

Décision d'investissement et contrôle de gestion

Rappel : Profit = RT-CT

Profit = Q.P_x-Q.CU

Profit unitaire = P_x-CU

Q est la quantité produite, P_x est le prix, et CU le coût unitaire.

Plusieurs questions clés naissent pour le cycle d'investissement

- On ne peut se contenter de raisonner sur une période, sans tenir compte des flux pluriannuels
- l'investissement et son analyse articule flux annuels et flux de long terme, budgets et plans.

Les facteurs qui influencent l'investissement :

- Risque, catastrophe, rentabilité
- Appréciations multi critères
- On distingue investissement de remplacement et de développement ; obligatoire (normes) ; interne vs externe
- L'investissement n'est pas l'immobilisation comptable : R&D, marketing, formation
- Son caractère irréversible ou flexible joue (voir théorie des options réelles)
- Les investissements s'insèrent dans des séquences de choix
- Il faut décider si dans la réflexion on intègre le problème de son financement ou pas.

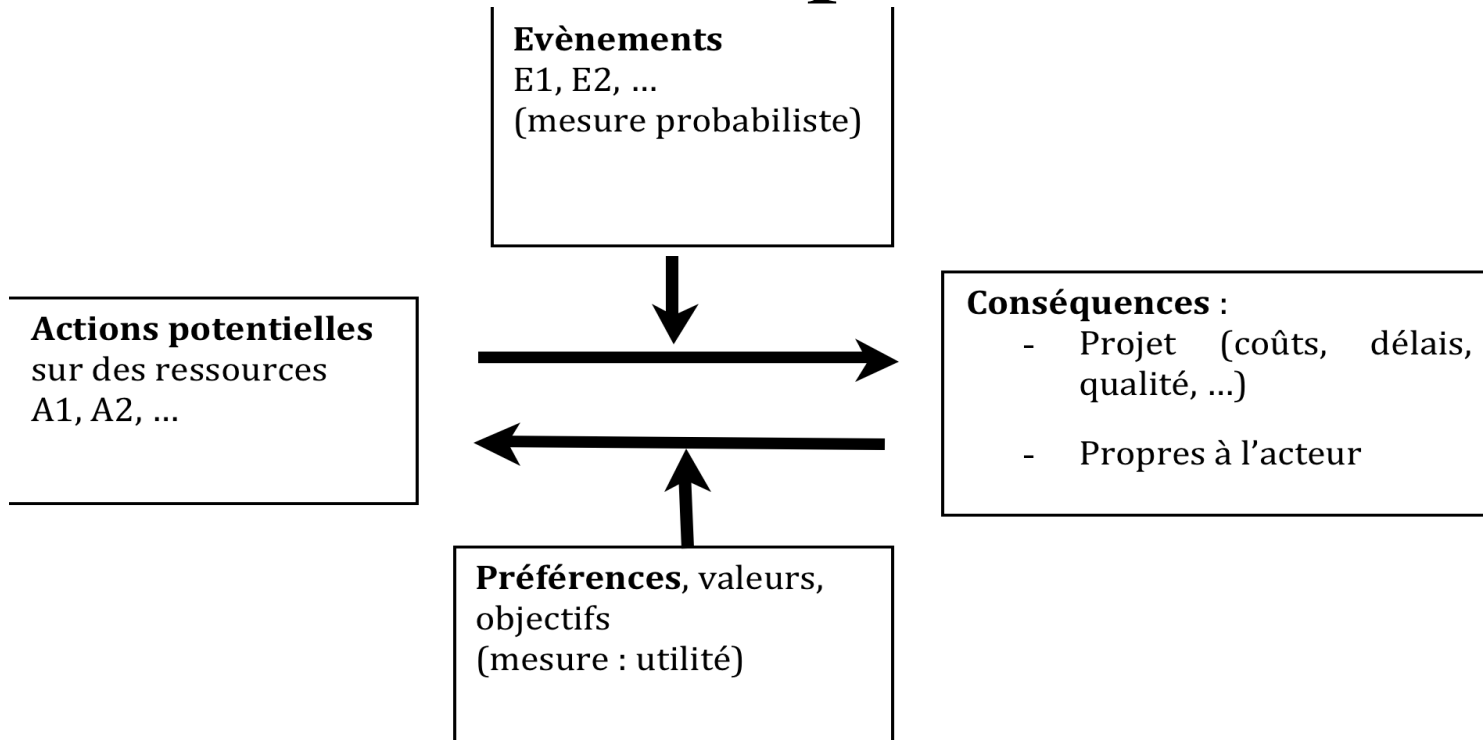
L'investissement est une décision

