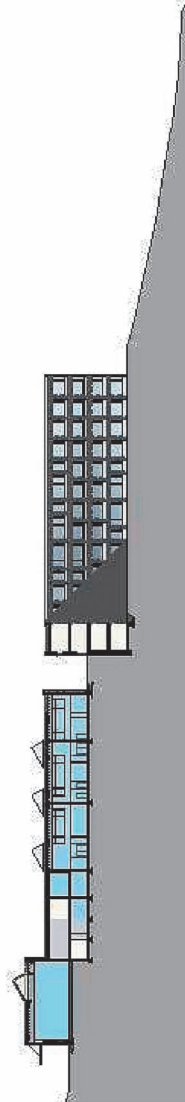
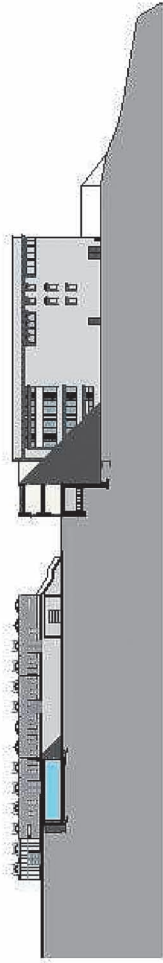
© 2010 - PROJEKT SCHMITZ & HOFFMANN, 1000 LUXEMBOURG

Lycée technique agricole à Gilsdorf
- Projet de loi -

SCHMITZ & HOFFMANN
architecten
rue de la Paix 101, 1055 Luxembourg
Tel. +352 21 10 61 12 - Fax +352 21 10 61 14



ELEVATIONS / COUPES "Est"



Echelle: 1/50

Date: 06/10/2010

01/Projet de loi - A3/18/51/CEA (A3/CE37)

