

Taux d'imposition-société (T)	0%	Taux d'imposition sur plus-value à long terme (Tpvlt)	0%
Taux d'imposition sur plus-value à court terme (Tpvct)	0%	Taux d'actualisation annuel (K)	15%

	Pas d'investissement	Investissement dans le projet semi-automatique	Pas d'investissement	Investissement dans le projet automatique
Dépense en capital (VO = D <sub>0</sub> )		180 000,000		450 000,000
Durée de vie économique (Te en années)		4,000		4,000
Durée de vie fiscale (Tf en années)		4,000		4,000
Valeur résiduelle brute à terme (VRB) en Te		-		90 000,000
Dotations aux amortissements en linéaire (DA = VO / Tf)		45 000,000		112 500,000
Amortissements (AMT) en Te		180 000,000		450 000,000
Valeur nette comptable à terme en Te		-		-
Résultat brut de cession (PVB = VRB - VNC)		-		90 000,000
Plus-value brute à court terme (PVBCT = Amortissements)		-		90 000,000
Plus-value brute à long terme (PVBLT = PCB - Amort)		-		-
Impôt plus-value CT (IPVCT = Tpvct . PVBCT)		-		-
Impôt plus-value LT (IPVLT = Tpvlt . PVBLT)		-		-
<b>Valeur résiduelle nette à terme en Te (VRN = VRB - IPVCT - IPVLT)</b>		-		<b>90 000,000</b>
Prix de vente du croissant		1,200		1,200
Coût du croissant	1,200	0,600	1,200	0,375
<b>Economie (marge m) sur coût variable unitaire (Inv-Pas d'inv)</b>		<b>0,600</b>		<b>0,825</b>
Charges fixes hors amortissement		75 000,000		105 000,000
Dotations aux amortissements en linéaire (DA = VO / Tf)		45 000,000		112 500,000
<b>Coûts fixes nets annuels (CFN)</b>		<b>120 000,000</b>		<b>217 500,000</b>
<b>Flux net de trésorerie annuel d'exploitation (Inv - Pas d'inv) de t=1 à Te-1</b>		<b>(0,6 . N - 120.000).(1-τ) + 45000</b>		<b>(0,825 . N - 217500).(1-τ) + 112500</b>
<b>Flux net de trésorerie annuel d'exploitation (Inv - Pas d'inv) de t=1 à Te-1</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>Flux net de trésorerie annuel d'exploitation en Te (Inv - Pas d'inv)</b>		<b>(0,6 . N - 120.000).(1-τ) + 45000</b>		<b>(0,825 . N - 217500).(1-τ) + 112500</b>
<b>Flux net de trésorerie annuel hors exploitation en Te (Inv - Pas d'inv)</b>		<b>0,00</b>		<b>90000,00</b>

Au point mort actualisé de chaque projet d'investissement correspond une valeur actuelle nulle (VAN=0).

Le point mort s'écrit donc sous la forme

$$VAN = \sum_{t=1}^{Te} \frac{(m \cdot N - CFN) \cdot (1 - Tis) + DA}{(1 + k)^t} + \frac{VRN_{Te}}{(1 + k)^{Te}} - D_0 = 0$$

ou, en mettant en facteur le flux net de trésorerie annuel d'exploitation,

$$VAN = [(m \cdot N - CFN) \cdot (1 - \tau) + DA] \cdot \left[ \sum_{t=1}^{Te} \frac{1}{(1+k)^t} \right] + \frac{VRN_{Te}}{(1+k)^{Te}} - D_0 = 0$$

ou encore, sachant que  $\left[ \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+k)^t} \right] = \frac{1-(1+k)^{-T}}{k}$

sous la forme

$$VAN = [(m \cdot N - CFN) \cdot (1 - \tau) + DA] \cdot \left[ \frac{1-(1+k)^{-Te}}{k} \right] + \frac{VRN_{Te}}{(1+k)^{Te}} - D_0 = 0$$

Le nombre de croissants minimum s'exprime alors analytiquement comme

$$N = \left[ \left[ \left[ \left[ \frac{D_0 - (VRN_{Te}/(1+k)^{Te})}{(1-(1+k)^{-Te})/k} \right] - DA \right] \right] / (1 - \tau) \right] + CFN \Big/ m$$

En remplaçant chaque terme par sa valeur numérique, vous obtenez	Projet semi-automatique		Projet automatique	
un nombre de croissants N égal à :	230 079,61	croissants	296 479,43	croissants
conduisant à une valeur actuelle nette VAN =		0,00		0,00
<b>En nombre entier, le seuil de rentabilité est donc égal à N =</b>	<b>230 080</b>	<b>croissants</b>	<b>296 480</b>	<b>croissants</b>