

« Valuation » et gestion du risque dans la biotech

5 Février 2007

Points abordés

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul d'une rNPV
- **Applications**
 - « Licensing »
 - Levée de fond/ Investissements
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

Points abordés

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul d'une rNPV
- **Applications**
 - « Licensing »
 - Levée de fond/ Investissements:
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

« Valuation »: Concepts de base

- **Valeur de temps**

1 € aujourd'hui vaut plus que 1 € demain

⇒ On préfère 1 € aujourd'hui à 1 € seulement demain

- **Aversion au risque**

1 € certain vaut plus que 1 € incertain

p.ex.: Si on joue pile ou face et on gagne 0 € ou 2 €, on préfère recevoir 1 € (le gain moyen) directement

⇒ On préfère 1 € certain à 1 € incertain (en moyenne)

Méthode DCF – Discounted Cash Flows

La valeur actualisée nette (VAN) ou Net Present Value (NPV) est:
la somme des futurs « cash flows » actualisés.

$$VAN = \sum CF_t (1 + \text{taux actualisation})^{-t}$$

V	valeur	« cash flows » = Revenus-dépenses
A	actualisée	ramenée à aujourd'hui
N	nette	sommés

DCF – Discounted Cash Flows

DCF = NPV

Si nous introduisons des taux de succès (probabilités)
on parle de

- rNPV (risk adjusted net present value)
- eNPV (expected net present value)

Souvent des auteurs appellent rNPV / eNPV arbres de
décision voire options réelles. C'est faux!

Taux d'actualisation (« Discount rate »)

Le taux d'actualisation indique le retour sur investissement exigé

Il prend en compte à la fois:

- Valeur de temps: Intérêt (risk free rate)
- Aversion au risque: Prime de risque

Taux d'actualisation - Exemple

Formule générale:

$$V_0 = V_t * (1 + \text{tx actualisation})^{-t}$$

Taux d'intérêt sans risque	4%
Prime de risque	5%
<hr/>	
Taux de discompte	9%

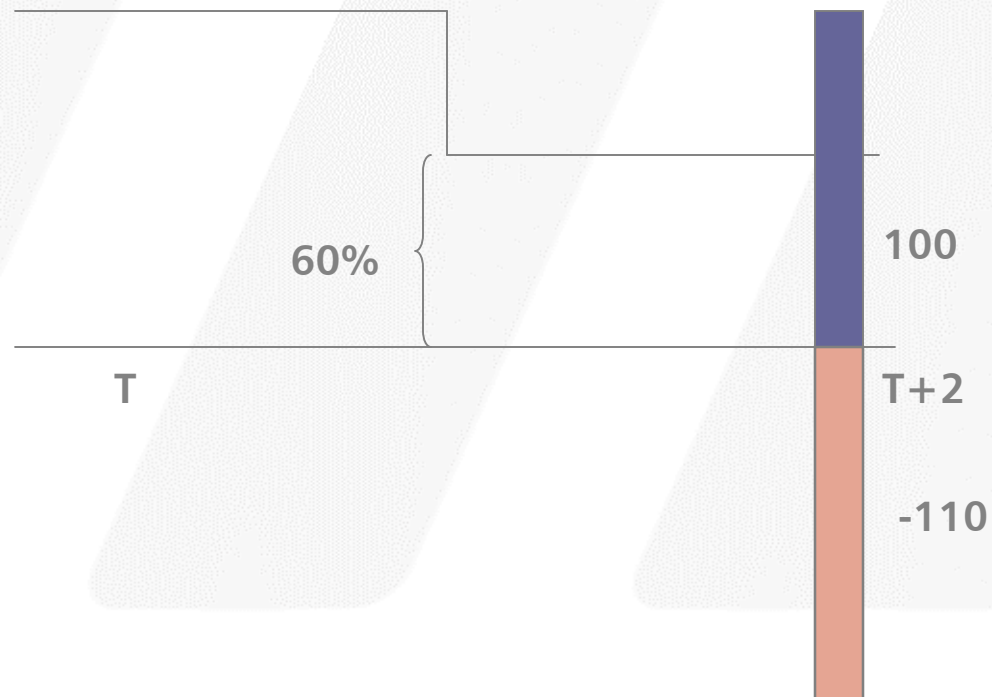
Exemple:

Valeur actuelle d'un cash flow de 100 € dans deux ans:

$$VA = 100 * (1 + 9\%)^{-2} = 84.2 \text{ €}$$

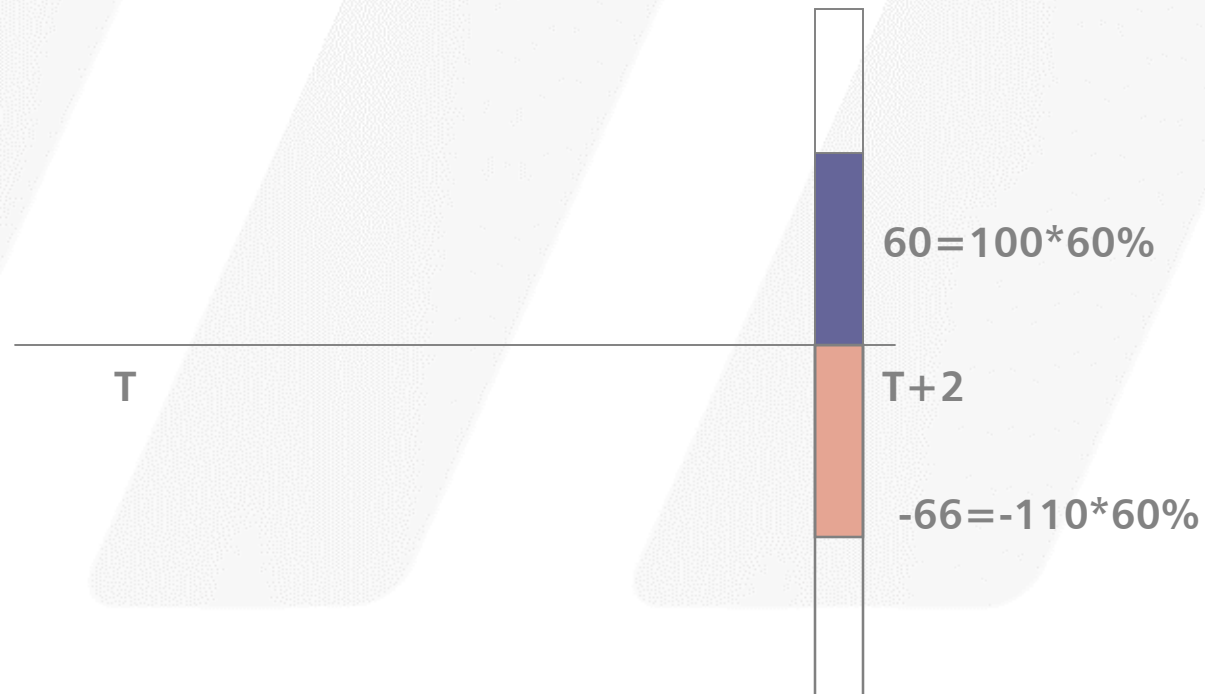
DCF - Exemple

Risk-adjusted net present value:



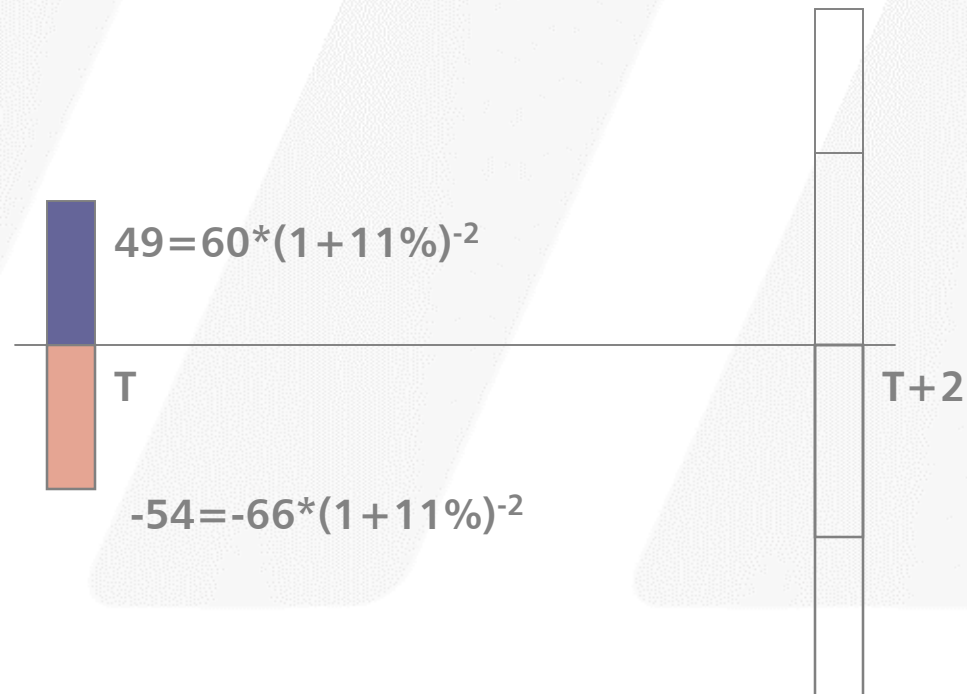
DCF - Exemple

risk adjusted net present value:



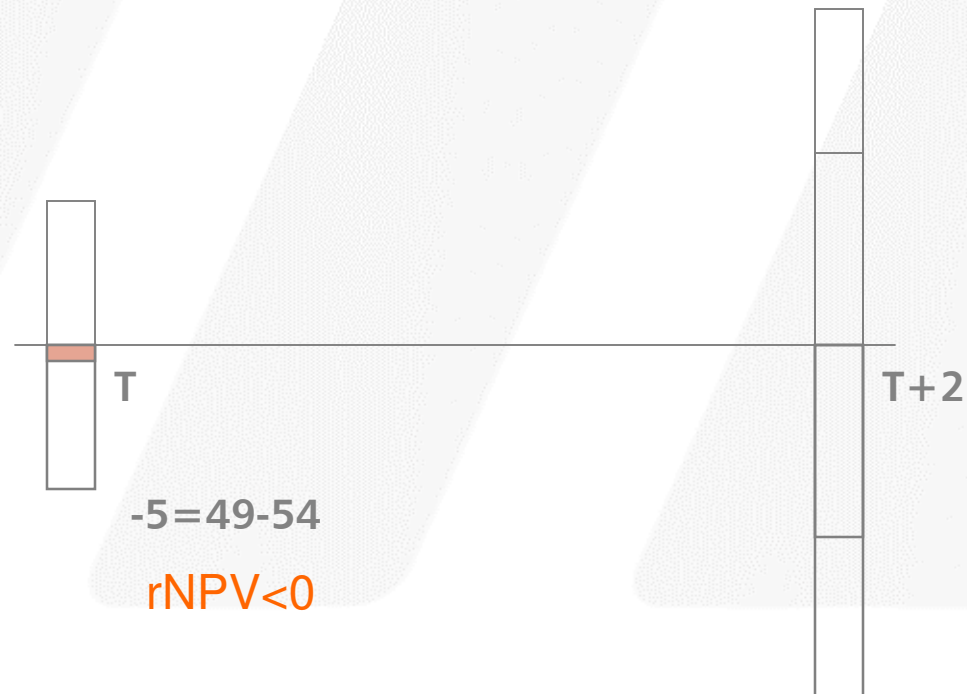
DCF - Exemple

risk adjusted net present value:



DCF - Exemple

risk adjusted **net** present value:



Problème

1. Devez-vous ajuster vos estimations de marché au cours du temps?
2. Valorisez-vous un projet avant une décision / investissement important?
3. Si cette valorisation est négative, est-ce que vous continuez?

