

# Projet FUI « Reference Value » :

## Valoriser les actifs immatériels

Michel BERA & Christian Y. ROBERT

CNAM & Université Lyon 1

Colloque SCOR/Institut des Actuaire «Actuariat et Data Science »

26 novembre 2015



## Le contexte

- L'information financière est constituée de : bilans et comptes de résultats, communiqués de presse, rapports annuels, notation, cours boursiers.
- Elle est utilisée pour informer tous les acteurs de l'entreprise, (dirigeants, salariés, actionnaire, fisc, autorités réglementaires, clients, fournisseurs, financeurs, . . . ), sur la situation historique et actuelle, les perspectives de développement et la solidité financière de l'entreprise.
- Pour les 600 entreprises cotées en France, l'information financière d'entreprise s'est progressivement réduite aux cours de bourse.



## Les enjeux

Le cours de bourse a envahi depuis une vingtaine d'année l'espace de l'information financière (médiatisation plus importante, gratuité de la diffusion, simplicité de compréhension, développement des sites transactionnels sur Internet, développement des indices sur actions, des dérivés ...), alors que sa signification, son autorité et sa teneur en informations d'entreprise est faible.

La volatilité excessive des marchés financiers remet en cause l'hypothèse de leur efficacité. Le cours de bourse ne reflète en effet qu'occasionnellement les performances fondamentales des entreprises et leur valeur.

En réaction, de nombreuses initiatives d'informations alternatives ont vu le jour :

- notation sociale et environnementale,
  - notation extra financière,
  - rapport Thesaurus Bercy instituant un référentiel sur l'information immatérielle des entreprises
- ....et la Reference Value depuis 2012.



## Le projet

Etablir, contrôler et diffuser la valeur des entreprises (cotées, non cotées et non susceptibles d'être cotées) selon un modèle de calcul déposé, normé et public, qui prend en compte les performances tant financières, qu'économiques et immatérielles des entreprises.

## L'histoire

- 2010 – 2011 : deux années de R&D ont été nécessaires pour développer un modèle de calcul qui intègre, pour la première fois, le capital immatériel des entreprises.
- Juin 2011 : création de l'Agence RVS par trois professionnels de l'investissement, fin d'abriter et de produire la Reference Value<sup>®</sup>, fruit de ce nouveau modèle de calcul de la valeur des entreprises.
- Mars 2012 : Lancement de la Reference Value<sup>®</sup> des entreprises du CAC 40, révélant des écarts de valeur significatifs avec le cours de bourse, notamment pour certaines entreprises sous-valorisées par les marchés financiers.



# Le modèle de calcul de la Reference Value

....est au croisement des sciences du management et de l'analyse financière classique :

- ▷ Il se base sur le modèle de cash flow de type DCF (Discounted Cash Flow) qui s'appuie sur les hypothèses de croissance générales du secteur économique de l'entreprise, ne prenant pas en compte des paramètres boursiers comme le bêta.
  
- ▷ Il repose sur l'évaluation ou « rating » de quatre facteurs de succès de l'entreprise :
  - sa santé financière
  
  - son capital immatériel : capital Humain, capital Marque, capital Savoirs et capital Clients. Ces facteurs sont évalués à partir d'une méthode publique, adossée aux fondamentaux du rapport Thésaurus-Bercy, produit par l'Observatoire de l'immatériel à la demande du Ministère de l'Economie et des Finances.
  
  - sa stratégie
  
  - son contexte macro-économique



## La Reference Value est :

- une valeur établie selon un modèle normé, le plus objectif possible ;
- une valeur qui est publiée et consultable gratuitement ;
- une méthodologie au croisement entre sciences du management et analyse financière ;
- une valeur complémentaire au prix de bourse ;
- une valeur issue des fondamentaux économiques et **immatériels** de l'entreprise.

La Reference Value (synthèse de l'information financière et extra financière exprimée en €) des entreprises, doit permettre de répondre aux attentes de toutes les entreprises, en matière de solvabilité, d'évaluation, de mesure de performance, de pérennité, de communication et de notoriété.



La Reference Value doit permettre à chaque entreprise

- d'évaluer en continu et en € sa performance,
- de faciliter son financement,
- de donner confiance aux partenaires - clients, adhérents, fournisseurs, financeurs ou investisseurs.

La Reference Value est corrélée avec des informations d'entreprise indépendamment de toute spéculation boursière.

La rupture tient dans l'opportunité d'intégrer l'immatériel (*capital humain, client ou adhérent, marque et savoir,...*) au coeur de l'information financière et de permettre aux entreprises, notamment les ETI et celles de l'Economie Sociale, d'accéder à la notoriété, en exprimant en continu et publiquement, leur valeur en €.



## La Reference Value n'est pas :

- un prix, rencontre d'une offre et d'une demande ;
- une valeur non publiée (privée) et payante ;
- une méthodologie d'analyse financière classique ;
- une valeur qui remplace le prix de bourse ;
- une valeur issue d'informations de marché.





# FUI 16 - REFERENCE VALUE

Le Fonds unique interministériel (ou FUI) est un programme destiné à soutenir la recherche appliquée, pour aider au développement de nouveaux produits et services susceptibles d'être mis sur le marché à court ou moyen terme.

- ▷ Pour être éligible au financement du FUI, un projet doit :
- avoir pour objet le développement d'un ou de nouveaux produits ou services à fort contenu innovant ;
  - être collaboratif, en rassemblant au moins deux entreprises et un laboratoire ou organisme public de recherche ou organisme de formation ;
  - présenter des retombées économiques pour le territoire national, chiffrées et étayées en termes d'emplois
  - avoir été labellisé par au moins un pôle de compétitivité : le pôle labellisateur chef de file doit être identifié et obligatoirement figurer en tête de liste des pôles labellisateurs ;



# Besoin Technologique du projet


L'apport de nouvelles technologies doit permettre

- de faciliter l'automatisation de l'établissement de la Reference Value et le contrôle de conformité par un tiers,

- d'abaisser significativement le temps de collecte, de traitement de l'information et son cout d'abonnement.

▷ Tarifs/entreprise : actuellement de 30 000€/an pour les entreprises du CAC 40


▷ Critère de réussite : Proposer un cout d'abonnement annuel au service de la Reference Value inférieur ou égal à 5000€/an pour les entreprises de l'économie sociale

- 
- ▷ Intérêt pour des entreprises de l'économie sociale et solidaire comme les mutuelles :
    - Sensibiliser et informer les adhérents sur l'évolution de la valeur de l'entreprise,
    - Mettre à parité les mutuelles de santé et les entreprises commerciales d'assurances,
    - Faciliter les rapprochements entre les groupements mutualistes,
    - Offrir une alternative d'information financière reconnue auprès de l'ACPR (calcul des marges de solvabilité par ex)
    - Evaluer leur performance,
    - Donner confiance à ses partenaires : Adhérents, ayant droits, personnes protégées, Administrateurs, Réassureurs, courtiers,...



