



Audit architectural du bâtiment

Édifice au 12 ave. Dahlia,
Dorval, QC

Date : le 7 mars, 2023

Préparé pour :

Ville de Dorval

Prépare par:

DESIGN NFA inc.

1470 rue Peel, suite 314
Montréal, Québec
H3A 1T1



Table des matières

Liste des tableaux :	3
Liste des figures :	3
1 Introduction:	4
1.1 Portée du rapport :	4
1.2 Méthodologie :	5
1.3 Revue Documentaire :	6
2 Histoire du bâtiment:	7
3 Description générale:	10
3.1 Portrait des bâtiments:	10
3.2 Quatre-Vents:	12
3.2.1 Façades:	12
3.2.2 L'aménagement:	13
3.2.3 Structure et composition du plancher:	14
3.2.4 L'enveloppe du bâtiment:	14
3.2.5 Toit du bâtiment:	15
3.3 La chapelle:	16
3.3.1 Façades:	16
3.3.2 L'aménagement:	17
3.3.3 Structure et composition du plancher:	17
3.3.4 L'enveloppe du bâtiment:	18
3.3.5 Toit du bâtiment:	18
3.4 L'annexe :	20
3.4.1 Façades:	20
3.4.2 L'aménagement:	20
3.4.3 Structure et composition du plancher:	20
3.4.4 L'enveloppe du bâtiment:	20
3.4.5 Toit du bâtiment:	22
4 Évaluation du bâtiment:	23



4.1	Étude globale de conformité avec le Code de construction du Québec 2010 (CCQ 2010) :	23
4.1.1	Quatre-Vents (Résidence originale de 1803, Agrandissement de 1874 et rénovations début de 1900) et Chapelle de 1960:.....	25
4.1.2	Annexe de 1965 :	29
4.2	Évaluation de la condition des bâtiments:.....	33
4.2.1	Quatre-Vents:.....	33
4.2.2	Chapelle:	39
4.2.3	Annexe:	47
4.2.4	Sommaire des observations :.....	54
5	Annexe – A : Plans du bâtiment.....	59
6	Annexe – B : Coupes schématiques, Plans avec séparations coupe-feu existantes et requises	60

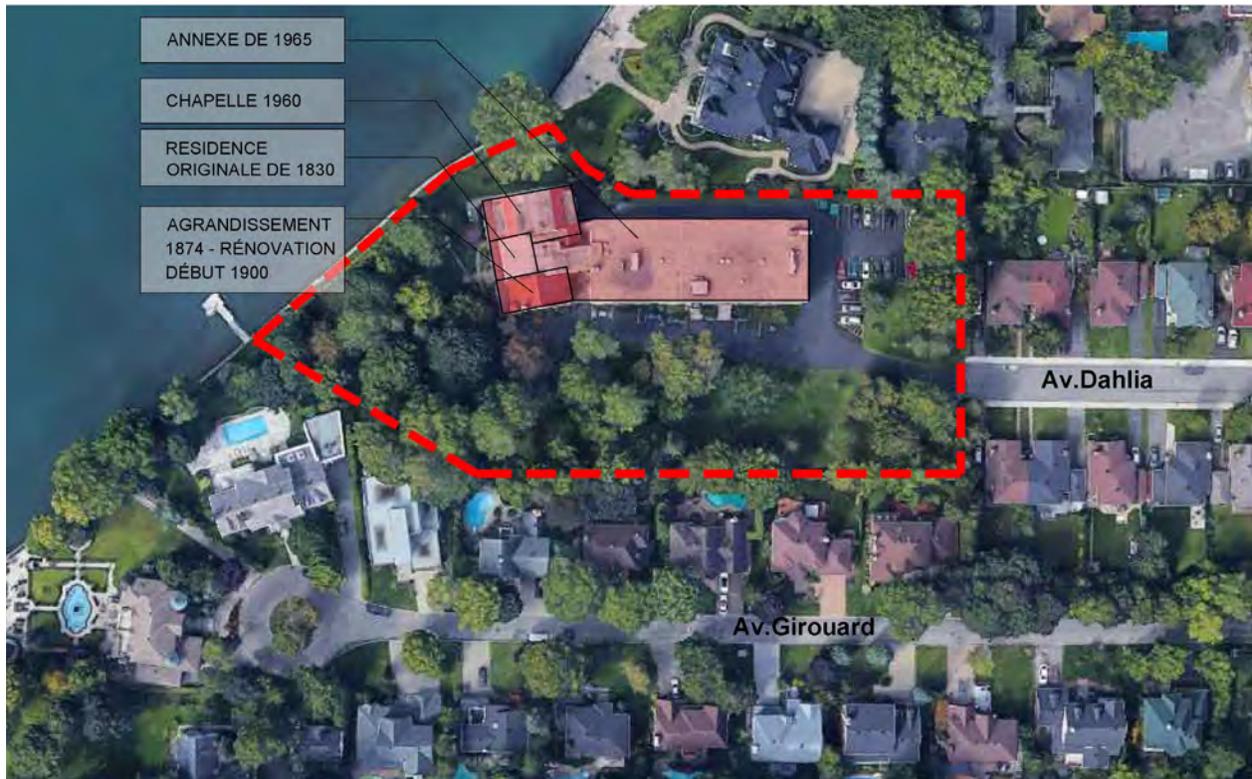
Liste des tableaux :

Tableau 1: Composition des murs extérieurs - Chapelle	18
Tableau 2: Composition du toit – Chapelle.....	19
Tableau 3: Composition des murs extérieurs - Annexe	21
Tableau 4: Composition du toit – Annexe.....	22
Tableau 5: Listes des éléments non conformes au Code - Quatre-Vents.....	27
Tableau 6: Listes des éléments non conformes au Code - Chapelle.....	29
Tableau 7: Listes des éléments non conformes au Code – Annexe.....	31
Tableau 8: Condition des éléments : Quatre-Vents.....	33
Tableau 9: Condition des éléments: Chapelle	39
Tableau 10: Condition des éléments : Annexe	47

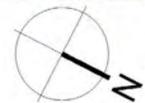
Liste des figures :

Figure 1: Photo historique en 1889	7
Figure 2: M. Désiré Girouard.....	8
Figure 3: Quatre-Vents (Vue du sud)	10
Figure 4: Quatre-Vents (Vue du sud-est)	12
Figure 5 : Toit du Quatre-Vents et de la Chapelle.....	15
Figure 6: Entroitoit de la résidence originale de 1803.....	16
Figure 7: Coin sud-ouest de la chapelle	17
Figure 8: Vue du toit (coin sud-est).....	19
Figure 9: Plan du toit de l'Annexe	22
Figure 10: Coupe partielle de chapelle	40

1 Introduction:



PLAN DU SITE



1.1 **Portée du rapport :**

L'objectif de cette inspection est de fournir à la Ville de Dorval une compréhension de l'état actuel du bâtiment situé sur la propriété. Cette inspection ne doit pas être considérée comme une garantie sur l'état de ces bâtiments et ne traite d'aucun défaut ou problème caché. La portée de l'inspection est limitée au Quatre-Vents et l'annexe situés sur la propriété et ne traite pas des problèmes concernant le site actuel. Veuillez-vous référer aux limitations particulières à la portée des inspections indiquées dans les diverses sections de ce rapport.

Ce rapport est basé sur:

- Une inspection des bâtiments;
- Un examen des documents archivés de construction et de rénovation / expansion;
- Un examen des rapports d'inspection.



1.2 Méthodologie :

En conformité avec les exigences précisées dans l'offre de service, Design NFA inc. a effectué l'audit architectural des bâtiments existants avec des relevés à l'intérieur et à l'extérieur. Ce rapport est basé sur les éléments suivants :

- Une analyse des plans et des documents recherchés dans les archives de la Ville de Dorval;
- Une visite du chantier et une inspection visuelle.

Le but de cet audit architectural est d'évaluer les conditions des bâtiments, d'étudier globalement la conformité avec le Code de construction du Québec 2010 et la section de l'efficacité énergétique du bâtiment (basé sur le Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2015 (CNÉB)). Dans le cadre de l'inspection visuelle, des observations ont été faites à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments et des photos ont été prises.

1.3 Revue Documentaire :

Les documents suivants ont été examinés et les informations fournies ont été incluses dans la préparation de ce rapport:

- Certificat de localisation, par Denicourt arpenteurs et géomètres, le 11 août 2021.
- Services d'experts-conseils dans le domaine de l'amiante, Le groupe Gesfor Poirier, Pinchin, le 10 novembre 2008.
- Annexe : Plans, élévations, séparations coupe-feu, détails, par ACDF architecture/urbanisme/ intérieur, 2009.
- Annexe : plan d'implantation, plans, élévations, coupes longitudinales, coupes transversales, détails, par Lacoursière & Beaumier architectes, 1965.
- Annexe : plans structuraux, coupes, détails, cédule colonnes, par Tremblay et Héroux ingénieurs conseils, 1965.
- Chapelle : plans, élévations, coupes, détails, par Roux & Morin, 1960.

2 Histoire du bâtiment:

Le bâtiment situé au 12 Av. Dhalia, Dorval et connu localement sous le nom de Quatre-Vents, est un complexe couvent, qui appartenait à la congrégation de Notre-Dame jusqu'en 2022, date à laquelle la ville de Dorval a acquis cette propriété. Depuis 1976, le couvent était utilisé comme maison de retraite par la congrégation de Notre-dame. Ce complexe couvent est composé de trois sections;

1. Quatre-vents - L'ancienne section résidentielle.
2. La chapelle
3. L'annexe.

La chapelle et l'annexe ont été construites par les Sœurs Missionnaires de Notre Dame Des Apotres en 1960 et 1965 respectivement.



Figure 1: Photo historique en 1889

"Quatre-vents", l'ancienne section résidentielle du complexe a été construite en 1803 par Jean-Batiste Picard sur un terrain qui faisait partie du premier établissement de la région, le "Domaine de la Présentation", une mission dont le but était d'amener des populations autochtones au christianisme. Cependant, la mission a échoué, et le Domaine a ensuite été subdivisé en lots. L'un de ces lots appartenait à la famille Picard. En 1803, Jean-Batiste Picard a construit la maison en pierre pour remplacer la vieille maison en bois construite par son père Antoine Picard en 1732. Quatre-Vents était parmi les premières maisons en pierre construites dans la région.

M. Désiré Girouard a hérité de la maison de son grand-père, Jean-Baptiste Picard en 1873, il l'a agrandie et a fait plusieurs rénovations de 1874 à 1885. Ces ajouts et rénovations semblent être influencés par le néo-gothique qui prévalaient à l'époque. Les lignes de toit en pointe, les bordure de pignon décoratifs, les garnitures en dentelle sur les avant-toits, et les vérandas enveloppant les façades montrent l'influence du néo-gothique.

M. Désiré Girouard était le propriétaire le plus connu de la résidence Quatre-Vents. Il a étudié le droit à l'Université McGill et a obtenu son diplôme en 1860. Il était avocat, politicien et historien. En même temps, il était écrivain et l'un des rédacteurs fondateurs de la "Revue critique de législation et de jurisprudence du Canada". M. Girouard a été membre du Parlement pendant 17 ans, juge à la



Figure 2: M. Désiré Girouard



Cour suprême pendant 15 ans et premier maire du village de Dorval en 1892. Après la mort de M. Désiré Girouard en 1911, la maison a été brièvement occupée par M. Gaston Tremblay, le fils de Joseph Tremblay (chef du service des incendies de Montréal) avant d'être achetée par M. Jos Charles Ash, qui a complètement transformé le style de la maison en château maure et le style d'architecture italianisant. La tour carrée en pierre au coin présente une influence distincte du style italianisant. L'intérieur de la maison a également été entièrement rénové par M. Asch, y compris toutes les finitions, les portes et les fenêtres.

Après la mort de Josh Charles Asch en 1937, la maison est occupée par M. Hodgson. En 1941, Joseph Corbeil, un fabricant de chaussures, acquiert Quatre Vents. Il est conseiller municipal de Dorval en 1943. En 1953, M. Corbeil vend Quatre Vents à Herbert Edward Corbett, ingénieur minier qui voyageait en hydravion. En 1958, les Sœurs Missionnaires de Notre Dame Des Apôtres ont acquis la propriété de Mme Corbett, veuve de M. Herbert Edward Corbett.

3 Description générale:



Figure 3: Quatre-Vents (Vue du sud)

3.1 Portrait des bâtiments:

Nom historique

Quatre-Vents and annexe.