- Trois ensembles fondamentaux structurent toutes les problématiques décisionnelles : ils ne sont pas donnés mais à construire :
 - L'ensemble des actes
 - L'ensemble des états de la nature et l'ensemble des conséquences C (sous ensemble de E)
 - Les préférences, objectifs, désirs,
- Un acte est une application de l'ensemble des états à l'ensemble des conséquences : $A(E) = C$

L'investissement est une décision

- Deux relations fondamentales sur ces ensembles sont à construire. Elles changent selon la nature des ensemble et la richesse de l'information dont on dispose en la matière :
 - Le concept de préférence sur les conséquences dont on déduira une préférence sur les actions (c'est la combinaison d'évaluation et de raisonnement).
 - Le concept de vraisemblance des états de la nature (la probabilité permet de mesurer cette incertitude)

Les concepts clés



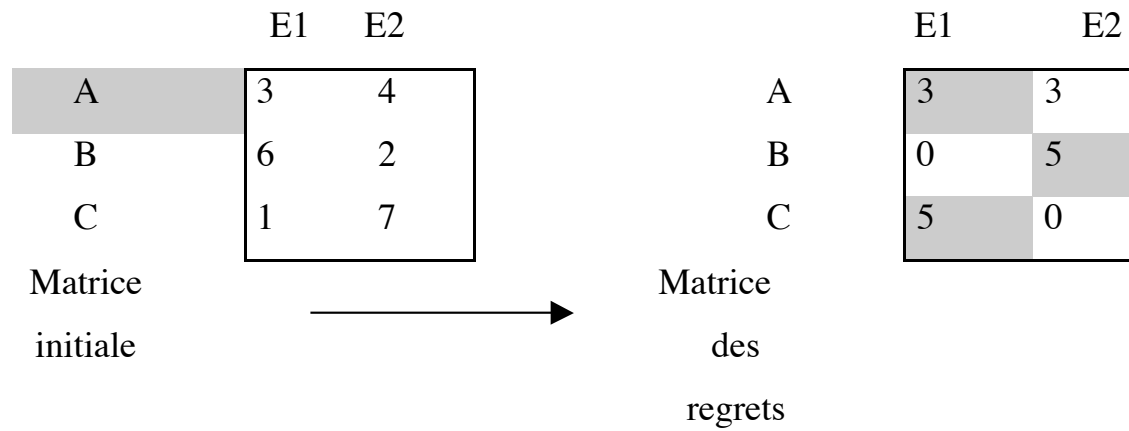
Etats Actes	Il pleut	Il ne pleut pas
Je sors avec mon parapluie	B	D
Je sors sans parapluie	C	A

J'ai des préférences lexicographiques, je peux juste ordonner les csqs dans l'ordre alphabétique

