

Proposition d'une méthode pour accompagner la transition des entreprises industrielles vers la durabilité.

Après avoir décrit le fonctionnement du système défini par les 5 dimensions de la durabilité, proposé un modèle de ce système centré sur l'entreprise industrielle et son territoire et déterminé des principes pour son succès, nous avons passé en revue différents moyens pour répondre à cette ambition: la conception, le territoire, la gouvernance... Des problématiques particulières à chaque domaine sont apparues et des outils et méthodes pouvant y répondre totalement ou en partie ont été analysés. Finalement, en nous appuyant sur ces principes et moyens, nous avons proposé une méthode pour accompagner l'entreprise industrielle dans sa transition vers la durabilité. Nous avons proposé, pour répondre à cette problématique de transition, une stratégie d'hybrider une approche de type forecasting avec une approche de type principled backcasting.

L'approche tendancielle permettant de faire émerger des leviers pour soutenir la compétitivité (développement durable et immatériels), de faire émerger également les éléments du système ayant un rôle prépondérant (conception, territoire et ressources). L'approche prospective permettant de définir une zone de durabilité bordée par des principes de durabilité. Les principes environnementaux et humains ont été complétés par des principes de gouvernance et de compétitivité afin de couvrir l'ensemble des 5 dimensions envisagées du développement durable. Le croisement de ces deux approches permet de définir un espace de transition pour les entreprises en échappant aux approches normatives peu enclines à répondre aux véritables enjeux du développement durable.

Comme nous l'avons constaté dans le chapitre précédent, l'intégration des ressources territoriales dans la conception de produit est un moyen pertinent pour répondre à certains enjeux environnementaux et sociaux et soutenir la transition industrielle vers la durabilité. La mise en œuvre doit être soutenue par le renouveau de la gouvernance.

Notre proposition est dédiée aux entreprises industrielles souhaitant répondre aux exigences de durabilité tout en assurant leur pérennité dans le temps. Bien que nos travaux s'intéressent aux sphères politiques et territoriales, dans une approche systémique de la durabilité, notre proposition ne peut être utilisée, en l'état, comme un outil de définition de politique publique ou d'aménagement du territoire.

Ce chapitre présente la méthode que nous avons développée pour soutenir la transition de l'entreprise industrielle. Nous exposerons notre proposition puis développerons notre méthode sous un angle fonctionnel puis structurel.

1 Proposition

Un moyen développé ici pour accompagner la transition de l'entreprise vers la durabilité est l'intégration de ressources territoriales dans la conception de produit. D'où la question de recherche suivante : **comment soutenir l'intégration des ressources territoriales dans la conception de produit ?** Plusieurs problématiques apparaissent : Il faut dans un premier temps être capable d'IDENTIFIER ces ressources territoriales ; dans un second temps, il faut être capable de les intégrer dans la conception de produit.

L'ensemble des processus internes sont mobilisés pour mettre à disposition des concepteurs ces ressources. **Nous proposons d'utiliser le processus stratégique pour intégrer ces ressources alternatives dans l'ensemble des activités de l'entreprise.** Nous avons ainsi formulé l'hypothèse que la prise en compte de nouvelles dimensions dans la stratégie permet l'intégration de ces dimensions dans toutes les activités de l'entreprise. En effet, l'analyse stratégique permet aux décisionnaires d'avoir une image claire de l'environnement de l'entreprise, de ses ressources et capacités, de ses valeurs, attentes et objectifs (Johnson, 1984). L'analyse stratégique externe vise à connaître les facteurs structurels (marché, concurrence...) alors que l'analyse stratégique interne vise à connaître les ressources propres de l'entreprise (Lorino, 2006). L'analyse stratégique interne s'appuie sur l'évaluation du portefeuille d'actifs matériels et immatériels, facteurs de création de valeur propres à l'entreprise. Nous considérons, dans nos travaux, les ressources territoriales comme des ressources latentes qui doivent être activées par l'entreprise. Nous considérons également l'entreprise comme contributrice à la valeur du territoire. En plus de ces actifs « traditionnels », l'entreprise responsable doit également piloter les actifs desquels elle doit répondre (environnement, société...).

Nous avons formulé **l'hypothèse que la prise en compte des actifs immatériels dans les gouvernances stratégiques et opérationnelles est une condition nécessaire à l'intégration du développement durable dans la définition des stratégies.** Partant des réseaux existants de création de valeur, nous proposons de faire évoluer les pratiques locales pour répondre à l'objectif de durabilité de l'entreprise dans l'écosphère dans le respect des principes de durabilité. Pour supporter la transition, la durabilité est intégrée dans la prise de décision comme enjeu stratégique et facteur potentiel de différenciation. La prise de décision est outillée grâce à l'intégration des actifs immatériels dans la gouvernance. Ce changement d'orientation appelle des évolutions à la fois structurelles et organisationnelles dans l'entreprise.