# Le Programme R&D

- Automatiser la collecte et le traitement d'information des entreprises,
- Faciliter l'automatisation de la recherche, de la collecte et traitement sémantique des données publiques d'entreprise non-structurées,
- Etablir un algorithme robuste de statistiques d'imputation des données manquantes,
- Valider un processus robuste de sélection des données et des traitements,
- Etablir la Reference Value prioritairement des mutuelles de santé, et de groupes d'ETI.



# Les membres du Consortium « Reference Value » 2014 – 2015 »

6 entreprises & 2 laboratoires

## 1 - Cabinet FDA

FDA est un cabinet de recherche actuarielle qui a pour activité la recherche, l'investissement et le Conseil à destination du marché des professions financières. Le cabinet FDA est le chef de file, coordinateur du programme « Reference Value ».

## 2 – Mutuelle UMC

La Mutuelle UMC qui représente plus de 340.000 personnes protégées en assurance santé est le partenaire utilisateur du programme. Elle permettra ainsi d'identifier les spécificités du secteur mutualiste par rapport aux entreprises d'assurances commerciales.



### 3 - Goodwill Management

Goodwill-Management est un cabinet conseil en Capital immatériel et développement durable. Sa vocation est d'aider ses clients à transformer progressivement leur modèle économique et leur mode de fonctionnement afin de les rendre conformes aux principes du développement durable.

### 4 - Valquant

Valquant, société d'analyse financière indépendante, s'adresse aux professionnels de l'investissement et aux entreprises : sociétés de gestion de portefeuille, sociétés de conseil en gestion de patrimoine, entreprises cotées, mutuelles de santé,

### 5 - iScope

iScope est le spécialiste de la collecte et notamment de l'accès et du traitement de gisements d'information sur le web dits « invisibles ». Le web invisible est constitué



de données que l'on ne peut pas retrouver via les moteurs de recherche du web : Google, Yahoo, bing, etc.

## 6 – Temis

Temis structure, gère et valorise les actifs informationnels des entreprises. Spécialiste de l'extraction automatique de données depuis des contenus non-structurés Temis produit des informations structurées et enrichit sémantiquement les métadonnées documentaires.

## 7 - Le Laboratoire SAF

Le laboratoire de Sciences Actuarielle et Financière (SAF) EA2429 est le laboratoire de recherche de l'Institut de Science Financière et d'Assurances (ISFA), école interne de l'université Lyon 1. Il est, jusqu'à ce jour, le seul laboratoire de recherche français dédié spécifiquement aux Sciences Actuarielle et Financière.

## 8 - Le Laboratoire CEDRIC - CNAM

Le CEDRIC regroupe l'ensemble des activités de recherche en informatique, mathématiques appliquées et électronique menées au Cnam.



# Les verrous technologiques du projet

1 - Définir un mode de collecte des données sélectif incluant la variabilité des flux, l'actualisation en temps réel et l'architecture Big Data

Leader : ISCOPE, Acteurs : Goodwill, Valquant, TEMIS, ISFA, UMC

2 - Capacité à Modéliser l'ensemble des critères immatériels associé à une organisation

Leader : TEMIS, Acteurs : Labo SAF, Goodwill, Valquant, UMC, Iscope, CE-DRIC

3 - Intégration du Thésaurus Bercy de définition de l'immatériel et alignement avec le contenu des informations collectées (Hypothesis driven vs Data driven)

Leader : TEMIS, Acteurs : Goodwill, Valquant, Labo SAF, UMC





4 - Calibration de l'ingénierie de coordination entre les modèles d'extraction d'information et le modèle statistique de couverture des données manquantes

Leader : Labo CEDRIC, Acteurs : Labo SAF, TEMIS, ISCOPE

5 - Calibration des modèles statistiques, recette méthodologique

Leader : Labo SAF, Acteurs : CEDRIC, Goodwill, Valquant

6 - Portage / Déploiement / Intégration des modules de collectes, d'extraction, de calcul et de validation sur des infrastructures de type Big Data.

