



BOMA QUÉBEC

PARTIE 2: ATELIER DE MESURAGE BOMA

La norme de mesurage BOMA 2010 pour bureaux
(ANSI Z65.1/BOMA-2010)

Montréal, le 17 Janvier 2018
(Hotel ALT)

Stéphane Carrière, OAQ, OAA, Uptime ATS
Vice Président
Julien | Bélanger | Carrière | architectes



Julien | Bélanger | Carrière | architectes

1. Les principes de mesurage

- ◉ Assembler des plans a jour de tous les étages
 - Documents électroniques ou papier
 - Relevés et Mesurage de vérification
 - Précision relative (représentatif des conditions existantes)
- ◉ Choisir la bonne méthode selon l'usage (Bureaux)
- ◉ Définir l'Aire Intérieure Brute (IGA= Interior Gross Area)
- ◉ Identifier **tous** les espaces
- ◉ Sectionner la méthode (A ou B)
- ◉ Répartir objectivement les aires communs aux espaces occupants
- ◉ Compiler les tableaux de répartition
- ◉ Appliquer un plafond (cap) si requis



2. Nouvelles définitions

(Bureaux)

◎ Termes BOMA 96

- Locataire
- Espace à bureaux
- Aire marchande
- Superficie Brute mesurée
- Superficie Commune d'immeuble (1)
- Superficie Commune d'immeuble (2)

◎ Termes BOMA 10

- Occupant
- Aire d'occupant
- Aire d'occupant*
- Aire Intérieure brute **(IGA)**
- Aires de services
 - étage
 - immeuble
- Aires d'agrément (*amenities*)
 - étage
 - immeuble

Se référer à la norme pour les termes et définitions exacts en anglais.

2. Nouvelles définitions

(Bureaux)

◎ Termes BOMA 96

- Superficie Locative d'étage
- Superficie Locative de base
- Facteur L/U d'étage
- Facteur L/U d'immeuble
- Facteur L/U combiné

- Superficie Locative
- Façade d'immeuble sur rue
- Superficie bâtie

◎ Termes BOMA 10

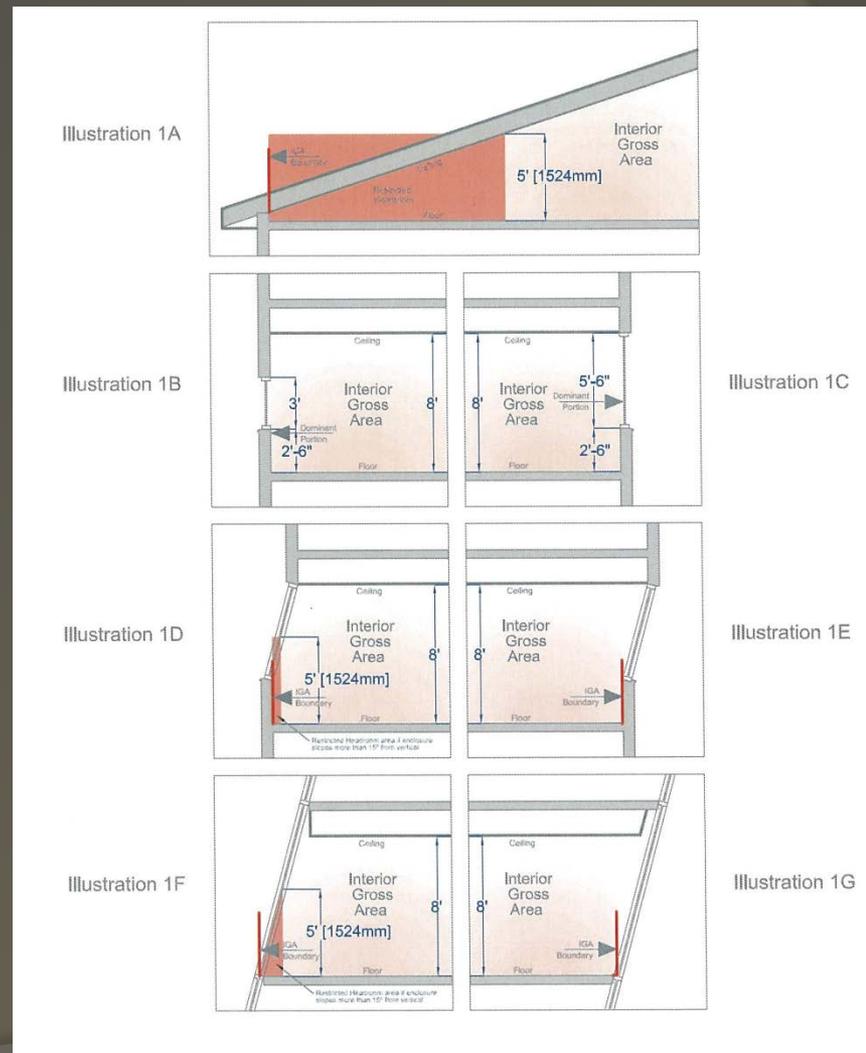
- Aire préliminaire d'étage
- Aires Occupants + Aires Attribuées
- Facteur L/U (*R/U*)
- Facteur L/O (*R/O*)
- Facteur de charge unique
(Load factor)

- Aire Locative (*rentable*)
- Circulation piétonne publique
- Aire brute extérieure (*norme séparée*)

Traduction libre : Se référer à la norme pour les termes et définitions exacts en anglais.

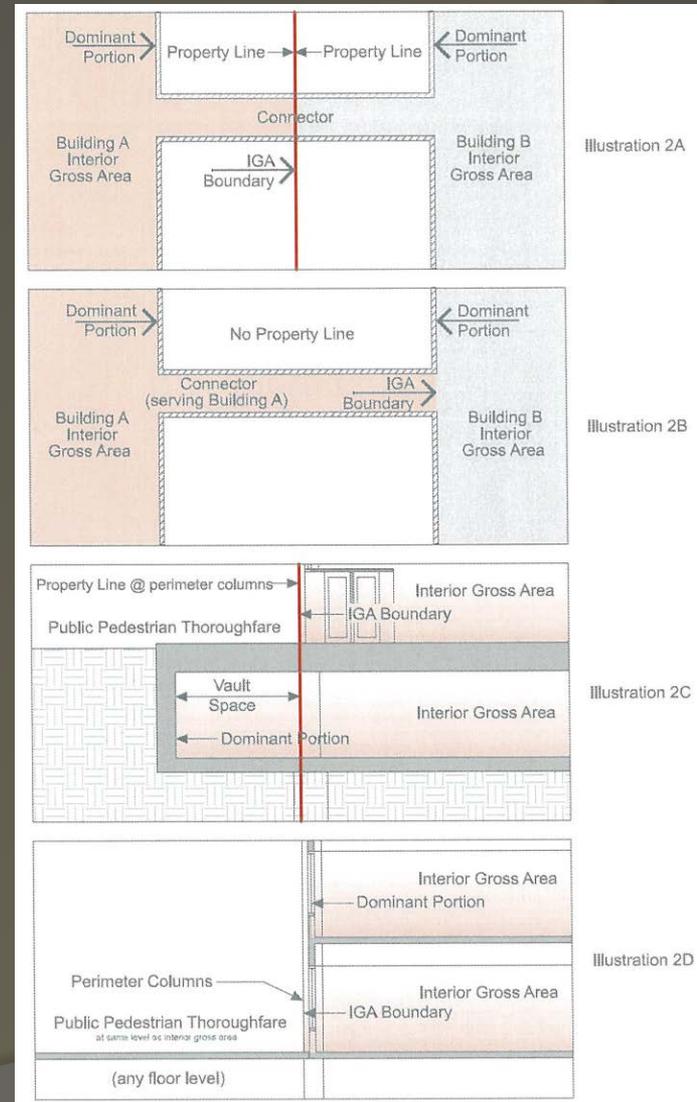
3. Méthodes de mesurage

- Illustration 1
- Parties Dominantes
- IGA = Interior Gross Area



3. Méthodes de mesurage

- Illustration 2
- Connecteurs
- Voûtes souterraines
- IGA = Interior Gross Area et façades sur rues



3. Méthode de mesurage

- Tableau 2 (p.9)
- Comment partager un mur entre deux espaces

Chart 2 – Wall Priority Diagram

Within the IGA boundary, the boundary of the space class below is at the indicated surface or centerline of the wall between it and the adjacent space class to the right:

FS: Far Side wall surface

CL: Centerline of wall

NS: Near Side wall surface

	MAJOR VERTICAL PENETRATION	BUILDING SERVICE AREAS PARKING (EXCLUDED)	FLOOR SERVICE AREAS	BASE BUILDING CIRCULATION (METHOD B ONLY)	OCCUPANT AREA & AMENITY AREAS OCCUPANT STORAGE (EXCLUDED)
MAJOR VERTICAL PENETRATION	CL	FS	FS	FS	FS
BUILDING SERVICE AREAS PARKING (EXCLUDED)	NS	CL	FS	FS	FS
FLOOR SERVICE AREAS	NS	NS	CL	FS	FS
BASE BUILDING CIRCULATION (METHOD B ONLY)	NS	NS	NS	CL	FS
OCCUPANT AREA & AMENITY AREAS OCCUPANT STORAGE (EXCLUDED)	NS	NS	NS	NS	CL



3. Méthodes de mesurage

- Illustration 7
- Pénétrations verticales majeures
- Vides et Aires communicantes
- Espaces à hauteur limitée

