



CHAMBRE DES DÉPUTÉS
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Dossier consolidé

Projet de loi 6356

Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid à Belval

Date de dépôt : 27-10-2011

Date de l'avis du Conseil d'État : 15-02-2012

Auteur(s) : Monsieur Claude Wiseler, Ministre du Développement durable et des Infrastructures

Liste des documents

Date	Description	Nom du document	Page
04-05-2012	Résumé du dossier	Résumé	<u>3</u>
27-10-2011	Déposé	6356/00	<u>5</u>
15-02-2012	Avis du Conseil d'Etat (14.2.2012)	6356/01	<u>77</u>
20-03-2012	Rapport de commission(s) : Commission du Développement durable Rapporteur(s) :	6356/02	<u>82</u>
27-03-2012	Premier vote constitutionnel (Vote Positif) En séance publique n°20 Une demande de dispense du second vote a été introduite	6356	<u>90</u>
03-04-2012	Dispense du second vote constitutionnel par le Conseil d'Etat (03-04-2012) Evacué par dispense du second vote (03-04-2012)	6356/03	<u>93</u>
20-03-2012	Commission du Développement durable Procès verbal (37) de la reunion du 20 mars 2012	37	<u>96</u>
14-03-2012	Commission du Développement durable Procès verbal (35) de la reunion du 14 mars 2012	35	<u>130</u>
01-12-2011	Commission du Développement durable Procès verbal (12) de la reunion du 1 décembre 2011	12	<u>168</u>
24-05-2012	Publié au Mémorial A n°103 en page 1356	6287,6356,6357	<u>182</u>

Résumé

6356 : résumé

Le projet sous rubrique fait partie du programme de réalisation de la Cité des Sciences que le Gouvernement est en train de réaliser sur le site de la friche industrielle reconvertie de Belval pour les besoins de l'Université du Luxembourg. Il autorise le Gouvernement à procéder à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid.

Le Bâtiment Laboratoires accueillera les activités des unités de recherche en ingénierie, en géophysique, en sciences de matériaux et en biologie ainsi que les travaux pratiques des enseignements universitaires afférents au niveau de formation „bachelor“ et des enseignements spécialisés en niveau de formation „master“.

La deuxième centrale de production de froid sera installée en sous-sol de ce bâtiment au niveau -2.

La Halle d'essais Ingénieurs sera implantée en proximité immédiate des Laboratoires, du côté sud du Bâtiment Laboratoires. La parcelle qui accueillera cette halle est par ailleurs réservée à la construction, dans une étape ultérieure, de deux bâtiments de laboratoires complétant l'infrastructure en laboratoires universitaires, fournie par le Bâtiment Laboratoires projeté.

Les dépenses engagées au titre de ce projet de loi ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000 d'euros. Ce montant correspond à la valeur 685.44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er octobre 2010.

6356/00

N° 6356

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2011-2012

PROJET DE LOI

relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval

* * *

*(Dépôt: le 27.10.2011)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (24.10.2011)	1
2) Texte du projet de loi	2
3) Exposé des motifs	2
4) Partie technique	16

*

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 Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval.

Palais de Luxembourg, le 24 octobre 2011

*Le Ministre du Développement durable
et des Infrastructures,*

Claude WISELER

HENRI

*

TEXTE DU PROJET DE LOI

Art. 1er. Le Gouvernement est autorisé à procéder sur le site de Belval à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval pour les besoins de l'Université du Luxembourg.

Art. 2. Les dépenses engagées au titre du projet visé à l'article 1er ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000.– €. Ce montant correspond à la valeur 685.44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er octobre 2010. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ces montants sont adaptés semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précitée.

Art. 3. Les travaux sont réalisés par l'établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest à charge des crédits mis à la disposition de ce dernier dans les conditions et suivant les modalités prévues à l'article 3 de la loi du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest.

*

EXPOSE DES MOTIFS

1. INTRODUCTION

En date du 23 décembre 2005, le Gouvernement en conseil a retenu le site de Belval comme siège unique de l'Université du Luxembourg comprenant la Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication, une partie de la Faculté de Droit, d'Economie et de Finance, la Faculté des Lettres, des Sciences Humaines, des Arts et des Sciences de l'Education ainsi que les infrastructures d'enseignement, le rectorat et l'administration centrale de l'Université. Une partie de la Faculté de Droit, d'Economie et de Finance restera à Luxembourg-Ville.

Le projet de reconversion de la friche industrielle de Belval et la création d'un quartier nouveau au sein d'une agglomération urbaine sont une opportunité exceptionnelle pour réaliser un espace universitaire et de recherche dans un contexte urbain en devenir. L'Université sera l'élément majeur de la Cité des Sciences qui sera implantée sur la Terrasse des Hauts Fourneaux, couvrant une surface de 15,48 hectares. L'objectif est de créer un complexe universitaire qui s'inscrit d'une manière naturelle dans le tissu structuré du site pour participer tant par ses constructions, que par les activités qu'il génère, à la création d'un quartier urbain vivant. Les activités vont s'organiser autour de l'idée de mixité des fonctions. Parallèlement à l'enseignement et aux activités de recherche, on trouvera également des offres culturelles et de loisirs, des commerces, des services administratifs publics et privés ainsi que des logements.

Le projet urbain de Belval offre l'opportunité de développer simultanément la ville et l'Université et de conditionner leur expansion d'une manière réfléchie. Ceci permet de développer une nouvelle approche qui crée une liaison intrinsèque entre la ville d'une part, et l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation d'autre part, conduisant à l'intégration totale de ces derniers éléments dans le tissu et les activités urbaines.

*

2. L'UNIVERSITE DU LUXEMBOURG

La loi de 2003 portant création de l'Université du Luxembourg décrit ses missions et objectifs, à savoir: assurer aux étudiants une formation universitaire, développer la recherche fondamentale et appliquée, et contribuer au développement social, culturel et économique du Luxembourg. Cette loi, ainsi que le règlement d'ordre intérieur de l'Université, décrivent l'organisation des structures de gouvernance et de gestion.

L'Université du Luxembourg s'articule autour de trois organes assumant les fonctions de direction:

- Le conseil de gouvernance

- Le rectorat
- Les doyens des facultés et les directeurs des centres interdisciplinaires.

Le conseil de gouvernance arrête la politique générale et décide des choix stratégiques de l'Université. Il contrôle les activités de l'Université dans le domaine de l'enseignement et de la recherche. Pour mener à bien ses objectifs, le modèle de gouvernance régissant l'Université du Luxembourg s'articule autour de plusieurs organes et sous-structures. Les modalités de fonctionnement de ces organes et commissions sont déterminées par le règlement d'ordre intérieur.

Le rectorat est l'organe exécutif de l'Université. Il met en oeuvre la stratégie élaborée par la Gouvernance: il élabore la politique générale et les choix stratégiques, le plan quadriennal et la gestion journalière. Une commission consultative scientifique créée auprès du rectorat est consultée pour des questions relatives à l'orientation des politiques de recherche. Le conseil universitaire assiste le rectorat dans l'élaboration du plan quadriennal de développement et délibère sur les affaires pédagogiques et scientifiques de l'Université.

Les facultés sont l'organe opérationnel de l'Université. Les doyens sont en charge de l'organisation des filières d'enseignement et de recherche. Le concept de l'Université s'écarte de la structure facultaire proprement dite et s'oriente vers un concept thématique avec des unités de recherche. Tous les chercheurs d'une discipline thématique sont regroupés sous la responsabilité d'un directeur d'unité de recherche (UR).

Les formations, en particulier les bachelors et les masters, chacun géré par un directeur des études, se développent au sein des facultés.

Les décisions opérationnelles au sein des facultés sont préparées et arrêtées en séance du conseil facultaire sous la présidence du doyen. Il s'agit, entre autres, de propositions de nouvelles formations, d'autorisations à diriger des recherches, de politiques de développement par les unités de recherche.

Pour garantir le développement de la recherche à long terme, l'organisation de l'Université poursuit une approche thématique au lieu d'une approche institutionnelle. En effet, la reproduction des structures existantes figerait les institutions dans leur organisation actuelle. Or, comme le démontre l'analyse faite par l'OCDE, les structures sont appelées à changer pour rendre la recherche publique plus efficace et plus effective.

L'orientation de l'Université du Luxembourg, axée sur la recherche tout en assurant un enseignement structuré d'après le processus de Bologne, exige une organisation adéquate.

La structure imposée par le processus de Bologne divise le cursus universitaire en trois cycles. Le premier cycle, le bachelor, comporte trois années d'études qui sont principalement dédiées à l'enseignement des connaissances de base générales indispensables pour aborder le second cycle dans le domaine choisi.

Le second cycle d'études d'une durée de deux années, qui mène au grade académique de master, comporte un enseignement „spécialisé“. Celui-ci exige un encadrement scientifique personnalisé qui peut seulement être assuré dans le cadre de projets d'études titularisés. Ces formations sont rattachées aux pôles scientifiques disposant de l'encadrement didactique et des infrastructures indispensables aux études spécialisées. Le troisième cycle aboutissant au doctorat est indissociable de la recherche scientifique qui intègre les travaux des doctorants à part entière.

Le concept des pôles universitaires en tant que modèle d'organisation de la Cité des Sciences répond à ces exigences particulières. Le concept implique nécessairement le fractionnement du programme de construction et une organisation spatiale rigoureuse qui prend en compte les relations fonctionnelles existantes entre les différents éléments du programme.

*

3. DEVELOPPEMENT POTENTIEL DE L'UNIVERSITE

L'élément essentiel pour mesurer le développement de l'Université dans le futur est la population universitaire composée d'une part des étudiants et d'autre part des chercheurs. La population universitaire est le paramètre de base pour définir les infrastructures à construire.

La population estudiantine peut être évaluée en référence au ratio européen de la population universitaire, tout en tenant compte des particularités luxembourgeoises, notamment en terme de mobilité estudiantine, alors que la population des chercheurs est définie en fonction des objectifs politiques dans

le domaine de la recherche, qui préconise de réserver 1% du PIB à la recherche. De ces principes et de la croissance des références de calcul se dégage une démarche évolutive définie en phases de réalisations successives et limitées dans le temps, sans pour autant préjuger d'un long terme actuellement impondérable, étant entendu que les échelons fixés sont sujets à caution et peuvent s'avérer imprécis, voire erronés, exigeant par là des modulations dans le temps.

Pour cibler le développement potentiel de la population estudiantine à l'Université du Luxembourg, il faut prendre en compte les facteurs suivants:

- A l'échelle européenne, la population universitaire représente 3,3% de la population totale.
- Au Grand-Duché de Luxembourg, ce taux se situe actuellement aux alentours de 1,65%, soit à la moitié du taux moyen européen.

En 2008, l'Université du Luxembourg compte un total de 4.403 étudiants, dont 51% sont des étudiants luxembourgeois, critères de nationalité et de résidence confondus. La population universitaire luxembourgeoise (bénéficiant d'une aide financière de l'Etat) est de 7.425 étudiants, dont 2.930 sont inscrits à l'Université du Luxembourg, soit 40%. Le taux des 3,3% d'étudiants universitaires par rapport à la population totale équivaldrait à 14.850 étudiants.

En extrapolant ces paramètres, la progression des étudiants inscrits à l'Université du Luxembourg peut être évaluée en prenant comme référence 2020 et une population de 511.000 résidents (source Statec). Le Luxembourg devrait avoir dès lors entre 8.432 (1,65% de la population) et 16.863 (3,3% de la population) d'étudiants. En prévoyant une population estudiantine autochtone équivalente à 2,5% de la population, le nombre d'étudiants serait de 12.775, dont 7.665 (60%) étudieraient dans une université étrangère et 5.110 (40%) seraient inscrits à l'Université du Luxembourg. En supposant que la population estudiantine de l'Université se compose de 70% de ressortissants luxembourgeois et 30% d'étudiants étrangers la population totale s'élève donc à quelque 7.154 étudiants.

La présente extrapolation se fonde sur une volonté politique qui vise la mise en place d'une université à profil avec un nombre limité de domaines de recherche et donc d'enseignement ainsi que sur une démarche proactive visant à attirer des étudiants internationaux vers l'Université du Luxembourg.

Le développement de l'Université est par ailleurs lié au développement de la recherche au Luxembourg et à la population scientifique qu'elle génère. La population scientifique est constituée de 80% de chercheurs et de 20% du personnel auxiliaire, qui lui est directement rattaché.

En 2003, le Luxembourg comptait 6,1 chercheurs pour mille travailleurs, dont 5 étaient occupés dans le secteur privé. Pour des pays comme la Finlande, la Suisse, l'Autriche, la Belgique et l'Irlande, la relation chercheurs/employés dans le public et chercheur/employés dans le privé était de 40/60. Pour les Pays-Bas, 47% des chercheurs sont employés dans le secteur privé.

Le plan national de réforme dans le cadre du Processus de Lisbonne prévoit 10 chercheurs pour mille travailleurs. Pour le développement de l'Université du Luxembourg, les facteurs suivants sont pris en compte:

- extrapolation sur 2020;
- nombre de chercheurs pour mille travailleurs;
- ratio recherche publique/privée 40/60;
- augmentation de la population active par an.

Divers scénarios d'évolution sont possibles:

1. Avec un maintien de la prévision du nombre de chercheurs pour mille travailleurs à 10 et avec une augmentation de la population active de 2,5% par an, il y aurait 422.250 actifs et le nombre de chercheurs serait de 4.222, dont 1.688 seraient occupés dans la recherche publique. Cette analyse permet de dégager un scénario minimum, qui serait de 1.688 chercheurs portés à 1.836 pour prendre en compte un développement accéléré des domaines des matériaux et des sciences de la vie.
2. En 2003, le nombre de chercheurs dans le domaine public se situe à 546 personnes, dont la production de recherche correspond à 0,36% du PIB. Avec comme base une croissance du PIB de 3,3% par an et un investissement de 1% dans la recherche publique, le nombre de chercheurs requis serait de plus ou moins 2.368.

Le développement de la population scientifique peut être raisonnablement arrêté sur ces deux scénarios pour le moyen et long terme.

Une première phase est fixée à $\pm 75\%$ du scénario moyen terme pour les deux facultés (Sciences Naturelles et Sciences Humaines), c'est-à-dire 1.348.

La population scientifique se développera donc comme suit:

	<i>1. ph.</i>	<i>2. ph.</i>	<i>3. ph.</i>
Chercheurs	1.348	1.836	2.357
Personnel auxiliaire	300	499	595
TOTAL:	1.648	2.335	2.952

La répartition de la population scientifique par pôles scientifiques, en tenant compte des options de recherche envisagées à l'heure actuelle, est distinguée comme suit:

	<i>1. ph.</i>	<i>2. ph.</i>	<i>3. ph.</i>
Pôle des Sciences naturelles et des Sciences de l'Ingénierie:	895	1.100	1.430
Physique-Chimie: Sciences des Matériaux:	222	275	358
Sciences de l'Ingénierie et Géophysique:	168	205	267
Biologie-Chimie: Sciences de la Vie:	103	125	162
Biologie-Chimie: Sciences de l'Environnement:	124	155	202
Informatique et Mathématiques:	182	220	285
Administration centrale:	96	120	156
Pôle des Sciences Humaines et des Sciences sociales:	441	515	670
Sciences de l'Education:	160	186	243
Sciences Sociales:	81	93	120
Sciences Humaines:	160	186	242
Administration centrale:	40	50	65
Pôle des services liés à l'Innovation:	168	210	273
Informatique: „applied computer technology“	148	185	240
Création d'entreprise: „spin out“	p.m.	p.m.	p.m.
Administration centrale:	20	25	33
Pôle Droit, Economie et Finances:	0	330	399
Pôle de l'Enseignement:	144	180	180
TOTAL:	1.648	2.335	2.952

C'est sur base de ces chiffres que sera évalué le programme de construction des infrastructures nécessaires. A l'horizon 2020, que vise actuellement le projet de Belval, on estime que la Cité des Sciences accueillera 3.000 salariés et 7.000 étudiants. Au cours de ses cinq premières années d'existence, entre 2004 et 2009, l'Université a fait l'expérience d'une forte expansion. Elle compte désormais plus de 4.900 étudiants. Après quelques années avec un taux de croissance annuel de plus de 21%, la croissance s'est quelque peu réduite. Au vu de ces résultats, la projection pour 2020 semble parfaitement fondée.

*

4. ORGANISATION FONCTIONNELLE DE L'UNIVERSITE

L'organisation fonctionnelle de l'Université préconise le concept de pôles universitaires avec des activités thématiques. Les pôles universitaires sont au nombre de six dont quatre sont des pôles scientifiques.

Le pôle des Sciences Naturelles est le pôle le plus important de l'Université. Sa structure organique comporte six entités disciplinaires: la Physique-Chimie et les Sciences des Matériaux, les Sciences de l'Ingénierie et la Géophysique, la Biologie-Chimie (sciences de la vie), la Biologie-Chimie (Sciences

de l'Environnement) et l'Informatique-Mathématiques. Le centre interdisciplinaire „Security, Reliability and Trust“ et le centre interdisciplinaire „Luxembourg Centre for Systems Biomedecine“ font tous deux partie de ce pôle.

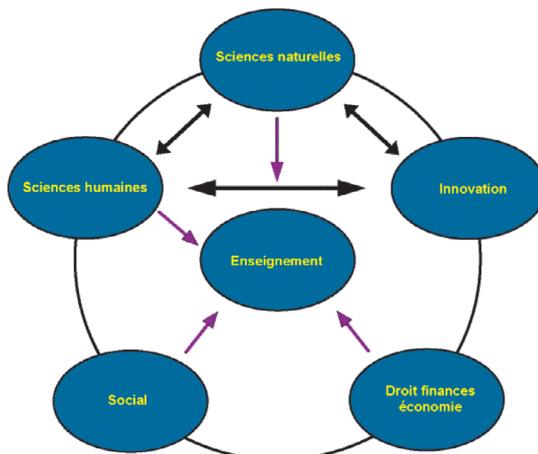
Le pôle des Sciences Humaines et des Sciences Sociales est le second pôle scientifique de la Cité des Sciences. Il se décompose en 3 entités disciplinaires couvrant les domaines de la Pédagogie-Psychologie, de la Psychologie-Sociologie-Statistiques, des Lettres et de l'Histoire.

Le pôle Droit, Economie et Finances émerge de la troisième faculté de l'actuelle structure de l'Université du Luxembourg. Elle comporte trois entités disciplinaires: la Finance, le Droit et l'Economie. Suite à une décision du Gouvernement en 2009, une partie de cette faculté restera à Luxembourg-Ville.

Le pôle de l'Innovation est directement lié aux pôles scientifiques pour en être une résurgence dans le transfert des résultats de la recherche dans des applications industrielles. Cela s'appelle le transfert de technologies.

Le pôle de l'Enseignement n'est pas un pôle scientifique. Il est, cependant, l'articulation centrale de la Cité des Sciences. Il regroupe toutes les infrastructures qui sont directement liées à l'enseignement général des diverses disciplines de l'Université notamment la bibliothèque universitaire et les infrastructures d'encadrement administratif de l'Université.

Le pôle social, quant à lui, regroupe l'ensemble des facilités destinées à l'encadrement social et para-universitaire des étudiants, des chercheurs, des corps enseignant et administratif et des invités de l'Université. Le pôle social est greffé sur l'ensemble de la Cité des Sciences et représente un maillon important dans la vie universitaire.



*

5. EVALUATION DU PROGRAMME GENERAL DE CONSTRUCTION

Le développement de la Cité des Sciences est intimement lié à celui de l'Université du Luxembourg. Pour définir le programme de construction des infrastructures universitaires de Belval, il a fallu au départ analyser le développement potentiel de l'Université et de ses activités. L'élément essentiel du développement est la population universitaire composée d'une part, des étudiants et d'autre part, des chercheurs (enseignants-chercheurs et chercheurs).

De ces principes et de la croissance des références de calcul se dégage une démarche évolutive définie en trois phases de réalisation successives et limitées dans le temps, sans pour autant préjuger d'un long terme actuellement impondérable étant entendu que les échelons fixés sont sujets à caution et peuvent s'avérer imprécis, voire erronés, exigeant ainsi des modulations dans le temps.

Le programme de construction général de la Cité des Sciences découle des paramètres généraux du développement de l'Université du Luxembourg et est établi en appliquant des ratios unitaires de surfaces définis en fonction des statistiques des équipements universitaires allemands communiquées par le Hochschulinformationssystem (HIS) de Hanovre. Le programme de construction prévoit, en prin-

cipe, trois phases de réalisation dont les deux premières sont les plus importantes. Il va sans dire que les données de ce programme à long terme, seconde et troisième phases, sont des évaluations basées sur un développement théorique de l'Université et peuvent donc être sujets à variation.

Le projet urbain devra cependant permettre la réalisation de tout le programme de construction et pourra proposer des réserves pour un développement plus important. Les ratios qui sont à la base de l'évaluation programmatique de la Cité des Sciences sont les suivants:

- pour les unités de recherche à caractère exclusivement théorique, le ratio de surface nette utile appliqué est de 30 m².
- pour les unités de recherche à caractère théorique avec travaux expérimentaux le ratio de surface nette utile appliqué est de 40 m².
- pour les unités de recherche à caractère principalement expérimental, le ratio de surface nette utile appliqué est de 80 m².
- pour les unités de recherche à caractère principalement expérimental industriel, le ratio de surface nette utile appliqué est de 90 m².

Le programme de construction est prévu en trois phases de construction sur un terme de 15 ans ou 20 ans environ. Le développement ultérieur de la Cité des Sciences ne peut être évalué actuellement en raison du trop grand nombre d'inconnus.

Les trois phases de construction de la Cité des Sciences ont été évaluées comme suit:

	<i>Surfaces brutes</i>			
	<i>m²</i>	<i>m²</i>	<i>m²</i>	<i>m²</i>
	<i>1. ph</i>	<i>2. ph.</i>	<i>3 ph.</i>	<i>total</i>
Pôle des Sciences Naturelles et des Sciences de l'Ingénierie	133.000	27.500	43.600	204.000
Physique-Chimie, Science des Matériaux	35.600	8.400	13.000	57.000
Sciences de l'Ingénierie et Géophysique	29.200	6.400	10.400	46.000
Laboratoires/ateliers P&CH/Essais matériaux	12.800	–	–	12.800
Biologie-Chimie, „life sciences“	16.700	3.700	5.900	26.300
Biologie-Chimie-Sciences de l'Environnement	19.600	5.000	7.300	31.900
Informatique et Mathématiques	13.900	2.800	4.900	21.600
Administration centrale	5.200	1.200	2.000	8.400
Pôle des Sciences Humaines et des Sciences sociales	25.200	4.300	8.300	37.900
Science de l'Education	9.200	1.500	3.150	13.850
Sciences Sociales	4.650	680	1.450	6.780
Sciences Humaines	9.250	1.520	2.900	13.760
Administration centrale	2.100	600	800	3.500
Pôle Droit, Economie et Finances	–	20.600	3.700	24.300
Pôle des services liés à l'Innovation	12.000	3.000	4.500	19.500
Informatique, „applied computertechnology“	10.900	2.700	4.100	17.700
Création d'entreprise „spin out“	–	–	–	–
Administration centrale	1.100	300	400	1.800
Pôle de l'Enseignement	45.200	3.800	9.800	58.700
Enseignement bachelor/master	29.300	–	9.800	39.100
Bibliothèque	10.100	2.400	–	12.500
Rectorat	5.800	1.400	–	7.200
Pôle Social	10.400	12.200	3.500	26.100
Vie estudiantine	–	4.500	–	4.500
Maison des invités	–	4.000	–	4.000
Logements	10.400	3.700	3.500	17.600
Parking	59.900	29.700	12.500	102.200
Administration/chercheurs/enseignants	29.700	12.300	11.100	53.100
Etudiants	25.200	16.800	–	42.000
Logements	5.000	600	1.500	7.100
TOTAL	285.700	101.200	85.900	472.800

La première phase de construction prend en compte l'état de développement de l'Université du Luxembourg à l'horizon 2015 sachant que le calcul englobe une réserve potentielle de quelque 20 à 25%. Les surfaces ont été évaluées sur base des paramètres suivants. Le nombre des étudiants est fixé à plus ou moins 7.000 (dont approximativement 5.000 pour le site de Belval) alors que le nombre des chercheurs et du personnel administratif est fixé à 1.648 à l'horizon 2015.

Le programme de construction de la première phase retenu par le Gouvernement dans sa programmation financière se limite, dans un premier temps, à la réalisation du pôle des Sciences Naturelles et des Sciences de l'Ingénierie, du pôle des Sciences Humaines et des Sciences Sociales, du pôle des services liés à l'Innovation et du pôle de l'Enseignement. Sont post-posés le pôle du Droit, de l'Economie et des Finances, le pôle Social et le pôle Parking à l'exception des 500 emplacements liés à la „Maison du Savoir“.

	<i>Total Surface brute m²</i>
Pôle des Sciences Naturelles et des Sciences de l'Ingénierie	133.000
Physique-Chimie, Sciences des Matériaux	35.600
Sciences de l'Ingénierie et Géophysique	29.200
Laboratoires/ateliers P&CH/Essais matériaux	12.800
Biologie-Chimie, „Life sciences“	16.700
Biologie-Chimie, Sciences de l'Environnement	19.600
Informatique et Mathématiques	13.900
Administration centrale	5.200
Pôle des Sciences Humaines et des Sciences Sociales	25.200
Sciences de l'Education	9.200
Sciences Sociales	4.650
Sciences Humaines	9.250
Administration centrale	2.100
Pôle des Services liés à l'Innovation	12.000
Informatique, „applied computer technology“	10.900
Création d'entreprises „spin out“	–
Administration centrale	1.100
Pôle de l'Enseignement	45.200
Enseignement bachelor/master	29.300
Bibliothèque	10.100
Rectorat	5.800
Parking	15.500
Administration/chercheurs/enseignants	15.500
TOTAL	230.900

Le programme ainsi évalué sert de cadre général pour la définition du programme détaillé de la Cité des Sciences. Des modifications sont possibles, même probables. Les surfaces définitives des différents pôles et maisons thématiques devront être établies en fonction des objectifs définis pour chaque discipline de recherche qui pour leur part dépendent de la demande et des opportunités économiques du futur.

L'investissement de cette première phase de construction est évalué à 565.000.000.– € indice 625,70.

S'agissant du financement des parkings qui sont nécessaires au fonctionnement de l'Université et dont la construction doit être réalisée avec les immeubles de la première phase, des financements alternatifs doivent être envisagés. Il en est de même pour les logements programmés sur le site.

*

6. ORGANISATION FONCTIONNELLE DE LA CITE DES SCIENCES

La Cité des Sciences est un projet en devenir dont on ne peut qu'esquisser les contours à long terme. Son évolution dépend essentiellement du succès et des orientations futures de l'Université du Luxembourg. Le concept urbain doit pouvoir répondre à cette évolution sans remettre en question les structures fondamentales de la ville nouvelle.

La Cité des Sciences se compose d'un ensemble de 10 à 15 bâtiments indépendants qui regroupent les fonctions spécifiques de l'enseignement et de la recherche, ainsi que les fonctions périphériques à l'Université. Ils constituent avec les autres immeubles, publics ou privés, un quartier de ville mélangant les fonctions et les activités dont le concept se fonde sur les principes de la ville européenne traditionnelle.

Les emprises réservées aux infrastructures universitaires sont toutes situées sur la Terrasse des Hauts Fourneaux. L'emprise totale définie par le périmètre a une contenance de 15,48 hectares et comporte certains vestiges de la sidérurgie qui doivent être conservés conformément à la décision du Gouvernement.

La transposition du concept fonctionnel dans l'espace urbain doit tenir compte du caractère évolutif du projet défini par les trois phases de réalisation, tout en proposant des possibilités d'évolution pour le long terme d'une part, et d'autre part des exigences relationnelles entre les différentes composantes du projet. L'urbanisme et l'architecture doivent donc se caractériser par une grande flexibilité pour pouvoir prendre en compte des modifications structurelles et institutionnelles possibles à moyen et à long terme. Ceci implique le développement d'un concept organique en mesure de maintenir une cohérence fonctionnelle à l'ensemble.

La transposition de l'organisation fonctionnelle de la Cité des Sciences dans l'espace urbain exige une parfaite pondération de l'espace en fonction des développements potentiels des activités de l'Université. La première phase de réalisation de la Cité des Sciences prévoit la conservation de la Halle des Soufflantes. Le caractère évolutif du projet exige une grande flexibilité d'affectation des immeubles en fonction du développement de l'Université. Ceci concerne avant tout les maisons thématiques destinées à la recherche. La typologie organique des constructions conditionne leur utilisation. On distingue trois typologies fondamentales, les laboratoires pour les Sciences Naturelles à haut degré d'équipement, les laboratoires pour les sciences et assimilés et les ateliers technologiques. Leur répartition a été étudiée pour créer des ensembles fonctionnels et typologiques cohérents permettant des migrations sans pour autant porter préjudice à la cohérence opérationnelle de la Cité des Sciences tout au long de son développement.

Au centre de cette organisation se trouve le pôle de l'enseignement autour duquel se développent les pôles scientifiques. Le pôle social de l'Université se greffe sur cette constellation. Chaque pôle est constitué de plusieurs unités thématiques ou fonctionnelles appelées „Maisons“ qui hébergent les activités de recherche, d'enseignement et d'administration. Toutes ces maisons ont des activités et des intérêts en commun. Le nombre de maisons est essentiellement lié au nombre de thèmes scientifiques traités et de fonctions spécifiques. Chaque maison jouit de son autonomie fonctionnelle axée sur la discipline scientifique qui lui est spécifique. Mais les synergies opérationnelles entre les différentes maisons sont favorisées par le biais d'une gestion administrative commune. La collaboration scientifique dans le cadre des projets de recherche associant toutes les disciplines requises au traitement du sujet et aboutissant ainsi à des synergies scientifiques efficaces est à la base du concept général.

Les trois cycles d'études sont intégrés dans ce concept. Le bachelor est principalement rattaché au pôle de l'enseignement. Les cours de master sont répartis entre la „Maison du Savoir“ et les maisons thématiques en fonction des besoins. Les doctorants sont pour leur part rattachés aux pôles scientifiques en raison de leur spécificité didactique et scientifique.

L'organisation urbaine de chaque pôle doit tenir compte des relations fonctionnelles existantes entre les différentes maisons. On distingue trois types de relations: tout d'abord les relations spécifiques à la recherche, ensuite celles qui sont spécifiques à l'enseignement et à l'encadrement pédagogique du

second et du troisième cycle universitaire et finalement les relations administratives qui leur sont subordonnées. Le concept des „Maisons“ exprime la volonté politique de promouvoir l'effet synergique entre les activités de tous les acteurs quelque soit leur appartenance institutionnelle.

*

7. LE PROGRAMME FONCTIONNEL

7.1 Principes fondamentaux

Le Bâtiment Laboratoires est conçu suivant un principe de flexibilité des surfaces pour permettre différents types de fonctions. Le principe de flexibilité vise l'interdisciplinarité de la recherche, facilitant des synergies entre les équipes de chercheurs et l'utilisation optimale des équipements spécialisés. La flexibilité de la structure et du compartimentage répond aux besoins de changements rapides et prévisibles du monde de la recherche.

En respectant la structure organisationnelle d'aujourd'hui (coexistence des Centres de Recherche Publics et de l'Université du Luxembourg), la flexibilité permet également le fonctionnement sous d'autres formes organisationnelles, qui ne sont pas encore définies à l'heure actuelle.

L'organisation fonctionnelle de l'immeuble pourra distinguer les activités principales (core business) des activités secondaires et/ou accessoires.

L'activité scientifique est l'activité principale dans le Bâtiment Laboratoires et se caractérise par ces 3 domaines:

- la recherche,
- l'enseignement,
- la formation continue.

L'Université du Luxembourg a choisi le modèle d'une université pilotée par la recherche. Les deux domaines ne sont pas distincts, comme dans les structures d'enseignement scolaire, mais sont dans ce cas souvent en interaction. A la différence des étudiants en bachelor, les étudiants en master ne reçoivent pas une formation mixte (cours magistraux et séminaires). Cependant, ils participent à des séminaires et à des projets de recherche sous la tutelle de professeurs et de chercheurs professionnels. Les étudiants du 3ème cycle (doctorants) sont intégrés dans des projets de recherche.

Les activités secondaires/accessoires pourront être définies comme suit:

- Le soutien logistique et infrastructurel sous forme d'un „Facility Management“ pour accompagner les activités principales. Il sera centralisé par l'exploitant du site et comprendra également le support pour le réseau central informatique et le service d'archivage.
- Des activités sociales et culturelles.
- La mise à disposition de points de vente pour l'approvisionnement divers du personnel de la structure et du grand public.

7.2 Structure organisationnelle

Les maisons thématiques offrent une structure matérielle à des unités de recherche (UR) regroupées en entités majeures (p. ex. facultés, centres interdisciplinaires). Une UR est composée d'une ou de plusieurs sous-structures et a pour but de mettre en oeuvre et de répartir en un ensemble cohérent un haut niveau de compétences, de recherches et d'activités scientifiques qu'elle fédère, mais également d'encourager les synergies d'administration et d'investissement. Les unités de recherche développent des travaux autour de projets de recherche. La direction d'une UR est assurée par un responsable d'UR sous la direction du doyen.

Pour assurer la fonctionnalité des travaux en groupes maniables, les UR de grande taille sont divisées en sous-structures (OE, c'est-à-dire „Organisationseinheit“ ou unité d'organisation) regroupant \pm 35 à 40 chercheurs sur une surface totale de \pm 400 m².

L'organisation de l'enseignement sous la responsabilité des facultés pourra comprendre une ou plusieurs maisons thématiques.

Dans un premier temps, il est prévu de regrouper dans le Bâtiment Laboratoires les activités des unités de recherche en Ingénierie, en Géophysique, en Sciences des Matériaux et en Biologie.

Structure Unité de Recherche en Ingénierie

De manière générale, les Sciences de l'Ingénierie se différencient des autres domaines des Sciences de la Vie et des Matériaux par l'importance accordée à l'enseignement, surtout au niveau de l'offre en bachelor qui est très dense, répondant principalement aux particularités nationales et historiques du pays. En effet, l'Ingénierie est régie par un cadre légal spécifique, notamment dans les domaines relatifs à la construction ou à l'activité économique et industrielle. De ce fait, le groupe Ingénierie de l'Université se doit d'offrir des formations de base spécifiques pour permettre aux futurs ingénieurs du pays de répondre aux particularités nationales.

Le deuxième objectif de l'unité de recherche en ingénierie est de devenir un centre de compétences pour l'économie locale ainsi que pour les administrations publiques dans les domaines du génie civil, de l'électrotechnique et de la mécanique. Un centre de compétences reconnu dans la recherche appliquée, mais aussi dans les domaines de la consultance et de l'expertise, permettra à l'Université de devenir un conseiller indépendant pour le pays, ce qu'elle n'est pas encore tout à fait à l'heure actuelle.

Le troisième objectif est de promouvoir la visibilité sur le plan international. Ceci se fera via la recherche fondamentale dans un ou plusieurs domaines très spécifiques et caractéristiques et commencera notamment avec la participation du groupe ArcelorMittal dans le domaine de la construction et du design.

Structure Unité de Recherche en Géophysique

Les activités en Géophysique se concentrent principalement sur la géodésie spatiale, la Géodynamique et la Métrologie Scientifique. Les thématiques de recherche sont le changement climatique et les risques naturels (volcanisme, variations du niveau moyen des mers, ...). Le laboratoire contribue au développement d'une mesure fiable des changements climatiques à la fois sur une échelle temporelle et spatiale, à l'évaluation de l'impact des facteurs humains et naturels sur ces changements climatiques et à une meilleure compréhension de la relation entre les changements environnementaux variables et l'évaluation du risque qu'ils impliquent pour l'humanité.

Les activités du laboratoire vont du développement instrumental de la collecte de mesures (mesures de gravimétrie terrestre et spatiale, mesures GPS permanentes et intermittentes), du traitement et de l'interprétation des observations jusqu'à la modélisation. Le développement en électronique, ainsi que l'utilisation de moyens informatiques lourds, se font en parfaite symbiose avec le pôle d'Ingénierie par la mise en commun des ingénieurs de développement et des clusters informatiques. Par ailleurs, les professeurs du laboratoire de Géophysique dispensent la majorité de leur enseignement dans les bachelors et masters en Ingénierie.

Engagé dans un réseau international des laboratoires en géophysique, la géophysique à l'Université joue un rôle unique comme centre de compétences national pour le Luxembourg.

Structure Unité de Recherche en Physique et en Sciences des Matériaux

L'UR en Physique et Sciences des Matériaux se base sur les piliers suivants:

- La physique de la matière condensée et des matériaux avancés
- La radiophysique
- La photovoltaïque.

Les objectifs principaux sont l'avancée de la recherche fondamentale en physique et la construction de passerelles entre l'enseignement académique et la recherche.

La physique de la matière condensée et des matériaux avancés s'intéresse à la structure et particulièrement à la formation de structure de matière molle synthétique et biologique. L'accent est mis sur les processus d'équilibre ou de non-équilibre comme mécanisme conducteur pertinent. Une attention spéciale est donnée aux structures induites par interface et à leurs implications pour des propriétés matérielles extraordinaires.

La radiophysique a pour but de combiner la radioactivité, la chimie nucléaire et les investigations classiques sur le terrain. L'objectif est de développer et de mettre en place des nouvelles méthodologies

pour l'étude de problèmes choisis dans des processus hydro-géologiques, en glaciologie et en sciences de la terre.

La photovoltaïque développe des cellules photovoltaïques en couche mince à partir de chalcopyrites et de kiésérites en mettant l'accent sur de nouvelles procédures et structures, permettant une grande efficacité à moindre coût.

Structure Unité de Recherche en Biologie et „Systems Biology“

Les activités des équipes de l'UR en Sciences de la Vie s'articulent autour de l'observation et la communication des cellules de façon thématique (migration des cellules, adhérence et inflammation), mais aussi de façon mécanique (transduction de signal et bioinformatique).

La collaboration étroite avec les scientifiques de l'informatique renforce les perspectives de la recherche interdisciplinaire dans le domaine des Sciences de la Vie. Ces approches intégrées permettent une compréhension plus complète et plus interdisciplinaire des réponses cellulaires et moléculaires observées dans les maladies et devraient mener à la découverte et à la reconnaissance de nouveaux objectifs thérapeutiques.

Utilisant la médecine moléculaire fondamentale et la biologie systémique, l'objectif de l'unité de recherche en général est d'acquérir des compréhensions supplémentaires en matière de décryptage des caractéristiques communes dans la maladie d'Alzheimer, le syndrome métabolique (athérosclérose, diabète) et le cancer. Une des caractéristiques fondamentales sans équivoque dans l'intersection de ces maladies est l'inflammation chronique. L'objectif principal de la recherche est de comprendre les processus biologiques de base contribuant à l'inflammation et d'intégrer les informations collectées aux niveaux du génome, du transcriptome, du protéome et du physiome afin de présenter les caractéristiques essentielles du processus d'inflammation grâce à la biologie systémique.

La biologie systémique se concentre sur la partie moléculaire. L'équipe développe des techniques d'intégration des données afin de générer des modèles informatiques appropriés aux systèmes et processus biologiques. Elle applique des modèles mathématiques quantitatifs et qualitatifs ainsi que des techniques expérimentales pour l'analyse de réseaux moléculaires.

Il s'agit de développer un pôle de compétences en médecine moléculaire et en biologie systémique au Luxembourg. Le premier axe de recherche porte sur le séquençage et l'analyse du génome humain, plus particulièrement sur l'étude des systèmes génétiques, alors que le deuxième axe concerne l'empreinte moléculaire (protéines du sang) des principaux organes humains. Le projet comporte également un important volet technologique, centré en autres sur des développements en bioinformatique (application de l'informatique à la biologie).

7.3 Pôles de recherche

En ce qui concerne les typologies d'espaces nécessaires aux activités de la recherche théorique, il s'agira de permettre aux chercheurs de travailler avec des supports papiers et informatiques à travers des processus de réflexion, d'analyse et d'observation. L'environnement physique de ces espaces devra donc, de par son architecture, favoriser la mise en place de ces processus.

La recherche en Sciences de la Vie nécessite des surfaces de bureaux pour la recherche théorique ainsi que des surfaces des laboratoires.

Pour ce qui est de la méthodologie, on peut distinguer d'une part les laboratoires d'analyse et d'autre part les laboratoires de synthèse. Pour les Sciences de l'Ingénierie, l'analyse se fait notamment à l'aide d'échantillons d'une échelle 1:1, ce qui nécessite des infrastructures adéquates et des moyens de maintenance adaptés.

Par contre, la synthèse peut se faire aussi bien par des essais de petite échelle que par des essais d'échelle industrielle.

Pour ce qui est de la typologie, on peut distinguer trois groupes de laboratoires:

- Physique-mécanique,
- Physique-chimie,
- Biologie-chimie.

La différence se situe au niveau des installations techniques nécessaires, mais surtout au niveau des différents moyens de sécurité et de prévention contre les risques requis pour l'autorisation et l'exploitation sur base des règlements nationaux ou internationaux (ceci vaut notamment pour la typologie biologie-chimie).

L'évolution et les développements futurs dans le monde de la recherche requièrent de plus en plus l'imbrication des essais réels en laboratoire et des essais virtuels sur ordinateur à haute performance, afin de valider et mesurer les résultats de la recherche théorique à grande échelle, mais aussi afin de préparer des essais in situ. Une deuxième tendance consiste en la minimalisation des essais réels et le remplacement des procédures et substances toxiques et dangereuses par des procédures moins dangereuses ou virtuelles. Dans ce même contexte on observe la substitution des dépistages systématiques manuels par des robots.

En conséquence, l'infrastructure doit être pourvue d'une installation technique de haute performance; la flexibilité spatiale et conceptionnelle permet de répondre aux changements et aux adaptations à court terme, en respectant des coûts modérés et sans rupture pour les équipes non concernées.

7.4 Pôles de l'enseignement

L'enseignement à l'Université du Luxembourg est piloté par la recherche et se subdivise en 3 niveaux d'études maintenant toujours une relation avec la vie professionnelle:

- Le bachelor
- Le master
- Le doctorat

Les domaines des Sciences de la Vie et de l'Ingénierie de l'Université du Luxembourg offrent actuellement les formations suivantes:

7.4.1. Le bachelor

De façon schématique, le bachelor donne une formation de base dans les disciplines relatives. En fonction du programme d'étude, il s'agit soit d'une formation universitaire à caractère plutôt professionnalisant, soit d'un programme plus scientifique en préparation d'études supplémentaires, comme par exemple un master. Les cours dans les matières concernées seront dispensés dans des auditoriums et des salles de cours de la Maison du Savoir, à l'exception des travaux pratiques (TP) qui sont prévus dans le Bâtiment Laboratoires. L'encadrement individuel des étudiants, comme le tutorat et les séminaires, se déroulera également dans le Bâtiment Laboratoires.

7.4.2. Le master

Le master concentre l'activité d'étude sur des thèmes spécifiques. En fonction du nombre de participants, du type d'enseignement envisagé et des infrastructures nécessaires, l'enseignement des masters sera dispensé soit dans le Bâtiment Laboratoires (séminaires de recherche, travaux pratiques), soit dans la Maison du Savoir (cours).

Les séminaires de recherche dispensés dans le Bâtiment Laboratoires se caractériseront par des systèmes d'enseignement flexibles pour un nombre limité d'étudiants (environ 25 à 30 étudiants). Ces systèmes d'enseignement pourront être composés de séminaires et de travaux individuels ou en groupe. La typologie des espaces dédiés à l'enseignement doit donc permettre différentes configurations des espaces en favorisant ainsi ce type d'enseignement. Les étudiants utiliseront les mêmes supports papiers et informatiques que les chercheurs en Sciences de la Vie. L'architecture de ces espaces permet la mise en place de processus de réflexion, d'analyse et d'observation caractérisant ces disciplines.

7.4.3. Le doctorat

Le doctorat consiste en un travail de recherche spécifique (thèse) et est effectué à l'intérieur des unités de recherche, sous l'encadrement d'un directeur de thèse. Ce dernier est membre du corps académique des enseignants-chercheurs de l'Université du Luxembourg et est autorisé à diriger des recherches. Les doctorants partagent donc les espaces avec les chercheurs professionnels des différentes unités de recherche.

7.5. La formation continue

La formation continue est une des priorités du groupe Ingénierie. Elle consiste principalement en la mise à niveau des ingénieurs dans le domaine des nouvelles technologies, notamment les technologies dites vertes et les nouvelles normes.

En ce qui concerne les ingénieurs travaillant en entreprise, mais également dans la fonction publique ou dans le secteur para-étatique, il est important d'offrir également des formations dans les domaines attachés aux Sciences de l'Ingénierie tels que l'économie ou le management afin de leur apporter des compétences complémentaires utiles dans leurs activités professionnelles. Ces dernières formations ne sont pas limitées aux professionnels de l'Ingénierie, mais sont également ouvertes aux professionnels dans le domaine des Sciences Naturelles.

*

8. DEVELOPPEMENT DU PROGRAMME SPATIAL

Le développement du programme spatial distingue deux approches différentes afin de profiter au maximum du savoir-faire interne sans empêcher une ouverture vers des domaines de recherche actuellement non existants ou non représentés.

Le programme de construction général du Bâtiment Laboratoires et de la Halle d'Essais Ingénieurs découle des paramètres généraux du développement des domaines de recherche en Ingénierie, en Géophysique, en Sciences des Matériaux et en Biologie. Il est établi en appliquant des ratios unitaires de surface définis en fonction des statistiques sur les équipements universitaires allemands communiquées par le Hochschulinformationssystem (HIS) de Hanovre.

Les besoins détaillés notamment en équipements scientifiques et en exigences techniques sont le résultat d'entretiens avec les responsables de la recherche, mais aussi avec des spécialistes externes et de visites des instituts similaires en Europe et au delà, notamment pour les domaines de recherche où la typologie n'existe pas au Luxembourg à l'heure actuelle.

Les conclusions de ces études sont réunies afin d'établir le programme spatial, les exigences et performances techniques des bâtiments étant l'information principale pour établir les documents indispensables à la préparation de la construction par le groupement de la maîtrise d'oeuvre.

Le Bâtiment Laboratoires

Le projet d'architecture du Bâtiment Laboratoires a été développé par deux maîtrises d'oeuvre. Elles ont été sélectionnées sur base d'un concours ouvert sur esquisse suite à un appel de candidature dans le journal officiel de l'Union Européenne et dans la presse locale.

Le thème principal du concours était l'orientation urbanistique des Maisons des Sciences de la Vie, de l'Environnement et des Matériaux situées au Nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux, visant à créer un ensemble d'espaces à caractère urbain composé à partir des éléments architecturaux définis par les besoins du programme. Pour la conception du complexe immobilier, cinq maîtrises d'oeuvre avaient été retenues par le jury. Le jury du concours ouvert sur esquisse a eu lieu les 12 et 13 mars 2009.

Par la suite, les cinq lauréats ont développé ensemble et de manière consensuelle un concept fondateur définissant les principes du cadre urbanistique commun au complexe immobilier, dans lequel les différents projets qui constituent les Maisons des Sciences de la Vie, de l'Environnement et des Matériaux ont été développés. L'objectif majeur étant d'obtenir un complexe cohérent dont les caractéristiques principales sont l'intégration du complexe dans le quartier universitaire, l'harmonie architecturale mais aussi la diversité des bâtiments grâce aux différents langages architecturaux. Les projets ont été attribués aux groupements de maîtrise d'oeuvre sous forme de cinq lots de construction distincts.

Le Bâtiment Laboratoires correspond aux lots 4 (aile Nord) et 5 (aile Sud) du complexe immobilier, développés par les deux maîtrises d'oeuvre suivantes:

Bâtiment Laboratoires, Aile Nord:

architecture: Architecture et Aménagement s.a. Bertrand Schmit (L)
 génie civil: Luxconsult s.a. (L)
 génie technique: Luxconsult s.a. (L)

Bâtiment Laboratoires, Aile Sud:

architecture: association momentanée
 Behles & Jochimsen Gesellschaft von Architekten BDA mbH (D)/ww
 + architektur + management (L)
 génie civil: Luxconsult s.a. (L)
 génie technique: Luxconsult s.a. (L)

La Halle d'Essais Ingénieurs

Pour la réalisation de la Halle d'Essais Ingénieurs, un appel de candidatures d'architectes a été lancé le 23 juillet 2009 dans le Journal Officiel de l'U.E.

La maîtrise d'oeuvre suivante a été retenue:

architecture: association momentanée
 Jean Petit architectes (L)/
 Michel Petit architecte (L)
 génie civil: Simon & Christiansen Ingénieurs-Conseils S.A. (L)
 génie technique: Goblet Lavandier & Associés Ingénieurs-Conseils S.A. (L).

*

PARTIE TECHNIQUE**IMPLANTATION GENERALE**

Le concept urbanistique du Bâtiment Laboratoires s'inscrit dans la logique du plan directeur de la Terrasse des Hauts Fourneaux dont les principaux critères de réflexion furent:

- Un urbanisme toujours cohérent répondant aux exigences fonctionnelles de la Cité des Sciences et à la nécessité d'un développement à long terme.
- Un urbanisme contextuel implémentant le potentiel de développement de l'agglomération de la Ville d'Esch-sur-Alzette.
- Une utilisation rationnelle et économique des terrains disponibles.
- Un urbanisme évolutif et flexible, intégrant le principe de l'aléa du développement de la Cité des Sciences.
- Un urbanisme de qualité plaçant l'homme et ses besoins au centre de la réflexion fondamentale.

Le nouveau plan directeur de la Cité des Sciences doit permettre la réalisation en phase finale de pas moins de 500.000 m² de planchers bruts pour les besoins de l'Université et de la recherche.

Le Bâtiment Laboratoires est un élément contribuant à la constitution de la Cité des Sciences. Il intègre un grand ensemble qui se défend d'être un campus monofonctionnel mais un ensemble urbain comprenant les fonctions diverses de la ville. Il est entendu que la recherche et l'enseignement seront prioritaires, mais le commerce, les logements, la restauration, les services doivent également trouver leur place dans une mesure suffisante pour que la dynamique urbaine soit constante.

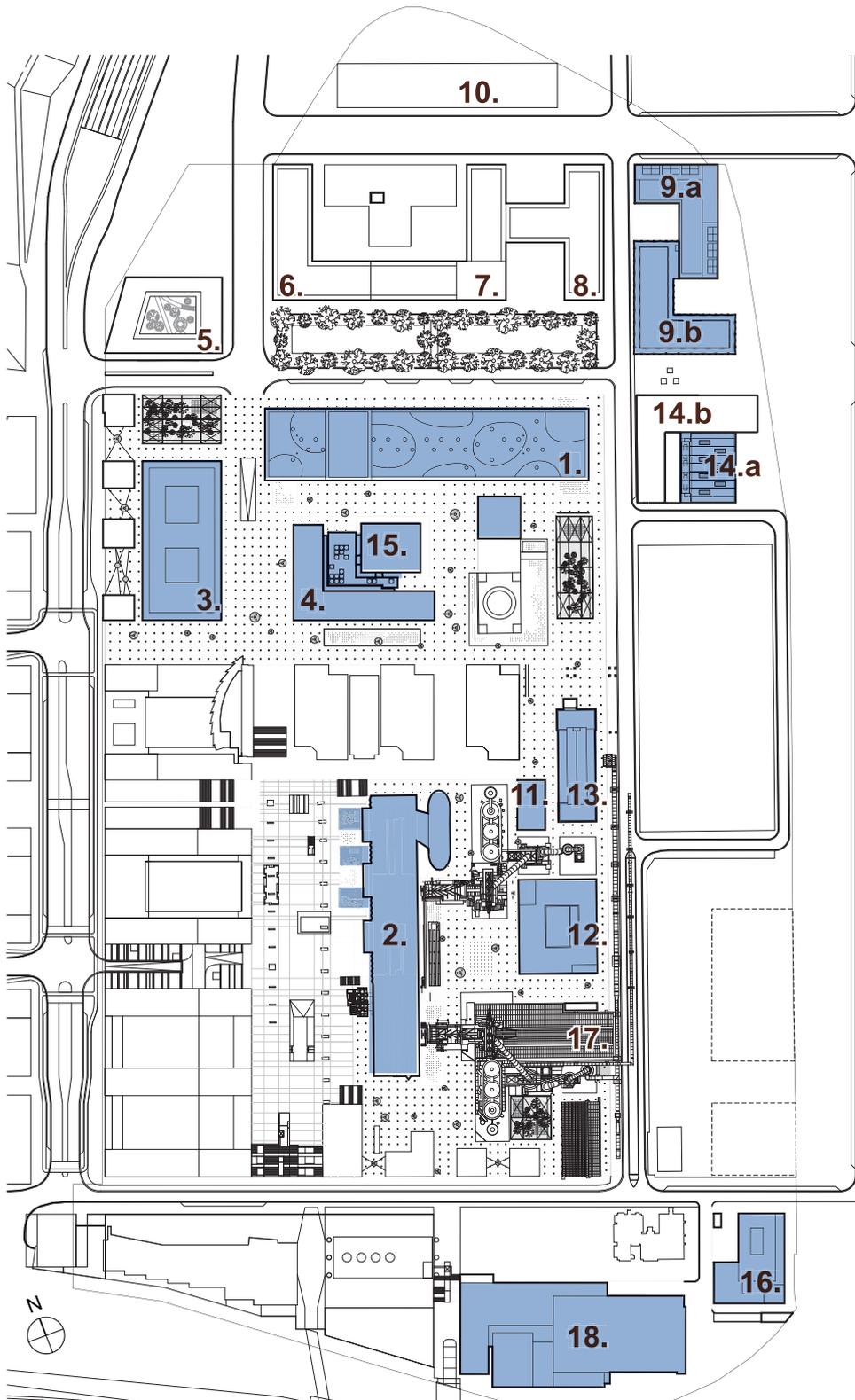
Le Bâtiment Laboratoires fait parti du pôle des Sciences Naturelles, regroupant les Maisons des Sciences de la Vie, de l'Environnement et des Matériaux, la Maison de l'Ingénieur, la Maison du Nombre et les Ateliers et Halles d'Essais, et qui est implanté au Nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

*

**PLAN D'IMPLANTATION DE LA TERRASSE
DES HAUTS FOURNEAUX**

1. la Maison du Savoir
2. la Maison du Livre
3. la Maison des Sciences Humaines
4. la Maison du Nombre
5. la Maison de l'Ingénieur
6. la Maison des Matériaux II
7. la Maison de l'Environnement I
8. la Maison de l'Environnement II
9. Bâtiment Laboratoires
 - a. aile Nord (Maison des Matériaux I)
 - b. aile Sud (Maison de la Vie)
10. les Ateliers et Halles d'Essais Nord
11. le bâtiment Biotech
12. la Maison de l'Innovation
13. l'Incubateur d'Entreprises
14. les Laboratoires et Ateliers d'Essais Ingénieurs
 - a. la Halle d'Essais Ingénieurs
 - b. les laboratoires et bureaux
15. la Maison des Arts et des Etudiants
16. le Bâtiment administratif pour le compte de l'Etat
17. le Centre National de la Culture Industrielle
18. le Centre de Musiques Amplifiées – Rockhal

*



 bâtiments construits en phase 1

*

A. LE BATIMENT LABORATOIRES

A.1. Le concept

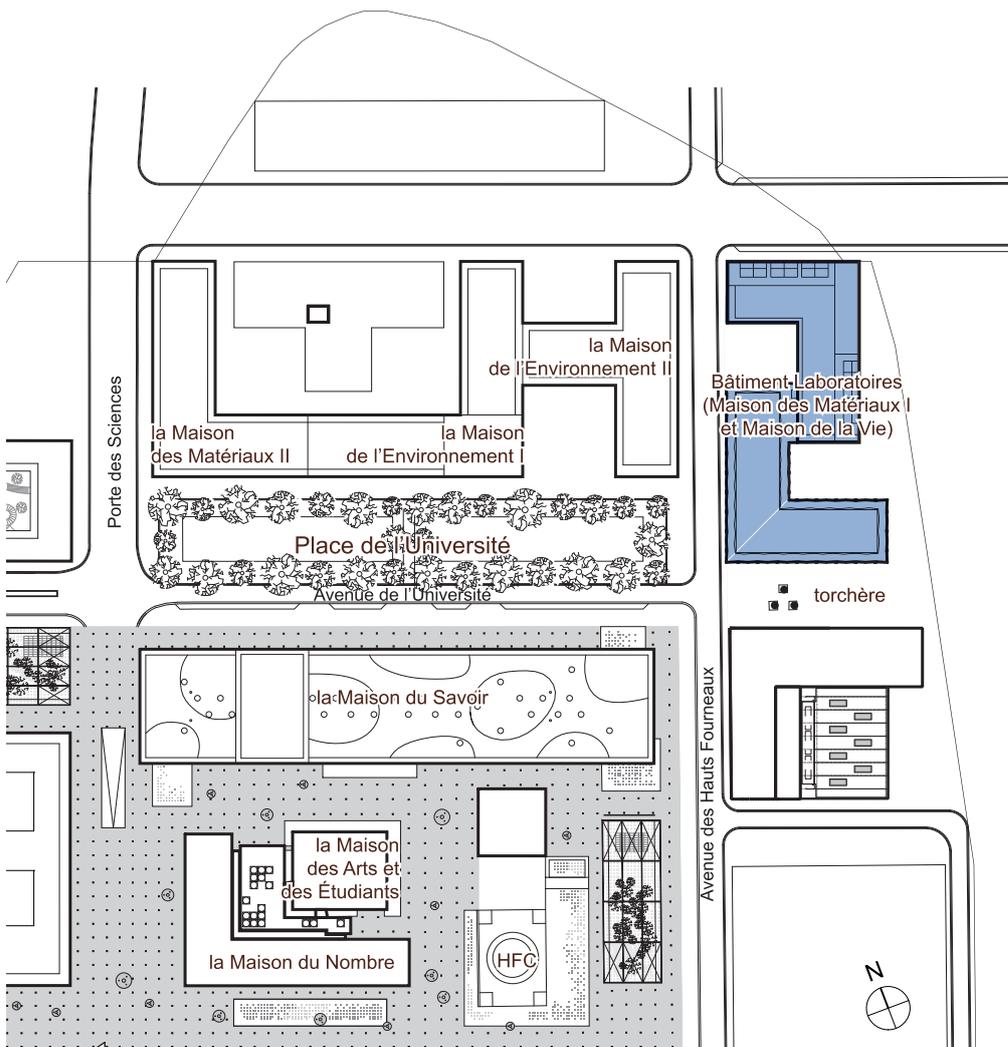
1.1. Implantation

Le Bâtiment Laboratoires à Belval sera implanté dans la partie Nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux. Il fait parti du complexe immobilier destiné à accueillir les Maisons des Sciences de la Vie, de l'Environnement et des Matériaux, implanté sur deux parcelles. La parcelle accueillant le Bâtiment Laboratoires est située en partie Nord-Est de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

La parcelle est délimitée à l'Est par les voies ferrées de CFL Cargo et d'ArcelorMittal. Cette limite sera potentiellement développée à long terme dans le cadre d'une future urbanisation vers l'Est. La limite Sud de la parcelle longe un axe laissé libre en vue de l'éventuelle extension. Actuellement, cet axe est ponctué par les vestiges de la torchère.

