

ETUDE D' ENSOLEILLEMENT
LES APPARTEMENTS LE CHÂTEAU
1321 Sherbrooke Ouest, Montréal



2 mai 2007

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	2
Mandat	2
Objectif du rapport.....	2
Méthodologie	3
Composition de l'équipe	3
Organisation du rapport.....	4
1.0 CONSTATATIONS GÉNÉRALES	5
1.1 Gabarit de la nouvelle annexe	5
1.2 Ensoleillement.....	7
1.3 Luminosité	7
1.4 Vues	7
2.0 ANALYSE DÉTAILLÉE	8
2.1 Ensoleillement.....	8
2.2 Luminosité et vues	16

INTRODUCTION

Mandat

En avril 2007, les Appartements Le Château a octroyé à FGMAA le mandat de préparer une étude visant à identifier l'impact de la construction de la nouvelle aile du Musée des Beaux-Arts de Montréal derrière l'église unie Erskine & American sur l'ensoleillement de l'aile ouest de son immeuble résidentiel, situé au 1321, rue Sherbrooke ouest, à Montréal.

Objectif du rapport

L'objectif global de ce rapport est de déterminer l'ampleur et la localisation des réductions potentielles d'ensoleillement que l'annexe proposée (identifiée dans ce rapport comme « la nouvelle annexe ») provoquerait sur la propriété des Appartements Le Château et de ses résidents. Vu la configuration de l'édifice, il est clair que le secteur touché serait celui de l'aile ouest, adjacente et parallèle à l'église Erskine & American. Aux fins de concision, cette aile est identifiée tout au long du rapport par l'expression « l'immeuble ».



Façade des Appartements Le Château adjacente à l'église Erskine & American

Méthodologie

Le mandat de préparation du rapport s'est déroulé du 20 au 30 avril 2007. La cueillette et l'analyse des données a été faite en deux volets.

▪ *Modélisation*

Une modélisation des conditions d'ensoleillement a été effectuée sur logiciel 3DSMax version 7, en utilisant les informations suivantes :

- Fichiers AutoCAD fournis par le Musée des Beaux-Arts de Montréal, décrivant la volumétrie actuelle de l'église et de son annexe, ainsi que celle de l'annexe proposée.
- Plans cadastraux de la ville de Montréal indiquant l'implantation et la hauteur globale des bâtiments du secteur adjacent à l'église et à l'immeuble.
- Plans et élévations de l'immeuble fournis par les Appartements Le Château.

Le logiciel 3DSMax permet des réglages précis de l'angle d'élévation du soleil et de l'intensité lumineuse selon la localisation géographique du site à étudier.

Il faut noter qu'aucun nouveau métrage du site et des bâtiments n'a été effectué dans le cadre de cette étude.

▪ *Visite des lieux*

Une visite des lieux, durant laquelle des photographies ont été prises, a permis de recueillir l'information complémentaire permettant une mise en contexte des résultats de la modélisation. Cette visite a eu lieu le jeudi 26 avril 2007, en fin de matinée.

Pour des raisons de clarté et d'usage local, toute mention d'orientation liée à un bâtiment (par exemple « aile ouest ») fait référence à la convention montréalaise de nomenclature des rues et non à l'orientation réelle des points cardinaux.

Composition de l'équipe

Ont participé à l'élaboration et à la rédaction de ce rapport :

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - Georges Drolet, architecte | Visite, analyse et rédaction |
| - Erell Unvas, stagiaire en architecture | Modélisation et contenu graphique |

Organisation du rapport

Le rapport comprend deux grandes parties.

La première énonce les constatations générales qui ont pu être faites lors de la modélisation et au cours de la visite des lieux. Ces constatations concernent essentiellement le gabarit de la nouvelle annexe, les repères temporels et saisonniers sélectionnés pour évoquer les résultats de la modélisation, ainsi que des considérations de luminosité indirecte et de vues qui ne sont apparentes qu'en effectuant une visite des lieux.

La deuxième partie fournit une analyse plus détaillée, images à l'appui, des points soulevés dans la partie précédente.

1.0 CONSTATATIONS GÉNÉRALES

1.1 Gabarit de la nouvelle annexe

Une comparaison des plans et élévations de l'annexe actuelle de l'église Erskine avec ceux de l'agrandissement proposé par le musée démontre que le gabarit de ce nouvel ajout dépasse celui de son prédécesseur autant en plan (décalage de la façade est vers la limite de propriété) qu'en hauteur. Il est donc justifié de croire que cette nouvelle construction aura un impact sur l'ensoleillement actuel des bâtiments voisins.



Montage photographique montrant l'implantation de l'annexe actuelle en retrait par rapport à la limite de la propriété (clôture).
La nouvelle annexe occupera cette bande de terrain.



Vue de l'annexe actuelle de l'église à partir du 7^e étage des Appartements Le Château.
La hauteur de la nouvelle annexe atteindra à peu près le sommet du pignon de l'église,
visible en haut à gauche.

1.2 Ensoleillement

En modélisant l'ensoleillement du site, nous avons constaté que le soleil n'atteint la partie ouest de celui-ci que vers la mi-journée. De plus, en été le soleil passe au-delà du mont Royal avant la fin de l'après-midi. L'ensoleillement direct de la façade ouest des appartements Le Château ne se produit donc que sur une période de quatre à cinq heures selon la saison. Pour ces raisons, nous avons choisi de concentrer l'analyse sur une plage horaire restreinte à la période 12h / 15h – période au cours de laquelle l'agrandissement du musée pourra avoir un impact sur l'ensoleillement de l'immeuble. Une modélisation à 17h a aussi été faite (à l'exception de décembre puisque le soleil est déjà couché à cette heure), mais il est possible que l'ensoleillement réel en fin d'après-midi soit limité par la topographie du mont Royal.

Pour donner une idée complète de l'éventail des conditions d'ensoleillement sur la période quotidienne fixée, nous avons modélisé quatre journées bien précises :

- Celle durant laquelle l'ensoleillement est le plus court, et l'angle de soleil est le plus bas, soit le solstice du 21 décembre;
- Celle durant laquelle l'ensoleillement est le plus long, et l'angle du soleil est le plus élevé, soit le solstice du 21 juin;
- Celles où la situation est médiane, soit les équinoxes du 21 mars et du 21 septembre.

1.3 Luminosité

La modélisation permet d'identifier le tracé de l'ensoleillement direct que reçoivent un site et ses bâtiments. Cet outil ne permet cependant pas de visualiser l'éclairage diffus ou indirect auquel ils sont exposés. En effectuant une visite de fin de matinée dans les appartements se trouvant au niveau du toit de l'annexe actuelle de l'église Erskine & American (F70 et F71, au 7^e étage), nous avons pu constater que ceux-ci bénéficient d'une très bonne luminosité indirecte. Il s'agit d'une luminosité diffusée par réflexion sur les toits et les façades des bâtiments situés à l'ouest de l'immeuble. En hiver, cette diffusion lumineuse est accrue par la présence de neige sur les toits des environs. Parce qu'il agit de façon indirecte et diffuse, ce gain en luminosité n'est pas tributaire de l'angle du soleil par rapport au bâtiment. Son apport est donc ressenti sur une plage horaire beaucoup plus longue que celle de l'ensoleillement direct.

Il ne fait aucun doute que l'agrandissement du musée, dont le toit se trouvera à proximité du plancher des appartements du 8^e étage et dont la façade est se rapprochera de la limite du terrain, limitera grandement la luminosité indirecte dont bénéficie présentement le 7^e étage de l'immeuble.

1.4 Vues

Tout en diminuant l'arrivée de lumière diffuse, le surhaussement de l'annexe de l'église et le décalage de sa façade est vers la limite de propriété obstrueront les vues qu'ont présentement les appartements du 7^e étage vers l'ouest et vers la montagne.

2.0 ANALYSE DÉTAILLÉE

2.1 Ensoleillement

Solstice d'hiver / 21 décembre

12h

Situation actuelle

À 12h, l'église et son annexe projettent une ombre sur les trois derniers quarts de l'immeuble à partir de la rue, sur une hauteur de 1 à 3 étages. Le point haut de cette ombre est formé par le pignon du transept est de l'église.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire dépassant d'un étage celle que fait le pignon du transept, dans le secteur des appartements F40 et F41 (4^e étage, moitié arrière de l'immeuble).

2.1 Ensoleillement (suite)

Solstice d'hiver / 21 décembre

15h

Situation actuelle

À 15h, le soleil est situé à la perpendiculaire de la façade ouest de l'immeuble et son angle d'élévation est faible. L'église et son annexe projettent donc une ombre correspondant à leur profil latéral, mais un peu moins élevée. Elle couvre la portion inférieure de la façade de l'immeuble, sur une hauteur allant de 3 à 5 étages.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire dépassant d'un étage celle que fait le sommet du toit de l'église, dans le secteur correspondant approximativement à l'appartement F50 (5^e étage, troisième quart de l'immeuble à partir de la rue).

2.1 Ensoleillement (suite)

Équinoxes du printemps et de l'automne / 21 mars et 21 septembre

12h

Situation actuelle

À 12h, vu l'élévation du soleil, l'église et son annexe projettent une ombre qui atteint à peine la base de l'immeuble. Nous pouvons donc considérer qu'à ce moment l'ensoleillement de la façade ouest est complet.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire d'une hauteur d'un à deux étages, dans le secteur approximatif des appartements F10 / F11 et F20 /F21 (1^{er} et 2^e étage, deux derniers quarts de l'immeuble à partir de la rue).

2.1 Ensoleillement (suite)

Équinoxes du printemps et de l'automne / 21 mars et 21 septembre

15h

Situation actuelle

À 15h, le soleil est près de la perpendiculaire de la façade ouest de l'immeuble avec un léger décalage vers le nord et son angle d'élévation est moyen. L'église et son annexe projettent donc une ombre correspondant approximativement au profil de leur façade est sur les trois premiers quarts de l'immeuble à partir de la rue. Le point haut de cette ombre est formé par le pignon du transept est de l'église, mais elle est peu élevée, ne couvrant qu'une hauteur de 1 à 3 étages.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire dépassant d'un étage le sommet du pignon du transept, dans le secteur correspondant approximativement aux appartements F20-F21, F30-F31 et F40-F41 (2^e, 3^e et 4^e étage, moitié arrière de l'immeuble).

2.1 Ensoleillement (suite)

Équinoxes du printemps et de l'automne / 21 mars et 21 septembre

17h

Situation actuelle

À 17h, si le soleil n'est pas obstrué par la montagne, l'église et son annexe projettent une ombre sur les trois premiers quarts de l'immeuble à partir de la rue. Le point haut de cette ombre est formé par le pignon du transept est de l'église. L'ombre couvre une hauteur de 2 à 4 étages.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire dépassant d'un étage le sommet du pignon du transept, dans le secteur correspondant aux appartements F30, F40-E40-E41, F50-E50-E51 (3^e, 4^e et 5^e étage, deux premiers tiers de l'immeuble à partir de la rue).