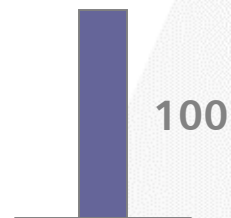
Solution

Nous voulons une méthode de valorisation plus proche de la réalité qui assume que:

- l'estimation est flexible et peut changer au cours du temps
- le management revalorise le projet...
- ...et prend une décision suivant le résultat

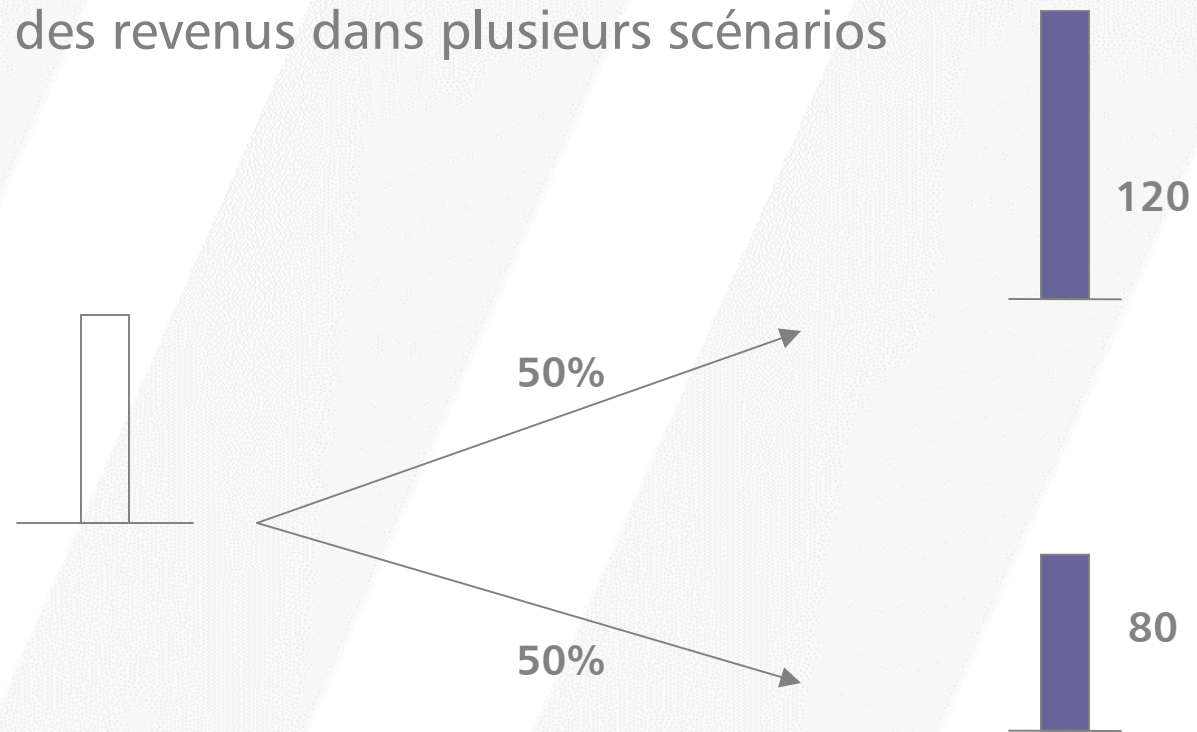
Méthodes Options réelles - Exemple

Assumer des « cash flows » aujourd'hui



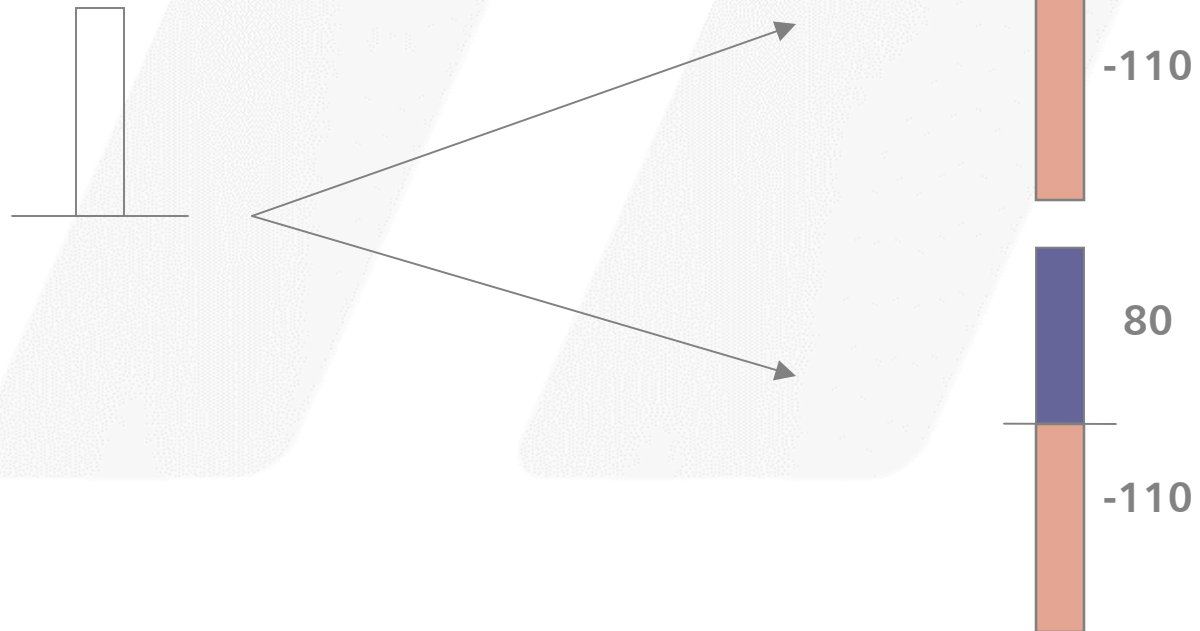
Options réelles - Exemple

Projeter des revenus dans plusieurs scénarios



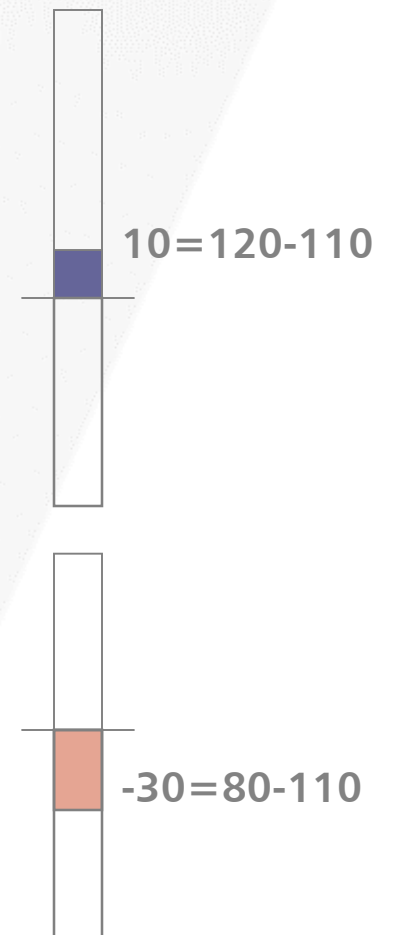
Options réelles - Exemple

Assumer tous les cash flows



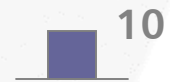
Options réelles - Exemple

Valoriser les projets dans les scénarios



Options réelles - Exemple

Décider de continuer ou d'abandonner



10

The diagram shows a blue square representing a payoff of 10, positioned above a horizontal line. Two arrows from the text 'Décider de continuer ou d'abandonner' point towards this square and the '0' payoff below.

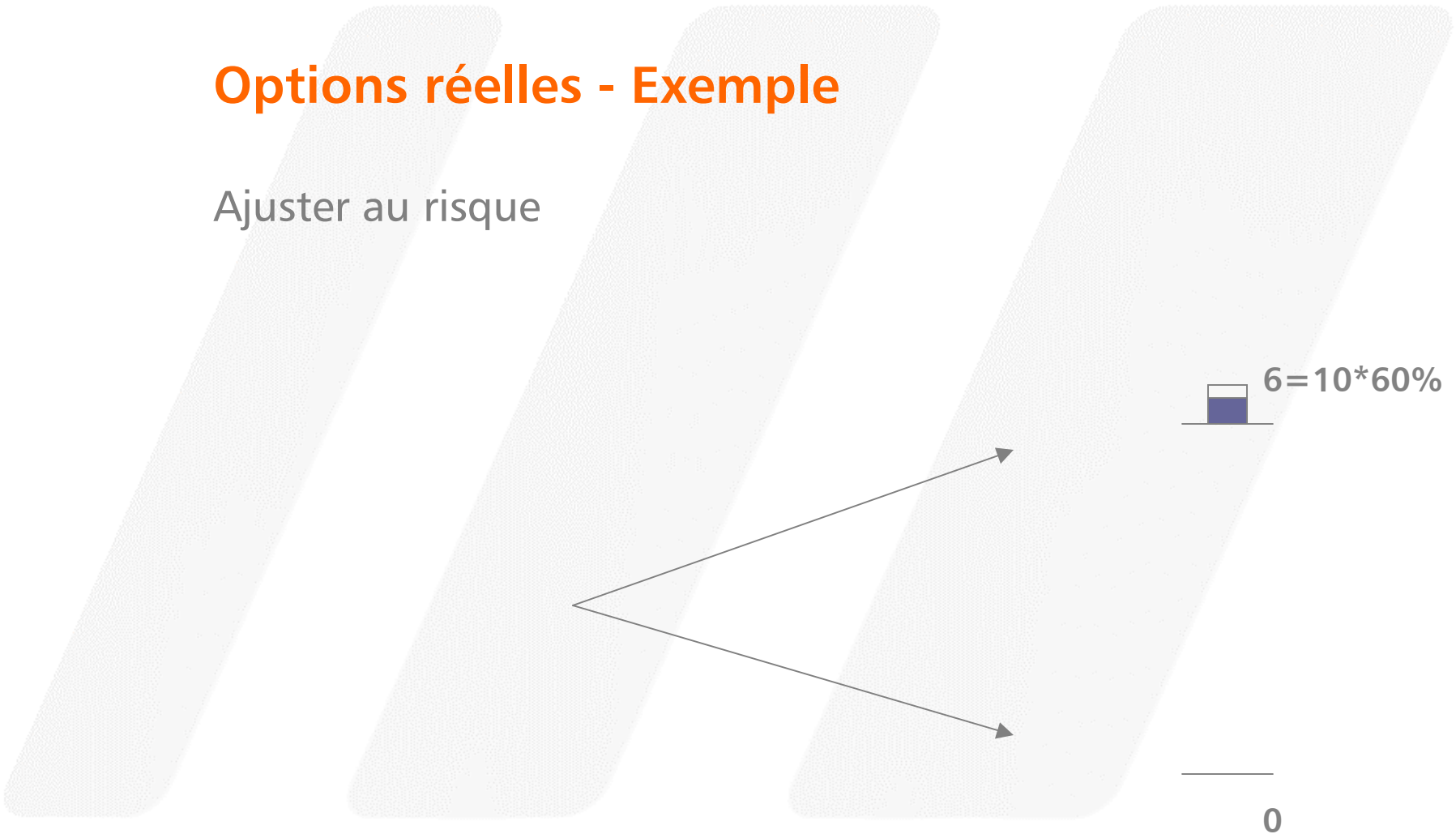


0

The diagram shows a white square representing a payoff of 0, positioned below a horizontal line. Two arrows from the text 'Décider de continuer ou d'abandonner' point towards this square and the '10' payoff above.

