

Valuation Methods

1. Method 1 : WACC using One Stabilized Year
2. Method 2 : Room-Rate Multiplier
3. Method 3 : WACC - Three-Year Buildup
4. Method 4 : Ten-year DCF with Overall Discount Rate
5. Method 5 : Market-Derived Capitalization Rate
6. Method 6 : EVA Technique – Application of modern portfolio theory
7. Method 7 : Mortgage-Equity Technique
8. Method 8 : Mortgage-Equity & DCR Technique
9. Méthodes d'évaluation dans le secteur immobilier

Method 1 : WACC using One Stabilized Year

Example 1

- LTV : 60%
- No reimbursement of Mortgage (D/E ratio stabilized)
- Interest rate : 6 %
- Stabilized NOI 3'000
(Property's operating result over its economic life)
- Equity dividend rate : 13 %

Calculation of the WACC			
Mortgage	60%	6.00%	3.60%
Equity	40%	13.00%	5.20%
Overall Capitalization rate (WACC)			8.80%

Method 1 : WACC using One Stabilized Year

Calculation of the value	
The stabilized net income	3'000
Value = Stabilized NI / WACC	34'091

Proof				
Mortgage : 60 %	20'455	x	6.00%	1'227
Equity : 40 %	13'636	x	13.00%	1'773
Value	34'091		SNI	3'000

Method 1 : WACC using One Stabilized Year

Example 2

- LTV (Mortgage) : 60%
- Interest rate : 6 %
- Amortization of Mortgage : 20 years, on a monthly & constant basis
- Stabilized annual NOI : 3'000
- Equity dividend rate : 13 %

Calculation of the WACC			
Mortgage	60%	8,597171 %	5.16%
Equity	40%	13.00%	5.20%
Overall Capitalization rate (WACC)			10.36%

Method 1 : WACC using One Stabilized Year

Mortgage	
PV	1.00
FV	-
$i = 6 \% / 12$	0.0050000
$n = 12 \text{ months} \times 20$	240
PMT (monthly)	-0.00716431
PMT (annually)	-0.0859717
Annual mortgage constant	8,597171 %

Calculation of the value	
The stabilized net income	3'000
Value = Stabilized NI / WACC	28'962

Method 1 : WACC using One Stabilized Year

Proof				
Mortgage : 60 %	17'377	x	8,597171 %	1'494
Equity : 40 %	11'585	x	13.00%	1'506
Value	28'962		SNI	3'000

Method 2 : Room-Rate Multiplier

- Number of rooms : 250
- Stabilized Occupancy : 71 %
- Stabilized ADR : 171,64
- **Value = ADR x 250 rooms x 1000 = 42'910'000**

Method 3 : WACC - Three-Year Buildup

Since the stabilized NOI of 3'000 (examples 1 & 2) is a subjective estimate of the property's operating results over its economic life, this valuation technique will use a three-year projection of income and expense.

Method 3 : WACC - Three-Year Buildup

	Forecast		
	Year ₁	Year ₂	Year ₃
NOI	2'880	3'000	3'120
Mortgage : 60%			
Interest rate : 6 %			
Amortization of Mortgage : 20 years, on a monthly & constant basis			
Equity dividend rate : 13 %			
From Year ₄ : $g = 0 \%$			

Method 3 : WACC - Three-Year Buildup

Calculation of the mortgage constant	
Mortgage	
PV	1.00
FV	-
i (monthly) : 6% / 12	0.0050000
n (monthly) : 12 x 20	240
Monthly PMT	-0.0071643
Annual mortgage constant	-0.085972

Method 3 : WACC - Three-Year Buildup

Calculation of the WACC			
Mortgage	60%	0.085972	5.16%
Equity	40%	0.13000	5.20%
Overall Capitalization rate (WACC)			10.36%

$$\text{Estimate} \cdot \text{value} = \frac{2'880}{(1,1036)^1} + \frac{3'000}{(1,1036)^2} + \frac{3'120}{(1,1036)^3} + \frac{\left(\frac{3'120}{0,1036} \right)}{(1,1036)^3} = 29'805$$

Method 4 : Ten-year DCF with Overall Discount Rate

- Some large institutional investors who purchase hotels on an unlevered basis will discount the ten-year projection of net income before debt service at an overall discount rate.