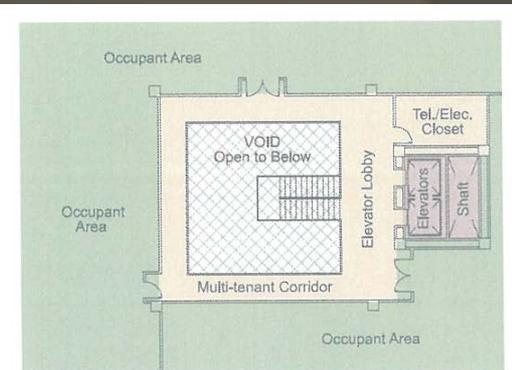


Illustration 7A Second Floor Plan

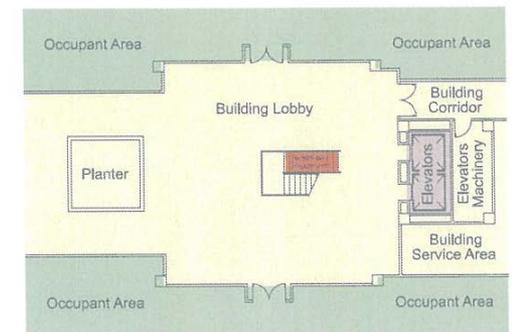


Illustration 7B Ground Floor Plan

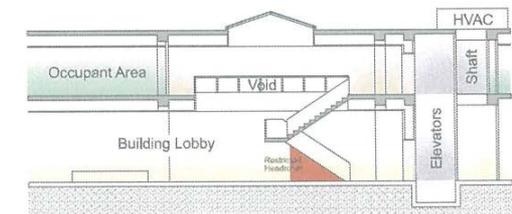
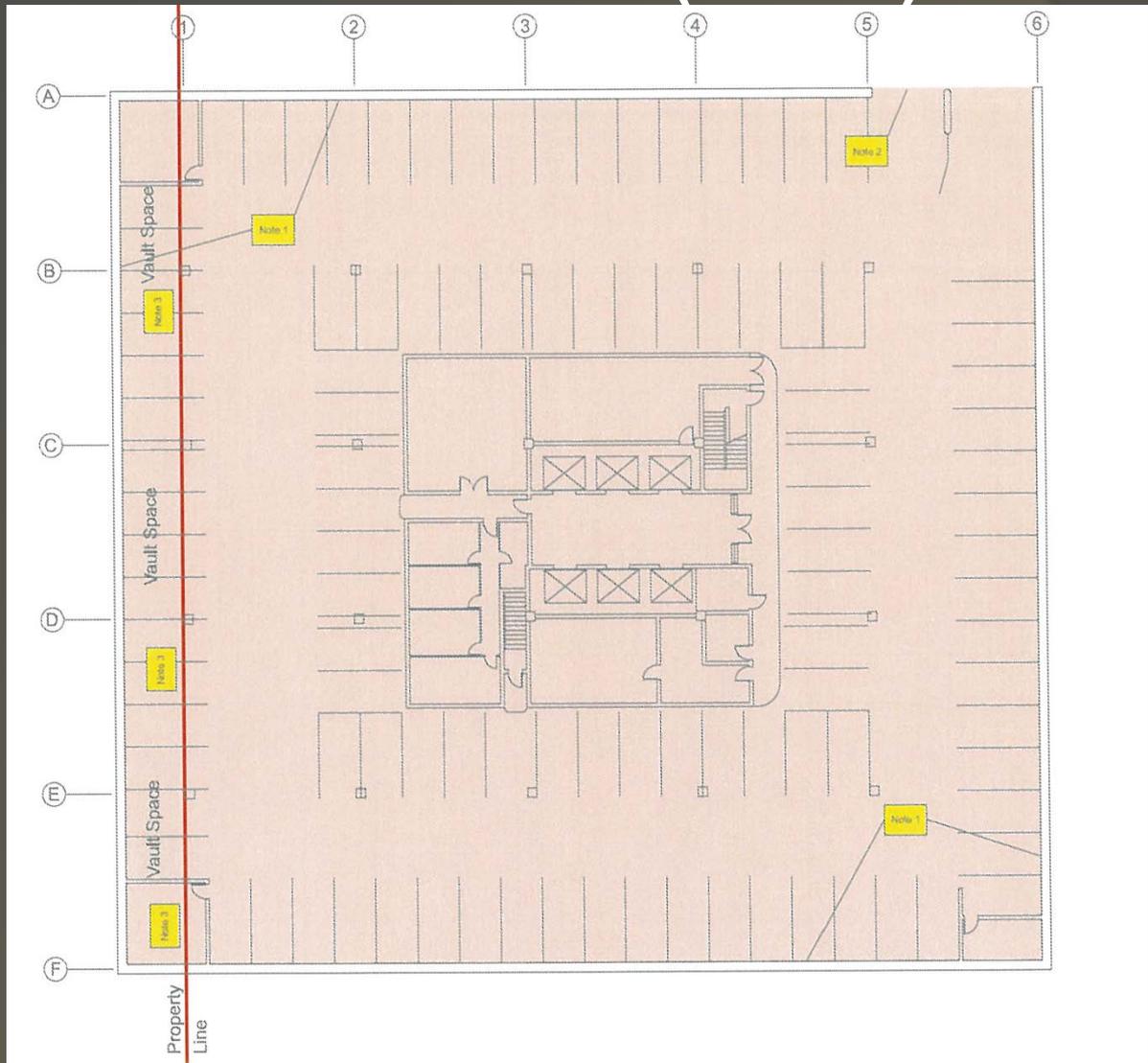


Illustration 7C Building Section

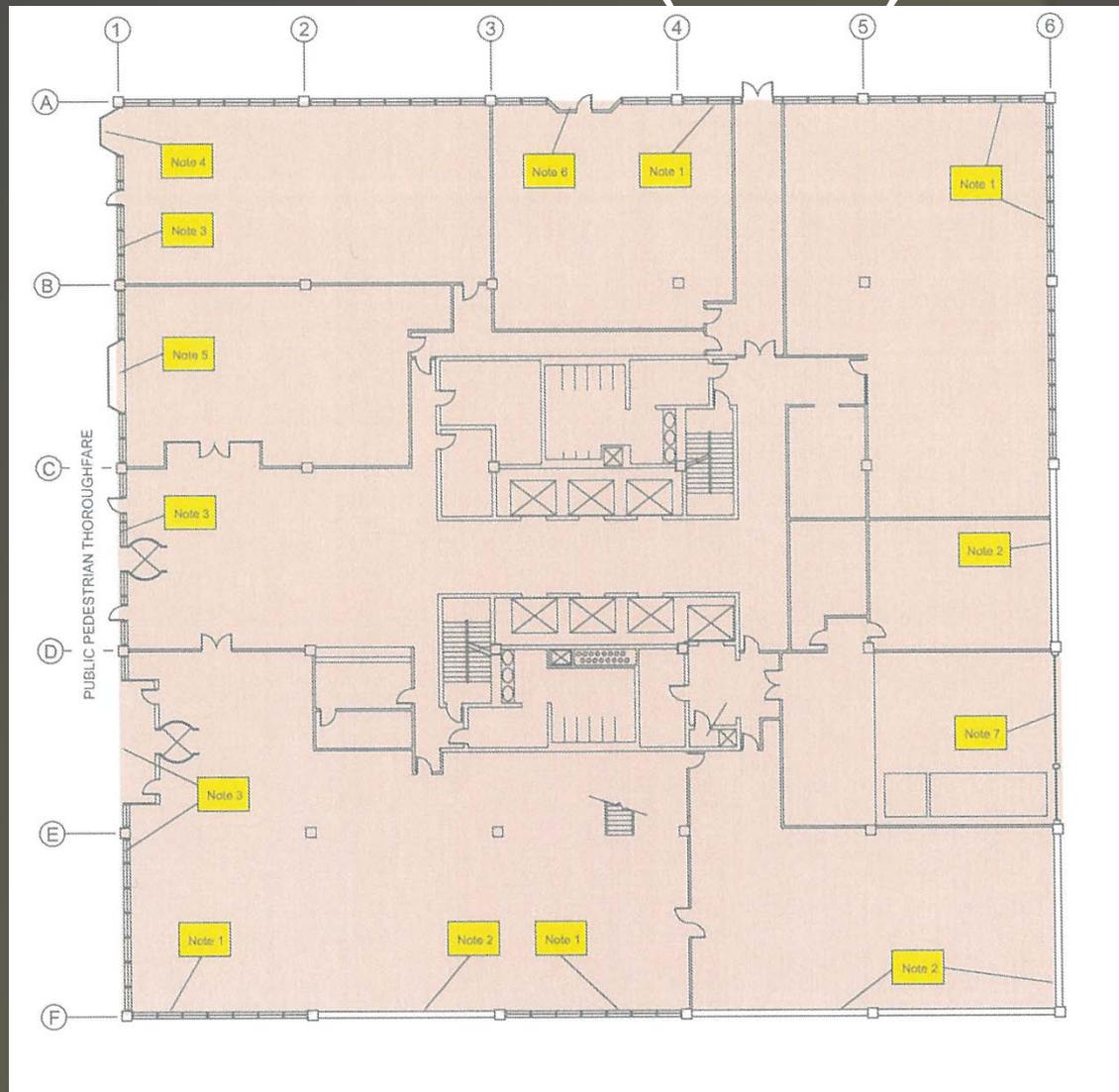
4. Aire intérieure brute(IGA)

- III.10.1
- Sous-sol



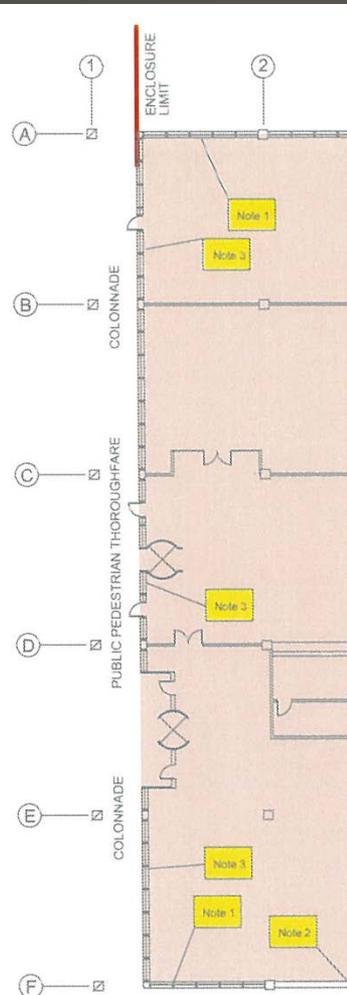
4. Aire intérieure brute(IGA)

