LA POUSSÉE D'ARCHIMÈDE

Hall multifonctionnel et dépôt des Archives de l'État à Mons

Études d'architecture et de stabilité du bureau Greisch

Depuis les années septante, la ville de Mons souhaitait construire un hall de grande dimension pouvant accueillir des foires, des concerts et des manifestations sportives. La Régie des Bâtiments avait besoin, de son côté, d'un nouveau bâtiment à Mons pour stocker et rendre accessibles ses archives. Les deux projets nécessitaient des surfaces de planchers assez proches. Les contraintes d'utilisation étaient par contre très différentes : le hall avait besoin d'une hauteur libre d'au moins 18 m alors que l'espace de stockage des archives devait être subdivisé en cellules résistant au feu et devait également être à l'abri de l'eau.
Malgré ces différences, il a semblé intéressant d'étudier la possibilité de superposer ces deux programmes à l'intérieur d'un même bâtiment avec l'espoir de faire des économies sur le coût de la construction.

Parmi les nombreuses difficultés qu'il fallut surmonter pour assurer notamment une indépendance totale entre les deux propriétaires, les contraintes techniques liées à la nature du sol ne furent pas des moindres. Le site des Grands Prés est en effet un grand marécage. La portance du sol est donc très mauvaise. La présence d'eau à faible profondeur constitue par ailleurs une menace permanente pour les espaces construits en sous-sol.

Le béton est apparu comme la réponse la plus appropriée en terme de performance et de coût pour répondre à ces contraintes. Il fut utilisé sous ses formes les plus variées : coulé en place avec des coffrages démontables pour des murs et des colonnes ; coulé en place avec coffrage perdu pour des dalles de sol intérieures et extérieures ; préfabriqué pour les prédalles, hourdis, volées d'escalier, linteaux, arcs et murs du hall ou dalles gazon pour les parkings extérieurs. Une attention particulière fut portée à la réalisation des arcs de support de la toiture du hall où un béton autoplaçant fut utilisé.

DOSSIER CIMENT

32
avril 2004

Greisch

projet multifonctionnel

élément complexe en béton

préfabrication

(0-) Xf2 (E3)

BBSfB

Le bureau d'études Greisch, implanté à Liège, a été créé en 1959 par l'ingénieur et architecte René Greisch et comporte, avec Greisch Ingénierie, près d'une centaine de collaborateurs. Cette équipe nombreuse, composée d'ingénieurs, techniciens et d'architectes, mène à bien des missions complexes dans les domaines les plus variés.

Un de ses atouts est d'avoir, très tôt, établi des relations d'échanges privilégiés avec de nombreux partenaires et plus particulièrement avec l'Université de Liège. Les collaborations qui en résultent permettent d'établir des liens entre l'université et les entreprises, de s'appuyer sur des recherches de pointe pour en développer les applications avec les constructeurs.

La connaissance du tissu des entreprises et de leurs potentialités dans divers domaines permet au bureau Greisch de travailler dans des projets innovants en tirant parti des techniques disponibles, en s'efforçant de les perfectionner ou de simplifier la mise en œuvre, et par là même, de réduire les coûts des ouvrages. L'intégration complète des techniques et contraintes de mise en œuvre constitue une des caractéristiques principales des études menées par le bureau Greisch.

Les convictions de René Greisch, sur la justesse des formes en relation avec l'efficacité, leur économie d'exécution et leur évidence fonctionnelle ont pu se concrétiser à travers de nombreux projets qui ont établi la réputation et les références du bureau d'études.

René Greisch a toujours été animé par ce désir de perfection qui amène à polir et à repolir sans cesse son ouvrage jusqu'à l'échéance ultime. De même, il exprimait le vœu que rien ne trahisse, dans l'œuvre achevée, la complexité de son élaboration :
L'art est qu'on ne sente pas l'effort, que cela ait l'air de couler de source ; et pourtant, …

Ingénieur-conseil

Depuis plus de quarante ans, le bureau d'études Greisch met son savoir-faire au service de l'imagination des architectes. Comprendre le projet, épouser les conceptions formelles qui l'animent, leur donner les résonances constructives et techniques qui en amplifieront le contenu est alors la mission des ingénieurs. Cette approche demande au départ une curiosité, un effacement face aux créateurs et une immersion complète dans la pensée de l'autre. Mais elle est aussi la source d'un enrichissement réciproque. De nombreux architectes en font l'expérience : ces échanges permettent d'aller plus loin dans un projet, de transcender les contraintes et d'obtenir des bâtiments où l'invention formelle et technique s'unissent parfaitement.

1

Ingénieur architecte

Intéressé par l'architecture autant que par le calcul et le dimensionnement des ouvrages, René Greisch n'a jamais fait de distinction entre son métier d'ingénieur et d'architecte.

« Architecte ? Ingénieur ? Pourquoi se poser cette question, en débattre ? Il s'agit de bâtir [...]. Pourquoi ces constructeurs d'avions, de barrages, etc. ne seraient-ils pas qualifiables du titre d'architecte ? Ce qui fait réaliser immédiatement que l'architecte doit être forcément ingénieur ; sans cela, il ne peut y avoir d'idée sérieusement défendable.
Il y a des hommes dont la formation est celle de l'ingénieur, qui sont indiscutablement de grands architectes. La réciproque existe : pourrait-on imaginer que les architectes ne soient que les stylistes de la construction ? Cette question vient à l'esprit, puisqu'il faut débattre de la position de l'architecte devant l'ingénieur, ce qui est grave. Mon opinion est justement que la question ne devrait pas se poser. »

(Jean Prouvé, Une architecture pour l'industrie, les Éditions d'architecture Artémis, Zurich, 1971, p. 30.)

Locaux du bureau Greisch

Le bureau d'études Greisch s'est installé dans les bâtiments qu'il a fait construire pour lui-même au Sart Tilman dans le Science Park de l'Université de Liège. Ce bâtiment, qui voisine celui de l'Institut de Génie civil et de Mécanique au Sart Tilman, a été conçu par René Greisch et symbolise l'esprit d'équipe et de recherche du bureau.

Très densément occupé, il est caractérisé par ses grands plateaux horizontaux permettant une collaboration étroite et permanente entre les équipes dans la transparence et l'échange d'information. Par la perfection de sa mise en œuvre, l'expression apparente de la structure et la qualité de dessin de tous ses détails d'aménagement, ce bâtiment offre aussi au visiteur l'image de qualités de conception et de construction défendue par le bureau d'études.

Architecture

Jusqu'au début 2004, le bureau d'études Greisch comportait un département chargé des études architecturales. L'existence d'une équipe d'architectes aux côtés de celle des ingénieurs permet de garder un contact permanent avec la création architecturale, ses préoccupations formelles ou esthétiques, ses modes d'invention spécifiques et l'exploration des solutions techniques appropriées qu'elle requiert.
Cette conception architecturale est toujours guidée par la recherche de l'économie de moyens, de simplicité et d'efficacité structurelle et est dominée par la volonté d'offrir dans les mêmes coûts une plus grande quantité et une qualité d'espace aux usagers. Plusieurs bâtiments facultaires pour l'Université de Liège ont incarné cette approche dont se dégage un style. Le souci d'utiliser un nombre limité de matériaux, simples et économiques, le recours à des structures apparentes, aisément lisibles et parfaitement réalisées, l'épuration formelle au profit d'une efficacité fonctionnelle et la résolution attentive et élégante du moindre détail caractérisent cette architecture.

Les activités d'architecture sont aujourd'hui assurées par le bureau CANEVAS, société pluridisciplinaire d'architectes et d'ingénieurs distincte du bureau d'études. Cette équipe poursuit le travail entamé auprès de René Greisch notamment lors des études du hall multifonctionnel et du dépôt des Archives de l'État à Mons.

(Texte écrit pour partie par Pierre Loze)

1.
Bureau Greisch, façade arrière

2.
Bureau Greisch, hall d'entrée

3.
Trifacultaire, ULg

4.
Institut de Génie civil et de Mécanique, ULg

2

3

4

Le site des Grands Prés offre les avantages liés à son accessibilité, à son environnement et à la complémentarité des activités développées aux alentours.

Il présente par contre des contraintes techniques non négligeables ayant des répercussions directes sur la conception du projet : un sol avec des caractéristiques mécaniques de qualité médiocre sur une profondeur importante et la présence d'une nappe phréatique proche de la surface.

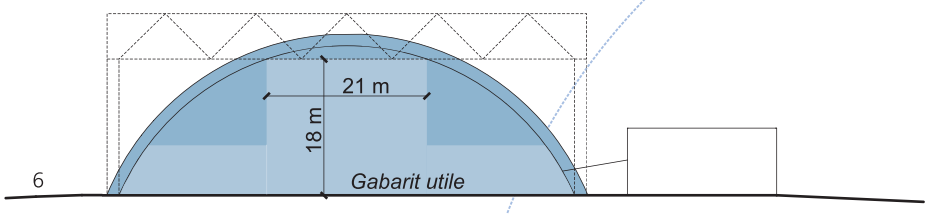
Au début de l'étude, le plan communal définissait les limites de propriété et la zone de parcage circulaire dont un quartier était réservé au projet. À la suite de la modification du plan particulier d'aménagement du site des Grands Prés par la Ville de Mons en cours de chantier, les accès publics et de service au bâtiment, les circulations, les zones de parcage et l'aménagement paysager en général ont été modifiés tout en conservant un fonctionnement logique et fluide de l'ensemble du projet.

Lors de l'étude du plan-masse, la principale difficulté a été d'atténuer autant que possible la volumétrie du bâtiment et principalement du hall depuis les voiries existantes et futures. Cette difficulté était accentuée par un profil de terrain surélevé par rapport à son environnement suite aux remblais réalisés précédemment sur cette zone.
La réalisation d'un sous-sol réservé aux Archives de l'État limitait déjà la hauteur hors sol.
La grande hauteur du hall a été limitée grâce à l'utilisation d'une toiture en forme d'arc de cercle qui présentait de nombreux avantages :

- la courbure évite la façade verticale écrasante ;
- les arcs ont une section réduite par rapport à l'encombrement de poutres horizontales s'appuyant sur des colonnes ;
- la faible hauteur en bordure de l'arc permet d'aménager à l'intérieur de cette zone des locaux de service ne nécessitant pas de grande hauteur sous plafond.

Le rôle des abords est également essentiel dans la perception du bâtiment. Les zones minérales ont été réduites au strict minimum au profit de haies basses, de gazons et surtout d'arbres à couronne basse et dense pour limiter l'impact visuel des voitures et rétablir une transition douce entre un environnement plat et dégagé et le hall dont le sommet culmine à 23 m au-dessus du sol.