Options réelles - Exemple

Ajuster au risque



$6 = 10 * 60\%$

0

Options réelles - Exemple

Prendre l'espérance et actualiser

$$2.4 = (50\% * 6 + 50\% * 0) * (1 + 11\%)^{-2}$$

Options réelles - Exemple

DCF: -5 ⇒ abandonner

Options réelles: 2.4 ⇒ investir au plus 2.4

La différence vient du fait que la méthode "Options réelles" assume que **les projets avec une valeur négative sont arrêtés en cours de développement**

Options réelles - DCF

- Méthode DCF est simple mais est basée sur le principe que:
 - Le management ne re-évalue pas le projet à chaque étape
 - Les conditions du marché n'évoluent pas: basé sur un scénario moyen
- Méthode « Options réelles » est une méthode **dérivée de la méthode DCF (NPV)** qui prend en compte la possibilité de re-évaluer le projet à chaque étape du développement et ainsi
 - D'éliminer les scénarios pour lesquels la $NPV < 0$
 - De re-estimer les futurs revenus selon des critères techniques et économiques

Méthode « Options réelles » - bénéfice et usage

- Plus proche de la réalité
 - Les ventes ne sont pas préfixées
 - 30% des abandons sont motivés économiquement
- Tester la robustesse de la valeur d'un projet:
Alternative à rNPV
- Surtout utile pour des projets amonts
- Illustre les options/scénarios dans le future

Points abordés

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul d'une rNPV
- **Applications**
 - « Licensing »
 - Levée de fond/ Investissements
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

Paramètres d'input

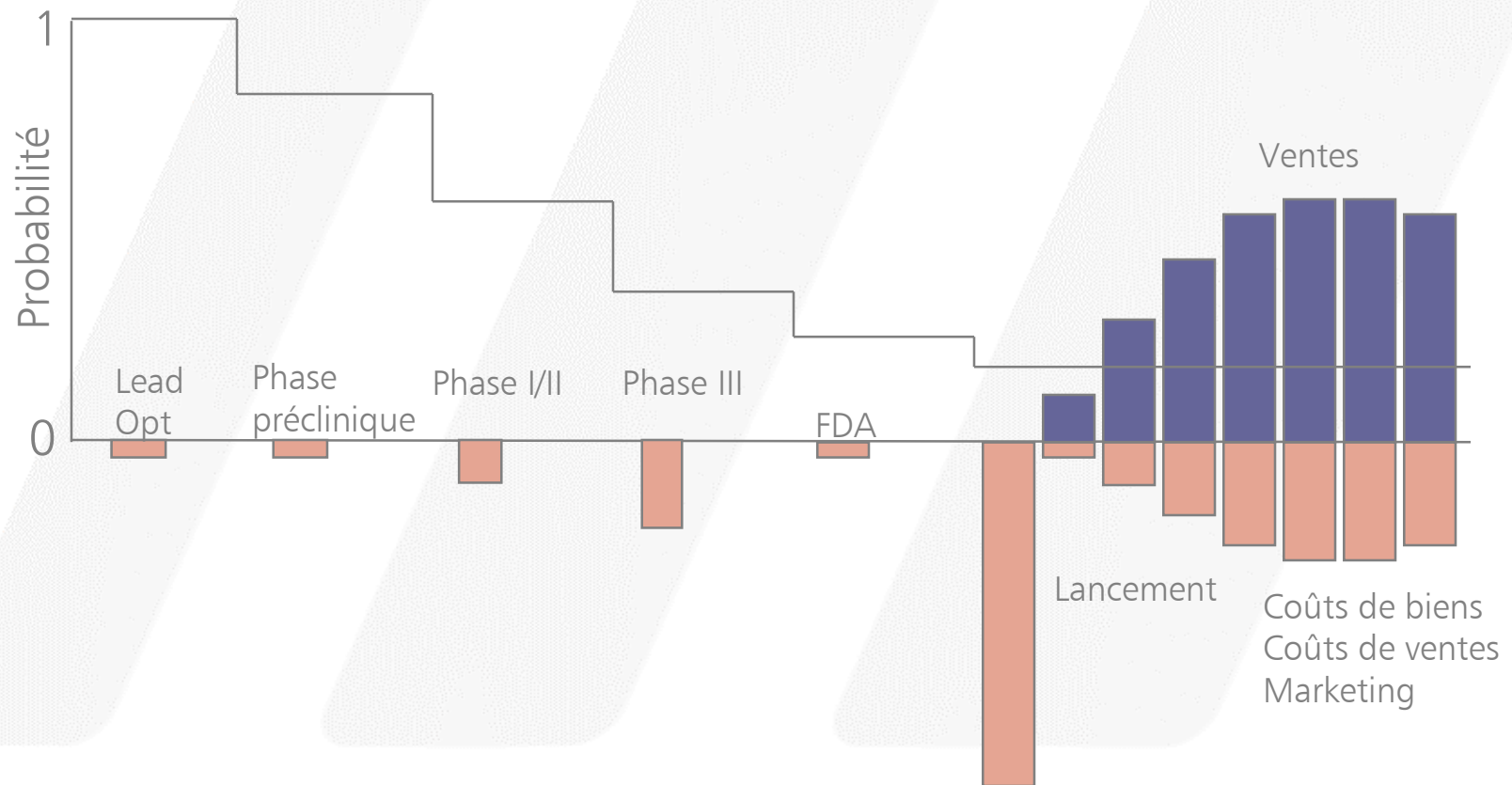
Quantitatifs (hard numbers)

- Coûts
 - Revenus
 - Temps
 - Probabilité
- } Cash Flows

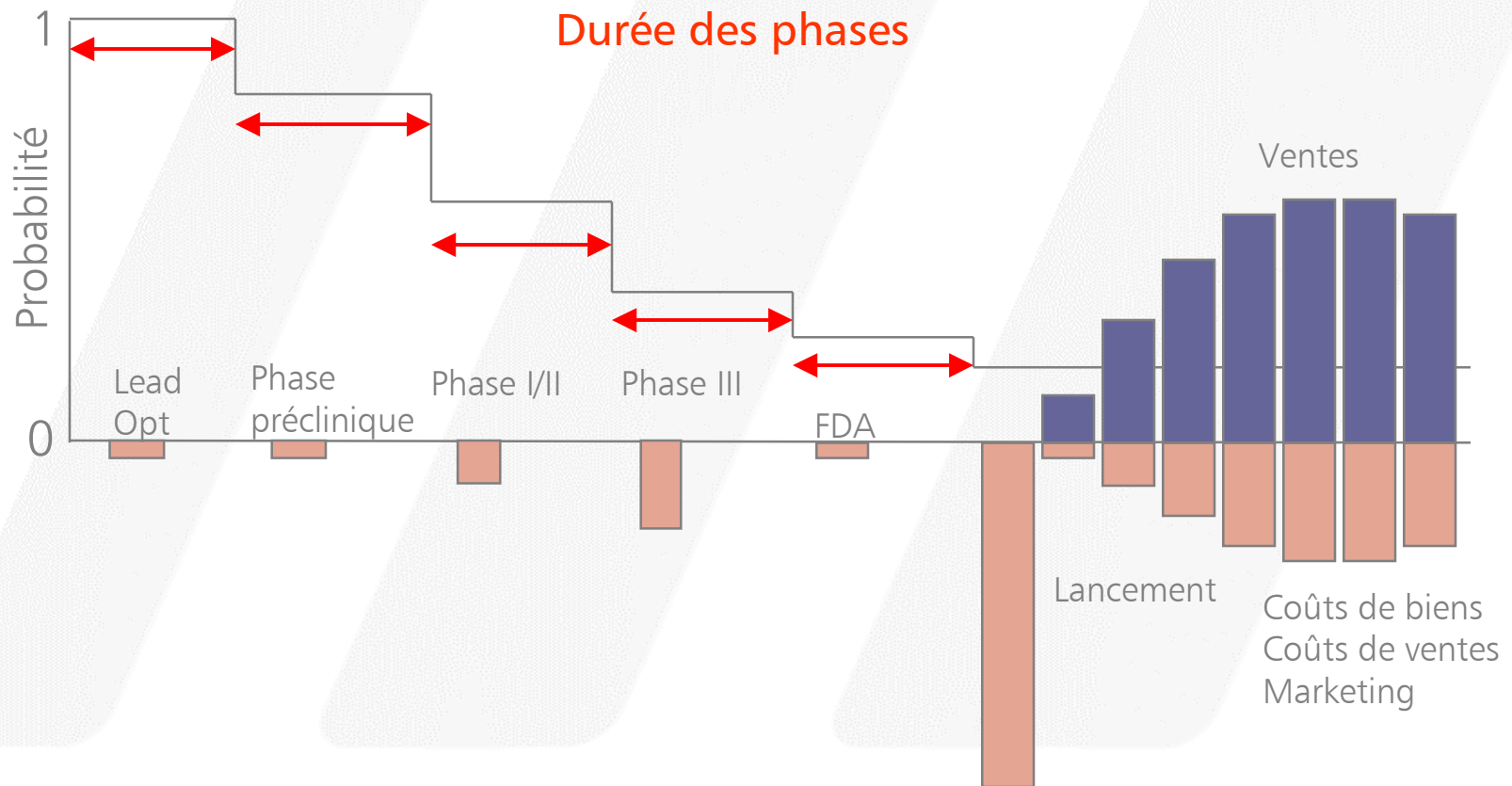
Qualitatifs (soft numbers)

