

# CALCUL D'UN BÉNÉFICE SOCIO-ÉCONOMIQUE

by Mordorian

## Sommaire

1. Formule simple (p. 1)
2. Formule complète (vous pouvez le passer sans trop de problèmes) (p.2)
3. Application au cas de la Lorraine/Rhin-Rhône (p. 3)

## 1. Formule simple

Soit un projet quelconque.

Soit  $I_0$  le coût d'investissement de ce projet lors de l'année 0 (c-a-d aujourd'hui).

Soit également :

- $CF_i$  les Coûts Futurs du projet pour l'année  $i$  (les coûts d'exploitation principalement)
- $GM_i$  les Gains Monétarisables du projet pour l'année  $i$  (en gros ce sont toutes ses fonctionnalités : gain de temps, meilleure desserte, mais aussi les recettes commerciales, la diminution [légère cependant] des émissions à effet de serre, etc., bref tous les gains a priori non monétaires qu'on peut quand même traduire de façon monétaire d'une façon ou d'une autre [je ne détaille pas])

On définit le projet comme « socialement rentable » si : *tous les gains > tous les coûts* (la totalité des gains est plus importante que la totalité des coûts).

Ici les gains sont :  $\sum_{i=1}^N GM_i$  . Alors non n'ayez pas peur devant cette atrocité mathématique, en fait ça veut seulement dire qu'on fait la somme (on additionne) la totalité des Gains Monétarisables sur toute la durée du projet (ici  $N$  années). Par exemple si  $N=5$  ans et  $GM_i=100$  € ,

$$\sum_{i=1}^5 GM_i = 100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 100 \times 5 = 500 \text{ €} . \text{ Pas si atroce que ça vous voyez bien ;-)}$$

Bref, maintenant qu'on a les gains il faut aussi que l'on fasse la somme de tous les coûts. Là c'est très simple car on « duplique » la formule qu'on utilise pour les gains sauf qu'au lieu de mettre

$GM_i$  on utilise  $CF_i$  :  $\sum_{i=1}^N CF_i$  . Mais il faut également penser à ajouter le coût de

l'investissement, qui est  $I_0$  , car c'est un coût que l'on supporte bien évidemment... Donc les coûts totaux sont :  $I_0 + \sum_{i=1}^N CF_i$  .

Pour savoir si le projet est rentable il suffit donc de comparer  $\sum_{i=1}^N GM_i$  et  $I_0 + \sum_{i=1}^N CF_i$  .

Comment on fait ça ? Tout simplement en enlevant les coûts totaux des gains totaux :

$$\sum_{i=1}^N GM_i - I_0 - \sum_{i=1}^N CF_i . \text{ Si le résultat est positif (plus grand que zéro) ça veut dire que le projet est}$$

rentable, sinon ça veut dire qu'il ne l'est pas [le cas où le résultat est égal à zéro est très improbable donc on peut sans trop de difficultés le négliger]).

Voilà comment on fait, grosso modo, pour estimer la rentabilité socio-économique d'un projet donné.

Cela dit la formule que je vous ai donné est incomplète dans la mesure où elle néglige :

- le taux d'intérêt (l'argent n'a pas la même valeur aujourd'hui et demain : en règle générale 1€ d'aujourd'hui vaut plus qu'1€ de demain [ou pour le dire de façon symétrique, 1€ de demain vaut moins qu'un euro d'aujourd'hui]. De façon un peu « brute » on peut donc voir le taux d'intérêt comme le « prix de l'argent »)
- le coût d'opportunité pour les finances publiques, si le projet est financé par l'Etat ou toute autre structure publique (on exclut les entreprises publiques)

## 2. Formule complète

*Vous pouvez passer directement au 3. si vous n'avez pas envie de vous plonger dans des choses un peu techniques (surtout si vous êtes nuls en maths mais rassurez-vous je le suis également [comme quoi tout est possible...]).*

Pour répondre aux points du dernier paragraphe de la section précédente je peux au moins vous proposer une formule qui intègre le fait que l'argent, dans le temps, perd de la valeur : la VAN (pour Valeur Actualisée Nette, ce qui veut dire de façon un peu « technique » qu'on rend « actuels » les flux financiers futurs générés par le projet).

Cette VAN est assez proche de la formule que je vous ai donné plus haut à ceci près qu'elle divise les gains et les coûts (sauf le  $I_0$  qui n'a pas besoin d'être « actualisé » puisqu'il est dépensé « maintenant ») par le taux d'intérêt (pour faire simple).

$$VAN = \sum_{i=1}^N \frac{GM_i}{(1+t)^i} - I_0 - \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{(1+t)^i} .$$

Si la VAN est positive alors le projet est socialement rentable, mais si elle est négative alors ça ne sera pas le cas et il est préférable de ne pas le mener à son terme.

Dans l'absolue je devrais vous dire comment on prend également en compte le coût d'opportunité pour les finances publiques mais je ne connais pas le détail de la formule et je n'ai pas envie de chercher (de toute façon ça devient largement trop technique je pense).

### 3. Application au cas du raccordement de la Lorraine au TGV Rhin-Rhône

Voici un petit tableau qui, je l'espère, synthétisera un peu nos discussions sur le thème du raccordement de la Lorraine au Rhin-Rhône.

	Coût initial ( $I_0$ )		Fonctionnalités ( $GM_i$ )		Coût d'exploitation ( $CF_i$ )	
	+	-	+	-	+	-
Via LGV Est	> Pas de coût à supporter puisque l'infrastructure sera déjà existante		> Nécessite de seulement prolonger des trains depuis Strasbourg	> Pas de desserte cumulée Nancy-Metz		> Taux de remplissage médiocre > Beaucoup de LGV = sillons coûteux
Epinal	> Tracé relativement rectiligne	> Courbes et électrification > Probablement RVB à faire > Barreau Lure-LGV	> Bassin de desserte relativement important (Vosges)			> Obligé d'utiliser la LGV = sillons plus coûteux
Culmont	> Déjà électrifié > Bon état général (car ligne fréquentée)	> Nombreuses courbes > Peut-être reprendre l'alimentation électrique pour meilleures performances	> Correspondance à Culmont pour les trains de Champagne-Ardenne	> Présence de fret (difficulté d'insérer des circulations rapides) > Faible population desservie	> Pas de LGV = pas de sillons coûteux	