- III.10.2
- Niveau 1



4. Aire intérieure brute(IGA)

- III.10.3
- Mezzanine
- Façade



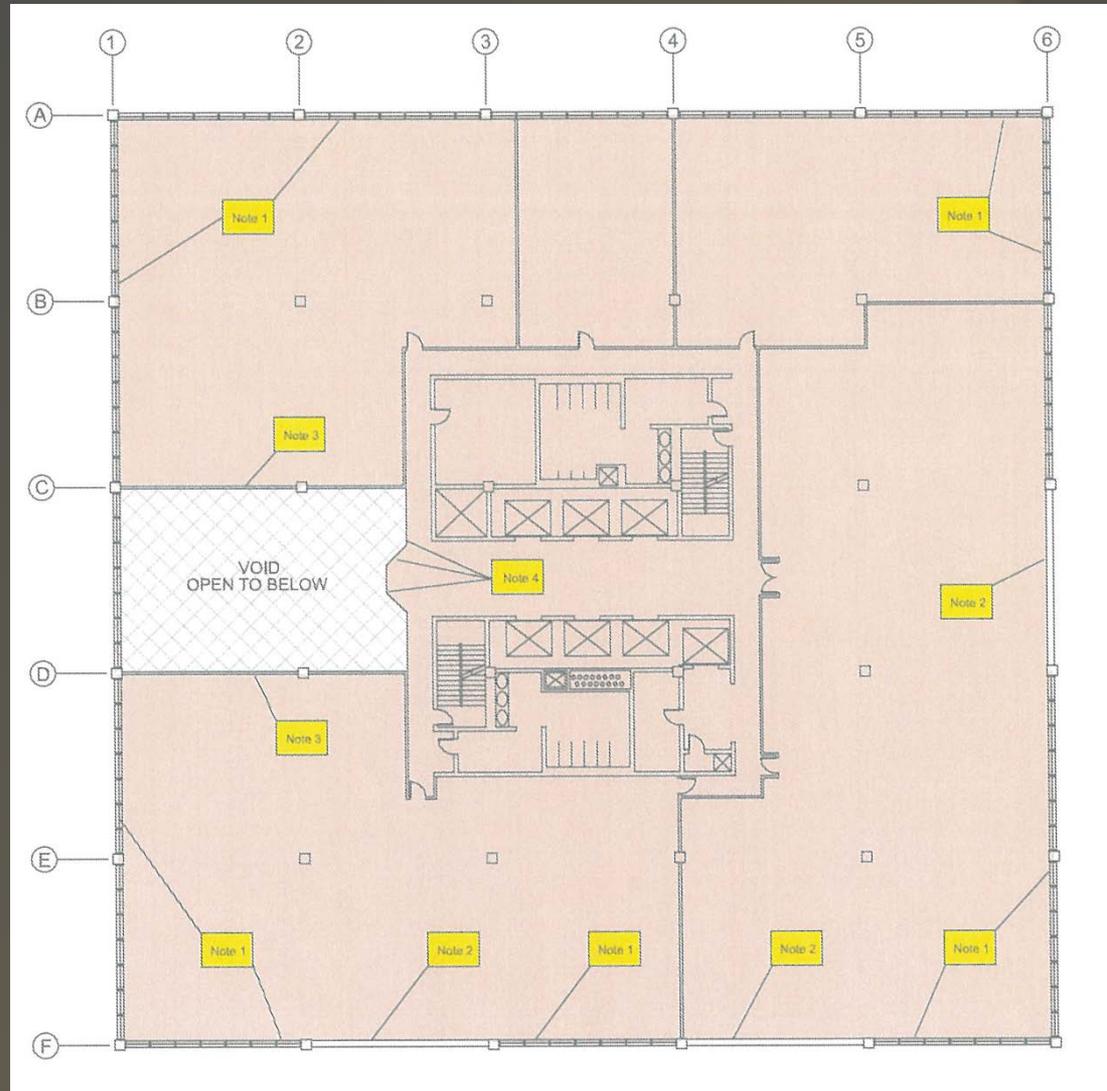
Illus. 10.3A – Colonnade



Illus. 10.3B – Mezzanine

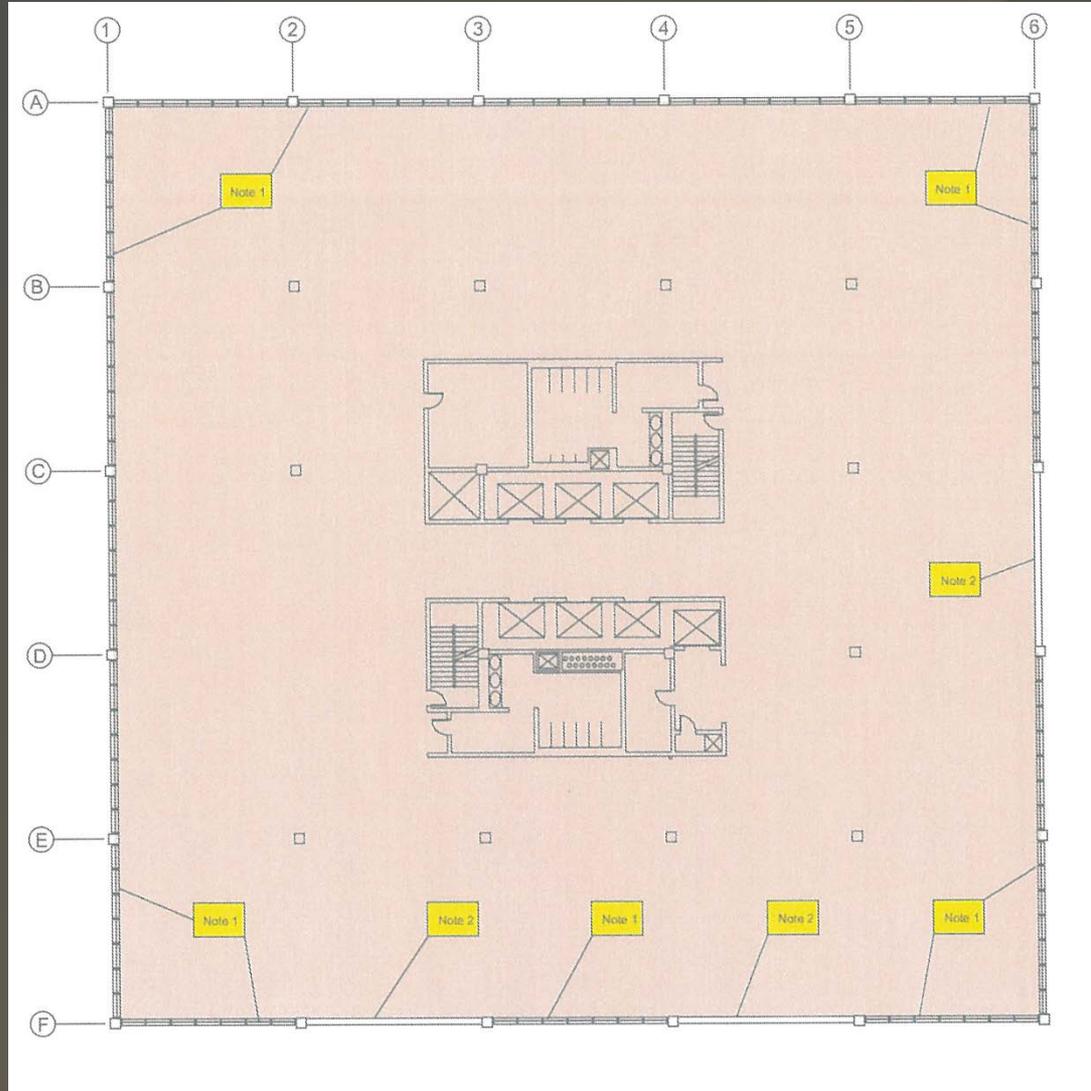
4. Aire intérieure brute(IGA)

- III.10.4
- Niveau 2



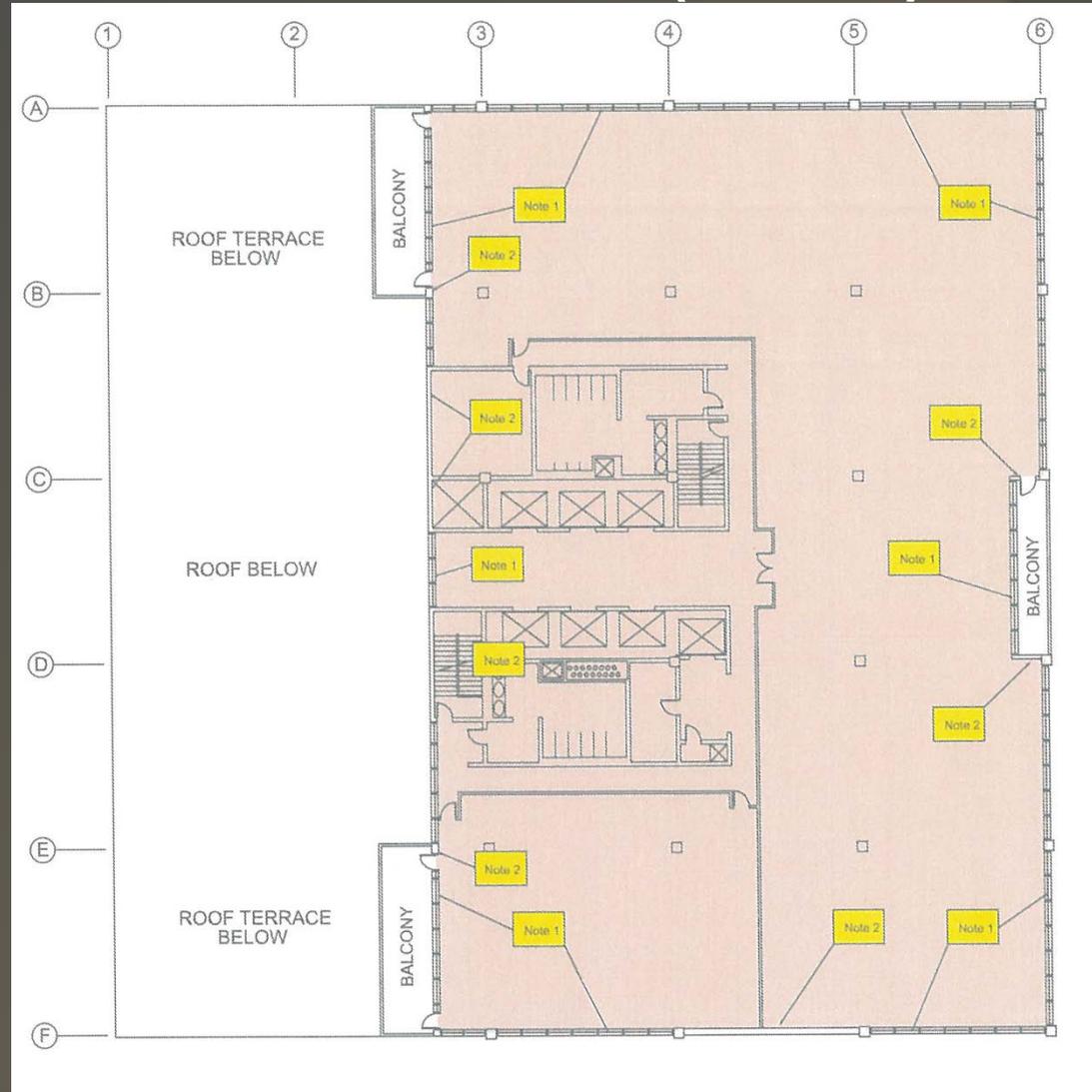
4. Aire intérieure brute(IGA)