5



6

5.
Plan de situation

6.
Comparaison des gabarits

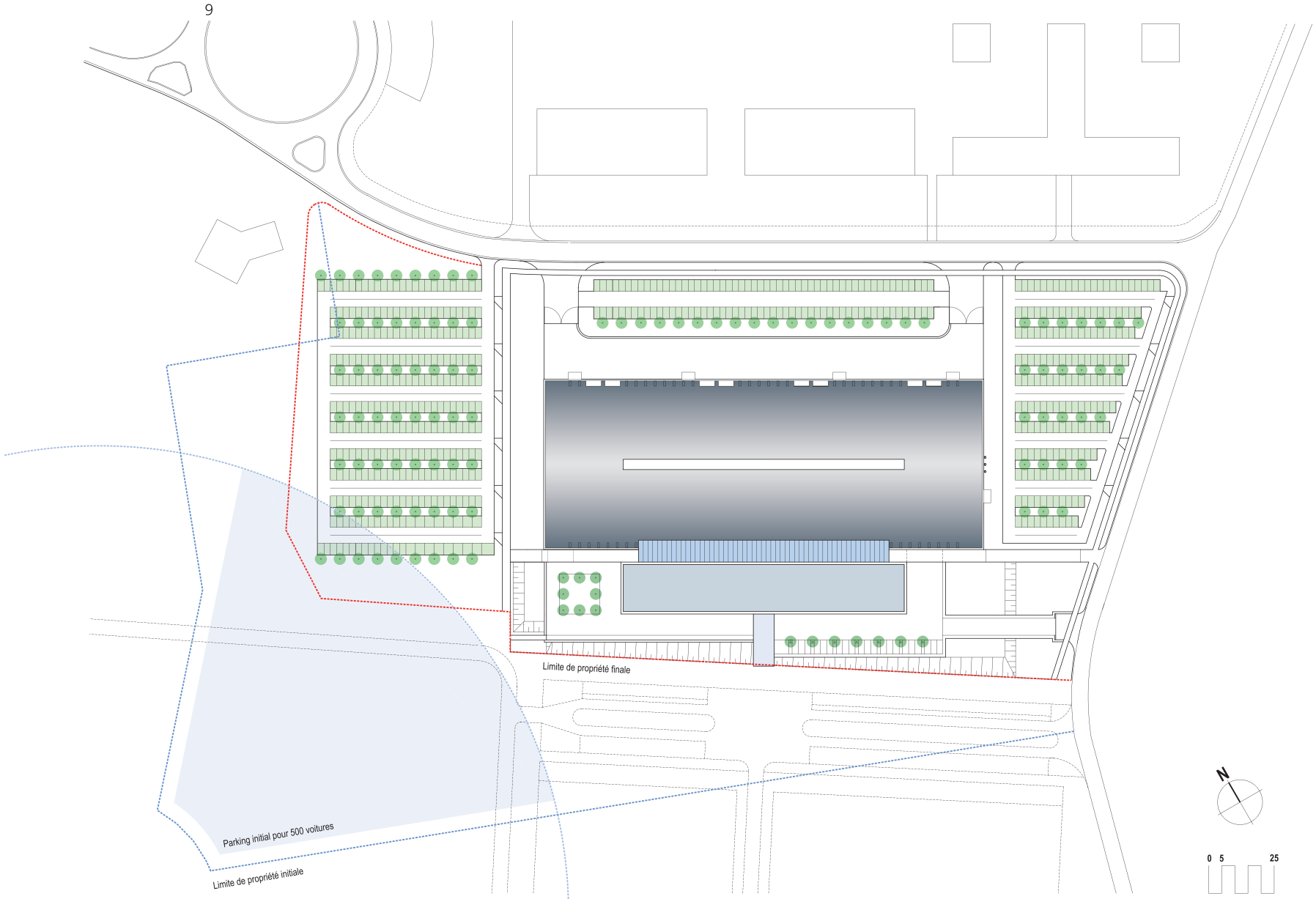
7.
Vue aérienne du site

8.
Vue du bâtiment depuis le mail

7

8

9



10

9.
Plan d'implantation

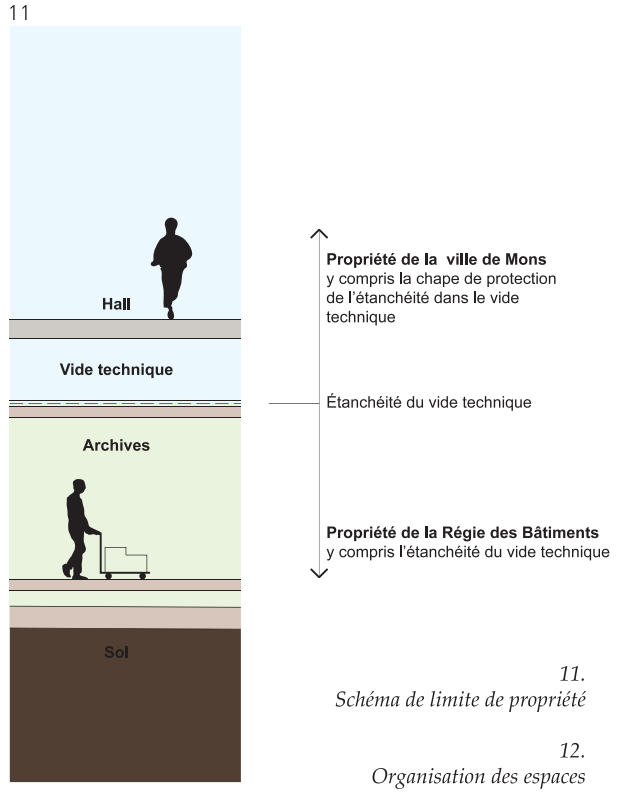
10.
Entrée des Archives de l'État

La programmation du projet prévoit deux entités distinctes :
– au rez-de-chaussée, un hall multifonctionnel ;
– au sous-sol, le dépôt des Archives de l'État.
Entre les deux se trouve un vide technique appartenant au hall et dont l'étanchéité du plancher marque la limite de propriété.

Le caractère multifonctionnel du hall est une idée essentielle dans sa conception. Plusieurs activités de nature parfois différente doivent pouvoir se dérouler simultanément dans le hall. Cela implique une division en 3 modules :
- un hall central de 5 000 m² ;
- deux halls latéraux de 2 725 m² chacun.
Le hall et ses infrastructures peuvent être occupés partiellement ou être subdivisés en entités indépendantes plus petites. Des équipements tels que gradins, stands, séparations, doivent s'adapter à des mises en place et utilisations variées et doivent pouvoir être modifiés rapidement.

Le sous-sol du hall abrite le stockage des Archives de l'État et les locaux techniques des deux utilisateurs. Sous le parallélépipède et la verrière, se trouvent 2 700 m² de bureaux, une conciergerie ainsi que des salles de lecture, de réunion et de tri.
Une cour intérieure de 3 000 m² au niveau des sous-sols éclaire naturellement les bureaux des archives.