La gouvernance opérationnelle permet le déploiement des stratégies en structurant et organisant la communication verticale dans l'entreprise. Nous avons fait **l'hypothèse qu'une circulation améliorée de l'information entre les différentes fonctions de l'entreprise améliore l'intégration du développement durable.** Les objectifs globaux doivent être diffusés depuis la stratégie vers les opérations par l'intermédiaire d'outils de gestion adaptés à ces objectifs (approche *top-down*). De la même manière, les initiatives locales doivent être valorisées au niveau stratégique (approche *bottom-up* et *middle-to-sides*). Pour ce faire nous avons développé, dans le cadre du projet convergence, un outil de pilotage multi-niveau dédié au déploiement des stratégies environnementales à travers l'organisation vers les concepteurs.

Nous proposons ainsi une méthode d'aide à la décision stratégique et managériale, embrassant l'ensemble de l'entreprise : la stratégie, management, opérations et les fonctions support. Cette méthode doit permettre de supporter l'intégration effective des ressources du territoire dans la conception de produit et ainsi permettre la transition de l'entreprise vers la durabilité.

- F1.1 : comprendre et évaluer la gouvernance stratégique et opérationnelle de son entreprise ;
- F1.2 : comprendre et évaluer le portefeuille d'actifs immatériels de l'entreprise ;
- F1.3 : comprendre la place de son entreprise dans les réseaux territoriaux de création de valeur.

2.1.1 Le profil de gouvernance (F1.1)

Basée sur l'hypothèse que la prise en compte des actifs immatériels dans les gouvernances stratégiques et opérationnelles est une condition nécessaire à l'intégration du développement durable dans la définition des stratégies, nous avons développé deux grilles de maturité. L'une évalue l'*ambition* et évalue l'intégration de la durabilité dans la gouvernance de l'entreprise alors que la seconde évalue les *moyens*, la prise en compte des immatériels dans la gouvernance stratégique et opérationnelle. *Moyens et Ambition* sont évalués par un questionnaire à choix multiple. Le résultat de ces évaluations a été baptisé le profil de gouvernance. Au cœur de ce dispositif, les grilles de maturité de gouvernances sont détaillées plus bas ([grilles de maturité](#)). Chacune des dimensions évaluées dans ces grilles de maturité (intégration territoire, prise en compte de l'environnement, immatériel et prise de décision...) ouvre un faisceau de trajectoires permettant de soutenir la transition. Parmi ces trajectoires, *l'intégration des ressources territoriales dans le PDP* est celle que nous considérons comme la plus prometteuse. Le projet Convergence a permis d'explorer et d'opérationnaliser la dimension *intégration de l'environnement dans la gouvernance*.

2.1.2 Evaluation du portefeuille d'actifs (F1.2)

Comme nous l'avons vu plus haut, les actifs immatériels de l'entreprise sont les facteurs clés de création de valeur de l'entreprise mais restent peu ou mal évalués. Nous proposons d'adopter et d'apporter de légères modifications au thésaurus Bercy pour évaluer de manière qualitative et quantitative les actifs de l'entreprise. Ainsi, en rendant visibles ces actifs cachés, l'adoption de la comptabilité des immatériels peut initier la nécessaire transformation de l'entreprise au niveau stratégique et managérial. Nous proposons d'hybrider le thésaurus avec un outil de reporting reconnu et largement utilisé, la GRI. Ainsi, nous retrouvons à la fois un outil d'évaluation de la qualité des actifs de l'entreprise, construit sur une chaîne d'actifs immatériels considérés comme nécessaires pour la création de richesse et utile aux décideurs et, pour l'évaluation du capital naturel, une évaluation des consommations et externalités environnementales. Nous proposons donc un outil de pilotage multiniveau qui lie des indicateurs stratégiques globaux (capitaux et KSI) avec des indicateurs opérationnels et managériaux (indicateurs ACV, par exemple). Cette proposition d'outil pour l'évaluation des actifs de l'entreprise est détaillée dans ([Tableau de bord étendu](#)).

2.1.3 Cartographie de la constellation de valeur (F1.3)

La cartographie de la constellation de valeur de l'entreprise vise à augmenter la connaissance concernant d'une part les réseaux de création de valeur de l'entreprise (interne et externe) et d'autre part, les réseaux externes potentiellement accessibles, autrement les réseaux de création de valeur du territoire. Cette activité de cartographie est un processus constant et dynamique de représentation des flux de ressources matérielles et immatérielles entre les réservoirs selon le modèle présenté plus haut ([mode de représentation](#)). Cette activité permet de formaliser la structuration interne de l'entreprise et ses connexions avec son environnement d'une part, et d'appréhender les réseaux territoriaux de création de valeur. Cette activité de cartographie des réservoirs, canaux et flux de ressources matérielles et immatérielles en interne est une activité

centrale pour comprendre les mécanismes de création de valeur de l'entreprise et ainsi, identifier ces actifs-clés et actifs-supports.