La partie Sud-Ouest se trouve face à la place de l'Université et contribue à la délimitation de celle-ci. La limite Ouest de la parcelle sera définie par une voie desservant la zone Nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

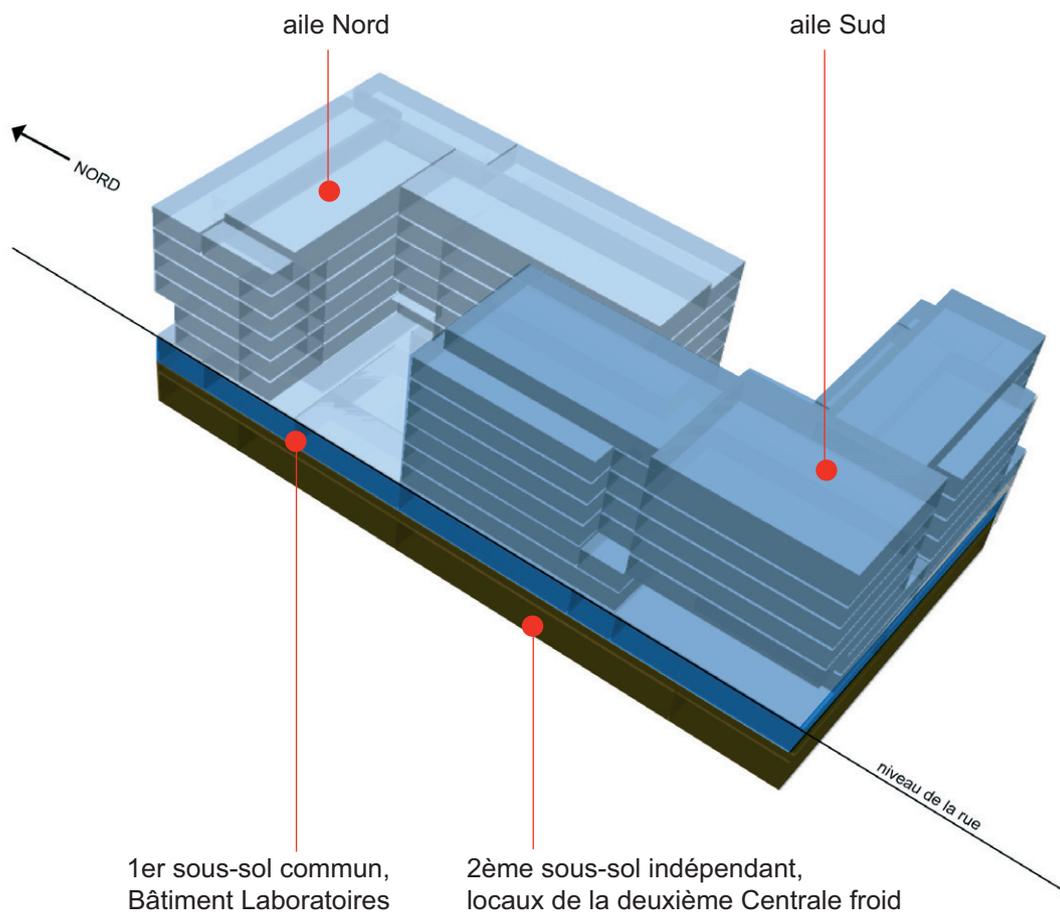
La limite Nord de la parcelle sera délimitée par une voie de desserte qui, comme la limite Sud, est laissée libre dans une optique d'extension du site vers l'Est.



1.2. Organisation du bâtiment

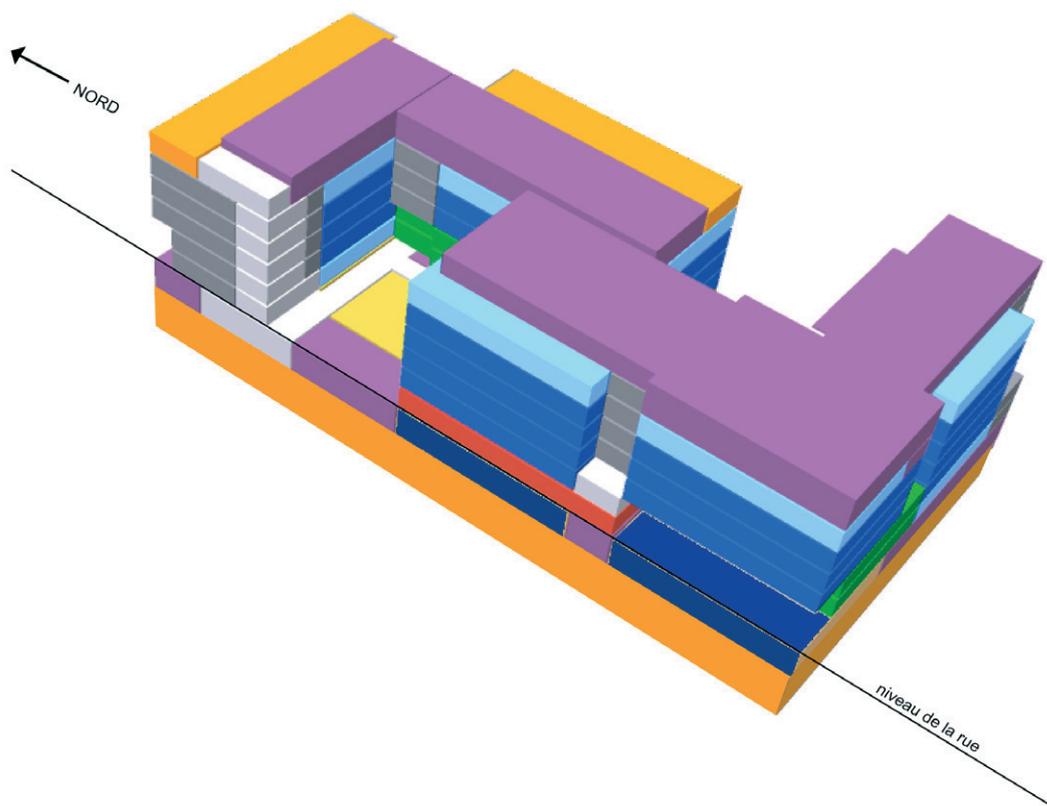
Le Bâtiment Laboratoires aura une surface brute totale de 34.854 m². Il se compose de six niveaux hors-sol et de deux niveaux sous-sol. Les niveaux hors-sol sont organisés en deux ailes de bâtiment (aile Nord et aile Sud), reliées à tous les niveaux.

Le sous-sol -1 est un niveau commun aux deux ailes du bâtiment. Le niveau -2 est une entité indépendante du reste du bâtiment, destinée à accueillir la deuxième Centrale de production de froid.



Le bâtiment regroupe au total 7 zones fonctionnelles, réparties sur 8 niveaux:

- les halls d'entrée (rez de chaussée et niveau +1)
- les commerces (rez de chaussée)
- les surfaces de recherche (niveau -1; rez de chaussée; niveaux +1 à +5)
- les surfaces de communication et de rencontre informelle (rdc; niv.+1 à +5)
- la logistique (rez de chaussée; niveau -1)
- les locaux techniques du bâtiment (niveau -1; niveau +5; toiture)
- les locaux de la deuxième centrale de production de froid (niveau -1; toiture)



Hall d'entrée/d'accueil

Le bâtiment disposera de deux entrées séparées. Les halls d'entrée sont les accès principaux et les uniques entrées publiques du bâtiment. Les différentes zones du bâtiment sont desservies à partir du hall d'entrée. Les halls d'entrée sont destinés à des fonctions d'accueil, d'attente ou bien d'exposition.

Les halls se développent sur deux niveaux, offrant ainsi deux adresses représentatives et égales. Suivant le besoin, les entrées pourront être attribuées à deux utilisateurs distincts et gérées séparément.

Depuis la place de l'Université, on entre dans l'aile Sud par la colonnade puis le hall d'entrée dont la façade est entièrement vitrée. Dans l'aile Nord, le visiteur traverse d'abord la cour, puis un sas, ce qui donne un caractère plus privatif à cette deuxième entrée. Dans les deux ailes, un hall d'entrée sur 2 niveaux offre au bâtiment des espaces essentiels de représentation et d'accès au public. La surface du hall pourra par exemple être utilisée pour des manifestations ou des expositions. Depuis le hall, on accède ensuite par des escaliers représentatifs au premier étage, qui sert de niveau de distribution horizontal et qui relie les halls d'entrée à tous les noyaux d'accès verticaux (ascenseurs et escaliers).

Surfaces de recherche

Le bâtiment est projeté compose essentiellement pour les besoins de la recherche en laboratoires. Ces surfaces sont regroupées en noyaux librement aménageables et modulables. Suivant le besoin, elles peuvent être aménagées en bureaux servant à la recherche théorique ou bien en laboratoires de recherche.

Pour l'aménagement des zones en configuration laboratoires, la capacité infrastructurelle maximale a été standardisée afin de garantir un maximum de flexibilité quant aux possibilités d'aménagement. La définition d'un standard permet également de faciliter la réorganisation des surfaces en accord avec les besoins évolutifs des projets de recherche.

La modularisation des surfaces, la profondeur du bâtiment, la hauteur libre des planchers ainsi que la disposition des gaines techniques sont choisies en fonction de différents types d'aménagements

possibles dans ces zones. La structure portante du bâtiment est renvoyée aux façades et aux gaines techniques desservant les surfaces afin de minimiser l'impact d'éléments porteurs du bâtiment sur les futurs aménagements, ce qui permet un cloisonnement hautement flexible.

Le bâtiment prévoit trois types de surfaces de recherche qui correspondent à la capacité des infrastructures techniques disponibles dans les gaines pour l'aménagement des surfaces en laboratoires: les surfaces de recherche „standard“, les surfaces de recherche „standard élevé“ et les surfaces de recherche „spécifiques“.

Les surfaces de recherche „standard“ avec leurs périphéries directes destinées aux chercheurs constituent l'essentiel des surfaces disponibles. Elles sont regroupées en noyaux librement aménageables de 400 m² minimum et de 670 m² maximum.

Les surfaces de recherche „standard“ permettent deux types d'aménagements:

- l'aménagement de bureaux de recherche théorique, individuels et/ou collectifs;
- l'aménagement de laboratoires de recherche toutes disciplines confondues, ayant un confinement maximal de sécurité biologique P2. Les laboratoires peuvent être aménagés comme des laboratoires „open space“ couvrant l'ensemble de la zone librement aménageable, ou bien en laboratoires individuels de différentes tailles, dont le plus petit correspond à 40 m².

Les surfaces de recherche „standard élevé“ sont des surfaces permettant le même type d'aménagement que les surfaces de recherche „standard“. Néanmoins, elles offrent des capacités supplémentaires en terme d'infrastructures pour la fonction de recherche en laboratoire.

Suivant les capacités offertes, on distingue deux types:

- surfaces de recherche „standard élevé“ avec la possibilité de ventilation autonome. Ces surfaces peuvent servir à des laboratoires nécessitant des systèmes de filtration spécifiques ou bien un renouvellement d'air plus important que celui des laboratoires „standard“. Elles se situent au dernier niveau.
- surfaces de recherche „standard élevé“ avec la possibilité de ventilation autonome, l'isolement anti-vibratoire des dalles et une surcharge d'exploitation au sol élevée. Ces surfaces sont principalement destinées à des équipements de recherche lourds, des équipements émettant des vibrations vers le bâtiment ou bien sensibles à des vibrations émises par le bâtiment. Pour des raisons de facilité d'accès aux laboratoires, ces surfaces se situent au rez-de-chaussée.

Les surfaces de recherche „spécifiques“ sont des surfaces nécessitant un confinement de sécurité élevé, allant au-delà de la capacité des infrastructures des surfaces de recherche standard. Elles disposent de la capacité d'installer des infrastructures indépendantes du bâtiment. Suivant le besoin, elles pourront être aménagées en laboratoires ayant un confinement maximal de sécurité biologique P3, en animalerie ou bien en salle blanche. Ces surfaces sont situées au sous-sol -1.

Surfaces de communication et de rencontre informelle

Les surfaces de communication et de rencontre informelle font partie d'un concept de communication qui s'étend dans l'ensemble du bâtiment. Elles sont complémentaires aux surfaces de recherche et regroupent des fonctions de service tel que les accès vers les surfaces de recherche, les sanitaires, des espaces de rencontre, les cages d'escalier et les ascenseurs.

Le concept de communication va de pair avec le concept de confidentialité des zones de recherche. Les surfaces de recherche étant regroupées en zones clairement distinctes, les zones de communication et d'accès sont organisées de manière à permettre la confidentialité des activités de recherche de par leur implantation dans le bâtiment.

Logistique

La logistique regroupe tous les locaux de logistique technique ainsi que les locaux nécessaires à la gestion du complexe immobilier et des surfaces de recherche. Elle comprend les locaux de livraison, de stockage et informatiques. Ces locaux se situeront en dehors des zones accessibles au public et disposeront d'un accès séparé.

La livraison logistique du bâtiment est centralisée et commune aux deux ailes du bâtiment. Les livraisons seront opérées à travers d'un quai de livraison couvert qui comporte un bureau de réception,

un local de déballage et un entrepôt temporaire. Le quai de livraison permet les opérations de chargement et de déchargement des biens pour des véhicules allant jusqu'au camion porteur de 13 tonnes, à l'abri des intempéries tout en maintenant le véhicule à l'extérieur de l'immeuble. Il est situé à proximité d'un monte-charge qui le relie d'une part aux niveaux supérieurs et d'autre part au niveau -1, au contact de la desserte logistique interne qui relie tous les ascenseurs du bâtiment, permettant une distribution directe vers tous les points du bâtiment.

Le local de stockage pour fluides et gaz alimentés en réseau se situe à proximité directe du quai de livraison. Les autres locaux de stockage ainsi que le local serveurs se situent au niveau -1 du bâtiment.

Locaux techniques du Bâtiment Laboratoires

Le bâtiment disposera de locaux techniques de raccordement ainsi que de locaux techniques nécessaires aux infrastructures desservant les laboratoires. Les locaux de raccordement ainsi que les locaux de ventilation des zones communes du bâtiment se situent au niveau -1. Les locaux techniques de ventilation pour les zones de recherche se situent en toiture du bâtiment.

La distribution des techniques vers les laboratoires est assurée par des gaines situées dans les surfaces de recherche.

Surfaces de commerce

Pour obtenir une mixité des fonctions au sein du quartier universitaire, le programme de construction prévoit la répartition de surfaces commerciales au rez-de-chaussée du bâtiment. Elles sont modulées et pourront être aménagées pour des options usuelles.

Locaux de la deuxième Centrale de production de froid

Les locaux de la deuxième Centrale de production de froid seront aménagés en sous-structure du Bâtiment Laboratoires. Les tours de refroidissement seront situées en toiture. Les locaux sont conçus de manière à permettre l'équipement de la centrale en étapes successives; par conséquent, elle contient des surfaces en réserve qui pourront être équipées successivement et suivant les besoins en puissance de froid du site.

1.3. Organisation des niveaux

Le rez-de-chaussée

Le rez-de-chaussée est un étage à fonctions mixtes. Il reprend les locaux suivants:

- deux halls d'entrée indépendants;
- la livraison logistique commune aux deux ailes du bâtiment;
- des laboratoires de type „standard élevé“;
- des surfaces de commerce.

Le niveau +1

Le niveau +1 est dédié à la recherche en laboratoires ainsi qu'à la recherche théorique. Il regroupe des surfaces librement aménageables de type „standard“. Cet étage permet également l'installation de salles de séminaires pour travaux pratiques, c'est-à-dire des laboratoires destinés à l'enseignement.

Le niveau +1 est un niveau de distribution horizontale. Directement accessible depuis les halls d'entrée, un couloir central dessert tous les noyaux de circulation verticale du bâtiment aux étages.

Les niveaux +2 à +5

Les étages supérieurs sont entièrement dédiés à la recherche. Ils comportent essentiellement des surfaces de recherche „standard“ ainsi que des zones de communication et de rencontre informelle. Les surfaces de recherche sont regroupées en zones clairement distinctes, permettant la confidentialité des activités de recherche par moyen d'un contrôle d'accès vers les zones. Toutes les fonctions annexes telles que les circulations verticales, les sanitaires ou bien les espaces de rencontre, sont implantées en dehors des zones de recherche dans les zones de communication et de rencontre informelle, évitant toute interférence avec les zones de recherche et garantissant la confidentialité des données traitées.

L'accès vers les étages est assuré par les cages de circulation verticale. A partir des deux halls d'entrée, la distribution vers les zones de recherche est assurée depuis le niveau +1 par biais d'un couloir de circulation horizontal desservant toutes les cages d'escalier et ascenseurs menant vers les étages. Ce principe permet de renoncer à des couloirs de distribution dans les étages +2 à +5, contribuant au principe de confidentialité des zones de recherche.

Le niveau -1

Le niveau -1 est commun aux deux ailes du bâtiment. Il comporte les locaux suivants:

- les locaux techniques, tels que les locaux de raccordement et d'échange chaud et froid, les locaux électriques et les locaux de ventilation des surfaces communes du bâtiment;
- les locaux serveurs;
- les surfaces de stockage librement aménageables, à disposition de la recherche, pouvant servir à différents types de stocks ou d'archives;
- les surfaces de recherche de type „spécifiques“, permettant l'aménagement de laboratoires nécessitant un niveau de sécurité ou un confinement élevé ou bien des infrastructures autonomes (par exemple des laboratoires ayant un confinement de sécurité biologique élevé P3, des salles blanches, une animalerie.)

Un couloir de distribution relie le sous-sol à tous les ascenseurs du bâtiment, permettant une circulation verticale directe entre les laboratoires aux étages en superstructure et la distribution horizontale vers les zones du niveau -1 (stockages et laboratoires).

Le quai de livraison situé au niveau rez-de-chaussée est équipé d'un monte-charge et permet une distribution directe vers les locaux de stockage et d'archives ou bien vers les zones de recherche.

Le niveau -2

Le 2ème sous-sol est un étage indépendant de la fonction de recherche. Il est destiné à accueillir les équipements de la deuxième Centrale de production de froid. Afin de garantir l'indépendance fonctionnelle de l'étage, les locaux de la deuxième Centrale de production de froid possèdent des accès de livraison et de maintenance indépendants. Il s'agit d'une part des accès directs vers le niveau et d'autre part de la liaison entre le niveau -2 et la toiture de l'aile Nord, où seront localisées les tours de refroidissement de la production de froid.

1.4. Concept architectural

Situé au Nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux, le bâtiment ferme le coin Est de la place de l'Université. Sa volumétrie et ses façades ont été développées afin de s'inscrire dans le contexte urbain du site et le contexte architectural des bâtiments avoisinants.

Deux caractères spécifiques sont appliqués aux façades du bâtiment, distinguant entre l'aile Nord et l'aile Sud. Cette différence correspond à un développement par deux bureaux d'architectes différents et permet une meilleure intégration du volume dans son contexte.

L'organisation interne du bâtiment a été développée de manière systématique et identique pour les deux ailes, car le bâtiment abrite une seule entité fonctionnelle, flexible et évolutive.

Volumétrie et implantation

L'aile Nord et l'aile Sud définissent un volume en forme de „S“, formant 2 cours intérieures dont l'une, annonçant l'entrée de l'aile Nord, est un espace public et de représentation donnant sur la place de l'Université, tandis que l'autre, en retrait au Sud-Est, permet la livraison et l'organisation logistique du bâtiment.

Les différences de traitement architectural au Nord et au Sud ont permis de développer un caractère urbain à échelle humaine, tout en permettant une grande flexibilité d'utilisation des surfaces à l'intérieur, selon les modalités de cloisonnement et d'accès au bâtiment et aux surfaces librement aménageables. Selon les perspectives depuis la place de l'Université, ou depuis les voiries entourant le bâtiment, certains coins ou certaines façades ont subi un traitement architectural particulier comme le retrait du volume ou bien la caractérisation des baies de fenêtre.

L'aile Sud se trouve à un angle très exposé, entre l'Avenue de l'Université et l'Avenue des Hauts Fourneaux, et définit le front Est de la place de l'Université. L'entrée principale de cette partie du bâtiment est orientée vers la place. Une colonnade sur deux niveaux y crée un parvis, espace de transition entre la rue et le bâtiment, tandis que l'entrée principale de l'aile Nord se trouve dans la cour Ouest.

Cette aile Nord est un volume d'apparence simple, structuré par une découpe sur deux niveaux à l'angle Nord-Ouest du bâtiment, en réponse au Parvis de l'aile Sud, et en relation avec les possibilités de développement du quartier vers le Nord et l'Est. Par contraste, dans l'aile Sud, la position des noyaux de communication est marquée par un retrait de la façade au dessus des deux niveaux du socle, jusqu'au niveau de la centrale de ventilation située en toiture. Dans cet esprit d'articulation du corps bâti, l'angle donnant sur la place est mis en valeur par le volume de la centrale technique, avancé jusqu'à la limite de la façade. Ces parties techniques en toiture, aussi bien pour les techniques propres aux laboratoires que pour la 2e centrale de production de froid, ont été intégrées à l'architecture du bâtiment. La toiture est en effet considérée comme une façade supplémentaire, visible depuis les points hauts et notamment la Maison du Savoir.

Façades et ouvertures

L'Aile Nord affiche une façade régulière en briques de teinte gris moyen, nuancées, sablées, et maçonnées à joints minces ou collés. En contraste avec ces surfaces rugueuses, le contour des fenêtres sera matérialisé par des cadres métalliques laqués noirs ou blancs, en léger débord par rapport au nu de la façade. La teinte et la dimension de ces cadres et des fenêtres en général variera discrètement selon l'affectation des locaux, créant un jeu de nuances et rompant la monotonie de l'ensemble. Les surfaces de recherche librement aménageables, pour rester flexibles, sont pourvues de modules de baies identiques, tandis que les noyaux de communication et les espaces de rencontre sont animés par de plus grandes ouvertures, d'une teinte différente.

Dans l'aile Sud les fenêtres sont plus larges et leur nombre a été réduit, afin de diminuer l'échelle du bâtiment. Tout comme l'aile Nord, les façades de l'aile Sud sont en briques. La plasticité de la surface est accentuée par la pose de briques légèrement en relief. Ce système permet également d'intégrer les ouvertures de ventilation de la centrale de ventilation, par la mise en oeuvre de briques ajourées. Par des moyens simples, ces reliefs créent un jeu d'ombres réguliers dans les façades.

1.5. Concept énergétique

Objectifs

Le but du concept énergétique est de simplifier l'entretien du bâtiment tout en minimisant ses coûts d'exploitation. Pour ce faire, des mesures constructives et techniques ont été prises dès l'amorce du projet, en relation avec le concept d'utilisation mixte et flexible des surfaces (laboratoires, bureaux, salles de séminaires, commerces ...).

Du point de vue constructif, l'objectif principal est d'optimiser l'inertie ainsi que l'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment (important en période hivernale) ainsi que la protection solaire en été. Ces mesures permettent de diminuer les besoins énergétiques en général. La période de chauffe est réduite au minimum, de même que les besoins en production de froid. Du point de vue technique, ces mesures sont soutenues par un système de récupération d'énergie par échangeurs/pompes à chaleur.

Deux conditions principales d'utilisation du bâtiment ont été étudiées:

- En configuration „laboratoires“, une ventilation mécanique est nécessaire afin de respecter les mesures de sécurité réglementaires. Tous les systèmes techniques relatifs à cette utilisation sont prévus pour être raccordés et distribués à partir des gaines techniques centrales.
- En configuration „bureaux“, le bâtiment ne nécessite pas de ventilation mécanique: les locaux sont alors ventilés naturellement, par les éléments ouvrants des fenêtres en façade.

En règle générale, les installations techniques sont prévues partout où elles sont nécessaires à atteindre les mesures de sécurité réglementaires en cas d'aménagement de laboratoires. Les installations de ventilation plus spécifiques à certaines occupations ne seront pas installées, mais ont été prises en compte dans le dimensionnement afin de ne pas nuire à la flexibilité ou l'évolutivité du bâtiment.

Volumétrie et orientation

De par la volumétrie en „S“ du volume construit, les dimensions variables de chaque façade, leur orientation ainsi que les différentes activités qui peuvent y prendre place, certaines différences sont observées entre les zones de surfaces librement aménageables (entre l'aile Nord et l'aile Sud par exemple). Les calculs et mesures de prévention ont été effectués en considérant la situation la plus défavorable, c'est-à-dire un module de bureau étroit (1 axe de 3,45 m) orienté Sud/Sud-Ouest, dans l'aile Sud. La profondeur maximale de ces modules est de 8,35 m, avec une hauteur sous plafond de 3,60 m. Cette grande hauteur contribue à l'établissement d'une stratification de la température.

Le bâtiment offre par ailleurs une forte inertie thermique, par la mise en oeuvre de dalles en béton sans faux plafond et la pose d'une chape au mortier, sans isolation acoustique et sans faux plancher pour la plupart des surfaces.

Façades et ouvertures

La ventilation des surfaces librement aménageables (en dehors des besoins spécifiques des occupants potentiels) est réalisée naturellement en façade via des châssis ouvrants. Chaque axe de modulation, et donc chaque local, disposera au moins d'une fenêtre à châssis ouvrant.

Les dimensions des baies ont été déterminées afin de maximiser la pénétration de la lumière naturelle (faible hauteur de linteau, ou pas de linteau) tout en minimisant les risques de surchauffe (optimisation de la hauteur d'allège, qui n'apporte que peu de lumière au regard de son effet calorifique potentiel). L'importante hauteur des niveaux, ainsi que les dimensions généreuses des ouvertures (40 à 45% de vitrage), permettront d'obtenir le maximum de lumière, ce qui n'est pas négligeable au vu de la grande profondeur du bâtiment. Les fenêtres ont un degré d'isolation élevé, un triple vitrage, et disposent d'une protection solaire extérieure (stores à lamelles réfléchissantes) minimisant les apports de chaleur en relation avec l'ensoleillement direct. Ces protections sont prévues et intégrées dans chaque fenêtre.

Modalités de chauffage et de refroidissement

Le bâtiment sera raccordé directement au réseau de chaleur urbaine de Belval. La chaleur sera ensuite distribuée dans les différents locaux via des radiateurs installés sous l'allège des fenêtres, entre chaque axe de modulation, permettant un cloisonnement flexible des surfaces librement aménageables, et le contrôle des corps de chauffe par chaque utilisateur.

A.2. Le programme de construction

Tableau 1 – Programme de construction – surfaces nettes

HALLS D'ENTRÉE			
AILE NORD			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
sas d'entrée		12.8	
accueil /réception		19.8	
foyer rez-de-chaussée		255.0	
foyer mezzanine		149.0	
service courrier		74.9	
local réception / expédition	25.2		
local boîte aux lettres	32.0		
réserve	17.7		
salle de réunion (mezzanine)		76.0	
sanitaires		27.0	
femme	10.0		
homme	9.9		
personnes à mobilité réduite	7.1		
vestiaires		19.4	
femme	9.7		
homme	9.7		
total hall d'entrée aile Nord			633.9
AILE SUD			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
sas d'entrée		5.3	
accueil /réception		18.0	
foyer rez-de-chaussée		164.0	
foyer mezzanine		167.1	
service courrier		96.2	
local réception / expédition	37.3		
local boîte aux lettres	36.0		
réserve	22.9		
sanitaires		14.2	
femme	3.7		
homme	3.4		
personnes à mobilité réduite	7.1		
vestiaires		36.1	
femme	18.0		
homme	18.1		
total hall d'entrée aile Sud			500.9
total halls d'entrée			1'134.8
SURFACES DE COMMERCE			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
surfaces de commerce, modulables		661.4	661.4
total surfaces de commerce			661.4
SURFACES DE RECHERCHE			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
surfaces de recherche librement aménageables			12'730.2
surfaces de recherche "standard"		8'555.5	
surfaces de recherche "standard élevé"		3'062.4	
poss. vent. autonome & surcharge élevée	963.6		
possibilité de ventilation autonome	2'098.8		
surfaces de recherche spécifiques		1'112.3	
surfaces de communication et de rencontre informelle (distribuées)			1'602.5
espaces de rencontre		1'151.8	
sanitaires		369.2	
femme	190.7		
hommes	166.9		
personnes à mobilité réduite	11.6		
service / nettoyage (locaux distribués)		81.5	
total surfaces de recherche			14'332.7

LOGISTIQUE			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
livraisons			171.2
quai de livraison + stockages temporaires		148.2	
bureau de réception - expédition		13.4	
local de déballage		9.6	
stocks et réserves			559.7
surfaces de stockage		444.1	
stocks produits chimiques		115.6	
stockages gaz	65.6		
bunker (extérieur)	50.0		
locaux de gestion de déchets			163.4
local serveurs informatiques			207.7
total logistique			1'102.0

LOCAUX TECHNIQUES DU BÂTIMENT			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
locaux techniques de raccordement			848.6
raccordement électrique		173.9	
transformateur moyenne tension MT	72.2		
tableau général basse tension TGBT	101.7		
raccordement chauffage urbain		290.5	
raccordement froid et distribution d'eau glacée		272.7	
raccordement télécom		25.0	
raccordement eau potable / traitement		86.5	
locaux techniques de ventilation			2'695.5
ventilation laboratoires		2'186.6	
ventilation zones communes		508.9	
autres locaux techniques			282.4
courant de secours		125.4	
bassin de neutralisation		118.3	
local de raccord RIA		38.7	
total locaux techniques de raccordement			3'826.5

LOCAUX TECHNIQUES DE LA DEUXIÈME CENTRALE DE PRODUCTION DE FROID			
dénomination	surface unitaire	surface totale	total général
locaux techniques			3'392.0
local postes de transformation		486.1	
tableau général basse tension TGBT		356.4	
local UPS		245.0	
local groupes de secours		406.6	
production de froid		1'066.1	
tours de refroidissement (en toiture aile Nord)		609.6	
stockages		222.2	
locaux de stockage indépendants / réserve			920.0
total locaux techniques de la deuxième Centrale de production de froid			4'312.0

Bâtiment Laboratoires, total des surfaces nettes :

25'369 m²

Tableau 2 – Tableau des surfaces brutes

Bâtiment Laboratoires			
	total des surfaces fonctionnelles utiles, par zone fonctionnelle		25'369
	hall d'entrée	1'135	
	surfaces de commerces	661	
	surfaces de recherche librement aménageables*	14'333	
	logistique	1'102	
	surfaces techniques Laboratoires aile Nord / aile Sud	3'826	
	locaux Centrale froid 2	4'312	
	circulations		4'895
	emprise de la construction		4'520
	surfaces terrasses (aile Sud)		70
	total surfaces brutes Bâtiment Laboratoires		34'854

* incluant surfaces de communication et de rencontre informelles

Tableau 3 – Estimation budgétaire
bâtiment laboratoires, aile nord et aile sud

estimation budgétaire en €, indice de construction 685.44

désignation	coût	total	TVA	total
TRAVAUX PREPARATOIRES				
travaux de démolition des anciens vestiges	151'000 €			
travaux préparatoires et de terrassement	3'000'000 €			
travaux de tréfond, pieux et fondations spéciales	1'262'000 €			
travaux de sondages	101'000 €			
total		4'514'000 €		
TVA sur travaux préparatoires			677'100 €	
Total travaux préparatoires				5'191'100 €
CONSTRUCTION				
gros-œuvre, clos et couvert	39'400'000 €			
installations techniques	25'250'000 €			
agencement bâtiment	11'614'000 €			
aménagements extérieurs	néant			
total		76'264'000 €		
TVA sur travaux de construction			11'439'600 €	
total travaux de construction				87'703'600 €
EQUIPEMENTS				
meublier et équipements	5'352'000 €			
énergies renouvelables	303'000 €			
décor artistique	800'000 €			
total		6'455'000 €		
TVA sur équipements			968'250 €	
total équipements				7'423'250 €
ETUDES ET GESTION				
honoraires et frais d'études	9'190'000 €			
frais généraux et de production	2'120'000 €			
pré-études générales CITE	555'000 €			
mise en service 12 mois	965'000 €			
total		12'830'000 €		
TVA sur études et gestion			1'924'500 €	
total études et gestion				14'754'500 €
TOTAL				115'072'450 €

TOTAL ARRONDI

115'073'000 €

Tableau 4 – Estimation sommaire du coût d'entretien et des consommations annuels du bâtiment

A. entretien du bâtiment		
1	nettoyage de l'enveloppe extérieure, façades et toitures (2 nettoyages/an)	30'300 €
2	nettoyage intérieur	41'400 €
3	entretien et maintenance des installations techniques	137'400 €
4	entretien préventif	145'500 €
5	assurance tous risques bâtiment	414'000 €
6	frais de sécurité, accès, télésurveillance	10'100 €
total entretien du bâtiment		778'700 €
b. consommations annuelles des surfaces communes		
1	consommation chauffage (876 360 kWh/an)	68'700 €
2	froid (472 850 kWh/an)	57'600 €
3	électricité (634 350 kWh/an)	46'500 €
4	eau (1 790 m ³ / an)	13'500 €
total consommations annuelles des surfaces communes		186'300 €
c. consommations annuelles des surfaces de recherche librement aménageables*		p.m.
d. frais de personnel		p.m.
TOTAL ENTRETIEN ET CONSOMMATIONS ANNUELS		965'000 €

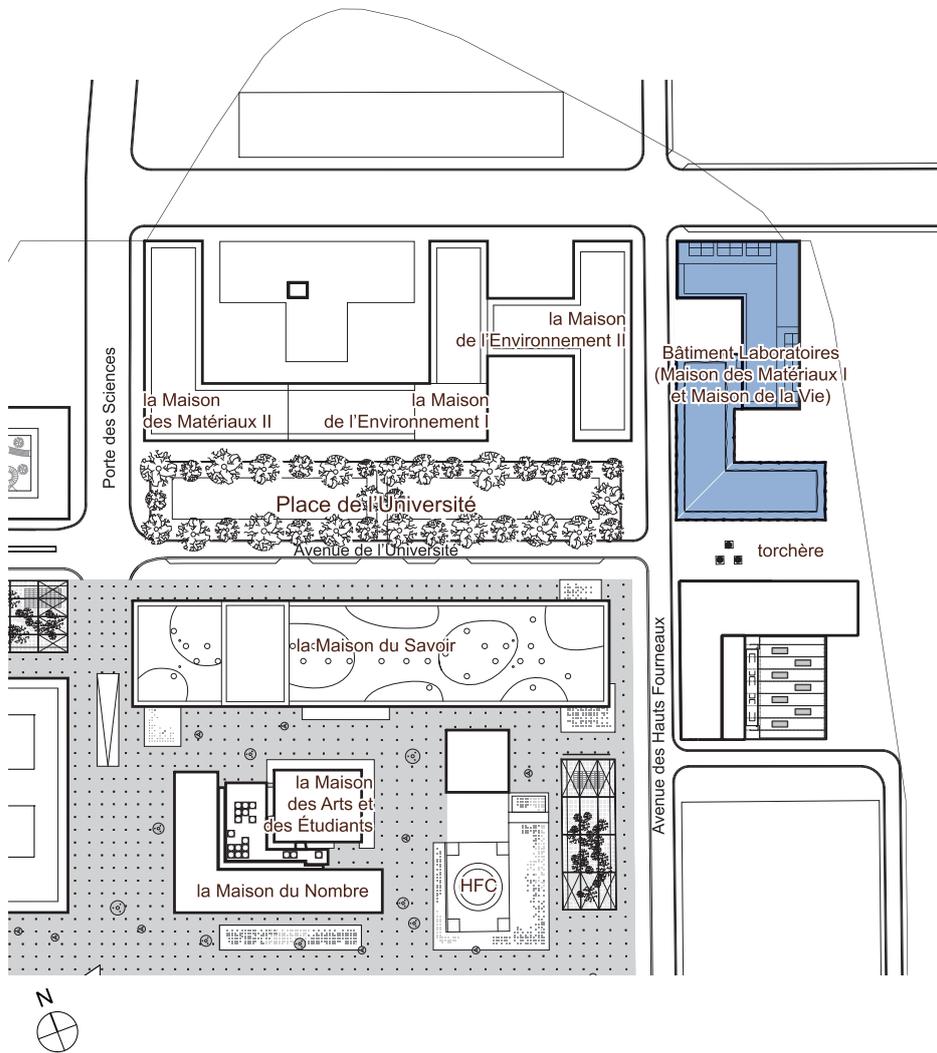
* Les frais de consommation des surfaces de recherche librement aménageables sont liées au type d'exploitation des surfaces et dépendent des besoins des futurs projets de recherche. Les futurs projets et leurs besoins n'étant pas définis à l'heure actuelle, les frais de consommation ne peuvent être estimés.

Tableau 5 – Ratio coût de construction/surfaces brutes

surfaces	
surfaces nettes	25'369 m ²
surfaces brutes	34'854 m ²
coût	
coût de construction HTVA	76'264'000 €
ratio €/m²	
cout de construction HTVA / surfaces brutes	2188 €/m ²

A.3. Les plans

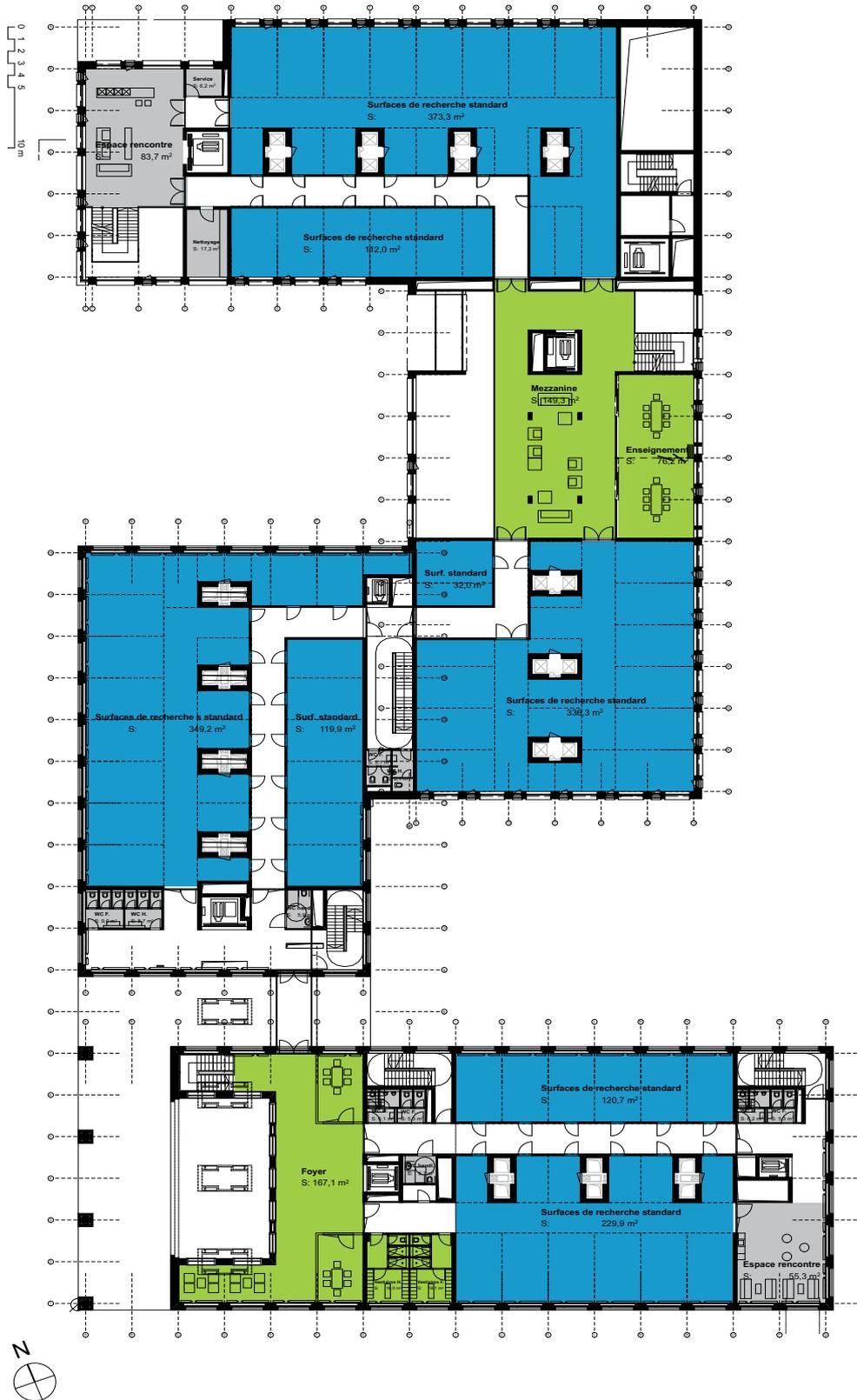
PLAN D'IMPLANTATION



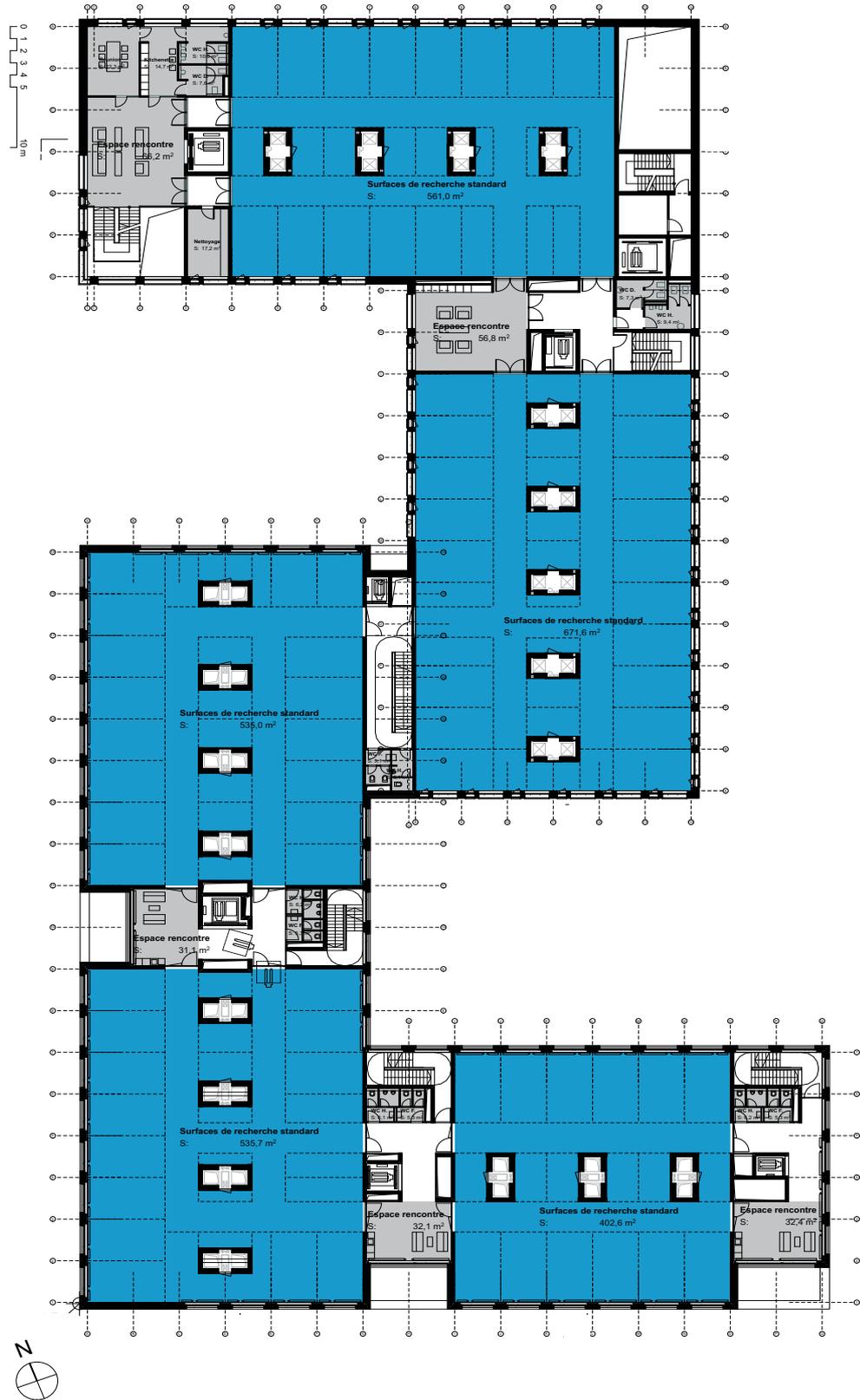
LÉGENDE DES ZONES FONCTIONNELLES

- hall d'entrée
- surfaces de commerce
- surfaces de recherche «standard»
- surfaces de recherche «standard élevé»
- surfaces de recherche «spécifiques»
- surfaces de communication et de rencontre informelle
- logistique
- techniques Bâtiment Laboratoires
- locaux techniques de la deuxième Centrale de production de froid