- III.10.5
- Niveau 3



4. Aire intérieure brute(IGA)

- III.10.6
- Niveau 8

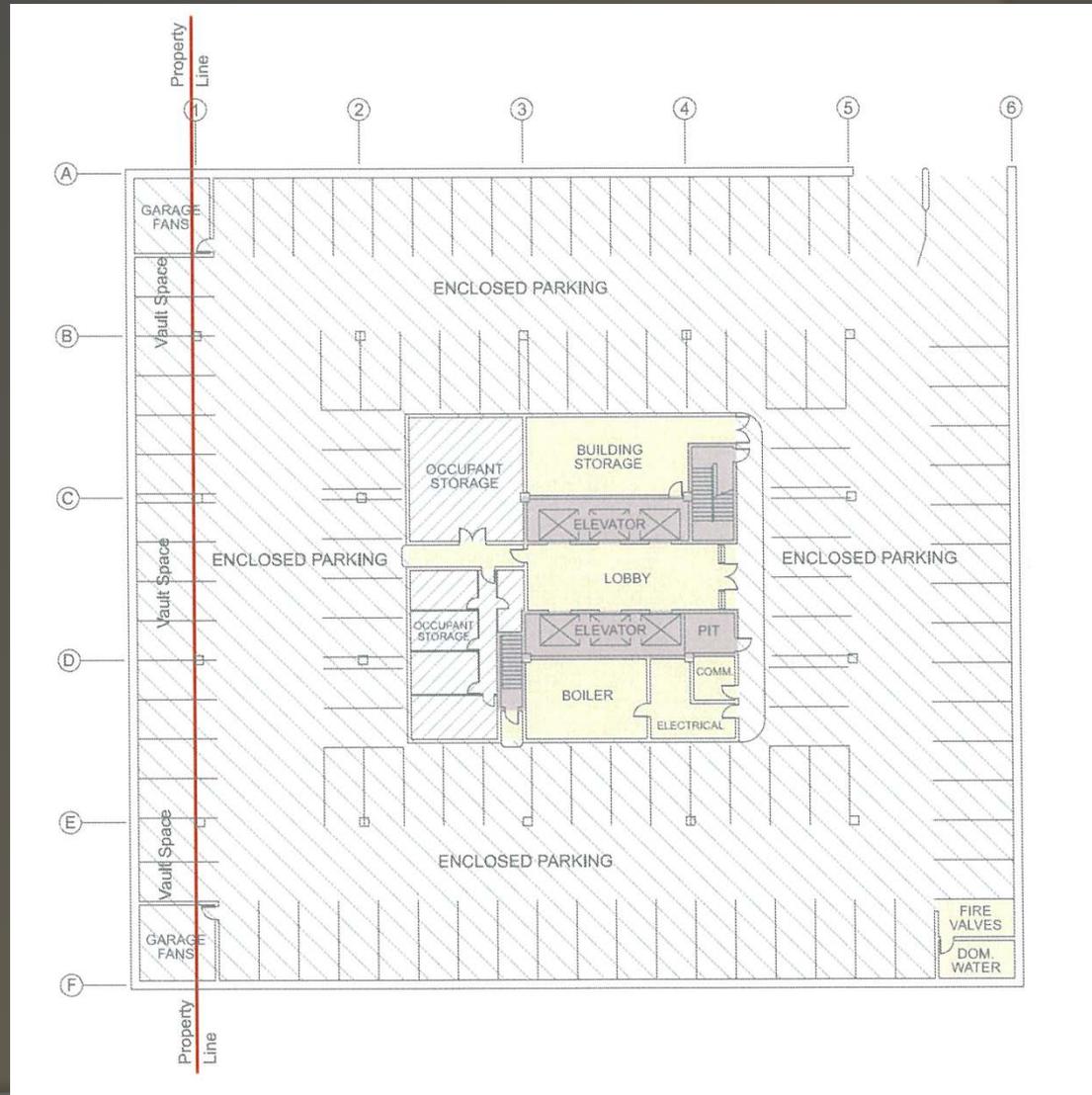


5. Définition des espaces

- Chaque espace du 'IGA' est défini:
 1. Pénétrations verticales majeures
 2. Stationnements
 3. Aire d'occupant
 - Espaces dénoncés (Mezz. Hauteur, etc.)
 4. Aires d'entreposage d'occupant
 5. Aires de service d'étage
 - Circulation de Base (Methode B)
 - Circulation étendue (espace occupant) (Methode B)
 6. Aires de service de l'immeuble
 7. Aires d'agrément de l'immeuble ('amenities')

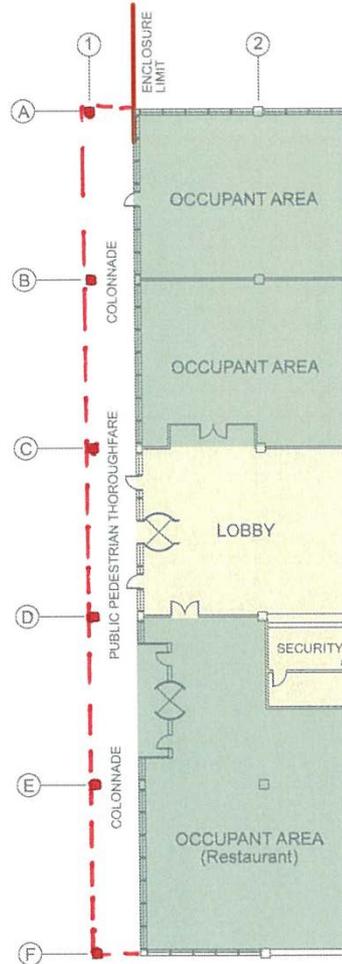
6. Stationnement / Mezzanines

- III.11.1
- Sous-sol



6. Stationnement / Mezzanines

- III.11.3
- Mezzanine
- Colonnade



Illus. 11.3A – Colonnade



Illus. 11.3B – Mezzanine



7. Principes de répartition des espaces communs

◎ 2 Méthodes de mesurage:

- **Méthode A: Méthode A L/U variable**
- **Méthode B: Méthode pondérée**

- Il faut choisir et citer la méthode utilisée
 - *"ANSI/BOMA Z65.1-2010 Méthode A"*
- Les deux méthodes génèrent la même superficie locative totale de l'immeuble.
- Peut aussi générer des ratios fixes ou "cap"

7. Méthode A vs B

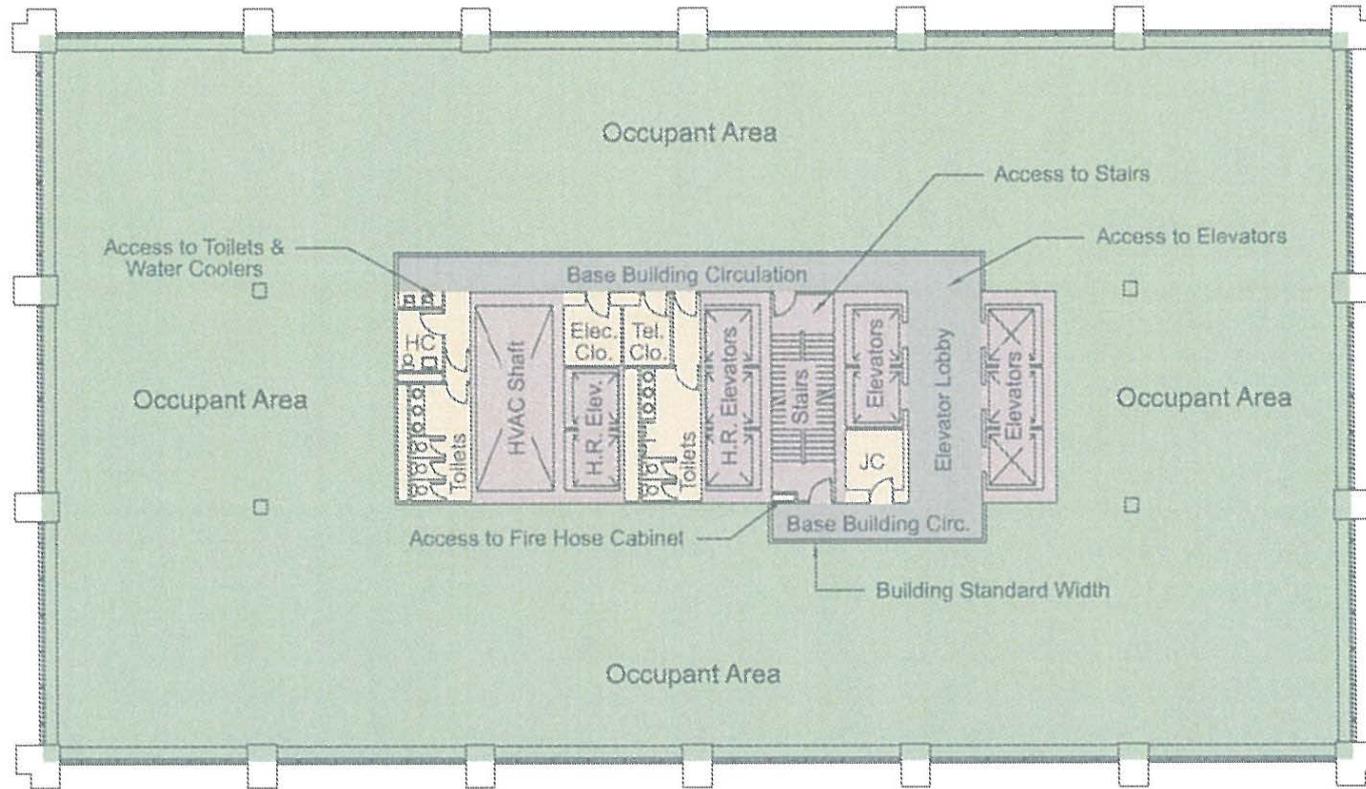
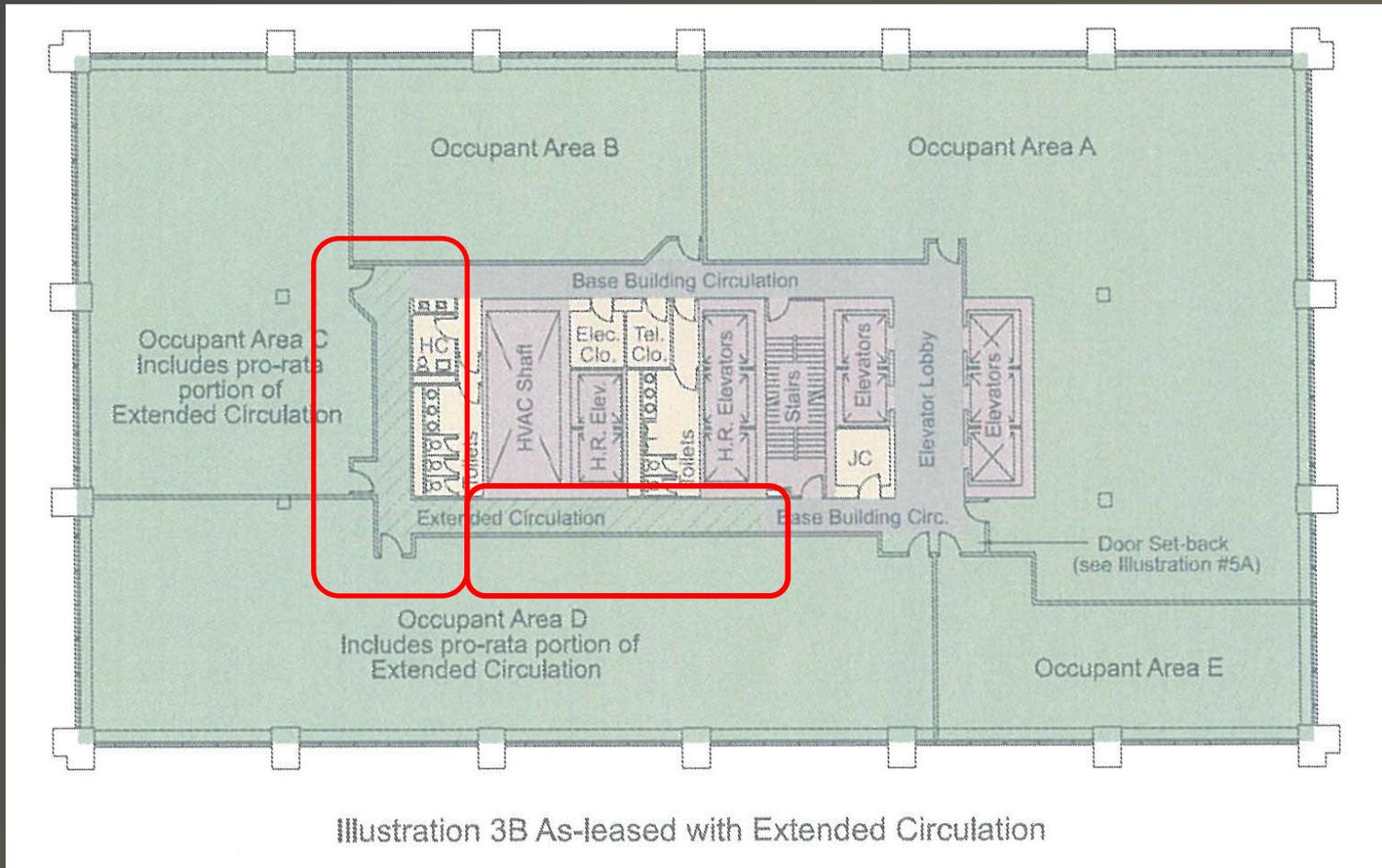