Cette cartographie a été réalisée intégralement pour l'entreprise Quiksilver en nous limitant au réseau interne de l'entreprise (Zhang et Al., 2013). C'est un travail conséquent qui nécessite beaucoup de ressources. Toutefois, différentes sources de données peuvent permettre de collecter ces informations : le métabolisme territorial pour l'inventaire des flux et stock de ressources matérielles sur un espace déterminé (zone industrielle- région administrative), une quantité importante de données socio-économiques avec l'ouverture des banques de données publiques en application de la directive 2003/98/EC⁴⁷. Ces données pouvant être représentée dans un système d'information géographique (SIG) permettant leur représentation par couches (ex. type de ressources matérielles, compétences, ressources humaines, problématiques...). Basée sur ces réflexions, une thèse a débuté au CREIDD sous la direction de Prof. Nadège Troussier sur l'intégration dans le PLM des outils SIG et outils ACV directement dans le système d'information des entreprises (Vadoudi et Al., 2014).

2.2 F2 : Assister la décision stratégique

Cette fonction vise à orienter le choix des objectifs d'entreprise (OE) pour les décisionnaires stratégiques. Ces OE sont des objectifs stratégiques génériques permettant de gravir les échelons de nos grilles de maturité. En effet, à la fois outil d'analyse et d'amélioration, nos grilles de maturité définissent également des feuilles de routes génériques vers un objectif de durabilité ([grille de maturité](#)). Suite à l'établissement du profil de maturité (F1.1), le décideur est invité à s'engager sur la réalisation d'actions pour valider le niveau supérieur ou consolider ces engagements actuels (voir cas d'étude chapitre 5). Ce choix peut être effectué sur l'une des 9 dimensions proposées dans les grilles de maturités.

2.3 F3 : Déployer les stratégies

Afin d'assurer le déploiement des stratégies génériques (OE) vers les opérations, deux problématiques ont émergées : comment traduire un objectif global en objectifs managériaux et opérationnels applicables ? La structure proposée ([colonne vertébrale convergence](#)) est applicable aux autres dimensions de la grille de maturité. En effet, nous avons proposé des tables de correspondances permettant, à partir des objectifs entreprises (OE), de choisir un OE détaillé qui renvoi lui-même vers différents objectifs tactiques puis, à travers des feuilles de routes tactiques, ces objectifs sont déployés vers les opérationnels.

Toutefois, cette troisième fonction a été réalisée uniquement pour la dimension *intégration de l'environnement dans l'entreprise* dans le cadre de Convergence. Le choix des objectifs tactiques (ou cibles environnementales) nécessite une négociation entre le top management et le middle management sur les bases de leurs préférences et ressources disponibles (voir thèse Feng Zhang pour plus de détail). Pour chaque objectif tactique, plusieurs trajectoires (enchaînement d'actions) sont possibles. Chaque objectif tactique et chaque action de la feuille de route est connecté à un ou plusieurs indicateurs du tableau de bord étendu.

⁴⁷ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/european-legislation-reuse-public-sector-information>

3 Architecture et utilisation de la méthode

Les travaux décrits ci-dessous sont à l'interface des travaux de recherche des doctorants du programme Convergence. Pour plus de détail sur chacun des modules et sur l'architecture, se référer aux travaux de thèse de Maud et Feng et notre article commun (Zhang et Al., 2013).

3.1 Architecture de Convergence

Le projet convergence doit permettre la circulation verticale de l'information dans l'entreprise depuis le top management jusqu'aux opérationnels (top-down), des opérationnels vers le top management (bottom-up) et du middle management vers les opérationnels et le top management (middle-to-sides). Notre proposition repose sur un découpage en trois modules : le stratégique, tactique et opérationnel. L'articulation entre ces modules est réalisée par la circulation d'informations (objectifs, indicateurs de performance, feuilles de route...). Cette architecture est ce que nous avons appelé la colonne vertébrale de Convergence qui permet de déployer les stratégies à travers l'organisation (F3) (Fig.42)