Matrice de décision

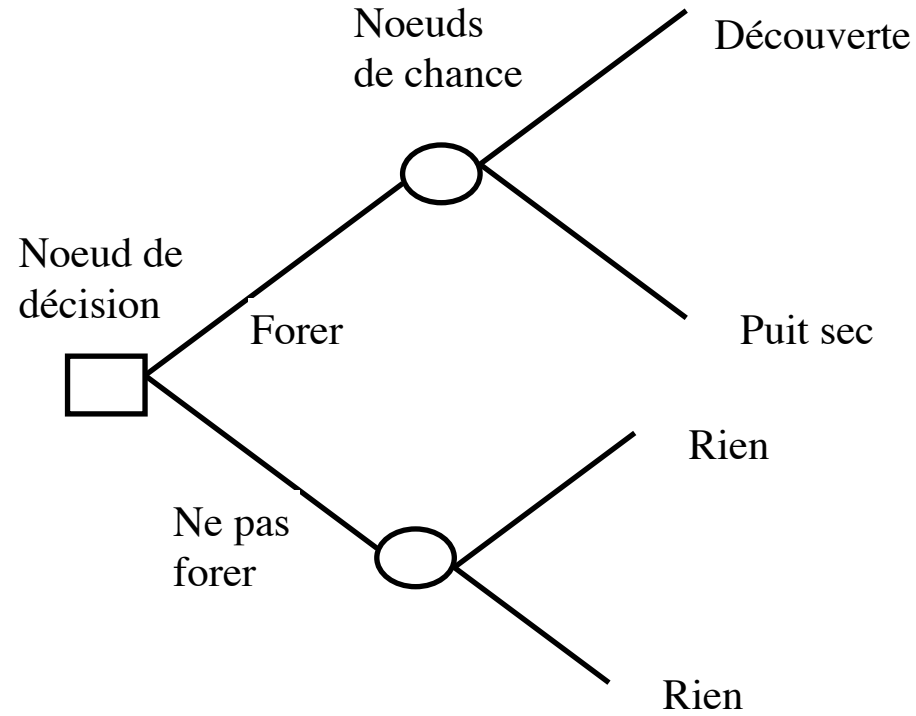
Maximin

- L'acte préféré est celui qui conduit au pire à la conséquence la moins défavorable. On affecte donc à l'option sans parapluie, la préférence C et à l'option parapluie la préférence D.
- On choisit donc de sortir sans parapluie.
- Note sur l'information disponible : ABCD est un ordre lexicographique sur les 4 conséquences possibles. Il n'y a pas d'information sur la vraisemblance des événements incontrôlés (soleil ou pluie).



Minimax Regrets

- Le regret est calculé comme la différence entre l'utilité de la conséquence correspondante et l'utilité obtenue en choisissant l'acte le mieux adapté à l'événement.
- 1. Calcul des regrets et 2. Application Minimax. On choisit A.
- Note sur l'information disponible : Score quantifié sur les conséquences. Il n'y a pas d'information sur la vraisemblance des événements incontrôlés.



Arbre de Décision

Actes \ Etats	P(Il y a du pétrole)= 0,7	P(Il n'y a pas de pétrole)= 0,3
Forer	(100)	(-10)
Ne pas forer	(20)	(50)

$$UE(\text{forer}) = 0,7 * 100 + 0,3 * (-10) = 70 - 3 = 67$$

$$UE(\text{Ne pas forer}) = 0,7 * 20 + 0,3 * 50 = 14 + 15 = 29$$

Donc on fore

Maximiser l'utilité espérée

- On valorise chaque acte possible à son espérance mathématique des utilités. On choisit l'acte à l'espérance la plus élevée (ici on fore).
- Note sur l'information disponible : Mesure sur les conséquences et mesure de la vraisemblance des événements incontrôlés (probabilité connue).

L'investissement et la VAN

- Chaque acte (investissement) est formalisé comme une succession de flux de recettes et de dépenses (trésorerie) certains
- la VAN, valeur actuelle nette est fondée sur l'actualisation des flux de trésorerie.
- 100 K€ aujourd'hui ne valent pas 100 K€ dans 5 ans. Il faut actualiser pour comparer ces valeurs en tenant compte au moins d'un taux d'actualisation sans risque (obligation d'Etat à 10 ans 3 à 4% selon l'évolution des taux d'intérêt). Pb de l'escompte.