Adresse

12 Av. Dahlia, Dorval, QC H9S 3N2.

Période de construction (Quatre-Vents, la chapelle et l'annexe)

Reconstruite en 1803 sur une maison antérieure en bois, elle a subi plusieurs rénovations et ajouts :

- 1874 à 1885 - 3 rénovations majeures et l'ajout de l'aile est de 2 étages.

- Début 1900 - rénovation majeure qui a ajouté un étage supplémentaire et fermé le balcon sud, supprimé le balcon est, les entrées et la fenêtre en baie, et les a remplacés par un porche à colonnade et une entrée sur la façade sud.
- En 1960, - une extension des façades ouest, nord et sud a été construite pour abriter une grande chapelle, des dortoirs au-dessus et de nouveaux escaliers de sortie et couloirs d'accès.
- En 1965, l'annexe a été ajoutée à la façade nord, ainsi que de grandes cages d'escalier qui desservaient également tous les niveaux des bâtiments d'origine.

Usage originale

- Résidence jusqu'à 1960.
- Résidences/dortoirs, soins de longue durée, bureaux et assemblées jusqu'en 2021.

Surface du bâtiment/empreinte au sol

± 16,313 pi.ca (± 1,515.5 m²)

Annex seulement: ± 10,655 pi.ca (± 990 m²)

(Base sur le certificat de localisation réalisé par Denicourt arpenteur le 11 août 2021)

Hauteur du bâtiment

3 Étages + sous-sol.

Style architecturale

- La résidence d'origine était de style néo-gothique et italianisante. Rénovée en style de la maison en château maure.
- Annexe - moderne des années 1960.

Matériau de toiture

- Quatre Vents – Divers matériaux utilisés – membrane élastomère en bitume modifié, bardeaux d'asphalte et tuiles arrondies du style mauresque en d'argile.
- Chapelle – membrane élastomère en bitume modifié et toiture métallique en pente.
- Annexe - toit multicouche en feutre et gravier.

Matériau du mur extérieur

- Résidence d'origine et agrandissement de 1874 – Pierre, modifiée en 1934 en stuc de tente jaunâtre.
- Annexe – brique et bloc.

3.2 Quatre-Vents:

3.2.1 Façades:



Figure 4: Quatre-Vents (Vue du sud-est)

L'ancienne résidence présentait de nombreux éléments décoratifs d'origine néo-gothique, notamment des toits en pente, bordures de pignon, bordure décorative sur les avant-toits, fenêtres en arc brisé et des vérandas enveloppant une partie considérable des façades. Lorsque l'aile est a été ajoutée, le style d'origine a été respecté : la bordure décorative, la lucarne à forte pente et la tour à l'angle sud-est soulignent la verticalité. Ces éléments, y compris la baie vitrée sur le côté sud, ont donné un caractère cohérent au bâtiment à l'époque. Plus tard, Jos. Charles Asch entreprit d'importantes rénovations pour transformer la résidence existante en une villa italianisante, ajoutant un étage supplémentaire en reprofilant les toits d'origine, un grand portique orienté vers le Sud avec une colonnade en arc en plein cintre, des toits en terre cuite et une finition extérieure en stuc appliquée sur les façades en pierre. L'entrée principale a été déplacée sur la façade sud et le balcon et les portes de l'Est ont été supprimés. Les lucarnes et de nombreuses fenêtres d'origine ont été enlevées et la maçonnerie a été reprofilée pour créer des fenêtres en arc en plein cintre sur les façades sud et ouest, dont 2 nouvelles fenêtres de la tour sud-est.

3.2.2 L'aménagement:

Lorsque le bâtiment a été construit au début des années 1800, il avait un plan presque carré. Plus tard, lorsque la résidence a été reconstruite et rénovée entre 1874 et 1885, une extension de deux étages a été ajoutée au côté est, créant ainsi un plan en forme de T. L'entrée principale a alors été déplacée vers le côté est, qui est le plus proche de la rue Girouard, donnant accès à la propriété. D'après l'image historique, une fenêtre en baie proéminente était située sur le côté sud de l'extension ; le porche avant et les deux portes d'entrée se trouvaient sur la façade est.

La maison d'origine et l'extension ont toutes les deux une cheminée, l'une centrée sur le mur ouest, l'autre située le long du mur est près de l'entrée principale. Une grande véranda entourait les façades sud et ouest de la résidence originale de 1803, à laquelle on accédait par les portes situées de part et d'autre de la cheminée ouest et de l'ancienne porte d'entrée.

L'extension de l'Est est relié par une double porte à la maison originale où l'escalier en forme de L est situé dans la pièce centrale, divisant la maison originale en 3 pièces, la plus petite pièce derrière l'escalier aurait été la cuisine. On a également constaté la présence d'un escalier abandonné du sous-sol au rez-de-chaussée, derrière l'escalier principal en forme de L tel que sur les dessins 1 et 2 de Roux et Morin, 1960.

Cet escalier mène à un palier ouvert au deuxième étage, le reste de la surface étant divisé à l'époque en deux chambres et une salle de bain. L'extension de l'Est est plus haute de quelques marches que le niveau original du deuxième étage.

Au début de 1900, Jos. Charles Asch a fermé le balcon sud et a déplacé l'entrée principale vers le côté Sud. Le balcon et les portes de l'Est ont été enlevés et un portique orienté vers le Sud avec colonnade a été ajouté. De portique, on entre dans un large couloir, qui fait office de vestibule, et mène au hall central de la maison d'origine. De plus, un étage supplémentaire a été construit au-dessus de l'extension de 1874. Ultérieurement, lorsque la chapelle ouest a été construite, la maison d'origine a également été élevée à 3 étages. Ce dernier étage a un espace utilisable limité et ne sert que de lien entre l'annexe de 1874 et l'extension de la chapelle de 1960. Il n'y a actuellement aucun escalier intérieur reliant ce niveau au deuxième

étage, mais il y a des traces d'un escalier en spirale abandonné qui reliait auparavant les deux étages.

Deux bâtiments annexes ont été ajoutés sur le côté Nord de la résidence originale de 1803, l'un pourrait avoir été la cuisine d'été avec des chambres à coucher au 2e étage, et l'autre le stockage de l'équipement agricole. Tous deux ont été démolis lors de la construction de la chapelle de l'aile ouest en 1960.

3.2.3 Structure et composition du plancher:

La résidence originale de 1803 a été construite avec de lourdes poutres non taillées, espacées d'environ 48" au centre, qui traversent toute la maison, de la façade nord à la façade sud, et qui reposent sur des fondations en pierre. Le rez-de-chaussée est composé de grandes planches de bois d'environ 1-1/2" d'épaisseur et de largeur aléatoire, de la chape de béton et d'une finition en céramique ou en bois.

L'agrandissement de 1874 a employé du bois de dimension brut de sciage, comme on peut également l'observer dans le manoir Bel-Air (« club Forest and Stream ») de la même période. Le plancher pourrait être similaire à la composition de solives en bois massif espacées de 2'-0" au centre et d'un platelage en bois à rainure et languette d'environ 4-1/2" de large et 1-3/4" d'épaisseur cloué aux solives du plancher.

3.2.4 L'enveloppe du bâtiment:

La résidence originale et l'extension du côté Est ont été construites en maçonnerie porteuse avec un parement en pierre de taille. L'intérieur est recouvert de plâtre, avec très probablement des fourrures verticales en bois brut et des lattes de bois clouées horizontalement comme support de plâtre. D'après les photos historiques, la maçonnerie extérieure en pierre de taille est à bossage brut, à l'exception des pierres d'angle et des encadrements de fenêtres qui sont bouchardés. Cette construction était typique de la fin des années 1800 et on peut l'observer dans la maison du jardinier, qui fait partie de l'ensemble original Forest and Stream.

Le mur extérieur original de 1803 en maçonnerie massive de pierre, qui est maintenant entouré par les agrandissements ultérieurs, a une finition en stuc, et semble être en bon état et ne montre aucun signe de fissure ou de mouvement visible.

Le mur extérieur en maçonnerie massive de pierre de 1874, qui est maintenant recouvert d'un isolant rigide et d'une finition en stuc de ciment peint. Il également semble être en bon état et ne présente aucune fissure ou mouvement visible. Une intervention séparée est nécessaire pour déterminer l'état réel de ces murs de pierres d'origine.

3.2.5 Toit du bâtiment:

D'après les photos historiques, la résidence d'origine et l'extension côté Est ont un toit mansardé après les rénovations de 1885. Bien qu'il soit difficile de dire quel était le matériau du toit d'origine, il pourrait s'agir de tuiles en ardoise qui étaient populaires à l'époque.

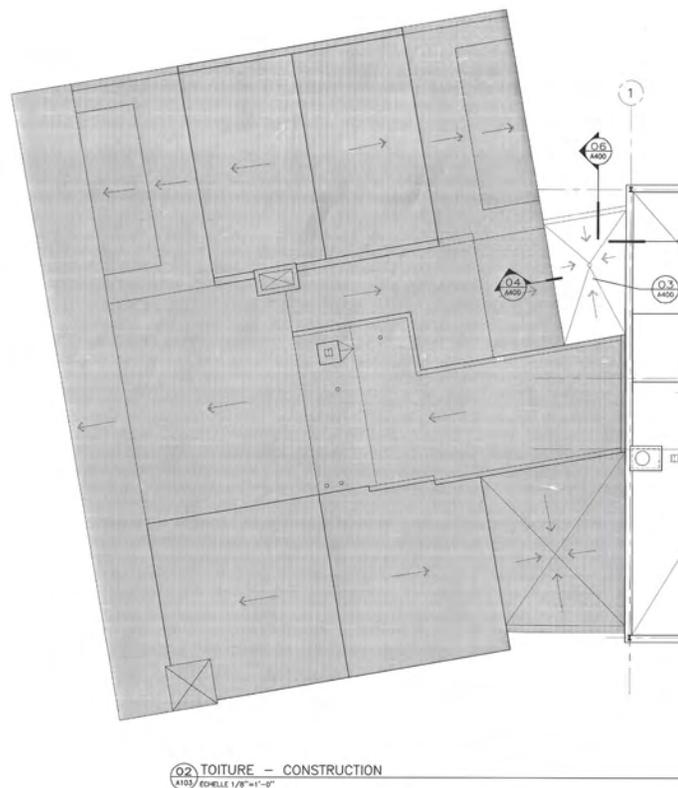


Figure 5 : Toit du Quatre-Vents et de la Chapelle

Au cours des rénovations du début des années 1900, les lucarnes ont été supprimées et de nouveaux toits en bois ont été construits sur la structure de toit existante pour créer le dernier étage de l'aile Est. Il y a une trappe d'accès au grenier de ce niveau. Une inspection de ce grenier a indiqué que le toit original a été couvert de tuiles en terre cuite au début des années 1900. Le toit de l'escalier de l'annexe s'étend sur le toit de la résidence originale mais l'ancien toit reste intact.



Figure 6: Entretien de la résidence originale de 1803.

3.3 La chapelle:

3.3.1 Façades:

La chapelle avait à l'origine une finition en stuc, mais un bardage horizontal a été ajouté par la suite. De nombreuses fenêtres allongées avec des vitres de différentes couleurs ont été installées pour laisser entrer la lumière sur la façade ouest. À cette époque, le bâtiment comptait plusieurs tailles et aspects différents pour les fenêtres.



Figure 7: Coin sud-ouest de la chapelle

3.3.2 L'aménagement:

En 1960, une extension Ouest rectangulaire de deux étages avec un sous-sol complet a été ajoutée pour abriter une chapelle/salle de conférence à double hauteur avec un dortoir au-dessus. La colonnade Sud a été prolongée et fermée devant le nouvel ajout. Une nouvelle cage d'escalier sur le côté Nord a été construite pour donner accès au dortoir du 2ème étage (relié au 3ème étage de Quatre-Vents) qui a été plus tard converti en bureaux.

3.3.3 Structure et composition du plancher:

La chapelle Ouest a une dalle nervurée en béton au rez-de-chaussée et une dalle et poutre en béton de 4" à 4-1/2" au sous-sol et à l'étage supérieur.

D'après l'observation visuelle, il n'y a pas de contreventement sismique et latéral. Les murs en maçonnerie autour de la chapelle présentent des fissures. L'intégrité doit être vérifiée par un ingénieur en structure.