Leader : Goodwill, Valquant Acteurs : ISCOPE, TEMIS, UMC

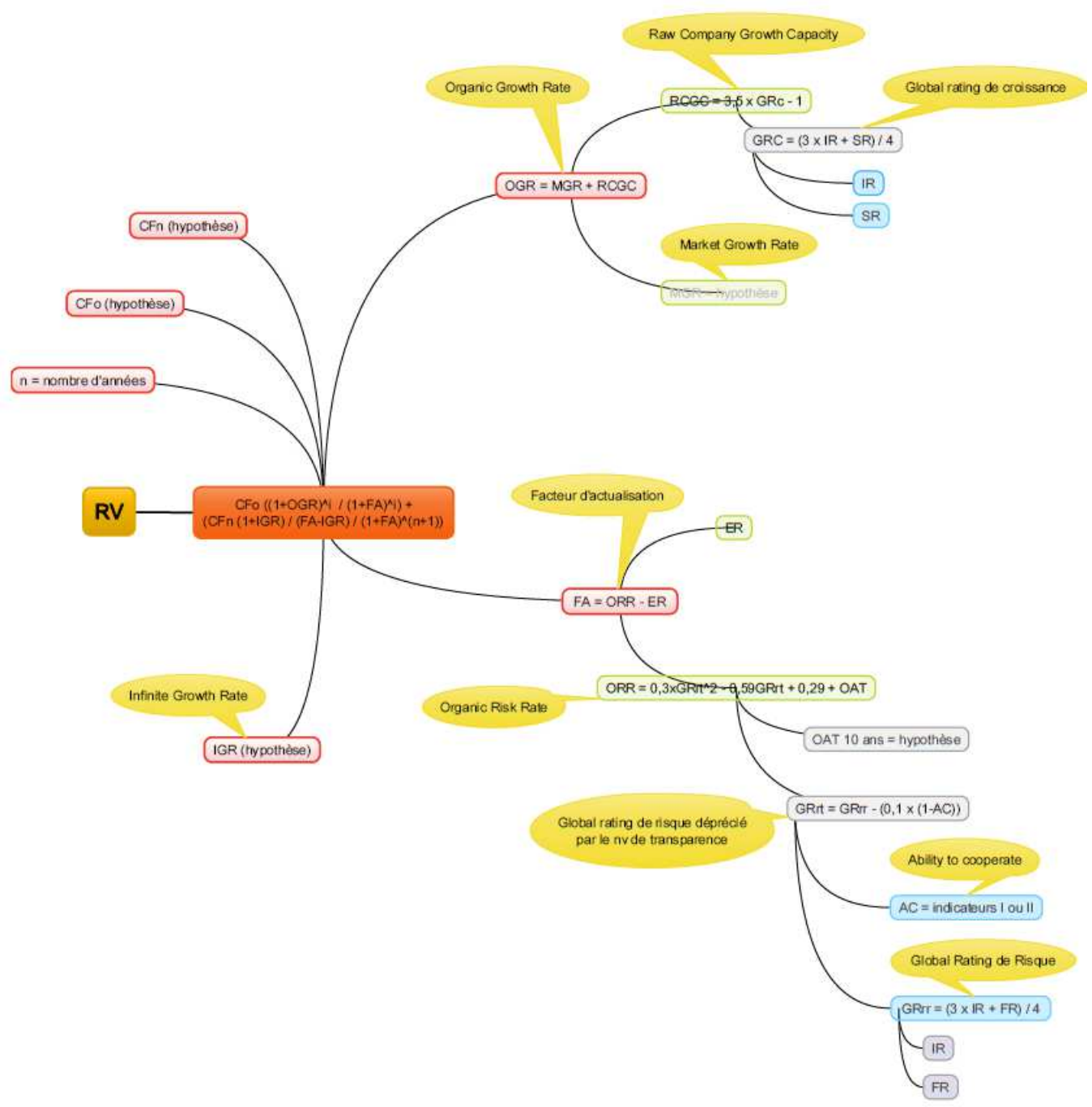


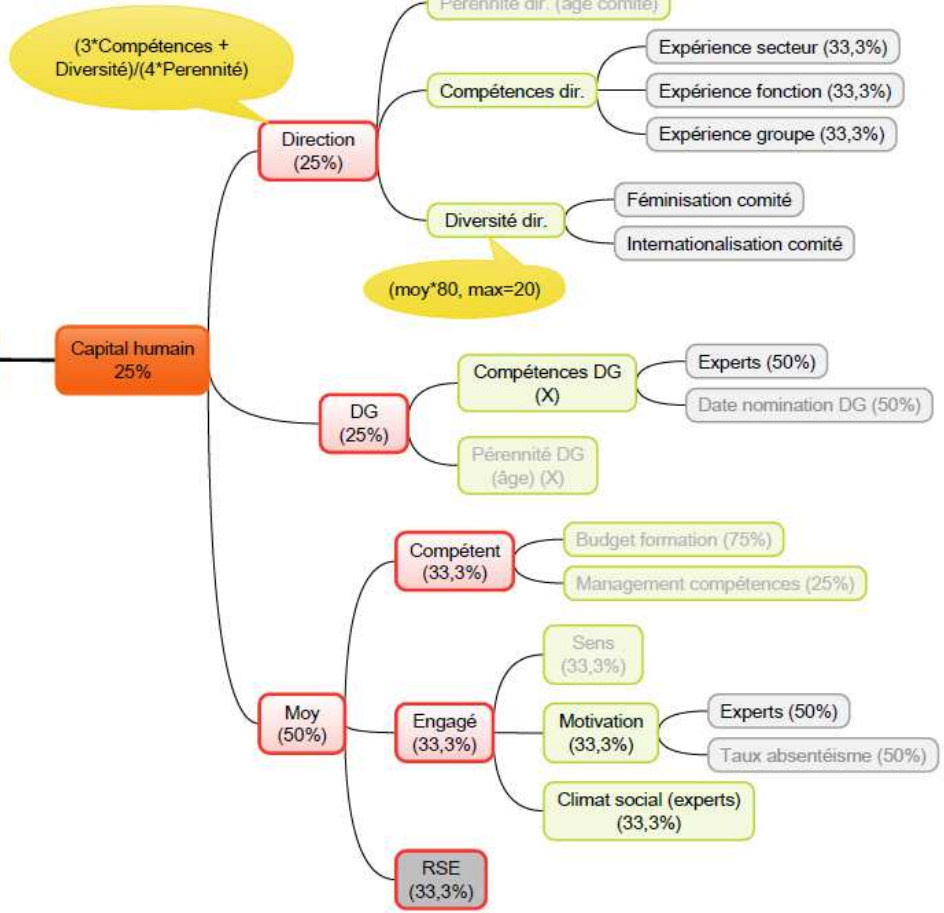
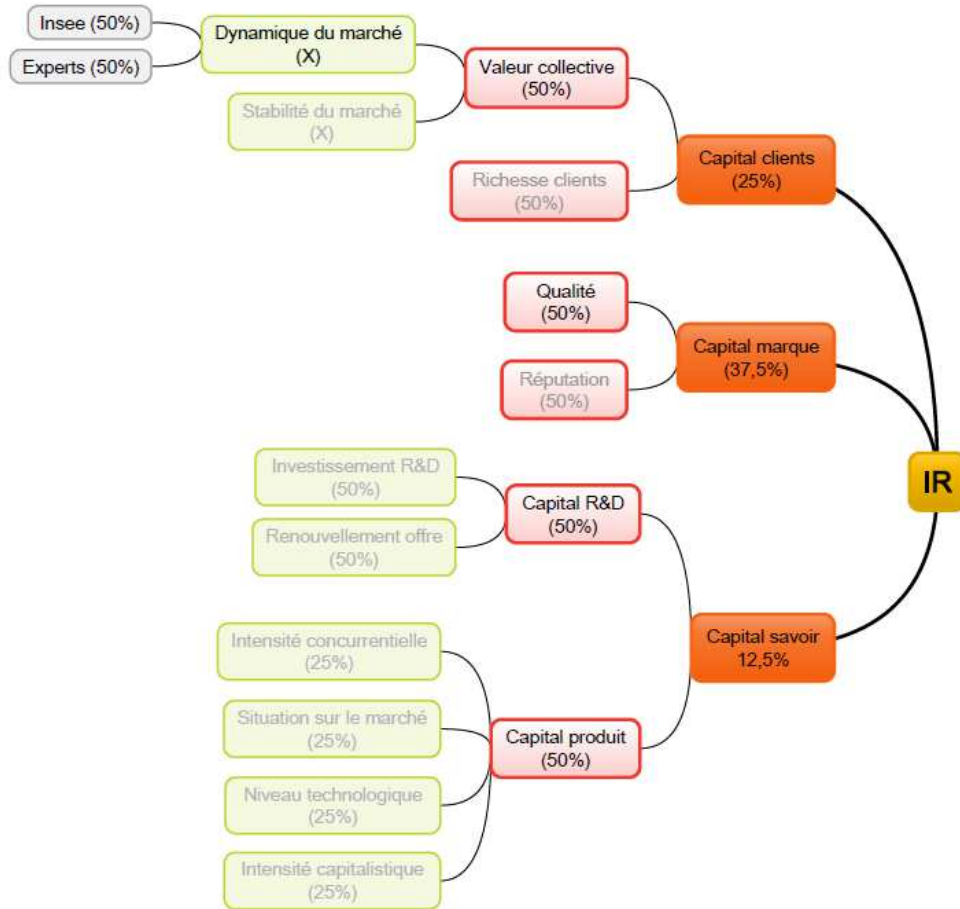
# La formule Reference Value