L'investissement et la VAN

- Chaque acte (investissement) est formalisé comme une succession de flux de recettes et de dépenses (trésorerie) certains.
- la VAN, valeur actuelle nette est fondée sur l'actualisation des flux de trésorerie.
- 100 K€ aujourd'hui ne valent pas 100 K€ dans 5 ans. Il faut actualiser pour comparer ces valeurs en tenant compte au moins d'un taux d'actualisation sans risque (obligation d'Etat à 10 ans 3 à 4% selon l'évolution des taux d'intérêt)

L'investissement et la VAN

- $VF = VO (1+a)^n$
 - VF est la valeur future n périodes après l'origine.
 - VO est la valeur d'origine
 - a est le taux d'actualisation
-
- 100 K€ dans 5 ans d'aujourd'hui (VF) ne valent pas 100 K€ . Avec un taux d'actualisation de 3 % par an, on calcule que cela ne vaut que 86,3 K€

L'investissement et la VAN

- Dans le cas d'un investissement, la valeur actuelle nette de l'investissement est la différence entre la somme des flux actualisés et le montant des capitaux investis. $VAN = \sum CAF_i(1+a)^{-i} - I$ pour i allant de 1 à n .
- Un exemple le cas « Ramail » (voir TD)

- Pour faire face à un accroissement de la demande la société Roussail envisage de réaliser un investissement de 400 K€ qui aura une durée de vie probable de 4 ans. Ses actionnaires exigent une rentabilité du capital au moins supérieure à 12% par an. Les prévisions d'exploitation pour les quatre années suivantes sont :
- L'investissement est amorti linéairement sur 4 ans. La société est soumise à un taux d'IS de 33%. Le bien a une valeur résiduelle de nette d'impôt de 100 K€.

En K€	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Ventes	500	600	800	700
Charges décaissées	300	400	500	400

- Pour éclairer les actionnaires, le PDG vous demande de présenter et discuter les différentes méthodes possibles pour apprécier l'opportunité de réaliser cet investissement.
- L'un des actionnaires vous présente une alternative pendant la réunion, le plan B. Il consiste en un investissement initial de 300 K€, amorti linéairement, produisant une marge brute d'autofinancement de 125 K€ les deux premières années et de 180 K€ la dernière année d'exploitation. Sa valeur résiduelle nette d'impôt est de 70 K€. Il vous demande votre avis, en conservant l'objectif habituel de 12% de rentabilité du capital, puis pour 14 % par an.

en K€	année 1	année 2	année 3	année 4
-------	---------	---------	---------	---------

Contrôle de gestion- ISTIC 2012

Ventes		500	600	800	700
Charges décaissées		300	400	500	400
Amt linéaire		100	100	100	100
résultat avt impôt		100	100	200	200
impôt		33	33	66	66
résultat net		67	67	134	134
résultat except					100

CAF		167	167	234	334
-----	--	-----	-----	-----	-----

tx actualisation		1,12	1,25	1,40	1,57
CF actualisés (12%)		149,11	133,13	166,56	212,26
VAN (12 %) =		261,06			

Délai récupération au cours de la troisième année					
IR		CAF actual/I		1,65	

		1,14	1,30	1,48	1,69
VAN 14 %		230,69		IR (14%)	1,58

Plan B					
Marge brute			125	125	180
résultat except					70
CAF		-300	125	125	250
tx actual 12%			1,12	1,25	1,40
tx actual 14 %			1,14	1,30	1,48

VAN 12%		Laurent Dehouck - ENS Cachan --		IR (12%)	1,29
		87,24			
VAN 14 %		74,58		IR (14%)	1,25

Autres critères

- Le TIR, taux interne de rendement est le taux d'actualisation (a) tel que $VAN = 0$. Il suppose une rentabilité intrinsèque du projet, soit un réinvestissement des flux au taux découvert. Ce qui est une hypothèse peu probable.
- Le critère du délai de récupération ou pay back. C'est le temps nécessaire (années, mois, jours) pour que les cash flow actualisés (ou non) égalisent le montant du capital investi.