2.1 Ensoleillement (suite)

Solstice d'été / 21 juin

12h

Situation actuelle

À 12h, vu l'élévation du soleil, l'église et son annexe projettent une ombre très courte qui n'atteint pas l'immeuble. À ce moment, l'ensoleillement de la façade ouest est complet.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire qui n'atteint pas la façade de l'immeuble. Son ensoleillement reste donc complet.

2.1 Ensoleillement (suite)

Solstice d'été / 21 juin

15h

Situation actuelle

À 15h, le soleil est encore assez élevé pour assurer un ensoleillement complet de la façade.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire sur une hauteur de 1 étage, dans le secteur central de l'immeuble (appartements E11 et F10).

2.1 Enselement (suite)

Solstice d'été / 21 juin

17h

Situation actuelle

À 17h, si le soleil n'est pas obstrué par la topographie du mont Royal, l'église et son annexe projettent une ombre vers la rue Sherbrooke qui atteint à peine l'immeuble. L'enselement de sa façade ouest est donc complet.

Impact de l'agrandissement du musée

L'agrandissement projette une ombre supplémentaire sur une hauteur de presque 3 étages dans la moitié avant de l'immeuble (appartements E10-E11, E20-E21 et E30-E31).

Impact général de l'agrandissement du musée sur l'enselement de l'immeuble

L'agrandissement du musée produira une ombre supplémentaire qui, selon l'heure et la saison, réduira l'enselement de la façade ouest de l'immeuble, du rez-de-chaussée au 6^e étage (inclusivement). L'impact se fera surtout sentir dans les trois derniers quarts de l'immeuble à partir de la rue (Blocs E1, F0, F1). Si le soleil n'est pas obstrué en toute fin d'après-midi par la topographie du mont Royal, la réduction de l'enselement atteindra aussi le premier quart de l'immeuble (Bloc E0).

2.2 Luminosité et vues

Lorsqu'il est situé à une certaine distance, un bâtiment peut obstruer une partie des vues perceptibles d'un autre bâtiment sans réduire la luminosité indirecte dont ce dernier bénéficie. Dans le cas de l'agrandissement du musée, la réduction de la luminosité indirecte et l'obstruction des vues sont directement liées parce que la nouvelle annexe doit être érigée à proximité de la façade ouest de l'immeuble.

Les photographies suivantes, prises par les fenêtres ouest des appartements F70 et F71 (7^e étage, moitié arrière de l'immeuble), montrent les secteurs qui seront obstrués par la nouvelle annexe.

Appartement F70 / Salon



Le toit de l'annexe actuelle de l'église est visible au bas des fenêtres ainsi que le pignon nord du toit de l'église à l'extrême gauche. La nouvelle annexe (dont le niveau du toit correspondra approximativement au plafond de cette pièce) obstruera l'ensemble de cette vue ainsi que la lumière diffuse venant de ce secteur.

Appartement F70 / Salon



Vue vers l'ouest qui sera obstruée par la nouvelle annexe.
Le toit incliné de l'annexe actuelle est visible en bas à gauche.



Lumière diffusé du sud qui sera obstruée par la nouvelle annexe. La façade est
de la nouvelle annexe sera construite dans le prolongement de l'avancée visible en bas à gauche

Appartement F70 / Chambre à coucher principale



Vue vers l'ouest qui sera obstruée par la nouvelle annexe (toit incliné de l'annexe actuelle visible au bas de la fenêtre).



Lumière diffuse du sud qui sera obstruée par la nouvelle annexe.

Appartement F70 / Salle de bain



Lumière diffuse du sud qui sera obstruée par la nouvelle annexe (dont la façade est sera située dans le prolongement de l'avancée située en bas à gauche).

Appartement F71 / Bibliothèque



Vue et lumière diffuse du sud qui seront obstruées par la nouvelle annexe.

Appartement F71 / W.C.



Vue et lumière diffuse du sud-ouest qui seront obstruées par la nouvelle annexe.

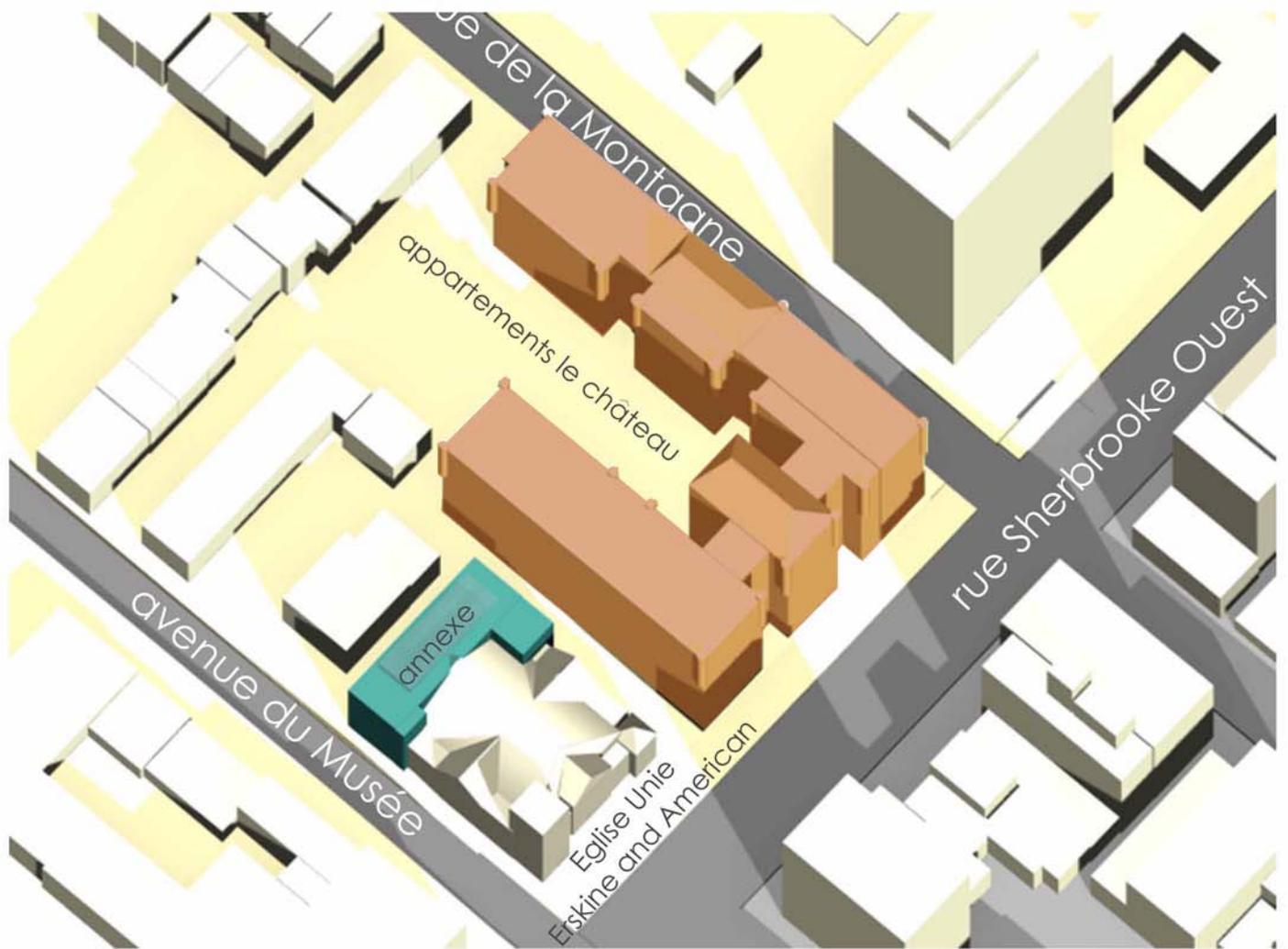
Appartement F71 / Bureau-Boudoir



Vue vers l'ouest qui sera obstruée par la nouvelle annexe.



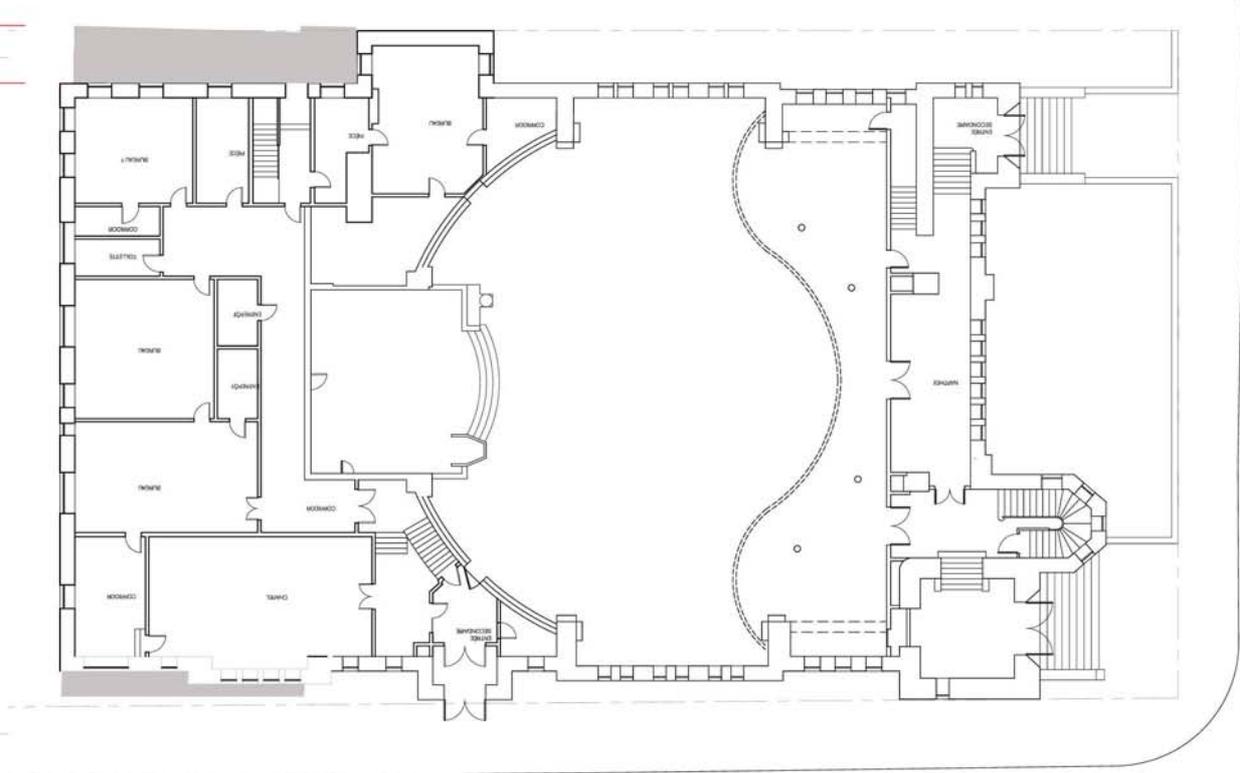
Lumière diffuse du sud qui sera obstruée par la nouvelle annexe.