Le formule est construite à partir des 4 facteurs de succès de l'entreprise :

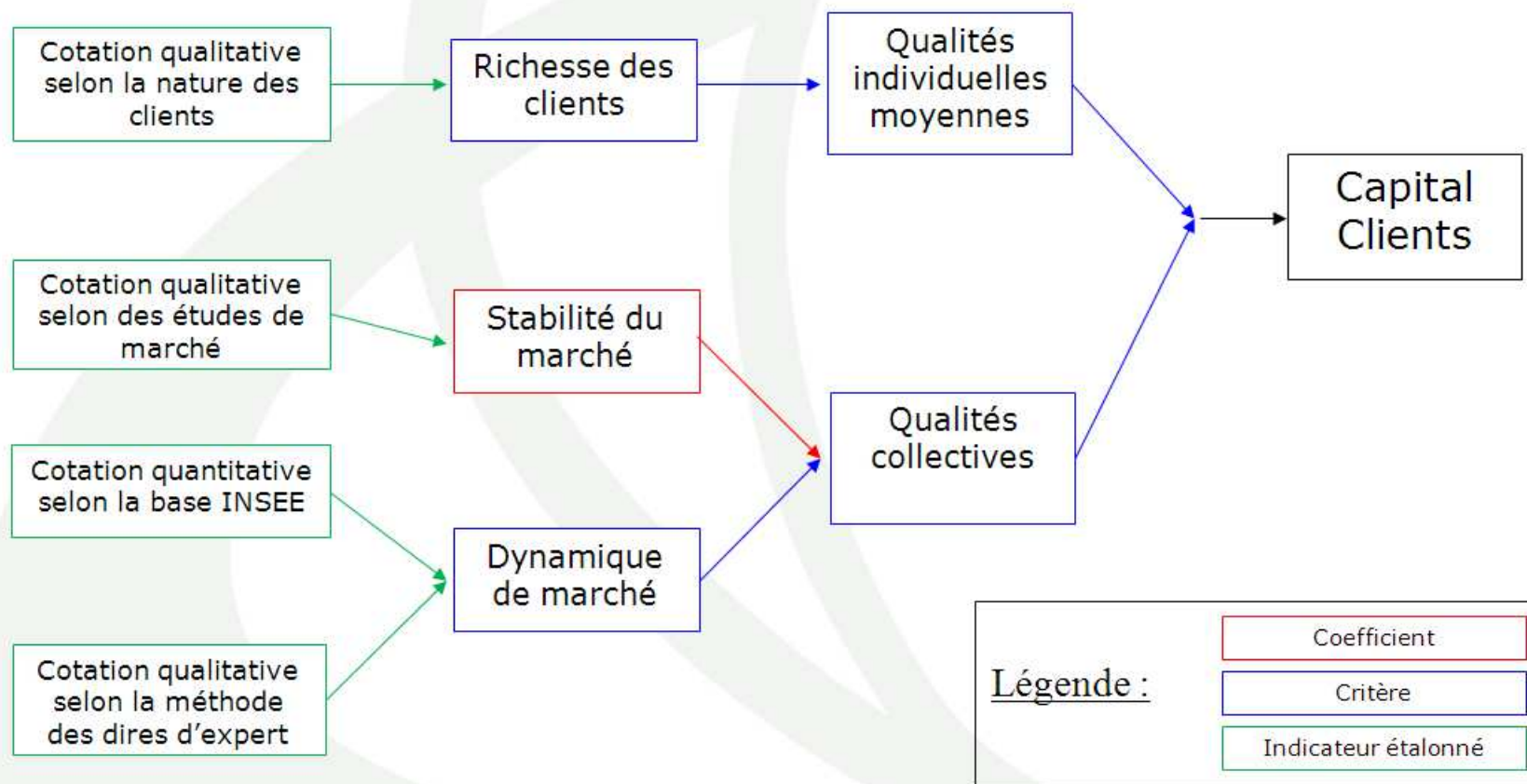
- Le rating immatériel (IR)
- Le rating financier (FR)
- Le rating stratégique (SR)
- Le rating de conjoncture macro-économique (ER)

Il est déduit à partir de ces 4 rating les hypothèses nécessaires à l'établissement d'un DCF : un taux de croissance probable de l'entreprise, un coût moyen pondéré du capital lié aux fondamentaux de l'entreprise et non plus au bêta.