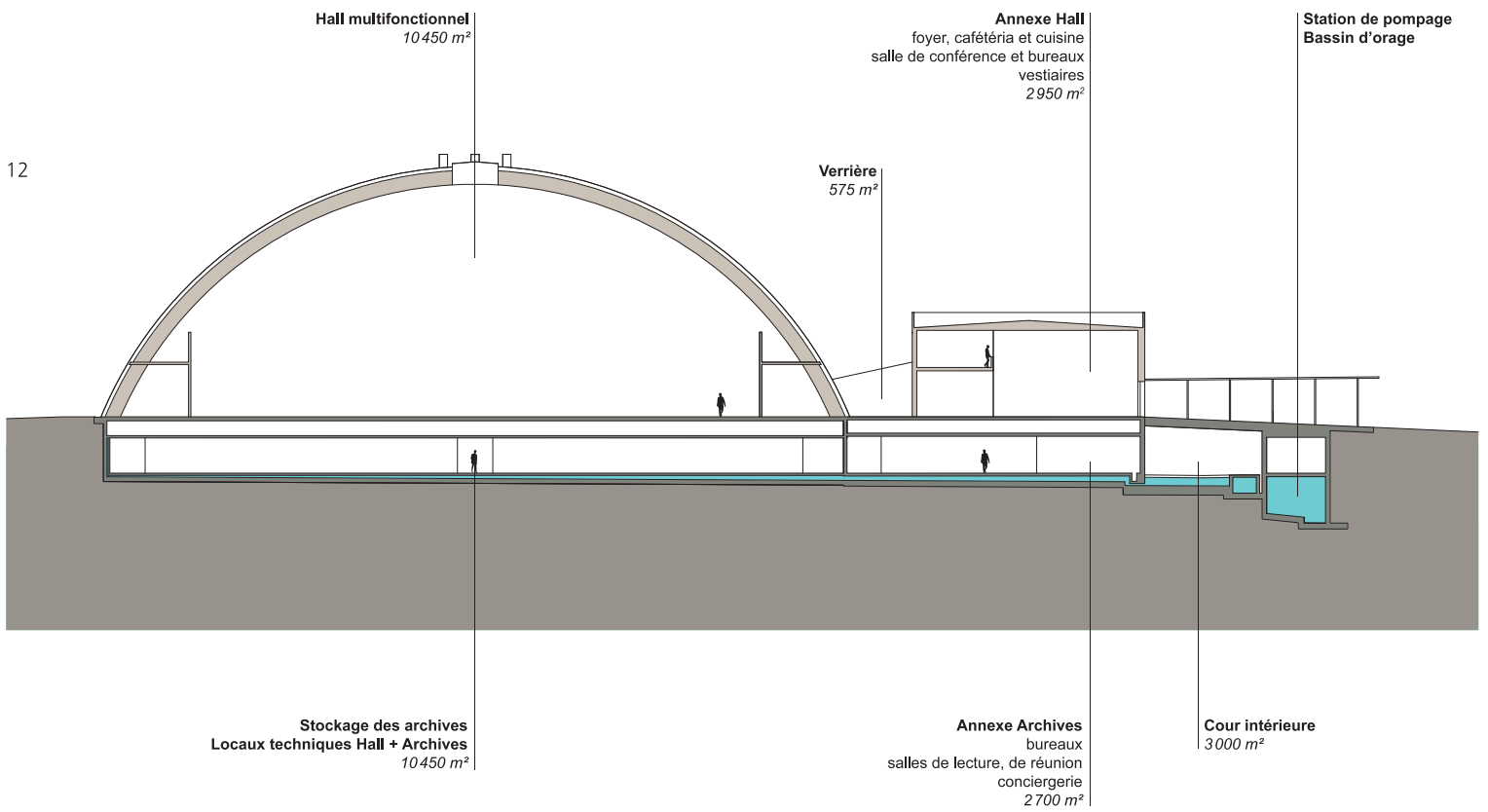
11



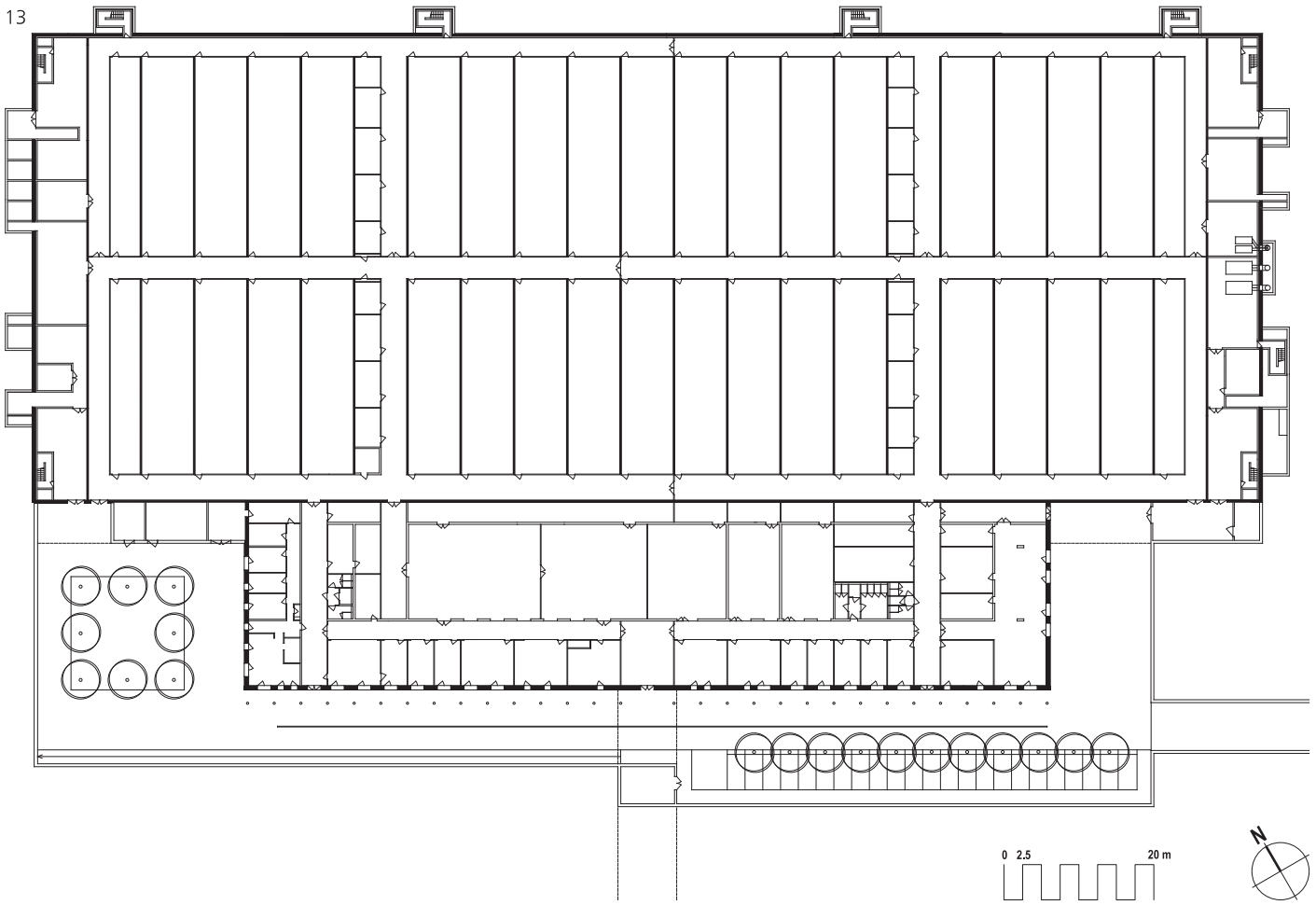
11.
Schéma de limite de propriété

12.
Organisation des espaces

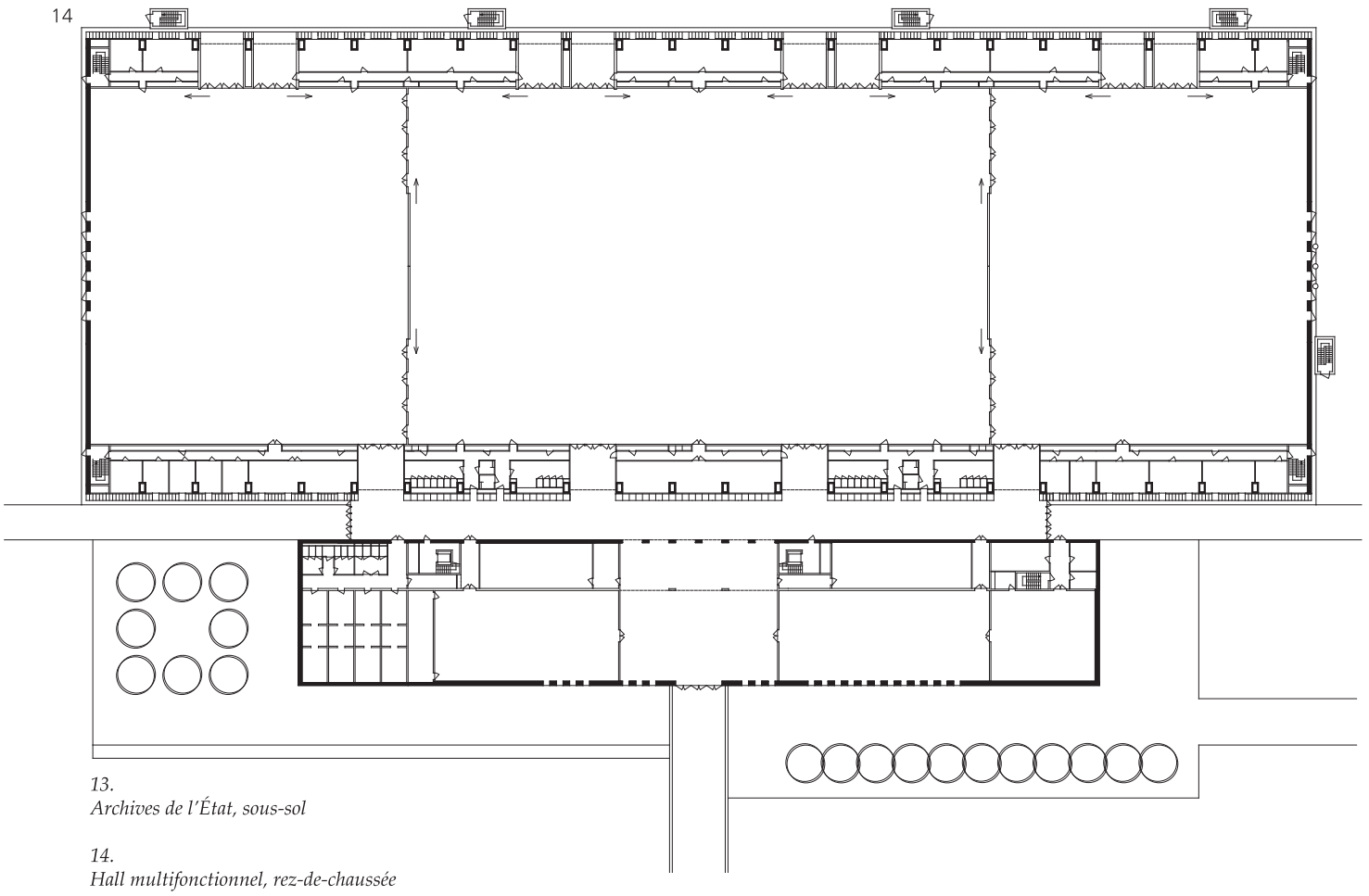
12



13



14



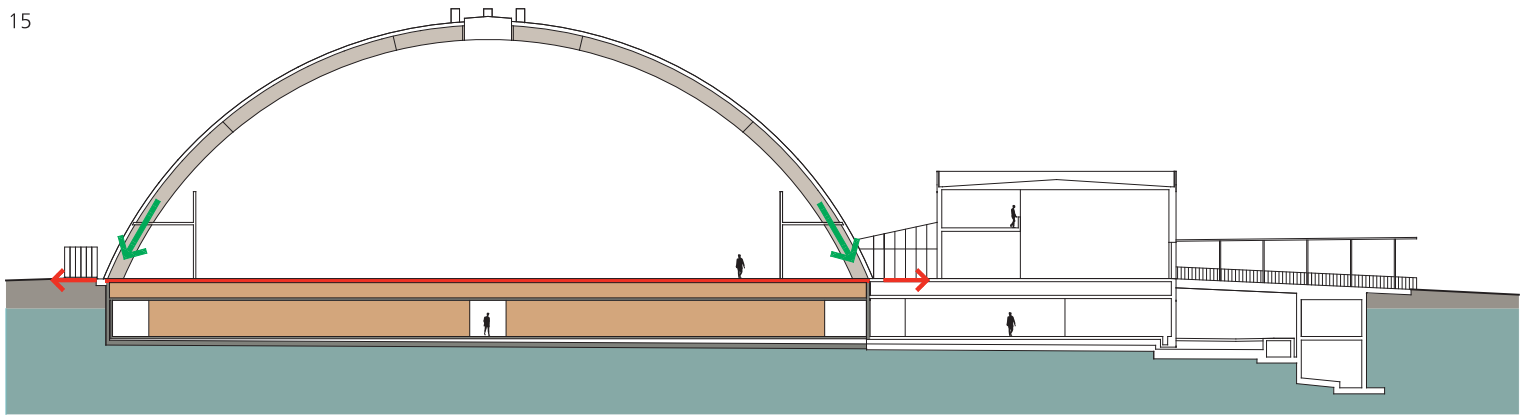
13.
Archives de l'État, sous-sol

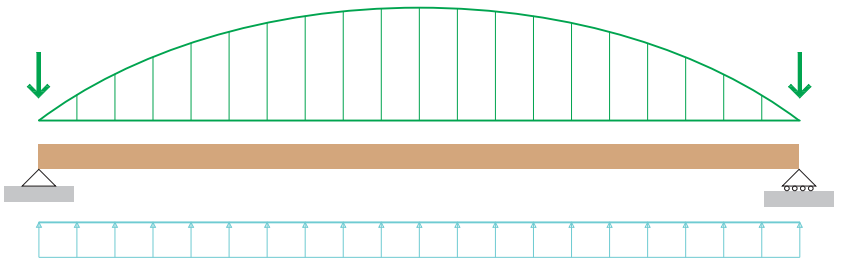
14.
Hall multifonctionnel, rez-de-chaussée

Le sol rencontré sur le site présente des caractéristiques mécaniques médiocres. La résistance à la pointe sous le niveau de fondation est de l'ordre de 3 à 4 MPa ; à 30 m de profondeur elle n'est encore que de 5 MPa et ne commence à s'améliorer qu'au-delà de 50 m. Les dimensions du bâtiment sont telles que le sol à cette profondeur influence encore les tassements. Une contrainte supplémentaire est la présence de la nappe phréatique à proximité de la surface du sol.