PLAN DE LOCALISATION

EGLISE ERSKINE AND AMERICAN

2,5 m.



plan du rez-de-chaussée

■ IMPLANTATION ACCRUE DE LA NOUVELLE ANNEXE

PAVILION D'ART CANADIEN
DU MUSÉE DES BEAUX-ARTS DE MONTRÉAL



élévation sud



élévation est

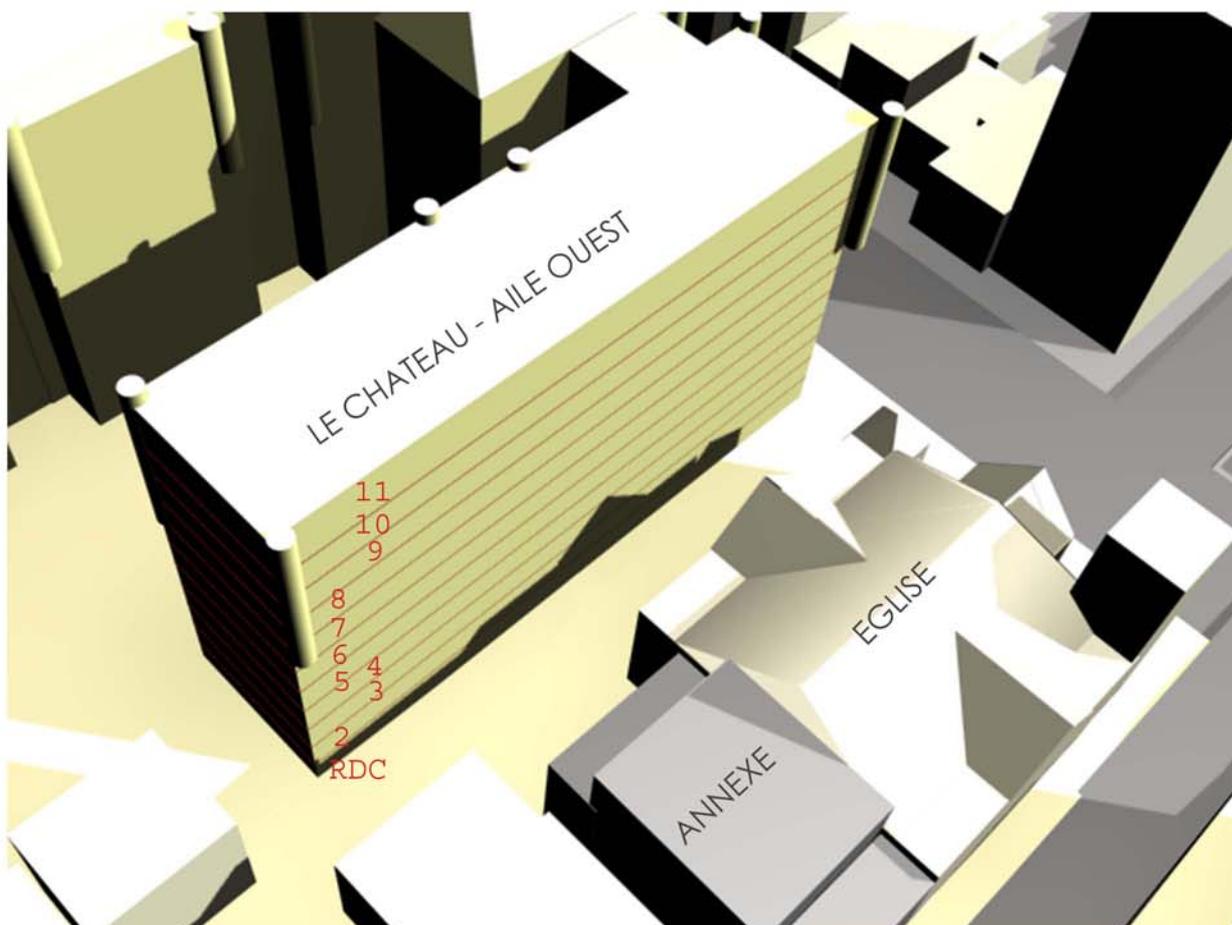