$$Estimate \cdot value = \sum_{t=1}^{10} \frac{NOI_{1-10}}{(Overall \cdot Discount \cdot Rate)^{1-10}} + \frac{\left(\frac{NOI_{11}}{Terminal \cdot Capitalization \cdot Rate} \right) - B\%LC}{(Overall \cdot Discount \cdot Rate)^{10}}$$

Method 4 : Ten-year DCF with Overall Discount Rate

Equity dividend rate (ODR)	12 %
Terminal Cap Rate	10 %
Broker & Legal Costs	3 %

n	NOI
1	1'200
2	1'230
3	1'261
4	1'292
5	1'325
6	1'358
7	1'392
8	1'426
9	1'462
10	1'499
11	1'536

Method 4 : Ten-year DCF with Overall Discount Rate

$$\text{Estimate} \cdot \text{Property} \cdot \text{Value} = \frac{1'200}{(1,12)^1} + \dots + \frac{1499}{(1,12)^{10}} + \frac{\left(\frac{1'536}{0,10}\right) \times 0,97}{(1,12)^{10}} = 12'223$$

Method 5 : Market-Derived Capitalization Rate

	Sale No 1	Sale No 2	Sale No 3
Sale price	22'000'000	22'050'000	24'750'000
Net income before debt service	1'980'000	1'654'000	2'104'000
Market Derivated Cap Rate	9.00%	7.50%	8.50%

Average MDCR : 8,33 %

NOI in the 12 months prior to sale : 3'000'000

Estimate value : $3'000'000 / 0,0833 = 35'996'113$

Method 6 : EVA Technique – Application of modern portfolio theory

Rf	5%
Equity Market premium	8%
Bêta	0.80
D%	60%
E%	40%
Tax rate	35%
Interest rate	8.00%

Stabilized NI	4'107'000
- Depreciation	-662'500
- Income Tax	-609'800
AT Earnings	2'834'700

Method 6 : EVA Technique – Application of modern portfolio theory

$$\text{Return on Equity} = R_f + \beta \cdot (\text{Equity market premium})$$

$$\text{Cost of Debt} = \text{Interest rate} \cdot (1 - \text{Tax rate})$$

Equity component	11.40%	40%	4.56%
Debt component	5.20%	60%	3.12%
WACC			7.68%

$$\text{Value} = \frac{2'834'700}{0,0768} = 36'910'156$$

Method 6 : EVA Technique – Application of modern portfolio theory

NOI	2'834'700	2'834'700	2'834'700
Value	36'910'156	35'000'000	34'000'000
ROI	7.68%	8.10%	8.34%
WACC	7.68%	7.68%	7.68%
EVA%	0.00%	0.42%	0.66%
EVA value	-	146'700.00	223'500.00

Maximum price to pay : 36'910'156

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

Case 9

Terminal capitalization rate: 11 %
Broker & legal fees: 3 %
Growth rate from year 12: 0 %
Equity Yield 21 %
Interest rate: 9,75 %
Amortization (on a monthly basis): 25 years
LTV ratio: 65 %

n	NOI
1	2'120
2	3'541
3	4'691
4	4'832
5	4'975
6	5'125
7	5'278
8	5'437
9	5'600
10	5'768
11	5'941

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

1. $DS = f.M.V$

f : annual payment : 0.106936491

M: LTV : 65 %

V : Value of the property

$$DS = 0.106936491 \times 0.65 \times V = 0.069508719V$$

PV	1.00
FV	-
n	25
m	300
Annual i	9.75%
i / 12	0.8125000%
PMT_m	0.00891137
Annual PMT=f	0.106936491

PV of DS

$$\text{Year 1 : PV of DS} = 0.069508719V.(1,21)^{-1} = 0,057445222$$

...

$$\text{Year 10 : PV of DS} = 0.069508719V.(1,21)^{-10} = 0,01033203$$

$$\text{Sum : } 0.28179377$$

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

2. Net Income to Equity (Equity Dividend)

$$\text{PV of NI to E} = \text{NOI} \cdot (1 + \text{Equity Yield})^{-n} - \text{DS} \cdot (1 + \text{Equity Yield})^{-n}$$

PV of NI to E

$$\text{Year 1} : (2'120 \cdot 1,21^{-1}) - (0,069508719 \cdot 1,21^{-1})V = 1'752$$