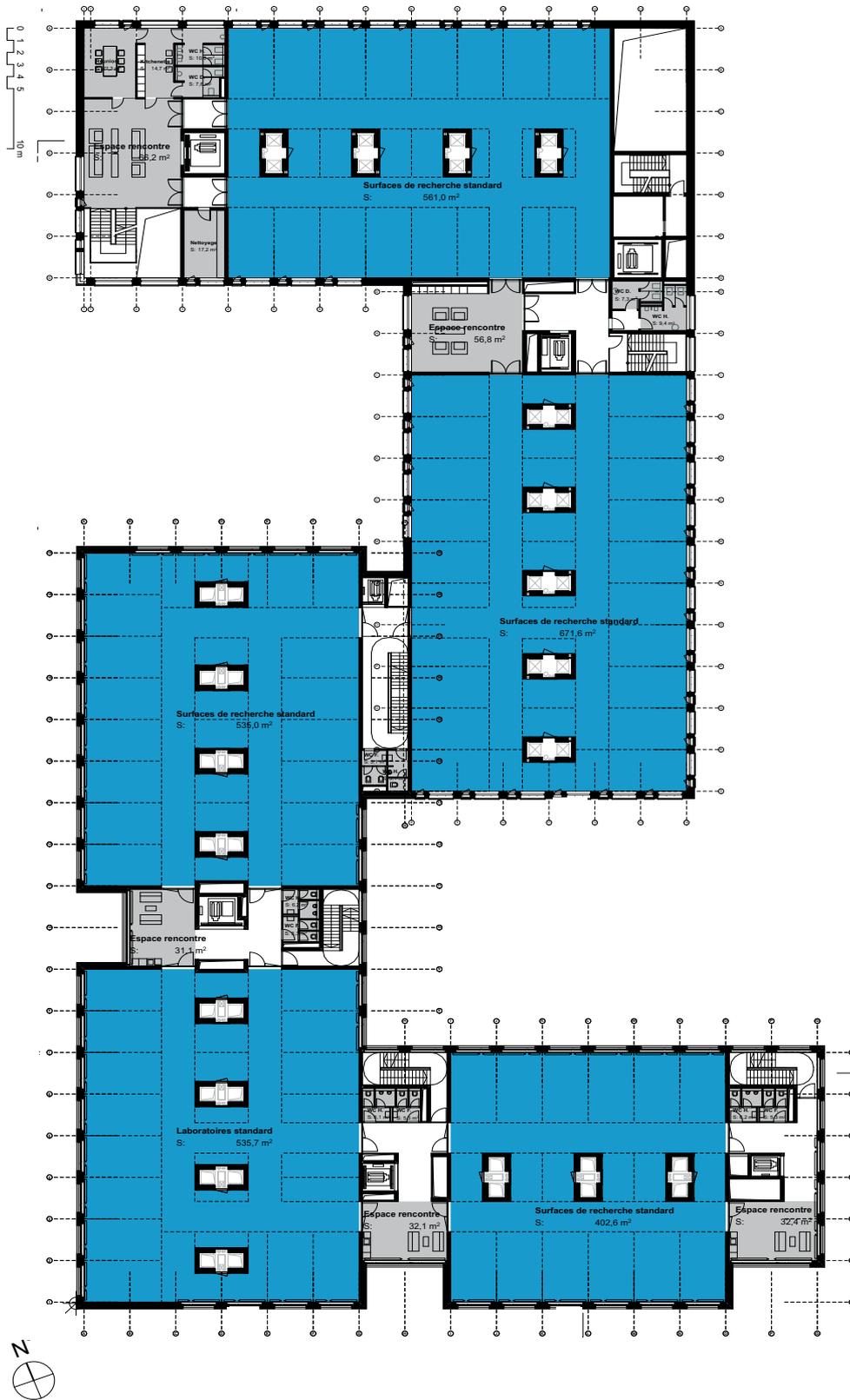
NIVEAU +1



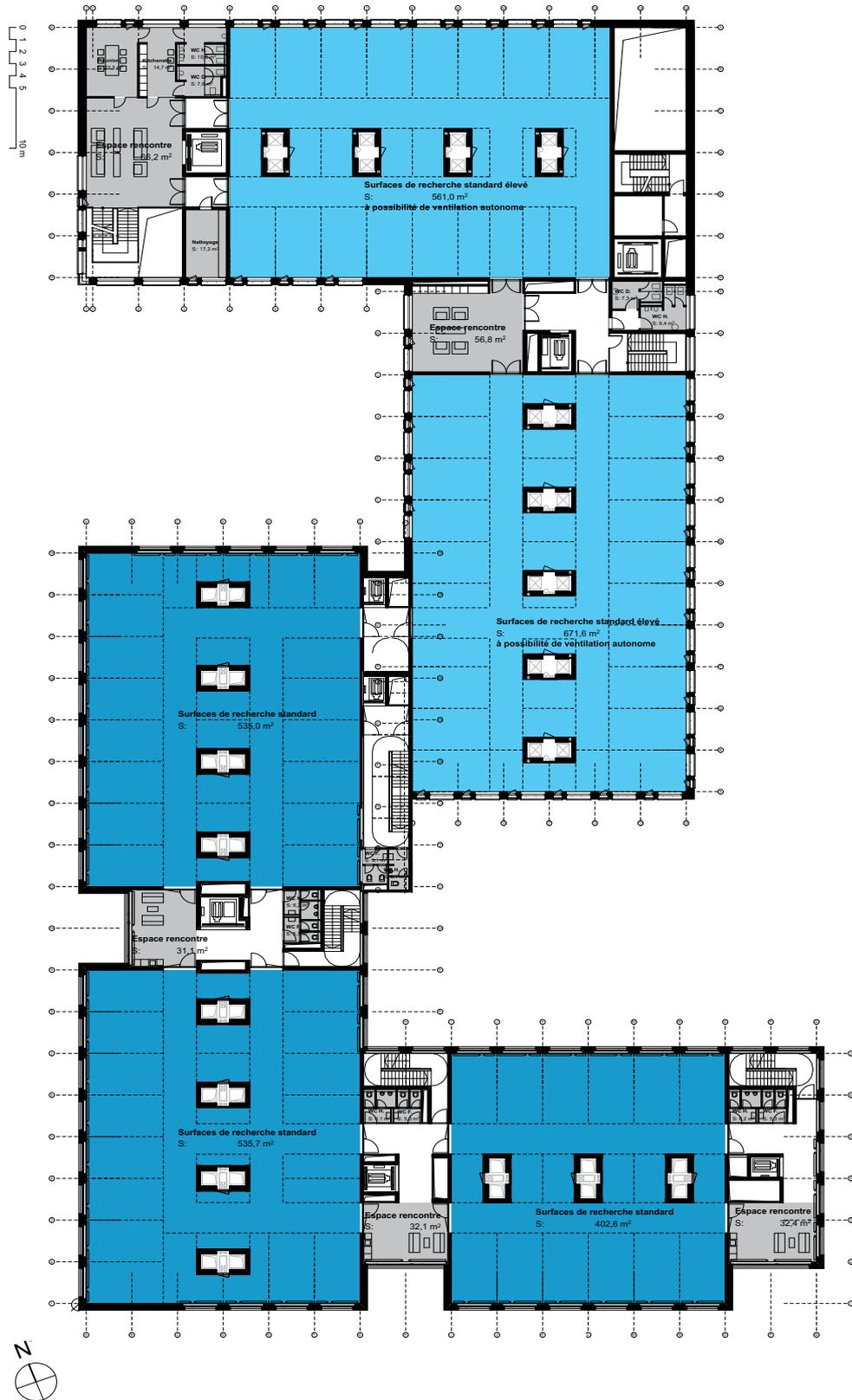
NIVEAU +2



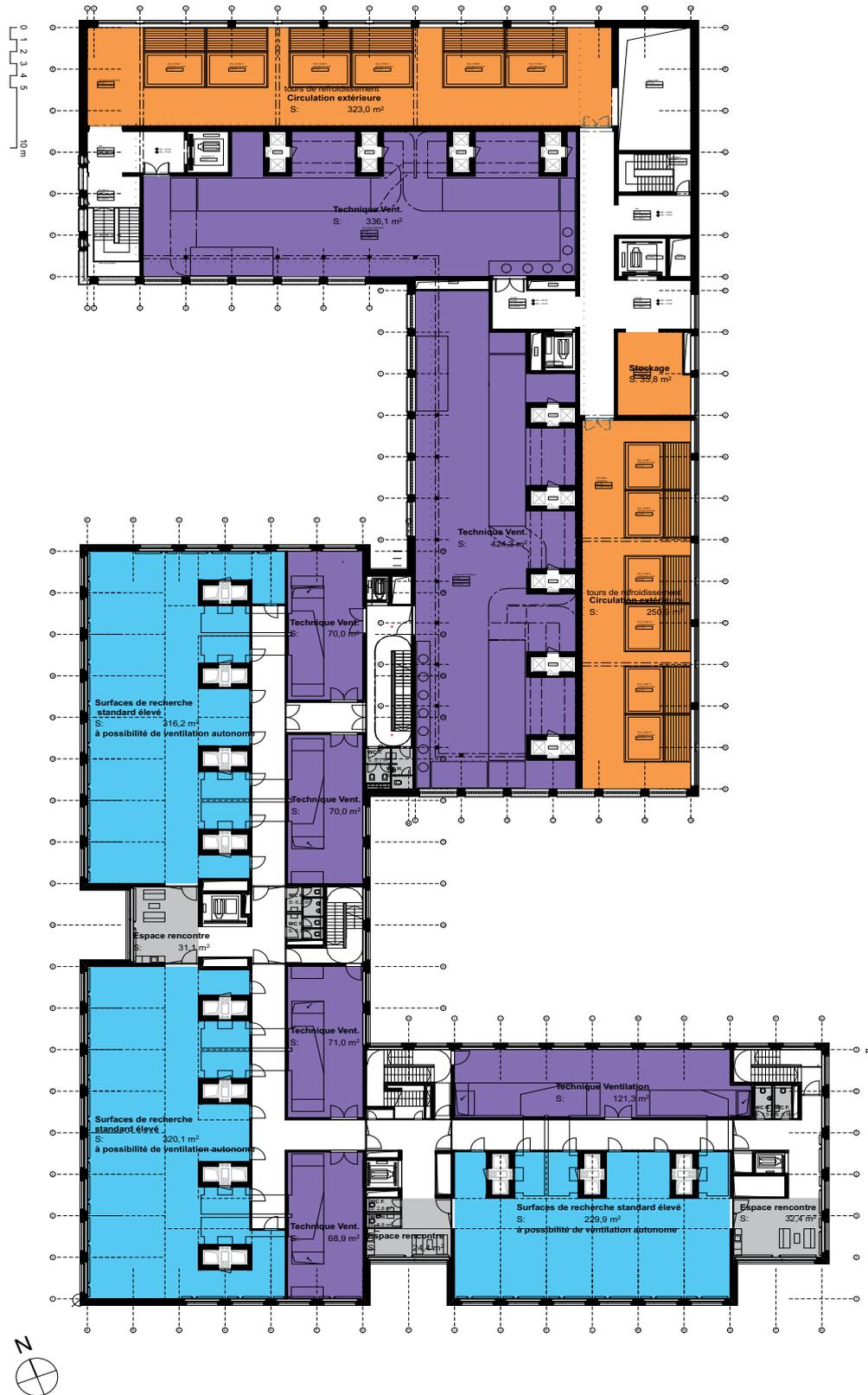
NIVEAU +3



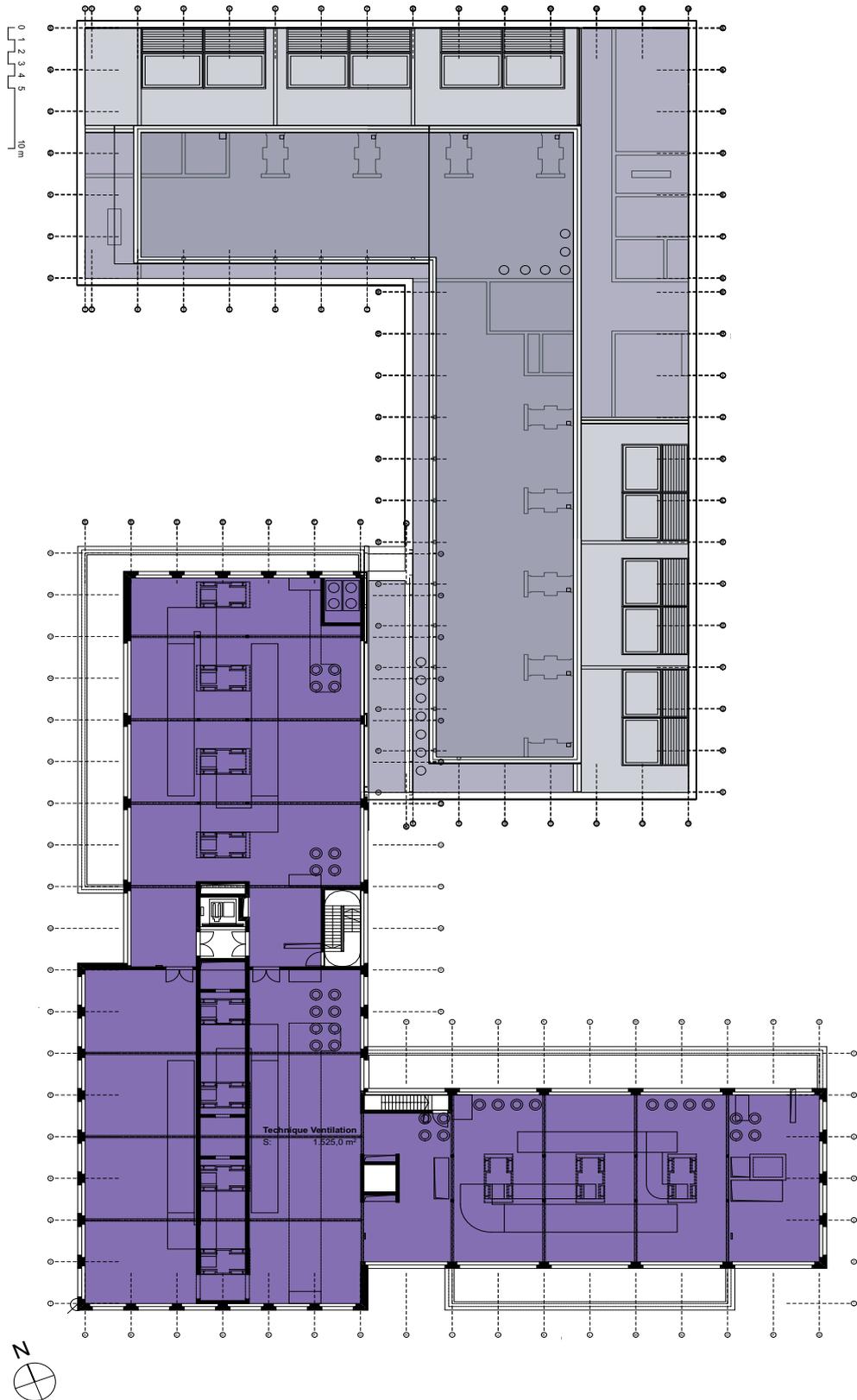
NIVEAU +4



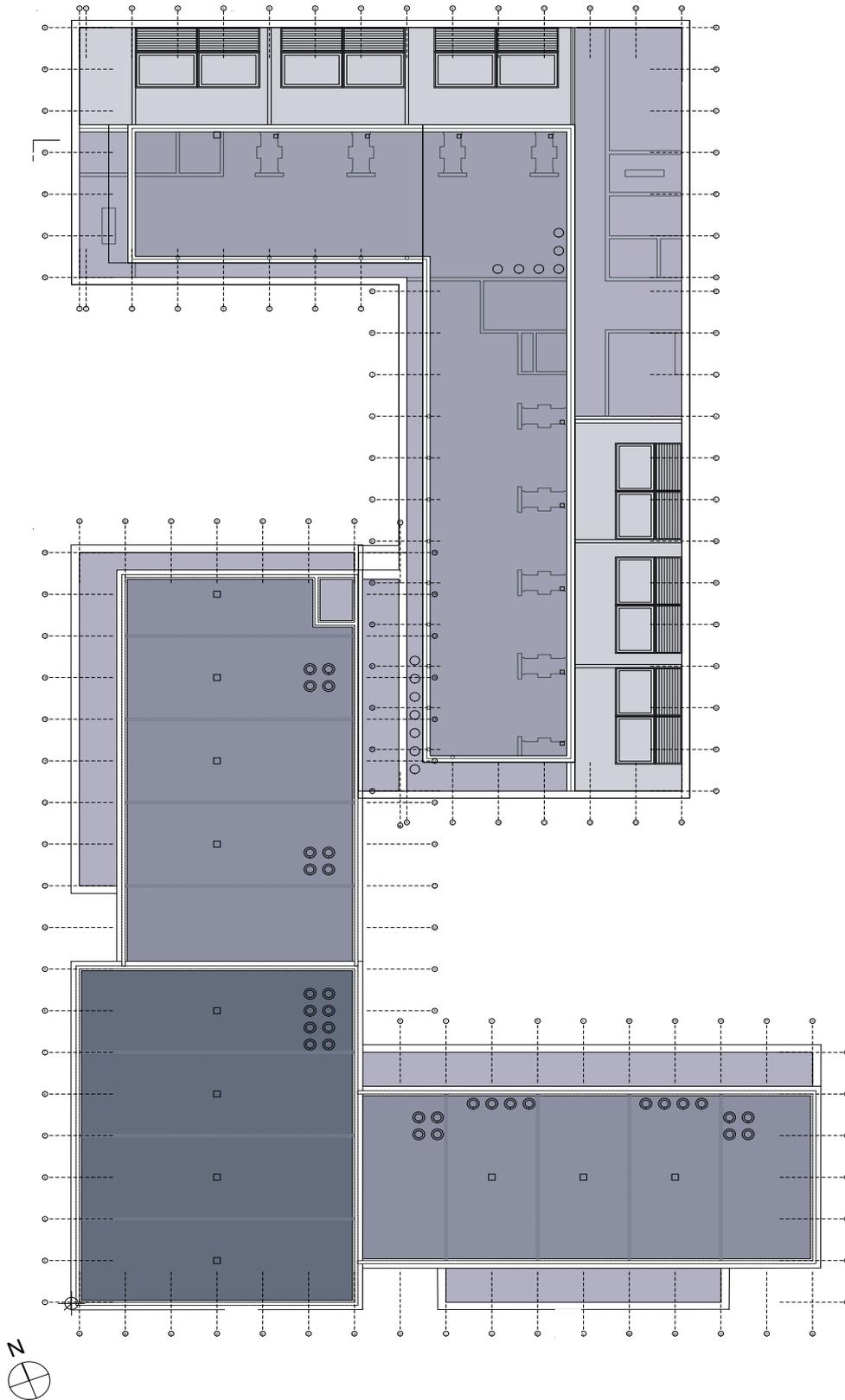
NIVEAU +5



NIVEAU +6



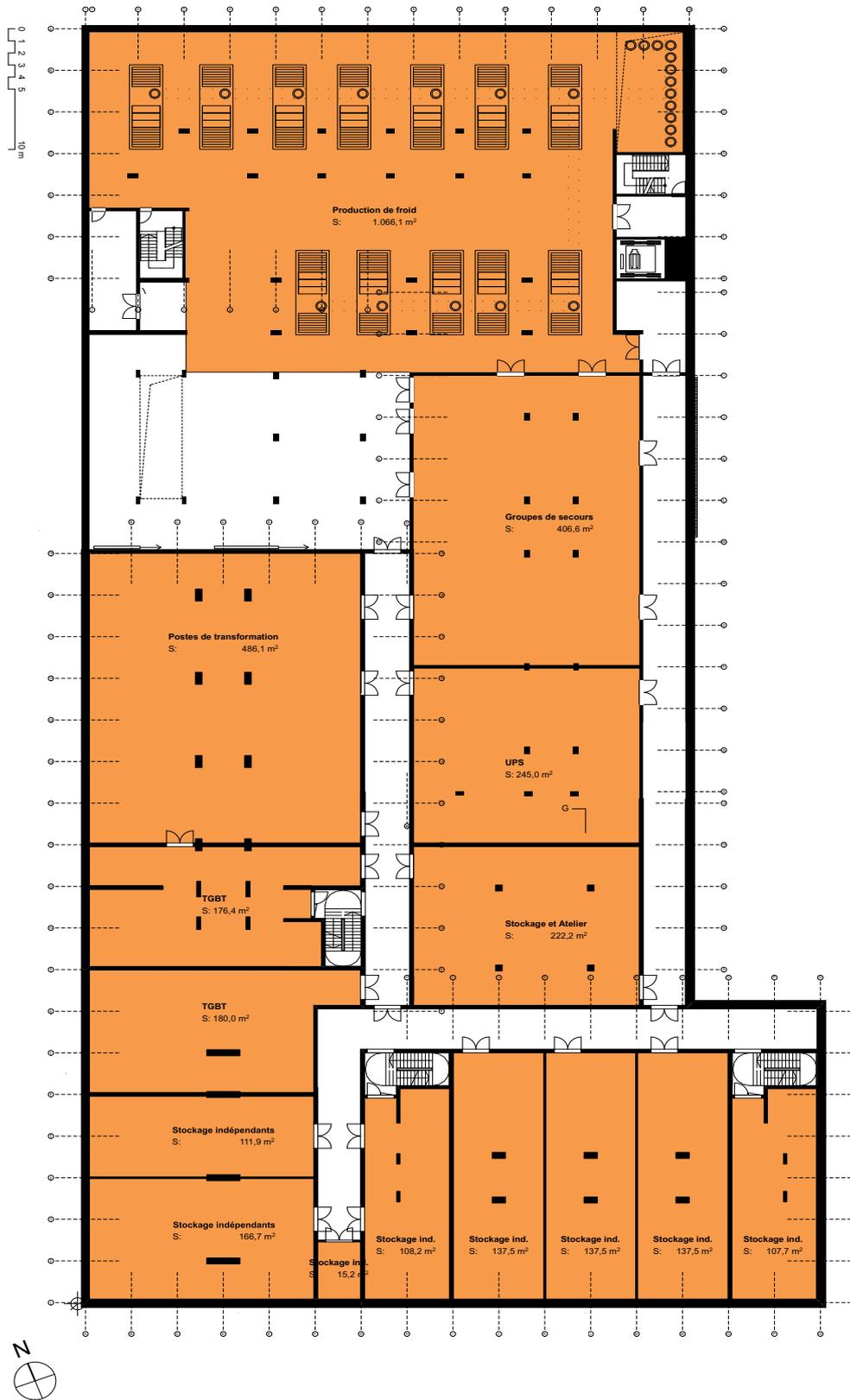
VUE SUR TOITURE



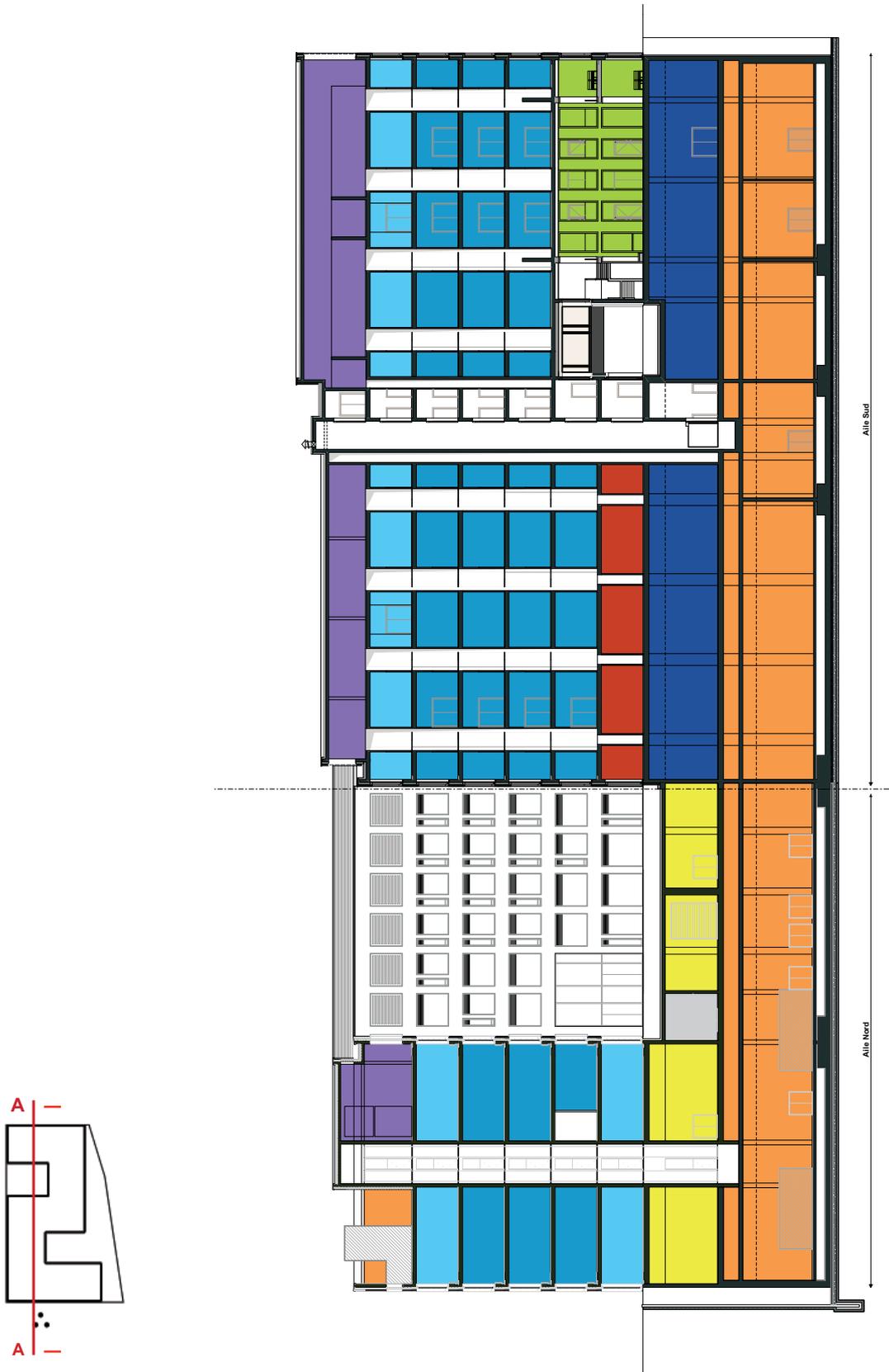
NIVEAU -1



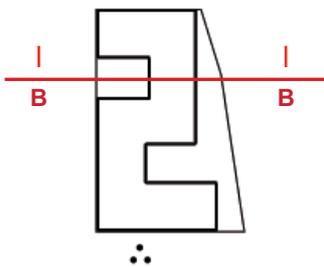
NIVEAU -2



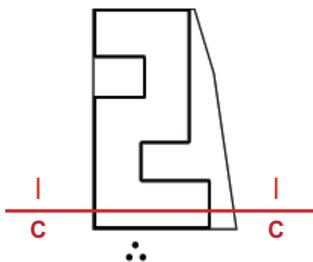
COUPE LONGITUDINALE A-A



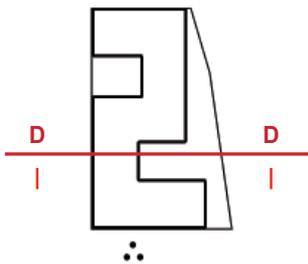
COUPE TRANSVERSALE B-B



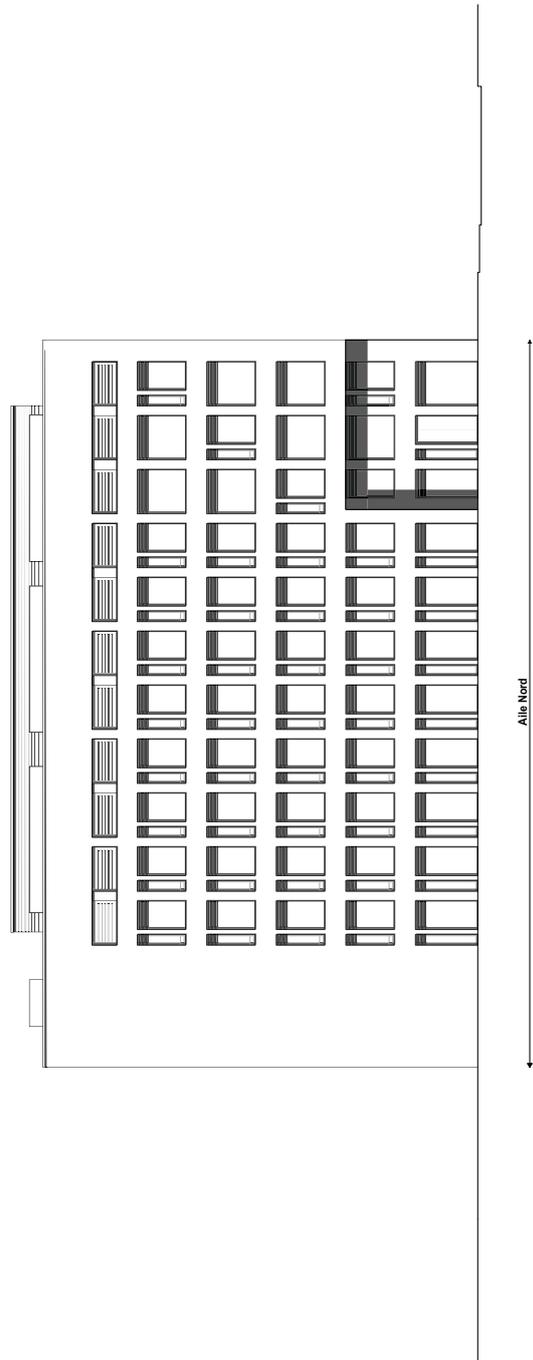
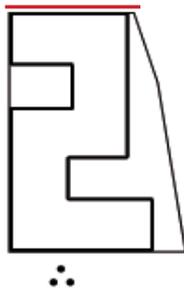
COUPE TRANSVERSALE C-C



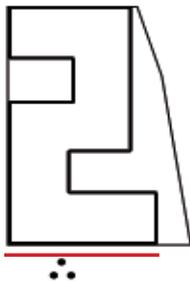
COUPE D-D



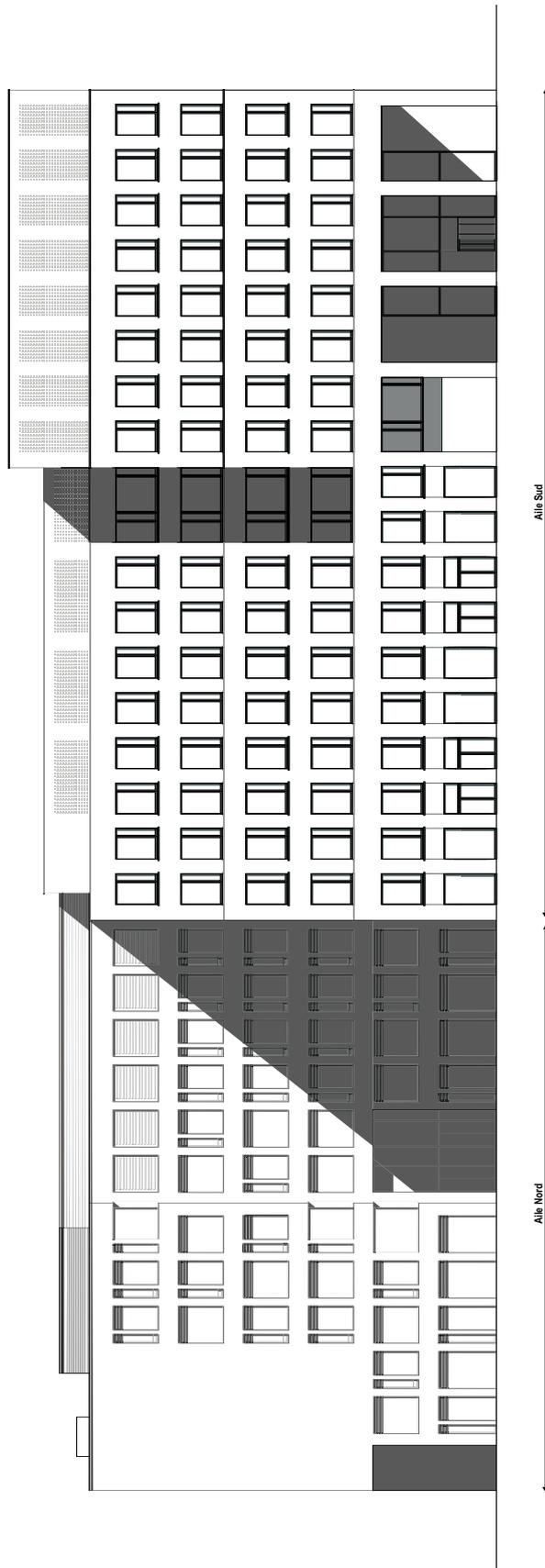
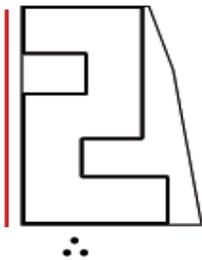
ELEVATION NORD



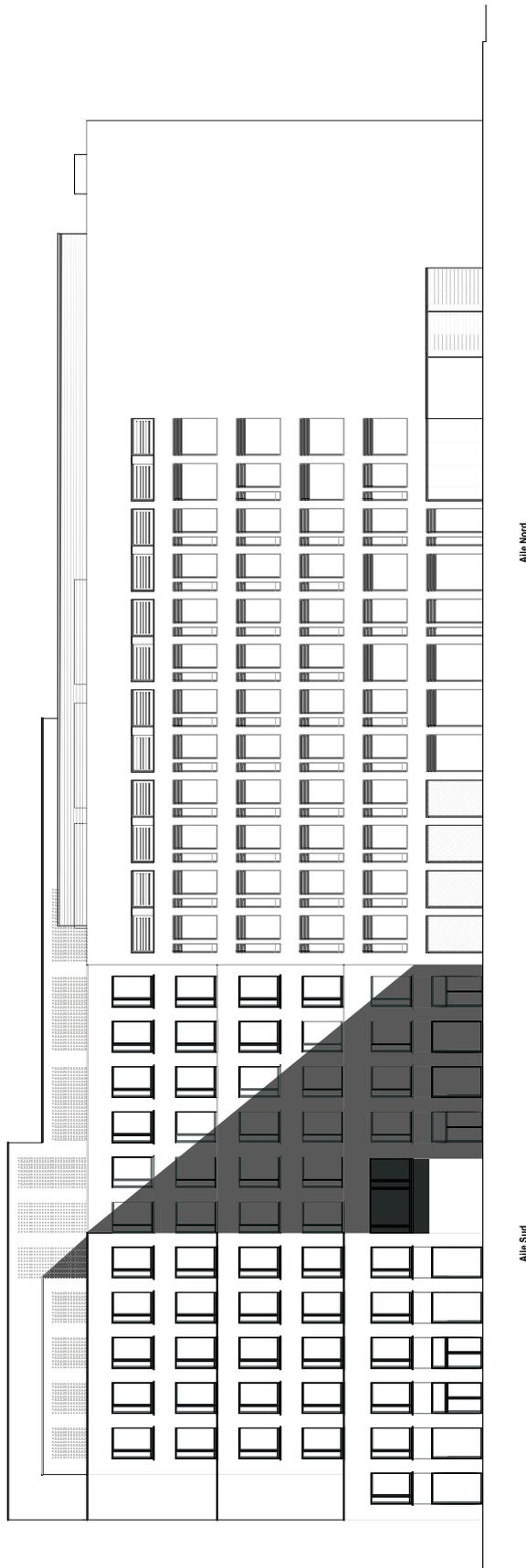
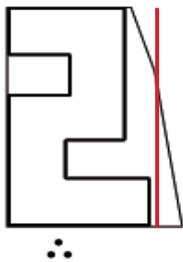
ELEVATION SUD



ELEVATION OUEST



ELEVATION EST



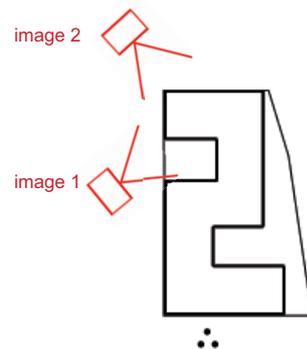
BÂTIMENT LABORATOIRES - AILE NORD



image 1



image 2



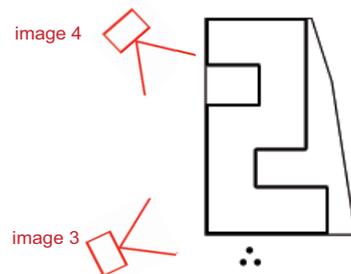
BÂTIMENT LABORATOIRES - AILE SUD



image 3



image 4



*

B. LA HALLE D'ESSAIS INGENIEURS

B.1. Le concept

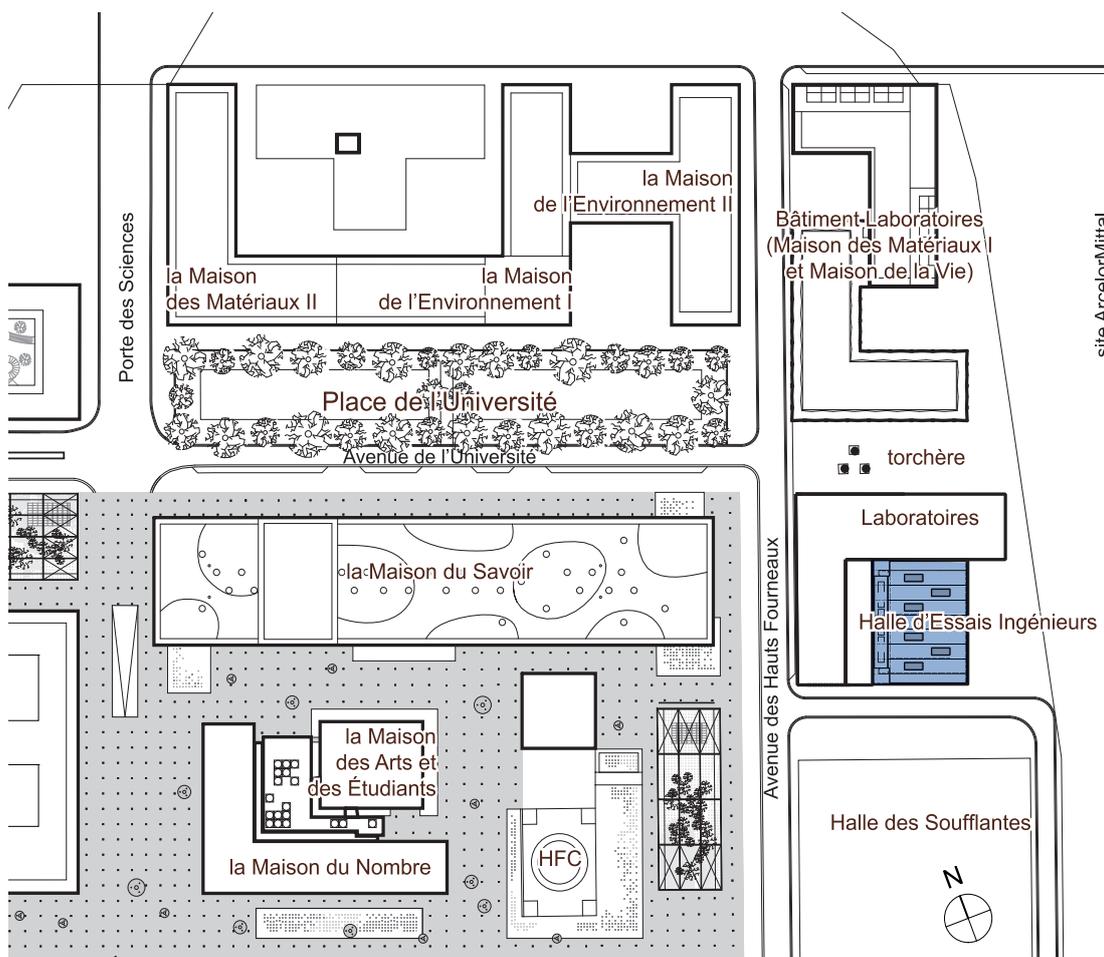
1.1. Implantation

La Halle d'Essais Ingénieurs se situe à l'Est de la Terrasse des Hauts Fourneaux. La parcelle d'implantation est comprise entre la Maison du Savoir à l'Ouest, la limite actuelle du site à l'Est, le Bâtiment Laboratoire au Nord ainsi que la Halle des Soufflantes au Sud. Les vestiges de la torchère marquent l'angle Nord-Est de la parcelle d'implantation. La limite Est de la parcelle est longée des voies ferrées des CFL et d'ArcelorMittal.

La parcelle occupe une position particulière. En effet, la limite Nord contribue à la définition de l'axe Est-Ouest, un passage laissé libre de toute construction en vue d'un potentiel développement du site vers l'Est. La limite Ouest, située face à la Maison du Savoir, marque le front de rue de l'avenue des Hauts Fourneaux. Les alignements Nord et Ouest, tel que prévu par le PAP, devront être construits en tenant compte d'une hauteur de 25 mètres à l'acrotère, définissant ainsi un espace urbain cohérent et en harmonie avec les bâtiments avoisinants.

A long terme, la parcelle accueillera, outre la Halle d'Essais Ingénieurs, deux bâtiments de laboratoires. Les deux ailes de laboratoires seront implantées sur les alignements Nord et Ouest et auront chacune une hauteur de 25 mètres. Les trois constructions formeront ensemble un complexe immobilier qui pourra être réalisé en phases de construction distinctes, la halle étant implantée de manière à permettre la construction ultérieure des deux ailes de laboratoires.

La Halle d'Essais Ingénieurs correspond à la première phase de construction du complexe immobilier.



1.2. Organisation du bâtiment

La Halle d'Essais Ingénieurs servira à la réalisation d'essais en génie civil, physique du bâtiment, mécanique ou électrotechnique dans le cadre de l'enseignement et de la recherche en ingénierie. Les essais seront réalisés sur des échantillons de taille variable, allant de petits échantillons jusqu'à des échantillons grandeur nature.

La halle est organisée suivant un principe de flexibilité, regroupant deux types de surfaces de préparation et d'essais:

- une halle de préparation et d'essais;
- des ateliers de préparation et d'essais.

Les surfaces sont librement aménageables et conditionnées de manière à garantir un maximum de flexibilité pour la préparation et l'installation d'essais de différents types et à différentes échelles.

La halle de préparation et d'essais

La halle de préparation et d'essais se situe au rez-de-chaussée. Il s'agit d'un volume libre, balayé par un pont roulant d'une capacité de 12,5 tonnes et ayant une hauteur libre sous crochet de 7,5 m.

Elle comporte essentiellement des surfaces librement aménageables, mais aussi une surface d'essais spécifique dite „Spannfeld“. Cette surface spécifique est composée d'une dalle de 10 mètres sur 15 mètres sur laquelle des tests à grande échelle peuvent être réalisés, tels que des essais de traction, de compression, de flexion, de fatigue mécanique. Les échantillons testés, comme par exemple des poutres ou autres éléments constructifs, peuvent être fixés à la dalle, dont la sous-face est accessible par le niveau -1.

La surface d'essais „Spannfeld“ possède une surcharge au sol nettement supérieure à celle de la halle et présente des critères de résistance et d'inertie élevés afin de minimiser sa déformation lors des essais mécaniques. La structure portante de la dalle est découplée du reste de la construction, en vue d'isoler les vibrations émanant des essais.

Les ateliers de préparation et d'essais

Les ateliers de préparation et d'essais sont des zones librement aménageables, réparties sur les trois niveaux du bâtiment. Elles possèdent une hauteur inférieure à la halle et ne sont pas desservies par le pont roulant.

Une zone d'ateliers est intégrée dans le volume de la halle et se déploie sur deux niveaux. Une partie se situe au rez-de-chaussée et comporte une hauteur libre de 4,50 m et à même niveau que la halle. Au dessus de cette zone se situe un étage en mezzanine de 3,5 mètres de hauteur libre. Ces zones d'atelier serviront p. ex. à des ateliers de soudure, des surfaces d'essais de taille moins encombrante, de postes de mesurage ou bien de stocks de matériel.

Une zone d'atelier plus importante est située au niveau -1. Le sous-sol offre des surfaces pour des essais dont la durée ne nécessite pas une occupation permanente des locaux par le personnel, tels que des essais à long terme en chambres climatiques, chambres froides ou autres. Elle communique avec la halle via une ouverture dans la dalle, ce qui permet la livraison de pièces encombrantes par le biais du pont roulant.

La logistique

La logistique regroupe tous les locaux techniques et d'infrastructure du bâtiment. Les locaux techniques sont situés au sous-sol de la halle et comportent:

- un local compresseur;
- un local de raccordement chauffage et froid;
- un local de raccordement eau;
- un local ventilation;
- un local de raccordement électrique;
- un local de courant secouru (groupe diesel);
- un local poste de transformateur;
- un local courant moyen.

Au rez-de-chaussée se situe un local pour le stockage de gaz techniques. Ce local est intégré dans l'architecture de la halle, mais est néanmoins traité comme un espace extérieur et ventilé naturellement.

En toiture se situent les aérorefroidisseurs, évacuant la chaleur accumulée des compresseurs hydrauliques. Ils sont intégrés dans l'enveloppe architecturale de la halle.

Les autres locaux

Des locaux sanitaires, vestiaires et douches sont situés au niveau -1. Ils sont destinés au personnel ayant son lieu de travail dans la halle. Les locaux sont divisés en deux parties indépendantes permettant de les dédier en locaux homme et femme.

Livraisons et accès

La halle est accessible depuis l'extérieur (côté Est) pour les livraisons via trois portails de 5 m de hauteur et du côté Ouest via des portails de 3,5 mètres de hauteur. L'accès est possible à des camions de 13 t sur une profondeur maximale de 8 m pour des livraisons.

Une ouverture dans la dalle du rez-de-chaussée permet de livrer des pièces lourdes ou encombrantes vers les ateliers situés au sous-sol, moyennant le pont roulant.

L'accès des personnes au sous-sol, à la mezzanine et à l'étage technique en toiture (aéroréfrigérateurs) se fait par deux cages d'escaliers individuelles.

1.3. Concept architectural

Le projet de la Halle d'Essais Ingénieurs s'intègre dans le plan directeur développé dans le cadre de la Cité des Sciences sur la Terrasse des Hauts Fourneaux. La Halle d'Essais Ingénieurs est la première entité d'un ensemble de trois bâtiments, regroupant deux bâtiments de laboratoires de recherche et la Halle d'Essais Ingénieurs en question. En attendant la finalisation de l'ensemble, la halle sera le premier élément architectural sur la parcelle.

La halle est un volume simple et compact. Les dimensions extérieures sont de 39 mètres sur 30 mètres et la hauteur extérieure finie est de 12 mètres. Elle comporte 3 niveaux; le rez-de-chaussée, le sous-sol et une mezzanine.

Les façades extérieures sont revêtues de briques de parement de type „klinker“ dans des tonalités allant du gris-brun au rouge sur une isolation de 16 cm. Des éléments en béton préfabriqué viennent couronner la partie haute du bâtiment (acrotères). Les menuiseries métalliques extérieures (portails/façades vitrées) sont en aluminium thermolaqué de teinte gris-brun. En partie supérieure, un bandeau vitré équipé de lamelles fixes permet d'éclairer l'intérieur de la halle y compris la partie en mezzanine en évitant l'ensoleillement direct à l'intérieur.

La halle est recouverte d'une toiture plate en mono-pente. Celle-ci est équipée de coupoles assurant un éclairage naturel en journée, l'évacuation de chaleur du volume ainsi que le désenfumage. La toiture et sa sous-structure sont posées sur un système de poteaux en béton armé. La sous-structure du toit est composée de profilés métalliques ajourés recevant en partie supérieure des bacs aciers et une isolation en laine minérale. Une membrane en assure l'étanchéité. La partie plate de la toiture côté Ouest est prévue pour recevoir des installations techniques des aéroréfrigérateurs. Celle-ci est accessible via les cages d'escaliers intérieures.

Les dalles sont en béton armé, y compris la surface d'essais dite „Spannfeld“ et respectent les charges définies par l'utilisateur. La finition en partie supérieure est lissée ou dite hélicoptée. Les voiles enterrées sont en béton armé ainsi que les parois en superstructure, portant des façades de type sandwich. L'ensemble des finitions reste d'apparence industrielle avec des éléments structurels et façades intérieures en béton-vu ainsi que des maçonneries peintes. Seuls les espaces en sous-sol tels que les sanitaires et vestiaires sont parachevés.

1.4. Concept énergétique

Le concept énergétique du bâtiment vise à minimiser les besoins techniques et à utiliser au maximum les ressources énergétiques naturelles pour le fonctionnement du bâtiment.

Optimisation de l'enveloppe thermique

La qualité de l'enveloppe thermique est optimisée selon les plus récentes réglementations au niveau de l'efficacité énergétique des bâtiments fonctionnels. L'enveloppe du bâtiment sera exécutée de manière à assurer l'isolation et l'étanchéité à l'air optimale visant à réduire les pertes énergétiques par infiltration ou transmission.

Ventilation

Les locaux vestiaires, sanitaires et douche situés au sous-sol seront équipés d'une ventilation mécanique avec une récupération de chaleur. Ces locaux nécessitent un changement d'air hygiénique et seront chauffés à des températures plus élevées que celles prévues dans la halle et les ateliers. Dans le but de réduire la consommation énergétique des systèmes de ventilation, le concept prévoit une réduction des débits au strict minimum nécessaire à la ventilation des locaux. Le concept de ventilation des sous-sols est axé sur une utilisation de l'air frais „en cascade“ où la pulsion de l'air se fait dans les locaux vestiaires et, après avoir traversé le local couloir du niveau -1, est extrait dans des locaux secondaires. Ce concept permet une utilisation multiple de l'air frais.

La ventilation de la halle et des ateliers dans les niveaux hors-sol est assurée de manière naturelle, moyennant des ouvertures en façade et gérée par l'utilisateur.

Chauffage

Le chauffage de la halle est assuré par des plaques de plafond rayonnantes qui assurent une température d'ambiance par effet de radiation thermique. Par rapport à un système classique à convection thermique, les plaques rayonnantes ne nécessitent aucun brassage d'air qui, tenant compte du volume de la halle, serait important. Il s'ensuit que le système de chauffage visé représente une solution efficace d'un point de vue confort thermique et rendement.

Evacuation de la chaleur estivale

En été, la halle d'essais est ventilée naturellement par les portails d'accès et les coupoles ouvrantes en toiture. La halle, ayant une hauteur de 12 mètres, crée un effet de cheminée; l'air chaud monte et s'échappe par les ouvrants en toiture. L'air frais entre par les ouvertures en façade, garantissant une évacuation de la chaleur et un effet de rafraîchissement naturel.

B.2. Le programme de construction

Tableau 1 – Programme de construction – surfaces nettes

SURFACES DE PREPARATION ET D'ESSAIS						
dénomination	niveau	quantité	surface unit.	surface	total	total général
halle de préparation et d'essais					1018.00	
surface d'essais "Spannfeld"	RDC	1	150.00	150.00		
surface de préparation et d'essais	RDC	1	713.00	713.00		
laboratoire compatibilité électromagnétique (CEM - ILNAS)	RDC	1	155.00	155.00		
ateliers de préparation et d'essais					1012.20	
atelier	+1	1	132.00	132.00		
atelier	RDC	1	170.78	170.78		
atelier	-1	1	709.42	709.42		
autres espaces					99.80	
sanitaire/vestiaire pour personne à mobilité réduite	RDC	1	12.00	12.00		
sanitaires/vestiaires	-1	1	81.13	81.13		
local entretien	-1	1	6.67	6.67		
total surfaces de préparation et d'essais						2'130
LOGISTIQUE ET LOCAUX TECHNIQUES						
dénomination	niveau	quantité	surface unit.	surface	total	total général
dépôt gaz		1	14.43	14.4	14.4	
locaux techniques					289.72	
aéroréfrigérateurs	toiture	1	130.03	130.03		
local compresseur	-1	1	16.59	16.59		
local de raccordement chauffage/froid	-1	1	12.74	12.74		
local de raccordement eau	-1	1	12.58	12.58		
local ventilation	-1	1	26.24	26.24		
local courant faible	-1	1	12.74	12.74		
local courant faible	-1	1	12.29	12.29		
local courant secours (diesel)	-1	1	25.98	25.98		
local sécurité	-1	1	12.91	12.91		
local transformateur	-1	1	13.33	13.33		
local courant moyen / extraction d'air	-1	1	10.24	10.24		
sas	-1	1	4.05	4.05		
total logistique et locaux techniques						304.12

total surfaces nettes:

2'435 m²

Tableau 2 – Tableau des surfaces brutes

SURFACES BRUTES		
total des surfaces nettes		2'435
surfaces de préparation et d'essais	2'130	
surfaces logistique et locaux techniques	305	
circulations		230
emprise de la construction		535
TOTAL SURFACES BRUTES HALL D'ESSAIS INGENIEURS		3'200

Tableau 3 – Estimation budgétaire halle d'essais ingénieurs

estimation budgétaire en €, indice de construction 685.44				
désignation	coût	total	TVA	total
TRAVAUX PREPARATOIRES				
travaux de démolition des anciens vestiges	202'000 €			
travaux préparatoires et de terrassement	372'000 €			
travaux de trefonds, pieux et fondations spéciales	253'000 €			
travaux de sondages	41'000 €			
total		868'000 €		
TVA sur travaux préparatoires 15%			130'200 €	
Total travaux préparatoires				998'200 €
CONSTRUCTION				
gros-œuvre, clos et couvert	1'717'000 €			
installations techniques	2'020'000 €			
agencement bâtiment	1'414'000 €			
aménagements extérieurs	néant			
total		5'151'000 €		
TVA sur travaux de construction 15%			772'650 €	
Total travaux de construction				5'923'650 €
EQUIPEMENTS				
meublier et équipements	438'000 €			
décor artistique	77'000 €			
total		515'000 €		
TVA sur équipements			77'250 €	
total équipements				592'250 €
ETUDES ET GESTION				
honoraires et frais d'études	1'353'000 €			
frais généraux et de production	91'000 €			
pré-études générales CITE	151'000 €			
mise en service 12 mois	131'000 €			
total		1'726'000 €		
TVA sur études et gestion			258'900 €	
total études et gestion				1'984'900 €
Total				9'499'000 €

TOTAL ARRONDI**9'500'000 .-€**

Tableau 4 – Estimation sommaire du coût d'entretien et des consommations annuels du bâtiment

a. entretien du bâtiment		
1	nettoyage de l'enveloppe extérieure, façades et toitures (2 nettoyages/an)	20'000 €
2	nettoyage intérieur	25'000 €
3	entretien et maintenance des installations techniques	40'000 €
4	entretien préventif	20'000 €
5	assurance tous risques bâtiment	10'000 €
6	frais de sécurité, accès, télésurveillance	6'000 €
total entretien du bâtiment		121'000 €
b. consommations annuelles ^(*)		
1	consommation chauffage	10'000 €
2	froid	-
3	électricité	-
4	eau	-
total ^(*)		10'000 €
c. frais de personnel		p.m.
TOTAL ENTRETIEN ET CONSOMMATIONS ANNUELS ^(*)		131'000 €

* Les frais de consommation des surfaces d'ateliers et d'essais sont liées au type d'exploitation des surfaces et dépendent des besoins des futurs projets de recherche. Les futurs projets et leurs besoins n'étant pas définis à l'heure actuelle, les frais de consommation ne peuvent être estimés.

Tableau 5 – Ratio coût de construction/surfaces brutes

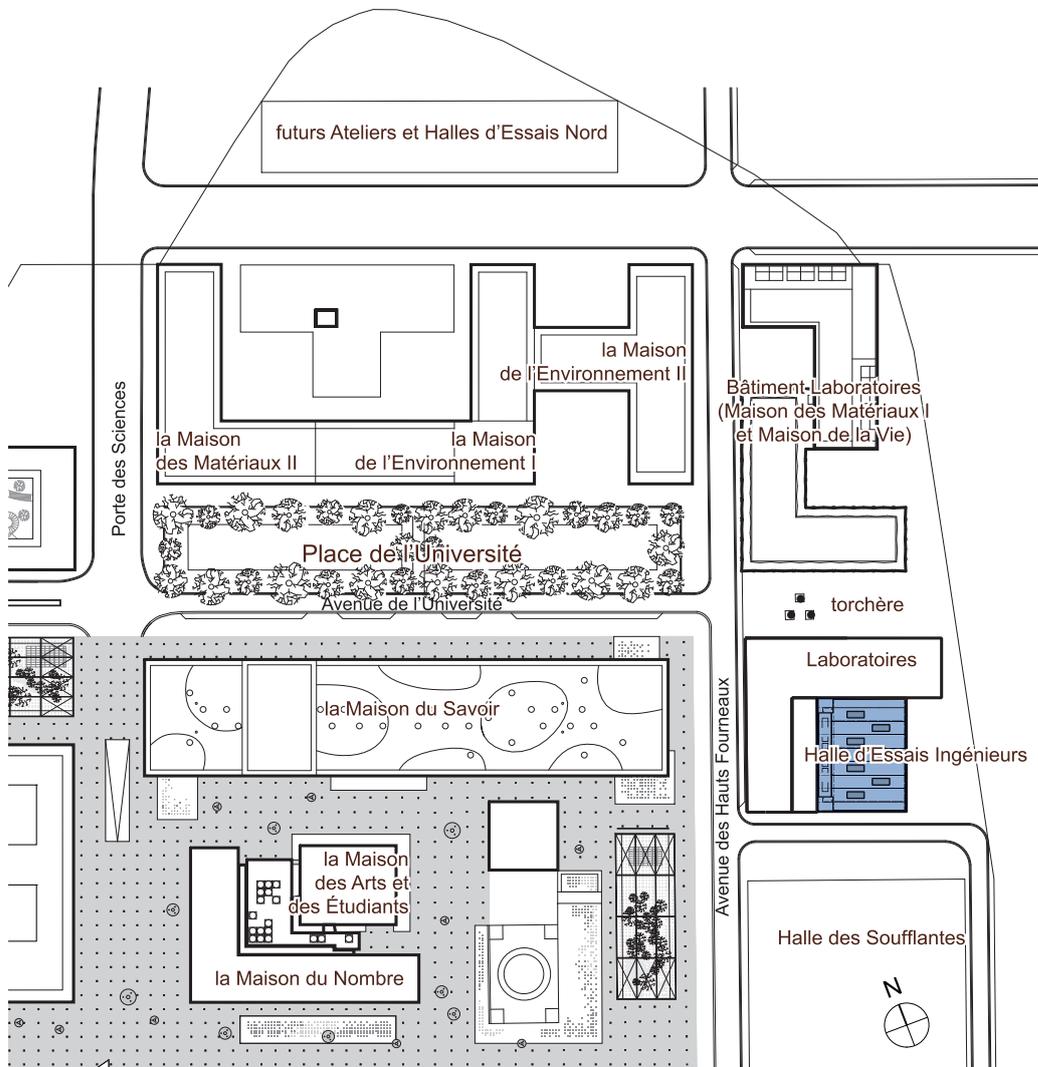
surfaces	
surfaces nettes	2'430 m ²
surfaces brutes	3'200 m ²

coût	
coût de construction HTVA	5'151'000 €

ratio €/m²	
cout de construction HTVA / surfaces brutes	1'610 €/m ²

B.3. Les Plans

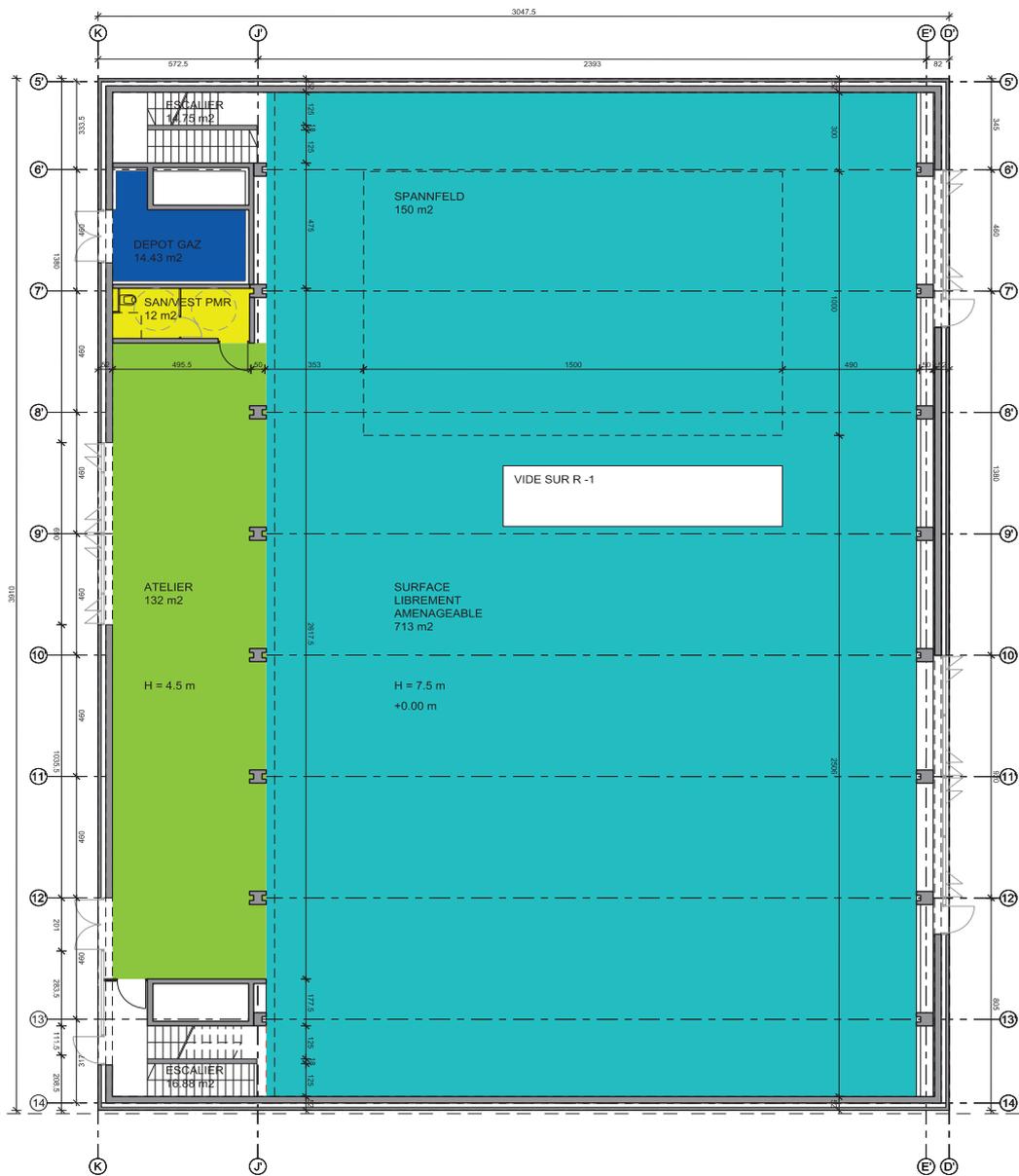
PLAN D'IMPLANTATION



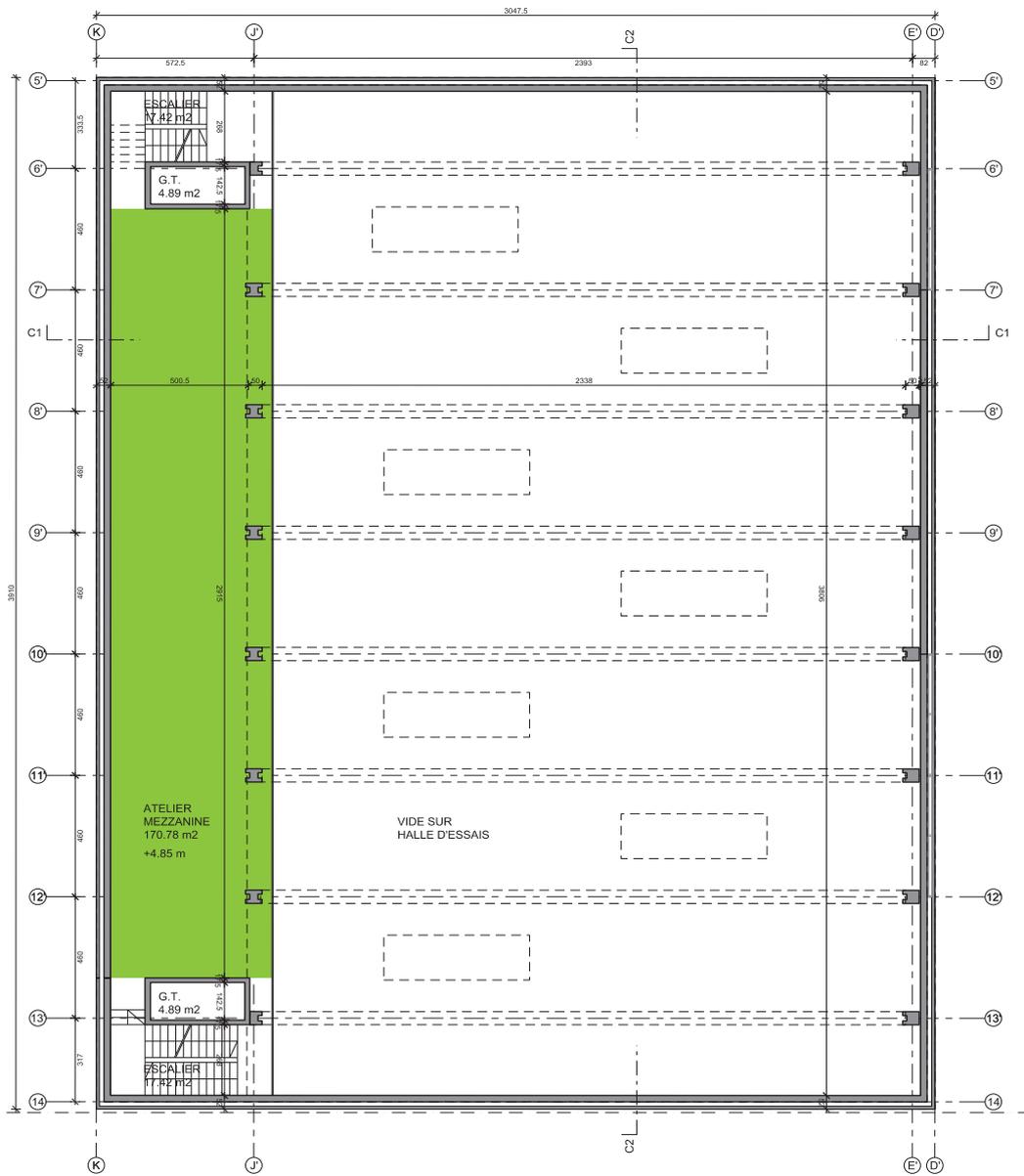
Légende des zones fonctionnelles

- hall de préparation et d'essais (hauteur libre = 7,5 m)
- ateliers de préparation et d'essais (hauteur libre = 3,5 m à 4,5 m)
- autres surfaces
- logistique et locaux techniques