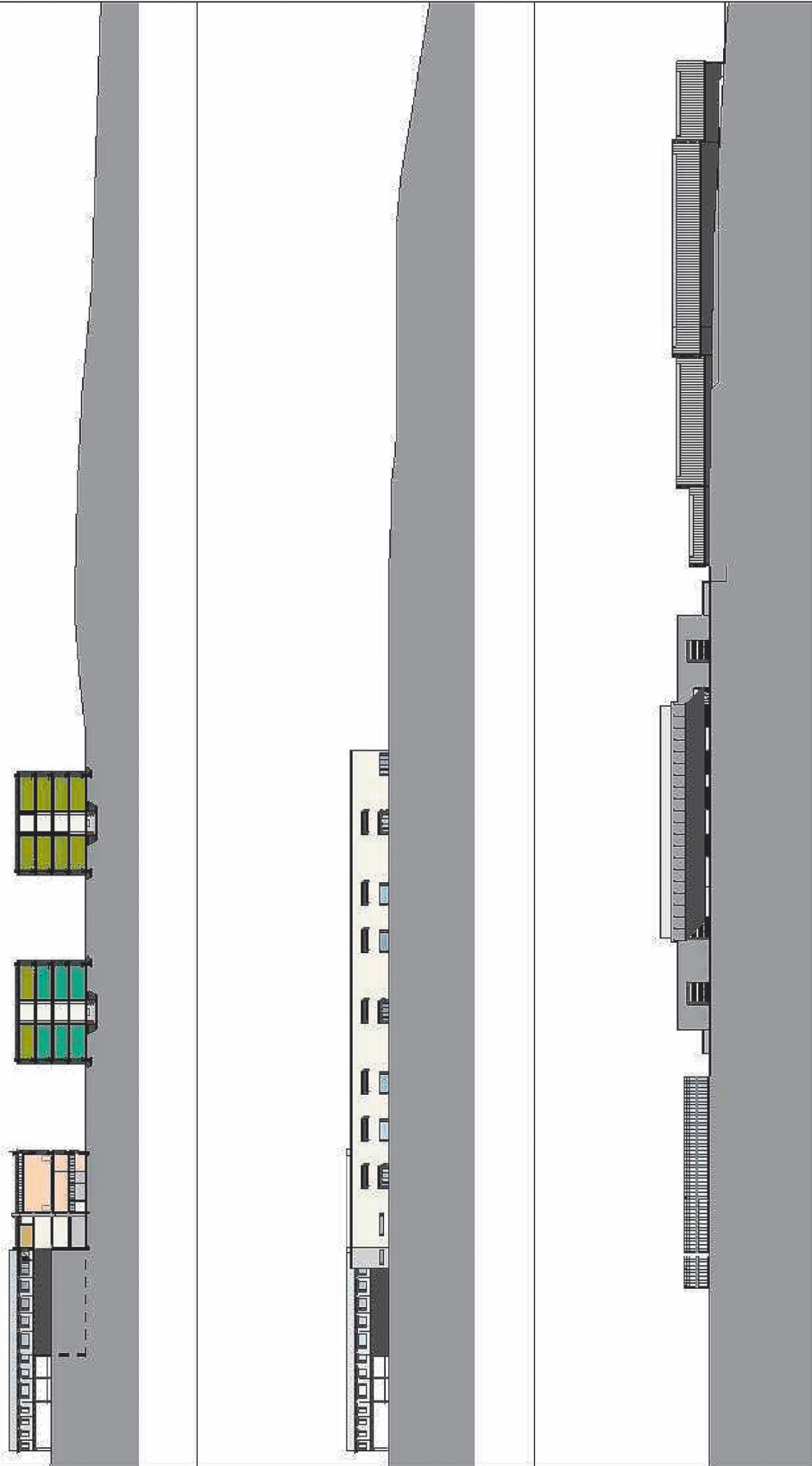


Lycée technique agricole à Gilsdorf
 - Projet de loi -

SCHMITZ & HOFFMANN
 ARCHITECTEN
 71044 GILSDORF, TEL. 0351 46766 64
 TEL. 0351 911 404 433, FAX 0351 911 404 433



ELEVATIONS / COUPES "Sud"



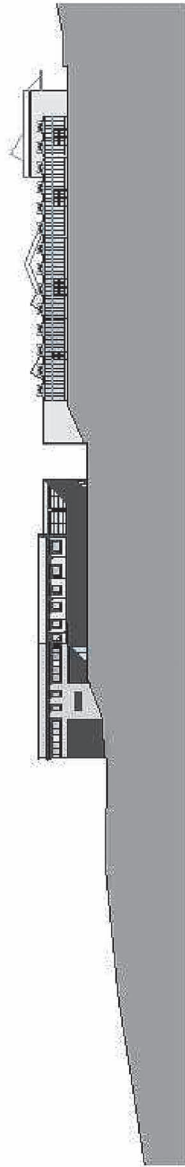
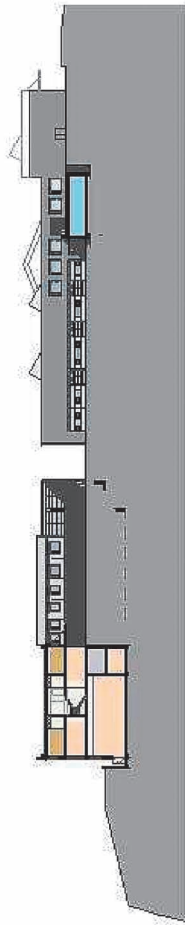
Echelle: 1:50
 Date: 08.10.2010

© 2010 SCHMITZ & HÖFFMANN, Luxembourg
 Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Schmitz & Hoffmann est formellement interdite.

SCHMITZ & HÖFFMANN
 architectes
 7, rue de la Fondation L'Éclair
 L-1011 Luxembourg
 Tél. +352 26 11 11 Fax. +352 26 11 11 11
 www.schmitz-hoffmann.lu

Lycée technique agricole à Gilsdorf
 - Projet de loi -

ELEVATIONS / COUPES "Ouest"



Echelle: 1 : 50

Date: 09/10/2010

© 2010 SCHMITZ & HÖFFMANN, architectes, 7, rue de la Fontaine, L-1285, Luxembourg