Illustration 3A Base Building Circulation Layout

7. Méthode A vs B



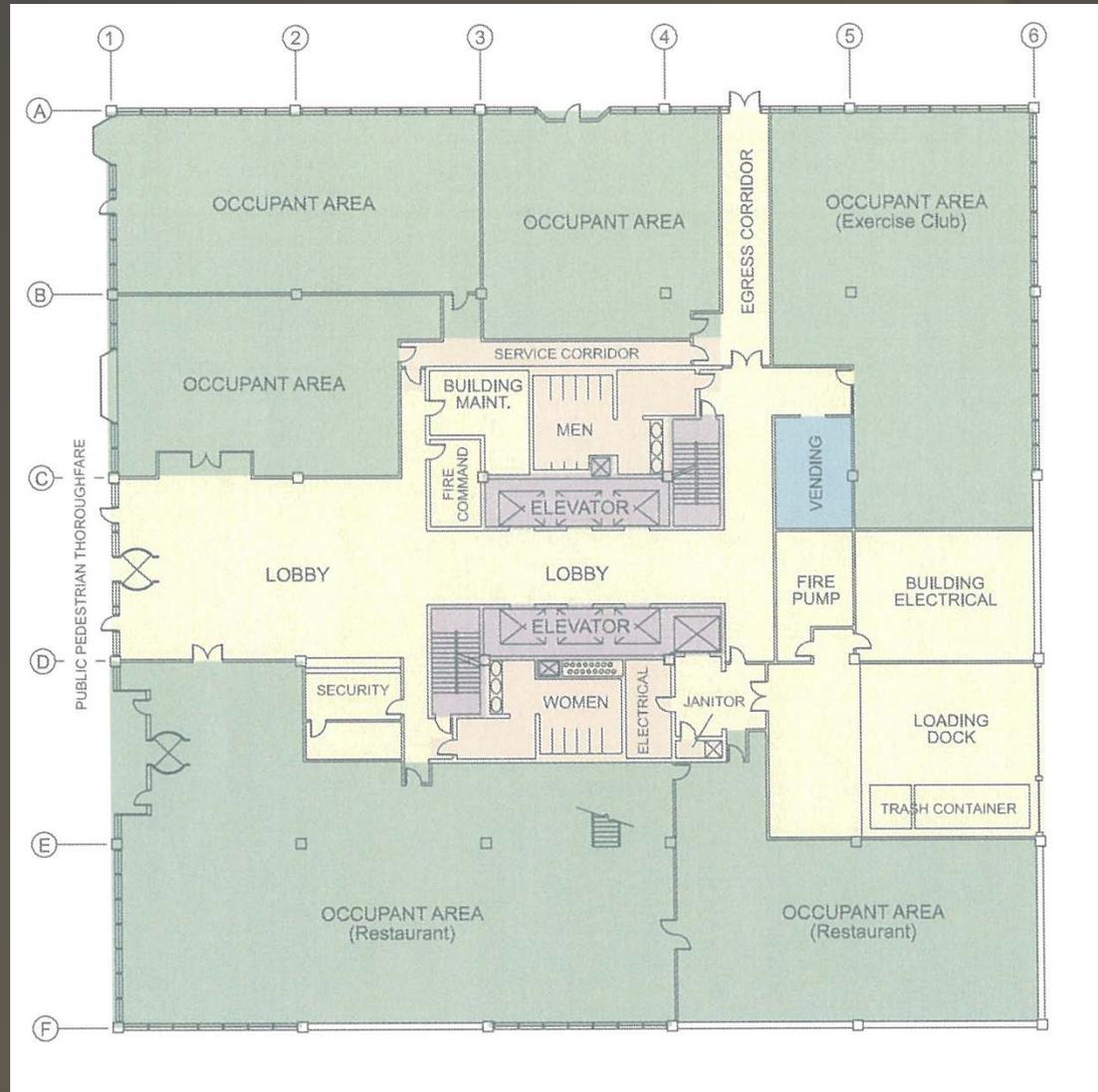
8. Méthode A

⦿ Méthode A:

- Similaire à la méthode 1996
 - *Mais avec les nouvelles définitions d'espaces*
- Aires d'occupant (utilisable)
- Aires commune d'étage variable selon la configuration mesurée sur place
- Parfois la seule méthode possible
- **Ratios L/U variables dans le temps**