La reprise directe des charges provenant des arcs (100 t par appui) aurait nécessité de gros investissements en fondation. C'est la superposition du hall et des archives qui a permis de contourner ce problème. En effet, la division des sous-sols en compartiments Rf de petite dimension (7,2 m/25 m) a permis de réaliser, sous chaque arc, une poutre en I d'une hauteur de 5 m, dont l'âme est constituée par les voiles de séparation des compartiments et les semelles par les planchers des archives et du hall. Les poutres en I, d'une inertie importante comparée à la raideur du sol, permettent une répartition uniforme des réactions sous le radier. La faible profondeur de la nappe phréatique, 3 m au-dessus du niveau inférieur de fondation, permet de soulager les contraintes sur les grains et de les maintenir, en exploitation, à une valeur similaire aux contraintes avant excavation. La phase chantier a nécessité un rabattement de la nappe et la construction de l'ouvrage s'est faite directement sur les "grains". Ce phasage a permis une préconsolidation du terrain, élément favorable pour la limitation des tassements en de cas de fluctuation du niveau phréatique.

15



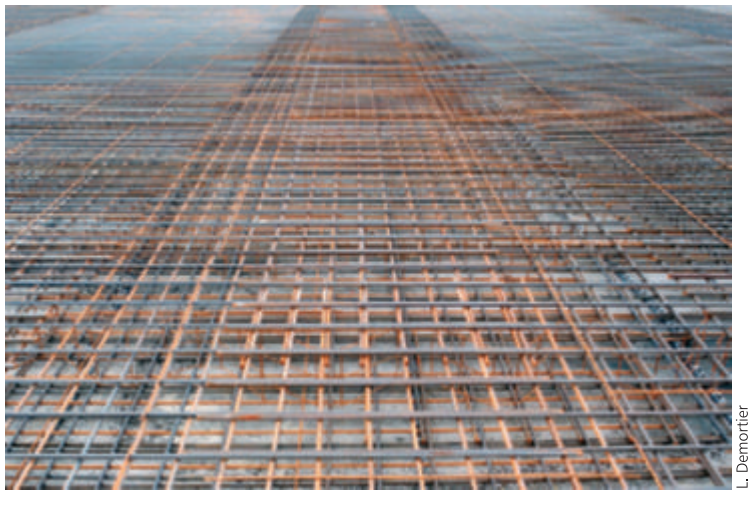


15.
Équilibrage des efforts

16.
Ferraillage du radier

17.
Dalle de sol, voiles et prédalles des Archives
Compartiment de 200 m²

16



L. Demortier

17

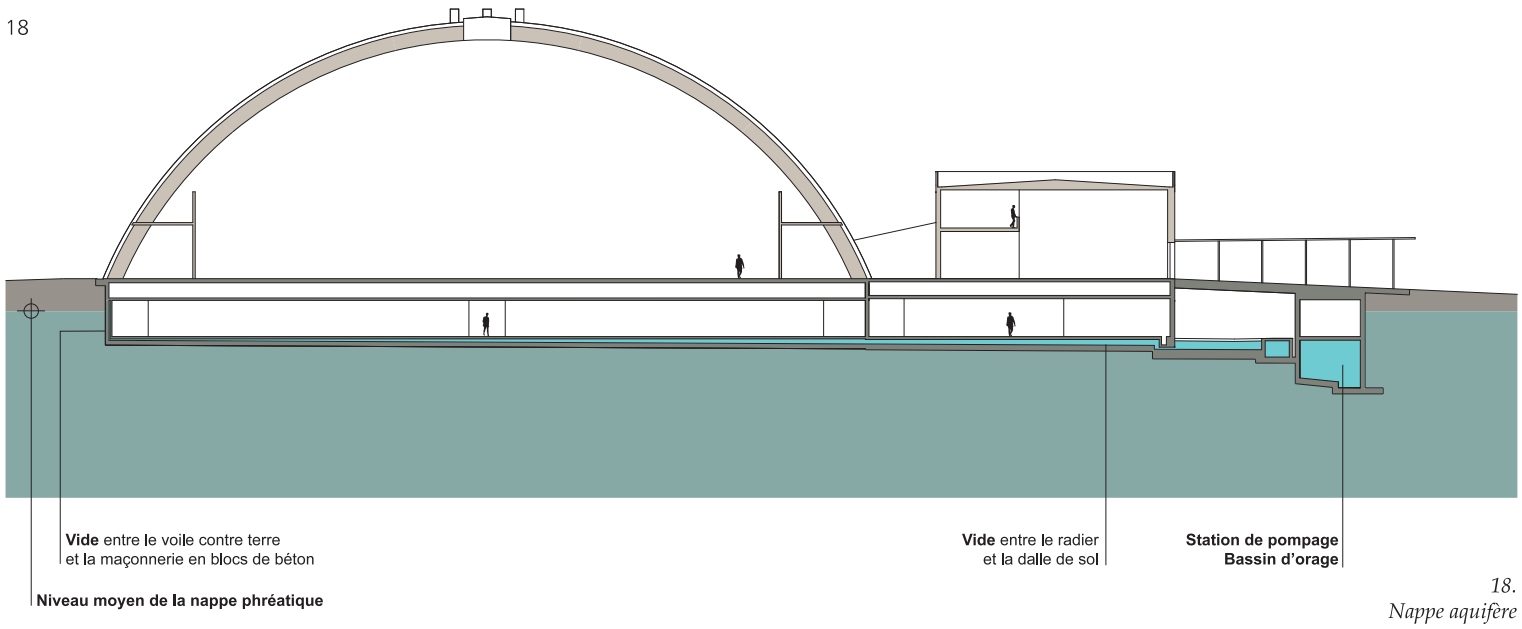
Si la présence de la nappe est un élément favorable pour la structure, elle est une contrainte pour la destination du bâtiment ; les Archives de l'État ne tolèrent en effet aucune humidité. Le bâtiment est conçu comme un bateau à double coque : un radier et une enceinte périphérique continue, doublés d'une seconde paroi, protègent l'ensemble des archives.

Au niveau du sol, le radier général (20 000 m² continus), en pente de 0,3 %, supporte la dalle des Archives avec un vide intercalaire. Le vide entre le radier et la dalle est créé par des nervures, de hauteur variable disposées dans le sens de la pente avec une entredistance de 3,6 m.
Sur les nervures sont posés des appuis en néoprène. En plus de leur rôle de reprise des charges, ces appuis permettent de protéger la dalle des archives contre les remontées capillaires et de libérer les déplacements issus du retrait du béton et des dilatations thermiques.

Ainsi, le bâtiment de bureaux, de 108 m de long, ne comporte aucun joint de dilatation alors que le hall n'en comporte que 4 sur sa longueur de 165 m et pas un seul sur sa largeur de 63 m.

Au niveau des murs contre terre, un contre-mur en maçonnerie a été réalisé pour tous les murs intérieurs. Un mur de soutènement, continu en béton armé et dont le niveau supérieur est au niveau du terrain naturel, entoure tous les abords des archives. Toutes les eaux entrant par les éventuelles fissures ou défauts d'exécution s'écoulent gravitairement vers un local de relevage combiné au bassin d'orage de la cour extérieure. Ce bassin est équipé de pompes en suffisance alimentées, si nécessaire, par un groupe de secours et est capable de contenir une pluie centenaire.

18



18.
Nappe aquifère

19.
Vide entre le radier et la dalle de sol des Archives

20.
Vue depuis la cour des Archives
Avant-plan : nervure pour l'appui des prédalles de la cour et de l'annexe
Arrière-plan : voile en béton longitudinal des Archives + montage du premier arc du Hall