3.3.4 L'enveloppe du bâtiment:

La valeur de résistance thermique suivante pour le mur extérieur sont calculées en additionnant celle correspondante de chaque matériau.

Tableau 1: Composition des murs extérieurs - *Chapelle*

Chapelle de 1960		
Composition	Résistance Thermique Valeur "R"	Commentaires
Rez-de-chaussée: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3/4" stuc ▪ 8" bloc Siporex ▪ 1/2" enduit ciment ▪ Papier coupe-vapeur ▪ 2-1/4" espace d'air ▪ 3-1/2" bloc slag 	R-4 à R-6 (cette valeur sera inférieur en tenant compte des ponts thermiques.)	La composition des murs extérieurs est basée sur les dessins préparés par Roux & Morin architectes en 1960. D'après les dessins, il n'y a pas d'isolation dans la plupart des murs extérieurs. La valeur de résistance thermique de ce mur est extrêmement faible et ne répond pas au code énergétique actuel.

Le revêtement en aluminium ajouté plus récemment peut recouvrir des panneaux d'isolation, mais une enquête plus approfondie en réalisant des ouvertures d'essai (exploratoires) est nécessaire pour le déterminer.

3.3.5 Toit du bâtiment:

La chapelle ouest a un toit mansardé avec des lucarnes sur les côtés Nord et Sud, originellement avec des bardeaux d'asphalte et plusieurs couches de papier goudronné et de granulés sur la partie plate. Lors de la dernière rénovation, un toit métallique a été installé sur la partie inclinée.



Figure 8: Vue du toit (coin sud-est)

Les plans en 1960 indiquent la composition de la toiture comme suite:

Tableau 2: Composition du toit – **Chapelle**

Composition	Résistance Thermique Valeur "R"	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membrane de bitume modifié au SBS (section plat) ▪ Goudron et gravier ▪ 4 plis papier ▪ Planche en bois 7/8" (à rainure et languette) ▪ 2"x8" solive @ 16" c/c ▪ 3" isolant ▪ Papier coupe-vapeur ▪ Fourrure 1-1/2" ▪ Panneau en gypse 3/4" enduit plâtre 	R-13	La composition du toit est basée sur les dessins préparés par Roux & Morin architectes en 1960.

3.4 L'annexe :

3.4.1 Façades:

Construites en 1965, les façades de l'annexe sont plates, avec l'entrée principale menant au bâtiment par un escalier extérieur en béton sur la façade Est, et l'entrée secondaire au niveau du sol marquée par une haute fenêtre sur le côté Nord. Quelques fenêtres de part et d'autre des entrées sont marquées par des cadres en béton, de même que les fenêtres des étages supérieurs. Ces cadres en béton ne sont pas présents du côté Ouest, car l'entrée du côté Ouest se fait à partir de la liaison de l'escalier de sortie à travers un vestibule d'un étage.

3.4.2 L'aménagement:

En 1965, l'annexe rectangulaire a été ajoutée au côté nord de la résidence originale. Elle a une superficie d'environ 10 000 pieds carrés par étage et comprend un sous-sol complet et 3 étages pour une superficie totale d'environ 40 000 pieds carrés. Le sous-sol et le rez-de-chaussée disposent de salles de grandeurs et fonctions différentes de chaque côté du couloir central. Le 2e et 3e étage dispose de chambres plus petites sur le périmètre, et d'un couloir en boucle entourant les salles centrales complémentaires ou des services. Une connexion abritant l'escalier constitue le lien entre l'annexe et tous les niveaux de l'ancienne résidence.

3.4.3 Structure et composition du plancher:

L'annexe est construite en dalle de béton armé, soutenue par des poutres et des poutrelles en acier. Selon l'observation visuelle, il n'y a pas de contreventement sismique. L'intégrité doit être vérifiée par un ingénieur en structure.

3.4.4 L'enveloppe du bâtiment:

La valeur de résistance thermique suivante pour le mur extérieur sont calculées en additionnant celle correspondante de chaque matériau, sans tenir compte des ponts thermiques de l'ossature ou de la structure.

Tableau 3: Composition des murs extérieurs - **Annexe**

Annexe de 1965		
Composition	Résistance Thermique Valeur "R"	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4" revêtement en brique, ▪ 4" bloc de béton, ▪ 2" isolant rigide, ▪ 1" espace d'air, ▪ 4" Bloc de béton, ▪ 1" enduit plâtre. 	R-11 (cette valeur sera inférieur en tenant compte des ponts thermiques.)	La composition des murs extérieurs est basée sur les dessins préparés par Lacoursière & Beaumier architectes en 1965.
	R-1	L'annexe compte environ 140 fenêtres qui sont toutes des vitres simples coulissantes dans un cadre en aluminium extrudé, représentant environ 38 % de la surface des murs extérieurs. Ces vitres coulissantes simples n'ont aucune capacité de résistance thermique, leurs cadres ne sont pas muni de brise thermique et l'espace d'air entre elles offre une résistance thermique minimale d'environ R-1, réduisant davantage la résistance thermique globale du mur à environ R-8. La valeur effective finale de résistance thermique selon le nouveau code serait considérablement inférieure.

3.4.5 Toit du bâtiment:

Le toit plat d'origine de l'annexe de 1965 a été refait lors de la dernière rénovation en 1997.

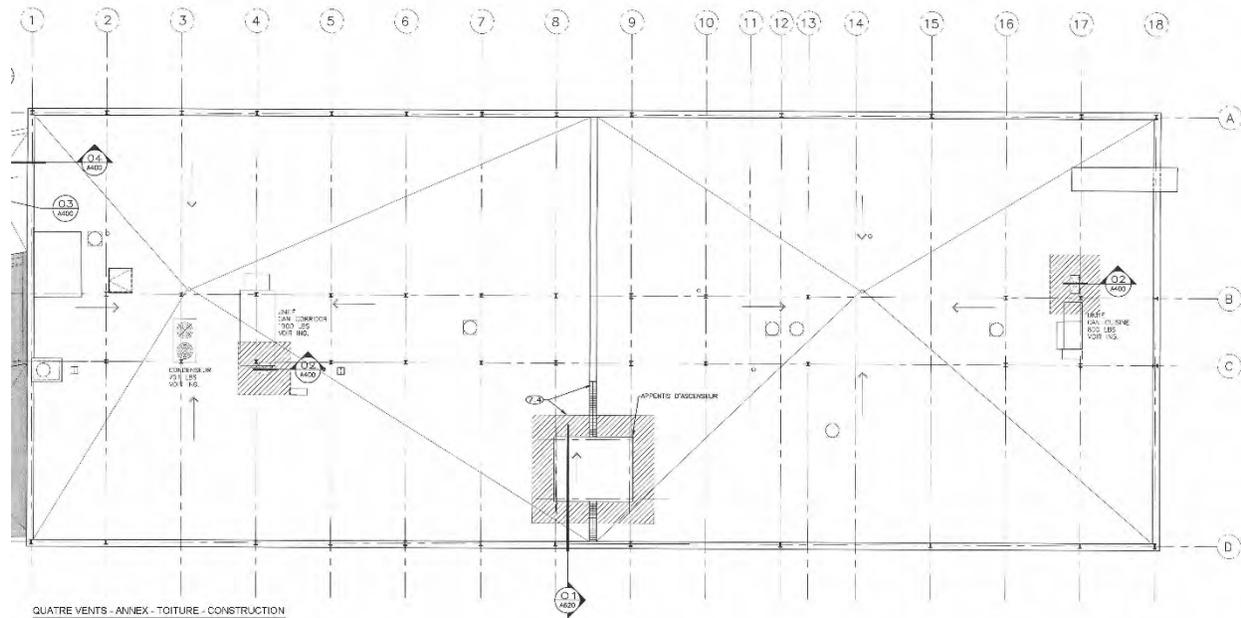


Figure 9: Plan du toit de l'Annexe

La composition du toit est la suivante :

Tableau 4: Composition du toit – Annexe

Composition	Résistance Thermique Valeur "R"	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membrane élastomère de finition, ▪ Membrane élastomère sous-couche auto-adhésive, ▪ Isolant de pente rigide expansé type 2 avec panneau asphaltique laminé, ▪ Isolant rigide expansé type 2, ▪ Membrane élastomère pare-air/vapeur sablée, ▪ Dalle de béton existante. 	R-10 à R-12	La composition du toit est basée sur les dessins préparés par ACDF architecture/ urbanisme/ intérieur, 2009.

4 Évaluation du bâtiment:

4.1 Étude globale de conformité avec le Code de construction du Québec 2010 (CCQ 2010) :

Cette évaluation du code est basée sur les usages précédents du bâtiment avant l'acquisition par la ville en 2022.

La section Quatre-Vents du bâtiment était auparavant utilisée comme bureaux (groupe D) ; la chapelle comme salle de lecture et salle de réunion (groupe A-2) au rez-de-chaussée et bureaux (groupe D) aux autres étages ; l'annexe avait des usages de réunion (groupe A-2) au rez-de-chaussée et au sous-sol, et des usages de soins (groupe B-3) aux 2 étages supérieurs. - voir l'annexe B pour les Coupes schématiques existantes.

Systeme de gicleurs

Le bâtiment n'est pas muni de système de gicleurs. Quatre-Vents et la chapelle peuvent rester sans système de gicleurs avec des modifications mineures. La section annexe devra être protégée par un système de gicleurs en raison de l'usage principal de soins (groupe B-3), de même que les étages inférieurs car les planchers n'ont pas le degré de résistance au feu requis pour la séparation coupe-feu.

Séparations coupe-feu

Le degré de résistance au feu du plancher de Quatre-Vents et de la chapelle pourrait être considéré comme suffisant en fonction de l'épaisseur de la couche de béton et de plâtre. Une étude séparée est nécessaire pour déterminer la composition et l'épaisseur de chaque couche.

Dans l'annexe, les planchers et la structure de soutien ne sont pas protégés contre l'incendie, ils doivent donc être protégés par une peinture intumescente ou une isolation projetée pour obtenir le degré de résistance requis. Voir l'étude sommaire ci-après et les coupes schématiques existantes de l'annexe B.

ÉTUDE SOMMAIRE DU CODE DE CONSTRUCTION DE QUÉBEC			
Catégorie	Description		Remarques
Information du bâtiment			
Usages principaux existants	<ul style="list-style-type: none"> • Groupe D (bureaux) : Quatre-Vents, l'étage supérieur et le sous-sol de la chapelle. • Groupe A-2 (réunion) : RDC de la chapelle, RDC et le sous-sol de l'annexe. • Groupe B-3 (Soins) : 2^e et 3^e étage de l'annexe. 		Voir les coupes schématiques – Annexe B.
Bâtiment régi par	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement S-3, R.4 (Mise aux normes-existant) • Partie 3 du code 2010 • Partie 10 du code 2010 (Transformation) 		
No. des étages	3 étages (la dalle du premier étage est à moins de 2 m du niveau moyen du sol)		
Construction	Combustible et Incombustible (Quatre-Vents) Incombustible (Chapelle et Annexe)		
Protection incendie	Sans système de gicleurs		
No. de rue	2		
Aire du bâtiment	± 1,515.5 m ² (±16,313 pi.ca.) Quatre-Vents et Chapelle : ± 413 m ² (±4,448 pi.ca.) Annexe seulement : ± 1102 m ² (± 11,865 pi.ca.)		Basé sur le certificat de localisation daté 2021-08-11.
Construction du bâtiment en fonction des usages			
Classification	Quatre-Vents et Chapelle :	3.2.2.58 – D, 3 étages, comb.+ incomb.	
		3.2.2.24 – A-2, 6 étages, giclé, incomb.	
	Annexe – RDC et sous-sol :	3.2.2.24 – A-2, 6 étages, giclé, incomb.	
		3.2.2.43 – B-3, 3 étages, giclé, incomb.	
Système de protection contre l'incendie			
	Existant	Requis	
Système de gicleurs	Non	Q-V : Non	10.3.2.2.3) b)
		Chapelle : Non	10.3.2.2.3) b)
		Annexe : Oui	10.3.2.2.3) c) et 10.3.2.2.2)
			Non conforme pour l'annexe.