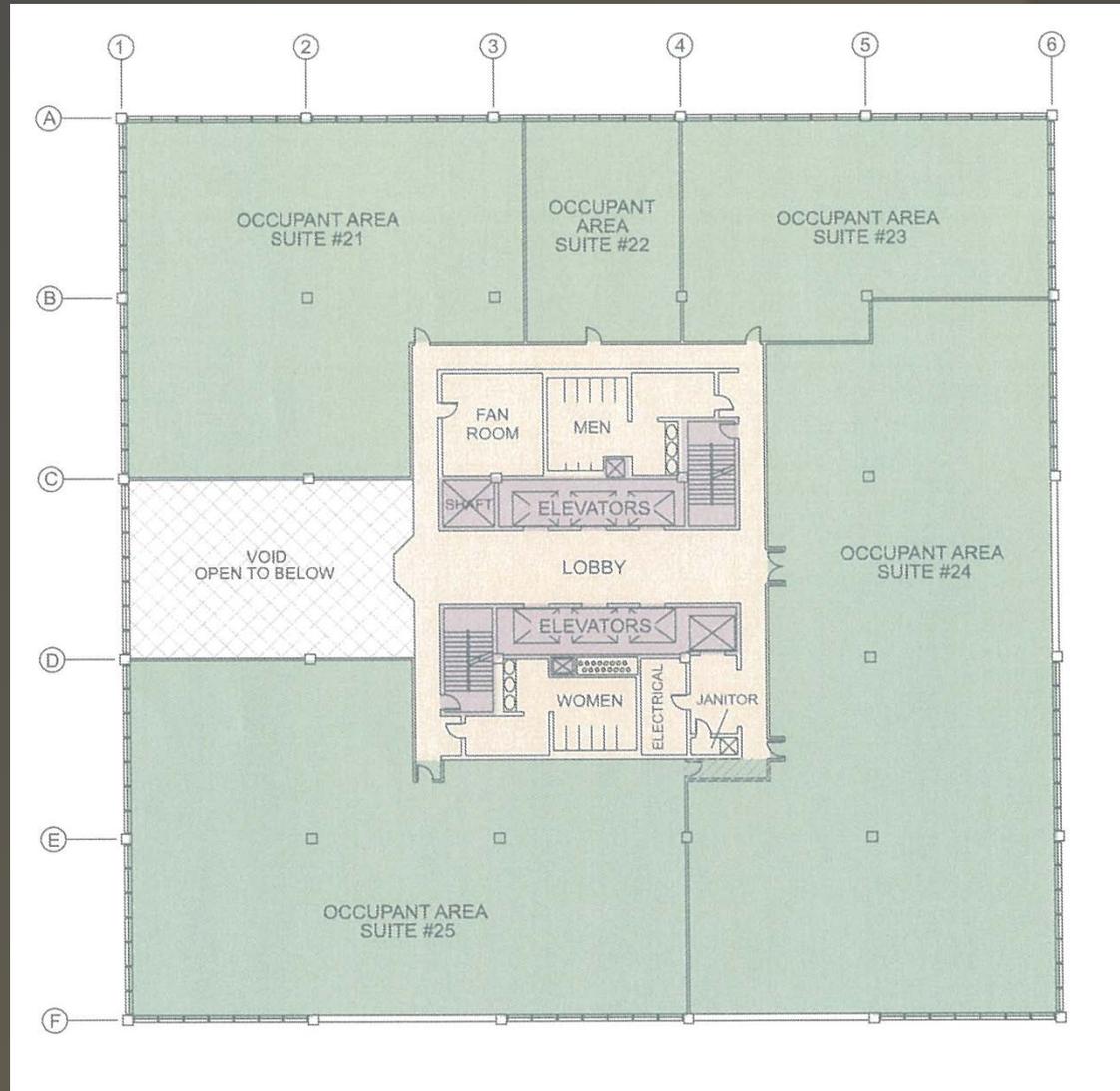
8. Méthode A

- III.11.2
- Niveau 1



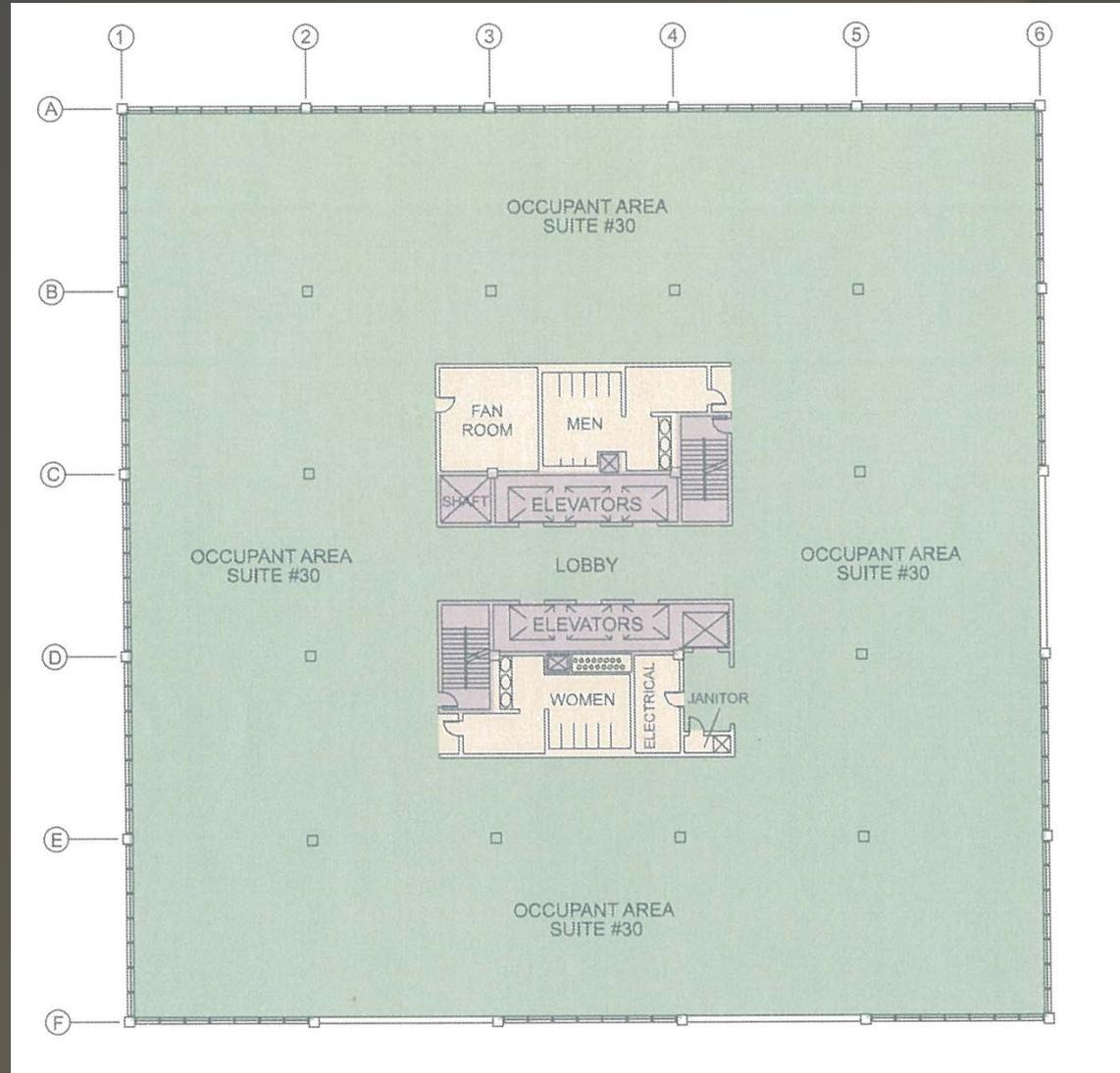
8. Méthode A

- III.11.4
- Niveau 2



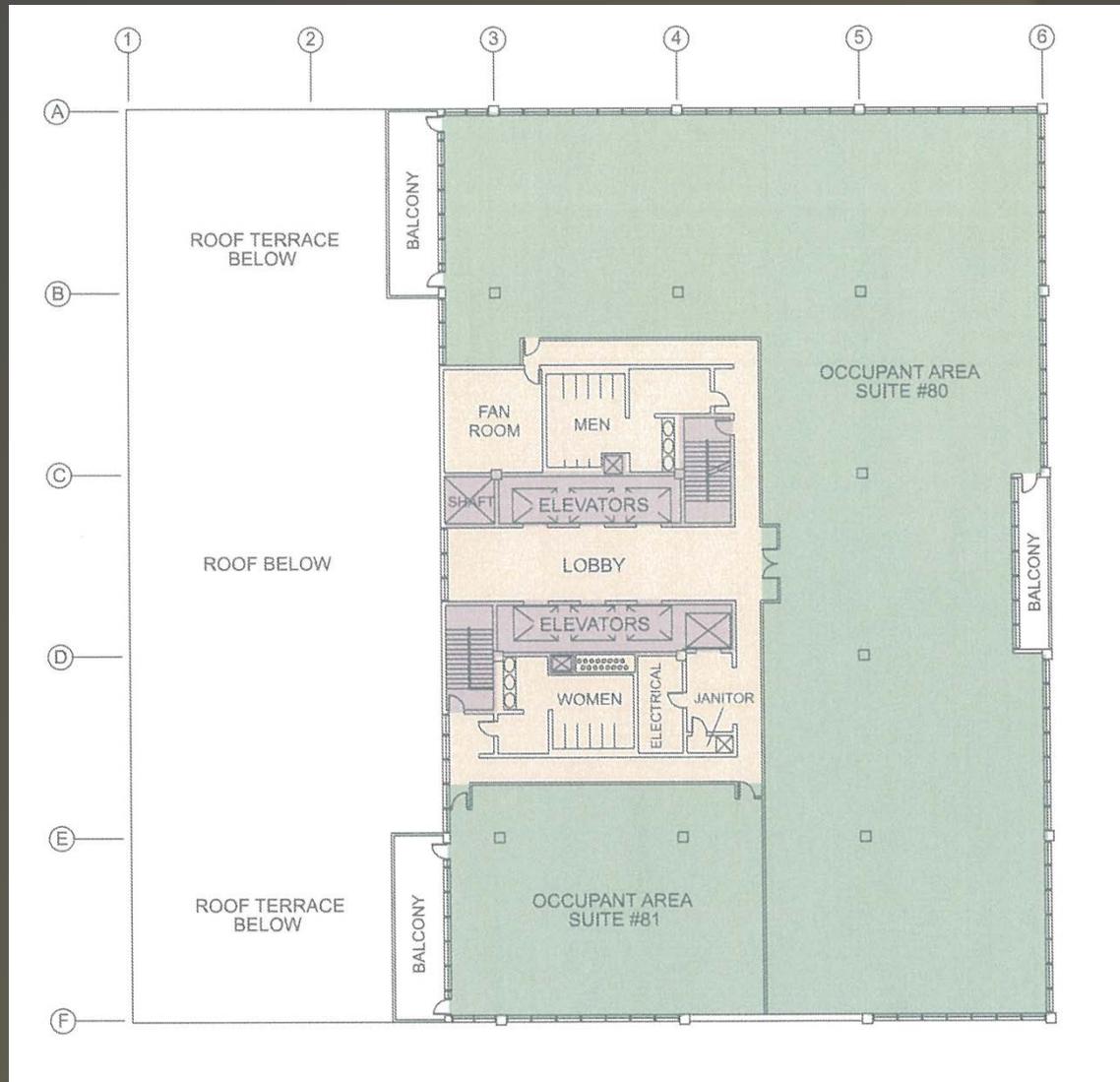
8. Méthode A

- III.11.5
- Niveau 3



8. Méthode A

- III.11.6
- Niveau 8



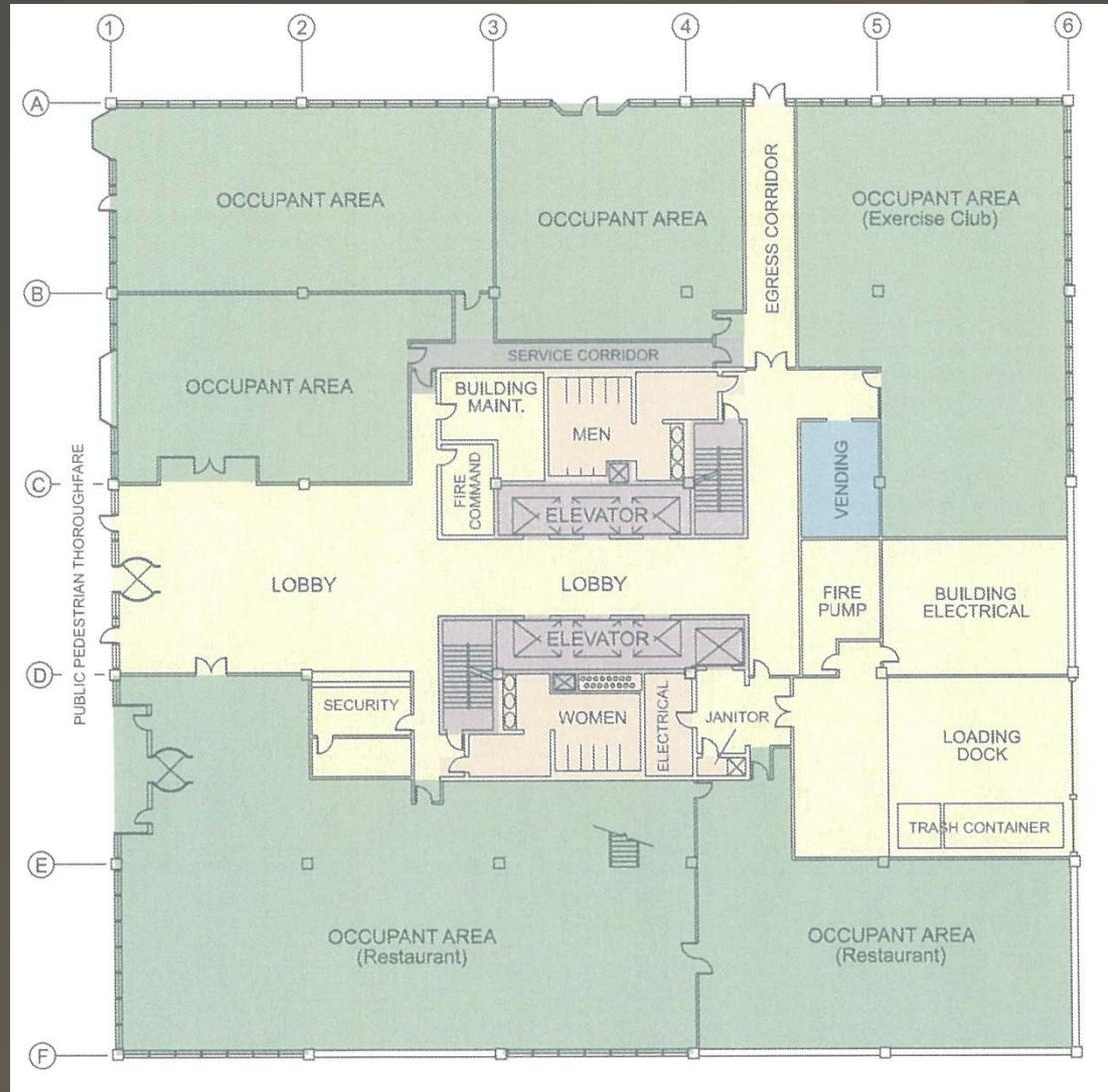
9. Méthode B

◎ Méthode B: Méthode pondérée

- Méthode normalisée pour éliminer les fluctuations de ratios L/U dans le temps.
- Aires d'occupants (utilisable) identique
- Aires communes d'étage fixes:
 - *Superficie de circulation de Base (BBS) théorique*
 - À partir de calculs sur plans Autocad
 - *Circulation étendue*
 - Allouée aux locataires desservis par cette extension de corridor à cet étage.
- Ratios L/U fixes dans le temps