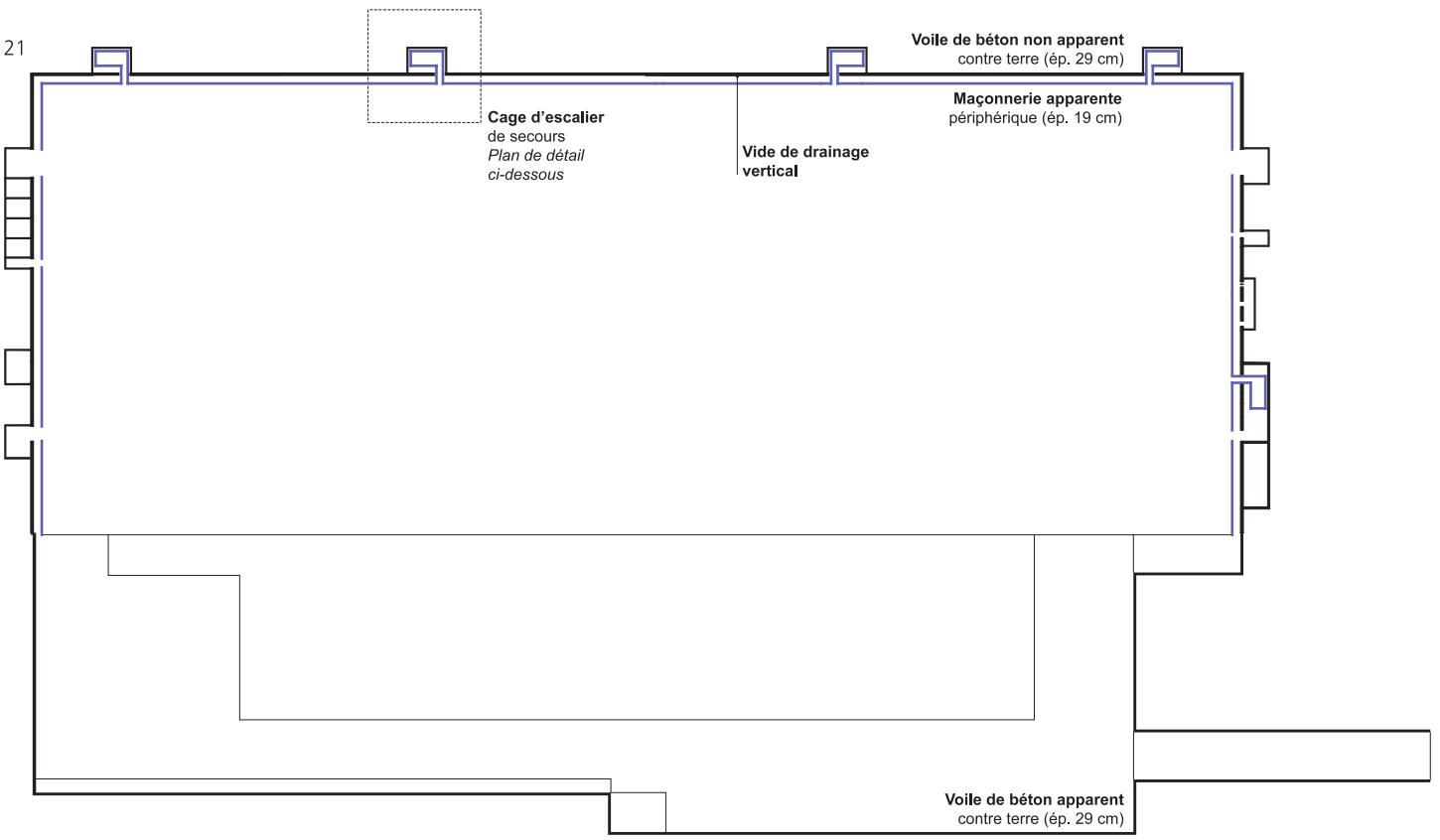
19

L. Demortier

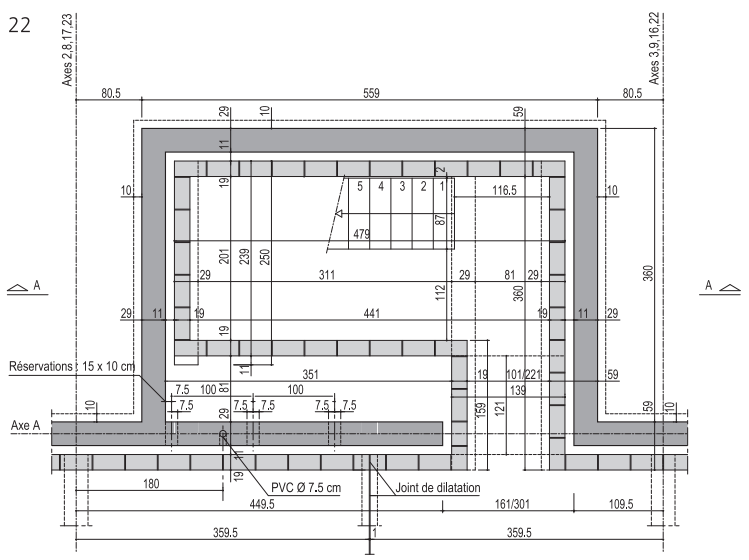
20

A. Nullens

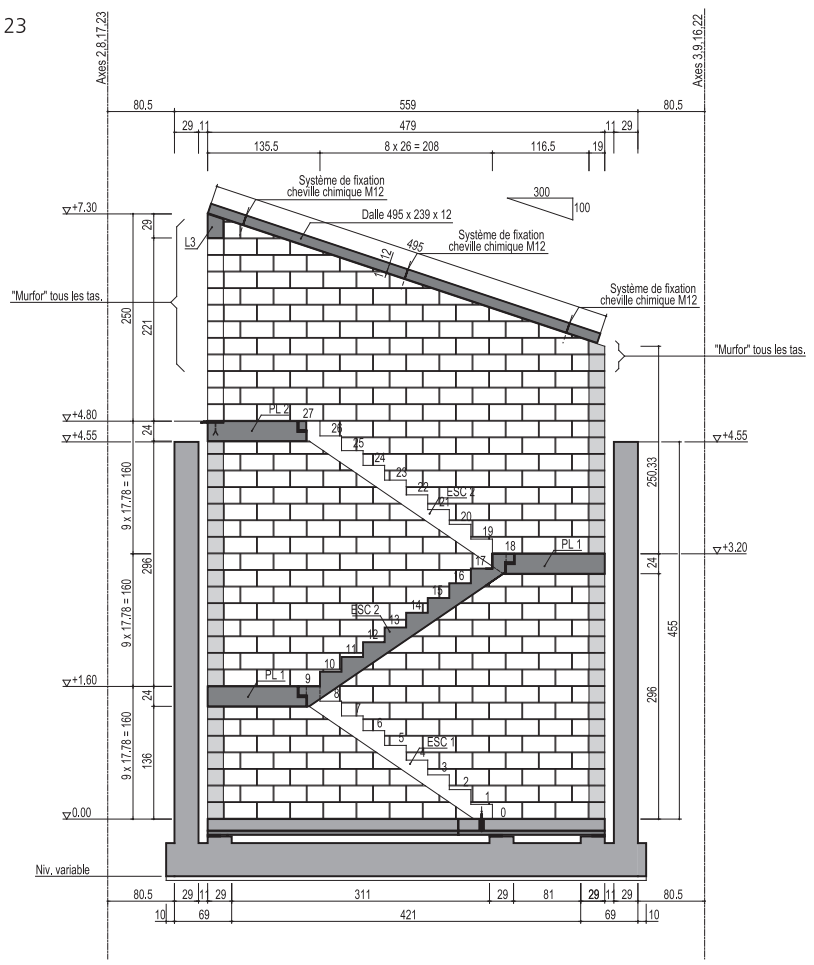
21



22



23



21.
Vue en plan des murs périphériques du sous-sol

22.
Cage d'escalier de secours
Vue en plan niv. 0.00

23.
Cage d'escalier de secours
Coupe A-A

24

25

24.
Jardin de la conciergerie
Entrées des locaux techniques en arrière-plan

25.
Quai de déchargement des camions vers le stockage des Archives

26.
Entrée vers la cour en sous-sol
Le soubassement de l'annexe est recouvert de plaques de petit granit scié
Le sol de la cour est réalisé en béton coulé sur des prédalles puis lissé à l'hélicoptère

26

Les impositions de la programmation interdisant la présence de colonnes intermédiaires dans le hall, le type de structure s'est rapidement orienté vers une ossature en arc. Afin de limiter le poids des éléments d'une portée de 63 m, des solutions métalliques ont été envisagées mais ont dû être abandonnées essentiellement pour des raisons de protection contre l'incendie. Entre le béton et le bois, c'est finalement le béton qui s'est avéré être le plus adapté au projet notamment au niveau des dispositions technologiques de mise en œuvre mais aussi des délais de fourniture des quantités à mettre en œuvre et de conception des nœuds.

La structure présente une forme cylindrique d'un rayon de 34 m qui libère plus d'espace au niveau des naissances qu'un funiculaire. De plus, l'arc de cercle permet la préfabrication par tronçon dans un seul et même coffrage. Chacun des 22 arcs est composé de 5 tronçons préfabriqués qui sont assemblés en place sur chantier. La section transversale est rectangulaire (900 mm/1 200 mm) et présente de légers fruits afin de permettre l'utilisation de coffrages métalliques ne nécessitant pas de démontage après chaque bétonnage. Le poids des arcs a été réduit de 50 % par la mise en place en leur centre d'un noyau en polystyrène expansé. Les arcs ont une épaisseur de paroi de 15 cm. Dans leur configuration finale, les arcs ont une développée de 80 m et une hauteur à la clé de 21 m pour un poids de 110 t.

Le béton utilisé pour les arcs est de type autoplaçant et de classe équivalente à un béton C60/70. Ce type de béton a été proposé par le préfabricant dans un esprit d'innovation et par souci d'amélioration des conditions de mise en œuvre. En supprimant l'opération de vibration du béton, les risques de déplacement du polystyrène au bétonnage ont été supprimés. N'ayant que peu de référence sur les effets différés (fluage, retrait) du béton proposé mais de bonnes connaissances sur sa résistance mécanique, la solution a été acceptée car la structure en arc est très peu sensible à ce type de phénomène.

L'utilisation conjointe d'un coffrage métallique parfaitement étanche et de béton autoplaçant a permis de rencontrer les exigences structurelles et donné des résultats plus que satisfaisants du point de vue de la qualité de parement.

Afin de permettre la circulation des engins de levage et la mise en place des échafaudages, la dalle de support des arcs devait être bétonnée avant la mise en place des éléments préfabriqués. Encastré en phase finale, chaque pied d'arc est muni de barres de gros diamètre (32 mm) enfilées dans des fourreaux métalliques noyés dans la première phase de bétonnage de la dalle. Après réglage et montage complet de l'arc, les barres étaient scellées au mortier sans retrait. Ce type de connexion permet, par un effet de frettage, de limiter la longueur d'ancrage.

Positionnés à des endroits de moment minimum, les nœuds de liaison entre éléments préfabriqués ont été étudiés de manière à ne nécessiter aucun coffrage sur site pour des raisons techniques d'accessibilité et de sécurité (20 m de hauteur) ainsi que pour des raisons esthétiques. Au droit des nœuds, la partie supérieure de l'arc est ouverte pour permettre le bétonnage. Dans le volume intérieur du nœud, seules quatre barres sont connectées par coupleur. Un bloc de polystyrène permet d'économiser la quantité de béton de scellement utilisé et d'éviter une variation brusque des caractéristiques mécaniques de la section. Le transfert de l'effort tranchant entre éléments a été amélioré par un dessin de coffrage en dents sur tout le périmètre de la section.
Chaque arc a été assemblé sur des échafaudages mobiles. Après réglage, les nœuds ont été bétonnés au mortier de scellement à prise rapide additionné de Kift (gravier roulé 3 – 8 mm). Après quelques mises au point, cette méthodologie de montage a permis le placement de 2 arcs par semaine.

En phase chantier, les trois arcs centraux étaient contreventés en leur premier et troisième tiers et les arcs suivants y étaient reliés par l'intermédiaire des pannes montées simultanément.