- Propriétés du produit
- Management

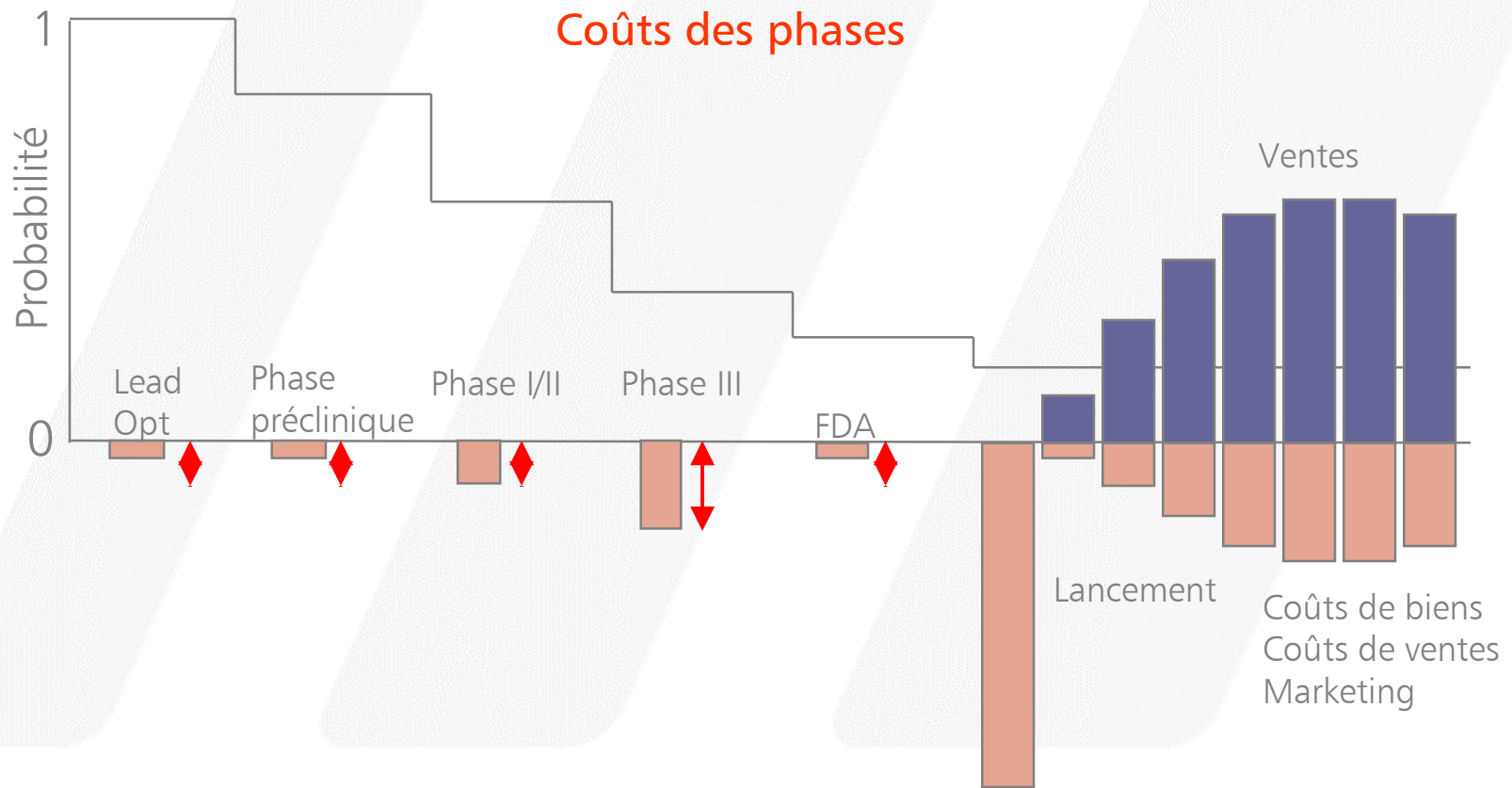
Paramètres d'input



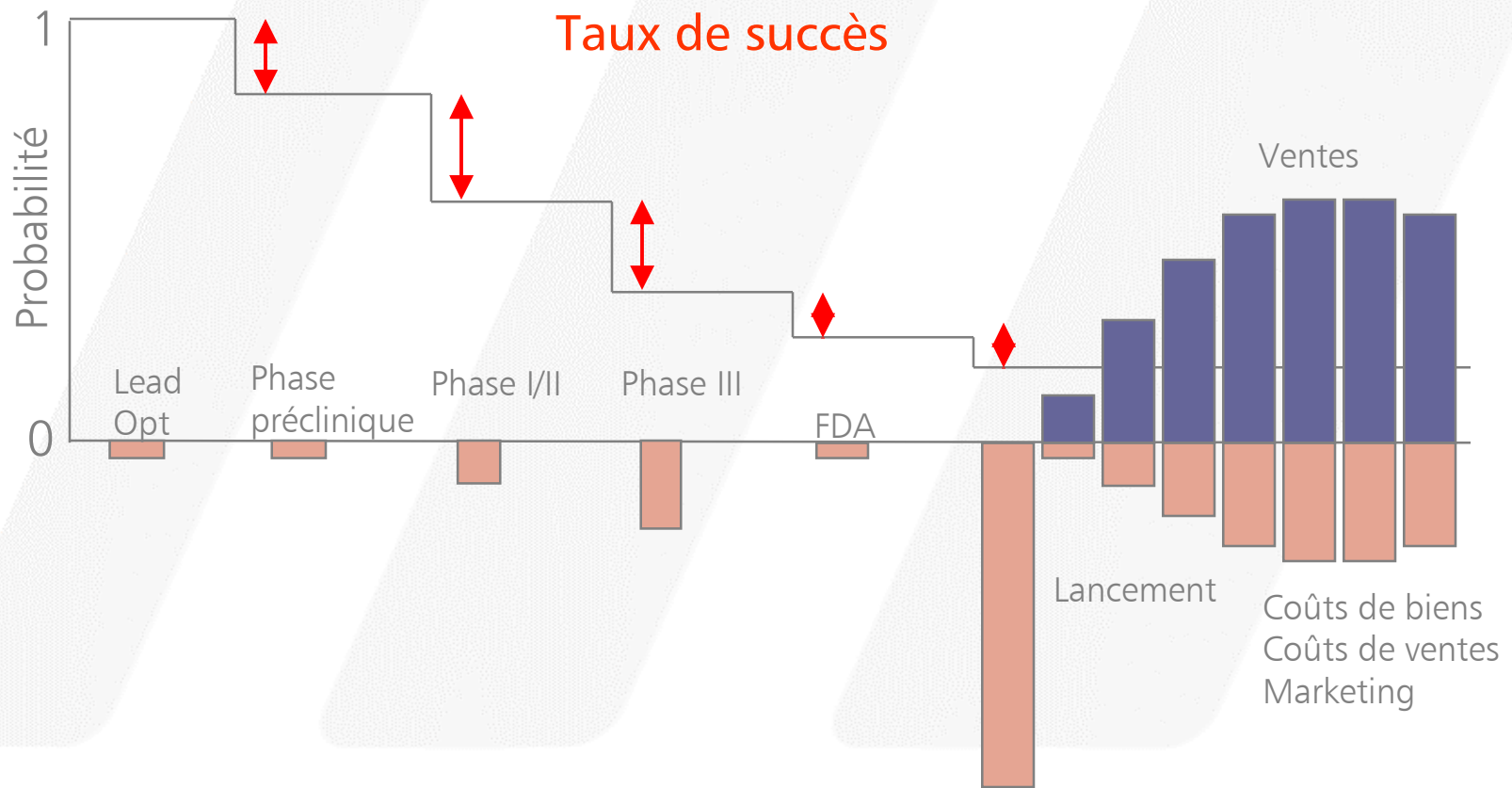
Paramètres d'input (hard numbers)



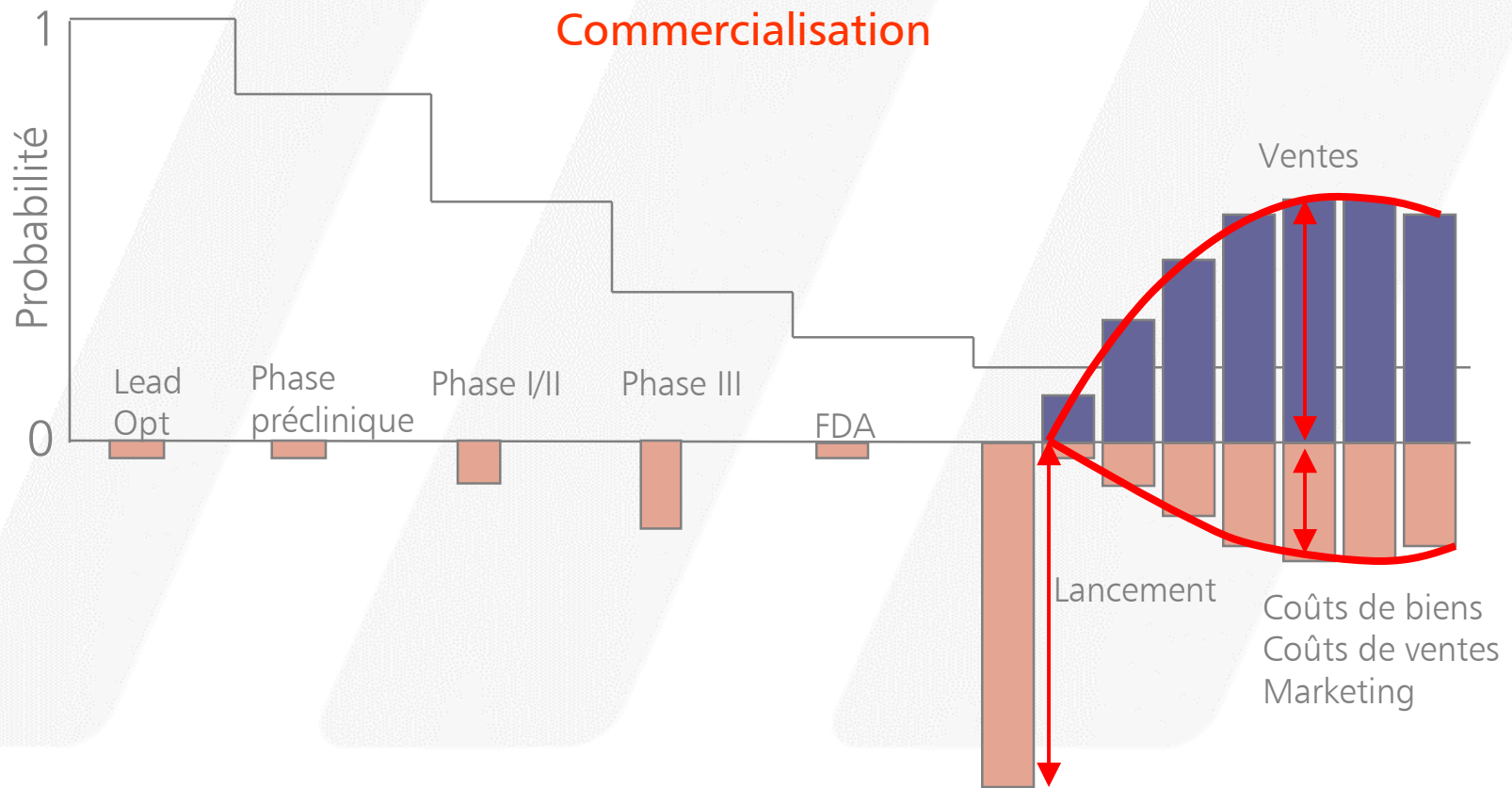
Paramètres d'input



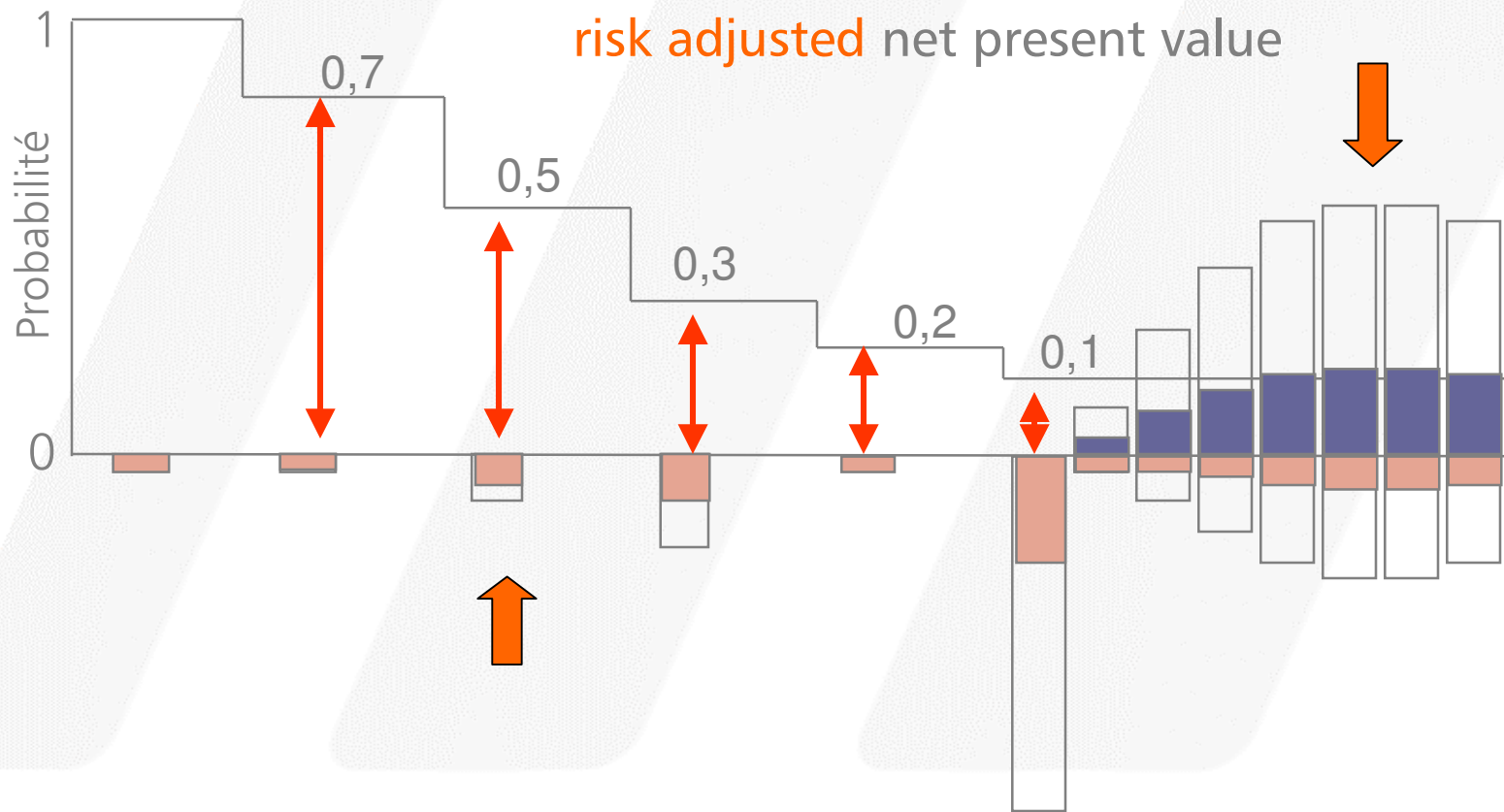
Paramètres d'input (hard numbers)