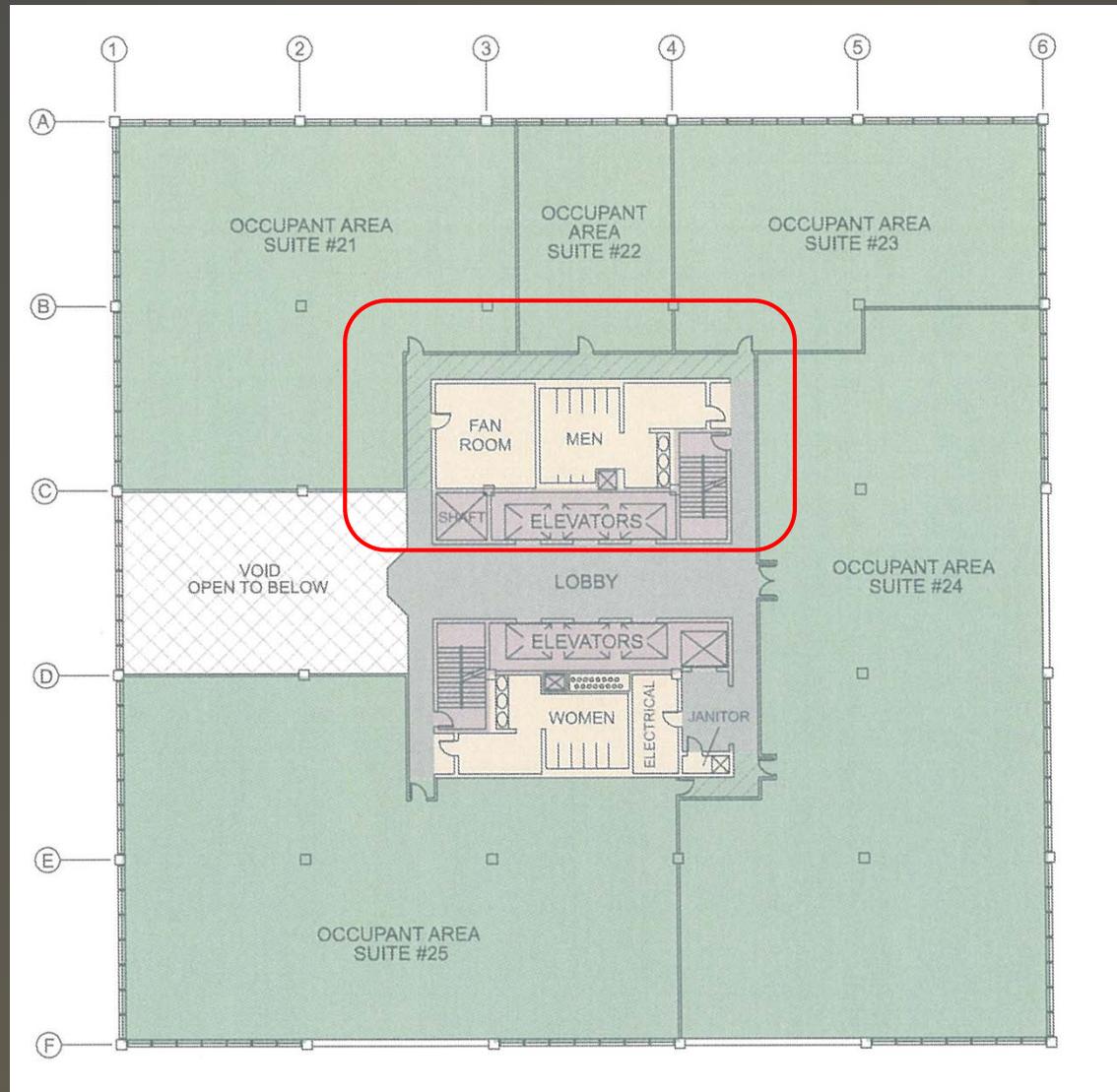
9. Méthode B

- III.12.1
- Niveau 1



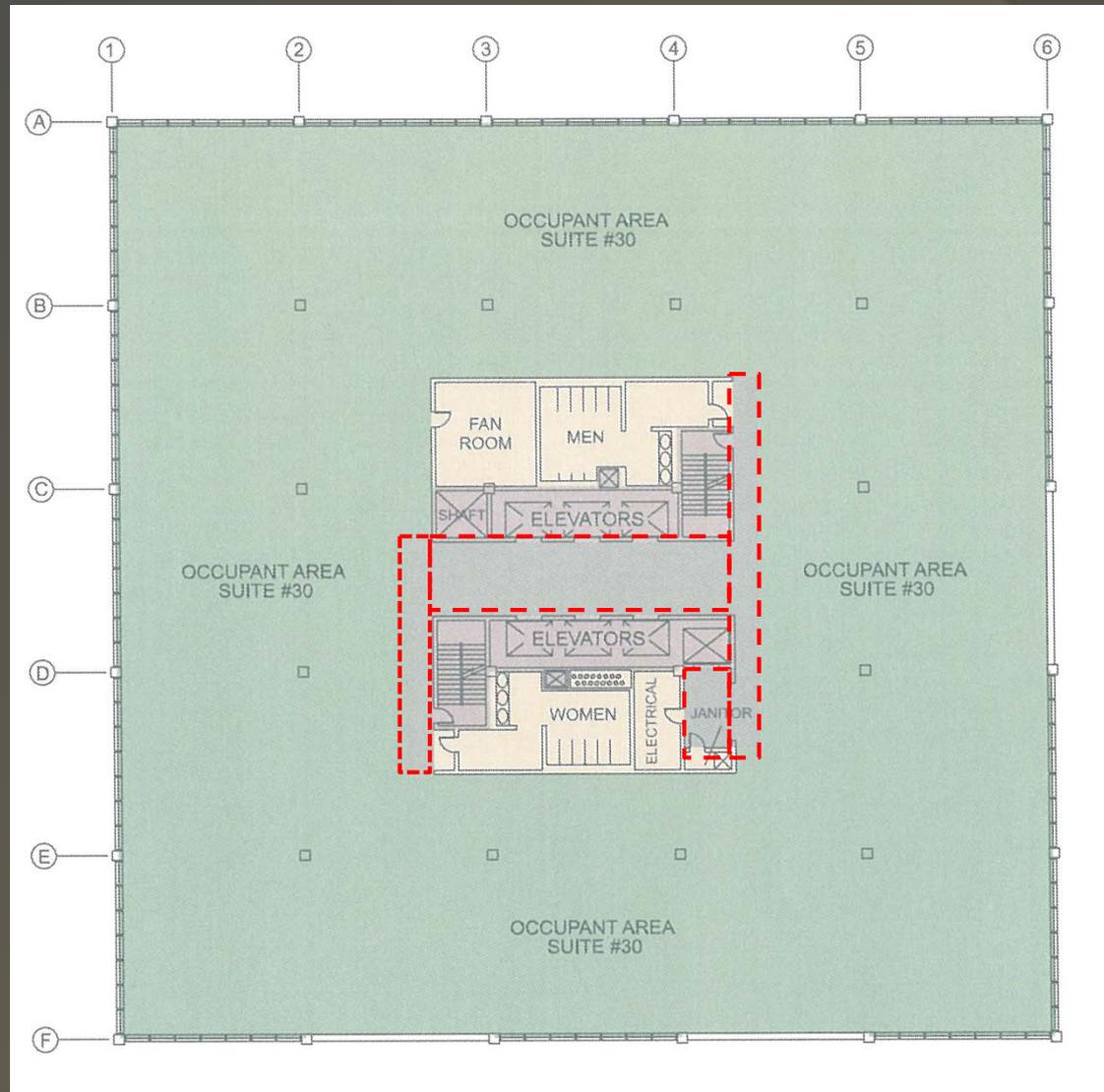
9. Méthode B

- III.12.2
- Niveau 2



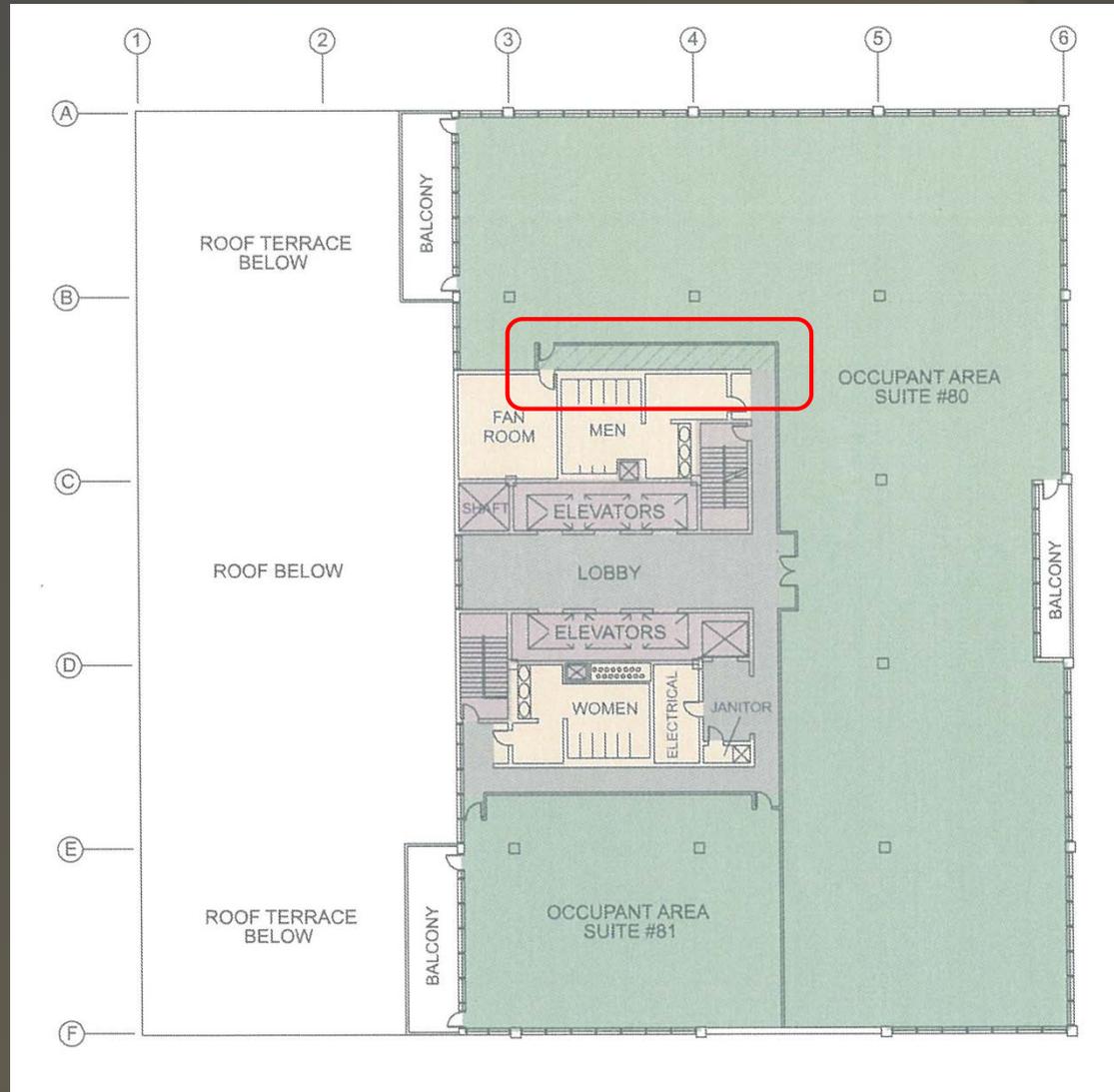
9. Méthode B

- III.12.3
- Niveau 3



9. Méthode B

- III.12.4
- Niveau 8



10. Tableaux

- ⦿ 2 formules distinctes:
 - **Méthode A** et **Méthode B**
- ⦿ Formules indiquées aux tableaux dans la norme
- ⦿ Compilations de toutes les superficies (aires):
 - Aire intérieure brute (IGA) =
 1. Pénétrations verticales majeures
 2. Stationnements
 3. Entreposage d'occupant
 4. Aire d'occupants
 5. Aires d'agrément (amenities)
 6. Aires de services d'étage
 7. Aires de services de l'immeuble