Autres critères

- L'indice de rentabilité rapporte le montant des cash flows actualisés au capital investi. Il permet de comparer des projets aux caractéristiques différentes.

$$Ir = \sum \text{cash flows actualisés} / I$$

- Les limites de ces calculs sont nombreuses : rationalité de la procédure ; comparaison d'alternatives (tenir compte des écarts entre les I comparés) ; stratégie ; risque ; ...

Les concepts clés

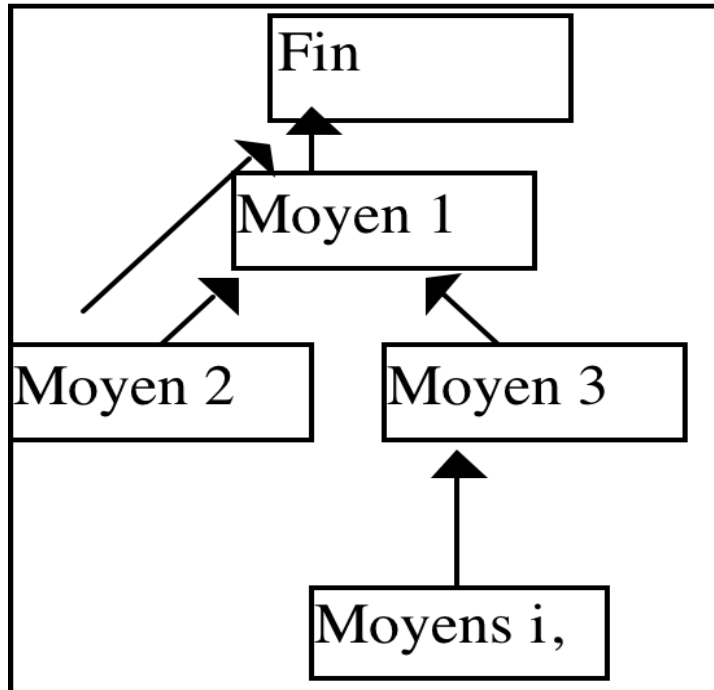


Schéma 1 de
rationalité
moyens/fins

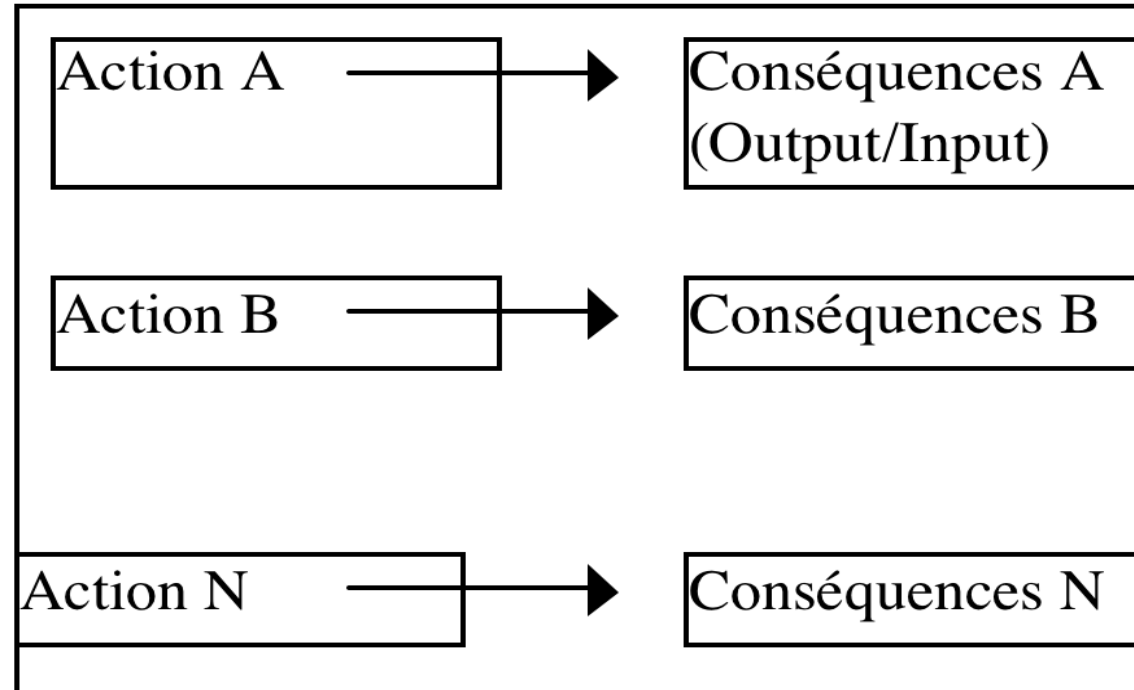


Schéma 2 de
comparaison
d'alternatives

Avantages du schéma décisionnel

- Passage du schéma 1 à 2 permet de
- Explicite les alternatives : la décision
- Distingue valeur et faits
- Temporalise et dynamise la réflexion
- Permet de créer de nouvelles alternatives :

Concepts clés

- Comparer l'option 1 : $I_1 \implies O_1$ avec
- l'option 2 : $I_2 \implies O_2$, telles que :
- avec $I_1 > I_2$ et $O_1 > O_2$, n'est pas logiquement comparable ; elle impose logiquement de créer une nouvelle option I_3 combinant l'option 2 et l'impact de l'utilisation du différentiel d'input $(I_1 - I_2)$
- $I_3 = I_2 + (I_1 - I_2) \implies O_3$

Condition d'un contrôle de gestion

- La procédure I-M-C-R (Simon)
- Les étapes organisationnelles décidées par la DG (délégations de pouvoirs)
- Le calendrier
- Les personnes impliquées
- Les critères retenues (VAN, Pay Back) ; budgets et comparaison des investissements

Problématique de contrôle de gestion de l'investissement

- La simulation (impact des hypothèses retenues dans la modélisation)
- Ne pas faire/faire
- Evénements et risques (probabilités) suivis
- Actualisation (quel taux ?)
- Irréversibilité

Problématiques de contrôle de gestion de l'investissement

- La procédure de suivi et de remise en cause des décisions d'investissement
- Ecart de +/- x% par rapport au cadrage initial
- L'analyse des risques :

Management des risques

Ce schéma met l'accent sur l'inévitable interaction entre les trois composantes, du diagnostic, du traitement et du pilotage, car il y a naturellement des traitements sur le diagnostic, des retours, des anticipations effectives, des erreurs de prévisions, des accidents imprévisibles, ...

Cette complexité du management des projets risqués est la conséquence au fond à la fois de l'incomplétude et de s asymétries de l'information et donc des modèles ; mais aussi de la pluralité des acteurs impliqués.

D'emblée se pose plusieurs questions :

Le diagnostic des risques est-il partagé ?

Les prises de risques des acteurs sont elles transparentes ?

Existe-t-il des références projets en la matière ?

...