élévation nord

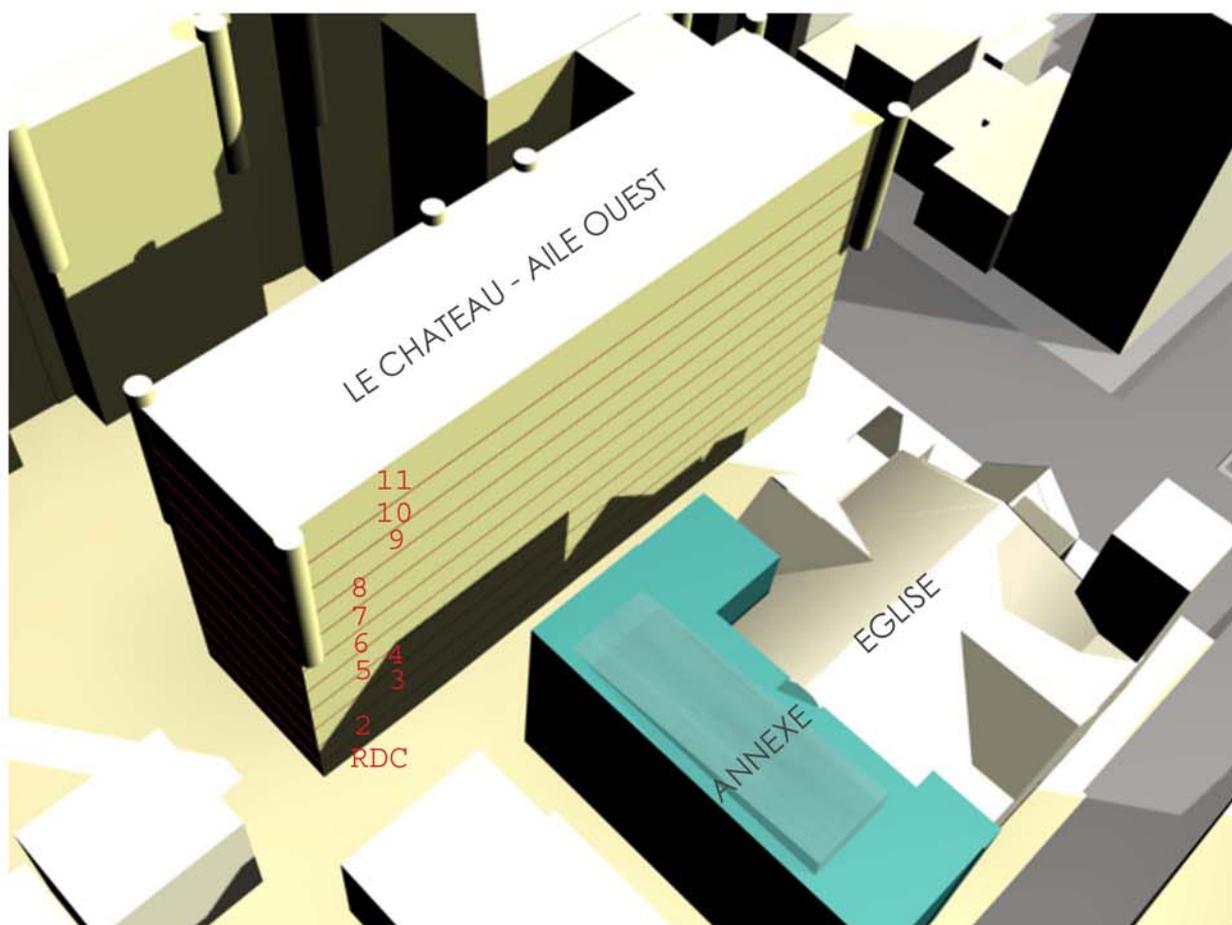


élévation ouest

21 décembre, 12 h

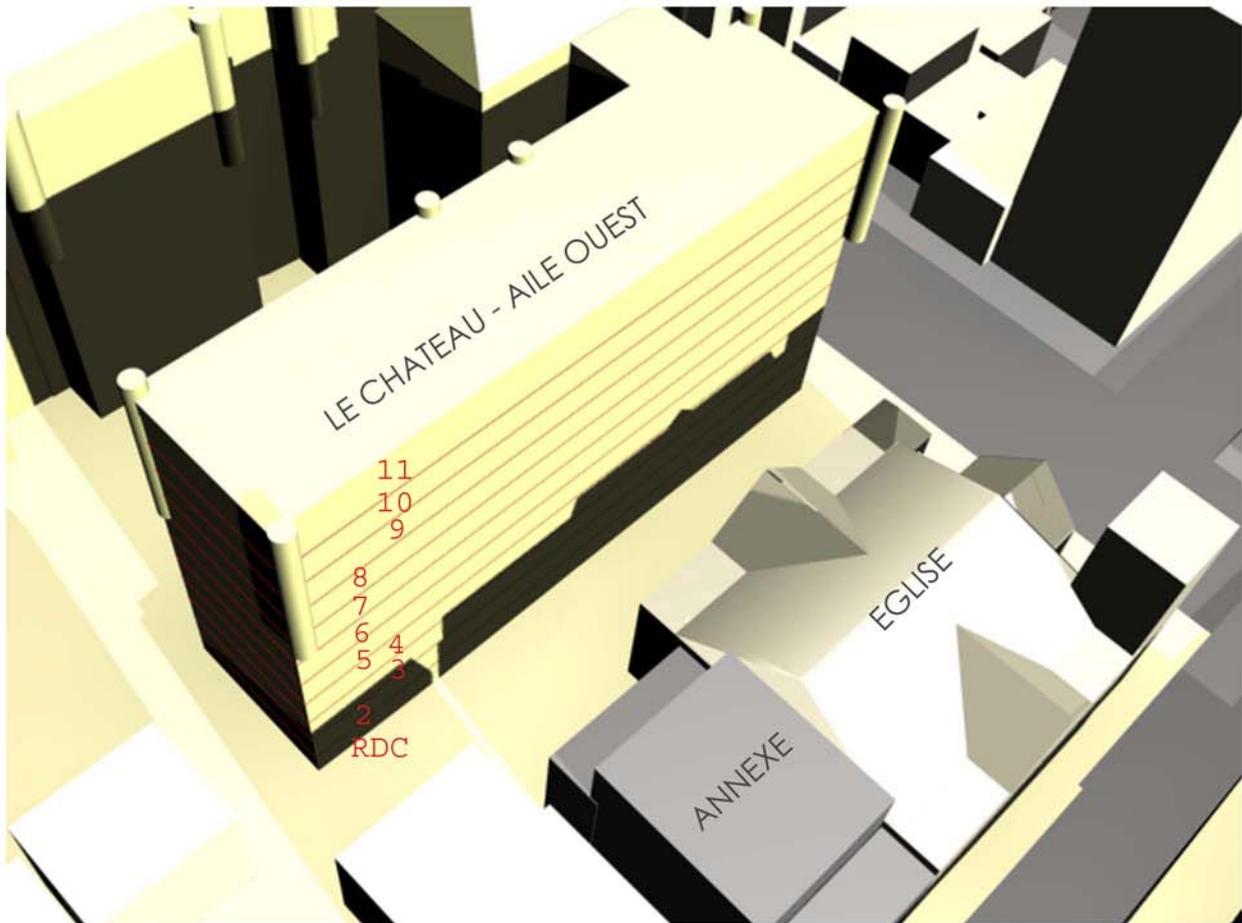


SITUATION ACTUELLE

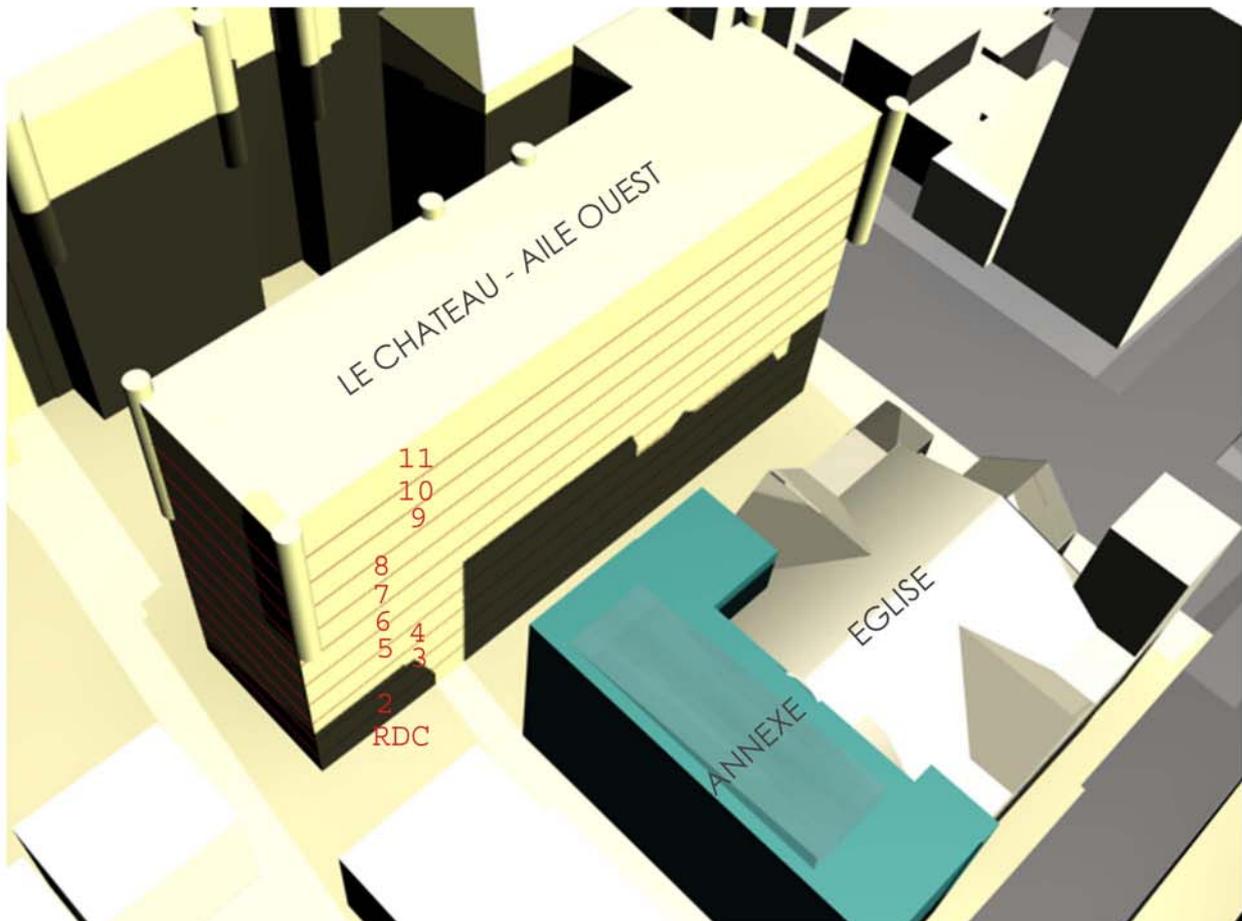


NOUVELLE ANNEXE

21 décembre , 15h