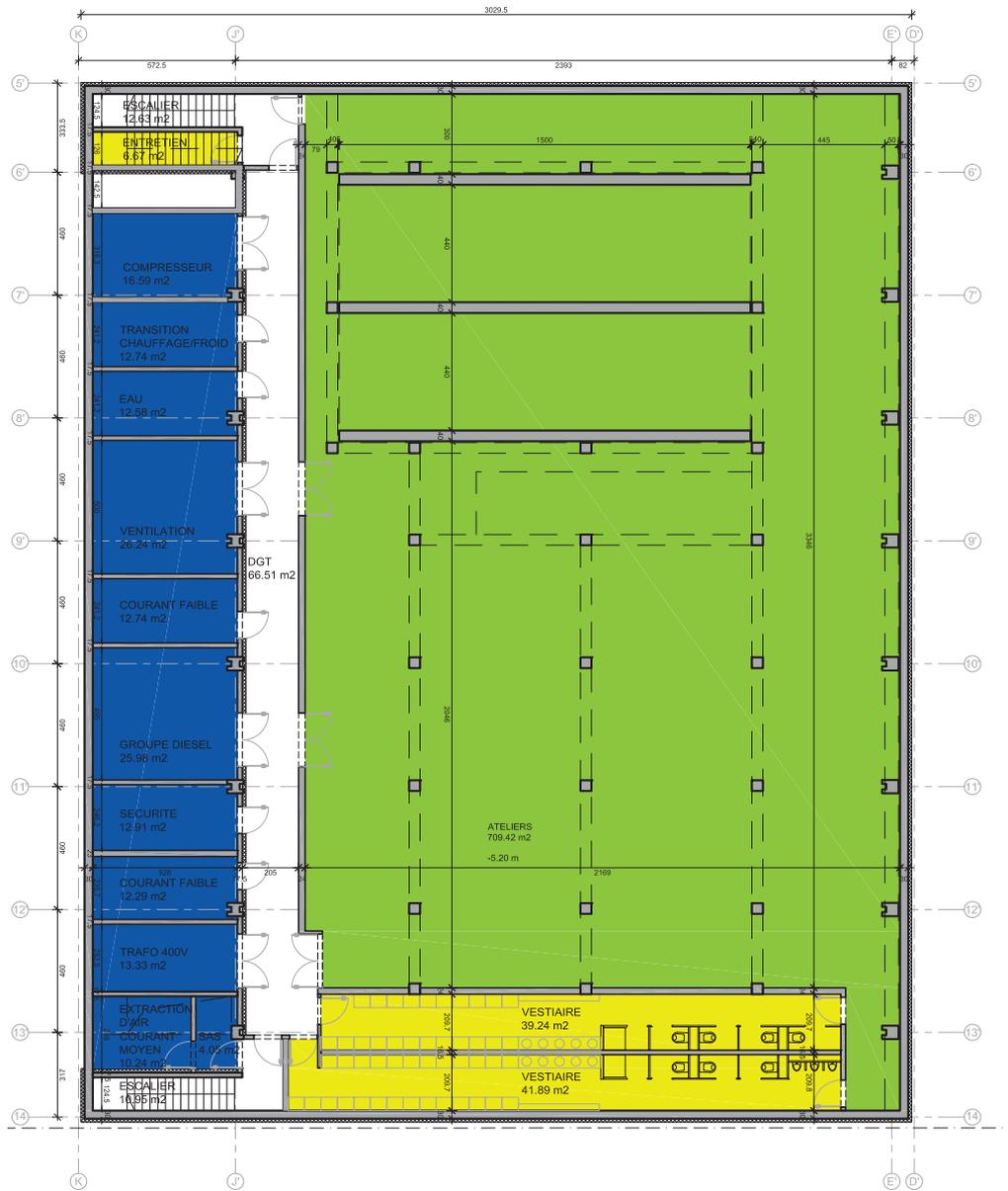
REZ-DE-CHAUSSÉE



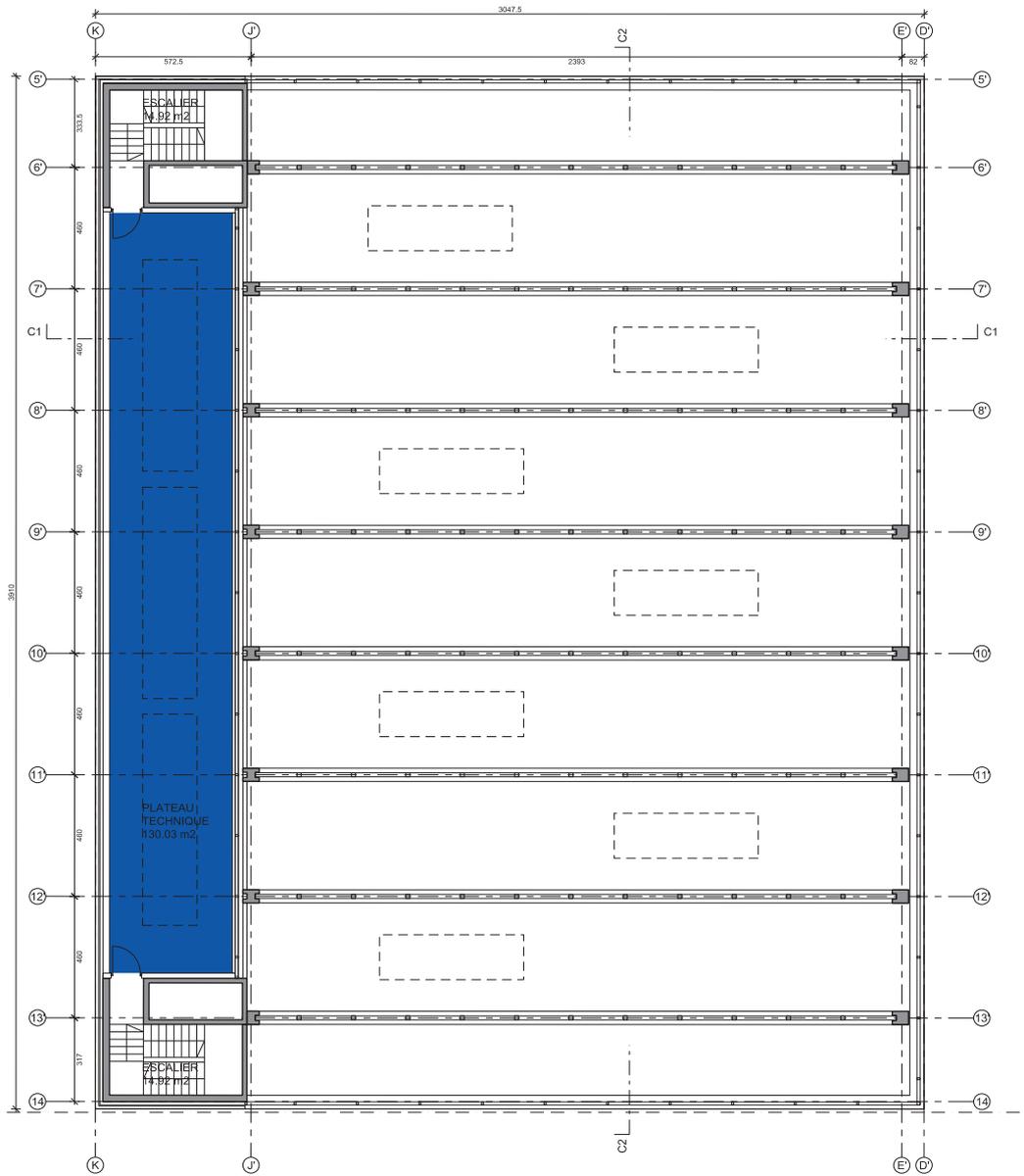
NIVEAU +1 (MEZZANINE)



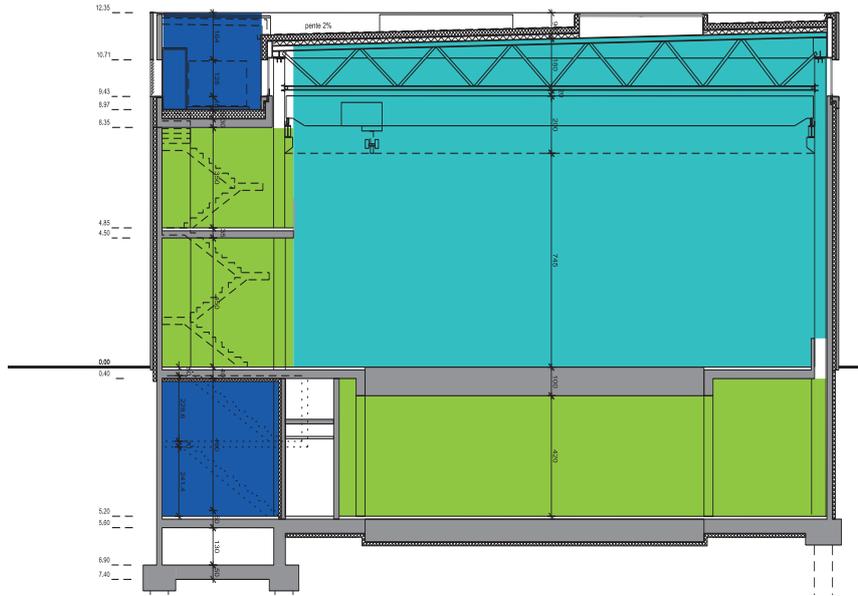
NIVEAU -1



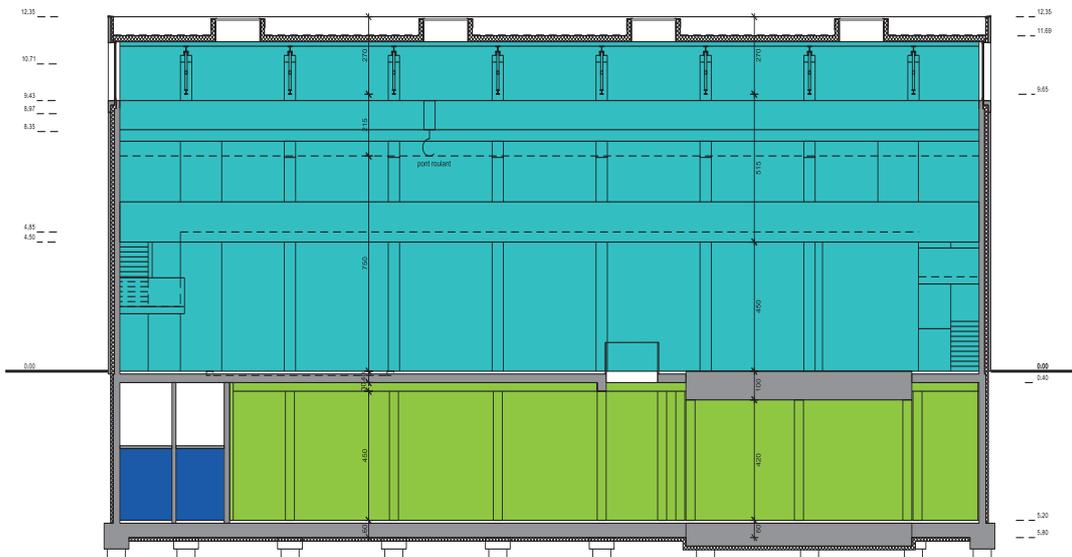
ETAGE TECHNIQUE TOITURE



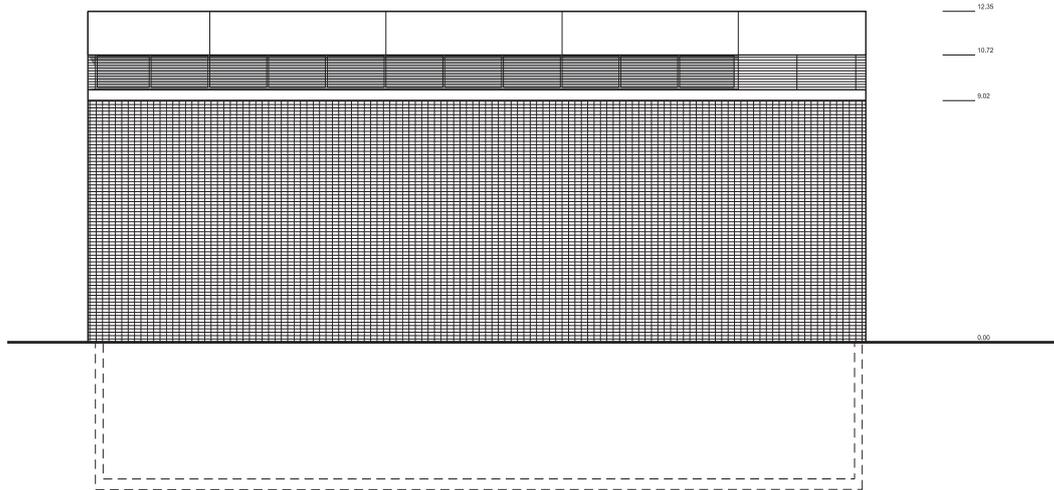
COUPE TRANSVERSALE C1



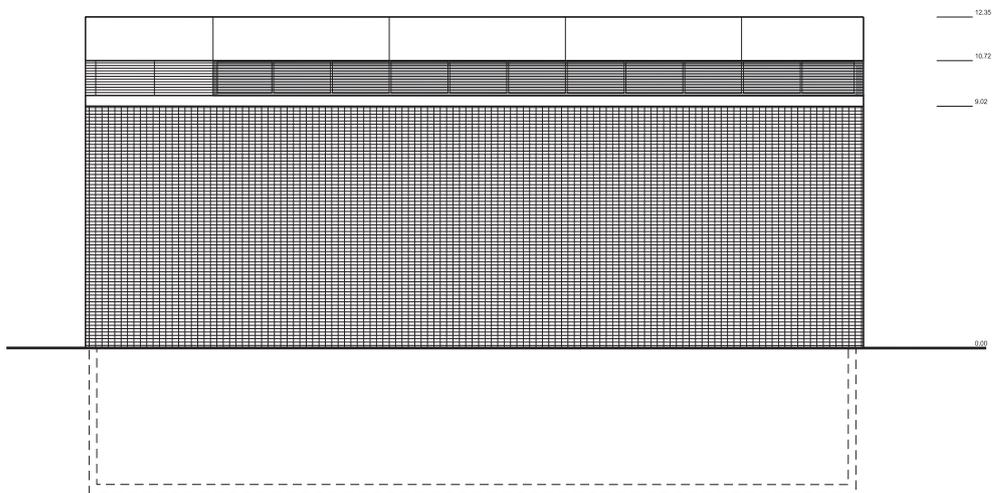
COUPE LONGITUDINALE C2



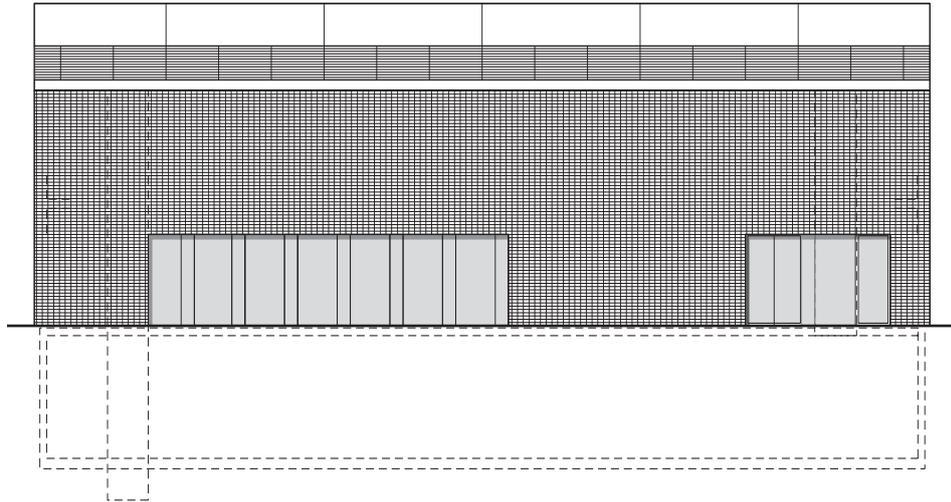
ÉLÉVATION NORD



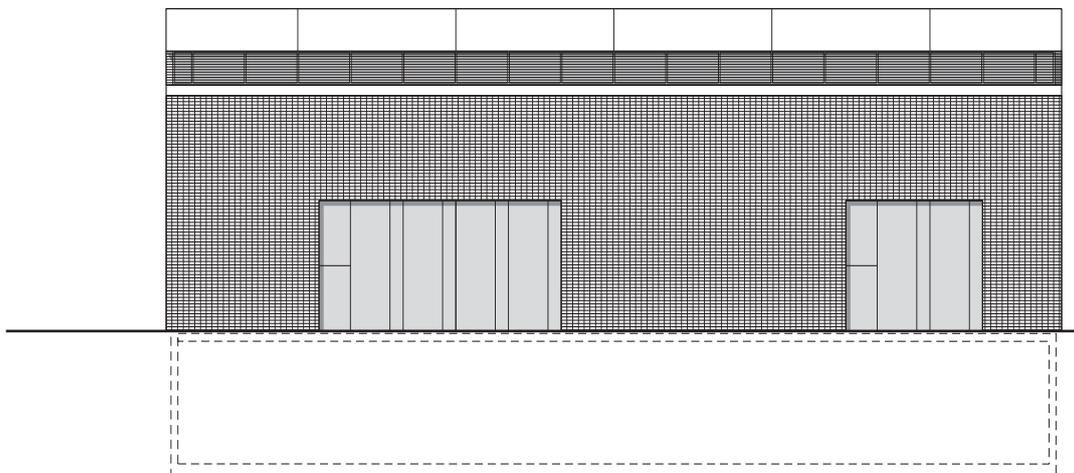
ÉLÉVATION SUD



ÉLÉVATION OUEST



ÉLÉVATION EST



*

C. LES EQUIPEMENTS DE LA DEUXIEME CENTRALE DE PRODUCTION DE FROID

C.1. Le concept

Le Gouvernement luxembourgeois a exprimé sa volonté de faire de Belval un site à caractère exemplaire en terme de consommation énergétique. Le concept énergétique de la Cité des Sciences s'oriente vers les critères d'optimisation de production et d'utilisation des énergies afin de s'inscrire dans un cadre de réflexions sur la gestion durable des ressources.

Le site de Belval est desservi par un réseau de chauffage urbain pour éviter d'une part la multiplication des centrales de productions particulières impliquant des rendements moins efficaces et d'autre part pour utiliser à terme les capacités disponibles de la centrale gaz/vapeur de Raemerich. Ce réseau est exploité par la société SUDCAL.

Afin de poursuivre la réflexion sur l'optimisation de la gestion énergétique du site, le projet de la Cité des Sciences prévoit de centraliser également la production de froid. Il convient donc de réaliser une centrale énergétique optimisée en terme d'utilisation d'énergie primaire tout en répondant aux exigences des différents types d'exploitation des bâtiments alimentés depuis le réseau.

La configuration urbaine et la distribution des différents immeubles incitent à la réalisation de deux unités séparées qui chacune dessert une zone cohérente de la Cité des Sciences.



terrasse des Hauts Fourneaux

La Cité des Sciences sera divisée en deux zones de distribution, la zone centrale délimitée par les voiries périphériques de la Terrasse des Hauts Fourneaux et la zone Nord-Est de la Terrasse. Chacune de ces zones est desservie par un réseau alimenté par une centrale.

Le premier réseau desservira la Maison du Savoir, la Maison des Sciences Humaines, la Maison du Nombre, le Centre de Calcul, la Maison des Arts et des Etudiants et la Maison du Livre avec une puissance totale de 7.775 kW. La centrale alimentant ce premier réseau est située sous la Maison du Nombre et la Maison des Arts et des Etudiants, en contact direct avec le Centre de Calcul qui sera le plus important demandeur de ce réseau.

Le deuxième réseau desservira les parcelles situées au Nord respectivement à l'Est de la place de l'Université. Les locaux sont dimensionnés de manière à pouvoir alimenter toute la zone Nord, incluant:

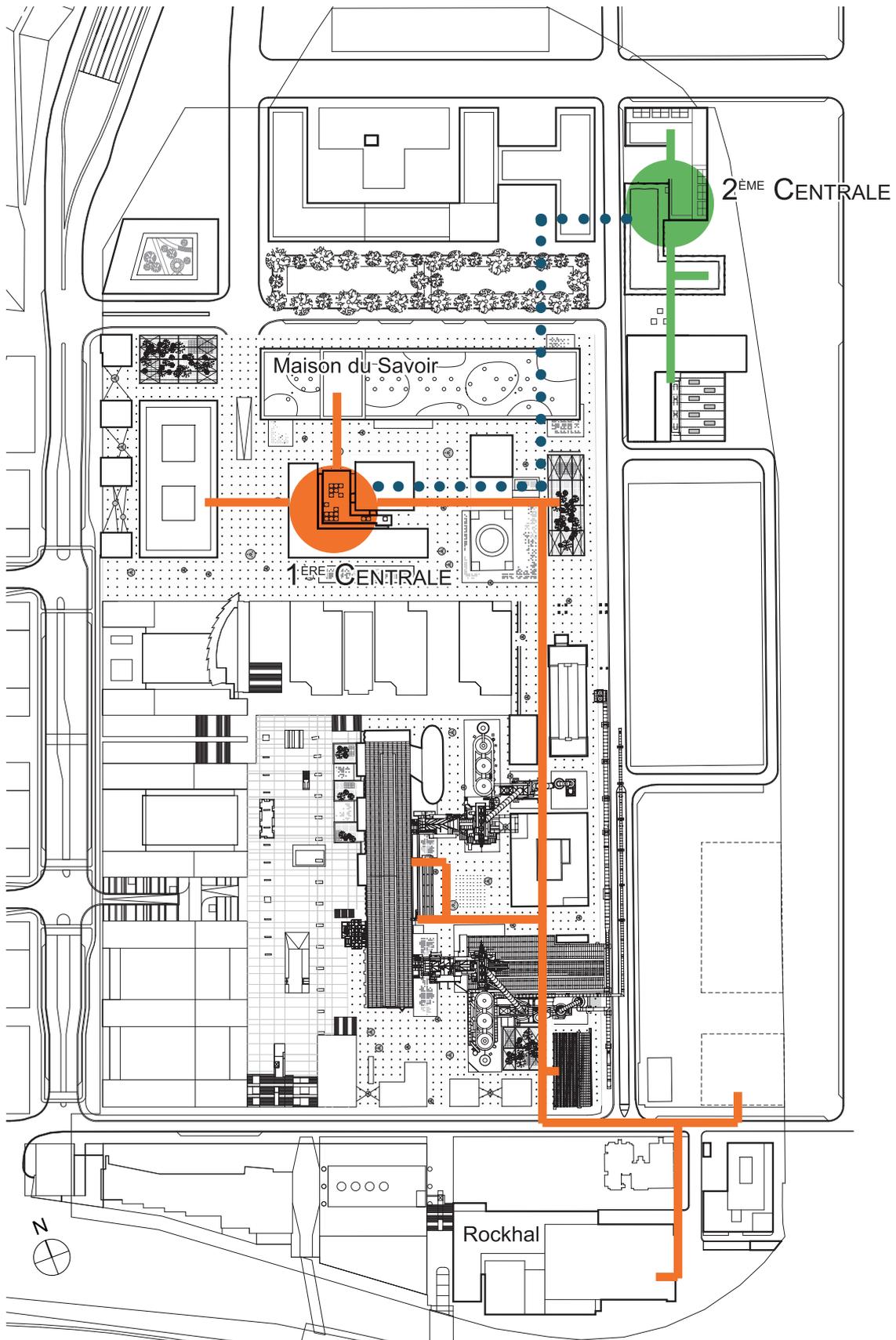
- le Bâtiment Laboratoires (Maison de la Vie, Maison des Matériaux I),
- la salle informatique du Bâtiment Laboratoires,
- les laboratoires et ateliers des Ingénieurs,
- la Maison de l'Ingénieur,
- la Maison des Matériaux II,
- les Maisons de l'Environnement I et II,
- les Halles d'Essais Nord.

La puissance totale pour l'alimentation de la zone Nord s'élève à 24.000 kW. Dans un premier temps, la deuxième Centrale de production de froid alimentera les bâtiments suivants, nécessitant une puissance de 7.513 kW:

<i>Bâtiments alimentés</i>	<i>Surface brute (m²)</i>	<i>Puissance spécifique (W/m²)</i>	<i>Puissance totale (kW)</i>
Bâtiment Laboratoires à Belval	26.500	150	3.975
Salle informatique Bât. Laboratoires	200	4.500	900
Laboratoires et ateliers des ingénieurs	21.100	125	2.638
Puissance Totale:	7.513 kW		

Les locaux de la deuxième Centrale de production de froid, situés en sous-structure du Bâtiment Laboratoires, prévoient des surfaces en réserve et permettent une extension des équipements par étapes successives. Suivant le besoin des futurs bâtiments, les installations pourront être installés progressivement jusqu'à atteindre la capacité maximale de 24.000 kW. De plus, elle assure une redondance de la première Centrale de production de froid en cas de panne ou d'entretien des installations.

- premier réseau de froid (alimenté par la 1^{ère} Centrale) 
- deuxième réseau de froid (alimenté par la 2^{ème} Centrale) 
- liaison de redondance 



C.2. Estimation budgétaire

Tableau 1 – Estimation budgétaire équipements de la deuxième centrale de production de froid

estimation budgétaire en €, indice de construction 685.44				
désignation	coût	total	TVA	total
EQUIPEMENTS DE LA DEUXIÈME CENTRALE DE PRODUCTION DE FROID				
installations techniques Centrale production de froid	7'575'000 €			
agencement bâtiment Centrale production de froid	1'212'000 €			
mobilier	-			
énergies renouvelables	-			
décor artistique	-			
total		8'787'000 €		
TVA sur équipements			1'318'050 €	
total équipements				10'105'050 €
ÉTUDES ET GESTION				
honoraires et frais d'études	758'000 €			
frais généraux et de production	255'000 €			
pré-études générales CITE	202'000 €			
mise en service 12 mois	151'000 €			
total		1'366'000 €		
TVA sur études et gestion			204'900 €	
Total études et gestion				1'570'900 €
TOTAL				11'675'950 €
TOTAL ARRONDI				11'676'000 €

*

D. TABLEAU RECAPITULATIF

D.1. Tableau récapitulatif de l'estimation budgétaire

Tableau récapitulatif

estimation budgétaire en €, indice de construction 685.44	
désignation	
A. Bâtiment Laboratoires Aile Nord et Aile Sud	115'073'000 €
B. Halle d'Essais Ingénieurs	9'500'000 €
C. Équipements de la deuxième Centrale de production de froid	11'676'000 €
Total	136'249'000 €

TOTAL ARRONDI

136'250'000.- €

CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

6356/01

N° 6356¹

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2011-2012

PROJET DE LOI

relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval

* * *

AVIS DU CONSEIL D'ETAT

(14.2.2012)

Par dépêche du 26 octobre 2011, le Premier Ministre, Ministre d'Etat, a saisi le Conseil d'Etat du projet de loi sous objet, élaboré par le ministre du Développement durable et des Infrastructures.

Au texte du projet de loi proprement dit étaient joints un exposé des motifs ainsi qu'une documentation intitulée „partie technique“ et portant séparément sur les trois projets immobiliers visés dans l'intitulé. La partie technique comporte un tableau récapitulatif de l'estimation budgétaire.

*

CONSIDERATIONS GENERALES

Il est oiseux de situer une fois de plus les projets d'investissement prévus par la loi en projet dans le contexte général de l'aménagement du campus universitaire qui est en voie de prendre forme sur la friche industrielle reconvertie de Belval.

Le Conseil d'Etat rappelle néanmoins que dans son avis du 3 mai 2011 relatif au projet de loi (*n° 6202*) qui est devenu la loi du 28 juillet 2011 relative à la construction de la Maison du Nombre, de la Maison des Arts et des Etudiants, du Centre de calculs et de la première unité de production à froid à Belval, il avait noté que le coût de la première phase de construction de la Cité des Sciences était à ce moment évalué à quelque 565 millions d'euros correspondant à l'indice 625,70 des prix de la construction au 1er octobre 2010.

Par ailleurs, les estimations quant à l'évolution de la population universitaire d'ici 2020, retenue à ce moment, sont confirmées dans le dossier sous examen, tablant sur la présence de quelque 7.000 étudiants, 2.400 chercheurs et 600 auxiliaires dans la Cité des Sciences.

Le projet de loi soumis au Conseil d'Etat s'inscrit dans la continuité d'une série de projets immobiliers ayant fait l'objet de la loi du 19 décembre 2008 relative à la construction de la Maison du Savoir à Belval pour les besoins de l'Université du Luxembourg et de la loi du 18 décembre 2009 relative à la construction de la Maison des Sciences humaines à Belval. S'y ajoutent la loi du 21 décembre 2006 relative à la transformation des anciens vestiaires des hauts fourneaux pour les besoins d'un incubateur d'entreprises à Belval-Ouest ainsi que quatre lois promulguées le 28 juillet 2011 relatives 1) à la réalisation des aménagements urbains et à la création d'espaces de parcage dans la Cité des Sciences à Belval, 2) à la construction de la Maison de l'Innovation à Belval, 3) à la construction de la Maison du Livre à Belval et 4) à la construction de la Maison du Nombre, de la Maison des Arts et des Etudiants, du Centre de calculs et de la première unité de production à froid à Belval.

Comme relevé déjà dans son avis précité du 3 mai 2011, le Conseil d'Etat se permet une nouvelle fois d'attirer l'attention sur le libellé de l'article 99 de la Constitution qui dispose que „... toute réalisation au profit de l'Etat ... d'un bâtiment considérable ... [doit] être [autorisée] par une loi spéciale“. Et de rappeler que la lecture qu'il a toujours réservée à cette règle constitutionnelle consiste à exiger une loi séparée pour chaque projet immobilier à autoriser. Il aurait dès lors fallu du moins pour le

Bâtiment Laboratoires destiné à abriter la Maison de la Vie et la Maison des Matériaux I un projet de loi distinct, alors qu'avec un coût prévu de 115,07 millions d'euros, la dépense dépasse le seuil de 40 millions d'euros fixé à l'article 80 de la loi précitée du 8 juin 1999. Quant à la Halle d'essais Ingénieurs, son coût estimé à 9,5 millions reste en deçà de ce seuil et ne requiert dès lors pas de loi spéciale. Il en est de même de l'équipement de la deuxième centrale de production de froid dont le coût d'investissement est de 11,676 millions d'euros et qui par ailleurs est située en sous-structure du Bâtiment Laboratoires, situation pouvant considérer cet élément comme partie intégrante dudit bâtiment. Dans le passé, le Gouvernement a retenu de soumettre à l'autorisation de la Chambre des députés tous les projets immobiliers à implanter dans la Cité des Sciences, peu importe que leur coût dépasse ou non le seuil précité de l'article 80 de la loi du 8 juin 1999. Le Conseil d'Etat ne s'oppose pas à cette approche, mais exige qu'à l'avenir il soit fait droit aux exigences formelles de l'article 99 de la Constitution et que pour chaque projet immobilier il y ait une loi spéciale.

Les tableaux relatifs aux estimations budgétaires du bâtiment Laboratoires et de la Halle d'essais Ingénieurs comportent tous les deux au titre des équipements projetés une ligne intitulée „décor artistique“, qui prévoit une dépense de 800.000 euros dans le premier cas et de 70.000 euros dans le second. Le Conseil d'Etat se demande si les dépenses projetées sont destinées à promouvoir la création artistique, prévue par la loi modifiée du 30 juillet 1999 concernant a) le statut de l'artiste professionnel indépendant et l'intermittent du spectacle, b) la promotion de la création artistique. En tout état de cause, il recommande de veiller à l'élaboration d'un concept d'ensemble pour affecter les fonds projetés et de sélectionner les artistes à pressentir pour contribuer à la réalisation dudit concept par la voie d'appels à projets.

Quant aux trois projets d'investissement à approuver par la loi en projet, le premier, le Bâtiment Laboratoires, est censé accueillir les activités des unités de recherche en ingénierie, en géophysique, en sciences de matériaux et en biologie ainsi que les travaux pratiques des enseignements universitaires afférents au niveau de formation „bachelor“ et des enseignements spécialisés en niveau de formation „master“.

L'immeuble sera implanté dans la partie nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux du côté est de la Maison de l'Environnement. Il abritera tant la Maison de la Vie (aile sud) que la Maison des Matériaux I (aile nord). La deuxième centrale de production de froid sera installée en sous-sol du bâtiment au niveau -2.

Cette deuxième centrale s'inscrit tout comme la première, déjà approuvée par la loi précitée du 28 juillet 2011, dans la démarche du Gouvernement „de faire de Belval un site à caractère exemplaire en termes de consommation énergétique“. L'exposé des motifs rappelle que dans ces conditions „Le concept énergétique de la Cité des Sciences s'oriente vers les critères d'optimisation de production et d'utilisation des énergies afin de s'inscrire dans un cadre de réflexion sur la gestion durable des ressources“. Les deux centrales de production de froid à installer dans la Cité des Sciences, tout comme l'alimentation en chaleur de celle-ci, grâce à la connexion au réseau de chauffage urbain et au recours en deuxième étape aux capacités fournies par la centrale gaz/vapeur de Raemerich, constituent des étapes de mise en pratique de cette „réflexion sur la gestion durable des ressources“.

La Halle d'Essais Ingénieurs sera à son tour implantée en proximité immédiate des Laboratoires, du côté sud du Bâtiment Laboratoires dont l'approbation fait par ailleurs l'objet du présent projet de loi. La parcelle qui accueillera cette halle est par ailleurs réservée à la construction dans une étape ultérieure de deux bâtiments de laboratoires complétant l'infrastructure en laboratoires universitaires, fournie par le Bâtiment Laboratoires projeté.

En vertu de l'article 79 de la loi modifiée du 8 juin 1999 sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'Etat, les projets de loi susceptibles de grever le budget doivent être accompagnés d'une fiche financière qui comporte „tous les renseignements permettant d'identifier la nature et la durée des dépenses proposées, leur impact sur les dépenses de fonctionnement et de personnel“. Même si le Conseil d'Etat a déjà dans le passé admis que les informations figurent dans l'exposé des motifs plutôt que dans une fiche financière séparée, il aurait préféré que les données financières du projet sous examen eussent été regroupées dans une partie distincte du dossier plutôt que de se retrouver éparpillées sur les différents éléments de ce dossier.

Sous réserve des observations formulées dans le cadre de l'examen des articles ainsi que des critiques formulées quant au choix de soumettre à un seul acte d'approbation parlementaire plusieurs projets immobiliers et quant qu'à la façon cavalière de faire droit de l'exigence légale en matière de fiche financière, le Conseil d'Etat peut marquer son accord avec le projet lui soumis.

EXAMEN DES ARTICLES

Intitulé

Le libellé de l'intitulé diffère selon que l'on se rapporte au texte du projet de loi reproduit dans le dossier joint à la lettre de saisine précitée du 26 octobre 2011 ou à l'intitulé figurant en objet de cette lettre ou encore utilisé dans le document parlementaire n° 6356.

En tout état de cause, le Conseil d'Etat propose de ne pas spécifier dans l'intitulé les fonctions à remplir par le Bâtiment Laboratoires et de supprimer en conséquence le texte entre parenthèses. Il échet encore de rester sur le plan rédactionnel dans la ligne de la loi précitée du 28 juillet 2011 et de parler de „deuxième unité de production à froid“ plutôt que de „deuxième Centrale de production de froid“. Enfin, il y a lieu d'aligner la façon de décrire l'objet de la loi en projet à l'approche retenue pour d'autres projets d'investissement au sein de la Cité des Sciences, en omettant plus particulièrement d'évoquer que les bâtiments sont réalisés pour les besoins de l'Université, la précision afférente, qui apparaît à l'article 1er, étant amplement suffisante.

L'intitulé du projet de loi s'écrira dès lors de la façon suivante:

„Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid à Belval“

Observation générale

Il y a lieu de supprimer les termes „Article 1er“, „Article 2“ et „Article 3“ précédant le texte des trois articles qui font l'objet du projet de loi sous examen.

Article 1er

Tout en renvoyant à ses observations à l'endroit de l'intitulé, le Conseil d'Etat propose d'écrire „Halle d'essais Ingénieurs“ et de remplacer les termes „deuxième Centrale de production de froid à Belval“ par „deuxième unité de production à froid“.

L'article se lira dès lors comme suit:

„Art. 1er. Le Gouvernement est autorisé à procéder sur le site de Belval à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid pour les besoins de l'Université.“

Article 2

Il convient d'écrire la mention chiffrée du coût „136.250.000 euros“. A la deuxième phrase, la mention de la valeur de l'indice semestriel des prix de la construction s'écrit „685,44“. Il faut en plus écrire „prix de la construction“ et omettre le tiret devant „1er octobre 2010“.

Article 3

La forme du texte de l'article 3 telle que proposée ne donne pas lieu à observation.

Quant au fond, le Conseil d'Etat tient pourtant à relever qu'en vertu du projet de loi n° 6283 modifiant la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg, modifiant le Code de la sécurité sociale, modifiant la loi modifiée du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements sur le site de Belval-Ouest il est prévu de transférer la propriété de l'immobilier relevant de la Cité des Sciences du patrimoine de l'Etat dans le patrimoine de l'établissement public que constitue l'Université.

De l'avis du Conseil d'Etat (cf. avis du 17 janvier 2012), ce transfert de propriété doit se répercuter sur la maîtrise des ouvrages à y réaliser. Le Fonds Belval n'agira plus pour compte de l'Etat mais pour compte du propriétaire des immeubles à ériger dans l'enceinte de la Cité des Sciences.

Dans la mesure où le projet de loi n° 6283 entrera en vigueur avant le projet de loi sous examen, il faudra tenir compte des changements éventuellement intervenus en matière de maîtrise des ouvrages dont relèvent les immeubles à réaliser en vertu de la loi en projet.

Ainsi délibéré en séance plénière, le 14 février 2012.

Le Secrétaire général,
Marc BESCH

Pour le Président,
La Vice-Présidente,
Viviane ECKER

CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

6356/02

N° 6356²**CHAMBRE DES DEPUTES**

Session ordinaire 2011-2012

PROJET DE LOI**relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle
d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à
froid à Belval**

* * *

RAPPORT DE LA COMMISSION DU DEVELOPPEMENT DURABLE

(20.3.2012)

La Commission se compose de: M. Fernand BODEN, Président; Mme Marie-Josée FRANK, Rapporteur; Mme Anne BRASSEUR, MM. Lucien CLEMENT, Georges ENGEL, Fernand ETGEN, Mmes Josée LORSCHÉ, Lydia MUTSCH, MM. Roger NEGRI, Marcel OBERWEIS, Marc SPAUTZ et Serge URBANY, Membres.

*

I. ANTECEDENTS

Le projet de loi sous rubrique a été déposé le 24 octobre 2011 par Monsieur le Ministre du Développement durable et des Infrastructures.

Le Conseil d'Etat a rendu son avis en date du 14 février 2012.

En date du 1er décembre 2011 la Commission du Développement durable a désigné Mme Marie-Josée Frank comme rapporteur du projet de loi sous objet.

Lors de sa réunion du 14 mars 2012, la Commission a procédé à l'analyse du texte et de l'avis du Conseil d'Etat.

Le présent rapport a été présenté et adopté en date du 20 mars 2012.

*

II. CONSIDERATIONS GENERALES

Le projet de loi a pour objet d'autoriser le Gouvernement à faire procéder sur le site de Belval à la construction du bâtiment laboratoires (Maison de la Vie et Maison des Matériaux I), de la Halle d'essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid pour les besoins de l'Université du Luxembourg.

Les travaux seront réalisés par l'établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest à charge des crédits qui seront mis à sa disposition dans les conditions et suivant les modalités prévues à l'article 3 de la loi du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site Belval-Ouest.

Implantation

Le concept urbanistique du Bâtiment Laboratoires s'inscrit dans la logique du plan directeur de la Terrasse des Hauts Fourneaux dont les principaux critères de réflexion furent:

- Un urbanisme toujours cohérent répondant aux exigences fonctionnelles de la Cité des Sciences et à la nécessité d'un développement à long terme.

- Un urbanisme contextuel implémentant le potentiel de développement de l'agglomération de la Ville d'Esch-sur-Alzette.
- Une utilisation rationnelle et économique des terrains disponibles.
- Un urbanisme évolutif et flexible, intégrant le principe de l'aléa du développement de la Cité des Sciences.
- Un urbanisme de qualité plaçant l'homme et ses besoins au centre de la réflexion fondamentale.

Le Bâtiment Laboratoires est un élément contribuant à la constitution de la Cité des Sciences. Il intègre un grand ensemble qui se défend d'être un campus monofonctionnel mais un ensemble urbain comprenant les fonctions diverses de la ville. Il est entendu que la recherche et l'enseignement seront prioritaires, mais le commerce, les logements, la restauration, les services doivent également trouver leur place dans une mesure suffisante pour que la dynamique urbaine soit constante.

Le Bâtiment Laboratoires fait partie du pôle des Sciences Naturelles, regroupant les Maisons des Sciences de la Vie, de l'Environnement et des Matériaux, la Maison de l'Ingénieur, la Maison du Nombre et les Ateliers et Halles d'Essais, et qui est implanté au nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

Bâtiment Laboratoires

Le Bâtiment Laboratoires est conçu suivant un principe de flexibilité des surfaces pour permettre différents types de fonctions. Le principe de flexibilité vise l'interdisciplinarité de la recherche, facilitant des synergies entre les équipes de chercheurs et l'utilisation optimale des équipements spécialisés. La flexibilité de la structure et du compartimentage répond aux besoins de changements rapides et prévisibles du monde de la recherche.

Le Bâtiment Laboratoires regroupera dans un premier temps les activités des unités de recherche en ingénierie, en géophysique, en sciences des matériaux et en biologie ainsi que les travaux pratiques des enseignements universitaires afférents au niveau de formation „bachelor“ et des enseignements spécialisés au niveau de formation „master“.

De manière générale, les Sciences de l'Ingénierie se différencient des autres domaines des Sciences de la Vie et des Matériaux par l'importance accordée à l'enseignement, surtout au niveau de l'offre en bachelor qui est très dense, répondant principalement aux particularités nationales et historiques du pays. En effet, l'Ingénierie est régie par un cadre légal spécifique, notamment dans les domaines relatifs à la construction ou à l'activité économique et industrielle. De ce fait, le groupe Ingénierie de l'Université se doit d'offrir des formations de base spécifiques pour permettre aux futurs ingénieurs du pays de répondre aux particularités nationales.

Un deuxième objectif de l'unité de recherche en ingénierie est de devenir un centre de compétences pour l'économie locale ainsi que pour les administrations publiques dans les domaines du génie civil, de l'électrotechnique et de la mécanique. Un centre de compétences reconnu dans la recherche appliquée, mais aussi dans les domaines de la consultance et de l'expertise, permettra à l'Université de devenir un conseiller indépendant pour le pays, ce qu'elle n'est pas encore tout à fait à l'heure actuelle.

Le troisième objectif est de promouvoir la visibilité sur le plan international. Ceci se fera via la recherche fondamentale dans un ou plusieurs domaines très spécifiques et caractéristiques et commencera notamment avec la participation du groupe ArcelorMittal dans le domaine de la construction et du design.

Les activités en Géophysique se concentrent principalement sur la géodésie spatiale, la Géodynamique et la Métrologie Scientifique. Les thématiques de recherche sont le changement climatique et les risques naturels (volcanisme, variations du niveau moyen des mers, ...).

L'unité de recherche en Physique et Sciences des Matériaux se base sur les piliers suivants:

- La physique de la matière condensée et des matériaux avancés
- La radiophysique
- La photovoltaïque.

Les objectifs principaux sont l'avancée de la recherche fondamentale en physique et la construction de passerelles entre l'enseignement académique et la recherche.

La physique de la matière condensée et des matériaux avancés s'intéresse à la structure et particulièrement à la formation de structure de matière molle synthétique et biologique. L'accent est mis sur

les processus d'équilibre ou de non-équilibre comme mécanisme conducteur pertinent. Une attention spéciale est donnée aux structures induites par interface et à leurs implications pour des propriétés matérielles extraordinaires.

A noter que cette unité de recherche sera nettement plus importante que celle qui est installée à l'université de Kaiserslautern en Allemagne. Des synergies avec d'autres universités et centres de recherches dans ce domaine sont envisagées.

Les activités des équipes de l'unité de recherche en Sciences de la Vie s'articulent autour de l'observation et la communication des cellules de façon thématique (migration des cellules, adhérence et inflammation), mais aussi de façon mécanique (transduction de signal et bioinformatique).

Le projet d'architecture du Bâtiment Laboratoires a été développé par deux maîtrises d'œuvre. Elles ont été sélectionnées sur base d'un concours ouvert sur esquisse suite à un appel de candidature dans le journal officiel de l'Union Européenne et dans la presse locale. Le thème principal du concours était l'orientation urbanistique des Maisons des Sciences de la Vie, de l'Environnement et des Matériaux situées au nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux, visant à créer un ensemble d'espaces à caractère urbain composé à partir des éléments architecturaux définis par les besoins du programme.

Le Bâtiment Laboratoires aura une surface brute totale de 34.854 m². Il se compose de six niveaux hors-sol et de deux niveaux sous-sol. Les niveaux hors-sol sont organisés en deux ailes de bâtiment (aile nord et aile sud), reliées à tous les niveaux.

Le sous-sol -1 est un niveau commun aux deux ailes du bâtiment. Le niveau -2 est une entité indépendante du reste du bâtiment, destinée à accueillir la deuxième Centrale de production de froid.

L'aile nord et l'aile sud définissent un volume en forme de „S“, formant 2 cours intérieures dont l'une, annonçant l'entrée de l'aile nord, est un espace public et de représentation donnant sur la place de l'Université, tandis que l'autre, en retrait au sud-est, permet la livraison et l'organisation logistique du bâtiment.

Le but du concept énergétique est de simplifier l'entretien du bâtiment tout en minimisant ses coûts d'exploitation. Pour ce faire, des mesures constructives et techniques ont été prises dès l'amorce du projet, en relation avec le concept d'utilisation mixte et flexible des surfaces (laboratoires, bureaux, salles de séminaires, commerces ...).

Centrale de production de froid

Le Gouvernement luxembourgeois a exprimé sa volonté de faire de Belval un site à caractère exemplaire en termes de consommation énergétique. Le concept énergétique de la Cité des Sciences s'oriente vers les critères d'optimisation de production et d'utilisation des énergies afin de s'inscrire dans un cadre de réflexions sur la gestion durable des ressources. Le site de Belval est desservi par un réseau de chauffage urbain pour éviter d'une part la multiplication des centrales de productions particulières impliquant des rendements moins efficaces et d'autre part pour utiliser à terme les capacités disponibles de la centrale gaz/vapeur de Raemerich.

Afin de poursuivre la réflexion sur l'optimisation de la gestion énergétique du site, le projet de la Cité des Sciences prévoit de centraliser également la production de froid. La configuration urbaine et la distribution des différents immeubles incitent à la réalisation de deux unités séparées qui chacune dessert une zone cohérente de la Cité des Sciences. Le projet de loi sous revue autorisa le deuxième réseau qui desservira les parcelles situées au nord respectivement à l'est de la place de l'Université. Les locaux sont dimensionnés de manière à pouvoir alimenter toute la zone nord, incluant:

- le Bâtiment Laboratoires (Maison de la Vie, Maison des Matériaux I),
- la salle informatique du Bâtiment Laboratoires,
- les laboratoires et ateliers des Ingénieurs,
- la Maison de l'Ingénieur,
- la Maison des Matériaux II,
- les Maisons de l'Environnement I et II,
- les Halles d'Essais Nord.

La puissance totale pour l'alimentation de la zone nord s'élève à 24.000 kW. Dans cette première phase la centrale sera équipée pour une puissance de 7.500 kW correspondant aux besoins du Bâtiment Laboratoires et de la halle d'essais ingénieurs.

Les locaux de la deuxième Centrale de production de froid qui seront installés en sous-structure du Bâtiment Laboratoires prévoient des surfaces de réserve qui permettront une extension des équipements par étapes successives en fonction des besoins des futurs bâtiments. Les tours de refroidissement seront situées en toiture. Les locaux sont conçus de manière à permettre l'équipement de la centrale en étapes successives.

Halle d'essais Ingénieurs

La Halle d'essais Ingénieurs servira à la réalisation d'essais en génie civil, physique du bâtiment, mécanique ou électronique dans le cadre de l'enseignement et de la recherche en ingénierie.

La halle est organisée suivant un principe de flexibilité, regroupant deux types de surfaces de préparation et d'essais:

- une halle de préparation et d'essais;
- des ateliers de préparation et d'essais.

Les surfaces sont librement aménageables et conditionnées de manière à garantir un maximum de flexibilité pour la préparation et l'installation d'essais de différents types et à différentes échelles.

La Halle d'essais Ingénieurs sera implantée en proximité immédiate des Laboratoires, du côté sud du Bâtiment Laboratoires dont l'approbation fait par ailleurs l'objet du présent projet de loi. La parcelle qui accueillera cette halle est par ailleurs réservée à la construction dans une étape ultérieure de deux bâtiments de laboratoires complétant l'infrastructure en laboratoires universitaires, fournie par le Bâtiment Laboratoires projeté.

La halle est un volume simple et compact. Les dimensions extérieures sont de 39 mètres sur 30 mètres et la hauteur extérieure finie est de 12 mètres. Elle comporte 3 niveaux; le rez-de-chaussée, le sous-sol et une mezzanine.

Le concept énergétique du bâtiment vise à minimiser les besoins techniques et à utiliser au maximum les ressources énergétiques naturelles pour le fonctionnement du bâtiment.

Volet financier

Les dépenses engagées ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000 euros.

*

III. AVIS DU CONSEIL D'ETAT

Sous réserve des observations formulées dans le cadre de l'examen des articles ainsi que des critiques formulées quant au choix de soumettre à un seul acte d'approbation parlementaire plusieurs projets immobiliers et quant à la façon cavalière de faire droit de l'exigence légale en matière de fiche financière, le Conseil d'Etat peut marquer son accord avec le projet lui soumis.

Afin de tenir compte de la critique formulée par le Conseil d'Etat quant au choix de soumettre à un seul acte d'approbation parlementaire plusieurs projets immobiliers, les responsables gouvernementaux ont informé la commission parlementaire que, dorénavant, chaque projet immobilier fera l'objet d'un projet de loi séparé.

*

IV. EXAMEN DES ARTICLES

Intitulé

Le Conseil d'Etat propose d'écrire comme suit l'intitulé du projet de loi:

Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid à Belval

La Commission du Développement durable décide de suivre cette proposition.

Article 1er

Dans sa version initiale, l'article 1er se lit comme suit:

Art. 1er. *Le Gouvernement est autorisé à procéder sur le site de Belval à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval pour les besoins de l'Université du Luxembourg.*

Le Conseil d'Etat propose d'écrire „Halle d'essais Ingénieurs“ et de remplacer les termes „deuxième Centrale de production de froid à Belval“ par „deuxième unité de production à froid“. La Commission du Développement durable fait siennes ces propositions.

Article 2

Dans sa version initiale, l'article 2 se lit comme suit:

Art. 2. *Les dépenses engagées au titre du projet visé à l'article 1er ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000.- €. Ce montant correspond à la valeur 685,44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er octobre 2010. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ces montants sont adaptés semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précitée.*

Le conseil d'Etat suggère d'écrire la mention chiffrée du coût „136.250.000 euros“. A la deuxième phrase, la mention de la valeur de l'indice semestriel des prix de la construction s'écrit „685,44“. La Commission du Développement durable fait siennes ces propositions.

Article 3

L'article 3 se lit comme suit:

Art. 3. *Les travaux sont réalisés par l'établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest à charge des crédits mis à la disposition de ce dernier dans les conditions et suivant les modalités prévues à l'article 3 de la loi du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest.*

Quant à la forme du texte, elle ne donne pas lieu à observation de la part du Conseil d'Etat. Quant au fond, le Conseil d'Etat note qu'en vertu du projet de loi n° 6283 modifiant la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg, modifiant le Code de la sécurité sociale, modifiant la loi modifiée du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements sur le site de Belval-Ouest il est prévu de transférer la propriété de l'immobilier relevant de la Cité des Sciences du patrimoine de l'Etat dans le patrimoine de l'établissement public que constitue l'Université. De l'avis du Conseil d'Etat, ce transfert de propriété doit se répercuter sur la maîtrise des ouvrages à y réaliser. Le Fonds Belval n'agira plus pour compte de l'Etat mais pour compte du propriétaire des immeubles à ériger dans l'enceinte de la Cité des Sciences. Dans la mesure où le projet de loi n° 6283 entrera en vigueur avant le projet de loi sous examen, il faudra tenir compte des changements éventuellement intervenus en matière de maîtrise des ouvrages dont relèvent les immeubles à réaliser en vertu de la loi en projet. Les membres de la commission parlementaire prennent note de cette remarque, mais constatent que le projet de loi sous examen entrera en vigueur avant le projet de loi n° 6283.

*

V. TEXTE PROPOSE PAR LA COMMISSION

Compte tenu de ce qui précède, la Commission du Développement durable recommande à la Chambre des Députés d'adopter le projet de loi sous rubrique dans la teneur qui suit:

*

PROJET DE LOI
relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle
d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à
froid à Belval

Art. 1er. Le Gouvernement est autorisé à procéder sur le site de Belval à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid pour les besoins de l'Université.

Art. 2. Les dépenses engagées au titre du projet visé à l'article 1er ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000 euros. Ce montant correspond à la valeur 685,44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er octobre 2010. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ces montants sont adaptés semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précitée.

Art. 3. Les travaux sont réalisés par l'établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest à charge des crédits mis à la disposition de ce dernier dans les conditions et suivant les modalités prévues à l'article 3 de la loi du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest.