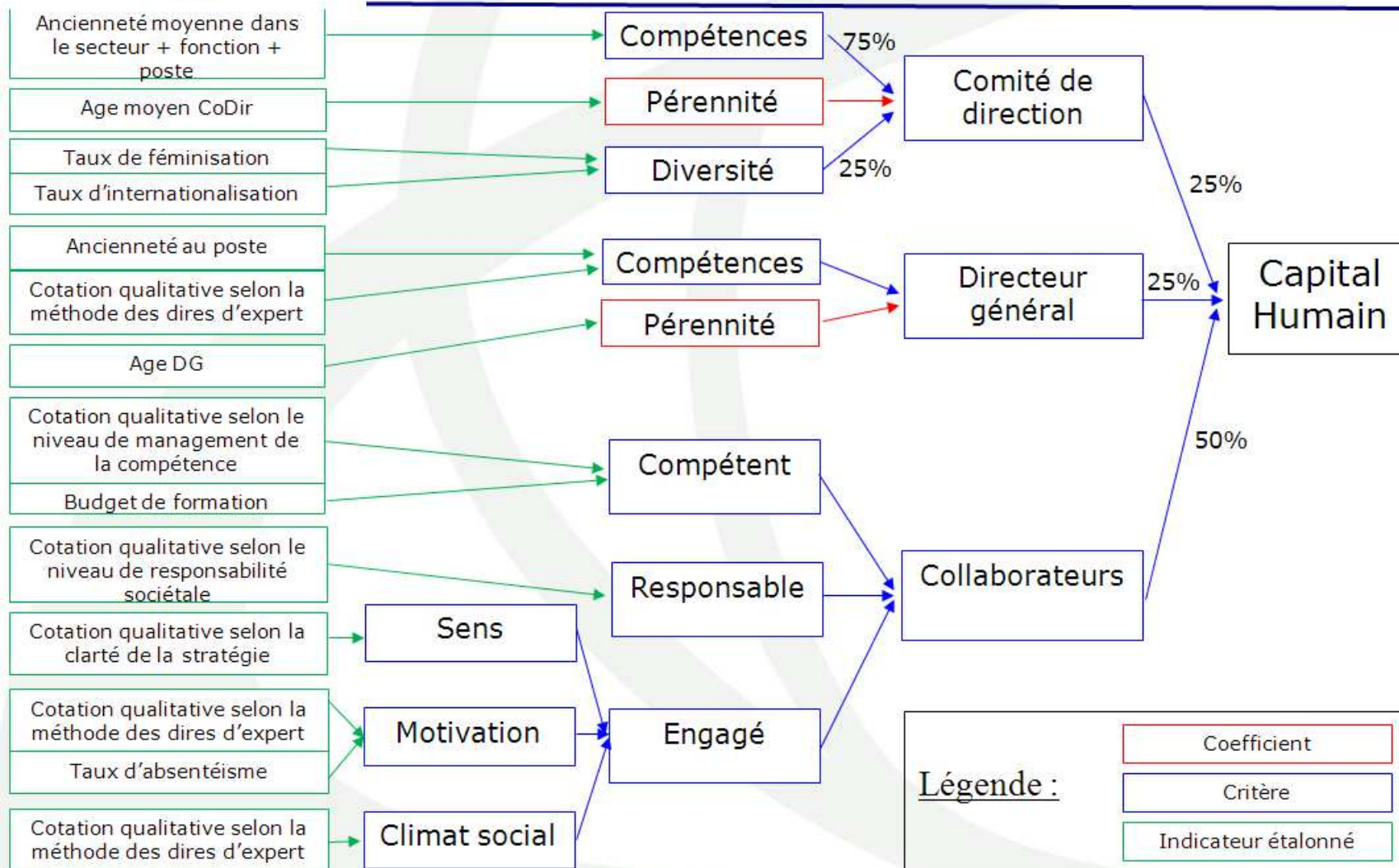




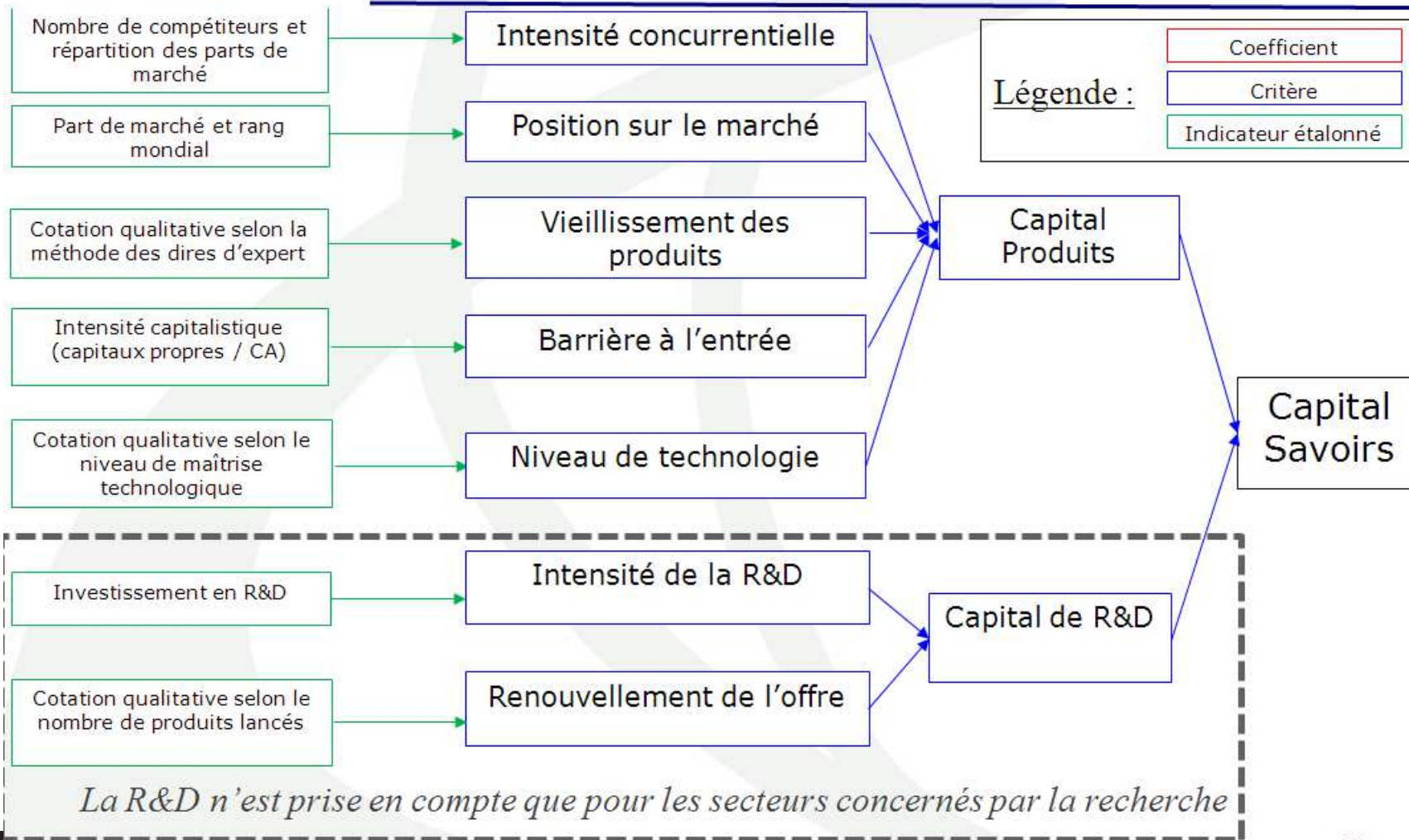
# Le rating immatériel IR : Le capital Clients