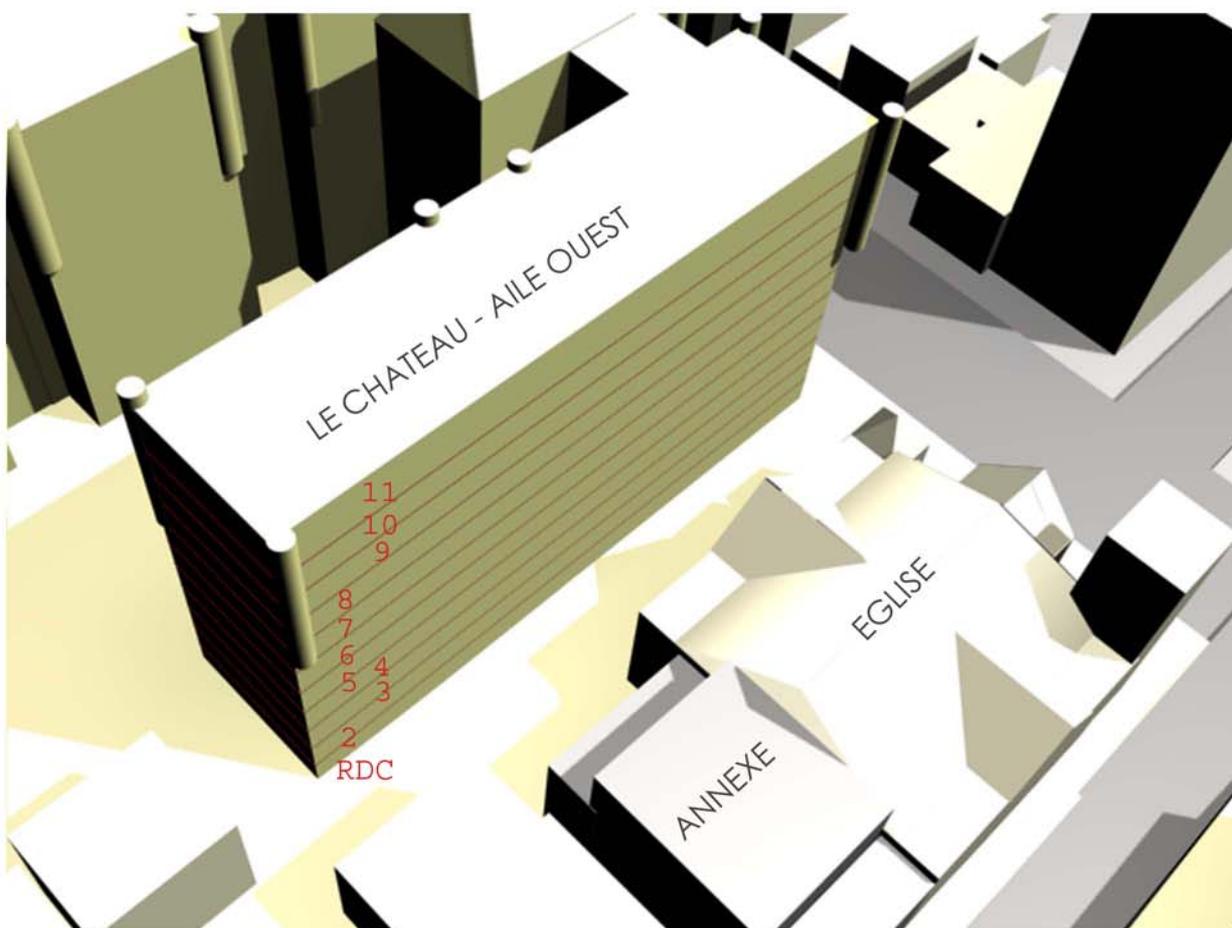


SITUATION ACTUELLE

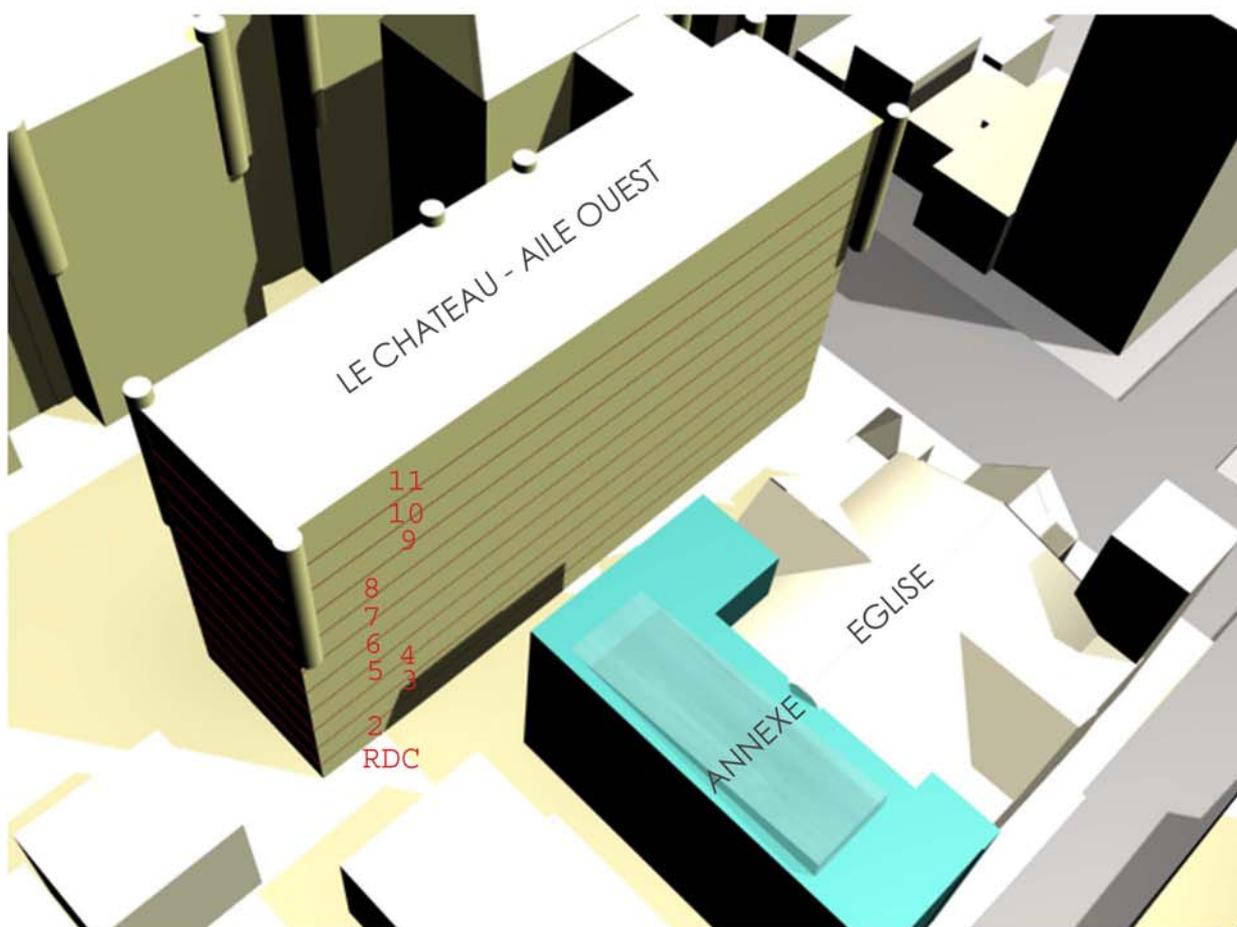


NOUVELLE ANNEXE

21 septembre et 21 mars , 12h

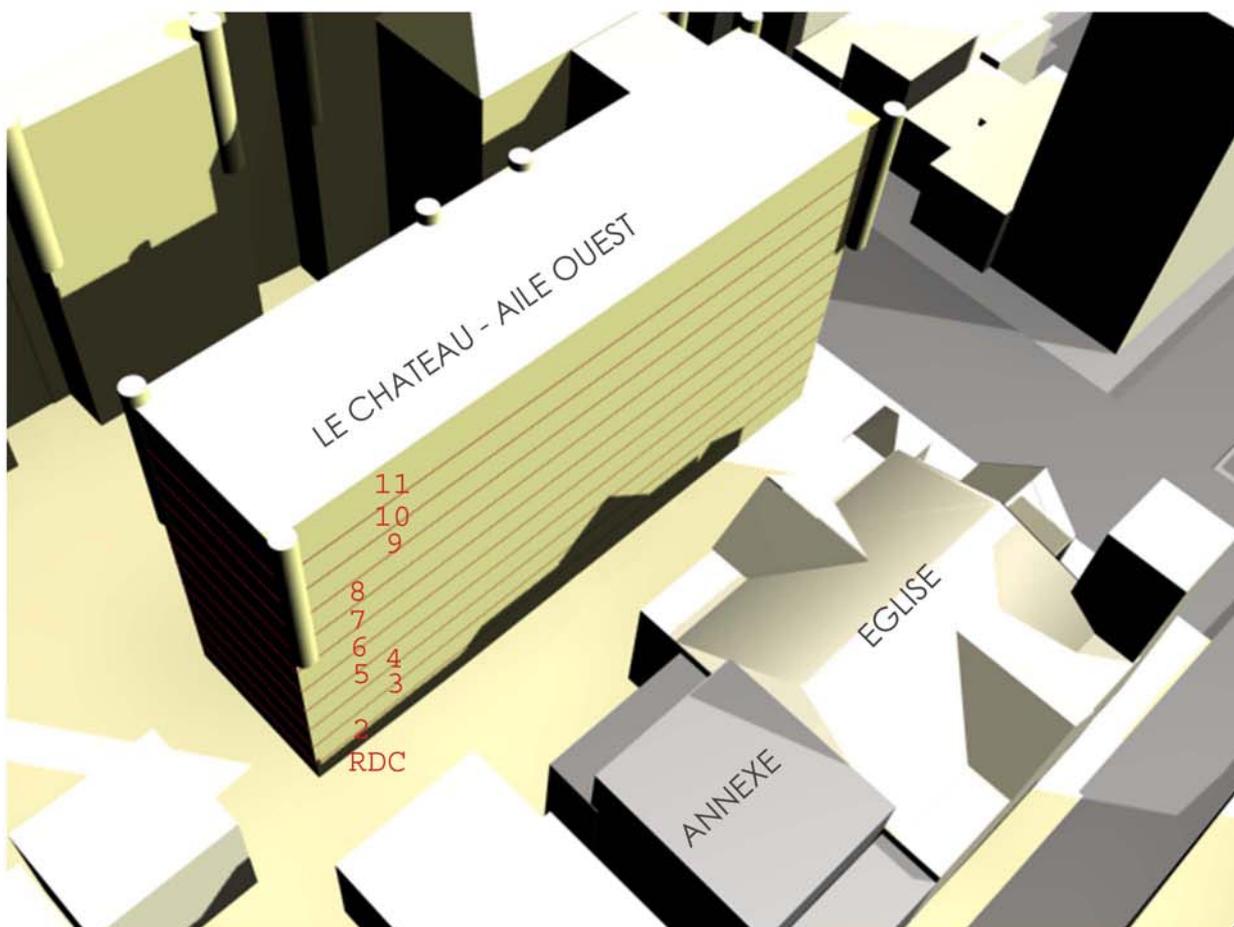


SITUATION ACTUELLE

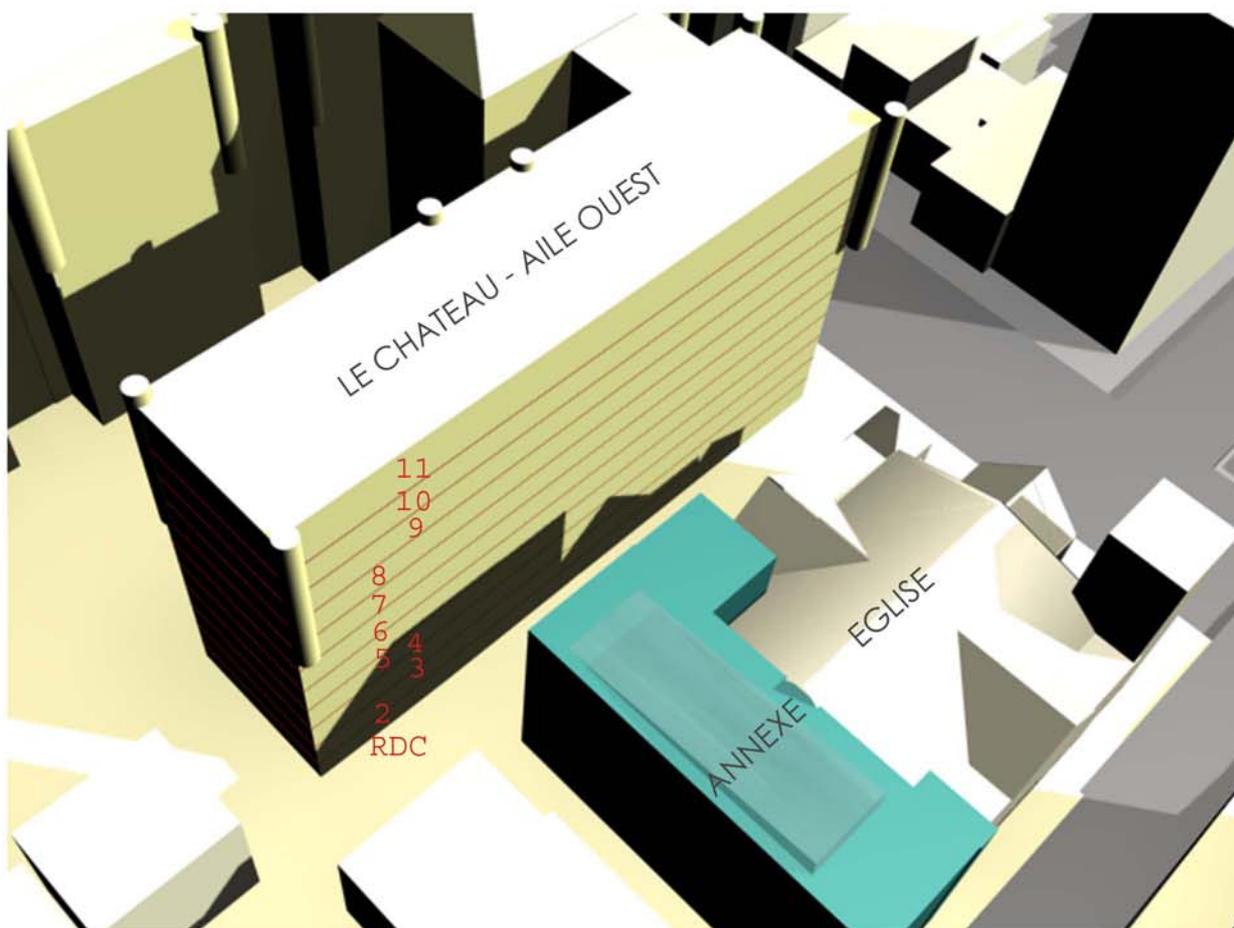


NOUVELLE ANNEXE