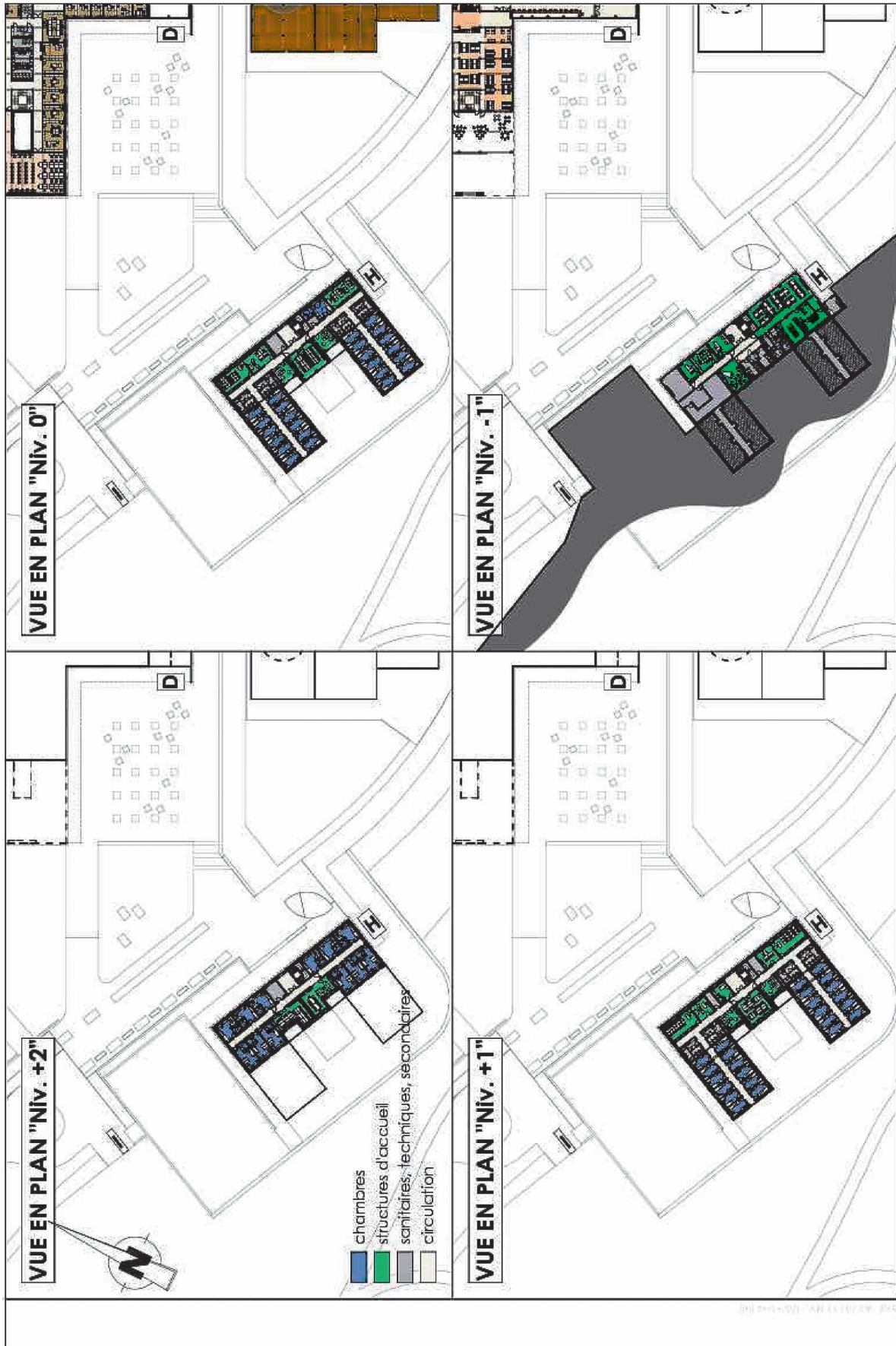


Lycée technique agricole à Gilsdorf
- Projet de loi -

SCHMITZ & HÖFFMANN
architectes
7, rue de la Fontaine L-1285, Luxembourg
Tel. (+352) 221 1 40 1 Fax (+352) 221 1 40 1 100



Projet de loi - A3701193C Ouest (A370031)



VUE EN PLAN "Niv. 0"

VUE EN PLAN "Niv. -1"

VUE EN PLAN "Niv. +2"

VUE EN PLAN "Niv. +1"

- chambres
- structures d'accueil
- sanitaires, techniques, secondaires
- circulation



Echelle: 1:200
 0 10 20 30 40 50

Date: 08.10.2010

Projet de loi - Lycée technique agricole à Gilsdorf

SCHMITZ & HOFFMANN
 architectes
 7, rue de la Tour d'Or, 2265 Luxembourg
 Tel. 4605 271 - Fax 4605 112 - Email: schmitz@schmitz-hoffmann.lu