...

$$\text{Year 10} : (5'768 \cdot 1,21^{-10}) - (0,069508719 \cdot 1,21^{-10})V = 857$$

$$\text{Sum} : 17'061$$

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

3. Reversionary Value

NOI year 11	5'941
Reversionary Value = $\text{NOI}_{11} / 0,11$	54'009
- Brokerage & Legal Fees 3 %	-1'620
NSP	52'389

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

4. EMB (Ending Mortgage Balance)

$$\text{EMB} = (1 - P) \cdot M \cdot V$$

P : fraction of loan paid in 10 years : 0,158799

(1 - P) : 0,84120146

M : LTV = 65 %

$$\text{EMB} = 0,546781 \cdot V$$

$$\text{PV of EMB} : 0,546781V \cdot 1,21^{-10} = 0,081275459V$$

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

5. Equity Residual Value (ERV)

$$\text{ERV} = \text{PV of NSP} - \text{PV of EMB}$$

$$\text{PV of ERV} = \text{NSP} \cdot (1,21)^{-10} - 0,546781V \cdot 1,21^{-10} = 7'787$$

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

n	PV of NI to Equity	PV of Ds
1	1'752	0.05744522
2	2'419	0.04747539
3	2'648	0.03923586
4	2'254	0.03242633
5	1'918	0.02679862
6	1'633	0.02214762
7	1'390	0.01830382
8	1'183	0.01512712
9	1'007	0.01250175
10	857	0.01033203
Total	17'061	0.28179377
ERV/EMB	7'787	0.08127550
	24'848	0.36306927

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

6. Value of Property

$$24'848 - 0,36306927V = 0,35V$$

$$24'848 = 0,71306927V$$

$$V = 24'848 / 0,71306927$$

$$V = 34'847$$

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

Financial Structure		
Mortgage	65%	22'651
Equity	35%	12'196
Value of Property (V)	100%	34'847

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

DS = f.M.V : $0,106936491 \times 0,65 \times V = \mathbf{2'422}$
EMB : $0,546781 \times V = \mathbf{19'054}$

NSP	52'389
- RMB	-19'054
NSP to Equity	33'335

PV	22'651
FV	-
n	25
m	300
Annual i	9.75%
i / 12	0.8125%
PMT _m	202
Annual PMT	2'422

Method 7 : Mortgage-Equity Technique

n	NOI	DS	NI to Equity	PV of NI to E
1	2'120	2'422	-302	-250
2	3'541	2'422	1'119	764
3	4'691	2'422	2'269	1'281
4	4'832	2'422	2'410	1'124
5	4'975	2'422	2'553	984
6	5'125	2'422	2'703	861
7	5'278	2'422	2'856	752
8	5'437	2'422	3'015	656
9	5'600	2'422	3'178	572
10	5'768	2'422	3'346	497
10	NSP to E		33'335	4'955
Value of Equity component				12'196

Method 8 : Mortgage-Equity & DCR Technique

Interest rate : 9,75 %
 Amortization (on a monthly basis): 25 years
 Terminal Cap Rate : 11 %
 Equity Yield : 21 %
 Brocker % Legal : 3 %
 DCR = [**NOI / DS**] 1.90
 Stabilized income (SI): 4'691

$$DS = \frac{\text{Stabilized} \cdot \text{Income}}{DCR} = \frac{4'691}{1,90} = 2'469$$

n	NOI
1	2'120
2	3'541
3	4'691
4	4'832
5	4'975
6	5'125
7	5'278
8	5'437
9	5'600
10	5'768
11	5'941

Method 8 : Mortgage-Equity & DCR Technique

n	NOI	DS	CF to Equity	PV of CF to E (21 %)
1	2'120	2'469	-349	-288
2	3'541	2'469	1'072	732
3	4'691	2'469	2'222	1'254
4	4'832	2'469	2'363	1'102
5	4'975	2'469	2'506	966
6	5'125	2'469	2'656	846
7	5'278	2'469	2'809	740
8	5'437	2'469	2'968	646
9	5'600	2'469	3'131	563
10	5'768	2'469	3'299	490
PV of CF to Equity				7'052