21 septembre et 21 mars , 15 h

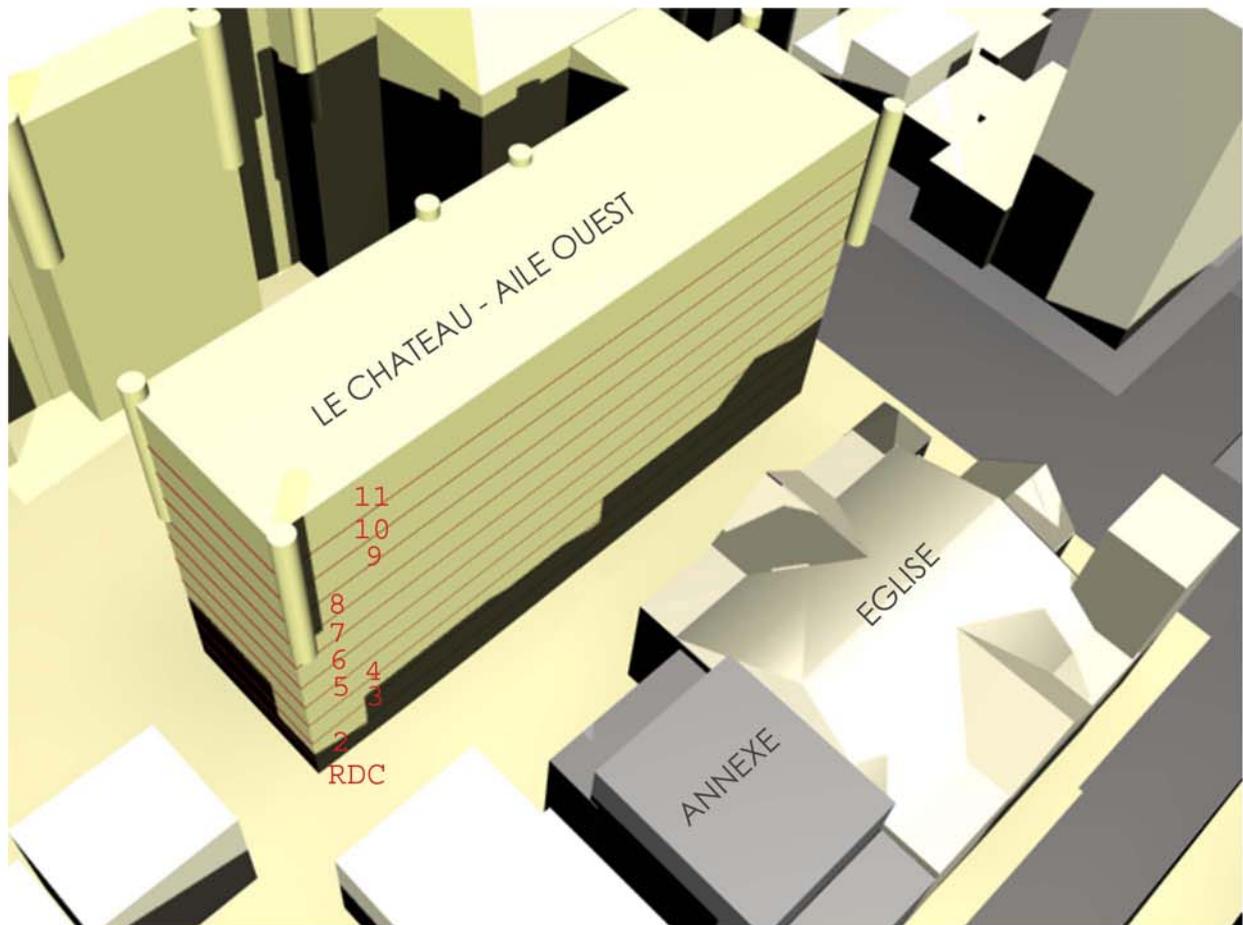


SITUATION ACTUELLE

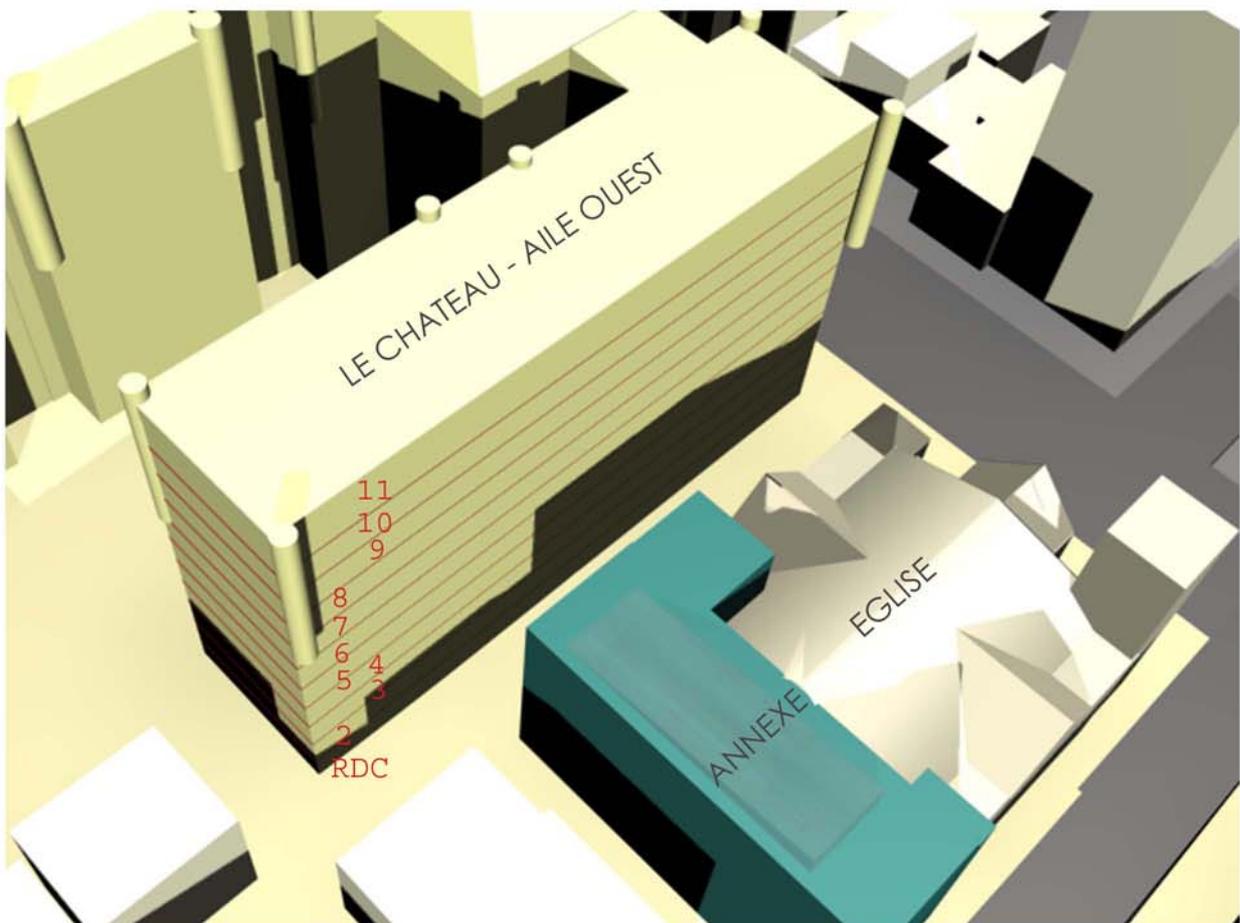


NOUVELLE ANNEXE

21 septembre et 21 mars , 17h

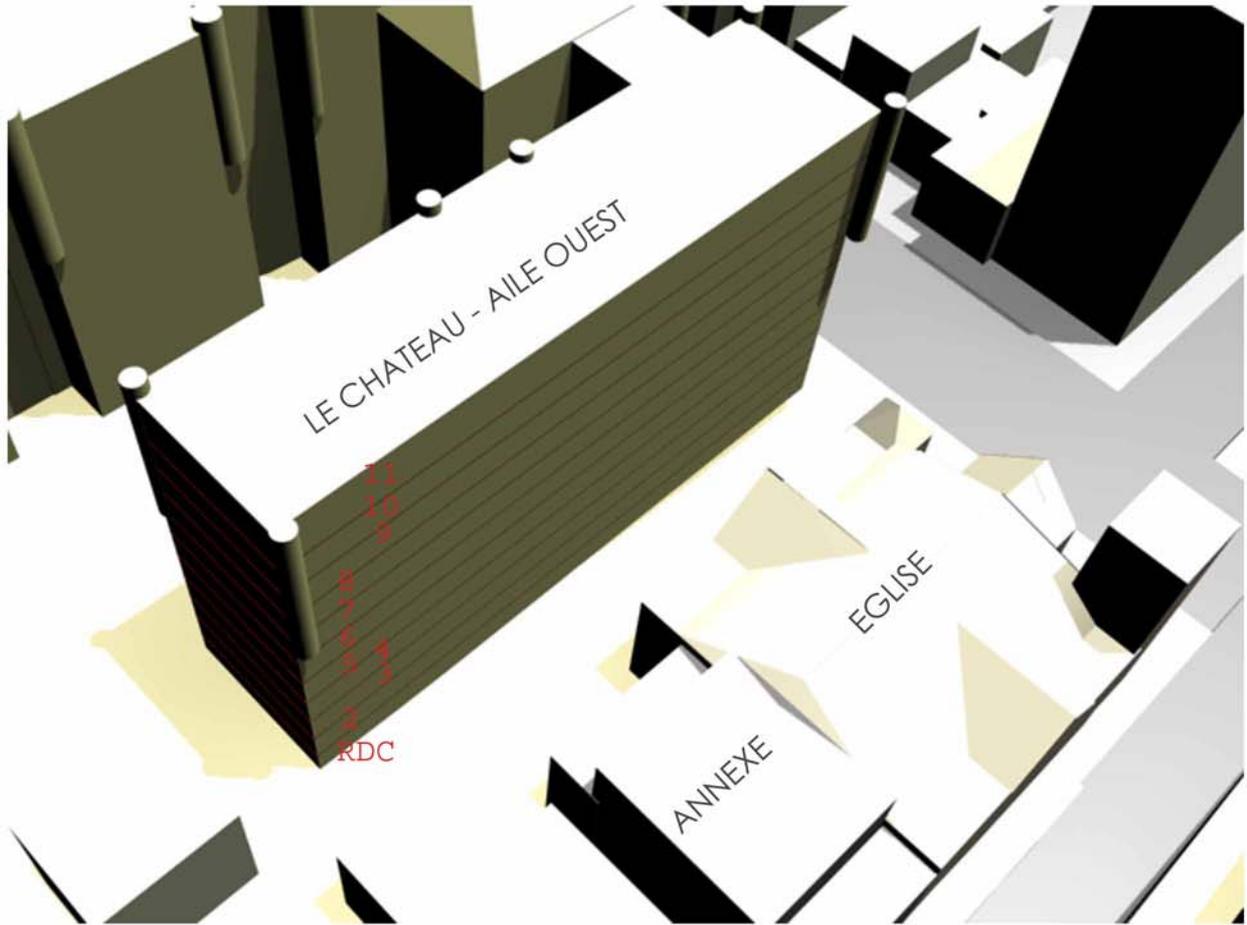


SITUATION ACTUELLE