27.
Déversement du béton autoplaçant à l'intérieur du coffrage métallique cintré

28.
Ferraillage du pied d'arc
Coffrage perdu en polystyrène à l'intérieur de la cage d'armature

29.
Montage des tronçons d'arc
Vue rapprochée des réservations et des extrémités en dents au niveau du nœud de liaison

27

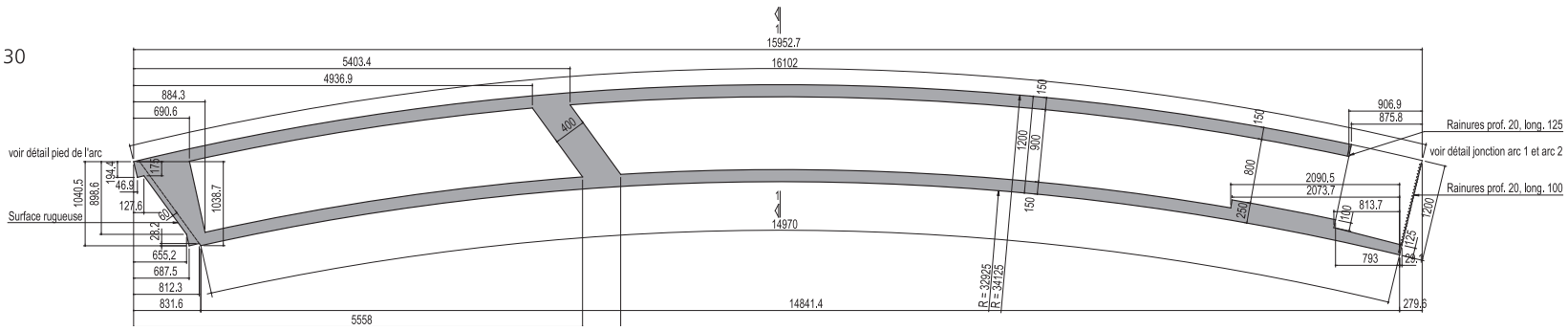
L. Demortier

28

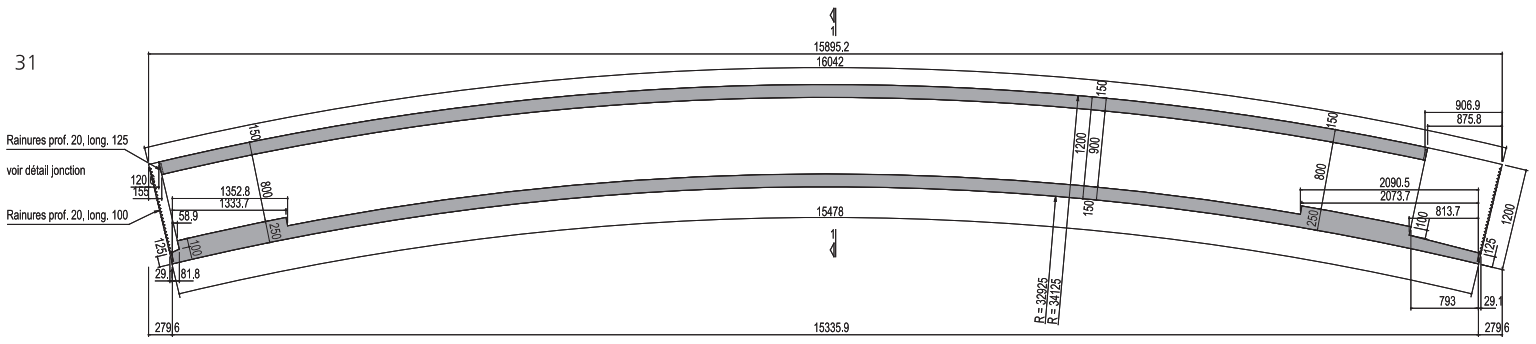
L. Demortier

29

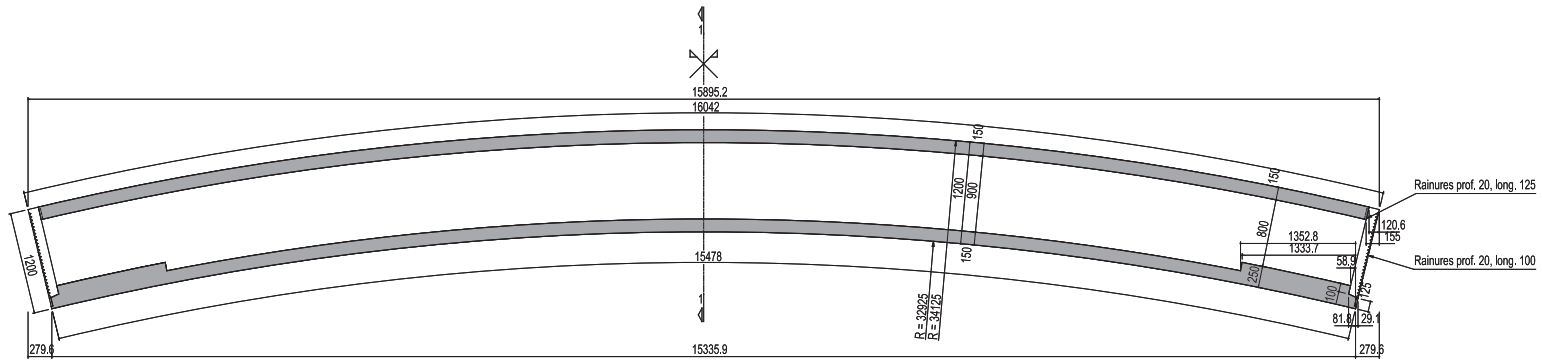
30



31

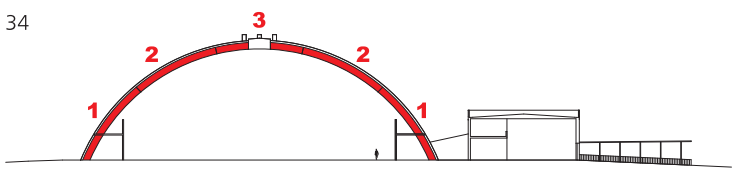


32



33

34



30.
Arc 1 (44 pièces)

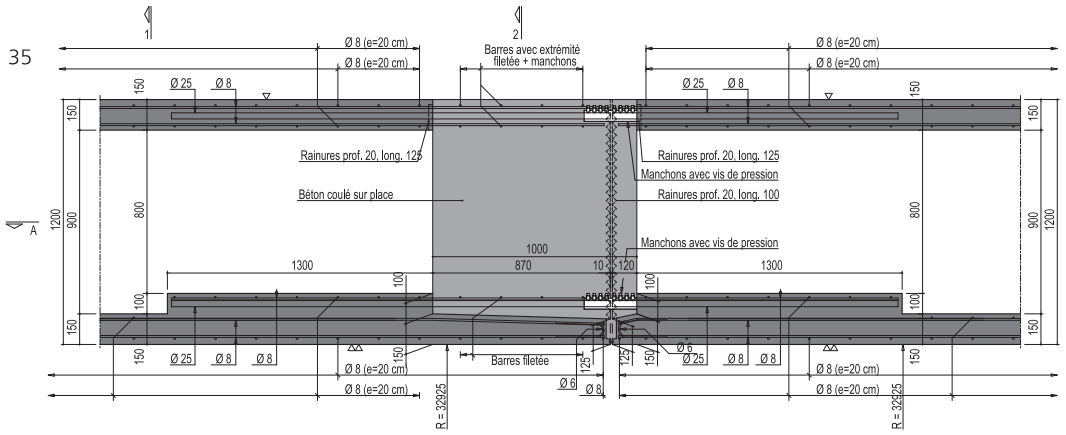
31.
Arc 2 (44 pièces)

32.
Arc 3 (22 pièces)

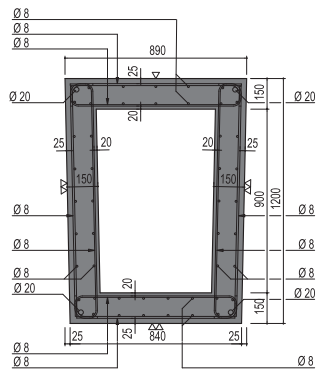
33.
Échafaudage mobile
Bétonnage de la dalle de sol au fur et à mesure du montage des arcs