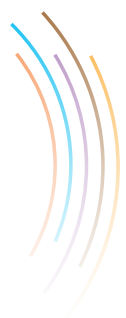


# Le rating immatériel IR : Le capital Humain

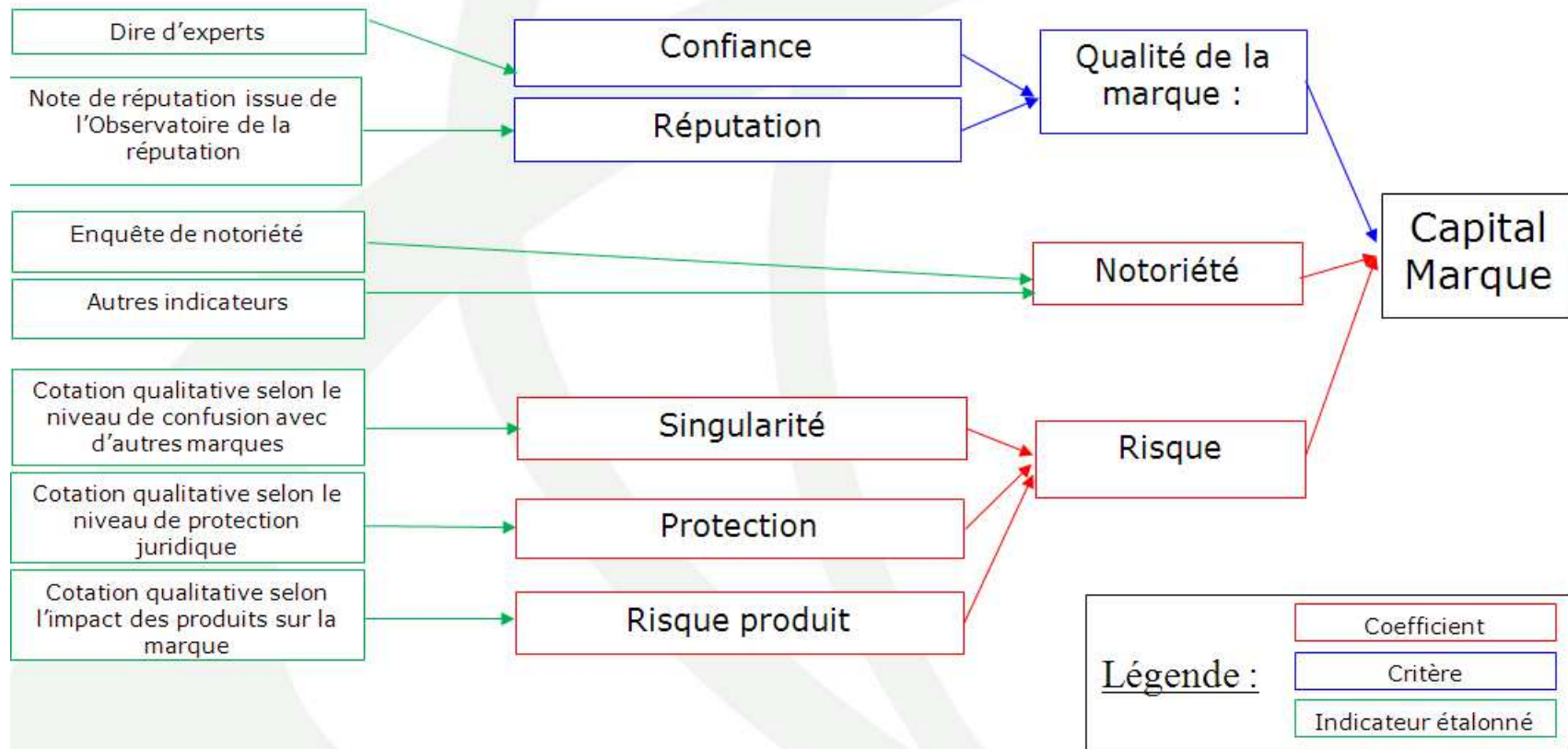


# Le rating immatériel IR : Le capital Savoirs



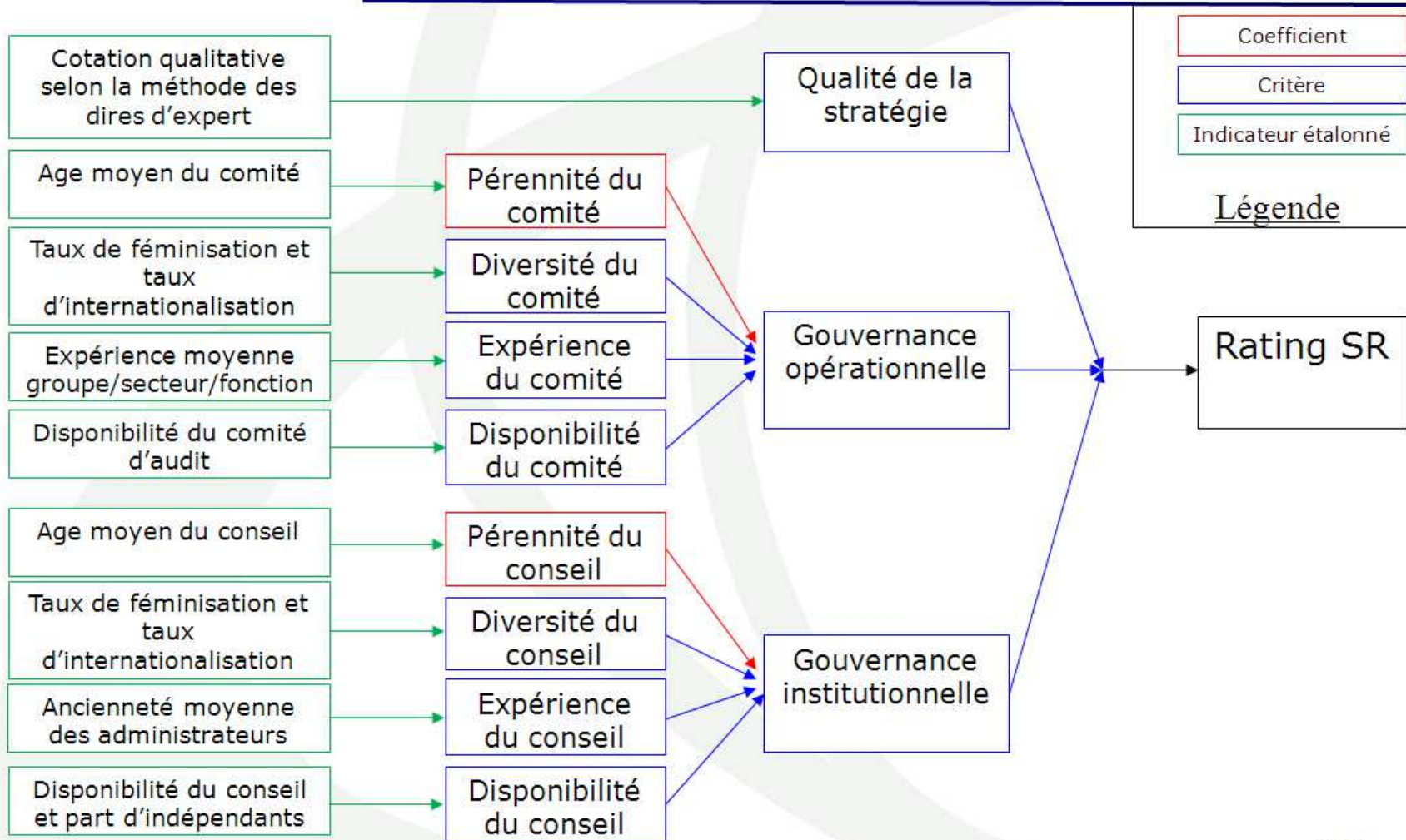


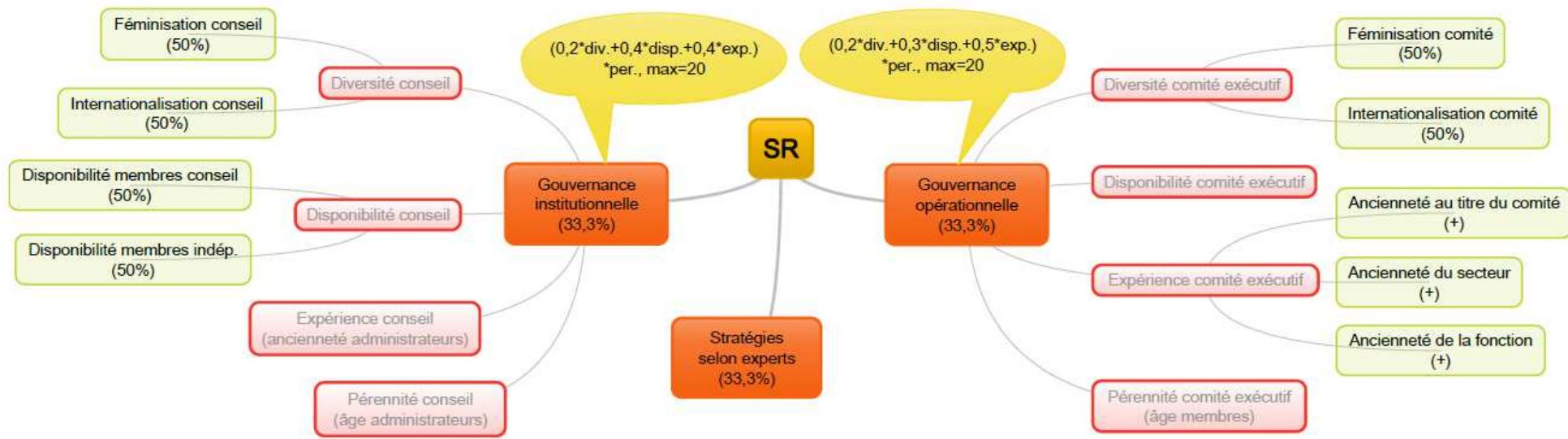
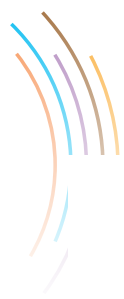
# Le rating immatériel IR : Le capital Marque

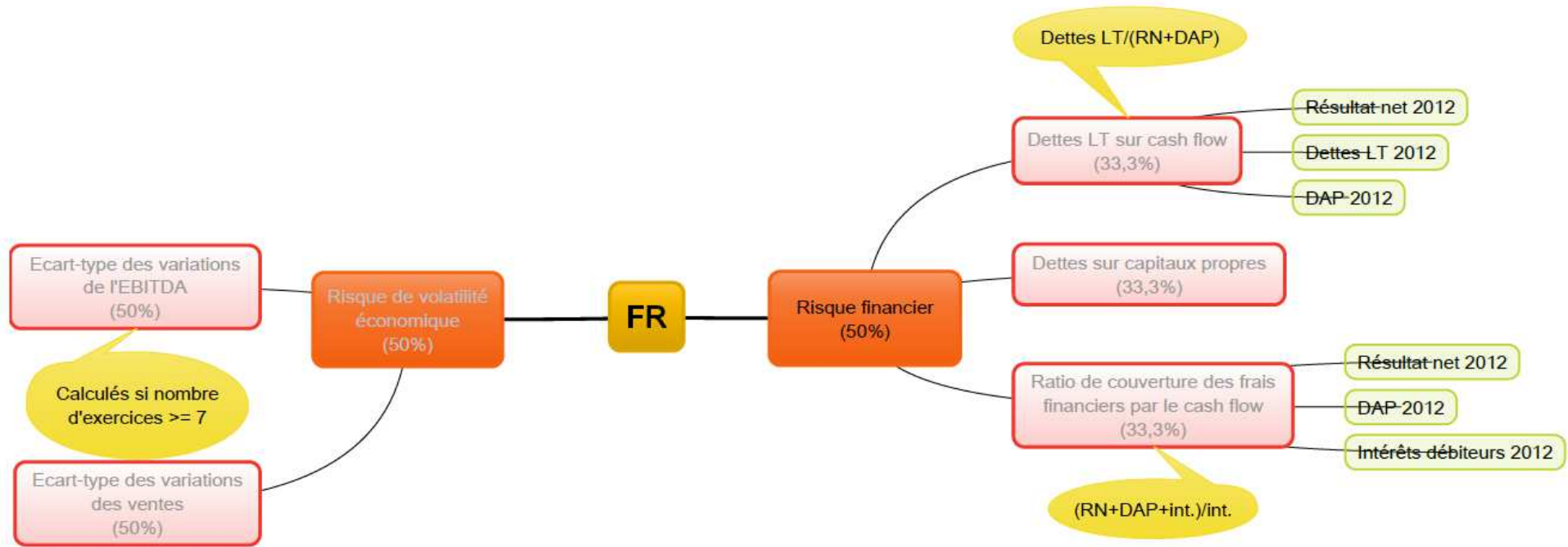




# Le rating stratégique SR









# Analyse de sensibilité - Un exemple de travail lié au verrou 5

Modèle


$$Y = f(X_1, \dots, X_k)$$

avec  $X_i$  facteur d'entrée,  $f$  fonction n'ayant généralement pas de forme analytique.

Objectif : mesurer l'importance globale sur  $Y$  des facteurs d'entrée  $X_i$ .