Système d'alarme d'incendie	Oui	Oui	3.2.4.1.1) et 10.3.2.4.	Mise à jour du système si requis
Réseau de canalisation d'incendie	Non	Non	3.2.5.8.1) b)	Hauteur de bâtiment moins de 14m (±8m selon dessins de ACDF daté 2009-02-18.)
Degré de résistance au feu des séparations coupe-feu				
		Existant	Requis	
Planchers et toit				
• Quatre-Vents	Toit : 3e : 2e : RDC : SS :	À déterminer	45 min 45 min 45 min 45 min 0 h	3.2.2.58.2) c) 3.2.2.58.2) a) De même De même -
• Chapelle	Toit : 2e : RDC : SS :	À déterminer	45 min 1 h 1 h 0 h	3.2.2.58.2) c) Tab.3.1.3.1. De même -
• Annexe	Toit : 3e : 2e : RDC : SS :	0 h 0 h 0 h 0 h 0 h	0 h 1 h 2 h 1 h 0 h	- 3.2.2.43.2) a) Tab.3.1.3.1. 3.2.2.24.2) a) -
Escaliers d'issue (Annexe)	3e : 2e : RDC : SS :	45 min	1 h ou 2 h	3.4.4.1.1)
Nombre d'issue				
	Existant	Requis		
Annexe	2 (tous les étages)	2 (tous les étages)	3.4.2.1.1)	Conforme

4.1.1 Quatre-Vents (Résidence originale de 1803, Agrandissement de 1874 et rénovations début de 1900) et Chapelle de 1960:

La partie Quatre-Vents du bâtiment - 3 étages avec un niveau de sous-sol, actuellement utilisée comme bureaux, est classée dans la catégorie des établissements d'affaires et de services personnels (groupe D). Les planchers, y compris les éléments structuraux de soutien, doivent avoir un degré de résistance au feu de 45 minutes.

Le rez-de-chaussée de Quatre-Vents est composé de planches de bois de 1-1/2" à 1-3/4" d'épaisseur, avec une chape de béton, puis une finition de sol en céramique ou en bois. Le plancher supérieur à une composition similaire avec un plafond à caissons en plâtre et/ou en bois sur la face inférieure. Les assemblages de plancher sont très solides et peuvent être considérés comme ayant une résistance au feu 45 min si la couche de béton a plus de 3" et la couche de plâtre plus de 5/8" d'épaisseur. – CCQ Tableau A-9.10.3.1.-B. #F13d.

La chapelle comporte des locaux de réunion (A-2) au rez-de-chaussée, qui doivent être séparés du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu de 1 h. – CCQ Tableau 3.1.3.1.

Les planchers de la chapelle sont composés de dalles de béton, et le rez-de-chaussée a une finition en ciment de 1-1/2" selon les plans architecturaux préparés par Roux & Morin architectes. La dalle peut être considérée comme ayant une résistance au feu de 1 h si l'épaisseur de la dalle est supérieure à 3.6". – CCQ Tableau A-9.10.3.1.-B. #F1a.

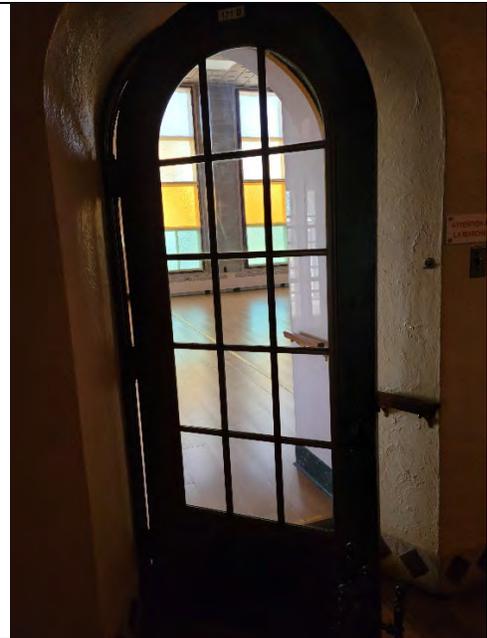
L'issue de Quatre-Vents dépend de l'escalier d'issue de la chapelle et celui de liaison de l'annexe pour avoir 2 accès à l'issue des aires de plancher. La porte d'entrée principale sur le côté sud agit comme une issue du rez-de-chaussée et du deuxième étage. Au sous-sol et au 3ième étage, ces 2 escaliers mènent finalement au même vestibule et à la même porte d'issue. C'est une infraction. La solution sera de créer 2 accès à l'issue dans le vestibule avec une séparation coupe-feu de 1 h. Voir le plan de sous-sol #P5 dans l'annexe B.

L'intégrité des 2 escaliers d'issue est compromise. Au niveau du rez-de-chaussée, il y a une porte communicante entre les 2 escaliers d'issue qui donne à une rampe. Cela présente une infraction au code. De plus, au rez-de-chaussée, au 2e et au 3e étage, il y a des salles qui s'ouvrent sur l'escalier de liaison d'issue de l'annexe, ce qui est interdit par le code.

Toutes les signalisations d'issue doivent être mis à jour.

Au rez-de-chaussée, il y a une plate-forme élévatrice dans l'escalier de liaison d'issue de l'annexe pour la différence de niveau entre Quatre-Vents et l'annexe. La plate-forme élévatrice était désactivée, ce qui fait que la section Quatre-Vents et la chapelle n'a plus d'accès sans obstacle.

Tableau 5: Listes des éléments non conformes au Code - **Quatre-Vents**

	<p>Observations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La porte de vestibule de Quatre-Vents (la résidence de 1803) menant à la porte d'entrée/ sortie sud n'est pas équipée d'une poignée à levier.
	<p>Observations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La porte communicante entre Quatre-Vents (la résidence de 1803) et le rez-de-chaussée de la chapelle n'a pas la résistance au feu requise de 45 min.



Observations:

- Toutes les signalisations d'issue doivent être mis à jour.

Recommandation :

- Installer les signalisations d'issue tel que requis par le Code.

Tableau 6: Listes des éléments non conformes au Code - **Chapelle**

	<p>Observations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La double porte menant de la chapelle à la porte d'entrée/d'issue Sud n'est pas équipée de la quincaillerie d'issue appropriée et n'a pas la résistance au feu de 45 min requise. • Les marches du vestibule menant à la double porte devraient avoir une main courante des deux côtés. <p>Recommandations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installer une barre-panique tel que requis par le Code. • Installer les mains-courantes sur chaque côté de l'escalier.
--	---

4.1.2 Annexe de 1965 :

L'annexe se compose de 3 étages avec le sous-sol. La superficie du bâtiment/empreinte de l'annexe est d'environ 1100 mètres carrés, y compris l'escalier de sortie et le garage (selon le certificat de localisation établi par les géomètres Denicourt le 11 août 2021).

Les usages précédents de l'annexe étaient de réunion (groupe A-2) au rez-de-chaussée et au sous-sol, et de soins (groupe B-3) pour les 2 étages supérieurs.

Actuellement, l'annexe n'est pas équipée du système de gicleurs. Un nouveau système de gicleurs doit être installé dans cette section du bâtiment. Les planchers, y compris les éléments structuraux qui les soutiennent, doivent avoir une résistance au feu de 1 h ou 2 h – voir l'étude sommaire du code de construction et les diagrammes schématiques dans l'annexe B.

Aux 2 étages supérieures avec l'usage principale de soins (B-3), l'aire de plancher doit être séparée en 2 compartiments avec une séparation coupe-feu de 1 h – CCQ 3.3.3.5. Ces séparations coupe-feu de 1 h sont existantes et montrées dans les plans architecturaux de ACDF.

Il y a un garage (groupe F-3) sur le côté est entre le bâtiment Quatre-Vents et l'annexe, accessible au niveau du sous-sol. Pour un garage de stockage, il doit avoir une séparation coupe-feu de 1.5 h par rapport aux espaces adjacents selon l'article 3.3.5.6. Sur les plans architecturaux préparés par ACDF le 18 février 2009, il est indiqué que le garage est entouré d'une séparation coupe-feu de 1.5 h.

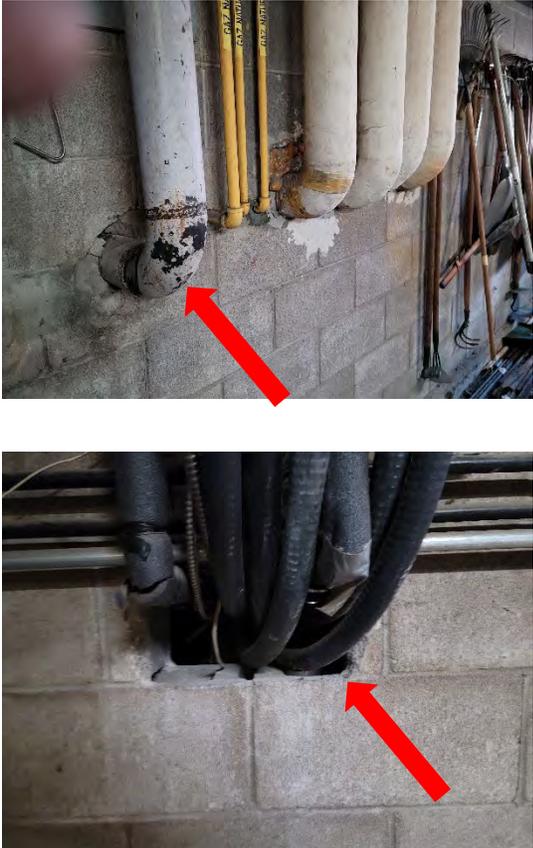
L'annexe dispose des deux escaliers d'issue minimum requis situés aux extrémités opposées du bâtiment. Sur le plan architectural de l'ACDF, l'escalier d'issue sud est séparé de l'annexe par une séparation coupe-feu de 2h; celui du Nord est séparée du reste des aires de plancher par des séparations coupe-feu de 45 min, qui devraient être de 1 h ou 2 h. Les portes d'issue de l'annexe sont équipées de dispositifs antipaniques et ont un degré de résistance au feu de 45 minutes.

Toutes les signalisations d'issue doivent être mis à jour.

Il y a de l'accès sans obstacle à l'annexe.

Noter les éléments dans le tableau suivant qui ne sont pas conformes au Code :

Tableau 7: Listes des éléments non conformes au Code – **Annexe**

	<p>Observation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Les planchers, y compris les éléments structurels de support, n'ont pas une résistance au feu de 1 h. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Appliquer les produits coupe-feu afin d'obtenir le degré de résistance au feu requis.
	<p>Observation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Les ouvertures autour des conduits et tuyauterie dans le garage au niveau sous-sol ne sont pas scellées avec du calfeutrage ignifuge homologué. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bien sceller toutes les pénétrations dans la séparation coupe-feu avec un calfeutrage ignifuge homologué.



En bref, un certain nombre d'infractions au code ont été observées dans le bâtiment. Même si les usages principaux précédentes demeurent, des rénovations importantes sont nécessaires pour rendre le bâtiment conforme au Code de construction du Québec, surtout dans la section annexe.

Nous comprenons que la ville puisse avoir une utilisation différente du bâtiment pour l'avenir. Selon les nouveaux usages et l'ampleur des transformations, les exigences correspondantes devront être étudiées dans chaque cas. Le changement des usages existantes ou les transformations majeures nécessiteront la conformité du code de construction en vigueur, alors, aucun droit acquis peut être conservé.

4.2 Évaluation de la condition des bâtiments:

4.2.1 Quatre-Vents:

4.2.1.1 Résumé de la condition:

Le tableau suivant résume les conditions des éléments du Quatre-Vents.

Tableau 8: Condition des éléments : **Quatre-Vents**

Éléments de bâtiment	État				CNEB 2015 conformité	Intervention	Notes
	Non inspecté	Bon	Acceptable	Mauvais ou ancien			
Façade et mur extérieur – résidence de 1803		X			Non	EN	
Façade et mur extérieur – agrandissement de 1874		X				EN	
Portes et fenêtres – au rez-de-chaussée		X				EN	
Fenêtres – étages supérieures		X				RR	
Structure – poutres en bois massif au niveau sous-sol				X		IR / RR	
Plancher – résidence de 1803 et agrandissement de 1874		X				EN	
Plancher – dalle de béton du couloir et du balcon/ vestibule menant à la chapelle				X		RR	
Toit – Bardeaux d’asphalte			X			RR	Vers la fin de sa durée de vie.
Toit – Tuiles d’argile		X				EN	
Finitions intérieures		X				EN	
Système électrique				X		IR	
Système de chauffage			X			IR	
Légende d’intervention : EN = Entretien Normal; IR = Inspection requise par d’autres; RN = Réparation nécessaire; RR = Remplacement requis; NI = Non inspecté; NA = N’est pas applicable.							