Luxembourg, le 20 mars 2012

Le Rapporteur,
Marie-Josée FRANK

Le Président,
Fernand BODEN

CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

6356

Date: 27/03/2012 16:56:48

Scrutin: 4

Vote: PL 6356 Constructions à Belval

Description: Projet de loi 6356

Président: M. Mosar Laurent

Secrétaire A: M. Frieseisen Claude

Secrétaire B: Mme Barra Isabelle

	Oui	Abst	Non	Total
Présents:	50	0	0	50
Procuration:	8	0	0	8
Total:	58	0	0	58

Nom du député	Vote	(Procuration)	Nom du député	Vote	(Procuration)
déi gréng					
M. Adam Claude	Oui		M. Bausch François	Oui	(M. Braz Félix)
M. Braz Félix	Oui		M. Gira Camille	Oui	(Mme Loschetter Vivian)
M. Kox Henri	Oui		Mme Lorsché Josée	Oui	
Mme Loschetter Viviane	Oui				

CSV					
Mme Adehm Diane	Oui		Mme Andrich-Duval Sylv	Oui	
Mme Arendt Nancy	Oui		M. Boden Fernand	Oui	(M. Clement Lucien)
M. Clement Lucien	Oui		Mme Doerner Christine	Oui	
M. Eicher Emile	Oui		M. Eischen Félix	Oui	
Mme Frank Marie-Josée	Oui		M. Gloden Léon	Oui	
M. Hauptert Norbert	Oui		M. Kaes Ali	Oui	(M. Meyers Paul-Henri)
M. Lies Marc	Oui	(M. Eischen Félix)	Mme Mergen Martine	Oui	
M. Meyers Paul-Henri	Oui		M. Mosar Laurent	Oui	
M. Oberweis Marcel	Oui		M. Roth Gilles	Oui	
M. Schaaf Jean-Paul	Oui		Mme Scholtes Tessy	Oui	
M. Spautz Marc	Oui		M. Weber Robert	Oui	
M. Weiler Lucien	Oui	(M. Weydert Raymond)	M. Weydert Raymond	Oui	
M. Wilmes Serge	Oui		M. Wolter Michel	Oui	

LSAP					
M. Angel Marc	Oui		M. Bodry Alex	Oui	
Mme Dall'Agnol Claudia	Oui		M. Diederich Fernand	Oui	
M. Engel Georges	Oui		M. Fayot Ben	Oui	
M. Haagen Claude	Oui		M. Klein Jean-Pierre	Oui	
M. Lux Lucien	Oui		Mme Mutsch Lydia	Oui	
M. Negri Roger	Oui		M. Scheuer Ben	Oui	
Mme Spautz Vera	Oui	(M. Angel Marc)			

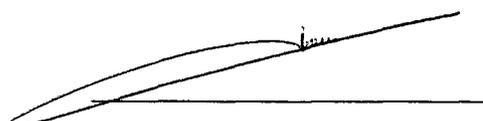
DP					
M. Bauler André	Oui		M. Berger Eugène	Oui	
M. Etgen Fernand	Oui		M. Helminger Paul	Oui	
M. Meisch Claude	Oui		Mme Polfer Lydie	Oui	(M. Wagner Carlo)
M. Wagner Carlo	Oui				

ADR					
M. Colombera Jean	Oui		M. Gibéryen Gast	Oui	
M. Henckes Jacques-Yve	Oui		M. Kartheiser Fernand	Oui	

déi Lénk					
M. Urbany Serge	Oui				

Le Président:

Le Secrétaire général:

Bulletin de Vote (Vote Public)

Page 2/2

Date: 27/03/2012 16:56:48
Scrutin: 4
Vote: PL 6356 Constructions à Belval
Description: Projet de loi 6356
Président: M. Mosar Laurent
Secrétaire A: M. Frieseisen Claude
Secrétaire B: Mme Barra Isabelle

	Oui	Abst	Non	Total
Présents:	50	0	0	50
Procuration:	8	0	0	8
Total:	58	0	0	58

n'ont pas participé au vote:

Nom du député

Nom du député

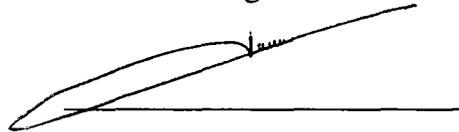
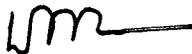
DP

M. Bettel Xavier

Mme Brasseur Anne

Le Président:

Le Secrétaire général:



6356/03

N° 6356³

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2011-2012

PROJET DE LOI

**relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle
d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à
froid à Belval**

* * *

**DISPENSE DU SECOND VOTE CONSTITUTIONNEL
PAR LE CONSEIL D'ETAT**

(30.3.2012)

Le Conseil d'Etat,

appelé par dépêche du Premier Ministre, Ministre d'Etat, du 29 mars 2012 à délibérer sur la question de dispense du second vote constitutionnel du

PROJET DE LOI

**relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle
d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à
froid à Belval**

qui a été adopté par la Chambre des députés dans sa séance du 27 mars 2012 et dispensé du second vote constitutionnel;

Vu ledit projet de loi et l'avis émis par le Conseil d'Etat en sa séance du 14 février 2012;

se déclare d'accord

avec la Chambre des députés pour dispenser le projet de loi en question du second vote prévu par l'article 59 de la Constitution.

Ainsi décidé en séance publique du 30 mars 2012.

Le Secrétaire général,

Marc BESCH

Pour le Président,

Le Vice-Président,

Victor GILLEN

CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2011-2012

RM/vg

Commission du Développement durable

Procès-verbal de la réunion du 20 mars 2012

ORDRE DU JOUR :

1. Adoption des projets de procès-verbal des réunions jointes des 16 et 28 février et de la réunion du 7 mars 2012
2. 6399 Projet de loi modifiant a) la loi du 14 février 1955 concernant la réglementation de la circulation sur toutes les voies publiques et b) la loi modifiée du 6 mars 1965 concernant les taxes à percevoir sur les demandes en obtention des documents prescrits pour la mise en circulation et la conduite de véhicules
- Désignation d'un rapporteur
3. 6411 Projet de loi concernant certaines modalités d'application et la sanction du règlement (UE) N° 995/2010 du Parlement Européen et du Conseil du 20 octobre 2010 établissant les obligations des opérateurs qui mettent du bois et des produits dérivés sur le marché
- Désignation d'un rapporteur
4. 6412 Projet de loi concernant certaines modalités d'application et la sanction du règlement (CE) N° 2173/2005 du Conseil du 20 décembre 2005 concernant la mise en place d'un régime d'autorisation FLEGT relatif aux importations de bois dans la Communauté européenne
- Désignation d'un rapporteur
5. 6287 Projet de loi relatif à la construction d'un Lycée technique agricole à Gilsdorf
- Rapporteur : Monsieur Lucien Clement
- Présentation et adoption d'un projet de rapport
6. 6295 Projet de loi concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières
- Rapporteur : Monsieur Lucien Clement
- Présentation et adoption d'un projet de rapport
7. 6356 Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval
- Rapporteur : Madame Marie-Josée Frank
- Présentation et adoption d'un projet de rapport
8. 6302 Projet de loi

- a) relative au stockage géologique du dioxyde de carbone
 - b) modifiant la loi modifiée du 17 juin 1994 relative à la prévention et la gestion des déchets
 - c) modifiant la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau
 - d) modifiant la loi du 20 avril 2009 relative à la responsabilité environnementale
- Rapporteur : Monsieur Marcel Oberweis
- Continuation de l'examen du projet de loi et de l'avis du Conseil d'Etat

9. COM (2012) 82 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN, AU CONSEIL, AU COMITE ECONOMIQUE ET SOCIAL EUROPEEN ET AU COMITE DES REGIONS
ASSURER L'ACCES AUX MATIERES PREMIERES POUR LE BIEN-ETRE FUTUR DE L'EUROPE
PROPOSITION DE PARTENARIAT D'INNOVATION EUROPEEN CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES
- Examen du document
10. Demande du groupe *déi gréng* concernant l'établissement d'un plan de tir pour certaines espèces de grand gibier
11. Divers

*

Présents : M. Eugène Berger, M. Fernand Boden, Mme Anne Brasseur, M. Lucien Clement, Mme Marie-Josée Frank, M. Henri Kox (remplaçant M. Camille Gira), M. Lucien Lux (remplaçant M. Roger Negri), Mme Lydia Mutsch, M. Marcel Oberweis, M. Ben Scheuer,

M. Marco Schank, Ministre délégué au Développement durable et aux Infrastructures

M. Tom Schram, du Ministère du Développement durable et des Infrastructures,

M. Jean Leyder, M. Patrick Recken, de l'Administration des bâtiments publics,

M. Alex Fixmer, du Fonds Belval,

Mme Rachel Moris, de l'Administration parlementaire

*

Présidence : M. Fernand Boden, Président de la Commission

*

1. Adoption des projets de procès-verbal des réunions jointes des 16 et 28 février et de la réunion du 7 mars 2012

Les projets de procès-verbal sous rubrique sont adoptés.

- 2. 6399 Projet de loi modifiant a) la loi du 14 février 1955 concernant la réglementation de la circulation sur toutes les voies publiques et b) la loi modifiée du 6 mars 1965 concernant les taxes à percevoir sur les demandes en obtention des documents prescrits pour la mise en circulation et la conduite de véhicules**

Madame Marie-Josée Frank est désignée Rapportrice du projet de loi 6399.

- 3. 6411 Projet de loi concernant certaines modalités d'application et la sanction du règlement (UE) N° 995/2010 du Parlement Européen et du Conseil du 20 octobre 2010 établissant les obligations des opérateurs qui mettent du bois et des produits dérivés sur le marché**

Monsieur Marcel Oberweis est désigné Rapporteur du projet de loi 6411.

- 4. 6412 Projet de loi concernant certaines modalités d'application et la sanction du règlement (CE) N° 2173/2005 du Conseil du 20 décembre 2005 concernant la mise en place d'un régime d'autorisation FLEGT relatif aux importations de bois dans la Communauté européenne**

Monsieur Marcel Oberweis est désigné Rapporteur du projet de loi 6412.

- 5. 6287 Projet de loi relatif à la construction d'un Lycée technique agricole à Gilsdorf**

Monsieur le Rapporteur présente son projet de rapport, pour les détails duquel il est prié de se référer au document parlementaire afférent.

Suite à quelques corrections matérielles, le document est adopté, les groupes parlementaires DP et *déi gréng* votant contre.

La Commission propose de retenir le modèle n°1 comme temps de parole pour les débats en séance publique.

- 6. 6295 Projet de loi concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières**

Monsieur le Rapporteur présente son projet de rapport, pour les détails duquel il est prié de se référer au document parlementaire afférent.

Le document est ensuite adopté à l'unanimité des membres présents.

La Commission propose de retenir le modèle de base comme temps de parole pour les débats en séance publique.

7. 6356 Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval

Madame la Rapportrice présente son projet de rapport, pour les détails duquel il est prié de se référer au document parlementaire afférent.

Le document est ensuite adopté à l'unanimité des membres présents.

La Commission propose de retenir le modèle de base comme temps de parole pour les débats en séance publique.

8. 6302 Projet de loi
a) relative au stockage géologique du dioxyde de carbone
b) modifiant la loi modifiée du 17 juin 1994 relative à la prévention et la gestion des déchets
c) modifiant la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau
d) modifiant la loi du 20 avril 2009 relative à la responsabilité environnementale

Il est brièvement rappelé qu'au cours de la réunion du 18 janvier dernier, les membres de la commission parlementaire avaient décidé à l'unanimité que le stockage géologique du CO₂ devrait être interdit au Luxembourg. Pour ce faire, deux options avaient alors été envisagées :

- 1) le vote d'une loi consistant à interdire purement et simplement le stockage de CO₂ sur le territoire luxembourgeois. Cette première option est celle retenue par la République autrichienne qui a voté une loi prévoyant d'interdire aussi bien l'exploration afin d'évaluer le potentiel et la capacité de stockage géologique du CO₂ que le stockage du CO₂ proprement dit (« *Bundesgesetz über das Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid* ») ;
- 2) le vote d'une loi plus exhaustive, à l'image de celle proposée par le Gouvernement dans le projet de loi 6302, dans le but d'assurer, d'une part, une transposition fidèle et complète de la directive 2009/31/CE en évitant ainsi tout risque de poursuite pour non-transposition de la directive de la part de la Commission européenne et, d'autre part, d'éviter tout risque d'insécurité juridique.

Dans un souci de compromis, il est finalement retenu de voter le texte tel qu'initialement prévu par le Ministère, sous réserve bien entendu d'éventuels amendements à y apporter à la lumière de l'avis du Conseil d'Etat, et d'intercaler dans le texte de la loi un article visant à interdire expressément le stockage de dioxyde de carbone dans le pays, en se basant sur l'article 4 de la directive.

Les membres de la Commission se déclarent d'accord avec une transposition selon le principe « *toute la directive, rien que la directive* », mais prennent acte de ce que la transposition sera dénuée de tout effet pratique.

Ils procèdent donc à l'examen des articles du projet de loi et de l'avis du Conseil d'Etat.

Article 1er

L'article précise l'objet et le champ d'application de la future loi et se lit comme suit :

Art. 1er. Objet et champ d'application

1. La présente loi établit un cadre juridique pour le stockage géologique, en toute sécurité pour l'environnement, du dioxyde de carbone (CO₂) afin de contribuer à la lutte contre le changement climatique.

2. L'objectif du stockage géologique du CO₂, en toute sécurité pour l'environnement, est le confinement permanent du CO₂ de façon à prévenir et, lorsque cela est impossible, à supprimer le plus possible les effets néfastes et tout risque pour l'environnement et la santé humaine.

Le Conseil d'Etat est d'avis que cet article est sans caractère normatif et serait dès lors à supprimer. Il est cependant d'accord de le maintenir afin d'éviter que le Luxembourg ne soit exposé au reproche d'une transposition incomplète de la directive.

La commission parlementaire décide de maintenir l'article 1^{er}.

Article 2

L'article reprend les dispositions de l'article 2, paragraphes 2 et 4 de la directive 2009/31/CE. Dans sa version initiale, il se lit comme suit :

Art. 2. Portée et interdiction

1. La présente loi ne s'applique pas au stockage géologique du CO₂ d'une capacité de stockage totale envisagée inférieure à 100 kilotonnes, entrepris à des fins de recherche et développement ou d'expérimentation de nouveaux produits et procédés.

2. Le stockage du CO₂ dans la colonne d'eau n'est pas autorisé.

Le Conseil d'Etat propose de reprendre également le paragraphe 1er de l'article 2 de la directive et de libeller cet article comme suit :

Art. 2. Portée et interdiction

(1) La présente loi s'applique au stockage géologique du dioxyde de carbone (CO₂). Elle ne s'applique pas au stockage géologique du CO₂ d'une capacité de stockage totale envisagée inférieure à 100 kilotonnes, entrepris à des fins de recherche et développement ou d'expérimentation de nouveaux produits et procédés.

(2) Le stockage du CO₂ dans la colonne d'eau n'est pas autorisé.

La commission parlementaire est d'avis que le texte proposé par le Conseil d'Etat serait à suivre. Cependant eu égard à sa décision d'introduire un article visant à interdire expressément le stockage de dioxyde de carbone dans le pays, y compris le stockage entrepris à des fins de recherche et développement ou d'expérimentation (voir ci-dessous article 33), elle introduit un amendement en ce sens. L'article 2 se lira donc comme suit :

Art. 2. Portée et interdiction

(1) La présente loi s'applique au stockage géologique du dioxyde de carbone (CO₂). **Sous réserve des dispositions de l'article 33,** elle ne s'applique pas au stockage géologique du CO₂ d'une capacité de stockage totale envisagée inférieure à 100 kilotonnes, entrepris à des fins de recherche et développement ou d'expérimentation de nouveaux produits et procédés.

(2) Le stockage du CO₂ dans la colonne d'eau n'est pas autorisé.

Article 3

L'article 3 reprend les définitions de la directive, tout en adaptant la notion de déchets à la lumière de la législation afférente, en précisant les notions « autorisation d'exploration » et

« autorisation de stockage » par référence aux législations introduisant une autorisation en la matière et en ajoutant les notions de « ministres », « administrations », « autorités concernées » et « Commission ». Dans sa version initiale, il se lit comme suit :

Art. 3. Définitions

Aux fins de la présente loi, on entend par:

- 1. „stockage géologique du CO₂“, l’injection accompagnée du stockage de flux de CO₂ dans des formations géologiques souterraines;*
- 2. „colonne d’eau“, la masse d’eau continue comprise verticalement entre la surface et les sédiments du fond;*
- 3. „site de stockage“, un volume défini au sein d’une formation géologique, utilisé pour le stockage géologique du CO₂, et les installations de surface et d’injection qui y sont associées;*
- 4. „formation géologique“, une division lithostratigraphique au sein de laquelle s’observent des couches de roche distinctes pouvant faire l’objet d’une cartographie;*
- 5. „fuite“, tout dégagement de CO₂ à partir du complexe de stockage;*
- 6. „complexe de stockage“, le site de stockage et le domaine géologique environnant qui est susceptible d’influer sur l’intégrité et la sécurité globales du stockage, c’est-à-dire les formations de confinement secondaires;*
- 7. „unité hydraulique“, un espace poreux lié à l’activité hydraulique, dans lequel on observe une conductibilité de pression techniquement mesurable, et qui est délimité par des barrières d’écoulement, telles que failles, dômes salins, barrières lithologiques, ou par un amenuisement ou un affleurement de la formation;*
- 8. „exploration“, l’évaluation des complexes de stockage potentiels aux fins du stockage géologique du CO₂ au moyen d’activités menées dans les formations souterraines telles que des forages en vue d’obtenir des informations géologiques sur les strates contenues dans le complexe de stockage potentiel et, s’il y a lieu, la réalisation de tests d’injection afin de caractériser le site de stockage;*
- 9. „autorisation d’exploration“, une ou plusieurs décisions écrites et motivées autorisant l’exploration et précisant les conditions dans lesquelles elle peut avoir lieu, délivrée par les ministres conformément aux exigences de la présente loi et au titre respectivement de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés et de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l’eau;*
- 10. „exploitant“, toute personne physique ou morale, du secteur public ou privé, qui exploite ou contrôle le site de stockage ou qui s’est vu déléguer un pouvoir économique déterminant à l’égard du fonctionnement technique de ce site de stockage;*
- 11. „autorisation de stockage“, une ou plusieurs décisions écrites et motivées autorisant le stockage géologique du CO₂ dans un site de stockage par l’exploitant, et précisant les conditions dans lesquelles il peut avoir lieu, délivrée par les ministres conformément aux exigences de la présente loi et au titre respectivement de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés et de la loi du 19 décembre 2008 relative à l’eau;*
- 12. „modification substantielle“, toute modification non prévue dans l’autorisation de stockage qui, de l’avis des ministres, est susceptible d’avoir des effets sensibles sur l’environnement ou la santé humaine;*
- 13. „flux de CO₂“, un flux de substances qui résulte des procédés de captage du CO₂;*
- 14. „déchets“, la définition qui en est donnée à l’article 3 point a) de la loi modifiée du 17 juin 1994 relative à la prévention et à la gestion des déchets;*
- 15. „zone de diffusion du CO₂“, le volume de CO₂ qui diffuse dans la formation géologique;*
- 16. „migration“, le déplacement du CO₂ au sein du complexe de stockage;*
- 17. „irrégularité notable“, toute irrégularité dans les opérations d’injection ou de stockage, ou concernant l’état du complexe de stockage proprement dit, qui implique un risque de fuite ou un risque pour l’environnement ou la santé humaine;*
- 18. „risque significatif“, la combinaison entre la probabilité de survenance d’un dommage et la gravité de celui-ci, qu’il est impossible de méconnaître sans remettre en cause l’objet de la présente loi pour le site de stockage concerné;*

19. „mesures correctives“, les mesures prises pour corriger les irrégularités notables ou pour stopper les fuites afin d'éviter ou d'arrêter le dégagement de CO₂ à partir du complexe de stockage;
20. „fermeture“ d'un site de stockage, l'arrêt définitif de l'injection de CO₂ dans ce site de stockage;
21. „postfermeture“, la période faisant suite à la fermeture d'un site de stockage, y compris la période qui suit le transfert de responsabilité au ministre ayant l'Environnement dans ses attributions;
22. „réseau de transport“, le réseau de pipelines, y compris les stations de compression associées, destiné à transporter le CO₂ jusqu'au site de stockage;
23. „ministre(s)“, les ministres ayant respectivement l'Environnement, le Travail et l'Intérieur dans leurs attributions, agissant chacun dans le cadre de ses compétences respectives. Les compétences respectives des ministres sont, le cas échéant, précisées dans les articles ci-après;
24. „administration(s)“, l'Administration de l'environnement, l'Inspection du travail et des mines et l'Administration de la gestion de l'eau, chacune agissant dans le cadre de ses attributions légales sans préjudice des compétences précisées dans la présente loi;
25. „autorités concernées“, les ministres, les administrations, l'administration des Services de Secours et la ou les commune(s) compétente(s);
26. „Commission“, la Commission européenne.

Le Conseil d'Etat n'a pas d'observation à formuler à l'égard de cet article. Cependant, compte tenu de ses observations en relation avec l'article 32, la référence à la loi relative aux déchets du 17 juin 1994 au point 14) doit être remplacée par la référence à la nouvelle loi qui a été votée en date du 1^{er} février 2012. Le point 14) se lira donc comme suit :

14. "déchets", la définition qui en est donnée à l'article 4 point 1) de la loi du 21 mars 2012 relative aux déchets ;

Article 4

L'article 4 énumère les annexes à la loi et prévoit qu'un règlement grand-ducal puisse les modifier notamment à l'occasion d'une modification des annexes de la directive 2009/31/CE. Dans sa version initiale, il se lit comme suit :

Art. 4. Annexes

Font partie intégrante de la présente loi, les annexes suivantes:

Annexe I: critères de caractérisation et d'évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs visés à l'article 5, paragraphe 3.

Annexe II: critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance visé à l'article 14, paragraphe 2, ainsi que pour la surveillance postfermeture.

Les annexes peuvent être modifiées ou complétées par règlement grand-ducal.

Pour mémoire, les deux annexes sont libellées comme suit :

ANNEXE I

Critères de caractérisation et d'évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs visés à l'article 5, paragraphe 3

La caractérisation et l'évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs visées à l'article 5, paragraphe 3, s'effectuent en trois étapes selon les meilleures pratiques en vigueur au moment de l'évaluation et les critères ci-après. Des dérogations à un ou plusieurs de ces critères peuvent être autorisées par les ministres à condition que l'exploitant ait apporté la preuve que cela ne nuit pas à l'efficacité de la caractérisation et de l'évaluation pour les déterminations prévues à l'article 5.

Etape 1: Collecte des données

Il convient de rassembler suffisamment de données pour construire un modèle géologique volumétrique et tridimensionnel (3D) statique du site de stockage et du complexe de stockage y compris la roche couverture, ainsi que des environs y compris les zones communiquant par des phénomènes hydrauliques. Ces données concernent au minimum les caractéristiques intrinsèques suivantes du complexe de stockage:

- a) géologie et géophysique;*
- b) hydrogéologie (en particulier, les masses d'eau souterraines telles que définies dans la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, ainsi que l'existence d'aquifères destinés à la consommation);*
- c) ingénierie des réservoirs (y compris calculs volumétriques du volume du pore pour l'injection du CO₂ et capacité finale de stockage);*
- d) géochimie (vitesses de dissolution, vitesses de minéralisation);*
- e) géomécanique (perméabilité, pression de fracture);*
- f) sismicité;*
- g) présence de voies de passage naturelles ou créées par l'homme, y compris les puits et les forages, qui pourraient donner lieu à des fuites, et état de ces chemins de fuite.*

Des documents sont présentés concernant les caractéristiques ci-après des alentours du complexe:

- h) domaines entourant le complexe de stockage susceptibles d'être affectés par le stockage de CO₂ dans le site de stockage;*
- i) distribution de la population dans la région au-dessous de laquelle se situe le site de stockage;*
- j) proximité de ressources naturelles importantes [en particulier sites Natura 2000 conformément à la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages et à la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, aquifères d'eau potable et hydrocarbures];*
- k) activités autour du complexe de stockage et interactions possibles avec ces activités (par exemple, exploration, production et stockage d'hydrocarbures, exploitation géothermique des aquifères et utilisation de réserves d'eau souterraines);*
- l) proximité des sources potentielles de CO₂ (y compris estimations de la masse totale potentielle de CO₂ pouvant faire l'objet d'un stockage dans des conditions économiquement avantageuses) et réseaux de transport adéquats;*
- m) les zones de protection telles que définies à l'article 44 de la loi précitée du 19 décembre 2008.*

Etape 2: Construction du modèle géologique tridimensionnel statique

A l'aide des données collectées lors de l'étape 1, il s'agit de construire un modèle ou une série de modèles géologiques tridimensionnels statiques du complexe de stockage proposé, y compris la roche couverture et les zones et fluides communiquant par des phénomènes hydrauliques, en utilisant des simulateurs de réservoirs sur ordinateur. Le ou les modèles géologiques statiques caractérisent le complexe sous les angles suivants:

- a) structure géologique du piège naturel;*
- b) propriétés géomécaniques et géochimiques et propriétés d'écoulement du réservoir, des couches sus-jacentes (roche couverture, formations étanches, horizons poreux et perméables) et des formations environnantes;*
- c) caractérisation du système de fractures et présence éventuelle de voies de passage créées par l'homme;*
- d) superficie et hauteur du complexe de stockage;*
- e) volume de vide (y compris répartition de la porosité);*
- f) répartition des fluides dans la situation de référence;*

g) toute autre caractéristique pertinente.

L'incertitude associée à chacun des paramètres utilisés pour construire le modèle est évaluée en élaborant une série de scénarios pour chaque paramètre, et en calculant les intervalles de confiance appropriés. L'incertitude éventuellement associée au modèle proprement dit est également évaluée.

Etape 3: Caractérisation du comportement dynamique du stockage, caractérisation de la sensibilité, évaluation des risques

Les caractérisations et l'évaluation reposent sur une modélisation dynamique comprenant des simulations d'injection de CO₂ dans le site de stockage avec différents pas de temps à l'aide du ou des modèles géologiques tridimensionnels statiques fournis par le simulateur du complexe de stockage sur ordinateur conçu à l'étape 2.

Etape 3.1: Caractérisation du comportement dynamique du stockage

Les facteurs suivants sont au moins pris en considération:

- a) débits d'injection possibles et propriétés des flux de CO₂;
- b) efficacité de la modélisation couplée des processus (c'est-à-dire la façon dont les divers effets reproduits par le ou les simulateurs interagissent);
- c) processus réactifs (c'est-à-dire la façon dont les réactions du CO₂ injecté avec les minéraux *in situ* sont intégrées dans le modèle);
- d) simulateur de réservoir utilisé (plusieurs simulations peuvent s'avérer nécessaires pour valider certaines observations);
- e) simulations à court et long termes (pour déterminer le devenir du CO₂ et son comportement au cours des siècles et des millénaires, ainsi que la vitesse de dissolution du CO₂ dans l'eau).

La modélisation dynamique fournit des informations sur:

- f) la pression et la température de la formation de stockage en fonction du débit d'injection et de la quantité injectée cumulée dans le temps;
- g) la superficie et la hauteur de la zone de diffusion du CO₂ en fonction du temps;
- h) la nature du flux de CO₂ dans le réservoir, ainsi que le comportement des phases;
- i) les mécanismes et les vitesses de piégeage du CO₂ (y compris les points de fuite et les formations étanches latérales et verticales);
- j) les systèmes de confinement secondaires au sein du complexe de stockage global;
- k) la capacité de stockage et les gradients de pression du site de stockage;
- l) le risque de fracturation des formations de stockage et de la roche couverture;
- m) le risque de pénétration du CO₂ dans la roche couverture;
- n) le risque de fuite à partir du site de stockage (par exemple, par des puits abandonnés ou mal scellés);
- o) la vitesse de migration (dans les réservoirs ouverts);
- p) les vitesses de colmatage des fractures;
- q) les modifications dans la chimie des fluides, ainsi que les réactions subséquentes intervenant dans les formations (par exemple, modification du pH, formation de minéraux) et l'intégration de modélisation réactive pour évaluer les effets;
- r) le déplacement des fluides présents dans les formations;
- s) l'accroissement de la sismicité et de l'élévation au niveau de la surface.

Etape 3.2: Caractérisation de la sensibilité

Des simulations multiples sont réalisées pour déterminer la sensibilité de l'évaluation aux hypothèses posées concernant certains paramètres. Les simulations sont réalisées en faisant varier les paramètres dans le ou les modèles géologiques statiques et en modifiant les fonctions du débit et les hypothèses s'y rapportant lors de la modélisation dynamique. Une sensibilité appréciable est prise en compte dans l'évaluation des risques.

Etape 3.3: Evaluation des risques

L'évaluation des risques est notamment constituée des composantes ci-après:

3.3.1. Caractérisation des dangers

La caractérisation des dangers consiste à caractériser le risque de fuite à partir du complexe de stockage, tel qu'il est établi par la modélisation dynamique et la caractérisation de la sécurité décrites ci-dessus. A cet effet, les aspects suivants sont notamment pris en considération:

a) les chemins de fuite potentiels;

b) l'ampleur possible des fuites pour les chemins de fuite recensés (débits);

c) les paramètres critiques pour le risque de fuite (par exemple, pression maximale du réservoir, débit d'injection maximal, température, sensibilité du ou des modèles géologiques statiques aux diverses hypothèses);

d) les effets secondaires du stockage de CO₂, notamment les déplacements des fluides contenus dans les formations et les nouvelles substances créées par le stockage de CO₂;

e) tout autre facteur pouvant représenter un danger pour la santé humaine ou pour l'environnement (par exemple, structures physiques associées au projet).

La caractérisation des dangers couvre toutes les conditions d'exploitation possibles permettant de tester la sécurité du complexe de stockage.

3.3.2. Evaluation de l'exposition – basée sur les caractéristiques de l'environnement et la distribution et les activités de la population humaine au niveau du complexe de stockage ainsi que sur le comportement et le devenir potentiels du CO₂ s'échappant par les chemins de fuite mis en évidence lors de l'étape 3.3.1.

3.3.3. Evaluation des effets – basée sur la sensibilité d'espèces, de communautés ou d'habitats particuliers aux fuites potentielles envisagées à l'étape 3.3.1. Le cas échéant, il convient de tenir compte des effets d'une exposition à des concentrations élevées de CO₂ dans la biosphère [y compris dans les sols, les sédiments marins et les eaux benthiques (asphyxie, hypercapnie) et du pH réduit dans ces environnements, du fait des fuites de CO₂]. L'évaluation porte également sur les effets d'autres substances éventuellement présentes dans les flux de CO₂ qui s'échappent (impuretés présentes dans le flux d'injection ou nouvelles substances créées par le stockage du CO₂). Ces effets sont envisagés pour différentes échelles temporelles et spatiales, et sont associés à des fuites d'ampleur variable.

3.3.4. Caractérisation des risques – elle comprend une évaluation de la sécurité et de l'intégrité du site à court et à long termes, et une évaluation du risque de fuite dans les conditions d'utilisation proposées, ainsi que des conséquences sanitaires et environnementales dans le pire des scénarios. La caractérisation des risques s'appuie sur l'évaluation des dangers, de l'exposition et des effets. Elle comporte une évaluation des sources d'incertitude identifiées au cours des étapes de caractérisation et d'évaluation du site de stockage et, si les circonstances le permettent, une description des possibilités de réduction de l'incertitude.

ANNEXE II

Critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance visé à l'article 14, paragraphe 2, ainsi que pour la surveillance postfermeture

1. Etablissement et mise à jour du plan de surveillance

Le plan de surveillance visé à l'article 14, paragraphe 2, est établi en fonction de l'analyse de l'évaluation des risques effectuée à l'étape 3 de l'annexe I, et mis à jour dans le but de satisfaire aux exigences de surveillance énoncées à l'article 14, paragraphe 1, en fonction des critères suivants:

1.1. Etablissement du plan

Le plan de surveillance détaille la surveillance à mettre en œuvre aux principaux stades du projet, notamment la surveillance de base, la surveillance opérationnelle et la surveillance postfermeture. Les éléments suivants sont précisés pour chaque phase:

- a) paramètres faisant l'objet de la surveillance;*
- b) techniques de surveillance employées et justification du choix de ces techniques;*
- c) lieux de surveillance et justification de l'échantillonnage spatial;*
- d) fréquence d'application et justification de l'échantillonnage temporel.*

Les paramètres faisant l'objet de la surveillance sont choisis de façon à répondre aux objectifs de la surveillance. Cependant, le plan prévoit toujours une surveillance continue ou intermittente des éléments suivants:

- e) émissions fugitives de CO₂ au niveau de l'installation d'injection;*
- f) débit volumique de CO₂ au niveau des têtes de puits d'injection;*
- g) pression et température du CO₂ au niveau des têtes de puits d'injection (pour déterminer le débit massique);*
- h) analyse chimique des matières injectées;*
- i) température et pression du réservoir (pour déterminer le comportement et l'état de phase du CO₂).*

Le choix des techniques de surveillance est fonction des meilleures techniques disponibles au moment de la conception.

Les solutions suivantes sont envisagées et le cas échéant retenues:

- j) techniques permettant de détecter la présence, la localisation et les voies de migration du CO₂ dans les formations souterraines et en surface;*
- k) techniques fournissant des informations sur le comportement pression-volume et la distribution verticale et horizontale de la zone de diffusion du CO₂ afin d'ajuster la simulation numérique 3D aux modèles géologiques 3D de la formation de stockage conçus conformément à l'article 5 et à l'annexe I;*
- l) techniques permettant d'obtenir une large couverture en surface afin de recueillir des informations sur d'éventuels chemins de fuite non encore repérés sur toute la superficie du complexe de stockage et des environs, en cas d'irrégularité notable ou de migration de CO₂ en dehors du complexe de stockage.*

1.2. Mise à jour du plan

Les données recueillies lors de la surveillance sont rassemblées et interprétées. Les résultats observés sont comparés au comportement prévu par la simulation dynamique 3D du comportement pression-volume et de saturation entreprise dans le cadre de la caractérisation de la sécurité conformément à l'article 5 et à l'annexe I, étape 3.

En cas d'écart important entre le comportement observé et le comportement prévu, le modèle 3D est recalé pour rendre compte du comportement observé. Le recalage s'appuie sur les observations effectuées à partir du plan de surveillance, ainsi que sur les données supplémentaires obtenues le cas échéant pour améliorer la fiabilité des hypothèses de recalage.

Les étapes 2 et 3 de l'annexe I sont réitérées avec le ou les modèles 3D recalés afin d'obtenir de nouveaux scénarios de dangers et de nouveaux débits et afin de réviser et d'actualiser l'évaluation des risques.

Au cas où la corrélation historique et le recalage des modèles permettent de mettre en évidence de nouvelles sources de CO₂ et de nouveaux chemins de fuite et débits ou de constater des écarts notables par rapport aux évaluations antérieures, le plan de surveillance est mis à jour en conséquence.

2. Surveillance postfermeture

La surveillance postfermeture est basée sur les informations assemblées et modélisées durant la mise en œuvre du plan de surveillance visé à l'article 14, paragraphe 2, et au point 1.2 de la présente annexe. Elle sert notamment à fournir les renseignements nécessaires aux fins de l'article 19, paragraphe 1.

Le Conseil d'Etat ne peut pas se déclarer d'accord à ce que des annexes faisant partie intégrante d'une loi puissent être modifiées ou complétées par règlement grand-ducal, étant donné que le respect du parallélisme des formes commande que les modifications des normes juridiques interviennent par des actes de même valeur dans la hiérarchie des normes. Il propose par conséquent de reprendre les dispositions des annexes I et II dans un règlement grand-ducal et de faire abstraction de l'article 4.

La Commission du Développement durable décide de suivre le Conseil d'Etat quant au principe de la reprise des annexes I et II dans un règlement grand-ducal. Elle décide cependant de maintenir l'article 4 et de l'amender en le formulant comme suit :

Art. 4. Critères de caractérisation et d'évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs et critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance et la surveillance postfermeture

Les critères de caractérisation et d'évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs visés à l'article 5, paragraphe 3 sont fixés par règlement grand-ducal. Il en est de même des critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance visé à l'article 14, paragraphe 2, ainsi que pour la surveillance postfermeture.

Etant donné que la commission parlementaire a tenu compte de la proposition du Conseil d'Etat, il y a lieu de reformuler les renvois aux annexes contenus dans les articles du projet de loi :

- l'article 5, paragraphe 1 et l'article 21 renvoient à l'annexe I ;
- les articles 14, paragraphe 2 et 18, paragraphe 3 renvoient à l'annexe II.

Ces articles devront donc être adaptés en conséquence.

Article 5

L'article 4 de la directive prévoit que les Etats membres ont le droit de déterminer les régions au sein desquelles des sites de stockage peuvent être sélectionnés, ce qui comprend le droit pour ces derniers de ne pas autoriser le stockage dans certaines parties ou la totalité de leur territoire. Les Etats membres qui ont l'intention d'autoriser le stockage sur leur territoire procèdent à une évaluation de la capacité de stockage, notamment en autorisant l'exploration. L'article sous rubrique prévoit que le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions puisse, en concertation avec le ministre ayant l'Intérieur dans ses attributions, faire procéder à une évaluation du potentiel et de la capacité de stockage sur l'ensemble du territoire. L'article prévoit en outre que l'exploitant qui a l'intention de procéder au stockage effectue une telle évaluation. Dans sa version initiale, l'article se lit comme suit :

Art. 5. Sélection des sites de stockage

- 1. En vue d'évaluer le potentiel et la capacité de stockage géologique du CO2 disponible sur le territoire national, le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions peut faire procéder en concertation avec le ministre ayant l'Intérieur dans ses attributions à une étude y relative, le cas échéant, sur base d'une autorisation d'exploration visée à l'article 6. Les exploitants qui ont l'intention de procéder au stockage géologique du CO2 sont tenus de faire procéder, à leurs frais, à une telle étude couvrant la partie du territoire concernée.*
- 2. La capacité d'une formation géologique à servir de site de stockage est déterminée grâce à une caractérisation et à une évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs au regard des critères énoncés à l'annexe I.*
- 3. Une formation géologique n'est sélectionnée en tant que site de stockage que si, dans les conditions d'utilisation proposées, il n'existe pas de risque significatif de fuite ni de risque significatif pour l'environnement ou la santé.*

Eu égard aux observations faites à l'endroit de l'article 4, le Conseil d'Etat propose de libeller comme suit le paragraphe 2 :

2. La capacité d'une formation géologique à servir de site de stockage est déterminée grâce à une caractérisation et à une évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs dont les critères sont déterminés par règlement grand-ducal.

La formulation du paragraphe 2 telle que proposée par le Conseil d'Etat est retenue par la Commission du Développement durable.

Article 6

L'article transpose les dispositions de l'article 5 de la directive concernant les autorisations d'exploration et se lit comme suit dans sa version initiale :

Art. 6. Autorisation d'exploration

1. Lorsque il résulte de l'étude dont question à l'article 5, paragraphe 1, qu'une exploration est nécessaire pour obtenir les informations requises aux fins de la sélection des sites de stockage conformément à l'article 5, l'exploration ne peut être entreprise sans autorisation d'exploration.

S'il y a lieu, la surveillance des tests d'injection peut être mentionnée dans l'autorisation d'exploration.

2. Les procédures de délivrance des autorisations d'exploration sont ouvertes à toutes les entités possédant les capacités requises et les autorisations sont délivrées ou refusées sur la base de critères objectifs, publiés et non discriminatoires.

3. La durée de validité d'une autorisation d'exploration ne dépasse pas la durée nécessaire pour réaliser l'exploration pour laquelle elle est accordée.

Toutefois, la validité de l'autorisation peut être prorogée lorsque la durée qui y est indiquée est insuffisante pour mener à son terme l'exploration concernée, à condition que celle-ci ait été réalisée conformément à l'autorisation. Les autorisations d'exploration sont délivrées pour un volume limité.

4. Le titulaire d'une autorisation d'exploration est le seul habilité à explorer le complexe de stockage de CO2 potentiel. Des usages incompatibles du complexe ne sont pas autorisés durant la période de validité de l'autorisation.

Le Conseil d'Etat note que le paragraphe 2 de cet article reprend la disposition de la directive qui prévoit que les procédures de délivrance des autorisations d'exploration sont ouvertes à toutes les entités possédant les capacités requises et les autorisations sont délivrées ou refusées sur la base de critères objectifs, publiés et non discriminatoires. Comme ces autorisations sont délivrées sur base des critères inscrits dans la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés et dans la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, il y a lieu de s'y référer dans ce paragraphe qui prendra la teneur suivante :

2. Les procédures de délivrance des autorisations d'exploration sont ouvertes à toutes les entités possédant les capacités requises et les autorisations sont délivrées ou refusées sur base des critères établis respectivement par la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés et par la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

La formulation du paragraphe 2 telle que proposée par le Conseil d'Etat est retenue par la commission parlementaire.

Article 7

L'article 7 transpose les dispositions de l'article 6 de la directive concernant les autorisations de stockage et, dans sa version initiale, se lit comme suit :

Art. 7. Autorisation de stockage

1. *Aucun site d'exploitation ne peut être exploité sans autorisation de stockage. L'autorisation ne peut être délivrée que pour un seul exploitant par site de stockage. Des usages incompatibles du complexe ne sont pas autorisés sur le site.*

2. *Les procédures de délivrance des autorisations de stockage sont ouvertes à toutes les entités possédant les capacités requises et les autorisations sont délivrées sur la base de critères objectifs, publiés et transparents.*

3. *Sans préjudice des exigences de la présente loi, l'autorisation de stockage relative à un site donné est accordée en priorité au titulaire de l'autorisation d'exploration de ce site, à condition que l'exploration du site en question soit achevée, que toutes les conditions prévues dans l'autorisation d'exploration aient été respectées et que la demande d'autorisation de stockage soit déposée pendant la période de validité de l'autorisation d'exploration.*

Des usages incompatibles du complexe ne sont pas autorisés durant la procédure de délivrance de l'autorisation.

Le Conseil d'Etat réitère ses observations faites à l'endroit de l'article 6 quant à la formulation du paragraphe 2. La Commission décide de suivre le Conseil d'Etat et de reformuler, à l'instar du paragraphe 2 de l'article 6, le paragraphe 2 de l'article 7. Le texte amendé se lira comme suit :

2. Les procédures de délivrance des autorisations de stockage sont ouvertes à toutes les entités possédant les capacités requises et les autorisations sont délivrées ou refusées sur base des critères établis respectivement par la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés et par la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

Article 8

L'article 7 de la directive précise les informations minimales à joindre à une demande de permis de stockage. L'article 8 du projet de loi reprend, en tant qu'éléments complémentaires, les données spécifiques, c'est-à-dire les données qui ne forment pas déjà partie intégrante du dossier à introduire au titre de la législation dite commodo/incommodo. Cet article n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit :

Art. 8. Demandes d'autorisation de stockage

Pour les besoins d'application de la présente loi, la demande en obtention de l'autorisation de stockage introduite au titre de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés contient les éléments complémentaires suivants:

- 1) la preuve de la compétence technique de l'exploitant potentiel;*
- 2) la caractérisation du site de stockage et du complexe de stockage et l'évaluation de la sécurité probable du stockage conformément à l'article 5, paragraphes 2 et 3;*
- 3) la quantité totale de CO₂, à injecter et à stocker, ainsi que les sources et les méthodes de transport envisagées, la composition des flux de CO₂, les débits et pressions d'injection et l'emplacement des installations d'injection;*
- 4) une description de mesures visant à prévenir des irrégularités notables;*
- 5) une proposition de plan de surveillance conformément à l'article 14, paragraphe 2;*
- 6) une proposition de mesures correctives conformément à l'article 17, paragraphe 2;*
- 7) une proposition de plan de postfermeture provisoire conformément à l'article 18, paragraphe 3;*
- 8) la preuve que la garantie financière ou toute autre disposition équivalente prévue à l'article 20 sera valable et effective avant le commencement de l'injection.*

Article 9

L'article 9 transpose les dispositions de l'article 8 de la directive au sujet des conditions à remplir pour l'obtention d'un permis de stockage. Cet article n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit :

Art. 9. Conditions à remplir pour l'obtention d'une autorisation de stockage

Une autorisation de stockage n'est délivrée que si les ministres:

1. se sont, sur la base de la demande présentée conformément à l'article 8 et de toute autre information pertinente, assurés que:

a) toutes les exigences applicables de la présente loi et des autres dispositions pertinentes sont respectées;

b) les finances de l'exploitant sont saines et ce dernier est fiable et techniquement compétent pour exploiter et contrôler le site, et le perfectionnement et la formation professionnels et techniques de l'exploitant et de tous les membres du personnel sont assurés;

c) lorsqu'une unité hydraulique compte plus d'un site de stockage, les interactions potentielles de pression sont telles que les deux sites peuvent satisfaire simultanément aux exigences de la présente loi;

2. ont pris en considération tout avis de la Commission sur le projet d'autorisation rendu conformément à l'article 11 de la présente loi.

Article 10

L'article 10 du projet de loi reprend les dispositions de l'article 9 de la directive qui précise les éléments minima à faire figurer dans un permis de stockage. Cet article n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit :

Art. 10. Contenu des autorisations de stockage

L'autorisation contient au moins les éléments ci-après:

1) le nom et l'adresse de l'exploitant;

2) l'emplacement et la délimitation précis du site de stockage et du complexe de stockage, et des éléments d'information relatifs à l'unité hydraulique;

3) les conditions à remplir pour l'opération de stockage, la quantité totale de CO₂ dont le stockage géologique est autorisé, les limites de pression du réservoir et les débits et pressions d'injection maximaux;

4) les exigences concernant la composition du flux de CO₂ et la procédure d'acceptation du flux de CO₂ conformément à l'article 13, et, le cas échéant, les autres exigences pour l'injection et le stockage, visant en particulier à prévenir des irrégularités notables;

5) le plan de surveillance approuvé, l'obligation de mettre en œuvre le plan et les exigences d'actualisation du plan conformément à l'article 14, ainsi que les exigences en matière d'informations à fournir conformément à l'article 15;

6) l'obligation d'informer les autorités concernées en cas de fuite ou d'irrégularité notable, le plan de mesures correctives approuvé et l'obligation de le mettre en œuvre en cas de fuite ou d'irrégularité notable, conformément à l'article 17;

7) les conditions de fermeture et le plan de postfermeture provisoire approuvé visé à l'article 18 ;

8) toutes dispositions relatives à la modification, au réexamen, à l'actualisation et au retrait de l'autorisation de stockage conformément à l'article 12;

9) l'obligation d'établir et de maintenir la garantie financière ou toute autre disposition équivalente conformément à l'article 20.

Article 11

L'article 11, qui reprend les dispositions de l'article 10 de la directive, accorde un rôle de coordination au ministre ayant l'Environnement dans ses attributions pour ce qui est des

conditions et modalités de l'examen des projets d'autorisation par la Commission. Cet article n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 11. Examen des projets d'autorisation de stockage par la Commission

1. Les demandes d'autorisation de stockage sont mises à la disposition de la Commission par le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions dans un délai d'un mois après leur réception.

Il en est de même de toute autre documentation afférente prise en compte en vue de l'octroi d'une autorisation de stockage.

Sont également transmis à la Commission tous les projets d'autorisation de stockage et toute autre documentation ayant été prise en considération pour l'adoption du projet de décision. Dans un délai de quatre mois après réception du projet d'autorisation de stockage, la Commission peut émettre un avis non contraignant sur ce dernier.

Si la Commission décide de ne pas rendre d'avis, elle en informe le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions dans un délai d'un mois à compter de la transmission du projet d'autorisation et motive sa décision.

2. La décision finale est notifiée à la Commission par le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions. Elle doit être justifiée, si elle s'écarte de l'avis de la Commission.

Article 12

L'article 12 transpose les dispositions de l'article 11 de la directive concernant la modification, le réexamen, l'actualisation et le retrait des permis de stockage. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 12. Modification, réexamen, actualisation et retrait des autorisations de stockage

1. L'exploitant informe l'Administration de l'environnement de tout changement prévu dans l'exploitation d'un site de stockage, y compris des changements qui le concernent. L'Administration de l'environnement en informe les ministres, l'Inspection du travail et des mines ainsi que l'Administration de la gestion de l'eau. Le cas échéant, les ministres actualisent l'autorisation de stockage ou les conditions dont elle est assortie.

2. Aucune modification substantielle ne peut être effectuée sans qu'une nouvelle autorisation de stockage ou une autorisation de stockage actualisée ait été délivrée conformément à la présente loi, le cas échéant, sur base d'une évaluation des incidences sur l'environnement visée à l'article 8, paragraphe 2, de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

3. Les ministres réexaminent et, si nécessaire, actualisent ou, en dernier recours, retirent l'autorisation de stockage:

a) lorsque des fuites ou des irrégularités notables leur ont été notifiées ou ont été portées à leur connaissance conformément à l'article 17, paragraphe 1;

b) s'il ressort des rapports présentés en application de l'article 15 ou des inspections environnementales effectuées en application de l'article 16 que les conditions dont l'autorisation est assortie ne sont pas respectées ou qu'il existe des risques de fuite ou d'irrégularité notable;

c) lorsqu'ils sont informés de tout autre manquement de l'exploitant par rapport aux conditions stipulées dans l'autorisation;

d) si cela apparaît nécessaire d'après les dernières constatations scientifiques et évolutions technologiques; ou

e) sans préjudice des points a) à d), cinq ans après la date de délivrance de l'autorisation, puis tous les dix ans.

4. Après le retrait d'une autorisation conformément au paragraphe 3, les ministres pour autant que de besoin délivrent une nouvelle autorisation de stockage ou ferment le site de stockage conformément à l'article 18, paragraphe 1, point c). Jusqu'à ce qu'une nouvelle autorisation de stockage soit délivrée, les ministres assument temporairement toutes les obligations légales en rapport avec les critères d'acceptation lorsqu'ils décident de

poursuivre les injections de CO₂, la surveillance et les mesures correctives conformément aux exigences de la présente loi, la restitution de quotas en cas de fuites conformément à la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, et les actions de prévention et de réparation conformément à la législation relative à la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux. Les ministres récupèrent tous les frais engagés auprès de l'ancien exploitant, y compris en recourant à la garantie financière visée à l'article 20. En cas de fermeture du site de stockage conformément à l'article 18, paragraphe 1, point c), l'article 18, paragraphe 4, s'applique.

Article 13

L'article 13 transpose les dispositions de l'article 12 de la directive ayant trait aux critères et procédures d'acceptation du flux de CO₂. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 13. Critères et procédure d'acceptation du flux de CO₂

1. Un flux de CO₂ est majoritairement composé de dioxyde de carbone. A cet effet, aucun déchet ni aucune autre matière ne peut y être ajouté en vue de son élimination. Cependant, un flux de CO₂ peut contenir des substances qui se sont accidentellement associées dès la source ou lors des opérations de captage ou d'injection et des substances traces peuvent y être ajoutées afin d'aider à contrôler et à vérifier la migration du CO₂. Les concentrations de toutes les substances associées par accident ou ajoutées sont inférieures aux niveaux qui seraient susceptibles:

- a) de compromettre l'intégrité du site de stockage ou des infrastructures de transport appropriées;*
- b) de présenter un risque significatif pour l'environnement ou la santé humaine; ou*
- c) d'enfreindre les dispositions de la législation applicable en la matière.*

2. L'exploitant:

- a) n'accepte des flux de CO₂ et ne procède à leur injection que s'il a été procédé à une analyse de leur composition, y compris des substances corrosives, et à une évaluation des risques, et si cette dernière a établi que les niveaux de contamination sont conformes aux conditions visées au paragraphe 1;*
- b) tient un registre des quantités et des propriétés des flux de CO₂ livrés et injectés, y compris la composition de ces flux.*

Article 14

L'article 14 transpose les dispositions de l'article 13 de la directive concernant la surveillance. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat. Etant donné que la commission parlementaire a suivi le Conseil d'Etat dans sa suggestion de reprendre les dispositions des annexes I et II dans un règlement grand-ducal, il convient de reformuler le renvoi à l'annexe II contenu à l'article 14, paragraphe 2. L'article sous rubrique se lira donc comme suit :

Art. 14. Surveillance

1. L'exploitant procède à la surveillance des installations d'injection, du complexe de stockage y compris si possible de la zone de diffusion du CO₂ et, s'il y a lieu, du milieu environnant, afin de:

- a) comparer le comportement réel du CO₂ et de l'eau de formation dans le site de stockage à la modélisation de ce comportement;*
- b) détecter les irrégularités notables;*
- c) détecter la migration de CO₂;*
- d) détecter les fuites de CO₂;*

e) détecter des effets délétères manifestes sur le milieu environnant, y compris en particulier sur l'eau potable, pour les populations humaines ou pour les utilisateurs de la biosphère environnante;

f) évaluer l'efficacité des mesures correctives prises en vertu de l'article 17;

g) mettre à jour l'évaluation de la sécurité et de l'intégrité du complexe de stockage à court et à long terme, y compris en déterminant si le CO₂ stocké restera confiné parfaitement et en permanence.

2. La surveillance est basée sur un plan de surveillance établi par l'exploitant conformément aux exigences énoncées à l'annexe II par le règlement grand-ducal fixant les critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance ainsi que pour la surveillance postfermeture, qui comprend des données détaillées sur la surveillance conformément aux lignes directrices établies en vertu de la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, est soumis aux ministres et est approuvé par ces derniers, en application de l'article 8, point 6), et de l'article 10, point 5) de la présente loi. Ce plan est mis à jour conformément aux exigences énoncées à l'annexe II par le règlement grand-ducal fixant les critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance ainsi que pour la surveillance postfermeture et, en tout état de cause, tous les cinq ans pour tenir compte de l'évolution du risque de fuite évalué, de l'évolution des risques évalués pour l'environnement et la santé humaine, des nouvelles connaissances scientifiques et des améliorations dans les meilleures technologies disponibles. Les plans mis à jour sont à nouveau soumis à l'approbation des ministres.

Article 15

L'article 15 transpose les dispositions de l'article 14 de la directive concernant la communication d'informations par l'exploitant. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 15. Communication d'informations par l'exploitant

Selon une périodicité déterminée par l'autorisation de stockage et, en tout état de cause, au moins une fois par an, l'exploitant communique aux administrations:

- 1. tous les résultats de la surveillance réalisée conformément à l'article 14 durant la période considérée, y compris les informations sur les techniques de surveillance employées;*
- 2. les quantités et les propriétés des flux de CO₂ livrés et injectés, y compris la composition de ces flux, au cours de la période considérée, enregistrées conformément à l'article 13, paragraphe 2, point b);*
- 3. la preuve de la mise en place et du maintien de la garantie financière, conformément à l'article 20 et à l'article 10, point 9);*
- 4. toute autre information utile pour évaluer le respect des conditions stipulées dans l'autorisation de stockage et pour améliorer la connaissance du comportement du CO₂ dans le site de stockage.*

Article 16

L'article 16 transpose les dispositions de l'article 15 de la directive concernant les inspections. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 16. Inspections

- 1. Les administrations mettent en place un système d'inspections de routine ou ponctuelles sur tous les complexes de stockage relevant de la présente loi, afin de contrôler et de favoriser le respect des exigences de cette dernière et de surveiller les effets sur l'environnement et la santé humaine.*
- 2. Les inspections devraient comprendre des activités telles que des visites des installations de surface, y compris des installations d'injection, l'évaluation des opérations d'injection et de*

surveillance réalisées par l'exploitant et la vérification de tous les dossiers conservés par l'exploitant.

3. Des inspections de routine sont effectuées au moins une fois par an jusqu'à trois ans après la fermeture et tous les cinq ans jusqu'au transfert de la responsabilité aux ministres. Elles portent sur les installations d'injection et de surveillance, et passent en revue tous les effets que le complexe de stockage est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine.

4. Des inspections ponctuelles sont réalisées:

a) lorsque des fuites ou des irrégularités notables ont été notifiées aux autorités concernées ou ont été portées à leur connaissance conformément à l'article 17, paragraphe 1;

b) lorsque les rapports visés à l'article 15 ont montré que les conditions stipulées dans les autorisations n'étaient pas bien respectées;

c) afin d'examiner les plaintes sérieuses relatives à l'environnement ou à la santé humaine;

d) dans d'autres cas si les administrations le jugent utile.

5. Après chaque inspection, les administrations établissent un rapport relatif aux résultats de l'inspection. Ce rapport évalue le respect des exigences de la présente loi et indique s'il y a lieu de prendre d'autres mesures. Il est transmis à l'exploitant concerné et est rendu public, conformément à la législation concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement, dans les deux mois suivant l'inspection.

Article 17

L'article 17 transpose les dispositions de l'article 16 de la directive concernant les mesures à prendre en cas de fuite ou en cas d'irrégularité notable. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 17. Mesures en cas de fuite ou d'irrégularité notable

1. L'exploitant, en cas de fuite ou d'irrégularité notable, informe immédiatement les autorités concernées et prend les mesures correctives nécessaires, notamment des mesures ayant trait à la protection de la santé humaine.

En cas de fuite ou d'irrégularité notable impliquant un risque de fuite, l'exploitant informe également le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions, conformément à la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

2. Les mesures correctives visées au paragraphe 1 sont prises au minimum sur la base d'un plan de mesures correctives soumis aux ministres et approuvé par ces derniers conformément à l'article 8, point 6), et à l'article 10, point 6).

3. Les ministres peuvent à tout moment exiger que l'exploitant prenne les mesures correctives nécessaires ainsi que les mesures liées à la protection de la santé humaine. Il peut s'agir de mesures supplémentaires ou différentes de celles prévues dans le plan de mesures correctives.

Les ministres peuvent aussi prendre eux-mêmes, à tout moment, des mesures correctives.

4. Si l'exploitant ne prend pas les mesures correctives nécessaires, les ministres prennent eux-mêmes ces mesures.

5. Les ministres récupèrent, auprès de l'exploitant, les frais engagés dans le cadre des mesures visées aux paragraphes 3 et 4, y compris en recourant à la garantie financière prévue à l'article 20.

Article 18

L'article 18 transpose les dispositions de l'article 17 de la directive concernant les obligations liées à la fermeture et à la postfermeture. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat. Etant donné que la commission parlementaire a suivi le Conseil d'Etat dans sa suggestion de reprendre les dispositions des annexes I et II dans un règlement grand-ducal, il convient de reformuler le renvoi à l'annexe II contenu à l'article 18, paragraphe 3. L'article sous rubrique se lira donc comme suit :

Art. 18. Obligations liées à la fermeture et à la postfermeture

1. Un site de stockage est fermé:

a) si les conditions stipulées dans l'autorisation sont réunies;

b) à la demande justifiée de l'exploitant, après autorisation des ministres; ou

c) si les ministres le décident après retrait de l'autorisation de stockage conformément à l'article 12, paragraphe 3.