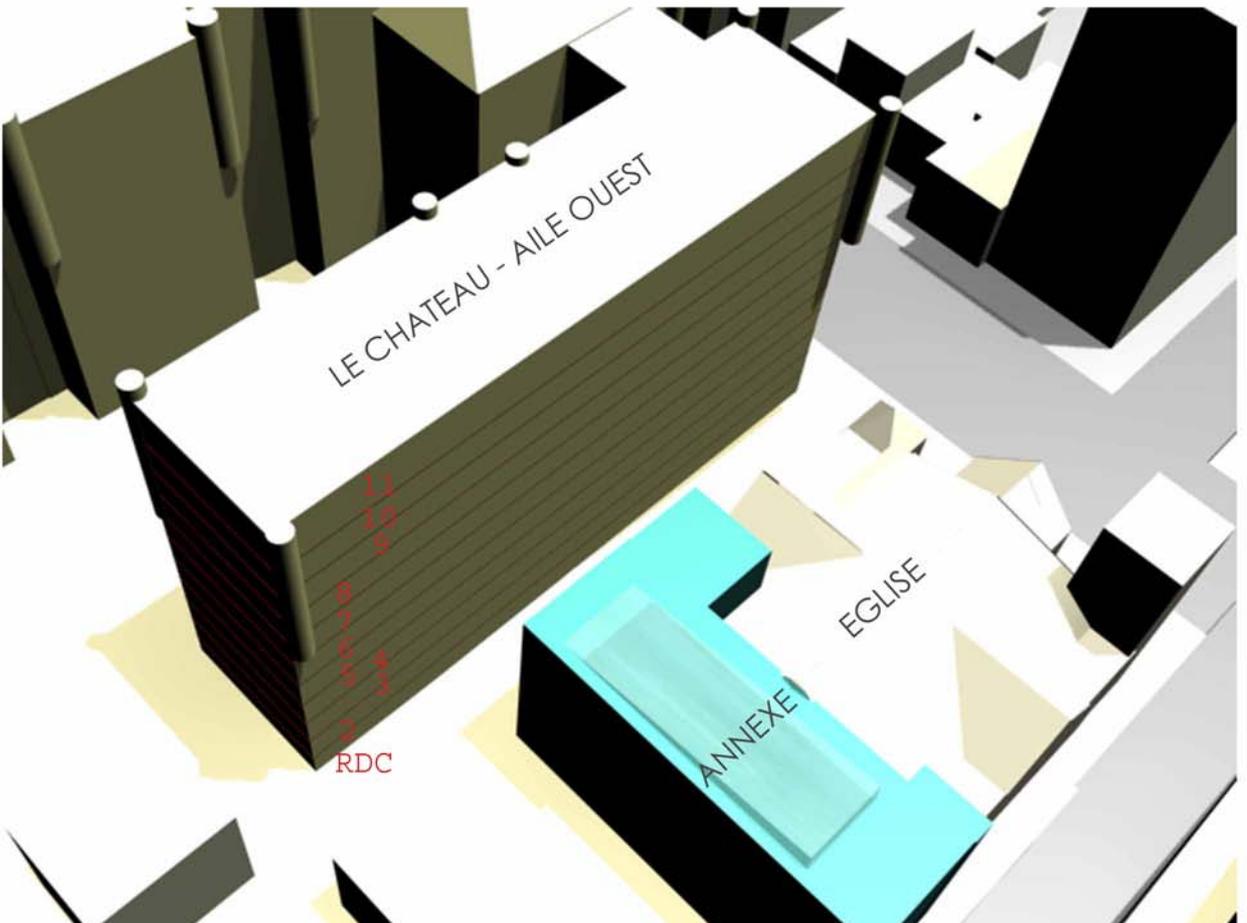


NOUVELLE ANNEXE

21 juin, 12 h

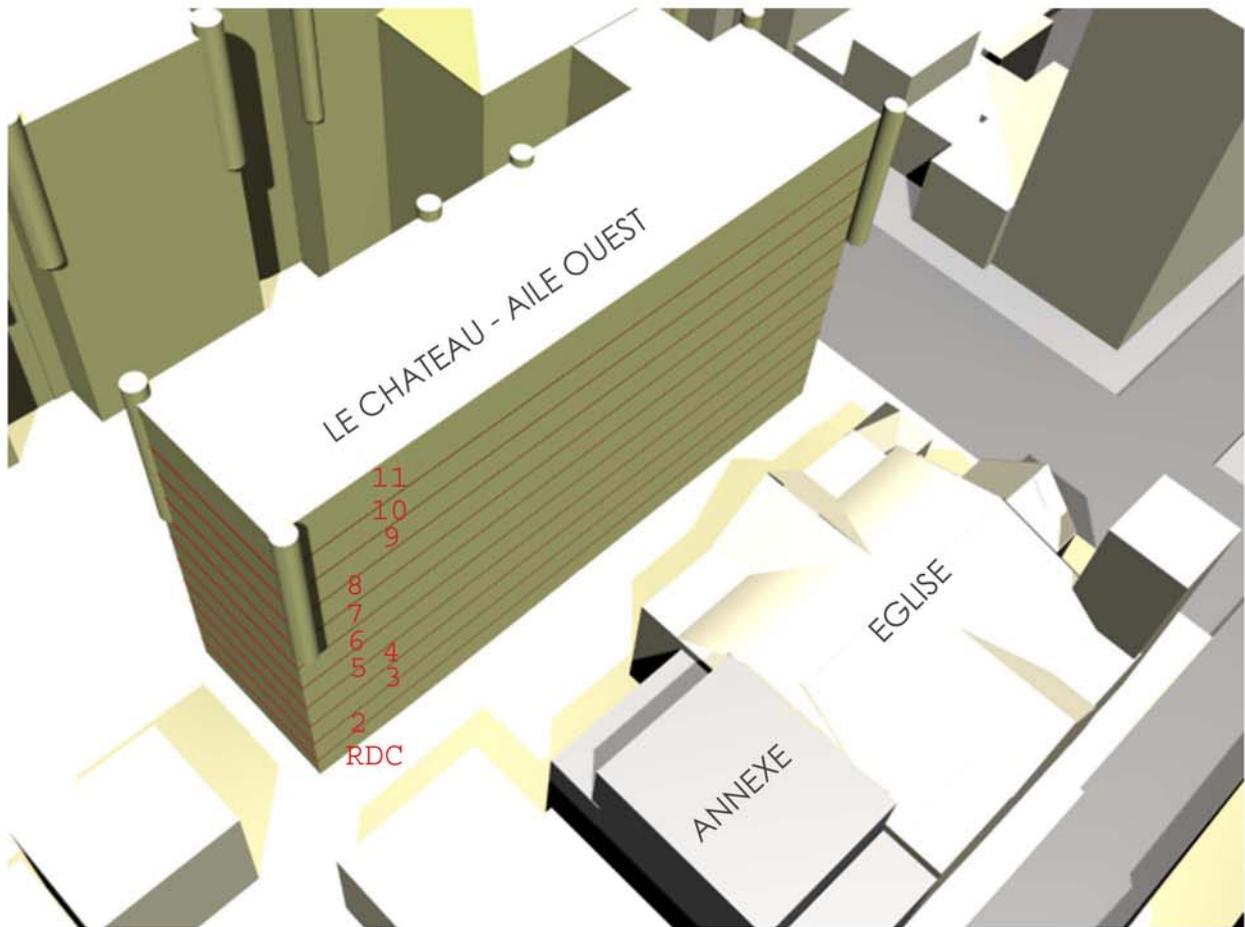


SITUATION ACTUELLE

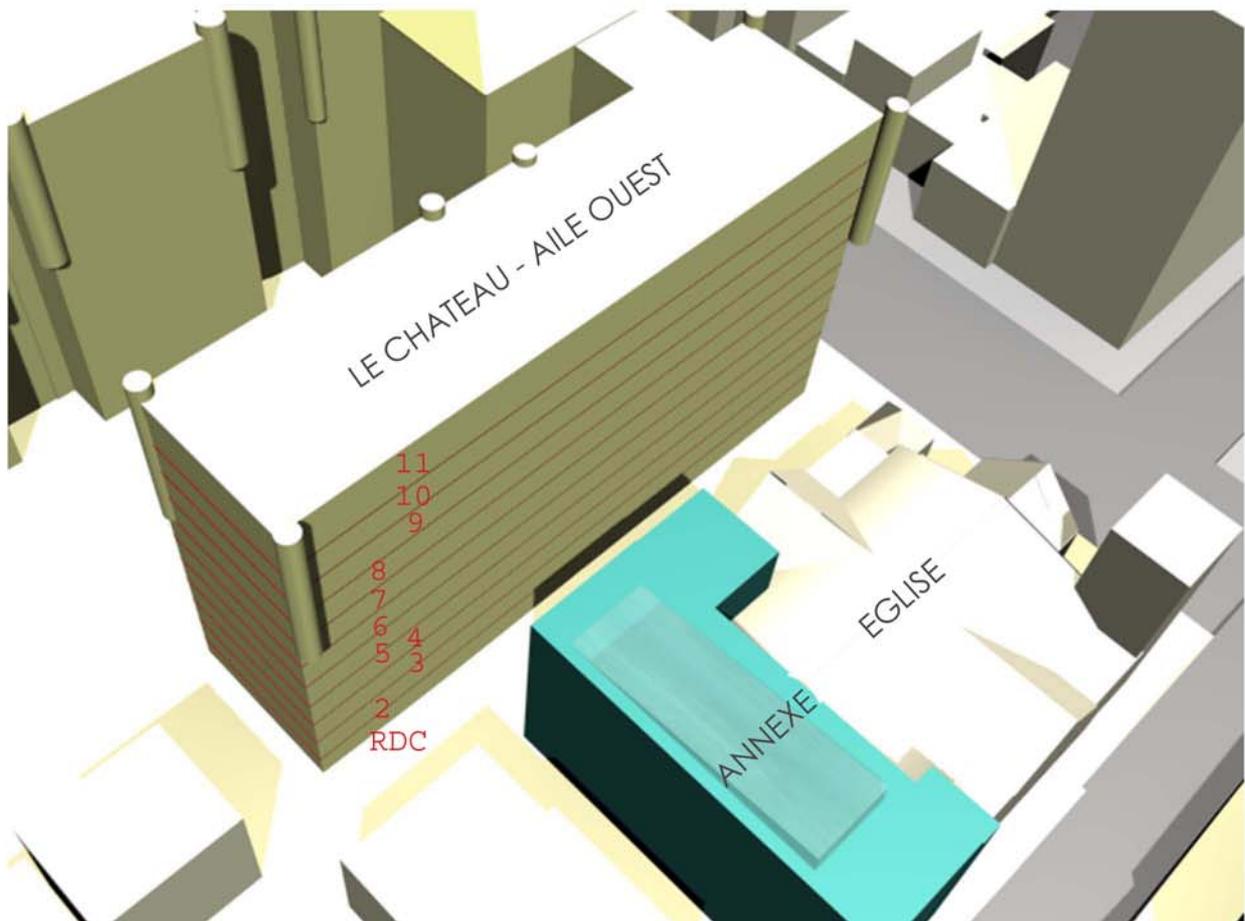


NOUVELLE ANNEXE

21 juin , 15h

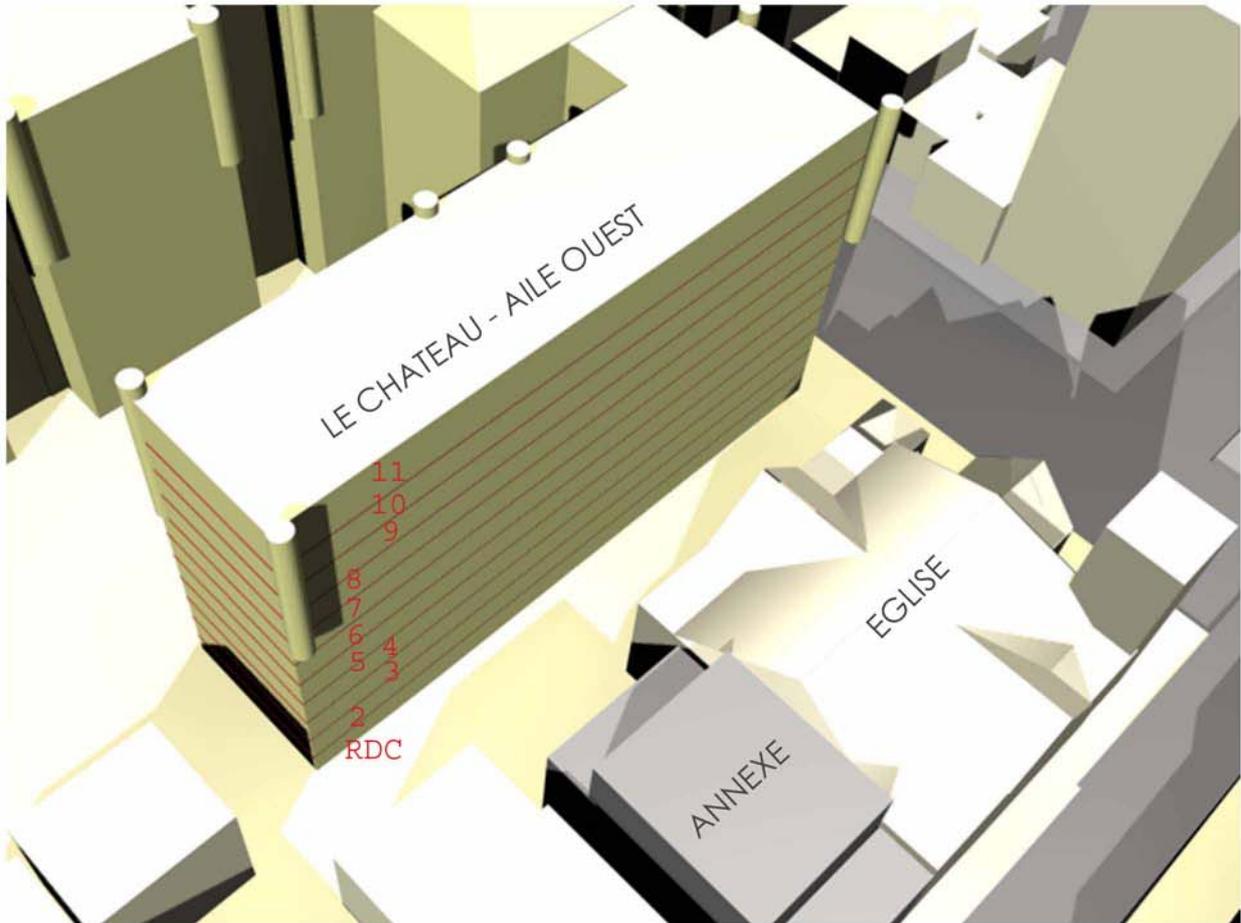


SITUATION ACTUELLE