4.2.1.2 Observations :

Les tableaux suivants listent des observations.

Mur extérieur – Quatre-Vents	
Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le mur extérieur original de 1803 en maçonnerie massive de pierre, qui est maintenant entouré par les agrandissements ultérieurs, a une finition en stuc, qui est en bon état et ne montre aucun signe de fissure ou de mouvement visible.
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le mur extérieur en maçonnerie massive de pierre de 1874, qui est maintenant recouvert d'un isolant rigide et d'une finition en stuc de ciment peint. Le stuc est en bon état et ne présente aucune fissure ou mouvement visible.

Portes et fenêtres – rez-de-chaussée – Quatre-Vents

Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La plupart des portes de Quatre-vents sont d'origine de la rénovation au début 1900. • Les fenêtres extérieures au rez-de-chaussée sont d'origine de la rénovation au début 1900 avec des contre-fenêtres. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver les portes et fenêtres.
	

Fenêtres – étages supérieurs – Quatre-Vents

Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les fenêtres du deuxième et du troisième étage sont des fenêtres coulissantes à simple vitrage et cadre en aluminium qui ne donnent pas une résistance thermique élevée. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplacer les fenêtres par des fenêtres en verre thermique isolant à haut efficacité énergétique.
	

Structure – Quatre-Vents	
Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les poutres en bois massif au sous-sol ont été coupées à plusieurs endroits pour permettre l'installation de services mécaniques et électriques. • Le fléchissement de ces poutres au fil des ans a entraîné l'ajout aléatoire de colonnes d'acier au sous-sol. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter le rapport de l'ingénieur pour l'intégrité de la structure.

Système électrique et du chauffage – Quatre-Vents

Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les panneaux électriques avec fusibles sont obsolètes. • La salle de chaufferie est située à l'annexe, il pourrait ne pas être efficace de transporter de l'eau chaude aux radiateurs dans Quatre-Vents. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mandater des professionnels afin de faire une évaluation séparée.
	

4.2.2 Chapelle:

4.2.2.1 Résumé de la condition:

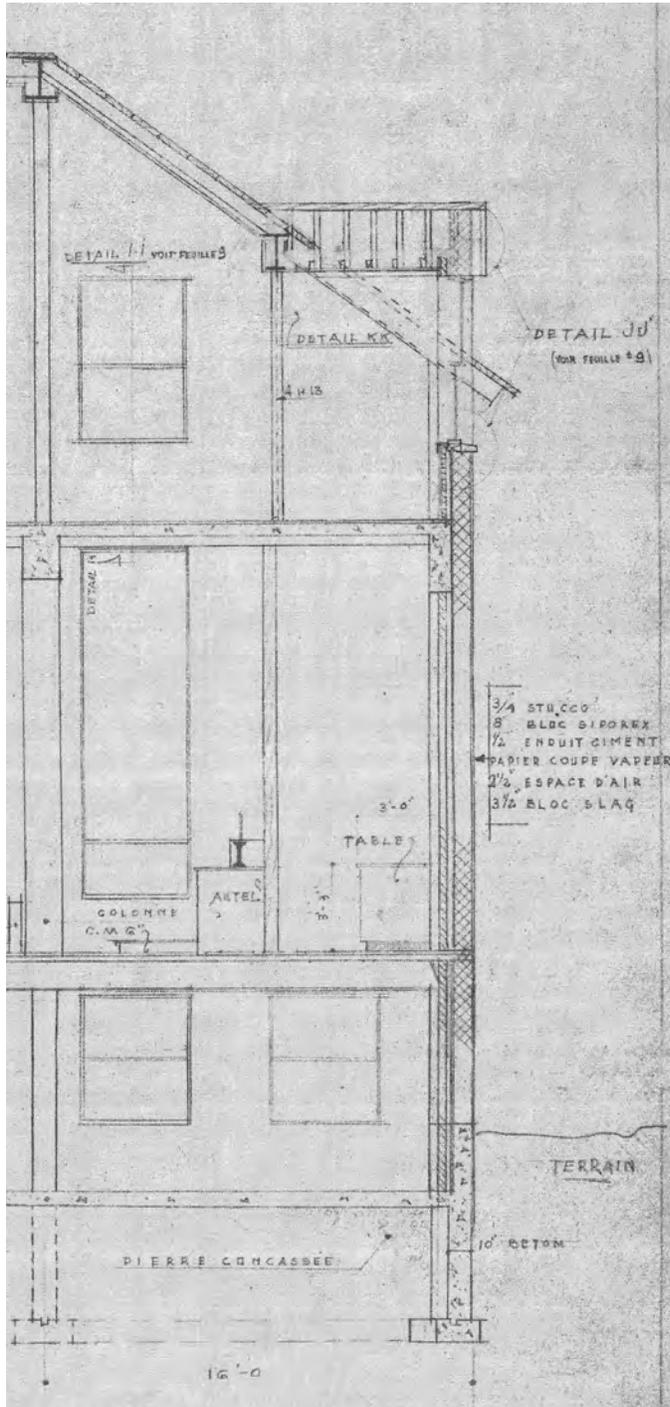
Le tableau suivant résume la condition des éléments de la chapelle.

Tableau 9: Condition des éléments: **Chapelle**

Éléments de bâtiment	État			CCQ 2010 confor- -mité	CNEB 2015 confor- -mité	Interven- -tion	Notes
	Bon	Accepta- -ble	Mauvais ou ancien				
Façade et mur extérieur		X			Non	EN	La valeur de résistance thermique faible.
Fenêtres et cadre	X				Non	RR	La valeur de résistance thermique faible.
Structure – contreventement du mur extérieur				Non		IR / RR	Sans contreventement sismique.
Plancher – dalle de béton	X		X (certaine s zones au sous- sol)			EN / RR	L'essai de pyrite de la dalle au sous-sol recommandé.
Toit			X		Non	EN	L'emplacement de la structure crée du pont thermique majeur.
Finitions intérieures		X				EN	
Légende d'intervention : EN = Entretien Normal; IR = Inspection requise par d'autres; RN = Réparation nécessaire; RR = Remplacement requis; NI = Non inspecté; NA = N'est pas applicable.							

4.2.2.2 Observations :

Les tableaux et figures suivants listent des observations.



Observation :

L'enveloppe extérieure du bâtiment est composée de blocs de maçonnerie creux avec un espace d'air et sans isolation. La valeur de résistance thermique de ce mur est extrêmement faible et ne répond pas au code énergétique actuel.

Figure 10: Coupe partielle de chapelle

Façade et mur extérieur – Chapelle

Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les fissures visibles dans le mur en maçonnerie indiquent le mouvement dans le mur. • Le bâtiment n'a pas de contreventement sismique et repose sur la maçonnerie pour le contreventement sismique. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter le rapport de l'ingénieur pour l'intégrité de la structure.
	

Fenêtres – Chapelle

Photographie



Commentaire

Observation :

- Les fenêtres à simple vitrage et cadre en aluminium sont en bon état mais ne donnent pas une résistance thermique élevée.

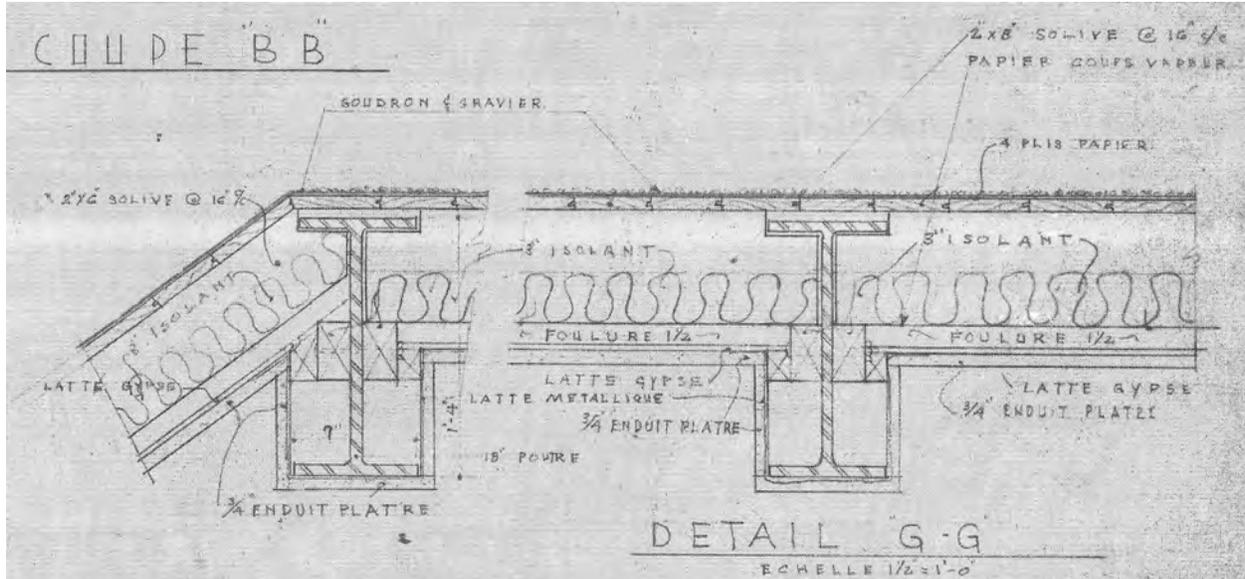
Recommandation :

- Remplacer les fenêtres par des fenêtres en verre thermique isolant à haut efficacité énergétique.



Dalle de béton – Chapelle	
Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des signes importants de détérioration sur la face inférieure de la dalle de béton du rez-de-chaussée, avec des barres d'armature rouillées clairement exposées (au-dessous du balcon fermé au sud). <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter le rapport de l'ingénieur pour l'intégrité de la structure.
	

Toit



Observation :

Le toit existant est un toit chaud avec une isolation de 3" entre les solives, ce qui est insuffisant et ne répond pas au code énergétique actuel. La section plate du toit est recouverte d'une membrane de bitume modifié au SBS sur un platelage en bois et la section inclinée du toit est en métal.

Finitions intérieures – Chapelle	
Photographie	Commentaire



Observation :

- Certaines zones (côté nord-ouest) du sous-sol semblent présenter des signes d'humidité excessive dans la dalle de béton et mur de fondation.
- Le revêtement de sol en vinyle sur la dalle du sous-sol montre des signes de formation de cloques à quelques endroits, ce qui semble suggérer la présence d'efflorescence ou de pyrite.

Recommandation :

- Mandater les professionnels afin de faire une inspection détaillée et d'essai de la composition du sol dans le but de déterminer les raisons potentiels des cloques.





Observation :

- Certaines zones ont de vieux éclairages montés en surface qui peuvent contenir des ballasts avec des PCB.

Recommandation :

- Enlever et remplacer avec les luminaires à DEL.

4.2.3 Annexe:

4.2.3.1 Résumé de la condition:

Le tableau suivant résume les conditions des éléments de l'annexe.

Tableau 10: Condition des éléments : **Annexe**

Éléments de bâtiment	État			CCQ 2010 confor- -mité	CNEB 2015 confor- -mité	Interven- -tion	Notes
	Bon	Accepta- -ble	Mauvais ou ancien				
Façade et mur extérieur	X				Non	EN	Façades chaudes avec ponts thermiques très sérieux.
Façade – Appuis des fenêtres en béton			X			RN / RR	
Fenêtre et cadre	X				Non	EN	La valeur de résistance thermique faible
Porte extérieur et cadre	X					EN	
Plancher - dalle de béton	X				Non	EN	Sans la protection de séparation coupe-feu. L'essai de pyrite de la dalle au sous-sol recommandé.
Toit			X		Non	EN / RN	.
Finitions intérieures	X					EN	
Légende d'intervention : EN = Entretien Normal; IR = Inspection requise par d'autres; RN = Réparation nécessaire; RR = Remplacement requis; NI = Non inspecté; NA = N'est pas applicable.							

4.2.3.2 Observations :

L'enveloppe extérieure

Observation :

Il n'existe pas de membrane pare-air ou pare-vapeur dans les murs, et la valeur de résistance thermique est faible avec des ponts thermiques de la structure exposée, ce qui ne répond pas au code énergétique actuel et entraîne des coûts élevés d'opération et d'entretien pour chauffer et refroidir le bâtiment.

Façade et mur extérieur – Annexe	
Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Généralement, les briques des façades sont en bon état avec quelques éclatements et efflorescences à certains endroits. • Certains linteaux de fenêtres ont des sections rouillées qui doivent être nettoyés et repeints.