10. Tableaux – Méthode A

A	PRELIMINARY CALCULATIONS (NOT FOR LEASING)					INTERMEDIATE CALCULATIONS		INTERMEDIATE ALLOCATIONS (NOT FOR LEASING)						FINAL CALCULATIONS				OPTIONAL ADJUSTMENTS	
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
INPUT	MEASURE	MEASURE	MEASURE	MEASURE	=B-C-D-E	INPUT	MEASURE	MEASURE	=HH	MEASURE	=F-JK	=H+L/J	=HM	=ZF/EN	=MO	=N+O	HP	1.1900	=HR
FLOOR LEVEL	INTERIOR GROSS AREA	MAJOR VERTICAL PENETRATIONS	PARKING	OCCUPANT STORAGE	PRELIMINARY FLOOR AREA	SPACE ID	OCCUPANT AREA	BUILDING AMENITY AREAS	USABLE AREA (U)	BUILDING SERVICE AREAS	FLOOR SERVICE & AMENITY	R/U RATIO	OCCUPANT + ALLOCATED AREA (O)	R/O RATIO	LOAD FACTOR A	RENTABLE AREA	CAPPED LOAD FACTOR	CAPPED RENTABLE AREA	
BSMT.				1,500.00		Occupant Storage A	-	-	-	-		-	-	1.0903	-	-	-	1.0000	-
				500.00		Occupant Storage B	-	-	-	-		-	-	1.0903	-	-	-	1.0000	-
				-		Building Storage	-	-	-	600.00		-	-	1.0903	-	-	-	1.0000	-
				-		Boiler, Main Electrical	-	-	-	1,000.00		-	-	1.0903	-	-	-	1.0000	-
FLOOR TOTALS	20,000.00	400.00	16,000.00	2,000.00	1,600.00					1,600.00				1.0903				1.0000	
1				-		Suite 100	10,000.00	-	10,000.00	-		1.0245	10,245.40	1.0903	1.1171	11,171.04	1.1171	11,171.04	
				-		Suite 110	4,000.00	-	4,000.00	-		1.0245	4,098.16	1.0903	1.1171	4,468.41	1.1171	4,468.41	
				-		Suite 150	1,800.00	-	1,800.00	-		1.0245	1,844.17	1.0903	1.1171	2,010.79	1.1171	2,010.79	
				-		Vending Area	-	500.00	500.00	-		1.0245	-	1.0903	1.1171	-	1.1171	-	
				-		Building Lobby Loading Dock & Trash	-	-	-	1,000.00		1.0245	-	1.0903	1.1171	-	1.1171	-	
FLOOR TOTALS	20,000.00	800.00	-	-	19,200.00	15,800.00	500.00	16,300.00	2,500.00	400.00	1.0245	16,187.73	1.0903	1.1171	17,650.24	1.1171	17,650.24		
2				-		Suite 200	8,000.00	-	8,000.00	-		1.1029	8,823.53	1.0903	1.2026	9,820.71	1.1900	9,520.00	
				-		Suite 250	5,000.00	-	5,000.00	-		1.1029	5,514.71	1.0903	1.2026	6,012.71	1.1900	5,950.00	
				-		Suite 280	4,000.00	-	4,000.00	-		1.1029	4,411.76	1.0903	1.2026	4,810.35	1.1900	4,760.00	
FLOOR TOTALS	19,550.00	800.00	-	-	18,750.00	17,000.00	-	17,000.00	-	1,750.00	1.1029	18,750.00	1.0903	1.2026	20,444.00	1.1900	20,230.00		
3				-		Suite 300	18,400.00	-	18,400.00	-		1.0408	19,150.00	1.0903	1.1348	20,880.14	1.1348	20,880.14	
				-			-	-	-		1.0408	-	1.0903	1.1348	-	1.1348	-		
FLOOR TOTALS	20,000.00	850.00	-	-	19,150.00	18,400.00	-	18,400.00	-	750.00	1.0408	19,150.00	1.0903	1.1348	20,880.14	1.1348	20,880.14		
4				-		Suite 400	11,000.00	-	11,000.00	-		1.1009	12,109.51	1.0903	1.2003	13,203.56	1.1900	13,090.00	
				-		Suite 400 Restr. Hdrm.	350.00	-	350.00	-		1.1009	385.30	1.0903	1.2003	420.11	1.1900	416.50	
				-		Suite 450	6,000.00	-	6,000.00	-		1.1009	6,605.19	1.0903	1.2003	7,201.94	1.1900	7,140.00	
FLOOR TOTALS	20,000.00	900.00	-	-	19,100.00	17,350.00	-	17,350.00	-	1,750.00	1.1009	19,100.00	1.0903	1.2003	20,825.62	1.1900	20,646.50		
PH.				100.00		Occupant Storage PH	-	-	-	-		-	-	1.0903	-	-	-	1.0000	-
				-		Mechanical	-	-	-	2,000.00		-	-	1.0903	-	-	-	1.0000	-
FLOOR TOTALS	2,500.00	400.00	-	100.00	2,000.00					2,000.00				1.0903				1.0000	
BUILDING TOTALS (Σ)	102,050.00	4,150.00	16,000.00	2,100.00	79,800.00		68,550.00	500.00	69,050.00	6,100.00	4,650.00		73,187.73	1.0903		79,800.00		79,406.88	

Values in this table represent (check one) square feet square meters

No modification of shaded cell content is allowed.
Preliminary Calculations and Intermediate Allocations are not for leasing.
Copyright © 2009 by BOMA International. All rights reserved.

KEY:
NO DATA ENTRY IN THIS AREA
FORMULA (DO NOT MODIFY)
USE THESE NUMBERS FOR LEASING

Values in this table represent (check one) square feet square meters

No modification of shaded cell content is allowed.
Preliminary Calculations and Intermediate Allocations are not for leasing.
Copyright © 2009 by BOMA International. All rights reserved.

KEY:
NO DATA ENTRY IN THIS AREA
FORMULA (DO NOT MODIFY)
USE THESE NUMBERS FOR LEASING



10. Tableaux – Méthode B

PRELIMINARY CALCULATIONS (NOT FOR LEASING)						FINAL CALCULATIONS						OPTIONAL ADJUSTMENT		INFORMATION ONLY
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
INPUT	MEASURE	MEASURE	MEASURE	MEASURE	=B+C+D+E	INPUT	MEASURE	MEASURE	=F+H	=ΣF/ΣH	=H*K	1,1900	=HMM	=L/(H+I)
FLOOR LEVEL	INTERIOR GROSS AREA	MAJOR VERTICAL PENETRATIONS	PARKING	OCCUPANT STORAGE	PRELIMINARY FLOOR AREA	SPACE ID	OCCUPANT AREA	BASE BUILDING CIRCULATION	SERVICE & AMENITY AREAS	LOAD FACTOR B	RENTABLE AREA	CAPPED LOAD FACTOR	CAPPED RENTABLE AREA	FULL FLOOR EQUIVALENT FACTOR
BSMT.				1,500.00		Occupant Storage A	-			1,1866	-	1,1866	-	
				500.00		Occupant Storage B	-			1,1866	-	1,1866	-	
				-			-			1,1866	-	1,1866	-	
				-			-			1,1866	-	1,1866	-	
FLOOR TOTALS	20,000.00	400.00	16,000.00	2,000.00	1,600.00		-	-	1,600.00	1,1866	-	1,1866	-	
1				-		Suite 100	10,000.00			1,1866	11,866.17	1,1866	11,866.17	
				-		Suite 110	4,000.00			1,1866	4,746.47	1,1866	4,746.47	
				-		Suite 150	1,500.00			1,1866	1,779.93	1,1866	1,779.93	
				-			-			1,1866	-	1,1866	-	
				-			-			1,1866	-	1,1866	-	
FLOOR TOTALS	20,000.00	800.00	-	-	19,200.00		15,500.00	500.00	3,200.00	1,1866	18,392.57	1,1866	18,392.57	1,1495
2				-		Suite 200	8,000.00			1,1866	9,492.94	1,1866	9,492.94	
				-		Suite 250	5,000.00			1,1866	5,933.09	1,1866	5,933.09	
				-		Suite 280	4,000.00			1,1866	4,746.47	1,1866	4,746.47	
FLOOR TOTALS	19,550.00	800.00	-	-	18,750.00		17,000.00	1,000.00	750.00	1,1866	20,172.49	1,1866	20,172.49	1,1207
3				-		Suite 300	17,400.00			1,1866	20,647.14	1,1866	20,647.14	
				-			-			1,1866	-	1,1866	-	
FLOOR TOTALS	20,000.00	850.00	-	-	19,150.00		17,400.00	1,000.00	750.00	1,1866	20,647.14	1,1866	20,647.14	1,1221
4				-		Suite 400	11,000.00			1,1866	13,052.79	1,1866	13,052.79	
				-		Suite 400 Restr. Hdrml.	350.00			1,1866	415.32	1,1866	415.32	
				-		Suite 450	6,000.00			1,1866	7,119.70	1,1866	7,119.70	
FLOOR TOTALS	20,000.00	900.00	-	-	19,100.00		17,350.00	1,000.00	750.00	1,1866	20,587.81	1,1866	20,587.81	1,1220
PHL				100.00		Occupant Storage PHL	-			1,1866	-	1,1866	-	
				-			-			1,1866	-	1,1866	-	
FLOOR TOTALS	2,500.00	400.00	-	100.00	2,000.00		-	-	2,000.00	1,1866	-	1,1866	-	-
BUILDING TOTALS (Σ)	102,050.00	4,150.00	16,000.00	2,100.00	79,800.00		67,250.00	3,500.00	9,050.00	1,1866	79,800.00	1,1866	79,800.00	

Values in this table represent (check one) square feet square meters

No modification of shaded cell content is allowed. Preliminary Calculations and Intermediate Allocations are not for leasing. Copyright © 2009 by BOMA International. All rights reserved.

KEY:
 NO DATA ENTRY IN THIS AREA
 FORMULA (DO NOT MODIFY)
 USE THESE NUMBERS FOR LEASING

Values in this table represent (check one) square feet square meters

No modification of shaded cell content is allowed. Preliminary Calculations and Intermediate Allocations are not for leasing. Copyright © 2009 by BOMA International. All rights reserved.

KEY:
 NO DATA ENTRY IN THIS AREA
 FORMULA (DO NOT MODIFY)
 USE THESE NUMBERS FOR LEASING

11. Interprétation

- ⦿ Convention volontaire entre les parties
- ⦿ Le "Gros Bon Sens prime"
- ⦿ Norme complète et intégrale
 - *Se référer au document intégral et jamais en partie*
 - *Éviter « à la façon de » ou « basé sur »*
 - *Dénoncer clairement toutes les particularités*
- ⦿ Marge d'erreur acceptable de 2% entre divers relevés
- ⦿ Interpréteurs désignés BOMA International
- ⦿ Réponses F.A.Q. intégrées au document



12. Attrapes et Astuces

- ⦿ Erreurs de mesurage (mesures de vérification)
- ⦿ Plans incomplets ou imprécis
- ⦿ Espaces ou aires mal identifiés
- ⦿ Dossier de mesurage incomplet (vue globale du bâtiment)
- ⦿ Quête de précision trop grande (2%)
- ⦿ Mauvaise lecture de la norme
- ⦿ Mauvaise normes (89 vs 96 ou selon l'usage)
- ⦿ Mauvaise application de la norme (ex: locataire unique)
- ⦿ Mauvaise (ou veille) terminologie
- ⦿ Conditions particulières du bâtiment
- ⦿ Dénonciation des espaces spéciaux
- ⦿ Application partielle de la norme (proscris)
- ⦿ Évaluation subjective
- ⦿ Conflicts avec les termes des conventions Multi-usage



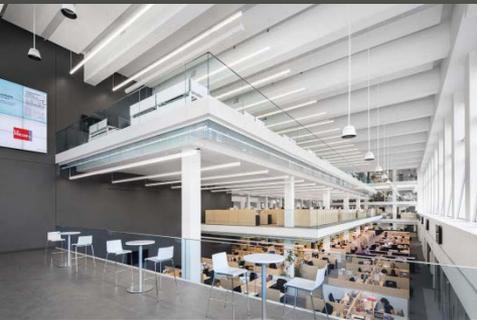
13. Réponses aux Questions



Merci !

- ◉ Stéphane Carrière, architecte OAA, OAA, Uptime ATS
s.carriere@jbcarchitectes.ca

Toutes questions d'interprétation doivent être soumises a travers le site Web de BOMA- Québec.



BOMA QUÉBEC



Julien | Bélanger | Carrière | architectes

Tous droits réservés/Avec permission
BOMA QUÉBEC et BOMA INTERNATIONAL