Paramètres d'input (hard numbers)

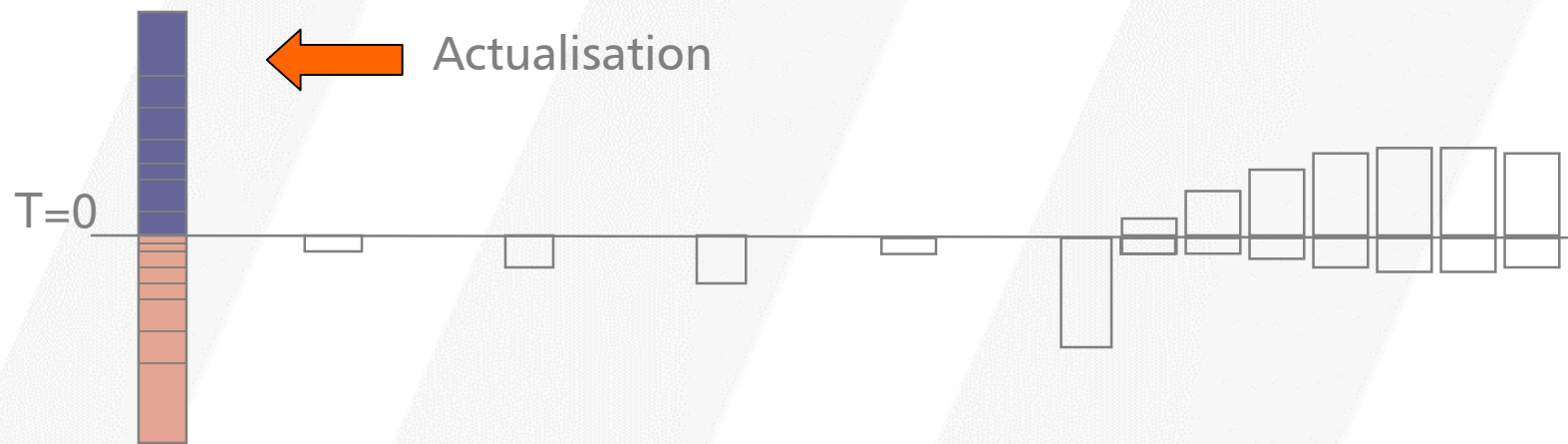


Valuation d'un projet R&D



Valuation d'un projet R&D

risk adjusted net present value



Valuation d'un projet R&D

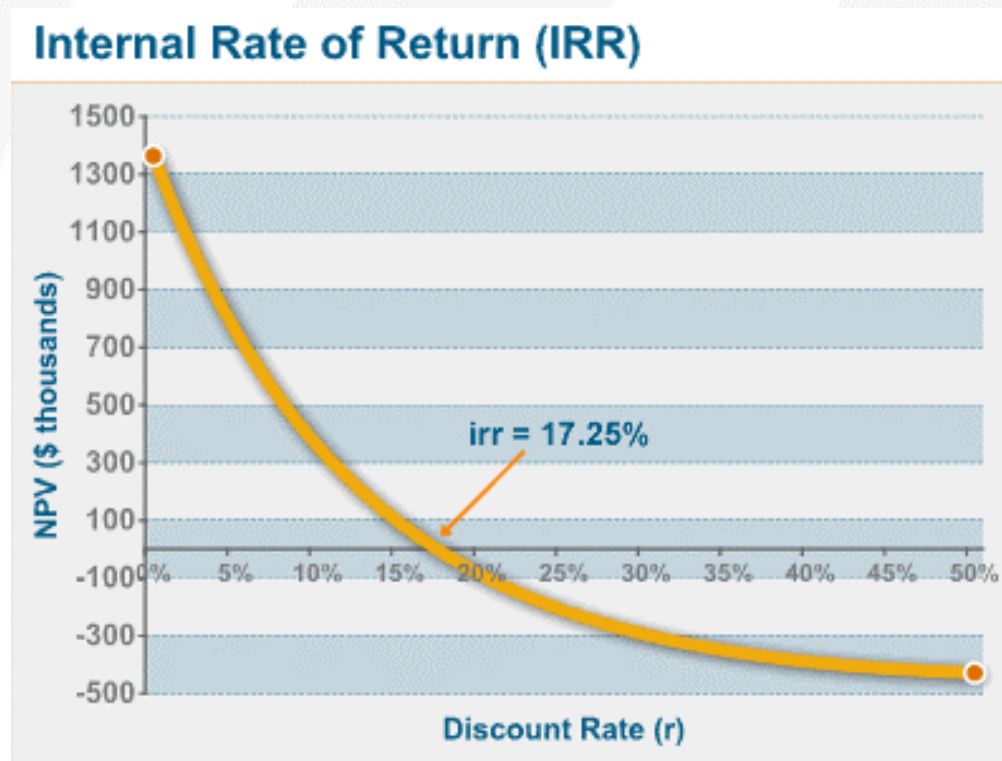
risk adjusted **net** present value



Valuation d'un projet R&D

IRR (Internal Rate of Return) ou TRI (Taux de Retour sur Inves.)

IRR = valeur du taux d'actualisation pour laquelle $rNPV=0$



Points clés

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul de rNPV
- **Applications**
 - **Licensing et négociation**
 - Levée de fond/ Investissements
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

Négociation

- Si on n'a pas d'alternatives il faut prendre ce qui est offert

⇒ Créer des alternatives

- Pour savoir si l'offre est bonne, il faut pouvoir la comparer
 - Avec d'autres offres
 - Avec d'autres options stratégiques

⇒ Il est nécessaire d'effectuer une valorisation du produit

Valuation: utilisation pour le "licensing"

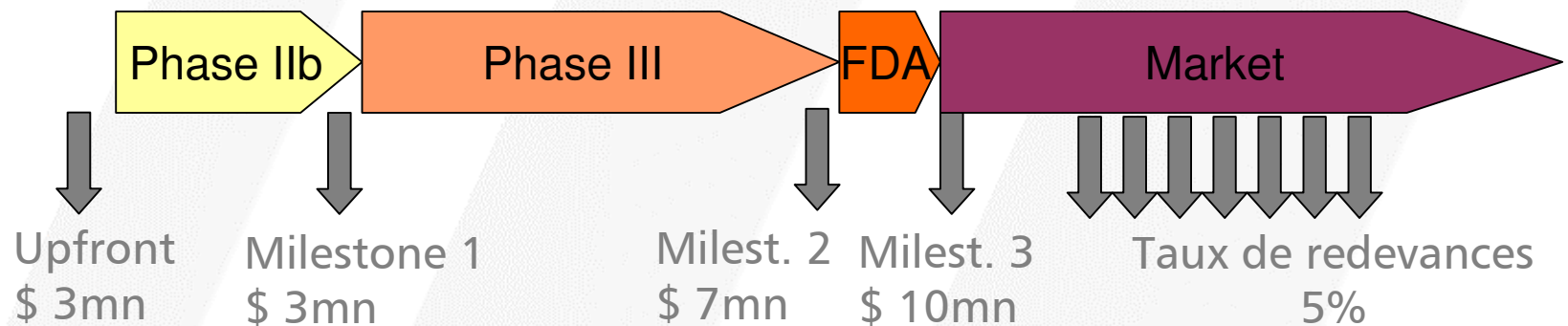
Etude de cas pour un projet biotech qui est prêt à rentrer en Phase IIb

⇒ **Faire une contre-proposition au potentiel « licensee »**

	Clinical Phase 2	Clinical Phase 3	Approval
Coûts	\$6 mn	\$24mn	\$ 2 mn
Taux de succès	40%	52%	67%
Durée	1 y	3 y	1 y
Pic de vente	\$ 500 mn		
Marge opérat.	65%		

Valuation: utilisation pour le "licensing"

Proposition d'un potentiel licensee:



- Upfront/Milestones/Royalties correspondent à
 - Des revenus pour le « licensor »
 - Des dépenses supplémentaires pour le « licensee »

 - Calcul de rNPV basée sur la proposition du licensee:
 - « Licensor » rNPV= \$16 mn
 - « Licensee » rNPV= \$77 mn
- Partage de valeur 15%-85%
Pas équitable!

Valuation: utilisation pour le "licensing"

Un deal réaliste

	Offre du « licensee »	Deal réaliste
Upfront	\$3 mn	\$5 mn
Milestone (Ph 3 entry)	\$3 mn	\$5 mn
Milestone (Appr.)	\$7 mn	\$10 mn
Milestone (Launch)	\$10 mn	\$15 mn
Royalty rate	5%	15%
Value for the licensor	\$ 16 mn	\$ 33 mn
Value for the licensee	\$ 77 mn	\$ 57 mn
Value share	15%-85%	35%-65%

Valuation: utilisation pour le "licensing"

La contre-offre: plus haut, mais pas trop haut

	Offre du licensee	Deal réaliste	Contreoffre
Upfront	\$3 mn	\$5 mn	\$7 mn
Milestone (Ph 3 entry)	\$3 mn	\$5 mn	\$7 mn
Milestone (Appr.)	\$7 mn	\$10 mn	\$15 mn
Milestone (Launch)	\$10 mn	\$15 mn	\$20 mn
Royalty rate	5%	15%	18%
Value for the licensor	\$ 16 mn	\$ 33 mn	\$ 41 mn
Value for the licensee	\$ 77 mn	\$ 57 mn	\$ 49 mn
Value share	15%-85%	35%-65%	45%-55%

Valuation: utilisation pour le "licensing"

Contre offre, quelles préférences?