Appuis des fenêtré et auvent de porte – Annexe	
Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certains appuis de fenêtré en béton sont fissurés. • Le calfeutrage autour de certaines ouvertures de fenêtrés est fissuré et doit être remplacé pour empêcher l'infiltration d'eau dans l'enveloppe extérieure du bâtiment.
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'éclatement de l'auvent en béton à la porte d'issue.

Fenêtres et cadre	
Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les fenêtres existantes sont à simple vitrage avec cadre en aluminium, qui ne donnent pas la valeur de résistance thermique. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Remplacer les fenêtres par des fenêtres en verre thermique isolant à haut efficacité énergétique.

Toit – Annexe	
Photographie	Commentaire



Observation :

- Certaines zones présentent des graviers manquants, ce qui expose la membrane du toit. De plus, on observe une accumulation d'eau dans une zone.
- Il y a des fissures sur le calfeutrage de certains solins.



Finitions intérieures – Annexe

Photographie	Commentaire
	<p>Observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le plancher en tuiles en vinyle de certaines sections contient de l'amiante qui doit être retiré et remplacé. • Le revêtement de sol en vinyle sur la dalle du sous-sol montre des signes de formation de cloques à quelques endroits, ce qui semble suggérer la présence d'efflorescence ou de pyrite. • Il est possible que tous les murs recouverts d'une ancienne peinture contiennent du plomb, ce qui poserait un problème pour toute rénovation éventuelle. <p>Recommandation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mandater les professionnels afin de faire une inspection détaillée et d'essai de la composition du sol dans le but de déterminer les raisons potentiels des cloques.



Observation :

- Certaines zones ont de vieux éclairages montés en surface qui peuvent contenir des ballasts avec des PCB.

Recommandation :

- Enlever et remplacer avec les luminaires à DEL.

4.2.4 Sommaire des observations :

Quatre-Vents – la résidence originale de 1803, l'ajout de 1874 et les rénovations début de 1900

- Enveloppe extérieure :
 - Le mur extérieur original de 1803 en maçonnerie massive de pierre, qui est maintenant entouré par les agrandissements ultérieurs, a une finition en stuc, qui semble être en bon état et ne montre aucun signe de fissure ou de mouvement visible.
 - Le mur extérieur en maçonnerie massive de pierre de 1874, qui pourrait être recouvert d'un isolant rigide et d'une finition en stuc de ciment peint. Il semble être en bon état et ne présente aucune fissure ou mouvement visible.
- Structure :
 - Les poutres en bois massif à certains endroits du sous-sol sont compromises car elles ont été coupées à plusieurs endroits pour permettre l'installation de services mécaniques et électriques.
 - Le balcon avant de la maison originale est maintenant un couloir fermé menant à la chapelle ouest, modifié lors de l'agrandissement de 1960. L'état de la dalle de béton de ce couloir est douteux, car il y a de détérioration importante de la face inférieure de cette dalle et de l'armature.
- Électricité :
 - Le système électrique est vieux et pourrait ne pas respecter les exigences du code actuel. Les panneaux électriques avec fusibles ont été observés. Un audit électrique distinct doit être effectué.
- Chauffage :
 - Le bâtiment est chauffé par des radiateurs à eau chaude dont les chaudières sont situées dans la chaufferie de l'annexe, ce qui est loin et pourrait ne pas être efficace. Un audit séparé doit être réalisé.
- Portes et fenêtres :
 - Les portes et fenêtres du rez-de-chaussée sont en bon état et nécessitent un entretien normal.
 - Les fenêtres du deuxième et du troisième étage sont en aluminium et sont des fenêtres coulissantes à simple vitrage, qui doivent être remplacées par des fenêtres en verre thermique isolant à haut efficacité énergétique.
- Toit :

- La structure du toit de la maison d'origine a subi d'importantes modifications au fil des ans en raison de plusieurs ajouts et rénovations. Actuellement, le toit est en bardeaux d'asphalte et tuiles d'argile qui semblent être en bon état. Les bardeaux de toit en asphalte pourraient être à la fin de sa durée de vie et devront être remplacés.
- Finitions intérieures :
 - La finition du rez-de-chaussée (les tuiles et le plancher en bois d'origine datant de la rénovation de 1900) est en bon état et nécessiterait un entretien normal.
- Cette section du bâtiment n'est pas accessible aux personnes à mobilité réduite car la plate-forme élévatrice au rez-de-chaussée a été désactivée.

La chapelle de 1960

- Enveloppe extérieure :
 - L'enveloppe extérieure du bâtiment est composée de blocs de maçonnerie creux avec un espace d'air et sans isolation. La valeur de résistance thermique de ce mur est extrêmement faible et ne répond pas au code énergétique actuel.
- Structure :
 - La structure du rez-de-chaussée et du sous-sol est en béton, tandis que le deuxième étage et la structure du toit sont constitués de colonnes en acier et de chevrons en bois. Il n'y a pas de contreventement sismique ou latéral. En conséquence, les murs en maçonnerie autour de la chapelle présentent des fissures. L'intégrité de la structure doit être vérifiée par un ingénieur en structure.
- Électricité :
 - Le système électrique est vieux et pourrait ne pas respecter les exigences du code actuel. Un audit électrique distinct doit être réalisé. Certaines zones ont de vieux éclairages montés en surface qui peuvent contenir des ballasts avec des PCB.
- Chauffage :
 - Le bâtiment est chauffé par des radiateurs à eau chaude dont les chaudières se trouvent dans la chaufferie située dans l'annexe, ce qui est éloigné et pourrait ne pas être efficace. Un audit séparé doit être réalisé.
- Fenêtres :
 - Les fenêtres existantes sont des fenêtres coulissantes en aluminium à simple vitrage, qui ne sont pas efficaces sur le plan énergétique. Elles doivent être

remplacées par des fenêtres en verre thermique isolant à haut efficacité énergétique afin de réduire les coûts d'exploitation et d'entretien de l'installation.

- Toit :
 - Le toit existant est un toit chaud avec une isolation de 3" entre les solives, ce qui est insuffisant et ne répond pas au code énergétique actuel. La section plate du toit est recouverte d'une membrane de bitume modifié au SBS sur un platelage en bois et la section inclinée du toit est en métal.

L'annexe de 1965

- La conformité du *Code de construction du Québec 2010* :
 - Le bâtiment n'est pas équipé d'un système de gicleurs et ne répond pas aux exigences du code actuel pour les usages précédents.
 - Il n'y a pas de protection contre l'incendie sur la structure du plancher ou sur les éléments de soutien, ce qui ne répond pas aux exigences du code.
- L'enveloppe extérieure :
 - L'enveloppe extérieure du bâtiment est composée de maçonnerie sans membrane de pare-air ou pare-vapeur avec d'isolation minimale. La valeur de résistance thermique du mur est faible, ce qui ne répond pas au code énergétique actuel et entraîne des coûts élevés d'opération et d'entretien pour chauffer et refroidir le bâtiment.
 - Le revêtement de brique est en relativement bon état.
 - Les fenêtres existantes ne donnent pas valeur à la résistance thermique et les cadres en aluminium n'ont pas de bris thermique.
 - Certains appuis de fenêtre en béton sont fissurés et doivent être réparés, rapiécés ou remplacés.
- Structure :
 - La structure est problématique en raison de la largeur des baies, elle ne se prête pas bien à d'autres usages nécessitant des espaces ouverts. De plus, la structure en acier constitue un pont thermique important car les poutres et colonnes dépassent le plan extérieur de l'isolation.
 - Le bâtiment n'a pas de contreventement latéral et repose sur la maçonnerie pour le contreventement sismique. Cela n'est plus autorisé.
- Chauffage et climatisation :

- Le bâtiment ne dispose pas d'un système central de CVC et utilise des radiateurs à eau chaude pour le chauffage du bâtiment et des unités de climatisation de fenêtre pour le refroidissement du bâtiment. En raison de la superficie du bâtiment et de l'emplacement des chaudières à une extrémité de l'édifice, il y aurait une perte de chaleur importante.
- Électricité :
 - Le système électrique est vieux et pourrait ne pas respecter les exigences du code actuel. Un audit électrique distinct doit être réalisé. Certaines zones ont de vieux éclairages montés en surface qui peuvent contenir des ballasts avec des PCB.
- Plomberie :
 - Il y a une quantité excessive d'appareils de plomberie dans l'annexe, qui semblent tous en bon état.
- Fenêtres :
 - Les fenêtres existantes sont des fenêtres coulissantes en aluminium à simple vitrage, qui ne sont pas efficaces sur le plan énergétique. Elles doivent être remplacées par des fenêtres en verre thermique isolant à haut efficacité énergétique afin de réduire les coûts d'exploitation et d'entretien de l'installation.
 - Certains linteaux de fenêtres ont des sections rouillées qui doivent être nettoyés et repeints.
 - Le calfeutrage autour de certaines ouvertures de fenêtres est fissuré et doit être remplacé pour empêcher l'infiltration d'eau dans l'enveloppe extérieure du bâtiment.
- Toit :
 - La toiture est en relativement bon état mais à la fin de sa durée de vie, puisqu'elle a été refaite en 1997. Une certaine isolation a été ajoutée à l'époque mais elle est loin de répondre aux normes énergétiques actuelles. De plus, selon les normes actuelles, le toit est noir et constitue une source de chaleur importante.
- Finitions intérieures :
 - Compte tenu de l'époque à laquelle l'annexe a été construite, il est possible que tout mur recouvert d'une ancienne peinture contienne du plomb, ce qui poserait un problème pour toute rénovation éventuelle.
 - Le plancher en tuiles en vinyle de certaines sections contient de l'amiante qui doit être retiré et remplacé. Suivant les normes de CSST.



- Le revêtement de sol en vinyle sur la dalle du sous-sol montre des signes de formation de cloques à plusieurs endroits, ce qui semble suggérer la présence d'efflorescence ou de pyrite, qui doivent faire l'objet d'une enquête plus approfondie.



Audit architectural du bâtiment

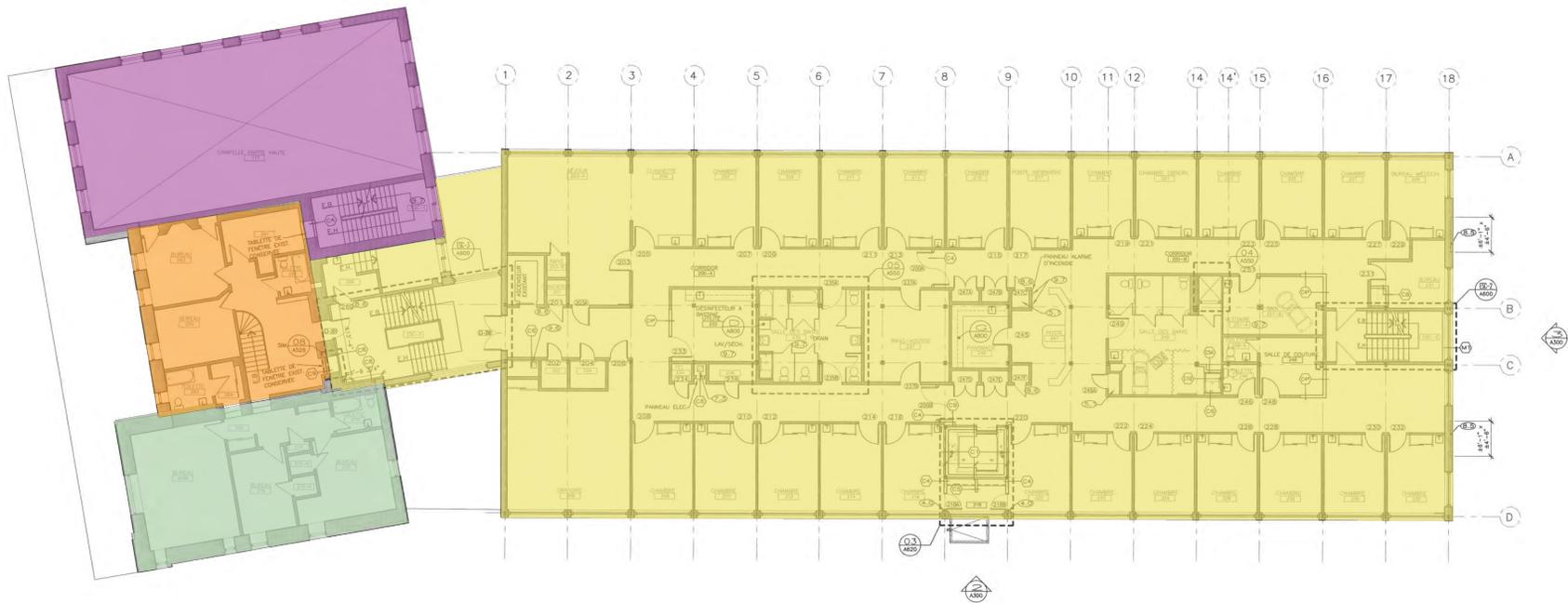
12, avenue Dahlia,
Dorval, Qc.