2. Après la fermeture d'un site de stockage en vertu du paragraphe 1, point a) ou b), l'exploitant demeure responsable de la surveillance, de la communication d'informations et des mesures correctives, conformément aux exigences de la présente loi et continue à assumer toutes les obligations concernant la restitution de quotas en cas de fuite conformément à la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, et les actions de prévention et de réparation conformément à la législation relative à la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux, jusqu'à ce que la responsabilité du site de stockage soit transférée aux ministres conformément à l'article 19, paragraphes 1 à 5, de la présente loi. L'exploitant est également responsable du scellement du site de stockage et du démontage des installations d'injection.

3. Les obligations visées au paragraphe 2 sont remplies sur la base d'un plan de postfermeture établi par l'exploitant d'après les meilleures pratiques et conformément aux exigences énoncées à l'annexe II par le règlement grand-ducal fixant les critères pour l'établissement et la mise à jour du plan de surveillance ainsi que pour la surveillance postfermeture. Un plan de postfermeture provisoire est soumis aux ministres pour approbation conformément à l'article 8, point 7), et à l'article 10, point 7). Préalablement à la fermeture d'un site de stockage en vertu du paragraphe 1, point a) ou b) du présent article, le plan de postfermeture provisoire est:

a) mis à jour en fonction des besoins, compte tenu de l'analyse des risques, des meilleures pratiques et des améliorations technologiques;

b) soumis aux ministres pour approbation; et

c) approuvé par les ministres en tant que plan de postfermeture définitif.

4. Après la fermeture d'un site de stockage en vertu du paragraphe 1, point c), les ministres sont responsables de la surveillance et des mesures correctives conformément aux exigences de la présente loi, et assument toutes les obligations concernant la restitution de quotas en cas de fuite conformément à la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, et les actions de prévention et de réparation conformément à la législation relative à la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux. Les ministres respectent les exigences de postfermeture requises par la présente loi, sur la base du plan de postfermeture provisoire visé au paragraphe 3 du présent article, qui est mis à jour en fonction des besoins.

5. Les ministres récupèrent, auprès de l'exploitant, les frais engagés dans le cadre des mesures visées au paragraphe 4, y compris en recourant à la garantie financière prévue à l'article 20.

Article 19

L'article 19 transpose les dispositions de l'article 18 de la directive concernant le transfert de responsabilité. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 19. Transfert de responsabilité

1. Lorsqu'un site de stockage a été fermé en vertu de l'article 18, paragraphe 1, point a) ou b), toutes les obligations légales concernant la surveillance et les mesures correctives conformément aux exigences de la présente loi, la restitution de quotas en cas de fuite conformément à la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de

gaz à effet de serre et les actions de prévention et de réparation conformément à la législation relative à la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux sont transférées aux ministres à l'initiative de ces derniers ou à la demande de l'exploitant, si les conditions suivantes sont remplies:

- a) tous les éléments disponibles tendent à prouver que le CO₂ stocké restera confiné parfaitement et en permanence;
- b) une période minimale de vingt ans s'est écoulée, sauf si les administrations se sont convaincues que le critère visé au point a) est respecté avant la fin de cette période;
- c) les obligations financières visées à l'article 20 ont été respectées;
- d) il a été procédé au scellement du site et au démontage des installations d'injection.

2. L'exploitant établit un rapport démontrant que la condition énoncée au paragraphe 1, point a), a été respectée, et le soumet aux ministres pour qu'ils approuvent le transfert de responsabilité.

Ce rapport démontre au moins ce qui suit:

- a) le comportement réel du CO₂ injecté est conforme au comportement modélisé;
- b) il n'y a pas de fuite détectable;
- c) le site de stockage évolue vers une situation de stabilité à long terme.

3. Après s'être assurés que les conditions visées au paragraphe 1, points a) et b), sont respectées, les ministres établissent un projet de décision d'approbation du transfert de responsabilité. Ce projet de décision précise la méthode à utiliser pour déterminer que les conditions visées au paragraphe 1, point d), sont remplies, et contient d'éventuelles exigences actualisées pour le scellement du site de stockage et pour le démontage des installations d'injection.

Si les ministres estiment que les conditions visées au paragraphe 1, points a) et b), ne sont pas respectées, ils en communiquent les raisons à l'exploitant.

4. Sont mis à la disposition à la Commission par le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions, les rapports visés au paragraphe 2 dans un délai d'un mois après leur réception. Est fournie également toute autre documentation y afférente prise en considération pour la préparation d'un projet de décision d'approbation sur le transfert de responsabilité. En outre, sont fournis à la Commission tous les projets de décisions d'approbation établis conformément au paragraphe 3, et toute autre documentation ayant été prise en considération pour parvenir à leur conclusion.

Dans un délai de quatre mois après réception du projet de décision d'approbation, la Commission peut émettre un avis non contraignant sur celui-ci. Si la Commission décide de ne pas rendre d'avis, elle en informe le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions dans un délai d'un mois à compter de la transmission du projet de décision d'approbation et motive sa décision.

5. Après s'être assurées que les conditions visées au paragraphe 1, points a) à d), sont respectées, les ministres adoptent la décision finale et la notifie à l'exploitant. Le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions notifie également la décision finale à la Commission, en la justifiant si elle s'écarte de l'avis de la Commission.

6. Une fois le transfert de responsabilité intervenu, les inspections de routine prévues à l'article 16, paragraphe 3, cessent et la surveillance peut être réduite à un niveau permettant la détection des fuites ou des irrégularités notables. Si des fuites ou des irrégularités notables sont détectées, la surveillance est intensifiée suivant les besoins, afin de déterminer l'ampleur du problème et l'efficacité des mesures correctives.

7. En cas de faute de la part de l'exploitant, y compris en cas d'insuffisance des données, de dissimulation d'informations pertinentes, de négligence, de tromperie délibérée ou de manque de diligence, les ministres récupèrent, auprès de l'ancien exploitant, les frais engagés après que le transfert de responsabilité a eu lieu. Sans préjudice de l'article 21, il n'y a pas d'autre récupération de frais après le transfert de responsabilité.

8. Lorsqu'un site de stockage a été fermé en vertu de l'article 18, paragraphe 1, point c), le transfert de responsabilité est considéré comme effectif dès lors que tous les éléments disponibles tendent à prouver que le CO₂ stocké sera confiné parfaitement et en permanence et que le site a été scellé et les installations d'injection démontées.

Article 20

L'article 20 transpose les dispositions de l'article 19 de la directive concernant la garantie financière. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 20. Garantie financière

1. *L'exploitant potentiel, dans le cadre de sa demande d'autorisation de stockage, présente la preuve que des dispositions appropriées peuvent être prises, sous la forme d'une garantie financière ou de toute autre disposition équivalente, afin de garantir que toutes les obligations découlant de l'autorisation délivrée conformément à la présente loi, y compris les exigences de fermeture et de postfermeture, ainsi que les obligations résultant de l'inclusion du site de stockage dans la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, pourront être respectées. Cette garantie financière est valable et effective avant le commencement de l'injection.*

2. *La garantie financière est périodiquement adaptée pour tenir compte de l'évolution du risque de fuite évalué et des coûts estimés de toutes les obligations découlant de l'autorisation délivrée conformément à la présente loi, ainsi que de toutes les obligations résultant de l'inclusion du site de stockage dans la législation établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.*

3. *La garantie financière ou toute autre disposition équivalente visée au paragraphe 1 reste valable et effective:*

a) *après la fermeture d'un site de stockage en vertu de l'article 18, paragraphe 1, point a) ou b) jusqu'à ce que la responsabilité du site de stockage soit transférée conformément à l'article 19, paragraphes 1 à 5;*

b) *après le retrait d'une autorisation de stockage conformément à l'article 12, paragraphe 3:*

i) *jusqu'à ce qu'une nouvelle autorisation de stockage ait été délivrée;*

ii) *en cas de fermeture du site en vertu de l'article 18, paragraphe 1, point c), jusqu'au transfert de responsabilité conformément à l'article 19, paragraphe 8, à condition que les obligations financières visées à l'article 21 aient été respectées.*

Article 21

L'article 21 transpose les dispositions de l'article 20 de la directive concernant le mécanisme financier. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat. Etant donné que la commission parlementaire a suivi le Conseil d'Etat dans sa suggestion de reprendre les dispositions des annexes I et II dans un règlement grand-ducal, il convient de reformuler le renvoi à l'annexe I contenu à l'article 21, qui se lira donc comme suit :

Art. 21. Mécanisme financier

L'exploitant met une contribution financière à la disposition des ministres avant que le transfert de responsabilité n'ait eu lieu conformément à l'article 19. La contribution de l'exploitant tient compte des critères visés à l'annexe I par le règlement grand-ducal fixant les critères de caractérisation et d'évaluation du complexe de stockage potentiel et des environs visés à l'article 5, paragraphe 3 et des éléments liés à l'historique du stockage du CO2 qui sont pertinents pour établir les obligations postérieures au transfert et couvre au moins le coût prévisionnel de la surveillance pendant une période de trente ans. Cette contribution financière peut être utilisée pour couvrir les coûts supportés par les ministres après le transfert de responsabilité afin de garantir que le CO2 restera confiné parfaitement et en permanence dans les sites géologiques de stockage après le transfert de responsabilité. Les dispositions du présent article peuvent être précisées par règlement grand-ducal.

Article 22

L'article 22 transpose les dispositions de l'article 21 de la directive concernant l'accès au réseau de transport et aux sites de stockage. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 22. Accès au réseau de transport et aux sites de stockage

1. *Les utilisateurs potentiels ont accès aux réseaux de transport et aux sites de stockage aux fins du stockage géologique du CO2 produit et capté, conformément aux paragraphes 2, 3 et 4.*
2. *L'accès visé au paragraphe 1 est fourni d'une manière transparente et non discriminatoire selon des modalités qui peuvent être arrêtées par voie de règlement grand-ducal. Les objectifs d'un accès juste et ouvert sont respectés, compte tenu:*
 - a) *de la capacité de stockage disponible ou pouvant raisonnablement être rendue disponible ainsi que de la capacité de transport disponible ou pouvant raisonnablement être rendue disponible;*
 - b) *de la part des obligations du Grand-Duché de Luxembourg en matière de réduction des émissions de CO2 au titre des instruments juridiques internationaux et de la législation dont il a l'intention de s'acquitter grâce au captage et au stockage géologique du CO2;*
 - c) *de la nécessité de refuser l'accès en cas d'incompatibilité des spécifications techniques ne pouvant être résolue de façon raisonnable;*
 - d) *de la nécessité de respecter les besoins raisonnables et dûment justifiés du propriétaire ou de l'exploitant du site de stockage ou du réseau de transport et les intérêts de tous les autres utilisateurs du site ou du réseau ou des installations de traitement ou de manutention qui pourraient être concernés.*
3. *Les exploitants des réseaux de transport et les exploitants des sites de stockage peuvent refuser l'accès en invoquant le manque de capacité. Le refus est dûment justifié.*
4. *L'exploitant qui refuse l'accès en raison d'un manque de capacité ou d'une absence de raccordement procède à tout aménagement nécessaire pour autant qu'il soit économiquement réalisable ou qu'un client potentiel soit disposé à en assumer le coût, et à condition qu'il n'en résulte pas d'incidence négative sur la sécurité du transport et du stockage géologique du CO2 du point de vue de l'environnement.*

Article 23

L'article 23 transpose les dispositions de l'article 22 de la directive concernant le règlement des litiges. Au niveau national, l'Institut Luxembourgeois de Régulation est l'organisme indépendant approprié et le mieux outillé pour intervenir dans le cadre du règlement des litiges potentiels, sans préjudice du recours en annulation à introduire devant les juridictions administratives. L'article n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 23. Règlement des litiges

1. *L'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) est l'autorité indépendante pour permettre un règlement rapide des litiges portant sur l'accès aux réseaux de transport et aux sites de stockage, compte tenu des critères visés à l'article 22, paragraphe 2, et du nombre des parties susceptibles d'intervenir dans la négociation de cet accès. Il exerce ses fonctions de manière impartiale, transparente et à un coût économiquement proportionné. A cette fin, il a accès à toutes les informations pertinentes. Dans le respect du secret des affaires, il est autorisé à collaborer et à échanger des informations avec d'autres instances et administrations publiques, sous condition d'assurer le degré de confidentialité initialement attribué aux informations.*
2. *Le requérant doit adresser sa requête sous pli recommandé à l'ILR. La requête doit être rédigée en langue française ou allemande.*
3. *L'ILR peut demander toutes les informations nécessaires à l'instruction des dossiers qui lui sont soumis, et le cas échéant, s'assurer à ces fins du concours d'organismes et d'experts indépendants. Ces renseignements sont à fournir sans tarder.*

4. L'ILR statue sur les requêtes et prend une décision motivée dans un délai de deux mois à compter de la réception de toutes les informations pertinentes. Les décisions prises par l'ILR sont contraignantes pour toutes les parties concernées. En cas de nécessité pour le règlement du différend, l'ILR fixe de manière objective, transparente, retraçable, non-discriminatoire et proportionnée, les modalités d'accès au réseau de transport et aux sites de stockage ainsi que les conditions d'utilisation.

5. La décision de l'ILR est susceptible d'un recours en annulation devant le tribunal administratif.

6. En cas de litiges transfrontaliers, c'est le système de règlement des litiges de l'Etat membre de la juridiction duquel relève le réseau de transport ou le site de stockage auquel l'accès a été refusé qui s'applique. Lorsque, dans des litiges transfrontaliers, le réseau de transport ou le site de stockage concerné relève de plusieurs Etats membres, ces derniers se consultent pour faire en sorte que la présente loi soit appliquée de façon cohérente.

Article 24

L'article 24 transpose les dispositions de l'article 24 de la directive concernant la coopération transfrontalière. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 24. Coopération transfrontalière

En cas de transport transfrontalier de CO₂ et de sites de stockage ou de complexes de stockage transfrontaliers, les autorités compétentes des Etats membres concernés respectent conjointement les exigences communautaires applicables en la matière.

Article 25

L'article 25 transpose les dispositions de l'article 25 de la directive concernant les registres. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 25. Registres

1. Les administrations mettent en place et tiennent:

a) un registre des autorisations de stockage accordées; et

b) un registre permanent de tous les sites de stockage fermés et des complexes de stockage environnants, incluant des cartes et des sections montrant leur étendue et les informations disponibles permettant d'établir que le CO₂ stocké restera confiné parfaitement et en permanence.

2. Les registres visés au paragraphe 1 sont pris en considération dans les procédures de planification pertinentes et lors de l'autorisation d'activités susceptibles d'avoir des incidences sur le stockage géologique du CO₂ dans les sites de stockage enregistrés, ou d'être perturbées par ce dernier.

Article 26

L'article 26 transpose les dispositions de l'article 26 de la directive concernant l'information du public. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 26. Information du public

Les informations environnementales relatives au stockage géologique du CO₂ sont mises à la disposition du public conformément à la législation applicable.

Articles 27 et 28

Les articles 27 et 28, concernant respectivement la recherche et la constatation des infractions et les pouvoirs et prérogatives de contrôle, constituent des dispositions type. Dans leur version initiale, ils sont rédigés comme suit :

Art. 27. Recherche et constatation des infractions

1. Les fonctionnaires de l'Administration des douanes et accises à partir du grade de brigadier principal, le directeur, les directeurs adjoints et les fonctionnaires de la carrière des ingénieurs et des ingénieurs-techniciens de l'Administration de l'environnement, le personnel de l'Inspectorat du travail de l'Inspection du travail et des mines, le directeur, le directeur adjoint et les fonctionnaires de la carrière des ingénieurs et des ingénieurs-techniciens de l'Administration de la gestion de l'eau peuvent être chargés de constater les infractions à la présente loi et aux règlements pris en son exécution.

Dans l'exercice de leur fonction, ces fonctionnaires ont la qualité d'officiers de police judiciaire.

2. Les fonctionnaires visés au paragraphe 1er doivent avoir suivi une formation professionnelle spéciale portant sur la recherche et la constatation des infractions ainsi que sur les dispositions pénales de la présente loi. Le programme et la durée de la formation ainsi que les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtés par règlement grand-ducal.

Avant d'entrer en fonction, ils prêtent devant le président du tribunal d'arrondissement de Luxembourg le serment suivant:

"Je jure de remplir mes fonctions avec intégrité, exactitude et impartialité." L'article 458 du Code pénal est applicable.

Art. 28. Pouvoirs et prérogatives de contrôle

1. Les membres de la Police grand-ducale et les personnes visés à l'article 27 peuvent accéder de jour et de nuit aux installations, locaux, terrains, aménagements et moyens de transport soumis à la présente loi et aux règlements pris en son exécution, s'il existe des indices graves faisant présumer une infraction à la présente loi ou à ses règlements d'exécution.

Les propriétaires et exploitants concernés doivent être avertis préalablement des actions de contrôle en question.

2. Les dispositions du paragraphe 1er ne sont pas applicables aux locaux qui servent à l'habitation.

Toutefois, et sans préjudice de l'article 33(1) du Code d'instruction criminelle, s'il existe des indices graves faisant présumer que l'origine de l'infraction se trouve dans les locaux destinés à l'habitation, il peut être procédé à la visite domiciliaire entre six heures et demie et vingt heures par deux officiers de police judiciaire, membres de la Police grand-ducale ou personnes au sens de l'article 27, agissant en vertu d'un mandat du juge d'instruction.

3. Dans l'exercice des attributions prévues aux paragraphes 1er et 2, les fonctionnaires concernés sont autorisés à:

1. demander communication de tous les registres, de toutes les écritures et de tous les documents relatifs aux installations visées par la présente loi,

2. prélever, aux fins d'examen ou d'analyse, des échantillons des substances visées par la présente loi. Les échantillons sont pris contre délivrance d'un accusé de réception. Une partie de l'échantillon, cachetée ou scellée, est remise à l'exploitant, à moins que celui-ci n'y renonce expressément,

3. saisir et au besoin mettre sous séquestre les substances visées par la présente loi ainsi que les registres, écritures et documents les concernant.

4. Les propriétaires et exploitants concernés sont tenus, à la réquisition des membres de la Police grand-ducale et des personnes visées à l'article 27, de faciliter les opérations auxquels ceux-ci procèdent en vertu de la présente loi.

Les personnes visées à l'alinéa qui précède peuvent assister à ces opérations.

5. Il est dressé procès-verbal des constatations et opérations.

6. Les frais occasionnés par les mesures prises en vertu du présent article sont compris dans les frais de justice dont ils suivent le sort.

Le Conseil d'Etat a critiqué à de multiples reprises l'attribution de fonctions d'officier de police judiciaire à des fonctionnaires autres que les membres de la Police grand-ducale qui ne sont pas rompus aux règles de cette fonction et a insisté à ce que ces fonctionnaires justifient d'une qualification professionnelle à la hauteur de leur tâche qu'ils auront acquise grâce à une formation spéciale. Il constate que les auteurs du projet de loi sous avis ont tenu compte de cette nécessité et prévoient au paragraphe 2 de l'article 27 que les fonctionnaires visés doivent avoir suivi une formation professionnelle spéciale portant sur la recherche et la constatation des infractions ainsi que sur les dispositions pénales de la loi en question. Le Conseil d'Etat propose cependant de reformuler ces articles comme suit :

Art. 27. Recherche et constatation des infractions

(1) Les infractions à la présente loi et à ses règlements d'exécution sont constatées par les fonctionnaires de l'Administration des douanes et accises à partir du grade de brigadier principal, par le directeur, les directeurs adjoints et les fonctionnaires de la carrière des ingénieurs et des ingénieurs techniciens de l'Administration de l'environnement, par les membres de l'inspection du travail de l'Inspection du travail et des mines, par le directeur, le directeur adjoint et les fonctionnaires de la carrière des ingénieurs et ingénieurs techniciens de l'Administration de la gestion de l'eau.

(2) Les fonctionnaires visés au paragraphe 1er doivent avoir suivi une formation professionnelle spéciale portant sur la recherche et la constatation des infractions ainsi que sur les dispositions pénales de la présente loi. Le programme et la durée de la formation ainsi que les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtés par règlement grand-ducal.

(3) Dans l'exercice de leurs fonctions relatives à la présente loi, les fonctionnaires ainsi désignés de l'Administration des douanes et accises, de l'Administration de l'environnement, de l'Inspection du travail et des mines, et de l'Administration de la gestion de l'eau ont la qualité d'officiers de police judiciaire. Ils constatent les infractions par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve du contraire. Leur compétence s'étend à tout le territoire du Grand-Duché de Luxembourg.

(4) Avant d'entrer en fonction, ils prêtent devant le tribunal d'arrondissement de leur domicile, siégeant en matière civile, le serment suivant: "Je jure de remplir mes fonctions avec intégrité, exactitude et impartialité". L'article 458 du Code pénal leur est applicable.

Art. 28. Pouvoirs et prérogatives de contrôle

(1) Les membres de la Police grand-ducale et les personnes visées à l'article 26 ont accès aux locaux, installations, sites et moyens de transport assujettis à la présente loi et aux règlements à prendre en vue de son application. Ils peuvent pénétrer de jour et de nuit, lorsqu'il existe des indices graves faisant présumer une infraction à la présente loi et à ses règlements d'exécution, dans les locaux, installations, sites et moyens de transport visés ci-dessus.

Ils signalent leur présence au chef du local, de l'installation ou du site ou à celui qui le remplace. Celui-ci a le droit de les accompagner lors de la visite.

(2) Toutefois, et sans préjudice de l'article 33(1) du Code d'instruction criminelle, s'il existe des indices graves faisant présumer que l'origine de l'infraction se trouve dans les locaux destinés à l'habitation, il peut être procédé à la visite domiciliaire entre six heures et demie et vingt heures par deux officiers de police judiciaire, membres de la Police grand-ducale ou agents au sens de l'article 26, agissant en vertu d'un mandat du juge d'instruction.

(3) Les membres de la Police grand-ducale et les personnes visées à l'article 27 sont habilités à :

a) demander communication, dans un délai ne pouvant pas excéder un mois, de tous les registres, de toutes les écritures et de tous les documents relatifs aux installations visées par la présente loi,

b) prélever, aux fins d'examen ou d'analyse, des échantillons des substances visées par la présente loi. Les échantillons sont pris contre délivrance d'un accusé de réception et une partie de l'échantillon, cachetée ou scellée, est remise à l'exploitant à moins que celui-ci n'y renonce expressément,

c) saisir et au besoin à mettre sous séquestre ces substances, ainsi que les registres, écritures et documents les concernant.

Tout propriétaire ou exploitant est tenu, à la réquisition des membres de la Police grand-ducale ou des personnes visées à l'article 26, de faciliter les opérations auxquelles ceux-ci procèdent en vertu de la présente loi. En cas de condamnation, les frais occasionnés par les mesures prises en vertu du présent article sont mis à charge du prévenu. Dans tous les autres cas, ces frais sont supportés par l'Etat.

La Commission décide de retenir la formulation proposée par le Conseil d'Etat.

Article 29

L'article 29 ayant trait au droit d'agir en justice des associations écologiques agréées est devenu une disposition type en matière environnementale. Il n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat et se lit comme suit :

Art. 29. Droit d'agir en justice des associations écologiques agréées

Les associations agréées en application de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés peuvent exercer les droits reconnus à la partie civile en ce qui concerne les faits constituant une infraction au sens de la présente loi et portant un préjudice direct ou indirect aux intérêts collectifs qu'elles ont pour objet de défendre, même si elles ne justifient pas d'un intérêt matériel et même si l'intérêt collectif dans lequel elles agissent se couvre entièrement avec l'intérêt social dont la défense est assurée par le ministère public.

Articles 30 et 31

L'article 30 précise les mesures administratives pouvant être prises par les ministres en cas de violations de certains articles de la loi. L'article 31 précise les sanctions pénales pouvant être infligées par les juges répressifs à l'encontre de certaines infractions à la loi. Dans leur version initiale, ils se lisent comme suit :

Art. 30. Mesures administratives

1. En cas de non-respect des dispositions des articles 5 à 8, 12 à 15 et 17, 18, 20 et 21 de la présente loi, les ministres peuvent

- impartir à l'exploitant d'une installation un délai dans lequel ce dernier doit se conformer à ces dispositions,
- et, en cas de non-respect du délai de mise en conformité, faire suspendre, après une mise en demeure, en tout ou en partie l'exploitation d'une installation par mesure provisoire ou faire interdire l'exploitation de l'installation en tout ou en partie et apposer des scellés.

2. Tout intéressé peut demander l'application des mesures visées au paragraphe 1er.

3. Les mesures prises par les ministres en vertu du paragraphe 1er sont susceptibles d'un recours devant le tribunal administratif qui statue comme juge du fond. Ce recours doit être introduit sous peine de déchéance dans les quarante jours de la notification de la décision.

4. Les mesures énumérées au paragraphe 1er sont levées lorsque l'exploitant de l'installation se sera conformé.

Art. 31. Sanctions pénales

Sera puni d'un emprisonnement de un à trois ans et d'une amende de 251 à 250.000 euros, ou d'une de ces peines seulement, quiconque aura commis une infraction aux articles 5 à 8, 12 à 15 et 17, 18 et 21 de la présente loi.

Les mêmes peines s'appliquent en cas d'entrave aux mesures administratives prises en application de l'article 30.

Le Conseil d'Etat estime que les renvois contenus aux articles 30 et 31 ne répondent pas à l'exigence de précision requise par la loi pénale, ce qui constitue une source d'insécurité juridique. Le Conseil d'Etat pourra seulement accepter des références à des articles si les interdictions y sont clairement énoncées ; il se voit donc obligé de refuser la dispense du second vote constitutionnel en raison de la violation du principe de la légalité des incriminations.

La commission parlementaire décide d'amender les articles 30, paragraphe 1^{er} et 31, paragraphe 1^{er} pour faire droit à l'opposition formelle annoncée par le Conseil d'Etat. Elle constate ce qui suit :

- il s'avère que, contrairement au projet initial, une violation de l'article 8 n'est pas à sanctionner pénalement ;
- en raison de l'inscription des annexes dans des règlements grand-ducaux, il y aurait lieu d'incriminer les violations des dispositions de ces règlements ;
- pour toutes les infractions visées à l'article 31, des mesures administratives peuvent être prescrites. Alors qu'il s'agit des mêmes dispositions, un simple renvoi est de mise ;
- une violation de l'article 20 concernant la garantie financière n'est pas pénalement sanctionnée.

Les articles 30 et 31 amendés se liront donc comme suit :

Art. 30. Mesures administratives

1. En cas de **violation des dispositions visées à l'article 31**, les ministres peuvent

- *impartir à l'exploitant d'une installation un délai dans lequel ce dernier doit se conformer à ces dispositions,*
- *et, en cas de non-respect du délai de mise en conformité, faire suspendre, après une mise en demeure, en tout ou en partie l'exploitation d'une installation par mesure provisoire ou faire interdire l'exploitation de l'installation en tout ou en partie et apposer des scellés.*

Il en est de même si l'exploitant n'est pas en mesure de présenter une garantie financière conforme aux dispositions de l'article 20.

2. *Tout intéressé peut demander l'application des mesures visées au paragraphe 1er.*

3. *Les mesures prises par les ministres en vertu du paragraphe 1er sont susceptibles d'un recours devant le tribunal administratif qui statue comme juge du fond. Ce recours doit être introduit sous peine de déchéance dans les quarante jours de la notification de la décision.*

4. *Les mesures énumérées au paragraphe 1er sont levées lorsque l'exploitant de l'installation se sera conformé.*

Art. 31. Sanctions pénales

Sera puni d'un emprisonnement de un à trois ans et d'une amende de 251 à 250.000 euros, ou d'une de ces peines seulement :

- **l'exploitant qui par infraction à l'article 5, paragraphe 1, procède au stockage géologique de CO2 sans être en possession d'une autorisation d'exploration ;**
- **le titulaire d'une autorisation d'exploration qui par infraction à l'article 6, paragraphe 4, n'explore pas lui-même le complexe de stockage de CO2 potentiel ;**
- **celui qui par infraction à l'article 7, paragraphe 1, exploite un site d'exploitation sans être en possession d'une autorisation de stockage ;**

- *l'exploitant qui par infraction à l'article 12, paragraphe 1, n'informe pas l'Administration de l'environnement de tout changement prévu dans l'exploitation d'un site de stockage ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 13, paragraphe 2, point a) accepte des flux de CO2 et procède à leur injection sans avoir procédé à une analyse de leur composition, y compris des substances corrosives, et à une évaluation des risques ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 13, paragraphe 2, point b) ne tient pas un registre des quantités et des propriétés des flux de CO2 livrés et injectés, y compris la composition de ces flux ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 14, paragraphe 1, ne procède pas à la surveillance des installations d'injection, du complexe de stockage y compris si possible de la zone de diffusion du CO2 et, s'il y a lieu, du milieu environnant aux fins y visées ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 15, ne communique pas aux administrations les informations y visées ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 17, paragraphe 1, n'informe pas immédiatement les autorités concernés en cas de fuite ou d'irrégularité ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 17, paragraphe 1, ne prend pas les mesures correctives nécessaires en cas de fuite ou d'irrégularité ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 18, se soustrait ou entend se soustraire à ses obligations liées à la fermeture et à la postfermeture ;*
- *l'exploitant qui par infraction à l'article 21, se soustrait ou entend se soustraire à la contribution financière y visée ;*
- *quiconque viole un règlement d'exécution adopté sur base de la présente loi.*

Les mêmes peines s'appliquent en cas d'entrave aux mesures administratives prises en application de l'article 30.

Article 32

L'article 32 vise les dispositions modificatives et, dans sa version initiale, se lit comme suit :

Art. 32. Dispositions modificatives

1. L'article 23 (1) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau est complété par une lettre r) formulée comme suit:

„r) l'injection de flux de dioxyde de carbone aux fins de leur stockage dans des formations géologiques que la nature a rendu de façon permanente impropres à d'autres utilisations pour autant que cette injection soit effectuée conformément à la loi du ... relative au stockage géologique de dioxyde de carbone ou exclu de son champ d'application en vertu de son article 2, paragraphe 1.“

2. A l'annexe III de la loi du 20 avril 2009 relative à la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux, le point suivant est ajouté:

„13. L'exploitation des sites de stockage conformément à la loi du ... relative au stockage géologique du dioxyde de carbone.“

3. L'article 2, point a) de la loi modifiée du 17 juin 1994 relative à la prévention et à la gestion des déchets est remplacé par le texte suivant:

„a) les effluents gazeux émis dans l'atmosphère et le dioxyde de carbone capté et transporté en vue de son stockage géologique et effectivement stocké dans des formations géologiques conformément à la loi du ... relative au stockage géologique du dioxyde de carbone ou exclu du champ d'application en vertu de son article 2, paragraphe 1 de la présente loi.“

Le Conseil d'Etat attire l'attention du législateur sur le projet de loi 6288 relative aux déchets. Dans l'hypothèse où ledit projet serait adopté antérieurement à la présente loi en projet, il y aurait lieu de modifier le libellé du paragraphe 3 de l'article 32 comme suit :

"(3) L'article 2, paragraphe 1er, point a) de la loi du ... relative aux déchets est modifié comme suit:
"a) (...)." "

En raison du vote du projet de loi 6288 en date du 1^{er} février 2012, la Commission constate pourtant que le paragraphe 3 de l'article 32 devient superfétatoire, car la nouvelle loi relative aux déchets contient d'ores et déjà cette même disposition. Il s'ensuit qu'elle n'a donc pas besoin d'être modifiée, que le paragraphe 3 de l'article sous rubrique sera tout simplement biffé et que l'intitulé du projet de loi sera le suivant :

Projet de loi

a) relative au stockage géologique du dioxyde de carbone

~~*b) modifiant la loi modifiée du 17 juin 1994 relative à la prévention et la gestion des déchets*~~

b) modifiant la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau

c) modifiant la loi du 20 avril 2009 relative à la responsabilité environnementale

Article 33

L'article 33 comporte les dispositions transitoires et se lit comme suit dans sa version initiale :

Art. 33. Dispositions transitoires

Les sites de stockage suivants relevant du champ d'application de la présente loi sont exploités conformément aux exigences de la présente loi au plus tard le 25 juin 2012 :

a) les sites de stockage utilisés conformément à la législation existante le 25 juin 2009 ;

b) les sites de stockage autorisés conformément à ladite législation avant le 25 juin 2009 ou à cette date, pour autant que ces sites soient utilisés au plus tard jusqu'à un an après cette date.

Les articles 5 et 6, l'article 8, point 3), l'article 9, point 2) et l'article 11 ne s'appliquent pas dans ces cas.

Au regard de sa décision d'interdire tout stockage géologique de CO₂ sur le territoire luxembourgeois, la commission parlementaire décide d'amender cet article en le remplaçant par le texte suivant :

Art. 33. Dispositions transitoires

Sans préjudice des dispositions qui précèdent, tout stockage géologique de CO₂ sur le territoire luxembourgeois est interdit.

La commission du développement durable est en effet d'avis que compte tenu de l'inexistence des capacités de stockage géologique de CO₂ sur le territoire luxembourgeois et des risques inhérents à la nouvelle technologie, le projet de loi serait à compléter par un article interdisant tout stockage géologique de CO₂. Elle estime que l'article 4, paragraphe 1, de la directive 2009/31/CE précitée fournit la base adéquate pour l'interdiction sur le territoire luxembourgeois de tout stockage géologique de CO₂.

Article 34

L'article 34, qui vise l'intitulé abrégé et n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'Etat, se lit comme suit :

Art. 34. Intitulé abrégé

La référence à la présente loi se fait sous une forme abrégée en recourant à l'intitulé suivant : « Loi du ... relative au stockage géologique du dioxyde de carbone ».

Annexes

Sur base de l'article 4 tel qu'amendé, les annexes seraient à inscrire dans un règlement grand-ducal.

Une lettre d'amendements sera envoyée au Conseil d'Etat dans les plus brefs délais.

*

Au cours de la réunion du 18 janvier dernier, il avait été mentionné le fait que des projets-pilotes en matière de stockage géologique de CO2 sont actuellement à l'étude en Lorraine dans le cadre d'ULCOS II. Les membres de la Commission du Développement durable avaient chargé le Ministère de se renseigner sur les implications éventuelles de ce projet au Grand-Duché. Monsieur le Ministre délégué confirme que le Luxembourg ne participera pas à ce projet ; il fait également valoir que les autorités françaises se sont engagées à tenir les autorités luxembourgeoises au courant de l'évolution de leur projet.

9. COM(2012) 82 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN, AU CONSEIL, AU COMITE ECONOMIQUE ET SOCIAL EUROPEEN ET AU COMITE DES REGIONS : ASSURER L'ACCES AUX MATIERES PREMIERES POUR LE BIEN-ETRE FUTUR DE L'EUROPE - PROPOSITION DE PARTENARIAT D'INNOVATION EUROPEEN CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

Monsieur le Ministre délégué présente le document sous rubrique, qui est une communication de la Commission européenne relative aux matières premières.

La Commission européenne a présenté des mesures pour relever trois défis majeurs auxquels notre société est confrontée dans des domaines cruciaux pour la croissance et l'emploi :

- l'approvisionnement en matières premières,
- l'agriculture durable,
- le vieillissement actif et en bonne santé.

Ces trois domaines requièrent un effort d'innovation plus concerté impliquant à la fois le secteur public et le secteur privé afin d'améliorer la qualité de la vie et de donner à l'Europe un rôle de premier plan sur la scène mondiale. La Commission a donc lancé deux nouveaux Partenariats européens d'innovation (PEI), dans le domaine des matières premières et dans celui du développement durable et de la productivité de l'agriculture. Elle a en outre approuvé un plan d'action de quatre ans concernant le PEI pilote pour un vieillissement actif et en bonne santé lancé en février 2011.

Le Partenariat européen d'innovation est un concept nouveau, dont l'objectif est de s'attaquer aux faiblesses, aux goulets d'étranglement et aux obstacles qui, dans le système européen de recherche et d'innovation, entravent le développement des bonnes idées et leur commercialisation. Il s'agit notamment de lutter contre le niveau insuffisant des investissements, l'obsolescence des législations, l'absence de normes et le morcellement des marchés. Un groupe de pilotage présidé par les membres de la Commission responsables des domaines d'action concernés dirige chaque partenariat. Y participent aussi des ministres des Etats membres, des parlementaires, des entrepreneurs, des chercheurs, des membres de la société civile et d'autres parties prenantes essentielles. Les PEI déterminent ce qu'il convient de faire pour éliminer les goulets d'étranglement et pour mobiliser les secteurs public et privé. Ils ne remplacent pas les programmes de financement

ni les processus réglementaires mais ils constituent une plateforme d'échange permettant la coopération.

La stratégie de l'UE sur les matières premières reconnaît l'importance pour la société européenne d'un accès durable aux matières premières. La Commission européenne propose de mutualiser capitaux et ressources humaines pour résoudre la difficile question de l'approvisionnement en minerais et en métaux.

Le PEI a pour objectif global de réduire la dépendance de l'Europe aux importations de matières premières nécessaires à son industrie. Pour ce faire, il convient d'apporter à l'Europe suffisamment de souplesse et de solutions de remplacement concernant son approvisionnement en matières premières importantes, tout en tenant compte de l'importance d'atténuer les conséquences négatives sur l'environnement de certains de ces matériaux au cours de leur cycle de vie. Ces efforts feront de l'Europe le numéro un mondial des capacités relatives à la prospection, à l'extraction, au traitement, au recyclage et à la substitution d'ici à 2020. Conformément à son plan de mise en œuvre stratégique, le PEI devra établir des objectifs d'incidence afin de mesurer son taux de réussite, par exemple en ce qui concerne les principales mesures de réduction de la dépendance aux importations de certaines des matières premières les plus critiques.

L'approvisionnement en matières premières, vital pour l'industrie de pointe moderne, connaît des difficultés croissantes. En vue d'augmenter la production propre de l'Europe, la proposition de fonder un PEI sur les matières premières permettra de conjuguer les efforts d'innovation afin de soutenir la prospection, l'extraction et la transformation des matières premières. Par exemple, il a été estimé que la valeur des ressources minérales inexploitées en Europe, à une profondeur comprise entre 500 et 1000 mètres, est d'environ 100 milliards d'euros. Grâce à de nouvelles technologies, il sera possible de les extraire plus en profondeur, dans des zones plus reculées et des conditions difficiles. Il est également nécessaire de développer des produits de substitution des matières premières essentielles et d'améliorer le recyclage des appareils électriques et électroniques et des autres déchets. Un accès plus aisé aux minéraux facilitera le développement de produits innovants à faible intensité de carbone, tels que les films photovoltaïques, l'éclairage économe en énergie, les voitures électriques.

La Commission européenne propose d'atteindre les objectifs suivants au plus tard en 2020 :

- la mise en place d'instruments statistiques européens normalisés afin de recenser les ressources et réserves (terrestres et marines), ainsi que d'une carte géologique 3D ;
- l'adoption d'un système de modélisation dynamique mettant en regard l'évolution de l'offre et de la demande avec les réserves économiquement exploitables ;
- la mise en place d'une analyse du cycle de vie complet, y compris une évaluation de l'incidence environnementale, économique et sociale de plusieurs scénarios ;
- l'organisation de dix actions pilotes innovantes pour la prospection, l'extraction et le traitement, la collecte et le recyclage ;
- l'élaboration de produits de substitution pour au moins trois applications clés des matières premières critiques et rares ;
- le développement d'un réseau de centres de recherche, d'enseignement et de formation sur la gestion durable de l'exploitation minière et des matériaux, tout en assurant une coordination appropriée avec la communauté de la connaissance et de l'innovation sur la prospection, l'extraction, le traitement et le recyclage ;
- l'amélioration de l'efficacité dans l'utilisation des matériaux et dans la prévention, la réutilisation et le recyclage de déchets de matières premières de valeur provenant de flux de déchets, en mettant un accent particulier sur les matériaux qui ont une incidence potentiellement négative sur l'environnement ;

- l'identification de débouchés et la conception de nouvelles idées pour les matières premières innovantes et les produits ayant un potentiel commercial ;
- l'adoption d'une stratégie volontariste dans les organisations multilatérales et dans les relations bilatérales, par exemple avec les Etats-Unis, le Japon ou l'Australie, dans les différents domaines couverts par le PEI.

10. Demande du groupe *déi gréng* concernant l'établissement d'un plan de tir pour certaines espèces de grand gibier

Ce point n'a pas été abordé.

11. Divers

Les membres de la Commission ont reçu une invitation de la part du comité de l'Amicale de l'Aarnescht, afin d'assister le 29 juin prochain à la présentation du plan de gestion de la réserve naturelle. Monsieur le Président de la Chambre, qui a également été invité à participer à cette réunion, propose 14h30 au lieu de 15h00 pour le début de la visite, en raison d'un engagement le même jour à 17h00. Plusieurs membres de la Commission préféreraient cependant maintenir le début de la visite à 15h00, car ils ont eux-mêmes un engagement avec le Conseil Interparlementaire Consultatif de Benelux.

La prochaine réunion aura lieu le 28 mars 2102 à 10h30.

Luxembourg, le 23 mars 2012

La secrétaire,
Rachel Moris

Le Président,
Fernand Boden

CHAMBRE DES DÉPUTÉS

Session ordinaire 2011-2012

RM/vg

Commission du Développement durable

Procès-verbal de la réunion du 14 mars 2012

ORDRE DU JOUR :

1. 6295 Projet de loi concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières
- Rapporteur : Monsieur Lucien Clement
- Examen de l'avis complémentaire du Conseil d'Etat
2. 6354 Projet de loi portant exécution du règlement (UE) No 510/2011 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2011 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les véhicules utilitaires légers neufs dans le cadre de l'approche intégrée de l'Union visant à réduire les émissions de CO2 des véhicules légers
- Rapporteur : Madame Marie-Josée Frank
- Examen de l'avis complémentaire du Conseil d'Etat
- Présentation et adoption d'un projet de rapport
3. 6356 Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval
- Rapporteur : Madame Marie-Josée Frank
- Examen du projet de loi et de l'avis du Conseil d'Etat
4. Divers

*

Présents : M. Eugène Berger, M. Fernand Boden, M. Lucien Clement, Mme Claudia Dall'Agnol (remplaçant Mme Lydia Mutsch), Mme Marie-Josée Frank, M. Paul Helminger, Mme Josée Lorsché, M. Roger Negri, M. Marcel Oberweis, M. Ben Scheuer,

M. Claude Wiseler, Ministre du Développement durable et des Infrastructures,

M. Paul Mangen, Mme Carla Oliveira, du Ministère du Développement durable et des Infrastructures,

M. Alex Fixmer, du Fonds Belval,

Mme Rachel Moris, de l'Administration parlementaire

Excusés : Mme Anne Brasseur, M. Marc Spautz

*

Présidence : M. Fernand Boden, Président de la Commission

*

1. 6295 Projet de loi concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières

Les membres de la Commission procèdent à l'examen de l'avis complémentaire du Conseil d'Etat du 6 mars courant, avis émis au sujet des amendements parlementaires du 30 janvier 2012.

Pour ce qui est de l'amendement 1, il concerne les définitions reprises à l'article 2 du projet de loi. Pour rappel, le Conseil d'Etat avait, dans son premier avis du 15 novembre 2011, insisté sur une reprise complète des définitions prévues par la directive 2008/96/CE et il avait notamment demandé l'ajout de la définition des lignes directrices. La commission parlementaire a suivi le Conseil d'Etat sur ce point et l'amendement 1 trouve l'accord de celui-ci.

L'amendement 2 concerne l'ajout, toujours à l'article 2, de la définition de l'« accident grave » en reprenant les critères utilisés à cet effet par le groupe de travail « Statistiques » pour le recensement et la classification des accidents routiers répertoriés sur le territoire national. Cet amendement ne donne pas lieu à observation de la part du Conseil d'Etat.

L'amendement 3 fait suite à une opposition formelle du Conseil d'Etat. Celui-ci avait noté dans son avis du 15 novembre 2011 que les auteurs du projet gouvernemental avaient omis de transposer le paragraphe 4 de l'article 6 de la directive 2008/96/CE. Dans son avis complémentaire du 30 janvier 2012, le Conseil d'Etat propose de rédiger le texte à l'indicatif présent et de modifier légèrement l'alinéa 4 nouveau de l'article 6 du projet de loi en le libellant comme suit : « *Les lignes directrices qui fixent les mesures de sécurité temporaires applicables aux travaux de voirie sont reprises dans un règlement grand-ducal qui prévoit également un programme d'inspection destiné à assurer leur bonne application.* ». La commission parlementaire fait sienne cette proposition.

L'amendement 4 fait également suite à une opposition formelle du Conseil d'Etat liée à une question de transposition incomplète de la directive 2008/96/CE, les auteurs du projet gouvernemental ayant omis de transposer les exigences en matière de lignes directrices destinées à aider les organes compétents dans l'application de la future loi. Le texte proposé par la commission parlementaire ne donne pas lieu à observation de la part du Conseil d'Etat, sauf à mettre le texte à la forme de l'indicatif présent. La commission parlementaire fait sienne cette proposition.

L'amendement 5 fait suite à trois observations figurant dans l'avis du Conseil d'Etat du 15 novembre 2011 au sujet de la façon incorrecte de transposer la directive 2008/96/CE et concernant plus particulièrement les dispositions de son article 9 relatif à la formation et à la désignation des « auditeurs de sécurité routière ». Les critiques du Conseil d'Etat étaient assorties de deux oppositions formelles. La commission parlementaire a suivi les observations du Conseil d'Etat en prévoyant de reformuler l'article 8 initial (nouvel article 9). Le Conseil d'Etat constate que l'approche retenue par la commission parlementaire répond

globalement à ses critiques. Quant au libellé proposé du nouvel article 9, la Haute Corporation propose le texte qui suit :

(1) Les candidats à la formation d'auditeur de sécurité routière doivent satisfaire à l'une des conditions suivantes:

a) être titulaires d'un diplôme de bachelor ou de master ou d'un diplôme reconnu équivalent sanctionnant des études d'ingénieur;

b) justifier d'une expérience professionnelle d'au moins 3 ans dans le domaine de la conception routière, de l'ingénierie de la sécurité routière et de l'analyse des accidents.

(2) La formation initiale des auditeurs de sécurité routière porte sur un volet théorique et un volet pratique.

Le volet théorique est subdivisé en 3 modules de 8 heures chacun. Il comprend les matières suivantes:

a) la démarche de contrôle en matière de sécurité des projets routiers;

b) le rôle de l'auditeur dans le cadre des audits de sécurité routière ainsi que la manière de concevoir ces audits et d'établir les rapports afférents;

c) l'élaboration d'études de cas traitant de la sécurité des infrastructures routières et prenant prioritairement en compte la sécurité des catégories d'usagers de la route les plus faibles ainsi que la sécurisation des bords de la chaussée.

Le volet pratique porte sur la réalisation d'un audit de sécurité routière relatif à un tronçon de route déterminé et l'élaboration d'un rapport d'audit.

La formation est sanctionnée par un examen dont le contenu, et les conditions de réussite sont déterminés par règlement grand-ducal.

(3) Le ministre ayant les Travaux publics dans ses attributions, dénommé ci-après le ministre, délivre aux candidats ayant réussi l'examen prévu au paragraphe 2 un certificat d'aptitude dont la durée de validité est de cinq ans et qui autorise le titulaire à exercer les fonctions d'auditeur de sécurité routière.

A condition pour le titulaire du certificat d'avoir participé activement à des cours de perfectionnement pendant la dernière année de validité du certificat, le certificat d'aptitude peut être renouvelé pour de nouvelles périodes de validité consécutives d'une durée de cinq ans.

Les cours de perfectionnement s'étendent sur huit heures. Ces cours portent sur un rappel des matières prévues au paragraphe 2 pour le volet théorique de la formation initiale.

(4) Le ministre organise la formation initiale et les cours de perfectionnement. A ces fins, il peut s'appuyer en vue de l'organisation de l'enseignement en question sur le concours d'établissements spécialisés, autorisés à organiser des formations professionnelles et établis dans un Etat membre de l'Union européenne.

(5) Les certificats d'aptitude délivrés par les autorités d'autres Etats membres aux auditeurs de sécurité routière sont reconnus équivalents au certificat d'aptitude prévu au paragraphe 3. La commission parlementaire fait sienne cette proposition.

Pour ce qui est de l'amendement 6, le Conseil d'Etat note que la commission parlementaire n'entend pas suivre sa proposition formulée dans son avis du 15 novembre 2011 quant à un renforcement de l'Inspection générale de la sécurité sociale en ressources humaines appelées à assurer les nouvelles tâches se dégageant pour cette administration de la loi en projet. En effet, la commission parlementaire prévoit de limiter les engagements nouveaux à un ingénieur et à un ingénieur technicien pour l'Administration des ponts et chaussées. Pour le surplus, la commission parlementaire entend suivre les propositions rédactionnelles du Conseil d'Etat.

*

Les membres de la commission parlementaire chargent Monsieur le Rapporteur de préparer son projet de rapport en vue de son adoption au cours de la réunion du 20 mars prochain.

2. 6354 Projet de loi portant exécution du règlement (UE) No 510/2011 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2011 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les véhicules utilitaires légers neufs dans le cadre de l'approche intégrée de l'Union visant à réduire les émissions de CO2 des véhicules légers

Les membres de la Commission procèdent à l'examen de l'avis complémentaire du Conseil d'Etat du 6 mars courant, avis émis au sujet de l'amendement parlementaire adopté par la Commission du Développement durable en date du 8 février dernier.

Suite au changement de nom de la Société nationale de contrôle technique en Société nationale de circulation automobile, entériné par acte notarié en date du 13 janvier 2012, l'amendement unique visait simplement à remplacer l'ancienne dénomination par l'actuelle. L'amendement en question trouve l'accord du Conseil d'Etat et n'appelle pas d'autre observation de sa part.

Madame la Rapportrice présente son projet de rapport, pour les détails duquel il est prié de se référer au document parlementaire afférent.

Ce document ne soulève pas de commentaire et est adopté à l'unanimité des membres présents.

La Commission propose de retenir le modèle de base comme temps de parole pour les débats en séance publique.

3. 6356 Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval

Le projet de loi sous rubrique fait partie du programme de réalisation de la Cité des Sciences que le Gouvernement est en train de réaliser sur le site de la friche industrielle reconvertie de Belval pour les besoins de l'Université du Luxembourg. Il autorise le Gouvernement à procéder à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid.

Le Bâtiment Laboratoires accueillera les activités des unités de recherche en ingénierie, en géophysique, en sciences de matériaux et en biologie ainsi que les travaux pratiques des enseignements universitaires afférents au niveau de formation „bachelor“ et des enseignements spécialisés en niveau de formation „master“.

La deuxième centrale de production de froid sera installée au sous-sol de ce bâtiment au niveau -2.

La Halle d'essais Ingénieurs sera implantée à proximité immédiate des Laboratoires, du côté sud du Bâtiment Laboratoires. La parcelle qui accueillera cette halle est par ailleurs réservée à la construction, dans une étape ultérieure, de deux bâtiments de laboratoires complétant l'infrastructure en laboratoires universitaires, fournie par le Bâtiment Laboratoires projeté.

Les dépenses engagées au titre de ce projet de loi ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000 euros. Ce montant correspond à la valeur 685.44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er octobre 2010.

Le représentant du Fonds Belval présente le document joint en annexe du présent procès-verbal. Suite à cette présentation, il est procédé à un échange de vues dont il y a lieu de retenir ce qui suit :

- à la demande de la Commission du Développement durable, le Fonds Belval est en train de faire réaliser une étude sur l'impact de l'utilisation des énergies renouvelables sur le site de l'Université. Cette étude est en cours de finalisation et ses résultats seront connus sous peu ;
- une étude de mobilité a été réalisée pour l'ensemble du site de Belval. La gestion globale du parking sera intégrée dans la gestion générale du site. Le nombre d'emplacements de parking autorisés pour les besoins de l'Université a été défini en appliquant le modal split de 40/60 pour les salariés de l'Université et de 80/20 pour les étudiants ;
- l'alimentation en chaleur de la Cité des Sciences sera réalisée grâce à la connexion au réseau de chauffage urbain Sudcal et au recours, en deuxième étape, aux capacités fournies par la centrale gaz/vapeur de Raemerich. En outre, deux centrales de production de froid seront installées sur le site ;
- il est prévu d'installer une surface d'essais spécifique dite « Spannfeld » dans la Halle d'essais Ingénieurs. Cette surface sera composée d'une dalle de 150 m² sur laquelle des tests à grande échelle pourront être réalisés, tels que des essais de traction, de compression, de flexion, de fatigue mécanique. Etant donné que ce type d'installation est très spécifique et qu'il est porté à la connaissance des membres de la commission parlementaire qu'il existe des tables d'essais similaires dans des universités situées à proximité (Kaiserslautern, Liège et Metz), certains d'entre eux craignent un effet de redondance et se demandent s'il ne serait pas judicieux d'envisager une coopération au sein de la Grande Région plutôt que de prévoir cette installation coûteuse à Belval. Les représentants gouvernementaux donnent à considérer que les responsables de l'Université et du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche décident du contenu des bâtiments à construire et qu'ils ont exprimé le souhait d'installer cette surface d'essais. Par ailleurs, une telle installation pourrait permettre des synergies entre l'Université et Arcelor-Mittal ou entre l'Université et les Centres de Recherche Publics qui déménageront prochainement sur le site de la Cité des Sciences ;
- dans ce contexte, et tout en étant conscients du fait que l'Université bénéficie d'une complète indépendance pour la gestion de la Cité des Sciences, les membres de la Commission sont pourtant d'avis qu'il est important de s'assurer que l'Université ne puisse pas, de façon unilatérale, refuser un partenariat avec l'extérieur, et ce à la fois dans l'intérêt de l'Université elle-même et dans l'intérêt de l'économie luxembourgeoise dans son ensemble.

*

Dans les considérations générales de son avis du 14 février dernier, le Conseil d'Etat attire l'attention sur le libellé de l'article 99 de la Constitution qui dispose que toute réalisation au profit de l'Etat d'un bâtiment considérable doit être autorisée par une loi spéciale. Il rappelle à cet égard que la lecture qu'il a toujours réservée à cette règle constitutionnelle consiste à exiger une loi séparée pour chaque projet immobilier à autoriser. Il aurait dès lors fallu, du moins pour le Bâtiment Laboratoires, un projet de loi distinct, alors qu'avec un coût prévu de 115,07 millions d'euros, la dépense dépasse le seuil de 40 millions d'euros fixé à l'article 80 de la loi modifiée du 8 juin 1999 sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'Etat. Quant à la Halle d'essais Ingénieurs, son coût estimé à 9,5 millions reste en deçà de ce seuil et ne requiert dès lors pas de loi spéciale. Il en est de même de l'équipement de la deuxième centrale de production de froid dont le coût d'investissement est de 11,676 millions d'euros.

Dans le passé, le Gouvernement a retenu de soumettre à l'autorisation de la Chambre des Députés tous les projets immobiliers à implanter dans la Cité des Sciences, peu importe que leur coût dépasse ou non le seuil précité de l'article 80 de la loi du 8 juin 1999. Le Conseil d'Etat ne s'oppose pas à cette approche, mais exige qu'à l'avenir il soit fait droit aux exigences formelles de l'article 99 de la Constitution et que pour chaque projet immobilier il y ait une loi spéciale. Afin de tenir compte de cette critique formulée par le Conseil d'Etat, les responsables gouvernementaux informent la commission parlementaire que, dorénavant, chaque projet immobilier fera l'objet d'un projet de loi séparé.

La Haute Corporation note encore que les tableaux relatifs aux estimations budgétaires du bâtiment Laboratoires et de la Halle d'essais Ingénieurs comportent tous les deux au titre des équipements projetés une ligne intitulée « décor artistique », qui prévoit une dépense de 800.000 euros dans le premier cas et de 70.000 euros dans le second. Le responsable du Fonds Belval confirme, dans ce contexte que :

- un concept d'ensemble cohérent sera élaboré pour affecter les fonds projetés ;
- les artistes pressentis pour contribuer à la réalisation dudit concept seront sélectionnés par la voie d'appels à projets ;
- les dépenses projetées sont destinées à promouvoir la création artistique, prévue par la loi modifiée du 30 juillet 1999 concernant a) le statut de l'artiste professionnel indépendant et l'intermittent du spectacle, b) la promotion de la création artistique.

*

Les membres de la Commission procèdent ensuite à l'examen des articles du projet et aux remarques afférentes du Conseil d'Etat :

Intitulé

Le Conseil d'Etat propose d'écrire comme suit l'intitulé du projet de loi :

Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid à Belval

La Commission du Développement durable décide de suivre cette proposition.

Article 1er

Dans sa version initiale, l'article 1^{er} se lit comme suit :

Art. 1er. *Le Gouvernement est autorisé à procéder sur le site de Belval à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval pour les besoins de l'Université du Luxembourg.*

Le Conseil d'Etat propose d'écrire „Halle d'essais Ingénieurs“ et de remplacer les termes „deuxième Centrale de production de froid à Belval“ par „deuxième unité de production à froid“. La Commission du Développement durable fait siennes ces propositions.