	Royalties	Upfront
Upfront	\$7 mn	\$15 mn
Milestone (Ph 3 entry)	\$7 mn	\$10 mn
Milestone (Appr.)	\$15 mn	\$15 mn
Milestone (Launch)	\$20 mn	\$25 mn
Royalty rate	18%	12%
Value for the licensor	\$ 41 mn	\$ 41 mn
Value for the licensee	\$ 49 mn	\$ 49 mn
Value share	45%-55%	45%-55%

Valuation: utilisation pour le "licensing"

Raisons pour licencier:

- Besoin de cash
- Accès a savoir faire
 - Développement
 - Marketing
 - Production
- Stratégie (levée de fonds)
- Minimisation du risque

Structures de contrat:

- Balance upfront/milestones/royalties
- R&D Funding, Equity participation
- Co-development, co-marketing, co-promotion
- Sublicensing
- Split géographique
- Clauses spéciales:
 - Anti-stacking
 - Call-back option

Points clés

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul de rNPV
- **Applications**
 - Licensing et négociation
 - **Levée de fond/ Investissements**
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

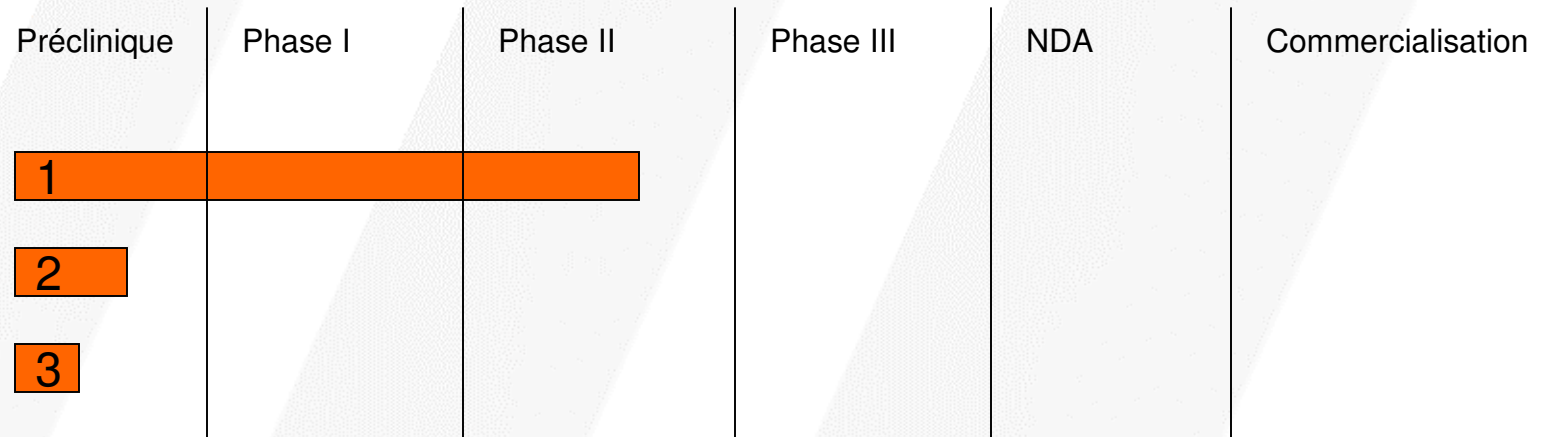
Valorisation d'entreprise

Une valorisation donne:

- La valeur **mais aussi...**
- Le rendement de l'investissement (ROI, IRR)
- Un aperçu des besoins de liquidité
- Une identification des forces et des faiblesses
- L'évolution de la valeur pour des scénarios
- Une appréciation du risque
- Une analyse de dilution

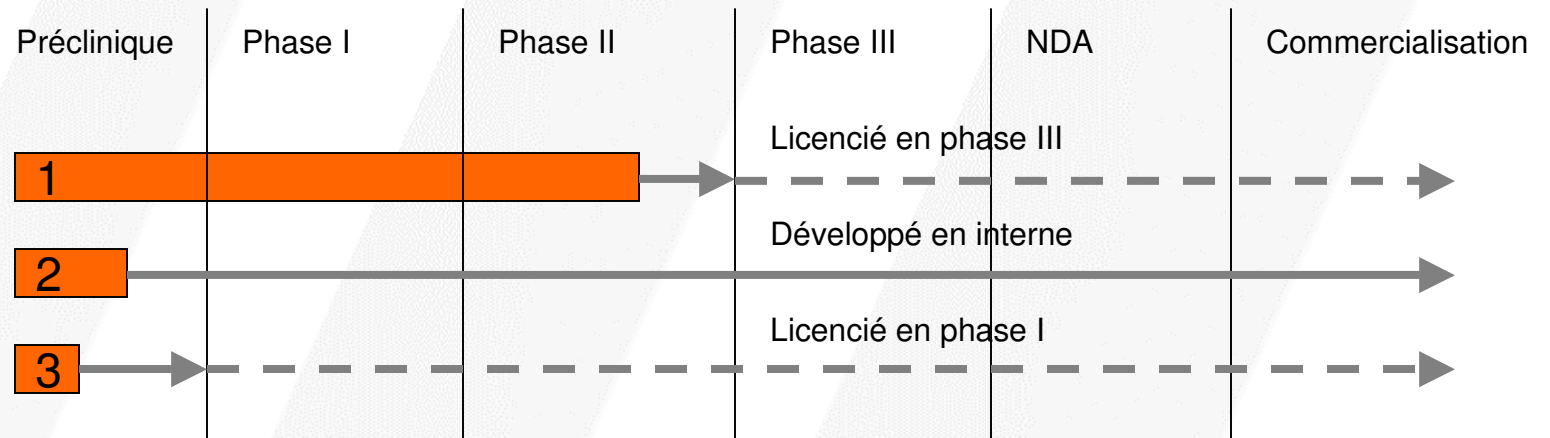
Analyse de scénarios

Une entreprise avec trois projets:



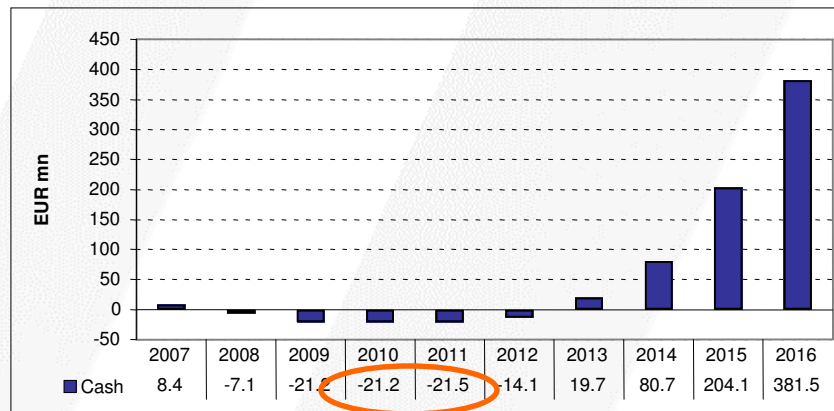
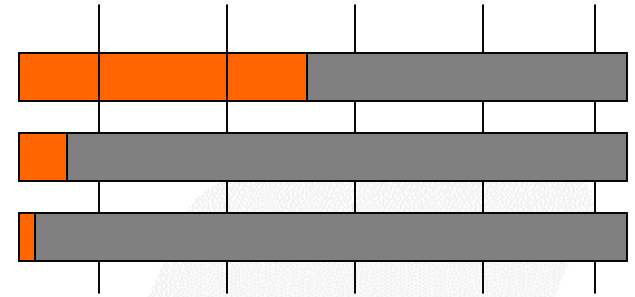
Analyse de scénarios

Une entreprise avec trois projets:

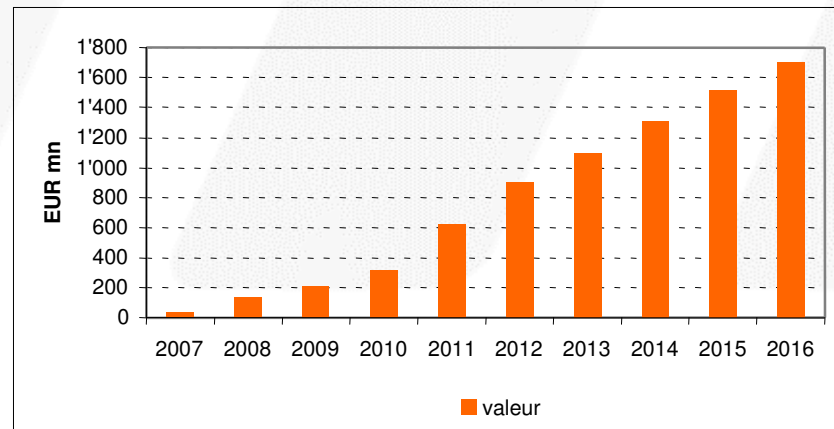


Analyse de scénarios

Optimiste: tous les projets atteignent le marché



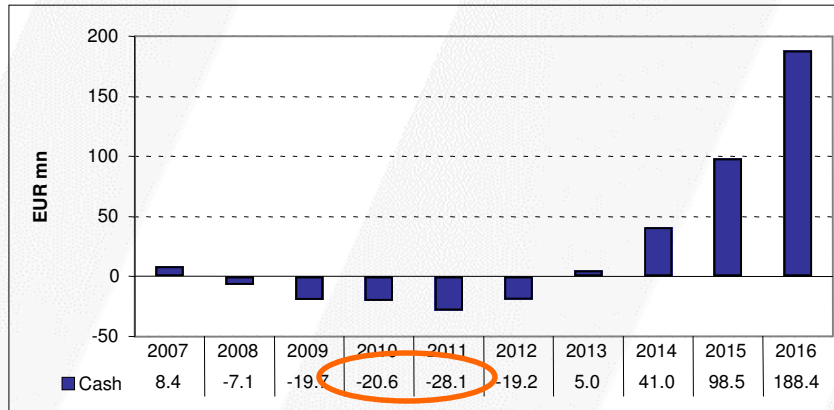
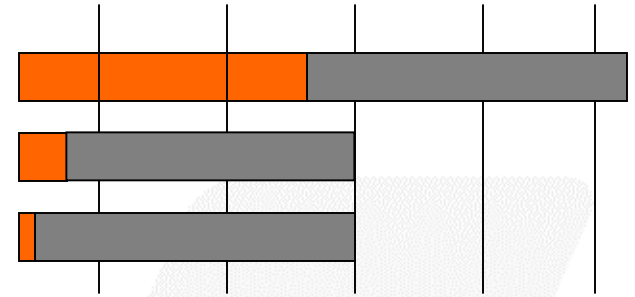
Besoin de EUR 22 mn jusqu'à 2011