1. Diagnostic des risques :

- ▶ Identification
- ▶ Evaluation



3. Pilotage et audit : Veille continue de la cohérence.

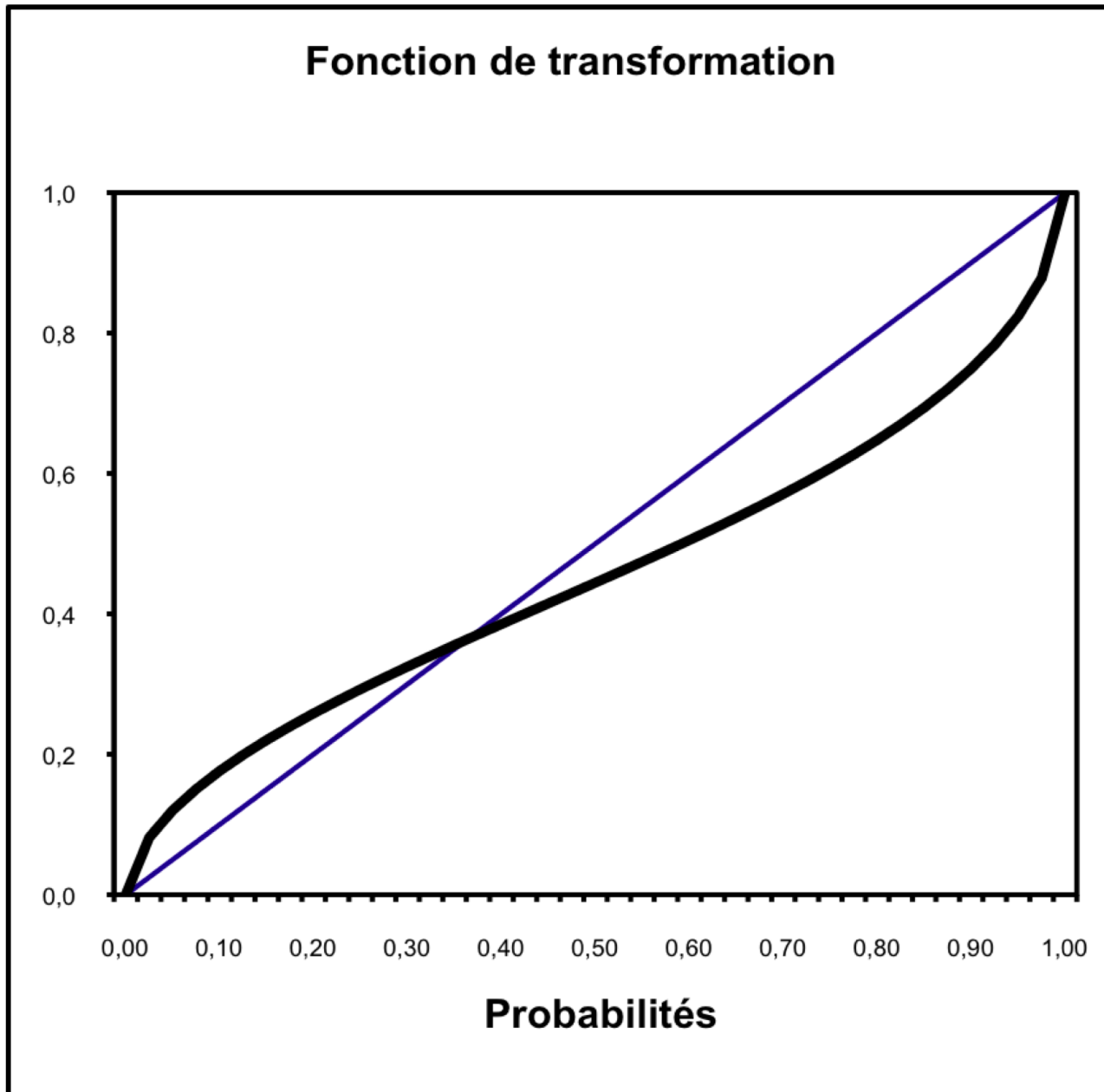
2. Traitement des risques :

- ▶ 1. Eviter
- ▶ 2. Réduire
- ▶ 3. Assurer
- ▶ 4. Assumer et donc, surveiller et se préparer aux accidents.

Management des risques

Les matrices de risque

Vraisemblance	Conséquence				
	Insignifiante	Mineure	Modérée	Majeure	Catastrophique
Presque certain					
vraisemblable					
possible					
Invraisemblable					
Rare					



Théorie des perspectives

- L'évaluation est asymétrique dans les gains ou les pertes par rapport au point de référence.