Article 2

Dans sa version initiale, l'article 2 se lit comme suit :

Art. 2. *Les dépenses engagées au titre du projet visé à l'article 1er ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000.- €. Ce montant correspond à la valeur 685.44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er octobre 2010. Déduction faite des dépenses*

déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ces montants sont adaptés semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précitée.

Le conseil d'Etat suggère d'écrire la mention chiffrée du coût „136.250.000 euros“. A la deuxième phrase, la mention de la valeur de l'indice semestriel des prix de la construction s'écrit „685,44“. La Commission du Développement durable fait siennes ces propositions.

Article 3

L'article 3 se lit comme suit :

Art. 3. *Les travaux sont réalisés par l'établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest à charge des crédits mis à la disposition de ce dernier dans les conditions et suivant les modalités prévues à l'article 3 de la loi du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest.*

Quant à la forme du texte, elle ne donne pas lieu à observation de la part du Conseil d'Etat. Quant au fond, le Conseil d'Etat note qu'en vertu du projet de loi n° 6283 modifiant la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg, modifiant le Code de la sécurité sociale, modifiant la loi modifiée du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements sur le site de Belval-Ouest il est prévu de transférer la propriété de l'immobilier relevant de la Cité des Sciences du patrimoine de l'Etat dans le patrimoine de l'établissement public que constitue l'Université. De l'avis du Conseil d'Etat, ce transfert de propriété doit se répercuter sur la maîtrise des ouvrages à y réaliser. Le Fonds Belval n'agira plus pour compte de l'Etat mais pour compte du propriétaire des immeubles à ériger dans l'enceinte de la Cité des Sciences. Dans la mesure où le projet de loi n° 6283 entrera en vigueur avant le projet de loi sous examen, il faudra tenir compte des changements éventuellement intervenus en matière de maîtrise des ouvrages dont relèvent les immeubles à réaliser en vertu de la loi en projet. Les membres de la commission parlementaire prennent note de cette remarque, mais constatent que le projet de loi sous examen entrera en vigueur avant le projet de loi n°6283.

Luxembourg, le 27 mars 2012

La secrétaire,
Rachel Moris

Le Président,
Fernand Boden

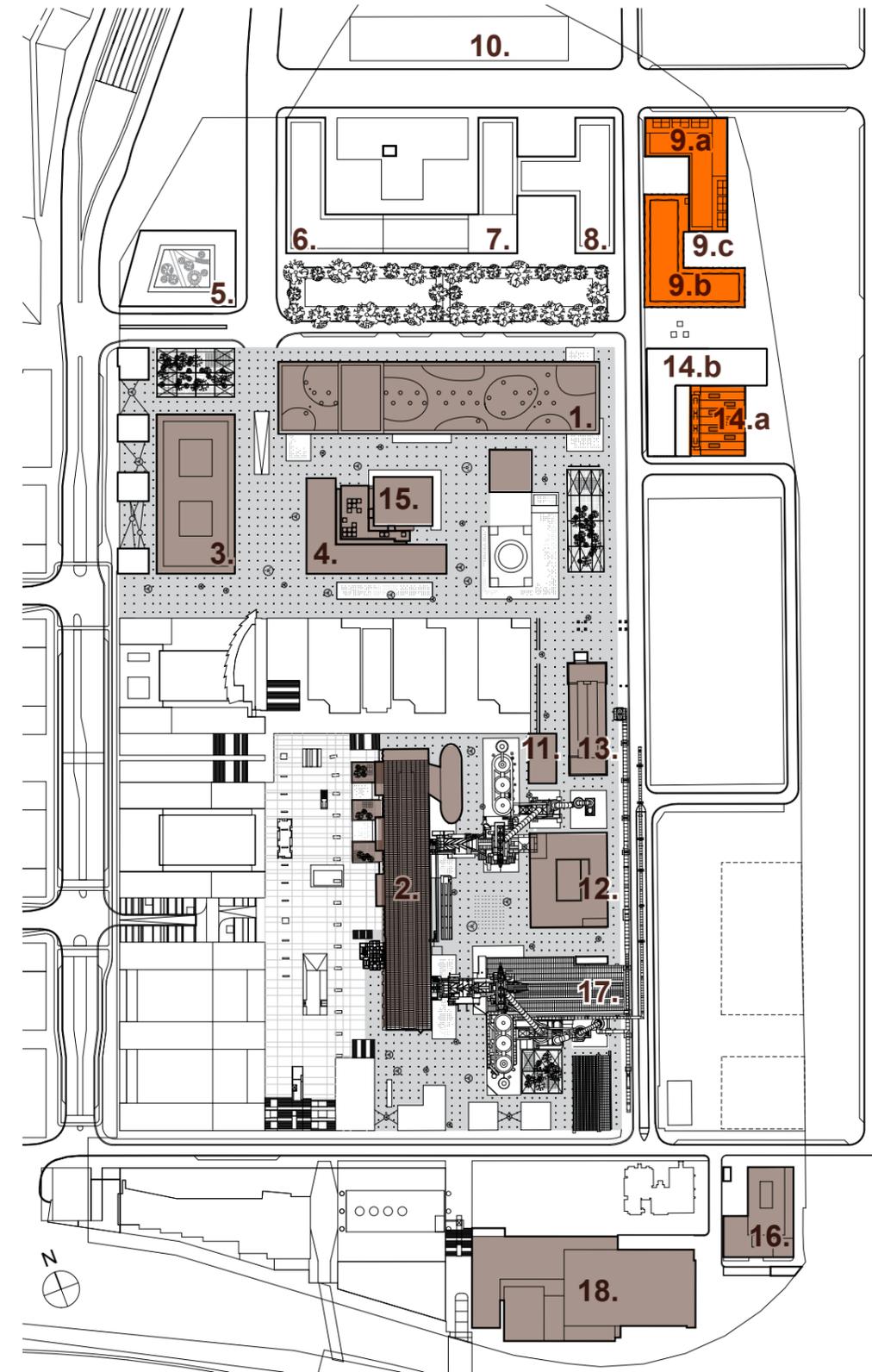


Projet de loi
relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires,
de la Halle d'Essais Ingénieurs et
de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid
à Belval

La Cité des Sciences à Belval

IMPLANTATION GÉNÉRALE

1. la Maison du Savoir
2. la Maison du Livre
3. la Maison des Sciences Humaines
4. la Maison du Nombre
5. la Maison de l'Ingénieur
6. la Maison des Matériaux II
7. la Maison de l'Environnement I
8. la Maison de l'Environnement II
9. **Bâtiment Laboratoires**
 - a. aile Nord (Maison des Matériaux I)
 - b. aile Sud (Maison de la Vie)
 - c. la deuxième Centrale de production de froid
10. les Ateliers et Halles d'Essais Nord
11. le bâtiment Biotech
12. la Maison de l'Innovation
13. l'Incubateur d'Entreprises
14. les Laboratoires et Ateliers d'Essais Ingénieurs
 - a. la Halle d'Essais Ingénieurs
 - b. les laboratoires et bureaux
15. la Maison des Arts et des Étudiants
16. le Bâtiment administratif pour le compte de l'État
17. le Centre National de la Culture Industrielle
18. le Centre de Musiques Amplifiées - Rockhal



bâtiments construits en phase 1



Le Bâtiment Laboratoires

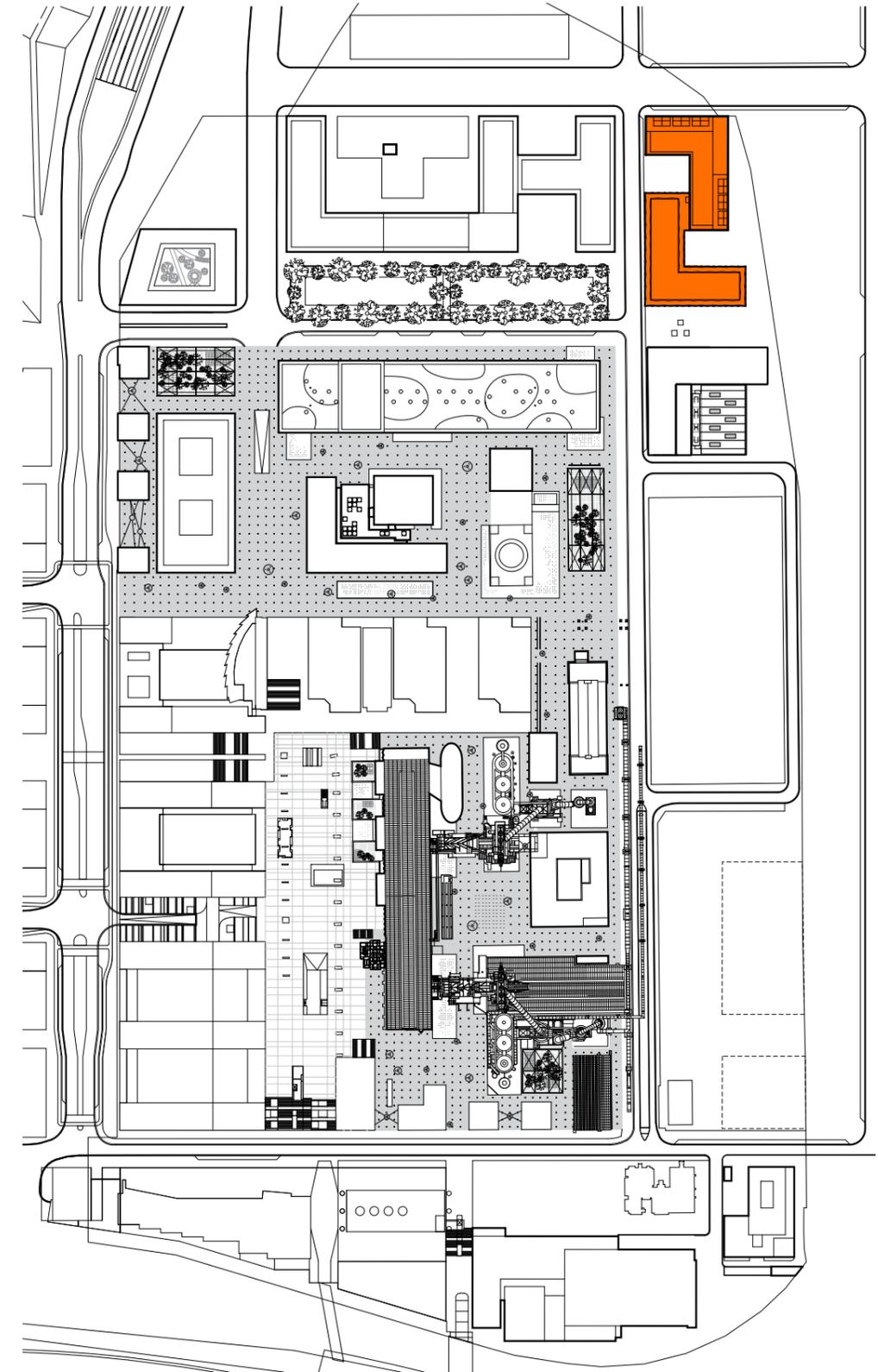
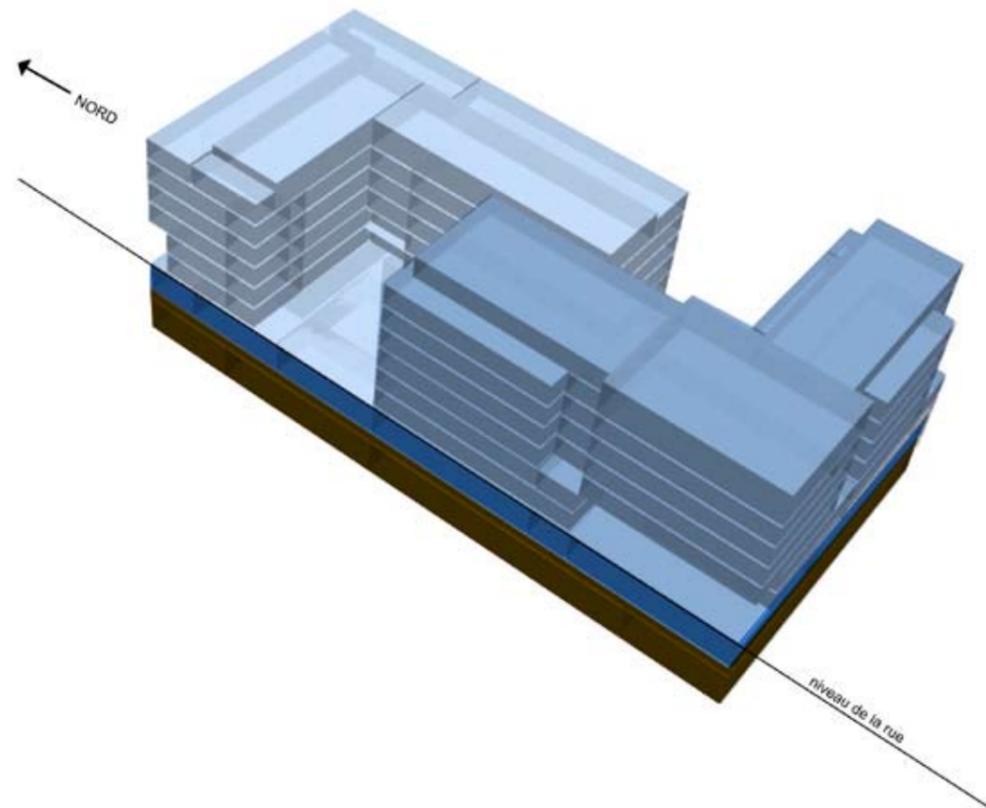
L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION

LE PROJET

LES SURFACES



Le Bâtiment Laboratoires

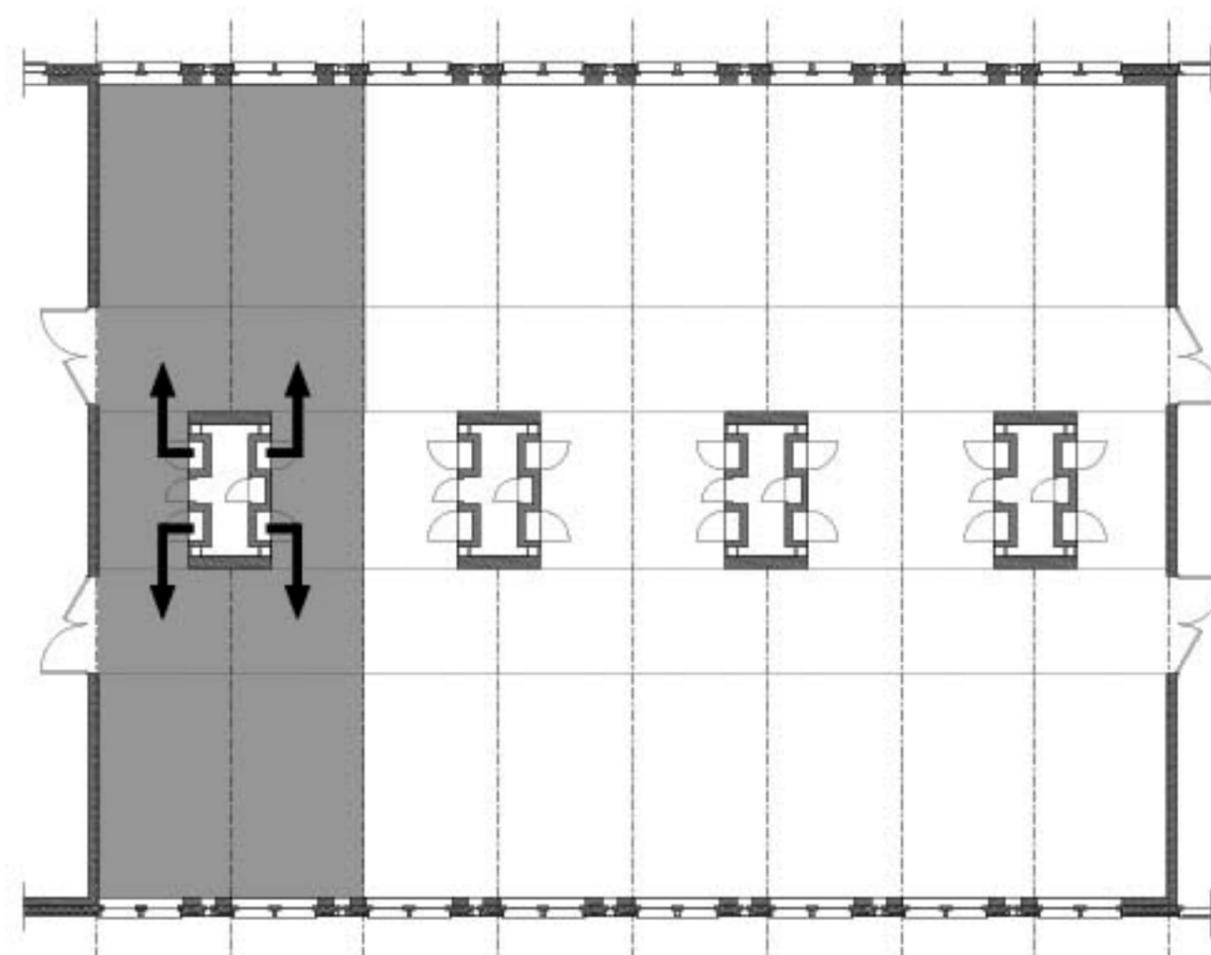
L'IMPLANTATION

LE PROJET

LES SURFACES

PRINCIPE DE FLEXIBILITÉ

surfaces de recherche librement aménageables
flexibilité des infrastructures techniques installées



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION

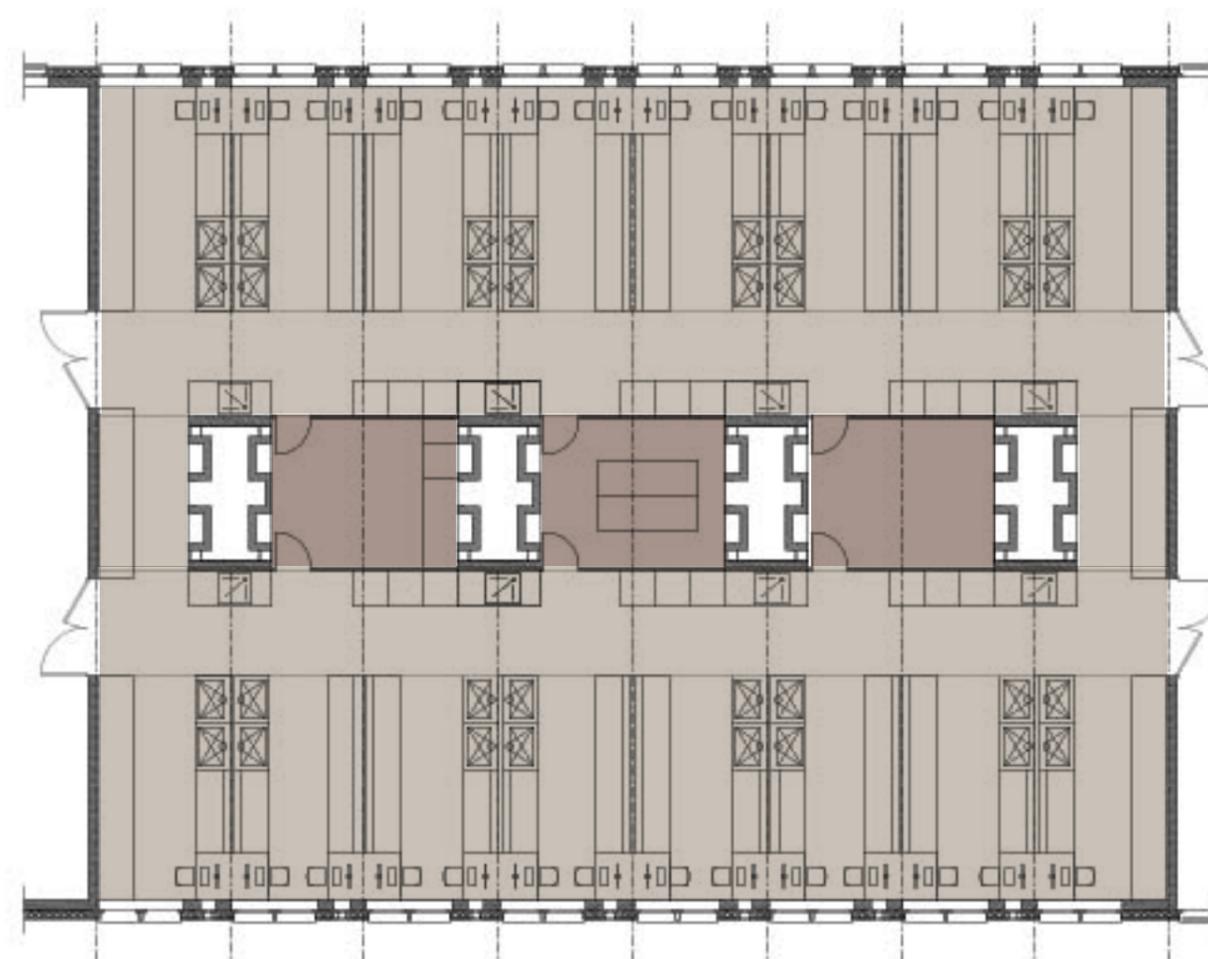
LE PROJET

LES SURFACES

PRINCIPE DE FLEXIBILITÉ

exemple d'aménagement

- laboratoire paysager
- zone d'appoint technique (stocks, produits chimiques)



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION

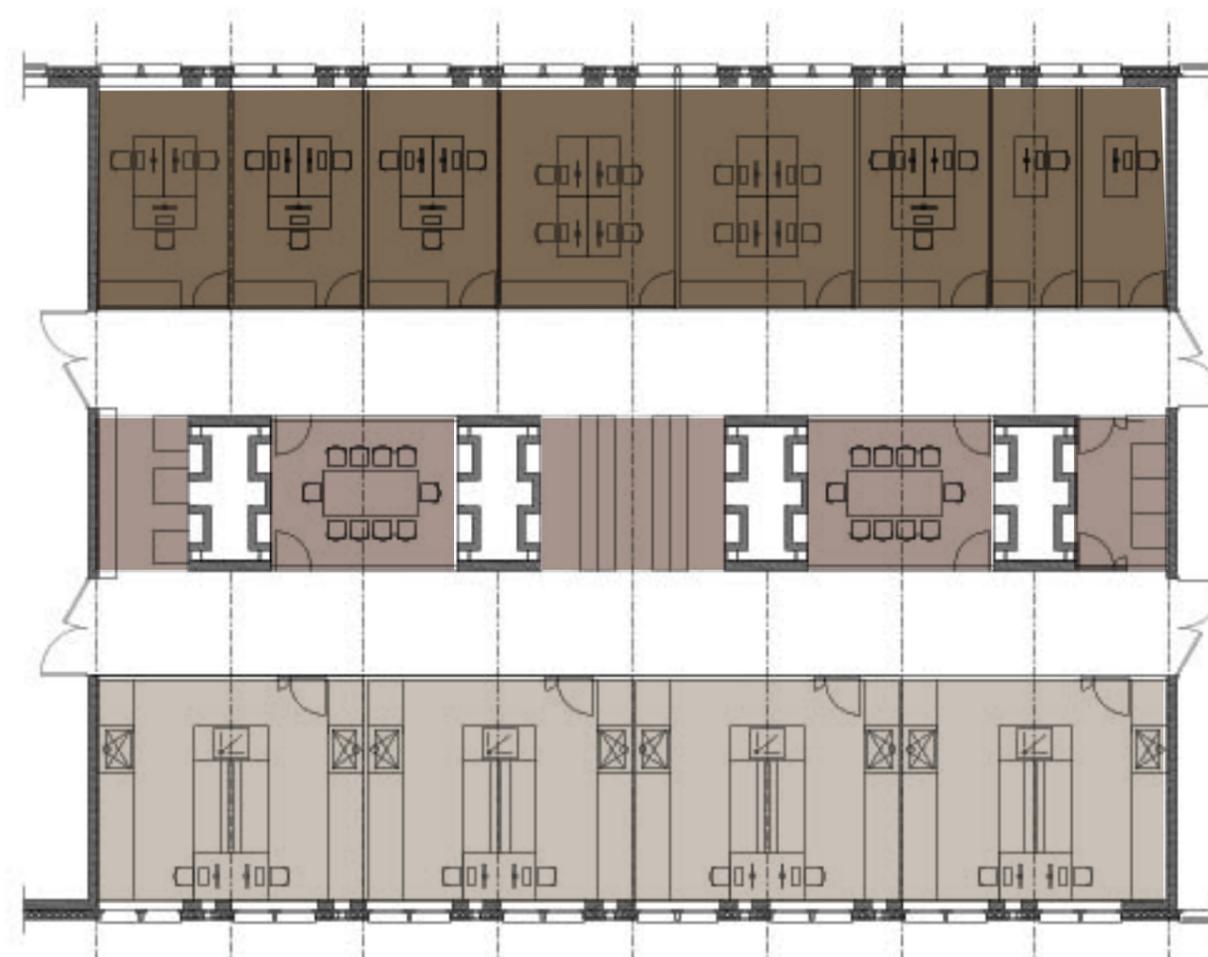
LE PROJET

LES SURFACES

PRINCIPE DE FLEXIBILITÉ

exemple d'aménagement

- bureaux de recherche
- zone d'appoint centrale (archives, réunions, serveurs)
- laboratoires cloisonnés



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION

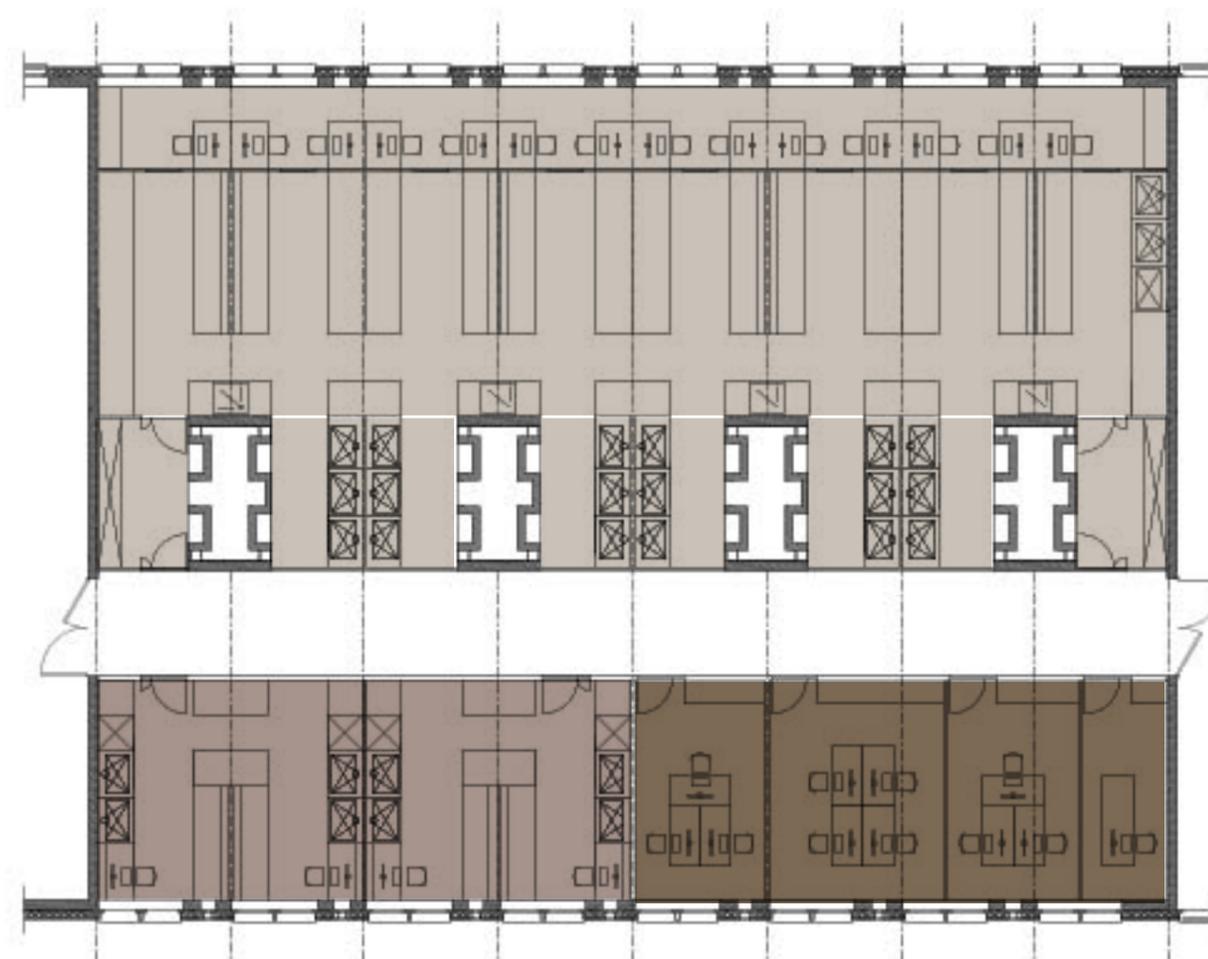
LE PROJET

LES SURFACES

PRINCIPE DE FLEXIBILITÉ

exemple d'aménagement

- laboratoire paysager
- laboratoires cloisonnés
- bureaux de recherche

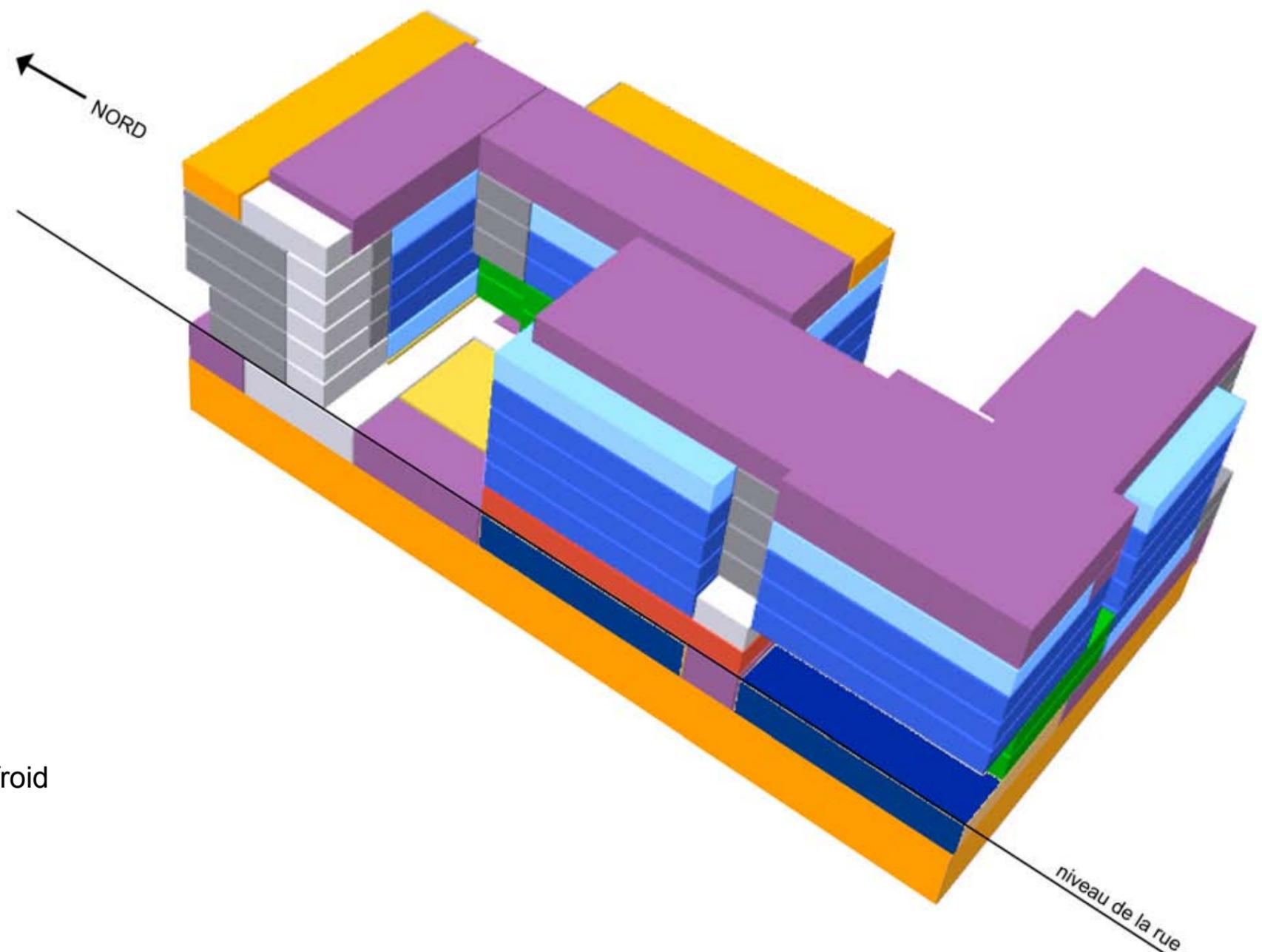


Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

TYOLOGIE DES SURFACES

- hall d'entrée, aile Nord et aile Sud
- surfaces de commerce
- surfaces de recherche
 - type «standard»
 - type «standard élevé»
 - type «de recherche spécifique»
- surfaces de communication
- logistique
- locaux techniques du bâtiment
- locaux de la deuxième Centrale de production de froid



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

NIVEAU +1

■ hall d'entrée, aile Nord et aile Sud

surfaces de commerce

surfaces de recherche

■ type «standard»

type «standard élevé»

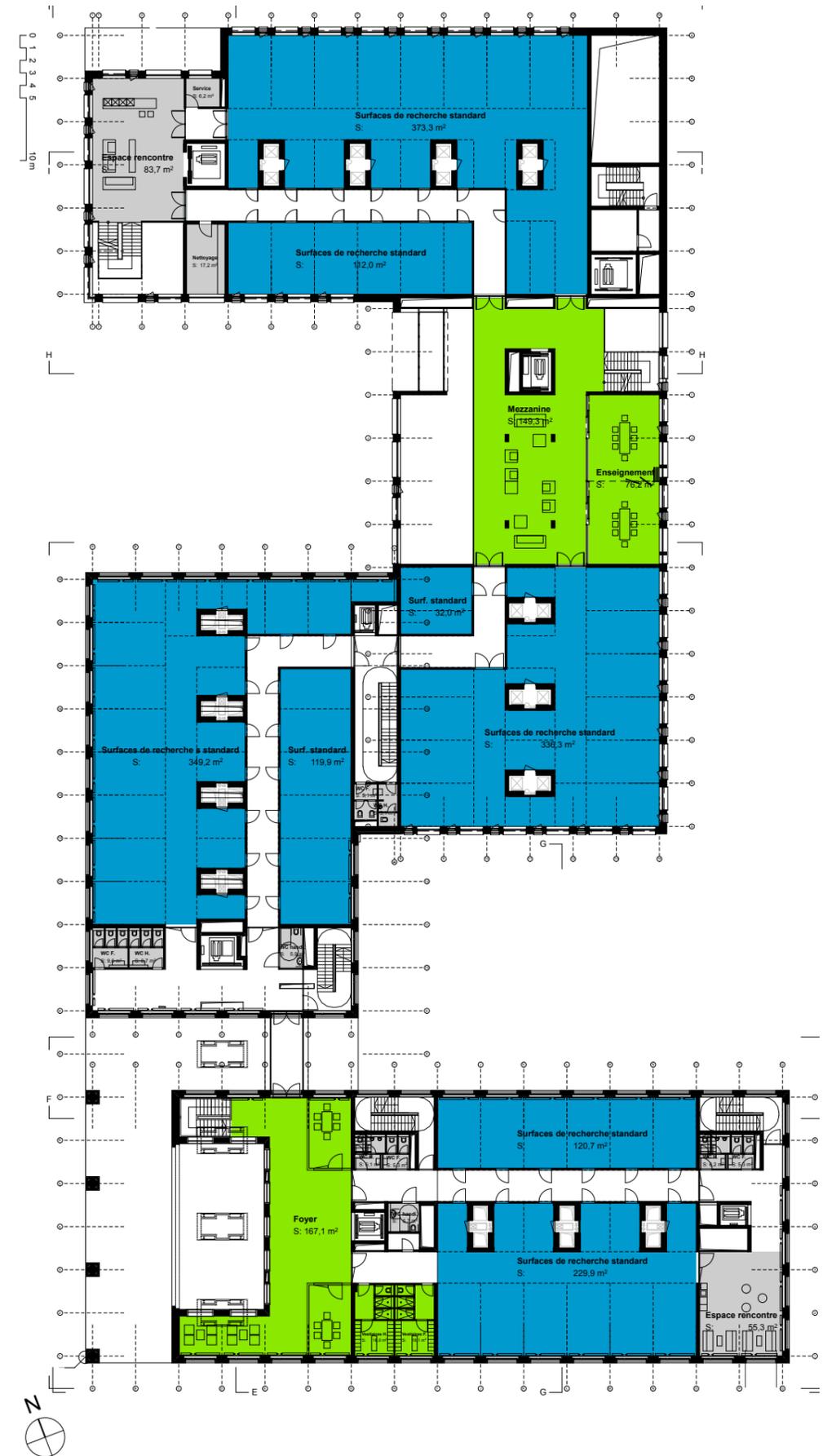
type «de recherche spécifique»

■ surfaces de communication

logistique

locaux techniques du bâtiment

locaux de la deuxième Centrale de production de froid



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

NIVEAUX +2 à +4

hall d'entrée, aile Nord et aile Sud

surfaces de commerce

surfaces de recherche

■ type «standard»

type «standard élevé»

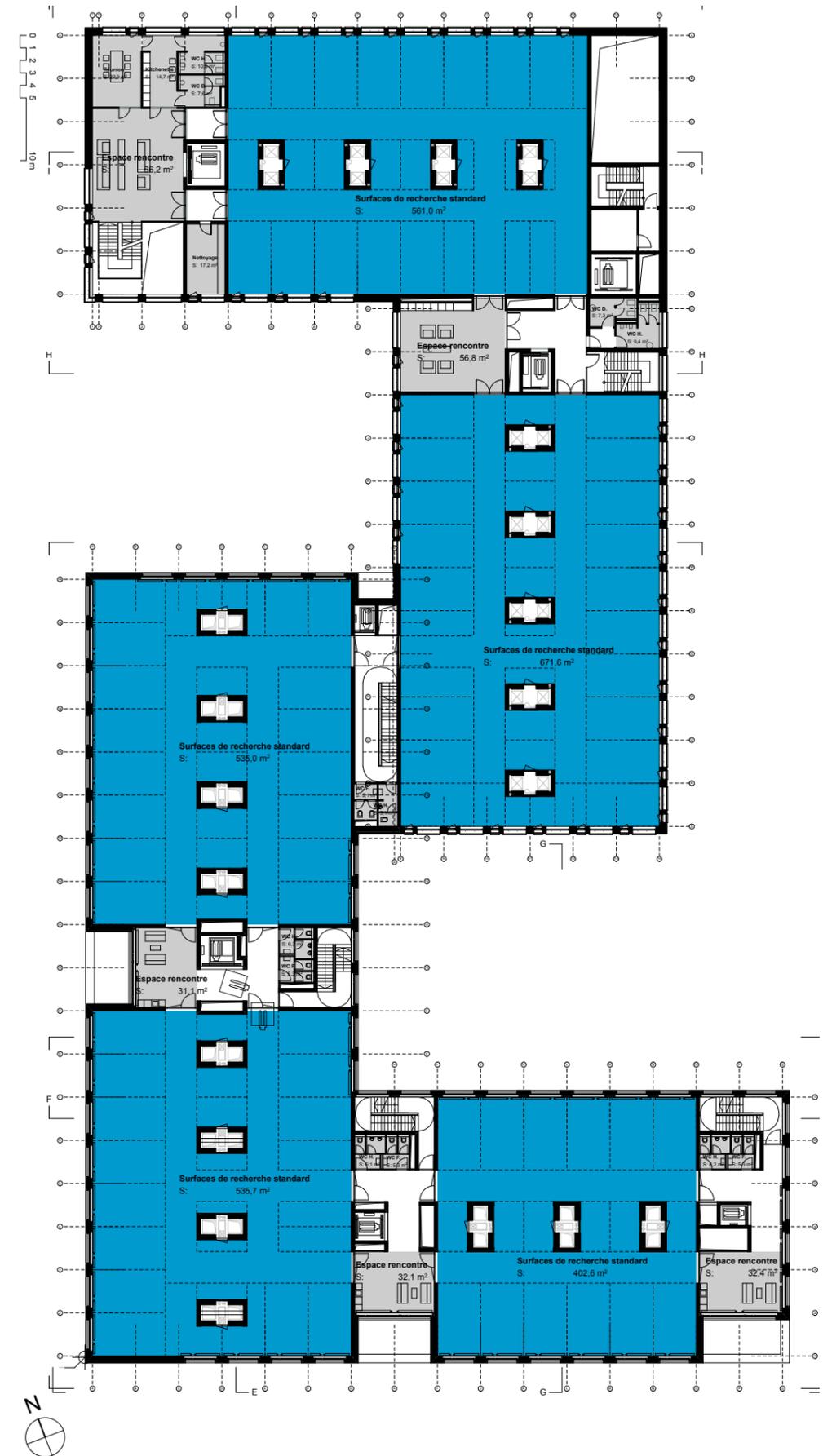
type «de recherche spécifique»

■ surfaces de communication

logistique

locaux techniques du bâtiment

locaux de la deuxième Centrale de production de froid



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

NIVEAU +5

- hall d'entrée, aile Nord et aile Sud
- surfaces de commerce
- surfaces de recherche
 - type «standard»
 - type «standard élevé»
 - type «de recherche spécifique»
- surfaces de communication
- logistique
- locaux techniques du bâtiment
- locaux de la deuxième Centrale de production de froid



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

NIVEAU +6

hall d'entrée, aile Nord et aile Sud

surfaces de commerce

surfaces de recherche

type «standard»

type «standard élevé»

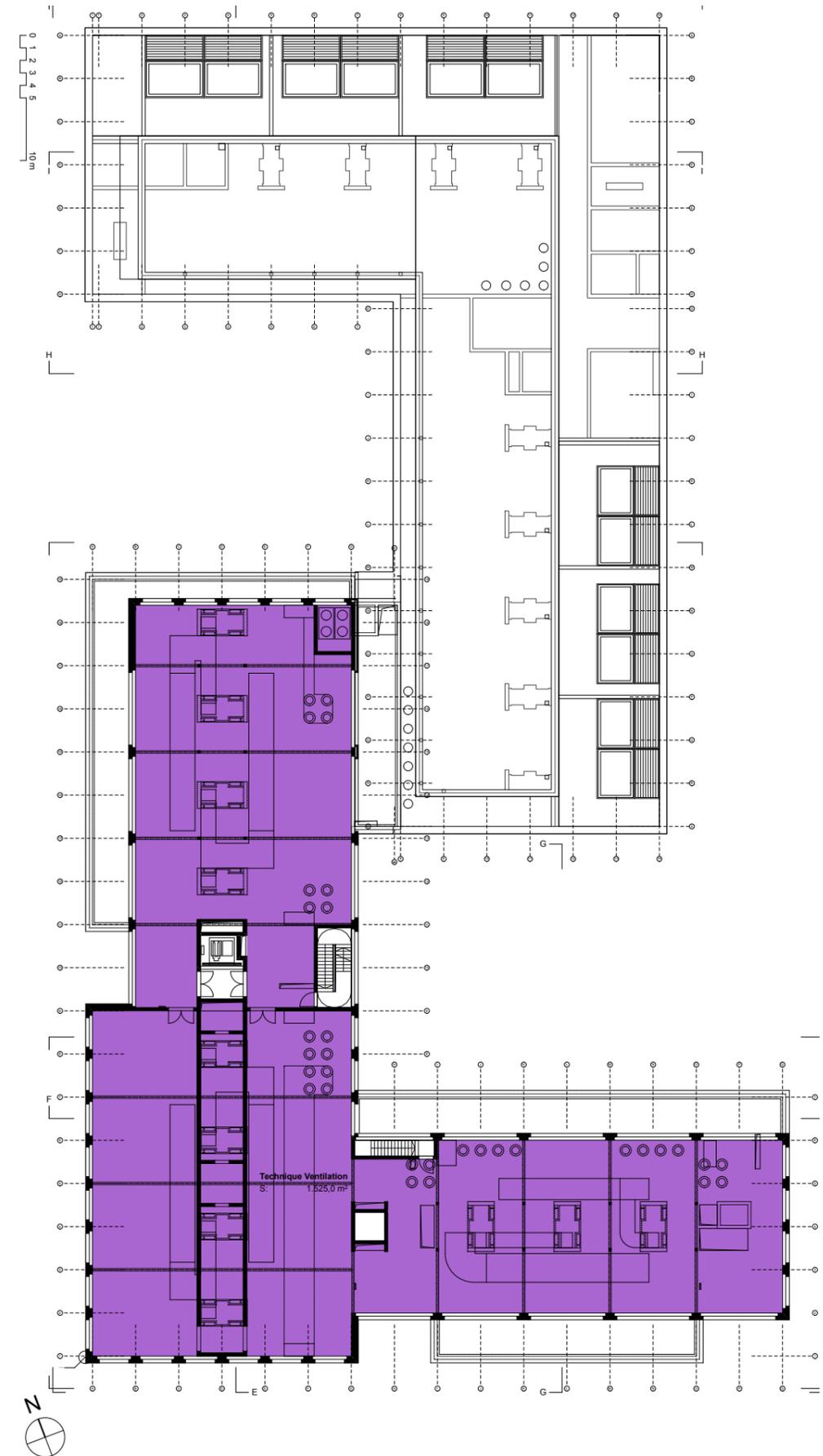
type «de recherche spécifique»

surfaces de communication

logistique

■ locaux techniques du bâtiment

locaux de la deuxième Centrale de production de froid



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

NIVEAU -1

- hall d'entrée, aile Nord et aile Sud
- surfaces de commerce
- surfaces de recherche
 - type «standard»
 - type «standard élevé»
 - type «de recherche spécifique»
- surfaces de communication
- logistique
- locaux techniques du bâtiment
- locaux de la deuxième Centrale de production de froid



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

NIVEAU -2

hall d'entrée, aile Nord et aile Sud

surfaces de commerce

surfaces de recherche

type «standard»

type «standard élevé»

type «de recherche spécifique»

surfaces de communication

logistique

locaux techniques du bâtiment

■ locaux de la deuxième Centrale de production de froid

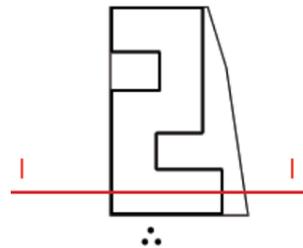


Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

COUPE TRANSVERSALE

- hall d'entrée, aile Nord et aile Sud
- surfaces de commerce
- surfaces de recherche
 - type «standard»
 - type «standard élevé»
 - type «de recherche spécifique»
- surfaces de communication
- logistique
- locaux techniques du bâtiment
- locaux de la deuxième Centrale de production de froid

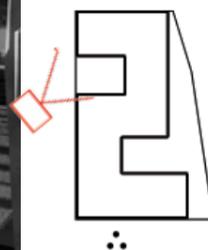


Le Bâtiment Laboratoires

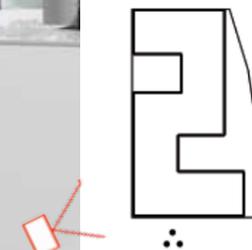
L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES



aile Nord



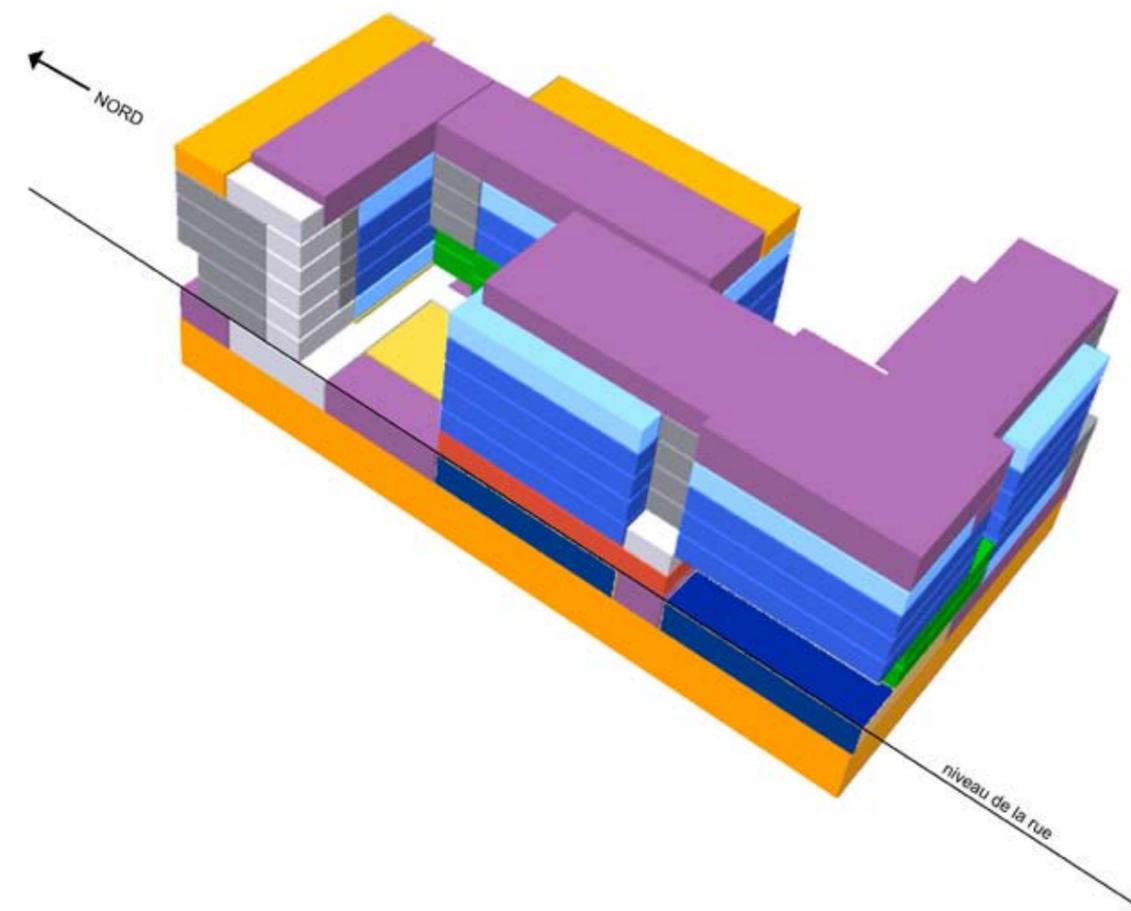
aile Sud



Le Bâtiment Laboratoires

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

■ hall d'entrée, aile Nord et aile Sud	1'135 m ²
■ surfaces de commerce	662 m ²
surfaces de recherche	12'730 m ²
■ type «standard»	8'555 m ²
■ type «standard élevé»	3'062 m ²
■ type «de recherche spécifique»	1'112 m ²
■ surfaces de communication	1'602 m ²
■ logistique	1'102 m ²
■ locaux techniques du bâtiment	3'826 m ²
■ locaux de la deuxième Centrale de production de froid	4'312 m ²
TOTAL DES SURFACES NETTES	25'369 m²
TOTAL DES SURFACES BRUTES	34'854 m²





La Halle d'Essais Ingénieurs

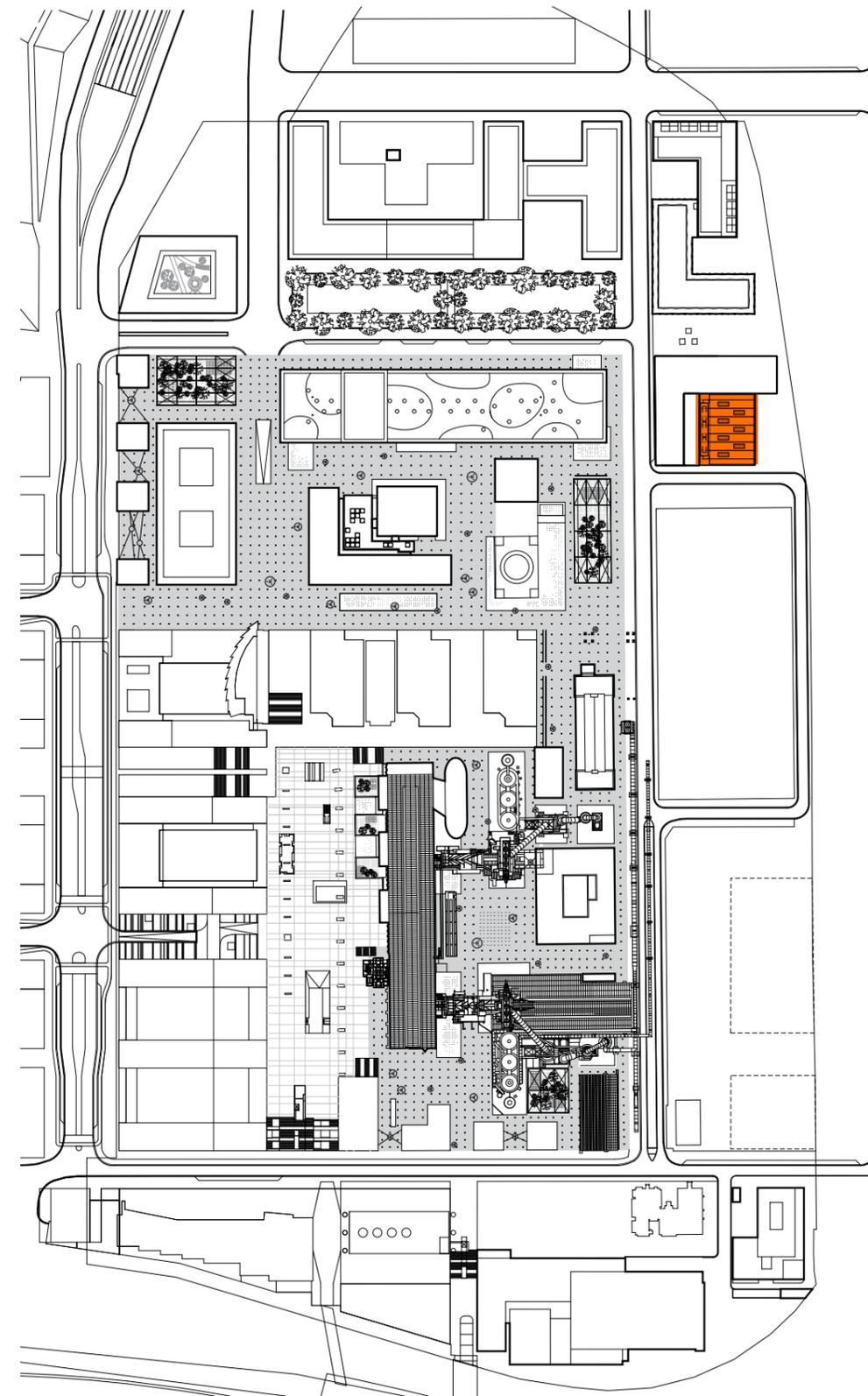
L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION

LE PROJET

LES SURFACES

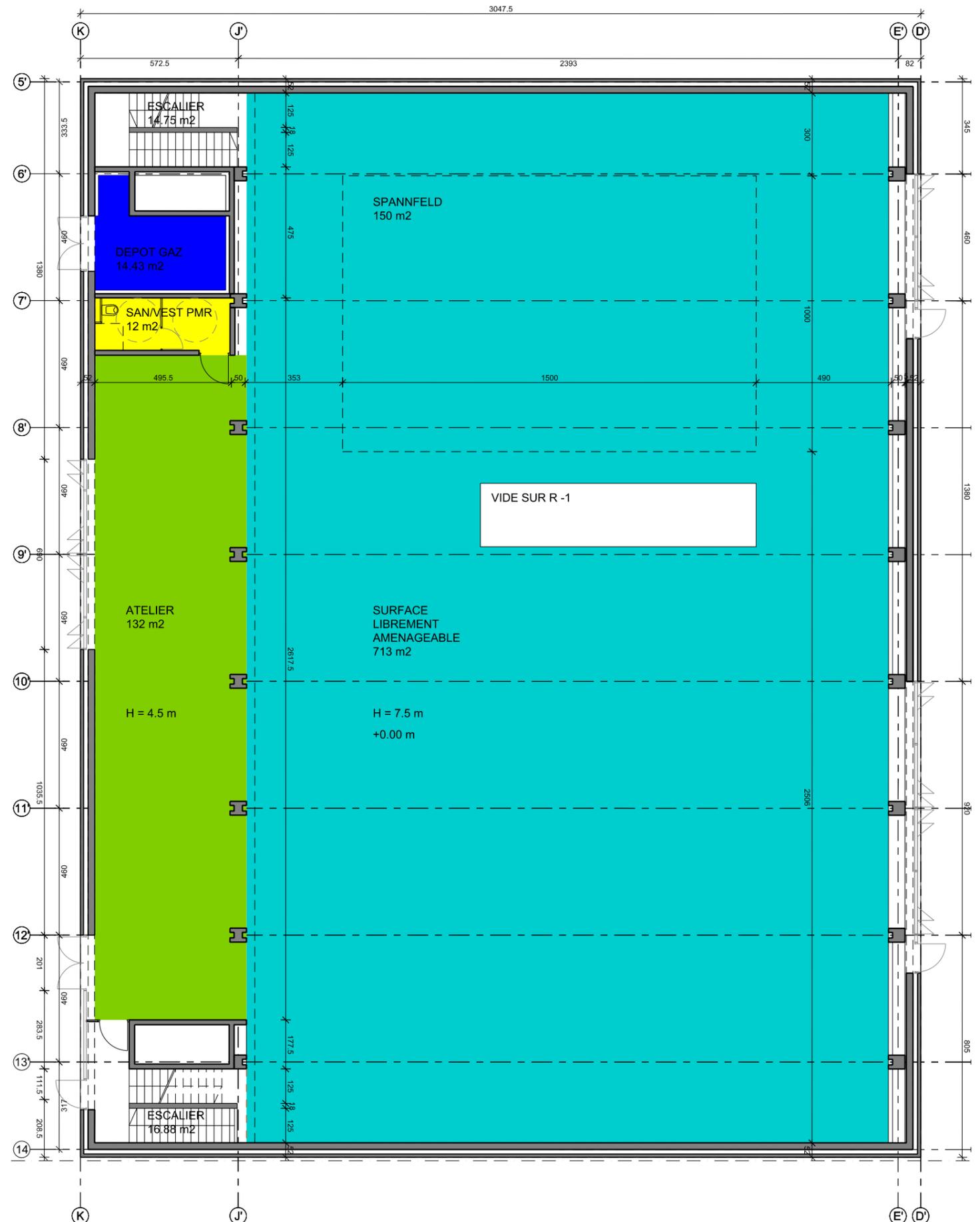


La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

REZ-DE-CHAUSSÉE

- surface halle, hauteur libre = 7,5m
- surfaces ateliers
- locaux techniques du bâtiment
- vestiaires / sanitaires



La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

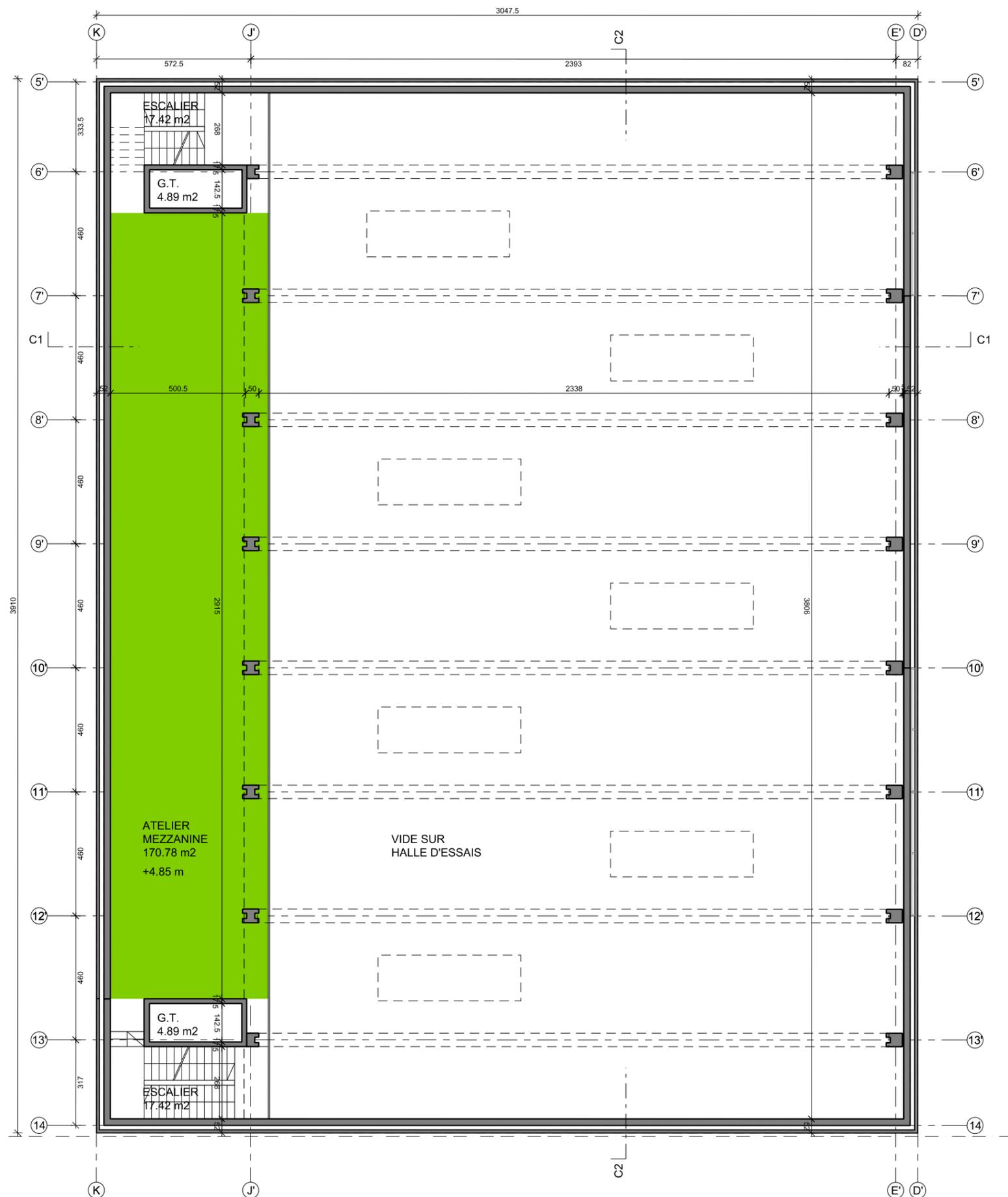
NIVEAU MEZZANINE (+1)

surface halle, hauteur libre = 7,5m

■ surfaces ateliers

locaux techniques du bâtiment

vestiaire / sanitaire



La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

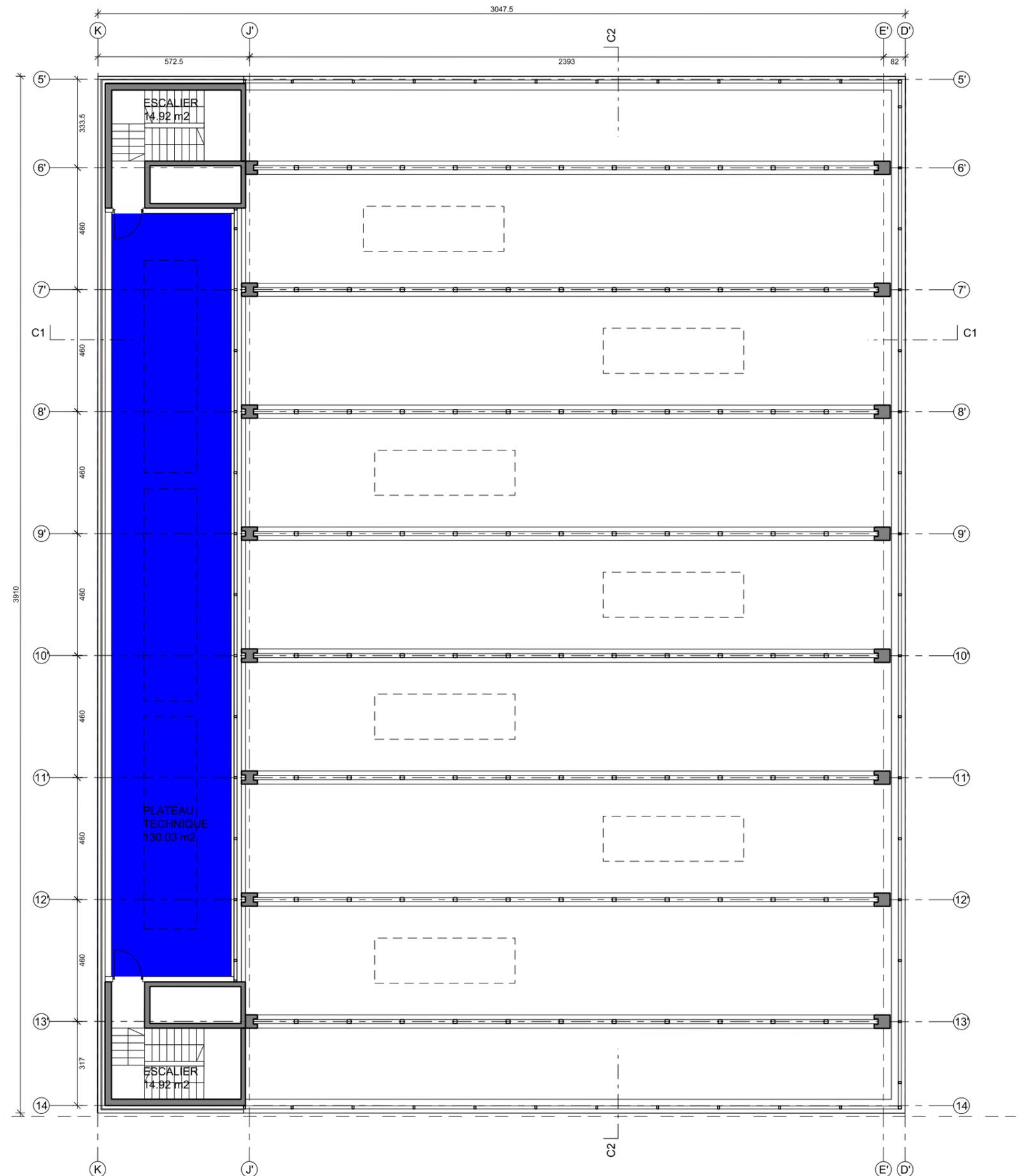
ÉTAGE TECHNIQUE (SOUS TOITURE)

surface halle, hauteur libre = 7,5m

surfaces ateliers

■ locaux techniques du bâtiment

vestiaire / sanitaire

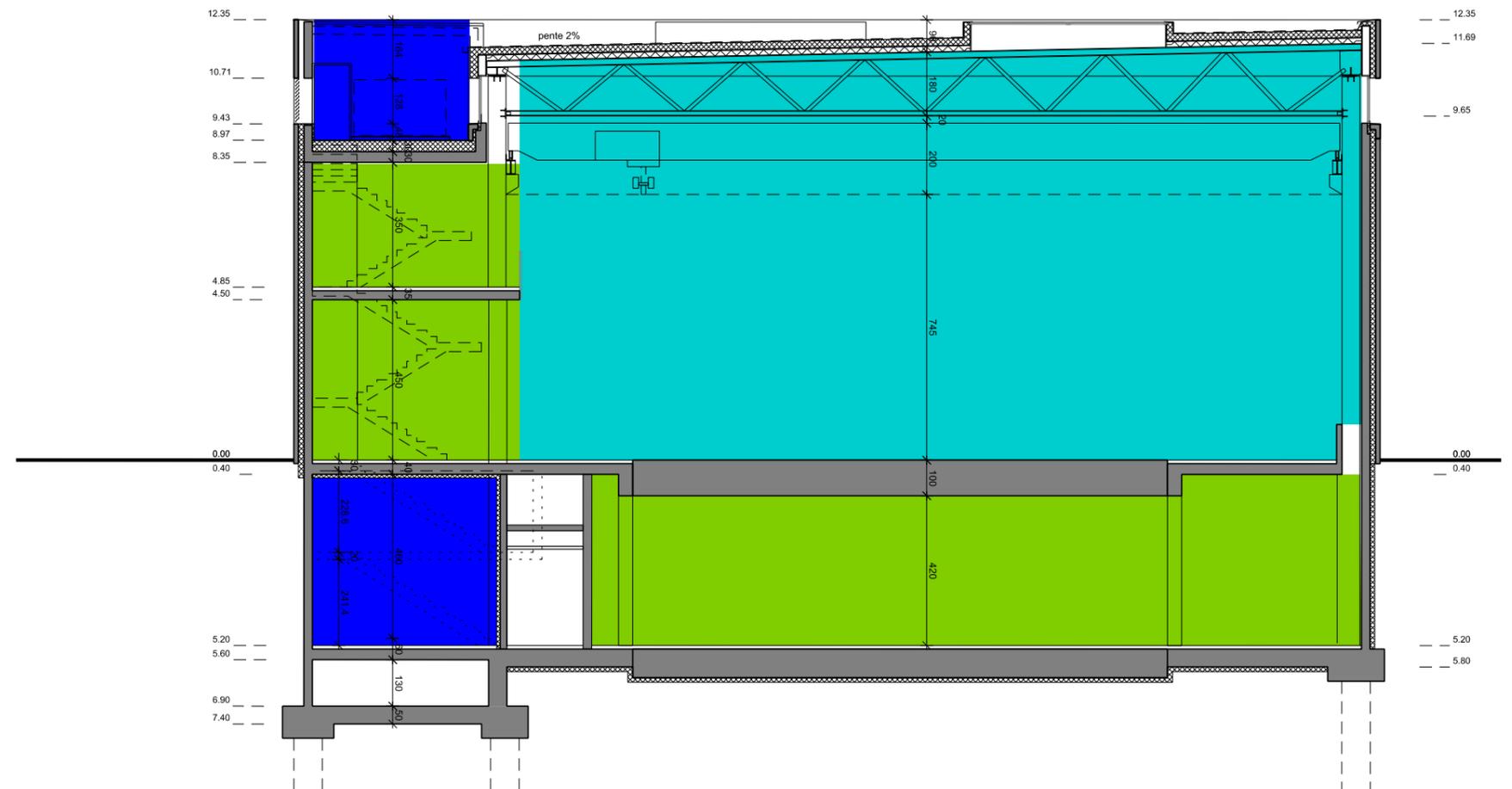


La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

COUPE TRANSVERSALE

- surface halle, hauteur libre = 7,5m
- surfaces ateliers
- locaux techniques du bâtiment
vestiaires / sanitaires

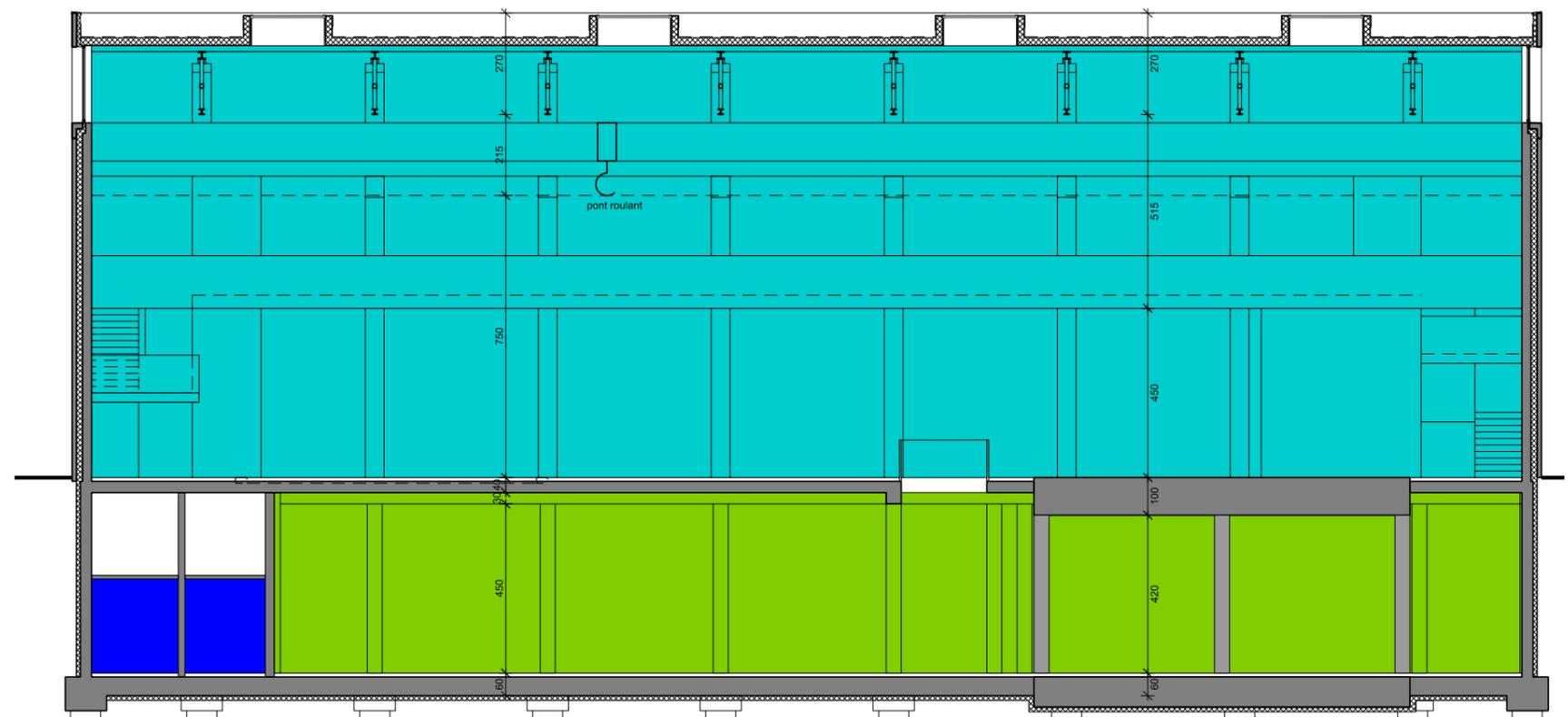


La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

COUPE LONGITUDINALE

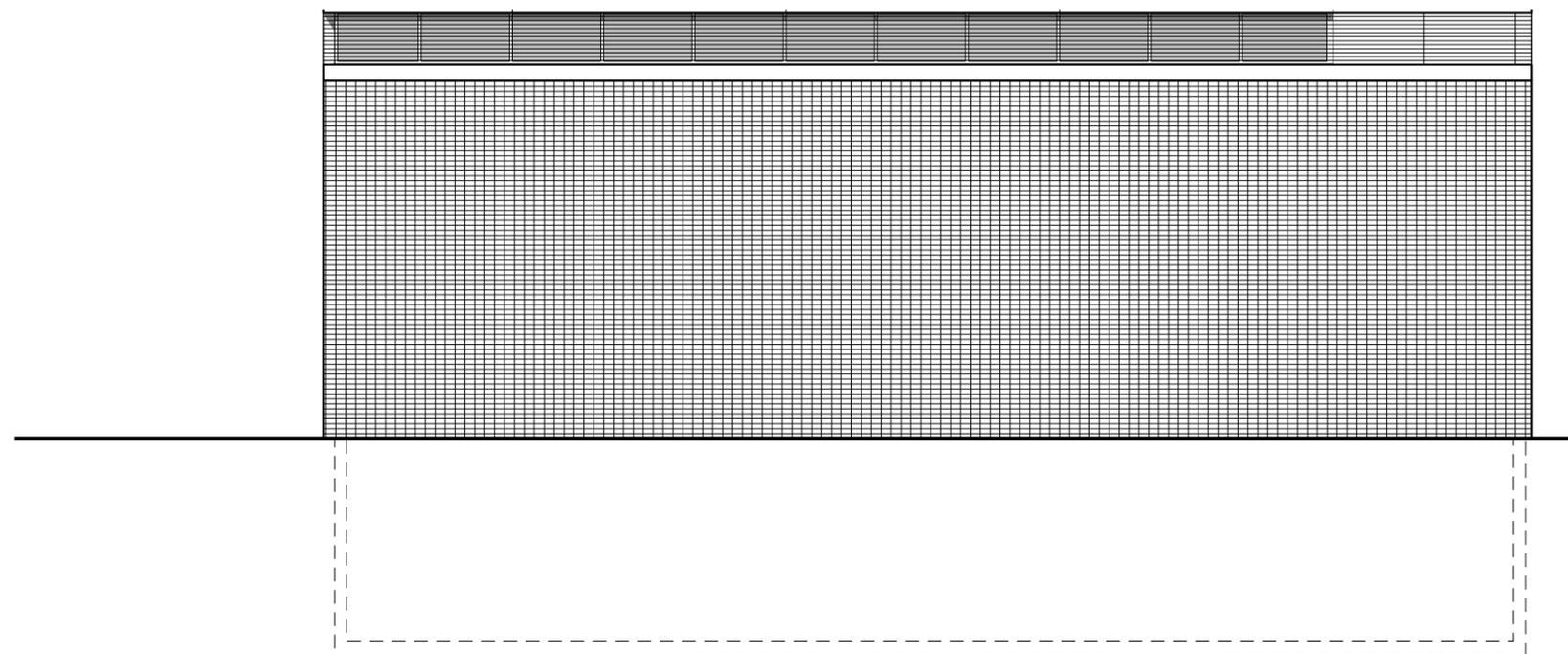
- surface halle, hauteur libre = 7,5m
- surfaces ateliers
- locaux techniques du bâtiment
vestiaires / sanitaires



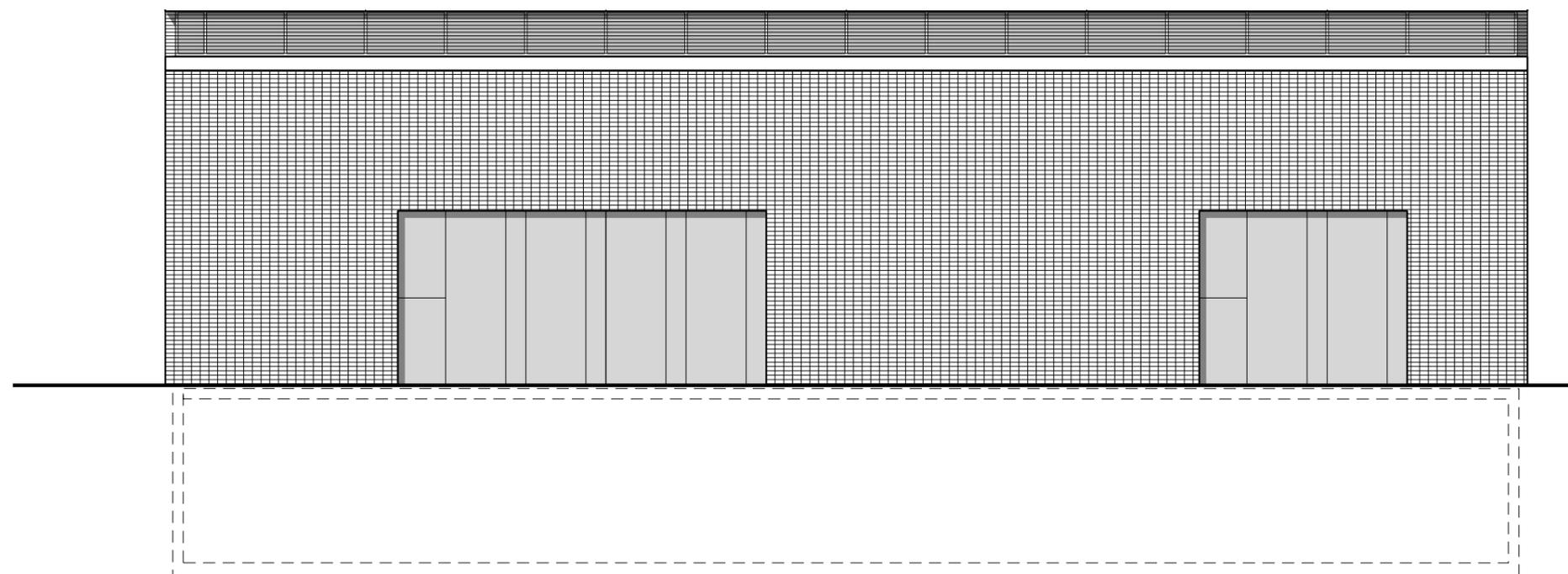
La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION
LE PROJET
LES SURFACES

ÉLÉVATION SUD



ÉLÉVATION EST



La Halle d'Essais Ingénieurs

L'IMPLANTATION

LE PROJET

LES SURFACES

■ surface halle, hauteur libre = 7,5m	1'018 m ²
■ surfaces ateliers	1012 m ²
■ locaux techniques du bâtiment	304 m ²
■ vestiaires / sanitaires	100 m ²
TOTAL DES SURFACES NETTES	2'435 m²
TOTAL DES SURFACES BRUTES	3'200 m²



Projet de loi
relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires,
de la Halle d'Essais Ingénieurs et
de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid
à Belval

12

CHAMBRE DES DÉPUTÉS

Session ordinaire 2011-2012

RM/vg

Commission du Développement durable

Procès-verbal de la réunion du 01 décembre 2011

ORDRE DU JOUR :

1. 6346 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
- Désignation d'un rapporteur
2. 6347 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
- Désignation d'un rapporteur
3. 6348 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
- Désignation d'un rapporteur
4. 6349 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
- Désignation d'un rapporteur
5. 6351 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
- Désignation d'un rapporteur
6. 6354 Projet de loi portant exécution du règlement (UE) No 510/2011 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2011 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les véhicules utilitaires légers neufs dans le cadre de l'approche intégrée de l'Union visant à réduire les émissions de CO₂ des véhicules légers
- Désignation d'un rapporteur
7. 6356 Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval
- Désignation d'un rapporteur
8. 6357 Projet de loi relatif à la transformation et à l'extension du Lycée Hubert Clement à Esch-sur-Alzette
- Désignation d'un rapporteur

9. 6359 Projet de loi portant
 1. création d'un pacte climat avec les communes
 2. modification de la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement- Désignation d'un rapporteur
10. 6367 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit
- Désignation d'un rapporteur
11. 6368 Projet de loi déterminant le régime des sanctions applicables en cas de violation des dispositions du règlement (CE) n°1371/2007 du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 sur les droits et obligations des voyageurs ferroviaires
- Désignation d'un rapporteur
12. COM (2011) 571 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN, AU CONSEIL, AU COMITE ECONOMIQUE ET SOCIAL EUROPEEN ET AU COMITE DES REGIONS - Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources.
- Examen du document
13. COM (2011) 624 : RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN ET AU CONSEIL - PROGRES ACCOMPLIS DANS LA REALISATION DES OBJECTIFS ASSIGNES AU TITRE DU PROTOCOLE DE KYOTO (en application de l'article 5 de la décision n° 280/2004/CE du Parlement européen et du Conseil relative à un mécanisme pour surveiller les émissions de gaz à effet de serre dans la Communauté et mettre en œuvre le protocole de Kyoto)
- Examen du document
14. COM (2011) 649 : RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN ET AU CONSEIL - RAPPORT ANNUEL 2010 CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE DU REGLEMENT (CE) N° 300/2008 RELATIF A L'INSTAURATION DE REGLES COMMUNES DANS LE DOMAINE DE LA SURETE DE L'AVIATION CIVILE
- Examen du document
15. COM(2011) 650 : Proposition de REGLEMENT DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL relatif aux orientations de l'Union pour le développement du réseau transeuropéen de transport
- Examen du document
16. COM(2011) 659 : Proposition de REGLEMENT DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL modifiant la décision n° 1639/2006/CE établissant un programme-cadre pour l'innovation et la compétitivité (2007-2013) et le règlement (CE) n° 680/2007 déterminant les règles générales pour l'octroi d'un concours financier communautaire dans le domaine des réseaux transeuropéens de transport et d'énergie
- Examen du document
17. COM(2011) 676 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN, AU CONSEIL, A LA COUR DE JUSTICE DE L'UNION EUROPEENNE, A LA COUR DES COMPTES, A LA BANQUE EUROPEENNE

D'INVESTISSEMENT, AU COMITE ECONOMIQUE ET SOCIAL EUROPEEN ET AU COMITE DES REGIONS - Des infrastructures européennes intégrées pour stimuler la croissance
- Examen du document

18. COM(2011) 670 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL ET AU PARLEMENT EUROPEEN établissant un système de gestion de la sécurité aérienne pour l'Europe
- Examen du document
19. COM (2011) 688 : Proposition de REGLEMENT DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL relatif à la sécurisation des activités de prospection, d'exploration et de production pétrolières et gazières en mer
- Examen du document
20. Divers

*

Présents : M. François Bausch, M. Eugène Berger, M. Fernand Boden, M. Lucien Clement, M. Fernand Diederich, M. Fernand Etgen, Mme Marie-Josée Frank, M. Camille Gira, M. Paul Helming, Mme Lydia Mutsch, M. Roger Negri, M. Marcel Oberweis, M. Ben Scheuer, M. Marc Spautz,

M. Claude Frank, M. Sam Weissen, du Ministère du Développement durable et des Infrastructures,

Mme Rachel Moris, de l'Administration parlementaire

Excusé : M. Serge Urbany

*

Présidence : M. Fernand Boden, Président de la Commission

*

1. 6346 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

2. 6347 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

3. 6348 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

4. 6349 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

5. 6351 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

6. 6354 Projet de loi portant exécution du règlement (UE) No 510/2011 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2011 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les véhicules utilitaires légers neufs dans le cadre de l'approche intégrée de l'Union visant à réduire les émissions de CO2 des véhicules légers

Madame Marie-Josée Frank est désignée Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

7. 6356 Projet de loi relatif à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'Essais Ingénieurs et de l'équipement de la deuxième Centrale de production de froid à Belval

Madame Marie-Josée Frank est désignée Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

8. 6357 Projet de loi relatif à la transformation et à l'extension du Lycée Hubert Clement à Esch-sur-Alzette

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

**9. 6359 Projet de loi portant
1. création d'un pacte climat avec les communes
2. modification de la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement**

Monsieur Marcel Oberweis est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

10. 6367 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 21 juin 1976 relative à la lutte

contre le bruit

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

11. 6368 Projet de loi déterminant le régime des sanctions applicables en cas de violation des dispositions du règlement (CE) n°1371/2007 du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 sur les droits et obligations des voyageurs ferroviaires

Monsieur Marc Spautz est désigné Rapporteur du projet de loi sous rubrique.

12. COM (2011) 571 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN, AU CONSEIL, AU COMITE ECONOMIQUE ET SOCIAL EUROPEEN ET AU COMITE DES REGIONS - Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources.

Le document sous rubrique est une feuille de route recensant les secteurs économiques les plus consommateurs de ressources et proposant des instruments et des indicateurs pour guider les actions à entreprendre en Europe et dans le monde. Il s'agit d'un programme en faveur de la compétitivité et de la croissance axé sur l'utilisation de moins de ressources lors de la production et de la consommation de biens et sur la création d'entreprises et d'emplois dans des secteurs d'activité tels que le recyclage, la conception plus intelligente de produits, la recherche de matériaux de substitution et l'éco-ingénierie.

Les mesures proposées visent à transformer la production et la consommation en incitant les investisseurs à promouvoir l'innovation écologique, à stimuler l'éco-conception et l'éco-étiquetage et à encourager les organismes publics à faire des dépenses plus écologiques. Les gouvernements sont invités à alléger la fiscalité sur le travail en taxant la pollution et la consommation des ressources et à prévoir de nouvelles mesures d'incitation pour encourager les consommateurs à se tourner vers des produits plus économes en ressources. La feuille de route recommande également une adaptation des prix afin qu'ils reflètent les coûts réels de l'utilisation des ressources, en particulier sur l'environnement et la santé.

La feuille de route tend à remédier au problème de la mauvaise utilisation des ressources dans les secteurs responsables de la plus grande partie des dégâts environnementaux, à savoir les secteurs de l'alimentation, de la construction et de la mobilité, dont les effets combinés représentent entre 70 et 80 % de l'ensemble des incidences environnementales. Elle souligne également l'importance d'une gestion plus efficace des ressources naturelles dont dépend notre économie. Les pressions exercées sur des ressources telles que la biodiversité, le sol et le climat ne cessent de croître et l'incapacité de réaliser les objectifs existants pourrait se révéler désastreuse à plus long terme.

La feuille de route constitue un premier pas vers la définition d'un cadre d'action cohérent qui couvre les différents secteurs et domaines. Elle a pour objectif d'offrir une perspective stable pour la transformation de l'économie. Aux fins de sa mise en œuvre, la Commission élaborera des propositions d'action et des propositions législatives.

La feuille de route met également l'accent sur la nécessité de progresser et de mesurer les progrès. Des indicateurs fiables et facilement compréhensibles sont nécessaires pour

donner des signaux et mesurer les progrès accomplis. Deux niveaux d'indicateurs sont formulés :

- un indicateur clé provisoire, intitulé « productivité des ressources », en vue d'améliorer la performance économique, tout en réduisant la pression sur les ressources naturelles ;
- une série d'indicateurs complémentaires sur les ressources naturelles essentielles, telles que l'eau, les terres, les matières premières et le carbone, qui serviront à évaluer la consommation globale de ces ressources au sein de l'UE.

Le prochain Conseil « Environnement » adoptera des conclusions sur cette feuille de route.

13. COM (2011) 624 : RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN ET AU CONSEIL - PROGRES ACCOMPLIS DANS LA REALISATION DES OBJECTIFS ASSIGNES AU TITRE DU PROTOCOLE DE KYOTO (en application de l'article 5 de la décision n° 280/2004/CE du Parlement européen et du Conseil relative à un mécanisme pour surveiller les émissions de gaz à effet de serre dans la Communauté et mettre en œuvre le protocole de Kyoto)

Le document sous rubrique est un rapport de la Commission au sujet des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs assignés au titre du Protocole de Kyoto.

Dans l'ensemble, les estimations indiquent que l'UE-15 est sur la bonne voie pour atteindre l'objectif de réduction de 8% des émissions totales de gaz à effet de serre (GES), qui lui a été assigné au titre de Kyoto pour la période 2008-2012. Cet objectif serait même susceptible d'être dépassé.

En 2009, les émissions totales de GES de l'UE-27 ont été inférieures de 17,4 % par rapport au niveau de 1990. Les émissions ont diminué de 7,1 % par rapport à 2008 alors que, pendant la même période, le produit intérieur brut a chuté en raison de la récession économique.

Par ailleurs, selon des données encore provisoires, les émissions de GES de l'UE-15 et de l'UE-27 ont varié de 2,3% en 2010 par rapport à 2009. D'après ces estimations, les émissions de l'UE-15 sont inférieures de 10,7% à celles de l'année de référence. Les émissions de l'UE-27 pour 2010 sont inférieures d'environ 15,5% par rapport à 1990. Entre 1990 et 2010, le PIB a varié de 39% pour l'UE-15 et de 41% pour l'UE-27, et d'environ 1,8% entre 2009 et 2010.

D'après les données d'inventaire les plus récentes (2009), les émissions totales de GES dans l'UE-15 ont baissé pour la sixième année consécutive et se sont établies à un niveau inférieur de 12,7% par rapport au niveau de l'année de référence. Alors que, depuis 1990, l'économie de l'UE-15, en termes de PIB, a connu une croissance considérable (près de 37%), ses émissions de GES ont diminué. Les émissions ont donc diminué dans l'UE-15 et l'UE-27 en dépit d'une croissance économique marquée. Cela indique qu'une dissociation entre l'augmentation des émissions de GES et la croissance du PIB a eu lieu.

En 2009, les émissions de GES de l'UE-15 ont diminué de façon significative (6,9% par rapport à 2008). Ce chiffre est nettement supérieur au recul d'environ 4% enregistré par le PIB dans l'UE-15 en raison de la récession économique. Cela prouve que la crise économique qui a frappé l'Union n'a pas entravé la transition de l'économie européenne vers une économie à faible intensité de carbone.

L'évolution globale des émissions de GES dans les Etats membres est fortement influencée par les deux plus grands émetteurs, l'Allemagne et le Royaume-Uni, qui représentent à eux deux environ un tiers des émissions totales de GES de l'UE-27. L'évolution favorable en Allemagne (- 26,3% sur période 1990-2009) est principalement due aux améliorations constantes du rendement des centrales électriques et thermiques, à l'utilisation accrue des énergies renouvelables et de la cogénération, ainsi qu'aux investissements importants en faveur de la restructuration économique des cinq nouveaux Länder après la réunification. La réduction des émissions de GES au Royaume-Uni (- 27% sur la période 1990-2009) est imputable principalement à la libéralisation des marchés de l'énergie qui a entraîné l'abandon du charbon et du pétrole au profit du gaz pour la production d'électricité, ainsi qu'aux mesures de réduction des émissions de protoxyde d'azote dans la production d'acide adipique.

En 2009, cinq Etats membres ont enregistré des émissions de GES supérieures à celles de l'année de référence, tandis que dans les vingt autres Etats membres, les émissions étaient inférieures aux niveaux de référence.

En 2009, les émissions par habitant dans l'UE-27 ont été de 9,2 tonnes équivalent CO₂. Dans l'UE-15, elles ont été légèrement plus élevées, à savoir 9,4 tonnes en moyenne par habitant. Les émissions présentent de grandes disparités selon les Etats membres, allant de 4,7 tonnes (Lettonie) à 23,7 (Luxembourg).

14. COM (2011) 649 : RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN ET AU CONSEIL - RAPPORT ANNUEL 2010 CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE DU REGLEMENT (CE) N° 300/2008 RELATIF A L'INSTAURATION DE REGLES COMMUNES DANS LE DOMAINE DE LA SURETE DE L'AVIATION CIVILE

Le document sous rubrique est un rapport annuel de la Commission européenne relatif à la sûreté de l'aviation civile.

La Commission y conclut que, dans l'ensemble, un degré élevé de sûreté continue d'être assuré dans l'UE, mais les inspections ont révélé certaines lacunes.

Les défaillances relevées concernant le respect des exigences en matière d'inspection du personnel et des passagers et le traitement et l'inspection du fret étaient souvent dues à des facteurs humains. D'autres défauts de conformité ont été trouvés concernant les patrouilles aéroportuaires, l'évaluation des risques et l'inspection des approvisionnements de bord et des fournitures destinées aux aéroports.

Les recommandations de mesures correctives formulées par la Commission ont, dans l'ensemble, fait l'objet d'un suivi satisfaisant, mais les conclusions des inspecteurs confirment l'importance d'un régime d'inspection rigoureux pour l'UE et d'un contrôle de qualité suffisant à l'échelon des Etats membres. La Commission énonce qu'elle continuera à mettre tout en œuvre pour que toutes les dispositions juridiques soient pleinement et correctement mises en œuvre, en entamant s'il y a lieu des procédures formelles d'infraction.

Les incidents concernant la cargaison yéménite et les colis piégés à destination de l'UE d'octobre 2010 sont venus rappeler que l'aviation civile continue d'être la cible d'attaques utilisant des moyens nouveaux, auxquelles il faut répondre par des mesures de protection adaptées et définies en fonction du risque. Comme prévu dans le plan d'action pour la sûreté du fret aérien, la Commission a étendu son action dans ce domaine.

- 15. COM (2011) 650 : Proposition de REGLEMENT DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL relatif aux orientations de l'Union pour le développement du réseau transeuropéen de transport**
- 16. COM (2011) 659 : Proposition de REGLEMENT DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL modifiant la décision n° 1639/2006/CE établissant un programme-cadre pour l'innovation et la compétitivité (2007-2013) et le règlement (CE) n° 680/2007 déterminant les règles générales pour l'octroi d'un concours financier communautaire dans le domaine des réseaux transeuropéens de transport et d'énergie**
- 17. COM (2011) 676 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN, AU CONSEIL, A LA COUR DE JUSTICE DE L'UNION EUROPEENNE, A LA COUR DES COMPTES, A LA BANQUE EUROPEENNE D'INVESTISSEMENT, AU COMITE ECONOMIQUE ET SOCIAL EUROPEEN ET AU COMITE DES REGIONS - Des infrastructures européennes intégrées pour stimuler la croissance**

Ces trois documents sont examinés simultanément, car faisant tous trois partie du paquet législatif « interconnexion ».

La série de propositions pour l'interconnexion de l'Europe met en œuvre les engagements pris par la Commission européenne dans les propositions du cadre financier pluriannuel. Cette série de propositions prévoit :

- une communication intitulée « Des infrastructures européennes intégrées pour stimuler la croissance »,
- une communication sur l'initiative relative aux emprunts obligataires pour le financement de projets dans le cadre d'Europe 2020,
- une communication sur le cadre pour la prochaine génération d'instruments financiers innovants,
- une proposition de règlement établissant le mécanisme pour l'interconnexion en Europe, (document COM (2011) 665),
- une proposition de règlement sur les orientations pour le réseau transeuropéen de transport,
- une proposition de règlement sur les orientations pour les infrastructures énergétiques transeuropéennes,
- une proposition de règlement sur les orientations pour les réseaux de télécommunications européens.

Le paquet interconnexion prévoit une enveloppe de 50 milliards d'euros pour des investissements destinés à améliorer les réseaux européens dans le domaine des transports, de l'énergie et de la technologie numérique. Pour faciliter le financement du mécanisme pour l'interconnexion en Europe, la Commission a également adopté le mandat de l'initiative relative aux emprunts obligataires pour le financement de projets dans le cadre d'Europe 2020, qui sera l'un des instruments de partage des risques sur lesquels le mécanisme pourra compter pour inciter des fonds privés à investir dans les projets. La phase pilote débutera dès l'an prochain.

Pour ce qui est de l'interconnexion dans le domaine des transports, domaine qui intéresse plus particulièrement la Commission du Développement durable, le mécanisme prévoit un investissement de 31,7 milliards d'euros pour la modernisation de l'infrastructure de transport

en Europe. Cela inclut 10 milliards d'euros du Fonds de cohésion qui sont réservés pour des projets dans le domaine des transports dans les pays de la cohésion, les 21,7 milliards d'euros restants étant mis à la disposition de tous les Etats membres pour des investissements dans l'infrastructure de transport. L'idée consiste à améliorer les liaisons entre les différentes parties de l'UE, afin de faciliter les échanges de marchandises et la circulation des personnes entre les pays.

Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe met l'accent sur des modes de transport moins polluants ; il élargira également le choix offert aux consommateurs quant à la manière dont ils souhaitent voyager.

En Europe, les systèmes de transport se sont traditionnellement développés selon des axes nationaux. L'UE a un rôle crucial à jouer pour assurer la coordination entre les Etats membres lors de la planification, de la gestion et du financement de projets transfrontaliers. Il est essentiel de disposer d'un réseau performant pour assurer le bon fonctionnement du marché unique et stimuler la compétitivité. La Commission a proposé la création de corridors afin de couvrir les projets transfrontaliers les plus importants. Selon les estimations, une enveloppe de 500 milliards d'euros sera nécessaire d'ici à 2020 pour réaliser un réseau européen digne de ce nom.

Le nouveau réseau central RTE-T s'appuiera sur un large réseau, au niveau régional et national. Ce dernier sera largement financé par les Etats membres, avec des possibilités de financement au niveau régional et européen, notamment au moyen d'instruments financiers innovants.

Une enveloppe de 31,7 milliards d'euros est allouée aux infrastructures de transport pour la période de financement 2014-2020 au titre du mécanisme pour l'interconnexion en Europe. Cette enveloppe est destinée à encourager les Etats membres à investir davantage afin de mettre en place les interconnexions et liaisons transfrontalières difficiles, qui risqueraient autrement de ne jamais voir le jour. L'objectif est d'achever ce réseau central d'ici 2030. Les 31,7 milliards d'euros seront utilisés pour soutenir :

- des projets prioritaires de développement du réseau central, le long des dix corridors du réseau. Un petit nombre de projets à forte valeur ajoutée européenne, portant sur d'autres sections du réseau, pourront ainsi être financés ;
- le financement de projets horizontaux liés aux technologies de l'information, comme SESAR (la dimension technologique du système de gestion du trafic aérien dans le cadre du Ciel unique européen) et ERTMS (le système européen de gestion du trafic ferroviaire), qui doit être utilisé dans l'ensemble des principaux corridors de transport. Il s'agit d'une priorité particulière, car le nouveau réseau central innove aussi en renforçant les exigences de convergence des systèmes de transports, et donc d'investissement pour satisfaire aux principales normes européennes en vigueur (par exemple en ce qui concerne les systèmes communs de signalisation ferroviaire).

Du bref échange de vues subséquent à la présentation du document sous rubrique, il peut être retenu ce qui suit :

- le Luxembourg est très bien intégré dans le réseau, eu égard notamment à sa situation géographique centrale. Il est en outre parfaitement intégré au réseau rapide ;
- le paquet « interconnexion » était une priorité de la présidence polonaise, mais il s'agit d'un dossier compliqué et politiquement délicat qui ne sera vraisemblablement pas finalisé avant 2012 ;

- les documents COM (2011) 650 et COM (2011) 659 relèvent du contrôle du principe de subsidiarité. La commission parlementaire conclut que ces documents ne comportent pas d'élément qui risquerait de violer le principe de subsidiarité et le droit d'agir du Luxembourg. Elle soutient totalement l'approche de la Commission européenne.

18. COM (2011) 670 : COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL ET AU PARLEMENT EUROPEEN établissant un système de gestion de la sécurité aérienne pour l'Europe

La communication sous rubrique note que le système actuellement en place en Europe pour assurer la sécurité des transports aériens se fonde principalement sur le respect d'une série de règles, sous la supervision de l'Agence européenne de la sécurité aérienne et de chaque autorité nationale de l'aviation. Ces règles ont été élaborées après des années d'expérience, en tirant les leçons d'enquêtes approfondies et indépendantes sur les accidents et les incidents aériens. Ce système réactif s'est avéré efficace puisqu'il a débouché sur un bilan pour la sécurité aérienne en Europe non seulement excellent mais aussi en constante amélioration au cours des dernières décennies. Cependant, le respect de la réglementation ne suffit plus pour assurer la sécurité à mesure que le transport aérien se complexifie et que l'on découvre les limites des capacités humaines et l'impact des processus organisationnels.

La Commission constate que l'Union européenne doit s'atteler davantage au traitement systémique des risques liés à la sécurité aérienne et créer un système de gestion de la sécurité. Le système de gestion de la sécurité est un système proactif qui décèle les dangers qui menacent l'activité, évalue les risques inhérents à ces dangers et prend des mesures pour ramener ces risques à un niveau acceptable. Il procède ensuite à des vérifications pour confirmer l'efficacité de ces mesures. Le système fonctionne en continu pour que les nouveaux dangers et risques soient rapidement détectés et que les mesures soient appropriées ou révisées lorsqu'elles s'avèrent inefficaces.

Un tel système proactif à l'échelon européen devrait viser à soutenir les efforts des Etats membres et non à les remplacer. Il ne s'agit pas de déplacer la responsabilité des mesures à prendre, mais de coopérer plus étroitement pour parvenir à de meilleurs résultats. Ce système doit apporter une valeur ajoutée aux initiatives de sécurité des Etats membres en rassemblant des informations paneuropéennes pour faciliter la mise en évidence des risques affectant la sécurité aérienne partout en Europe. Il doit permettre de partager des informations et de faciliter la prise de mesures concertées. A cette fin, il dépendra évidemment de l'aide et des contributions des Etats membres et du secteur de l'aviation. C'est en s'inscrivant dans une approche collaborative que le fonctionnement des systèmes de gestion de la sécurité à l'échelon des Etats membres et de l'industrie bénéficiera aux Européens. Les récents événements autour des éruptions volcaniques en Europe ont démontré la valeur du travail en collaboration et de l'échange d'informations et de contributions de toutes parts pour parvenir à aborder de manière commune ce nouveau risque majeur pour la sécurité.

19. COM (2011) 688 : Proposition de REGLEMENT DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL relatif à la sécurisation des activités de prospection, d'exploration et de production pétrolières et gazières en mer

La proposition de règlement sous rubrique part du constat que la probabilité de survenance d'un accident grave sur une installation pétrolière ou gazière en mer dans les eaux européennes demeure à un niveau inacceptable. Un régime strict en matière de sécurité doit

permettre de ramener ce risque au minimum absolu. Les dommages occasionnés à l'environnement et aux économies littorales peuvent être nettement réduits si un plan d'intervention d'urgence efficace est mis en place d'avance. C'est pourquoi la Commission européenne propose un nouveau texte législatif visant à assurer que, partout dans l'UE, les activités de production pétrolières et gazières en mer respectent les normes les plus élevées au monde en matière de sécurité, de santé et d'environnement.

La proposition de règlement établit des règles claires qui concernent l'ensemble du cycle de vie des activités d'exploration et de production de pétrole ou de gaz, de la conception d'une installation à son démantèlement. Sous le contrôle des autorités de réglementation nationales, les entreprises européennes devront évaluer régulièrement les normes de sécurité applicables aux opérations en mer, et les améliorer. Cette nouvelle approche permettra d'améliorer sans cesse l'évaluation européenne des risques, par la prise en considération des nouvelles technologies et des nouveaux risques. Des obligations visant la prévention et l'intervention efficace en cas d'accident majeur sont instaurées dans ce cadre :

- les autorités compétentes des Etats membres devront s'assurer qu'elles accordent des concessions pour explorer et produire du pétrole et du gaz dans les eaux de l'UE uniquement aux exploitants qui disposent des capacités techniques et financières nécessaires pour contrôler la sécurité de leurs activités en mer et veiller à la protection de l'environnement ;
- les solutions techniques présentées par l'exploitant et qui sont critiques pour la sécurité de l'installation doivent être vérifiées par un tiers indépendant avant la mise en exploitation de l'installation, puis de façon périodique ;
- avant le début de l'exploration ou de la production, les entreprises devront élaborer, pour leur installation en mer, un rapport sur les dangers majeurs qui contiendra une évaluation des risques et un plan d'intervention d'urgence. Ces rapports seront soumis au feu vert des autorités nationales ;
- des autorités nationales compétentes indépendantes responsables de la sécurité des installations vérifieront les dispositions en matière de sécurité, de protection de l'environnement et de préparation aux situations d'urgence appliquées aux plateformes et aux opérations qui y sont menées. Si un exploitant ne respecte pas les normes minimales, l'autorité compétente l'y contraindra ou lui imposera des sanctions. En dernier recours, l'exploitant en infraction devra mettre fin à ses opérations de forage ou de production ;
- des informations comparables seront mises à la disposition de la population. Elles concerneront les niveaux de performance des entreprises ainsi que les activités des autorités nationales compétentes. Elles seront publiées sur les sites Internet des parties concernées ;
- les entreprises prépareront des plans d'intervention d'urgence sur la base de l'évaluation des risques réalisée pour leurs plateformes. Elles s'assureront de disposer des ressources nécessaires pour mettre ces plans en œuvre le cas échéant. Par ailleurs, les Etats membres tiendront pleinement compte de ces plans lorsqu'ils élaboreront des plans d'urgence nationaux. Les plans seront testés périodiquement par l'industrie et les autorités nationales ;
- les compagnies pétrolières et gazières seront pleinement responsables des dommages environnementaux occasionnés aux espèces marines et aux habitats naturels protégés. Pour les dommages causés aux eaux, la zone géographique concernée sera étendue pour couvrir toutes les eaux marines de l'UE (jusqu'à environ 370 km de la côte) et les

parties du plateau continental qui sont sous la juridiction d'un Etat membre côtier. A noter que le cadre législatif actuel de l'UE limite la responsabilité environnementale à la mer territoriale (environ 22 km depuis la côte) ;

- la Commission collaborera avec ses partenaires au niveau international pour promouvoir la mise en œuvre des normes de sécurité les plus strictes dans le monde entier ;
- les inspecteurs *offshore* des Etats membres travailleront ensemble pour assurer le partage des bonnes pratiques et contribuer à l'élaboration et à l'amélioration des normes de sécurité.

Parallèlement à cette proposition législative, la Commission propose que l'UE adhère au protocole *offshore* de la convention de Barcelone, qui vise la protection de la mer Méditerranée contre la pollution résultant des activités d'exploration et d'exploitation.

Le dossier sous rubrique relève du contrôle du principe de subsidiarité. La commission parlementaire conclut que le document ne comporte pas d'élément qui risquerait de violer le principe de subsidiarité et le droit d'agir du Luxembourg.

20. Divers

Le prochain Conseil « Transports » aura lieu le 12 décembre prochain. A l'ordre du jour de ce Conseil figurent notamment :

- la proposition de directive établissant un espace ferroviaire unique européen (Refonte). Monsieur le Ministre interviendra sur ce point pour exprimer son désaccord avec l'approche retenue dans cette proposition ;
- la proposition de règlement modifiant le règlement (CEE) n° 3821/85 du Conseil concernant l'appareil de contrôle dans le domaine des transports par route (tachygraphe) et modifiant le règlement (CE) n° 561/2006 du Parlement européen et du Conseil.

Le prochain Conseil « Environnement » aura quant à lui lieu le 19 décembre 2011. A l'ordre du jour de ce Conseil figurent notamment les points suivants :

- adoption de conclusions relatives à la stratégie de l'UE pour la biodiversité à l'horizon 2020 ;
- adoption de conclusions relatives à la feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources ;
- échange de vues à propos des résultats de la 17^{ème} session de la Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, tenue à Durban, du 28 novembre au 9 décembre 2011.

La prochaine réunion de la Commission du Développement durable aura lieu le 7 décembre prochain.

Luxembourg, le 8 décembre 2011

La secrétaire,
Rachel Moris

Le Président,
Fernand Boden

6287,6356,6357

MEMORIAL
Journal Officiel
du Grand-Duché de
Luxembourg



MEMORIAL
Amtsblatt
des Großherzogtums
Luxemburg

RECUEIL DE LEGISLATION

A — N° 103

24 mai 2012

S o m m a i r e

Loi du 15 mai 2012 relative à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à Belval page [1356](#)

Loi du 15 mai 2012 relative à la construction d'un Lycée technique agricole à Gilsdorf [1356](#)

Loi du 15 mai 2012 relative à la transformation et à l'extension du Lycée Hubert Clément à Esch-sur-Alzette [1357](#)

Loi du 15 mai 2012 relative à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid à Belval.

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

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés;

Vu la décision de la Chambre des Députés du 27 mars 2012 et celle du Conseil d'Etat du 30 mars 2012 portant qu'il n'y a pas lieu à second vote;

Avons ordonné et ordonnons:

Art. 1^{er}. Le Gouvernement est autorisé à procéder sur le site de Belval à la construction du Bâtiment Laboratoires, de la Halle d'essais Ingénieurs et de la deuxième unité de production à froid pour les besoins de l'Université.

Art. 2. Les dépenses engagées au titre du projet visé à l'article 1^{er} ne peuvent pas dépasser le montant de 136.250.000 euros. Ce montant correspond à la valeur 685,44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1^{er} octobre 2010. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ces montants sont adaptés semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précité.

Art. 3. Les travaux sont réalisés par l'établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest à charge des crédits mis à la disposition de ce dernier dans les conditions et suivant les modalités prévues à l'article 3 de la loi du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval-Ouest.

Mandons et ordonnons que la présente loi soit insérée au Mémorial pour être exécutée et observée par tous ceux que la chose concerne.

*Le Ministre du Développement
durable et des Infrastructures,
Claude Wiseler*

Palais de Luxembourg, le 15 mai 2012.
Henri

*Le Ministre des Finances,
Luc Frieden*

Doc. parl. 6356; sess. ord. 2011-2012.

Loi du 15 mai 2012 relative à la construction d'un Lycée technique agricole à Gilsdorf.

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

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés;

Vu la décision de la Chambre des Députés du 27 mars 2012 et celle du Conseil d'Etat du 30 mars 2012 portant qu'il n'y a pas lieu à second vote;

Avons ordonné et ordonnons:

Art. 1^{er}. 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 1^{er} 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.

Mandons et ordonnons que la présente loi soit insérée au Mémorial pour être exécutée et observée par tous ceux que la chose concerne.

*Le Ministre du Développement
durable et des Infrastructures,
Claude Wiseler*

Palais de Luxembourg, le 15 mai 2012.
Henri

*Le Ministre des Finances,
Luc Frieden*

Doc. parl. 6287; sess. ord. 2010-2011 et 2011-2012.

**Loi du 15 mai 2012 relative à la transformation et à l'extension du Lycée Hubert Clément
à Esch-sur-Alzette.**

Nous Henri, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,
Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés;

Vu la décision de la Chambre des Députés du 27 mars 2012 et celle du Conseil d'Etat du 30 mars 2012 portant qu'il n'y a pas lieu à second vote;

Avons ordonné et ordonnons:

Art. 1^{er}. Le Gouvernement est autorisé à procéder à la transformation et à l'extension du Lycée Hubert Clément à Esch-sur-Alzette.

Art. 2. Les dépenses occasionnées par la présente loi ne peuvent pas dépasser le montant de 46.500.000 euros. Ces montants correspondent à la valeur 685,44 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1^{er} octobre 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.

Mandons et ordonnons que la présente loi soit insérée au Mémorial pour être exécutée et observée par tous ceux que la chose concerne.

*Le Ministre du Développement
durable et des Infrastructures,*
Claude Wiseler

Le Ministre des Finances,
Luc Frieden

Palais de Luxembourg, le 15 mai 2012.
Henri

Doc. parl. 6357; sess. ord. 2011-2012.