Method 8 : Mortgage-Equity & DCR Technique

$$NSP = \frac{5'941}{0,11} \times (100\% - 3\%) = 52'389$$

$$PV \cdot of \cdot NSP = 52'389 \bullet 1.21^{-10} = 7'787$$

$$EMB = (1 - P) \cdot \frac{SI}{(DCR * f)} =$$

$$EMB = (0,841201) \cdot \frac{4'691}{(1,90 * 0,106936)} = 19'422$$

$$PV \cdot of \cdot EMB = EMB * (1.21)^{-10} = 2'887$$

$$PV \cdot of \cdot Debt = \frac{Stabilized \cdot Income}{(DCR \times f)} = \frac{4'691}{(1,90 \times 0,106936)} = 23'088$$

Capitalization value : 5'941/0,11	54'009
- Less SE 3 %	-1'620
Reversionary value (NSP)	52'389
PV of NSP (21%)	7'787
- PV of EMB (21%)	2'887
= PV of Equity residual	4'900
+ PV of CF to Equity	7'052
= Value of Equity component	11'952
+ PV of Debt	23'088
=Overall property value	35'040

9. Méthodes d'évaluation dans le secteur immobilier

Méthode du Rendement,

Consistant à capitaliser le rendement courant d'un immeuble par un taux plus ou moins corrélé aux taux hypothécaire du lieu

Méthode Intrinsèque,

Consistant à estimer le coût de reconstruction à neuf du bâtiment diminué d'un taux de vétusté et d'obsolescence (décote de vieillesse), le tout additionné à la valeur de marché probable du terrain.

Valeur Vénale,

Le poids de la valeur de rendement est pris au double de celui de la valeur intrinsèque

Méthode DCF,

se base sur un principe de base de la théorie financière, qui admet que la valeur d'un actifs équivaut à la somme des valeurs actualisées futurs free cash flows.

Méthode Hédoniste,

La valeur est obtenue empiriquement à partir des caractéristiques des biens immobiliers en se basant sur des transactions négociées.

Méthodes d'évaluation immobilière

1. Méthode du Rendement

Consistant à capitaliser le rendement courant d'un immeuble

Hypothèse :

Année de construction : 2004
Date d'achat : 2009
Valeur d'achat : CHF 3'900'000.00

Revenus Locatifs CHF 265'788.00

Taux de capitalisation : 6.5%

Valeur de Rendement : CHF 4'089'046.00

Méthodes d'évaluation immobilière

2. Méthode Intrinsèque

Consistant à estimer le coût de reconstruction à neuf du bâtiment diminué d'un taux de vétusté et d'obsolescence (décote de vieillesse), le tout additionné à la valeur de marché probable du terrain

Méthodes d'évaluation immobilière

Méthode Intrinsèque

Hypothèse :

Année de construction : 2004
Date d'achat : 2009
Valeur d'achat : 3'900'000.00

EVALUATION DU BATIMENT :

Cubage = 6'470 m³/SIA x CHF 500.- le m³ CHF 3'235'000.00

Dépréciation admise :

1% par année x 10 ans sur CHF 3'235'000.00 ./. CHF 335'000.00 CHF 2'900'000.00

EVALUATION DU TERRAIN :

Valeur actuelle appréciée : 1'610 m² X fr 550.- le m² CHF 885'500.00

VALEUR INTRINSEQUE :

CHF 3'785'500.00

Méthodes d'évaluation immobilière

3. Valeur Vénale

Le poids de la valeur de rendement est pris au double de celui de la valeur intrinsèque

Hypothèse :

Année de construction : 2004
Date d'achat : 2009
Valeur d'achat : 3'900'000.00

Règle : $\frac{\text{Valeur intrinsèque} + (2 \times \text{Valeur de rendement})}{3}$

VALEUR VENALE : CHF 3'987'864

Méthodes d'évaluation immobilière

4. Méthode DCF (Discounted Cash Flow)

L'approche se base sur un principe de base de la théorie financière, qui admet que la valeur d'un actifs équivaut à la somme des valeurs actualisées futurs **Free Cash Flows**.

Méthodes d'évaluation immobilière

5. Méthode Hédoniste

La valeur est obtenue empiriquement à partir des caractéristiques des biens immobiliers en se basant sur des transactions négociées.

Sources

- *Hotels & Motels Valuations And Market Studies, S. Rushmore, Eric Baum, 2001*
- *Real Estate course, Bernard Jaquier*