1. Identifier les variables les plus influentes au sens statistique pour leur accorder plus d'importance dans la recherche, l'extraction et le traitement de données,
2. Simplifier le modèle pour réduire la variabilité de la variable de sortie en attribuant aux facteurs peu explicatifs une valeur déterministe (souvent leur espérance)
3. Identifier les interactions entre les variables d'entrée du modèle

Méthodologie : Construction d'indices de Sobol



On définit les indices de Sobol (1993) de la manière suivante :

- Indice du premier ordre

$$S_i = \frac{V_i}{V} = \frac{\mathbb{V}(\mathbb{E}[Y|X_i])}{\mathbb{V}(Y)}$$

- Indice du second ordre

$$S_{ij} = \frac{V_{ij}}{V} = \frac{\mathbb{V}(\mathbb{E}[Y|X_i, X_j]) - V_i - V_j}{\mathbb{V}(Y)}$$

....

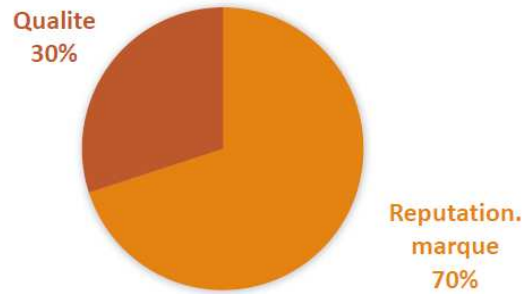
On a

$$1 = \sum_i S_i + \sum_{i \neq j} S_{ij} + \dots + S_{12\dots k}$$

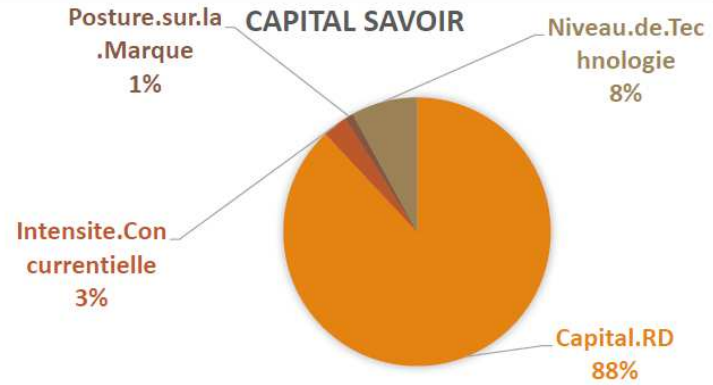
Si le modèle est additif,  $\sum_i S_i = 1$ . Si  $\sum_i S_i < 1$ , il y a des interactions entre les variables.



### CAPITAL MARQUE



### CAPITAL SAVOIR



### CAPITAL CLIENT

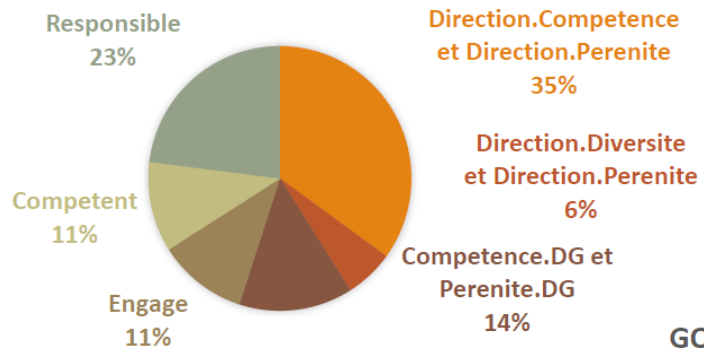


Dyn. mar. D. expert et stabilité du marché  
10%

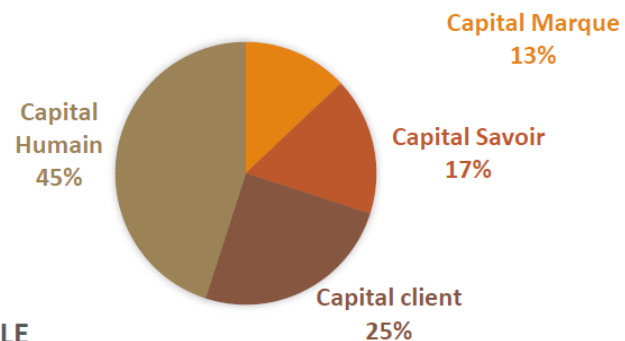




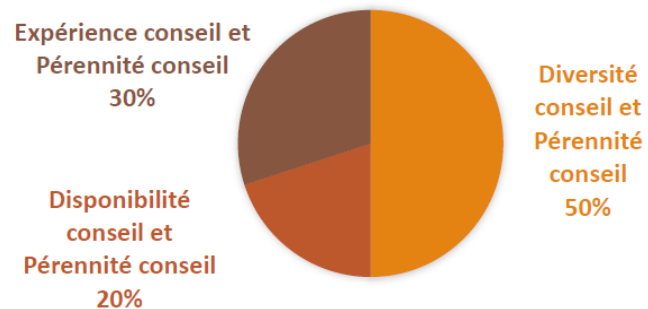
### CAPITAL HUMAIN



### IMMATERIAL RATING



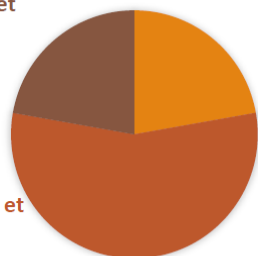
### GOVERNANCE INSTITUTIONNELLE





### GOVERNANCE OPÉRATIONNELLE

Expérience comité et  
Pérennité comité  
22%

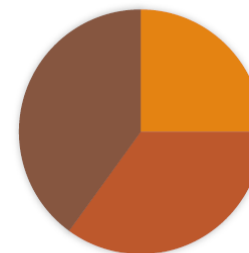


Disponibilité comité et  
Pérennité comité  
56%

Diversité conseil et  
Pérennité comité  
22%

### STRATEGIC RATING

Stratégies selon  
experts  
40%

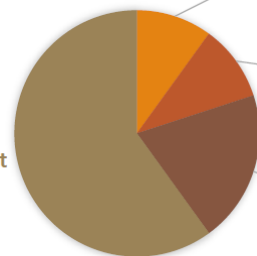


Gouvernance  
institutionnelle  
25%

Gouvernance  
opérationnelle  
35%

### FINANCIAL RATING

RVE VOL hist  
cf et bpa  
60%



RF DETTES LT / CASH  
FLOW  
10%

RF  
Debt/Shareho  
lders12  
10%

RF Ratio couv  
ffi/cf avant ffi  
20%