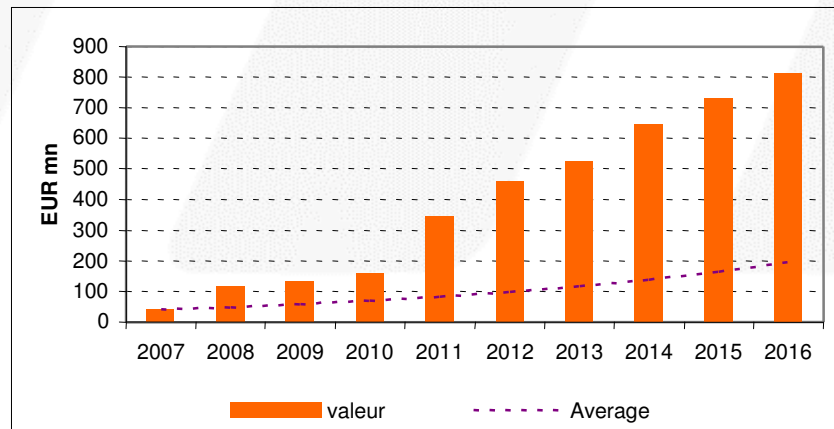
Forte croissance en valeur

Analyse de scénarios

Réaliste 1: Seulement le premier projet atteint le marché



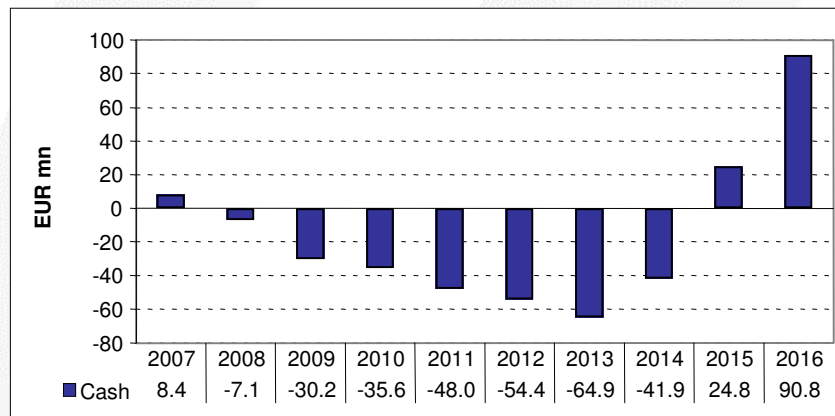
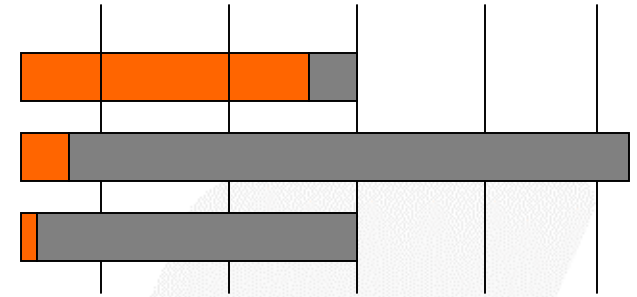
Besoin de EUR 28 mn jusqu'à 2011



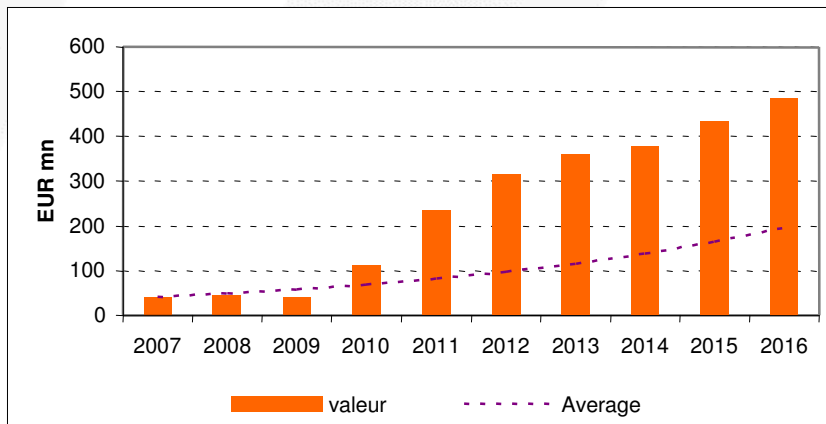
Toujours très bonne croissance en valeur

Analyse de scénarios

Réaliste 2: Seulement un projet amont atteint le marché



Besoin de EUR 65 mn jusqu'à 2013



Perte de valeur à court terme, mais bonne croissance à partir de 2009

Analyse de scénarios: résultats

- Si le premier projet passe:
 - Besoin de EUR 22 à 28 mn
 - Très bonne croissance de valeur (>20% annuelle)
- Si le premier projet ne passe pas
 - Besoin plus important en cash
 - Réviser la stratégie (licencier plus tôt, M&A) pour éviter une dilution trop forte

Points clés

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul de rNPV
- **Applications**
 - Licensing et négociation
 - Levée de fond/ Investissements
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

Un outil d'aide à la décision

Sociétés:

Meilleure stratégie en terme de

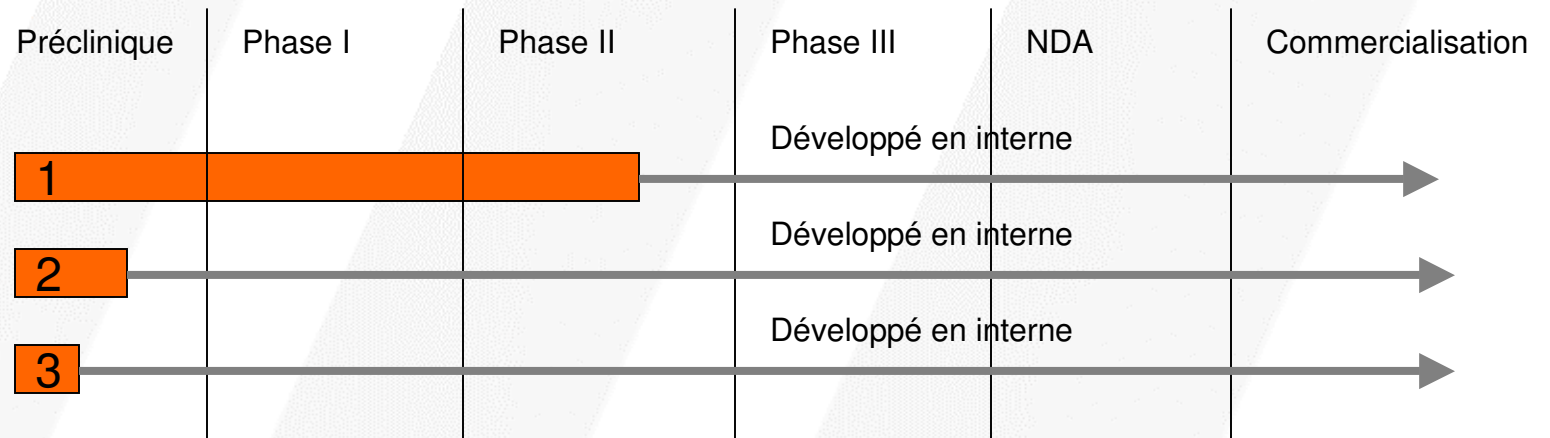
- Dilution d'investisseurs
- Maximisation de valeur
- Minimisation de risque

Gestion de portefeuille

- Quels projets?
- Comment allouer les ressources?
- Faut-il licencier des produits?

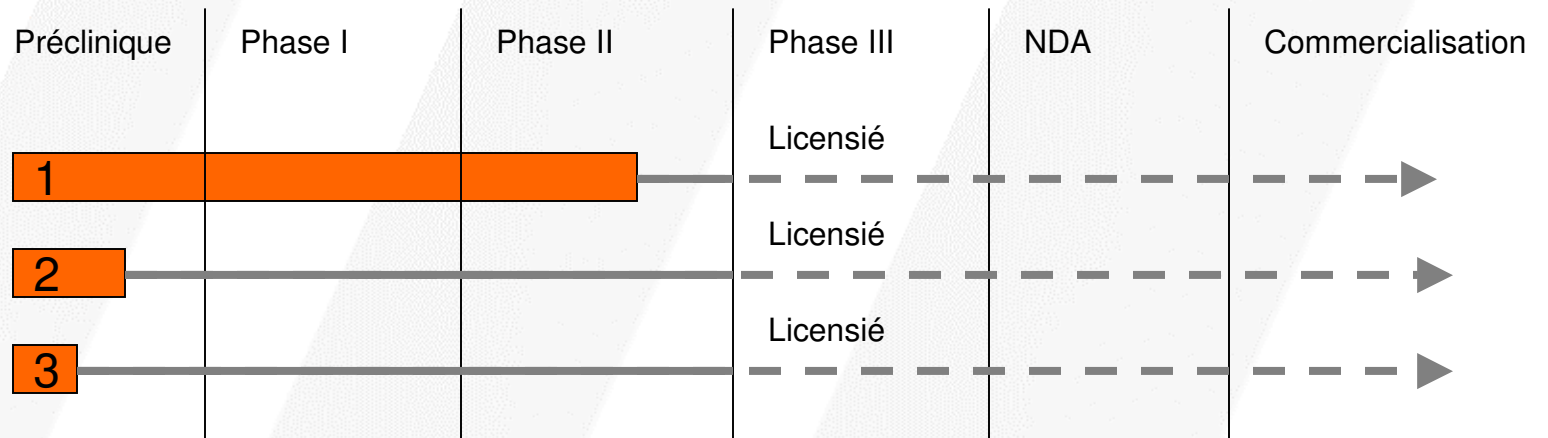
Comparaison de stratégies

Licensier ou développer en interne?



Comparaison de stratégies

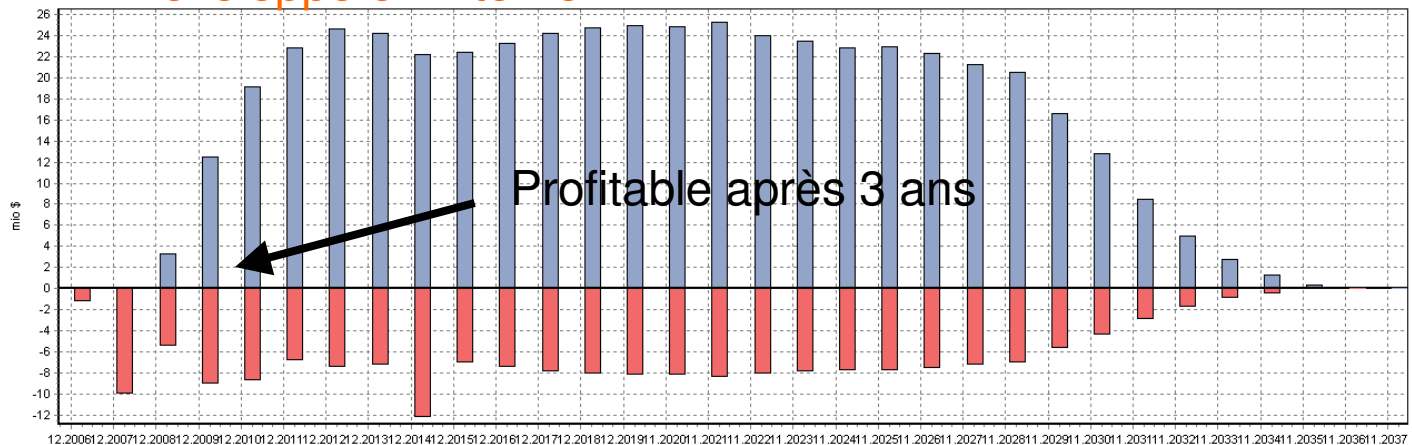
Licensier ou développer en interne?