Numéro de projet : 22008

5 Annexe – A : Plans du bâtiment

LÉGENDE

-  QUATRE VENTS: RÉSIDENCE ORIGINALE DE 1803.
-  QUATRE VENTS: AGRANDISSEMENT DE 1874 ET RÉNOVATIONS DÉBUT DE 1900.
-  CHAPELLE DE 1960.
-  ANNEXE DE 1965.



PLAN DU 2e ÉTAGE
ÉCHELLE: AUCUNE

LÉGENDE



QUATRE VENTS: RÉSIDENCE
ORIGINALE DE 1803.



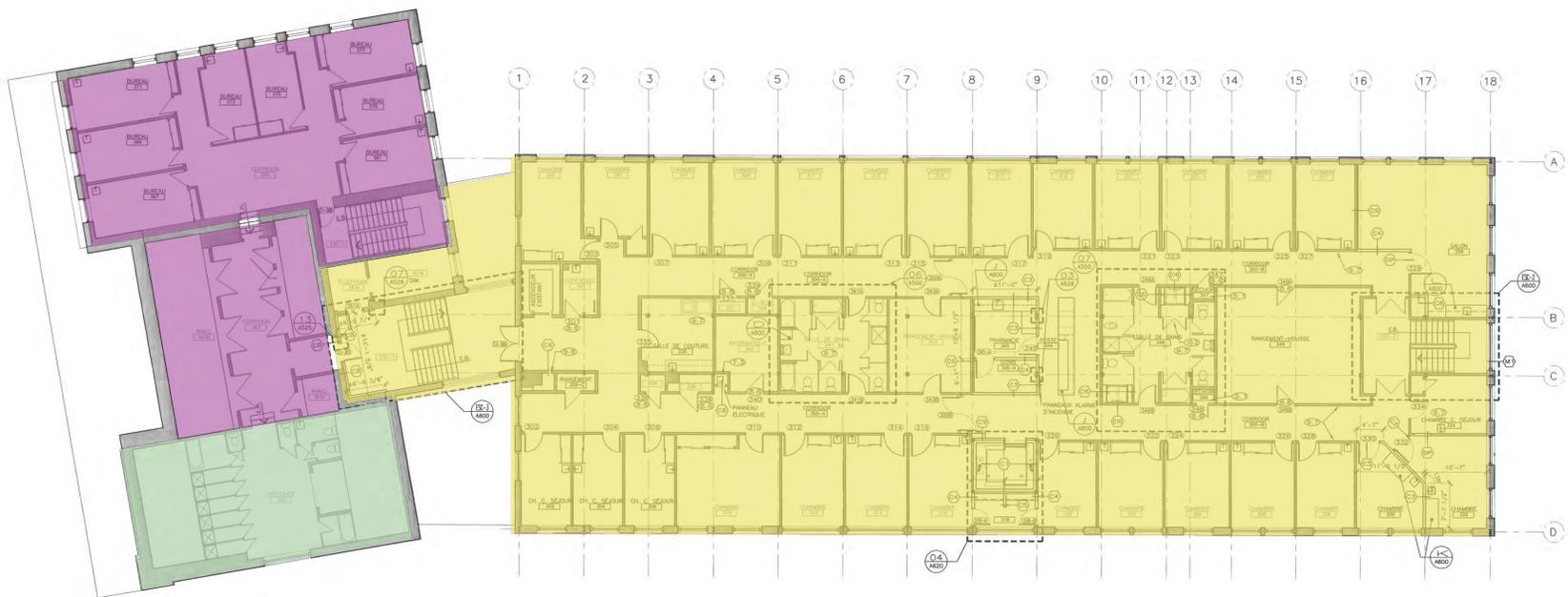
QUATRE VENTS: AGRANDISSEMENT DE
1874 ET RÉNOVATIONS DÉBUT DE 1900.



CHAPELLE DE 1960.



ANNEXE DE 1965.



PLAN DU 3^e ÉTAGE

ÉCHELLE: AUCUNE



Audit architectural du bâtiment

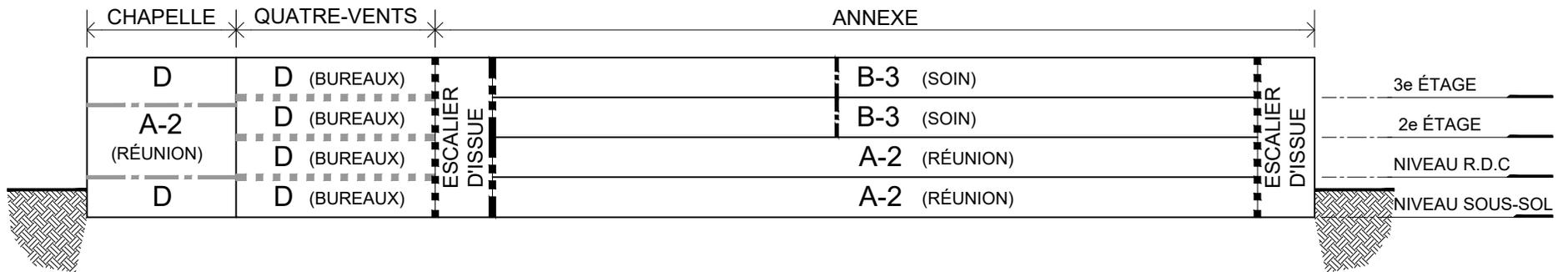
12, avenue Dahlia,
Dorval, Qc.

Numéro de projet : 22008

6 Annexe – B : Coupes schématiques, Plans avec séparations coupe-feu existantes et requises

LÉGENDE - SÉPARATIONS
COUPE-FEU EXISTANTES

—————	0 HEURE
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	45 MIN
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	PEUT ÊTRE 45 MIN À VÉRIFIER
- - - - -	PEUT ÊTRE 1 HEURE À VÉRIFIER
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2 HEURES

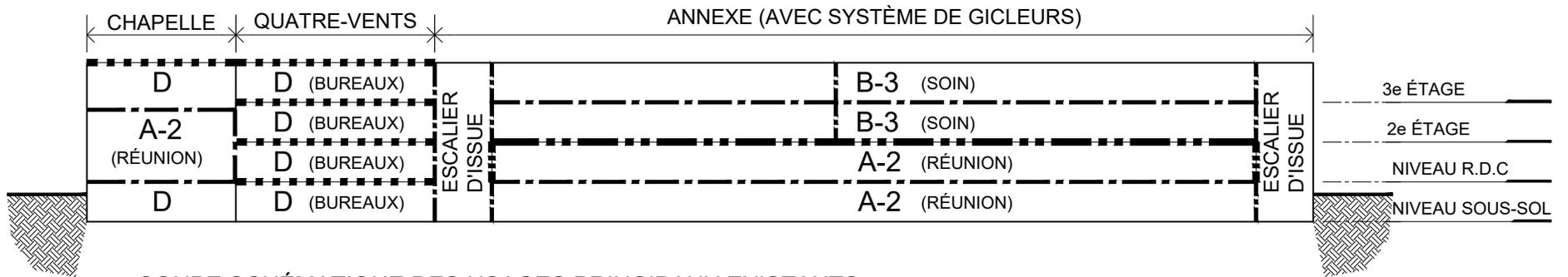


COUPE SCHÉMATIQUE DES USAGES PRINCIPAUX EXISTANTS
ET LES SÉPARATIONS COUPE-FEU EXISTANTES

C1

LÉGENDE - SÉPARATIONS
COUPE-FEU REQUISES

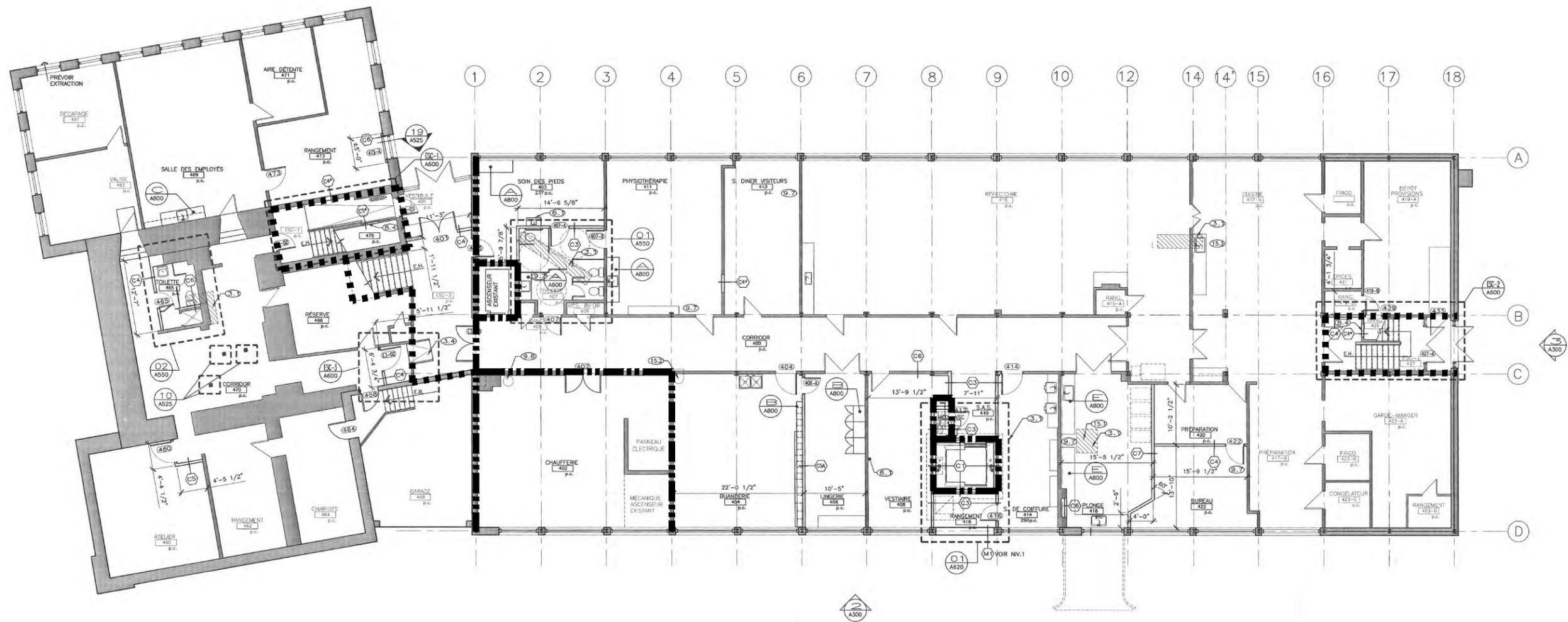
—————	0 HEURE
—————█	45 MIN
——— ———	1 HEURE
—————█	2 HEURES