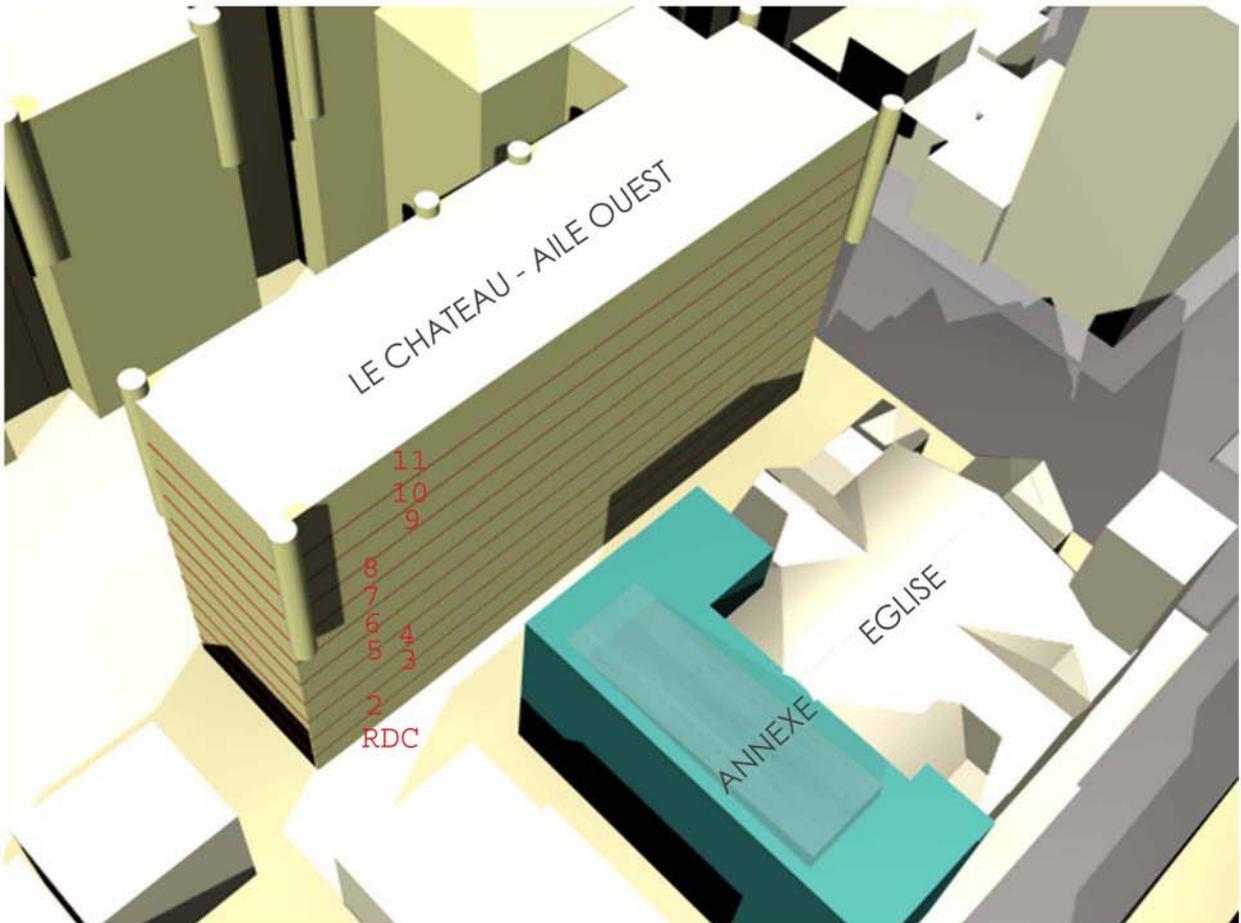


NOUVELLE ANNEXE

21 juin, 17 h

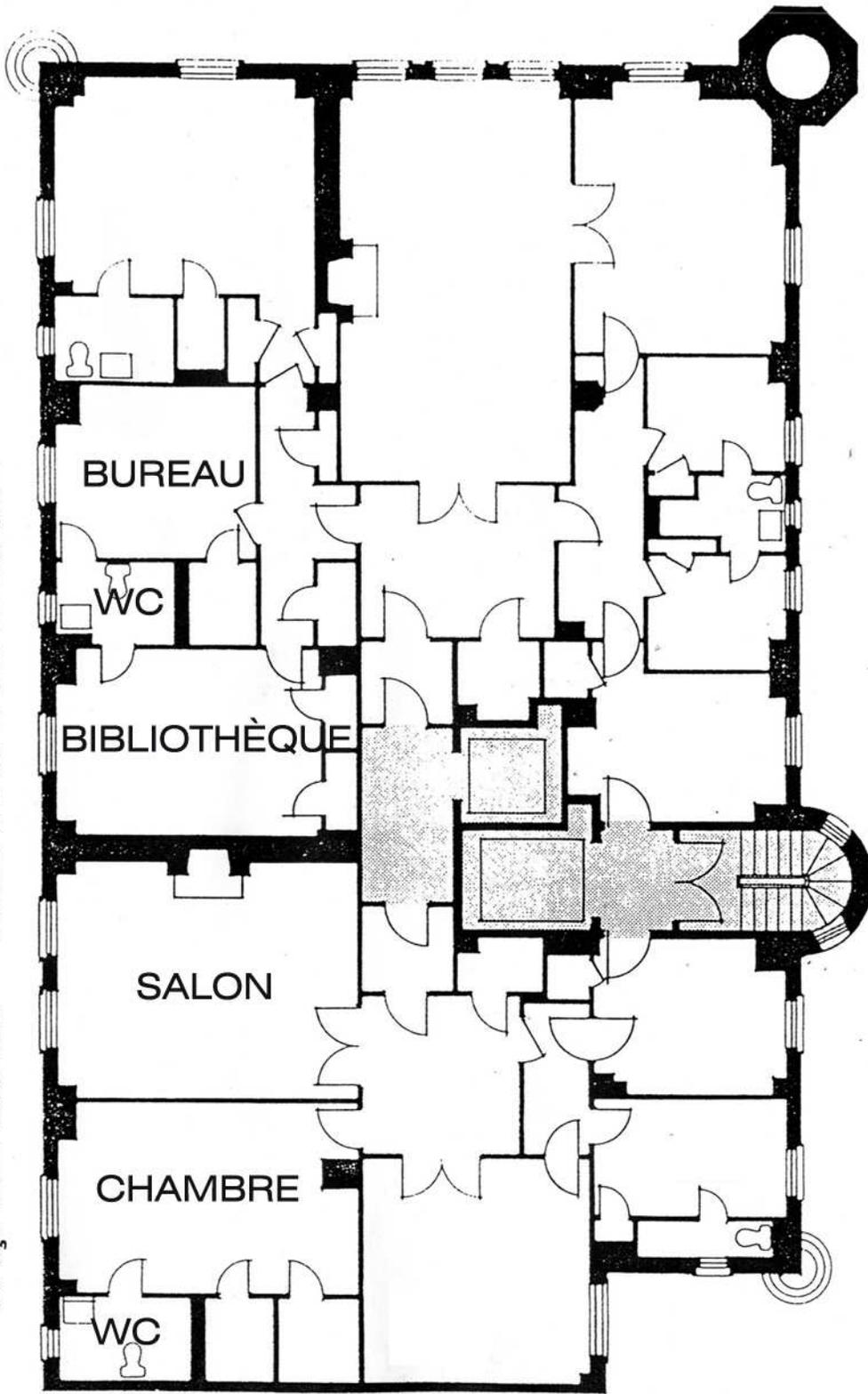


SITUATION ACTUELLE



NOUVELLE ANNEXE

FAÇADE OUEST -- DONNANT SUR L'ÉGLISE



APPARTEMENT F71

APPARTEMENT F70

PLAN DES APPARTEMENTS ILLUSTRÉS