34.
Position des arcs

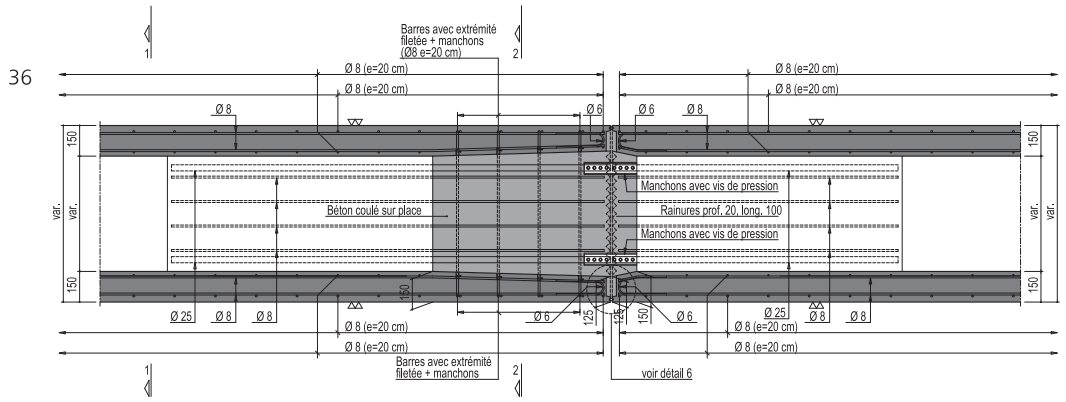
35



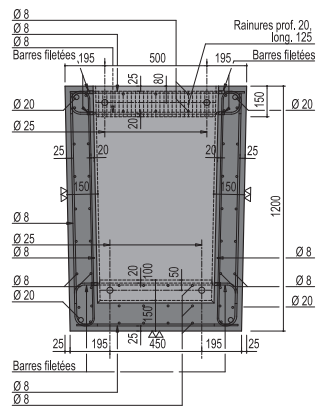
37



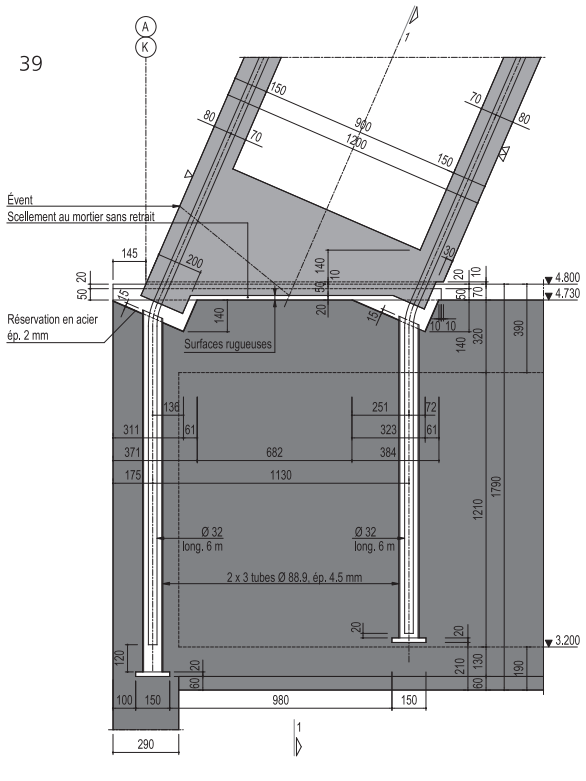
36



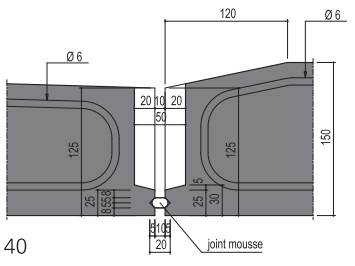
38



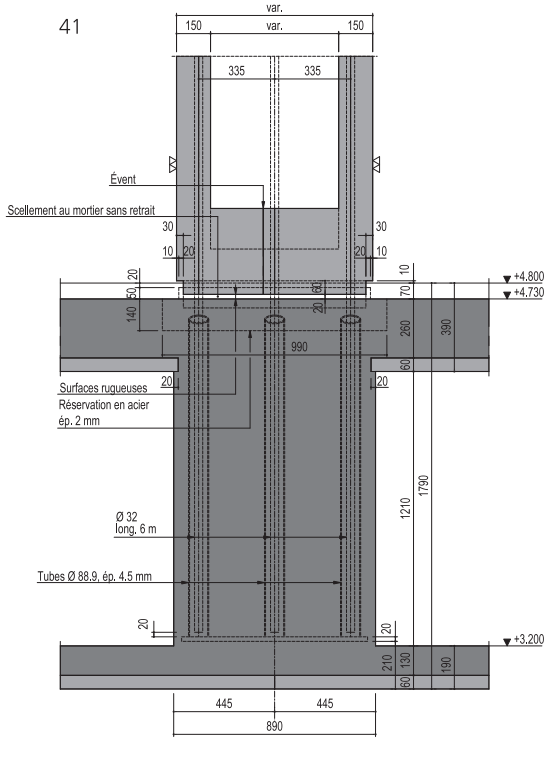
39



40



41



35, 36, 40.
Détail de jonction des arcs

37 et 38.
Coupe type dans les arcs

39 et 41.
Détail d'ancrage des pieds d'arc

Les pignons du hall sont constitués de grands voiles en béton de 40 cm d'épaisseur, 21 m de hauteur et 63 m de longueur. Ils sont percés de 6 baies de 12,6 m de hauteur. Biappuyés dans la dalle du rez-de-chaussée et le radier, ils sont autostables mais présentent une déformabilité importante.

En phase finale, les pignons et les arcs sont reliés par des pannes continues de 165,6 m de long qui suppriment les problèmes de déformations différentielles en permettant à la structure de se comporter ainsi de manière globale sous les effets transversaux (vent, dilatations thermiques,…).

Le béton apparent des voiles a été l'objet d'une attention particulière notamment au niveau des conditions de mise en œuvre, du calpinage des joints de coffrage, de la disposition des nœuds de brelage et des joints de reprise.

42.
Pignon du hall en cours de réalisation vu de l'intérieur
Pannes de liaison entre les arcs et le pignon

43.
Couverture du pignon et de la toiture en acier inoxydable à joints debout

44.
Châssis de fenêtre dans le pignon
Coupe verticale

42

43

44

Le projet de **mise en couleur** s'est développé sur l'ensemble des plans horizontaux et verticaux proposés par l'architecture.

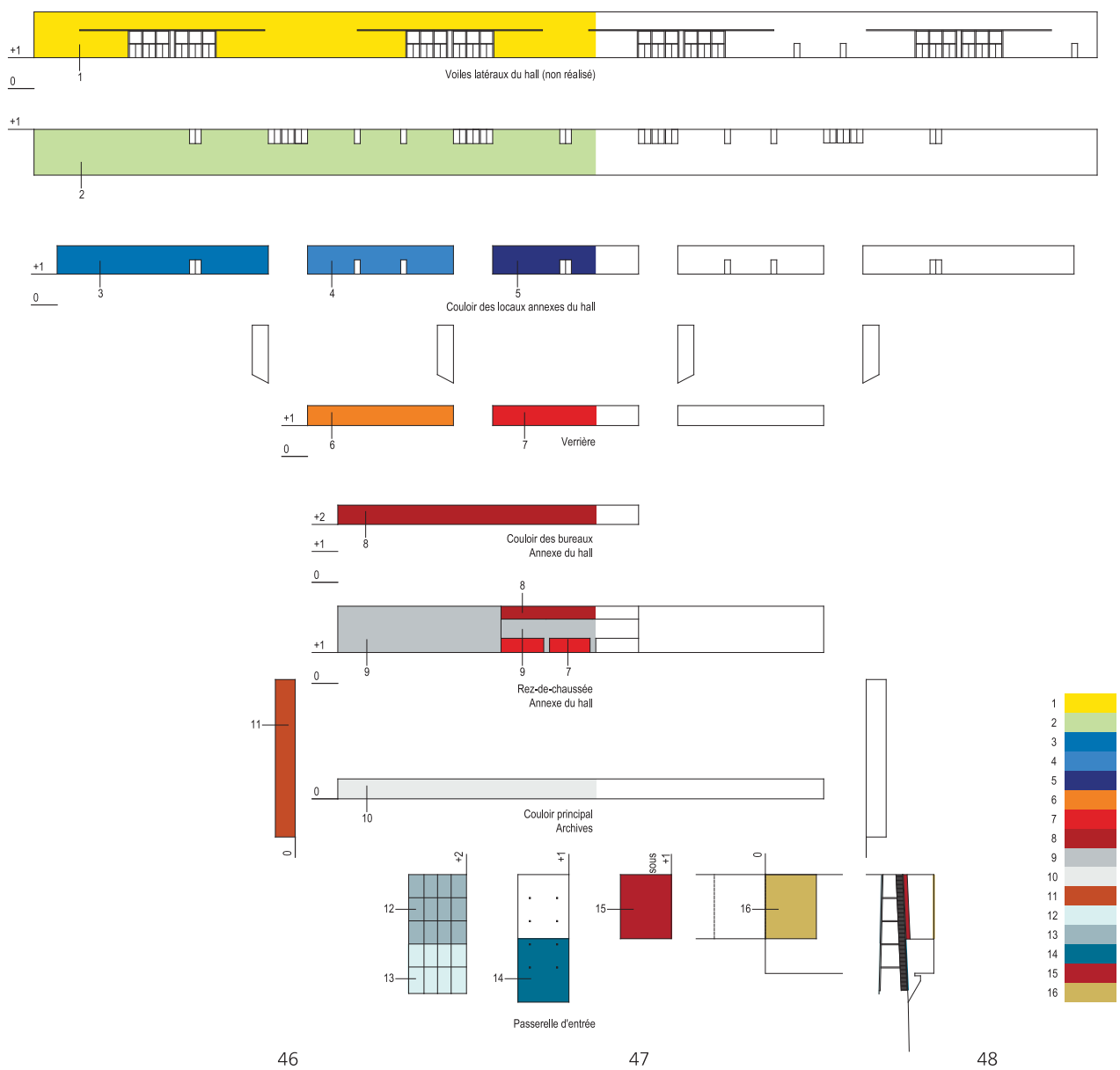
L'accès public au bâtiment se fait par une passerelle qui franchit le vide de la cour en contrebas. Le projet propose un sas de lumières et de couleurs qui renforce l'idée d'embarquement au moyen de divers dispositifs :

- Deux types de verre différents pour l'auvent qui couvre la passerelle : un verre clair et un verre miroir.
- Trois zones rectangulaires peintes sur la face supérieure et inférieure du tablier ainsi que sur sol de la cour en contrebas.
- Quatre lignes d'appareils fluorescents perpendiculaires au déplacement.

Les surfaces réfléchissantes et les surfaces colorées se répondent et créent dans l'espace de nouvelles perceptions variant au fil du déplacement.

La mise en couleur générale de l'intérieur du bâtiment s'articule sur l'idée de pénétration frontale, les surfaces peintes faisant toujours face.
La séparation médiane à travers tout le bâtiment entre les couleurs et le blanc accentue la perception du plan et le contraste de réflexions tout en permettant une signalisation utilitaire claire et efficace.

(Jean Glibert, artiste peintre)

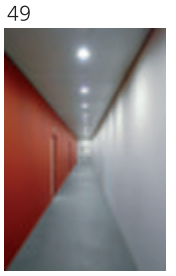


46

47

48

49



45.
Plan de mise en couleur des parois et sols

46, 47, 48 et 49.
Vues des parois intérieures

Alors que du point de vue de la volumétrie générale extérieure une cellule unique était préférable, la programmation prévoyait la possibilité de diviser le hall en unités indépendantes. Des parois intermédiaires étaient de plus nécessaires pour répondre aux prescriptions en matière de prévention incendie. Le hall a par conséquent été divisé par **deux grandes parois vitrées** de 750 m² pourvues chacune de deux portes coulissantes de 12 m de hauteur. Ces parois ont été réalisées en acier.

La partie fixe au-dessus des portes coulissantes est constituée d'éléments de châssis qui suspendent un caisson métallique d'une longueur de 41 m et pesant 20 t. Ce caisson a des fonctions de linteau pour la baie de 20 m d'ouverture libre, de poutre de reprise des différences de pression entre les parties de hall et enfin de tirant intermédiaire pour l'arc qui le porte.

La partie située sous le caisson est constituée de portes motorisées et de parties fixes de part et d'autre. Ces dernières sont composées d'éléments métalliques fixes en pied et coulissant au niveau du linteau pour permettre à l'arc de se déformer librement sous les effets du vent.

Selon la réglementation de base de **protection contre le feu**, le hall devait être divisé en compartiments résistant au feu de 2 500 m² maximum. Ce principe allait à l'encontre de l'utilisation de cet espace où il devait être possible d'organiser une foire ou un concert sur toute la surface.

Le problème de compartimentage a donc été abordé d'une manière différente en étudiant les mesures pour lutter contre le feu si on considérait le hall comme un seul compartiment, à savoir :
- un réseau de sprinklage couvrant toute la surface du hall ;
- trois groupes d'extracteurs de fumées au sommet de la toiture
- une motorisation des portes d'accès des camions facilitant l'évacuation rapide des occupants du hall.