COUPE SCHÉMATIQUE DES USAGES PRINCIPAUX EXISTANTS
ET LES SÉPARATIONS COUPE-FEU REQUISES

C2

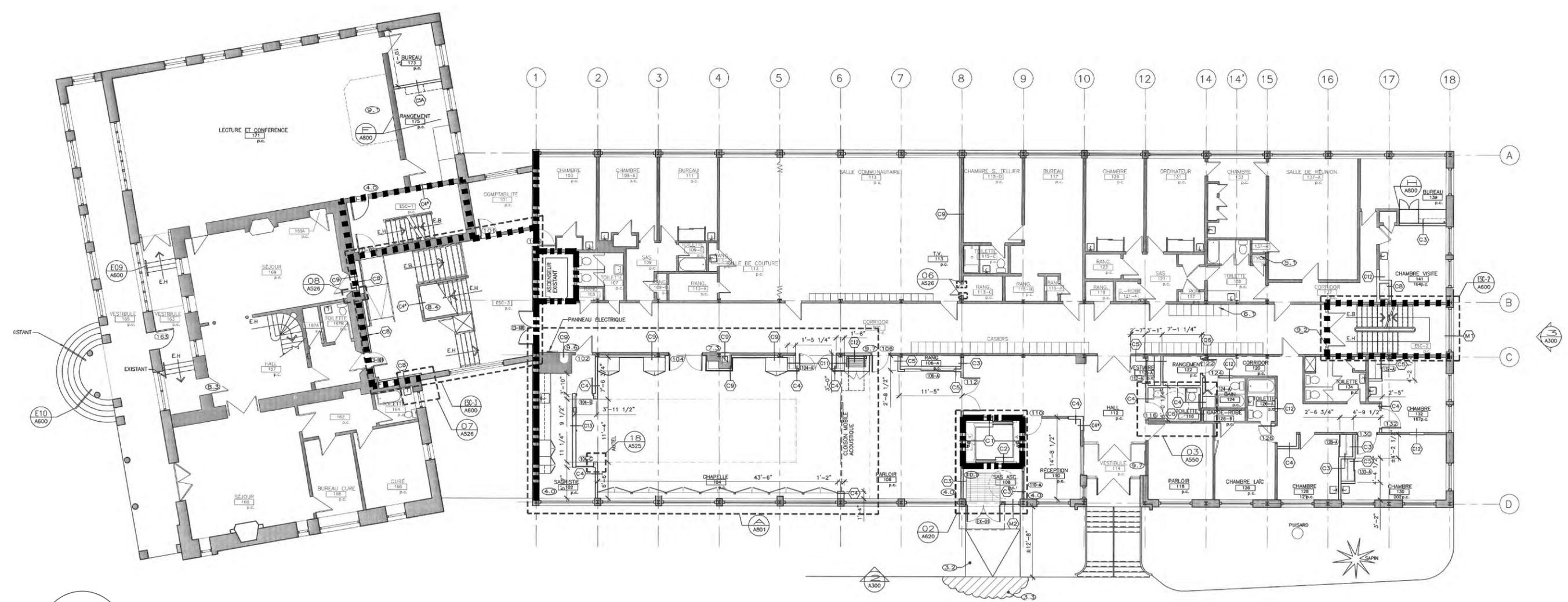
LÉGENDE	
	2 HEURES
	1 HEURE
	45 MIN



P1 PLAN DU SOUS-SOL - SÉPARATION COUPE FEU EXISTANTE
ÉCHELLE: AUCUNE



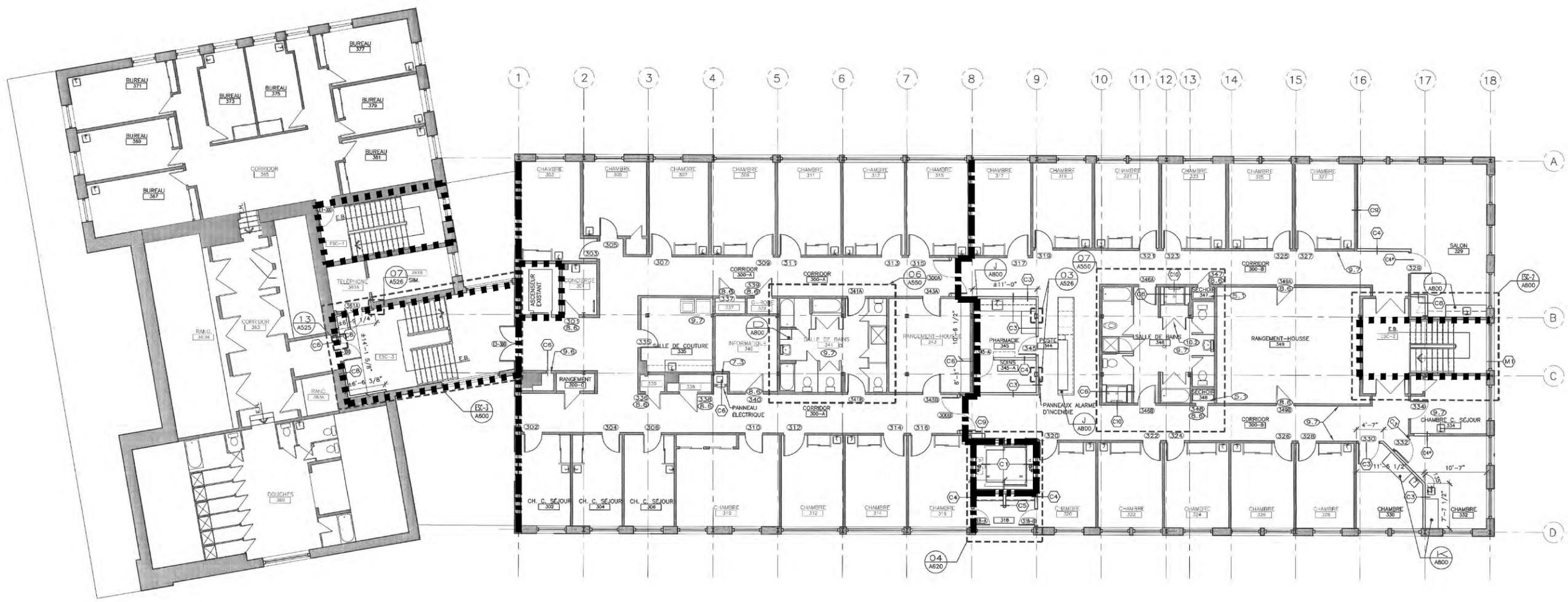
LÉGENDE	
	2 HEURES
	1 HEURE
	45 MIN



P2 PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE - SÉPARATION COUPE FEU EXISTANTE
ÉCHELLE: AUCUNE



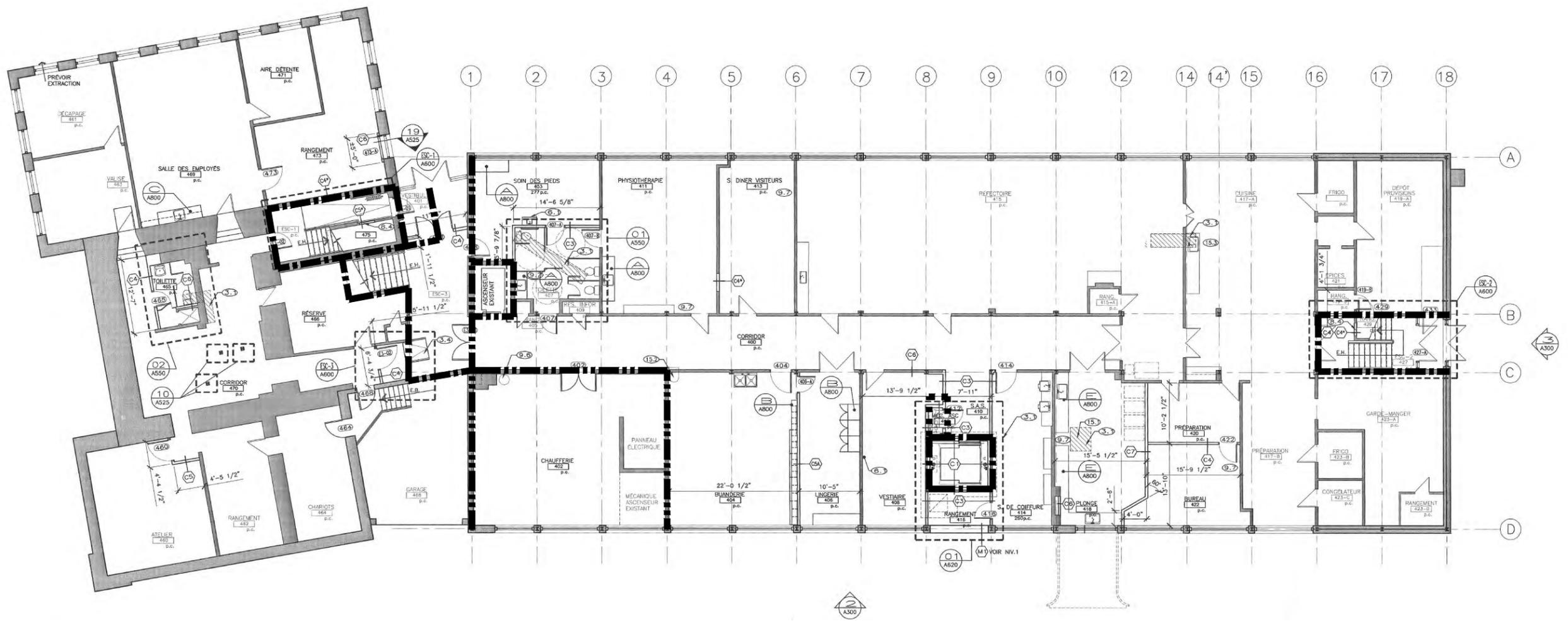
LÉGENDE	
	2 HEURES
	1 HEURE
	45 MIN



P4 PLAN DU 3e ÉTAGE - SÉPARATION COUPE FEU EXISTANTE
ÉCHELLE: AUCUNE



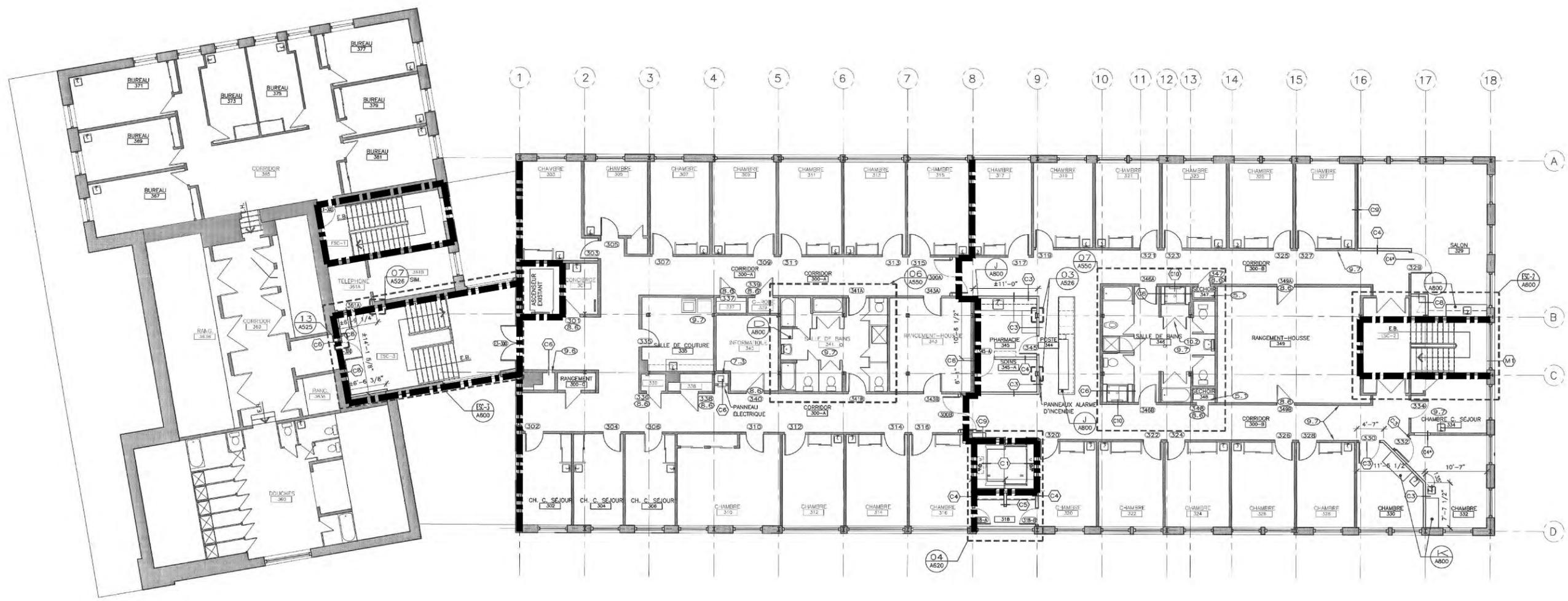
LÉGENDE	
	2 HEURES
	1 HEURE
	45 MIN



P5 PLAN DU SOUS-SOL - SÉPARATION COUPE FEU REQUISE
ÉCHELLE: AUCUNE



LÉGENDE	
	2 HEURES
	1 HEURE
	45 MIN



P8 PLAN DU 3e ÉTAGE - SÉPARATION COUPE FEU REQUIS
ÉCHELLE: AUCUNE