Comparaison de stratégies

Analyse des « cash flows »

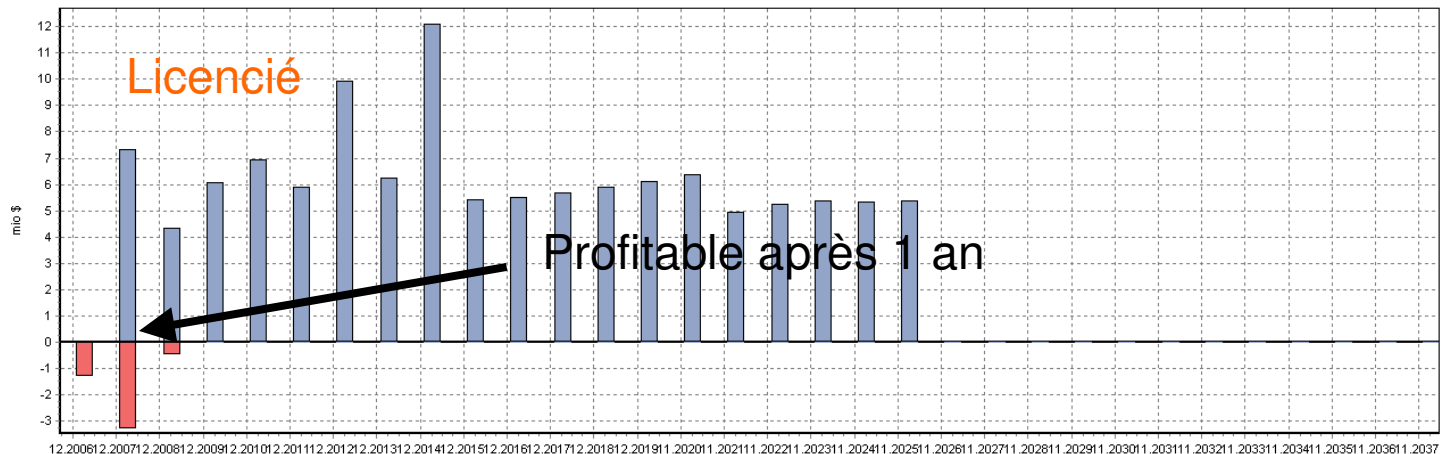
Développé en interne



Profitable après 3 ans

rNPV = identique

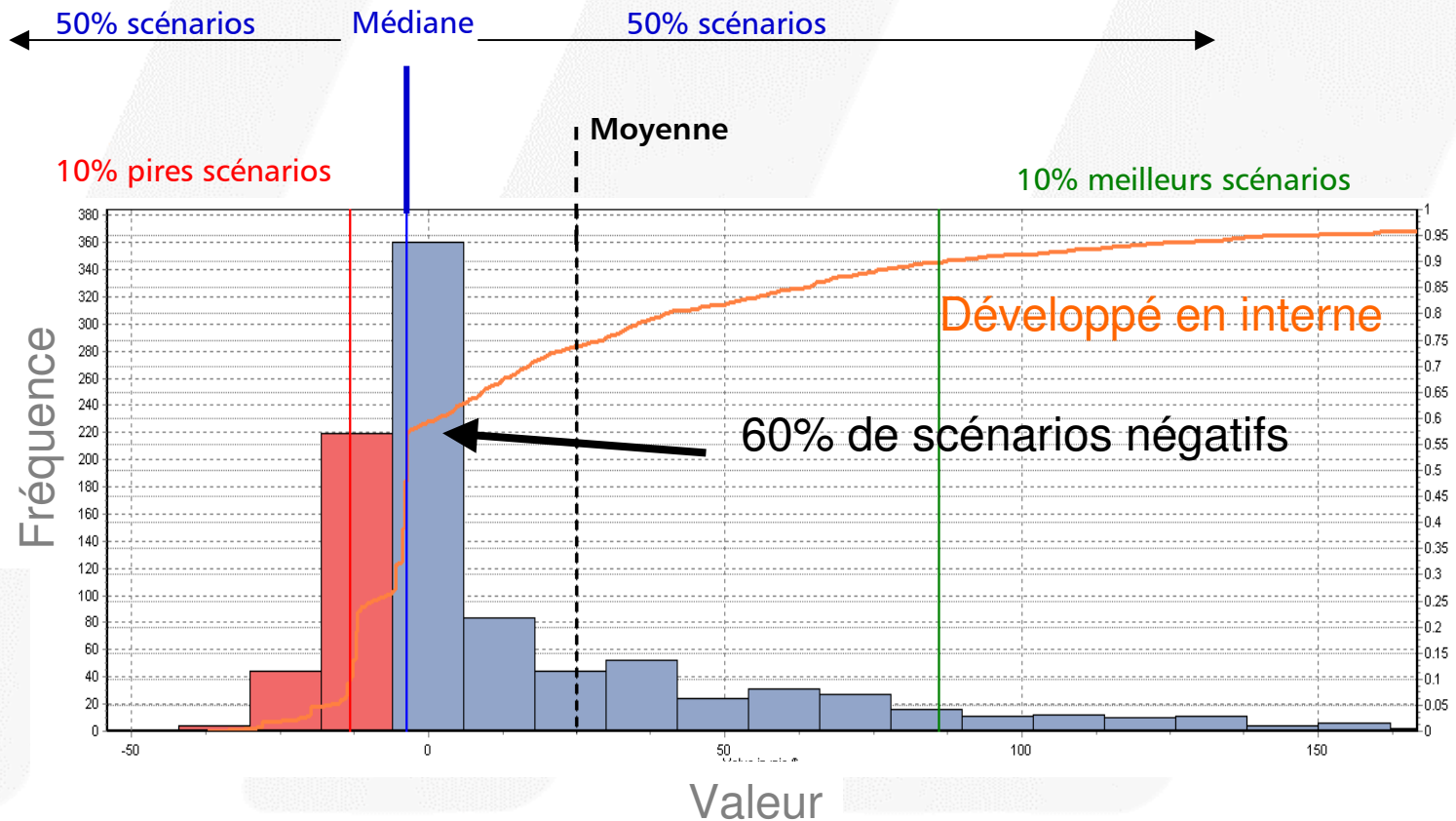
Licencié



Profitable après 1 an

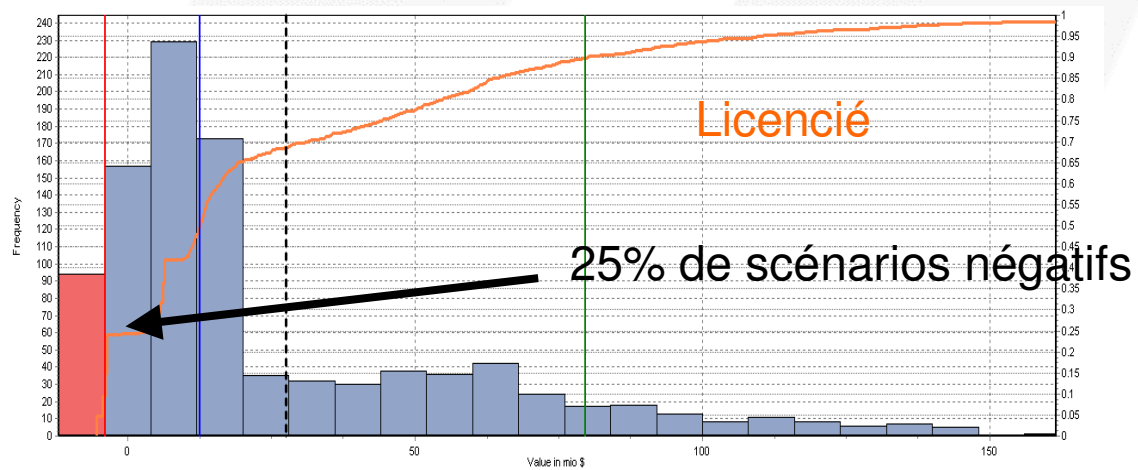
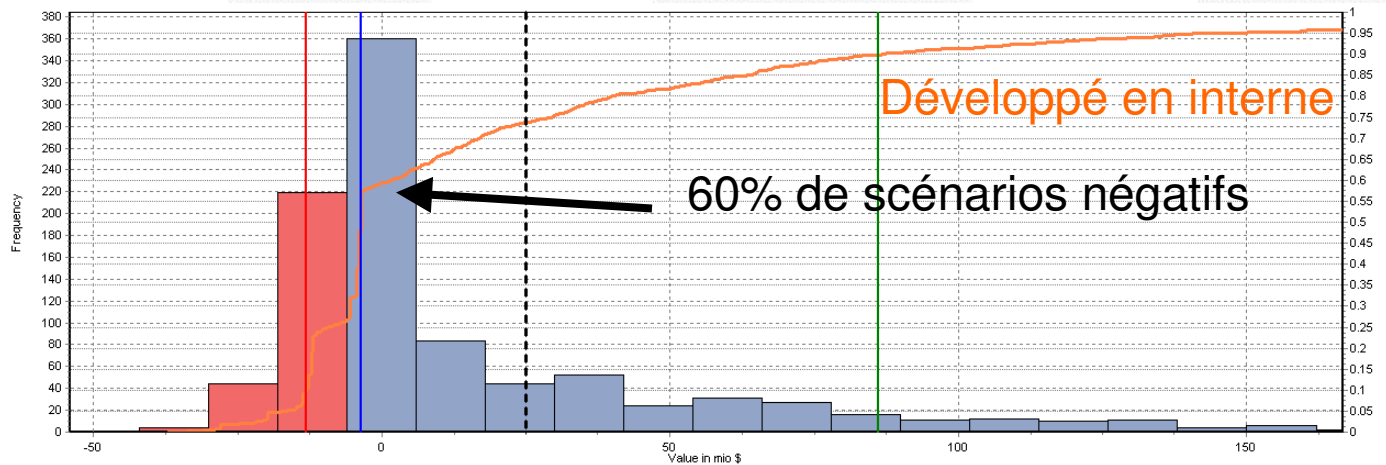
Comparaison de stratégies

Analyse de risque: Distribution de la valeur suivant des scénarios réels simulés



Comparaison de stratégies

Analyse de risque



Comparaison de stratégies: résultats

- Développer en interne
 - Les scénarios négatifs sont pires et plus fréquents
 - Meilleur gain potentiel
 - Plus long jusqu'à la profitabilité
- Licencier
 - Pertes limitées
 - Mais gain limité aussi
 - Moins de cash nécessaire / plus vite profitable

Quand licencier?

- Contrat de collaboration entre une biotech et une pharma.
- Projet en phase I
- Le contrat contient deux options:
 - 1: on licencie après phase I contre un upfront de \$ 25 mn
 - 2: on licencie après phase II contre un upfront de \$ 50 mn et rémunération des coûts de développement
 - Le reste du contrat reste le même

Licencier après phase I ou phase II?

Quand licencier?

- Le management préférerait l'option 2
- Une valorisation ajustée au risque :
 - Option 1: \$ 32 mn
 - Option 2: \$ 16 mn

Le management a changé son opinion

Agenda

- **Principes de la « valuation »**
 - Concepts clés
 - Paramètres d'entrée et calcul d'une rNPV
- **Applications**
 - Licensing
 - Levée de fond/ Investissements
 - Aide à la décision
- **Conclusion**

Conclusion

La valuation est indispensable comme outil de décision pour:

- « Licensing »
 - Faire une offre/contreoffre
 - Considération des propres besoins dans le contrat
- Levée de fonds/investissements
 - Appréciation du risque de l'entreprise
 - Comparer différentes sources de financement (licensing, equity)
- Décisions stratégiques
 - Fusions/acquisitions
 - Gestion de portefeuille

« Valuation » ⇒ outil de négociation et décision

Prioriser les projets



versus



Project manager
Portfolio Manager

Licensier un projet



versus



Business developer

Levée du capital
Fusions et acquisitions



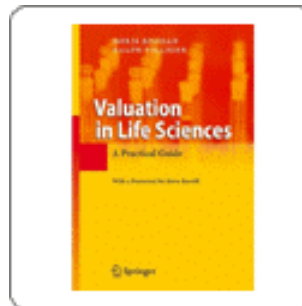
versus



CEO, CFO
VCs
Analysts



Livre publié en janvier 2007:



« Valuation in Life Sciences: a Practical Guide »

Boris Bogdan, Ralph Villiger

Edition: Springer



Ralph Villiger

Boris Bogdan

Géraldine Mercier

Avance, Basel GmbH
Pfluggässlein 14
CH - 4001 Basel

Tel: +41 61 273 45 47
Mob: +41 76 321 90 85 /// +41 76 321 90 86

contact@avance.ch

www.avance.ch