50.
Vue de l'intérieur du hall et des parois vitrées

Les **aménagements extérieurs** comprennent un parking pour 590 voitures et une aire de manœuvre et de stockage pour les camions. Ces aménagements ont été conçus en cohérence avec le bâtiment en cherchant à éviter toute approche décorative. Comme pour le bâtiment où les composants sont présents dans leurs formes et matières les plus simples, les éléments constituant les abords sont élémentaires : béton, gazon, arbres et massifs de haies.

Les zones de parking sont plantées d'arbres à couronne large et basse (Acer platanoides globosum) qui constitueront un toit vert au-dessus duquel le bâtiment émergera par sa hauteur et sa forme caractéristique. L'impact visuel des voitures sera réduit grâce aux couronnes d'arbres très touffues.
Les surfaces de circulation sont en béton taloché, les surfaces de parcage en béton gazon tandis que les terre-pleins et les zones entre voiries sont engazonnés et plantés.

À l'entrée du hall, une passerelle en béton couverte par un auvent vitré fait la jonction entre les abords et le hall par-dessus la cour des Archives.

Un éclairage de faible hauteur ponctue le parking ainsi que les accès au site. La cour intérieure des Archives est éclairée par des luminaires encastrés dans les murs de soutènement.

(Paul Deroose, architecte paysagiste)

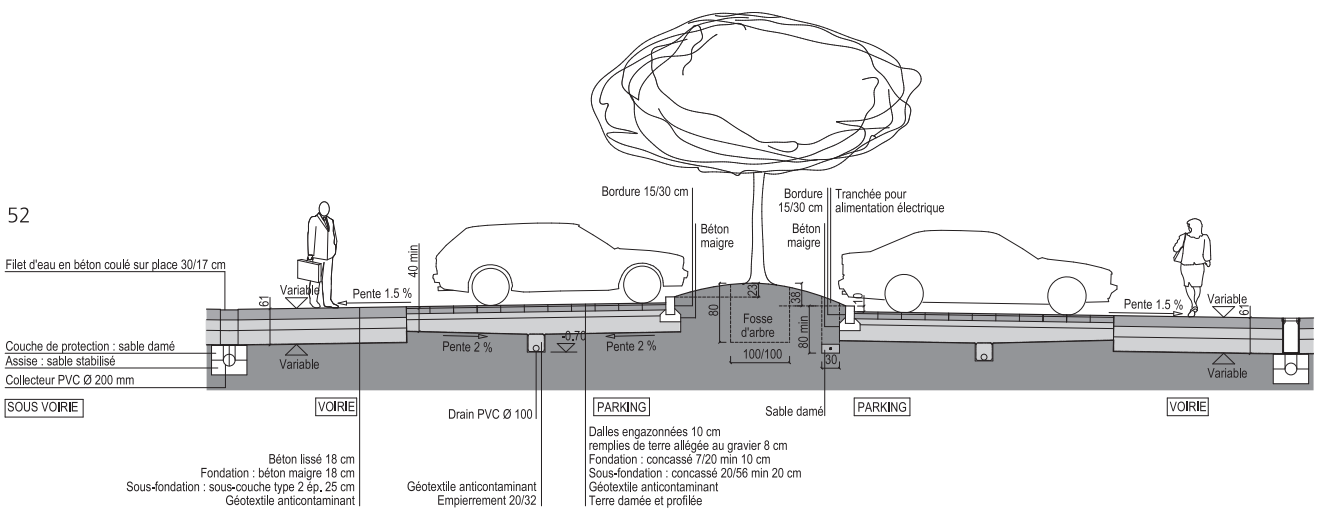
51

51.
Vue du hall depuis le parking est

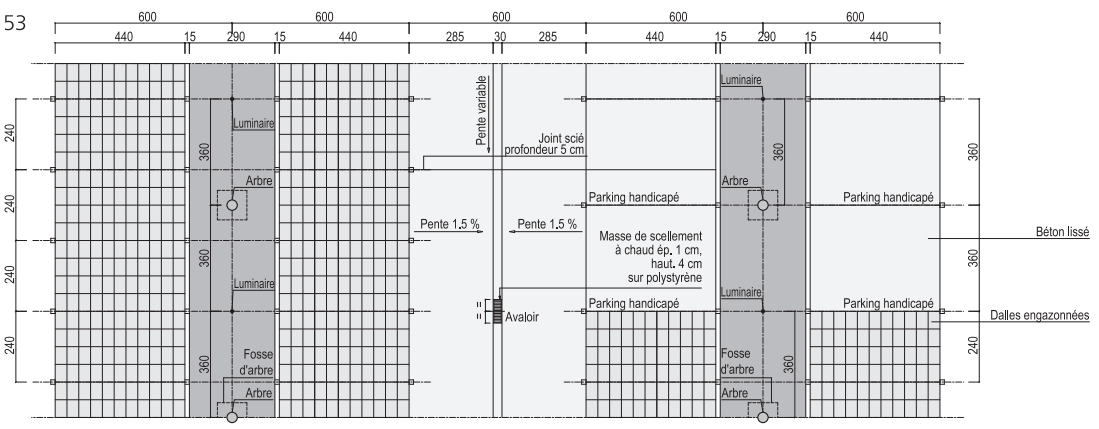
52.
Coupe type du parking

53.
Plan type du parking

52



53



54

55

56

54.
Passerelle vers la verrière

55.
Entrée principale

56.
Entrée des camions dans le hall

Coût

24 millions euros hTVA
Période de construction
1999-2002

Matériaux

22 000 m³ de béton
2 800 t d'acier (barres et treillis confondus)
157 t d'acier inoxydable (couverture, grilles, cornières, garde-corps)
40 000 m² de coffrages dont 16 000 m² pour béton apparent

Intervenants principaux

Maître de l'ouvrage
Dexia Banque, pour le compte de l'État belge et la ville de Mons
Baudouin Vreven
Maître de l'ouvrage délégué
Semaco – Liège
Joseph Albart, Alain Martin
Architecte et Ingénieur conseil (stabilité)
Bureau d'études Greisch – Liège
Anne Dengis et Anne Basiaux (architecture)
Luc Demortier et Robert Carta (stabilité)
Ingénieur-conseil techniques spéciales
Tractebel development engineering – Bruxelles
Yvan Caudron et Henri Lecomte
Paysagiste
Paul Deroose
Artiste peintre
Jean Glibert
Bureau de contrôle technique
SECO – Bruxelles
Erwin Van Ertbruggen et Bernard Gravis

Entrepreneur pilote bâtiment
Société momentanée Galère (Liège) – Bemat (Charleroi)
André Charlier et Geoffroy Bossiroy
Entrepreneur cotraitant chauffage, ventilation, désenfumage
AM ABB - Druart : Alain Debacker et Jaouad Issaf
Entrepreneur cotraitant électricité, détection incendie
ABB : Marcel Bruhat
Entrepreneur cotraitant sanitaires
Bauvez : Alain Avet
Entrepreneur cotraitant ascenseurs
Kone : Daniel Thewissen
Entrepreneur abords
Société momentanée Galère (Liège) – Bemat (Charleroi)
Luc Drapier

FEBELCEM

ce bulletin est publié par :
FEBELCEM - Fédération de
l'Industrie Cimentière Belge
rue Volta 8
1050 Bruxelles
tél. 02/645 52 11
fax 02/640 06 70
www.febelcem.be
e-mail : info@febelcem.be

layout, textes et dessins :
bureau d'études Greisch
A. Hinant
A. Dengis, L. Demortier (textes)

photos (sauf mention contraire) :
www.daylight.com

éditeur responsable :
J-P. Jacobs

dépôt légal :
D/2004/0280/04

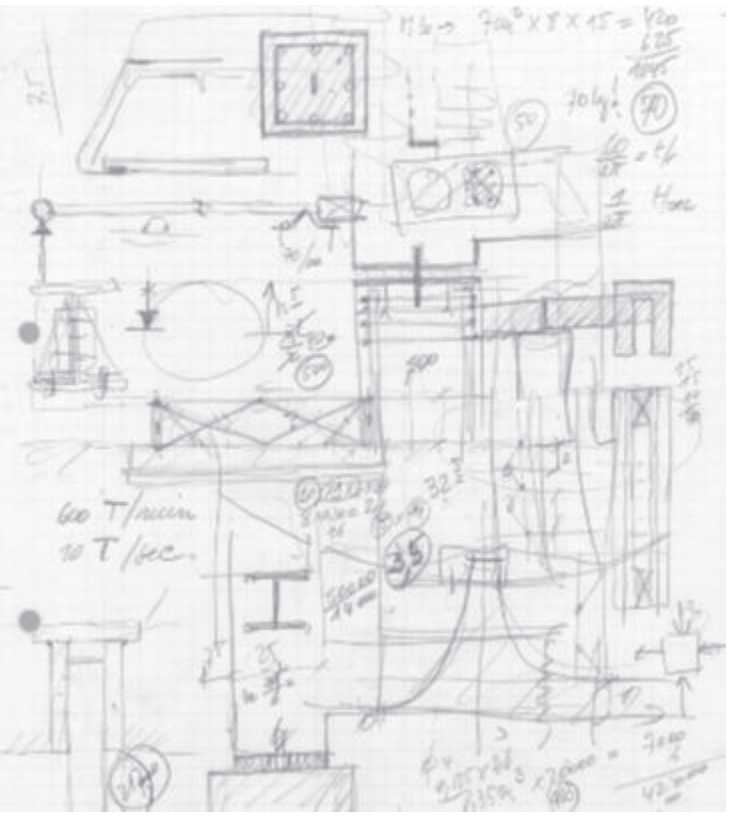
René Greisch est décédé le 12 juillet 2000 en succombant à une attaque cardiaque lors d'une visite de chantier sur le site des Grands Prés.
En son hommage, la Régie des Bâtiments et la ville de Mons ont souhaité laisser un signe durable à l'intérieur du bâtiment pour se souvenir de cette disparition.

L'artiste Jean Glibert a conçu à cette occasion une mise en couleur à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
Un extrait du cahier de note de René Greisch utilisé lors de l'étude de ce projet a été sérigraphié sur les cloisons vitrées qui éclairent le couloir principal menant à la salle de lecture du sous-sol.

Quelques signes intimement liés à un ensemble.

57

58



57.
Couloir principal des Archives

58.
Cloison vitrée avec verre sérigraphifié à partir de notes d'études de René Greisch