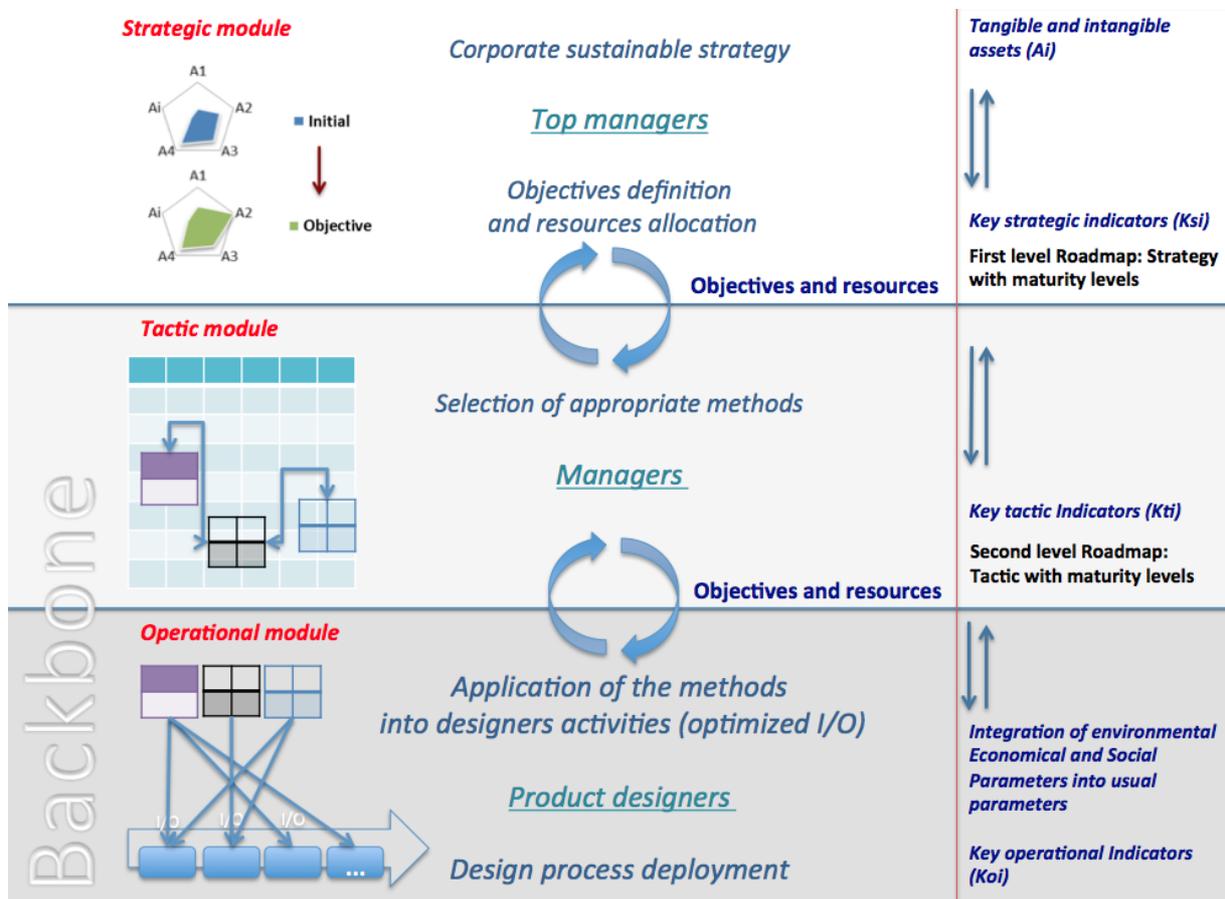


Figure 42 : Backbone of the proposal, strategic – tactical – operational modules

La méthode que nous proposons dans le cadre de la thèse 'englobe' le projet Convergence. En effet, le projet convergence correspond à la fonction 3 de notre méthode globale. Le projet convergence se 'limite' à la dimension environnementale (parmi les 9 possibles) mais cela est suffisant pour faire la preuve de concept pour la circulation des informations dans l'entreprise. Nous avons défini plusieurs types de scénarios d'utilisation de notre méthode selon la porte d'entrée utilisée (niveau stratégique, tactique ou opérationnel).

3.2 Scénario top-down (par la stratégie)

Ce premier scénario d'utilisation décrit le déploiement depuis le niveau stratégique jusque aux opérations. La figure 43 présentée ci-dessous présente les flux de connaissances et de décision dans l'entreprise. Dans ce scénario depuis les stratégies, deux voies sont proposées :

- la voie par la gouvernance assiste les décisionnaires dans le choix de leurs objectifs d'entreprise (OE) grâce au support des grilles de maturité. Ce module peut être utilisé pour le temps long de la prise de décision stratégique.
- la voie par les capitaux, construite sur les tableaux de bords étendus, laisse le champ libre aux décideurs sur le choix de leurs objectifs stratégiques. Les décideurs ont accès à l'information sur la qualité des actifs de leur entreprise et choisissent librement sur lesquels ils veulent agir. Cette voie est préconisée pour le temps court d'un projet spécifique (projet écoconception, mise en place d'un système de management environnemental) ou pour des utilisateurs déjà expérimentés.

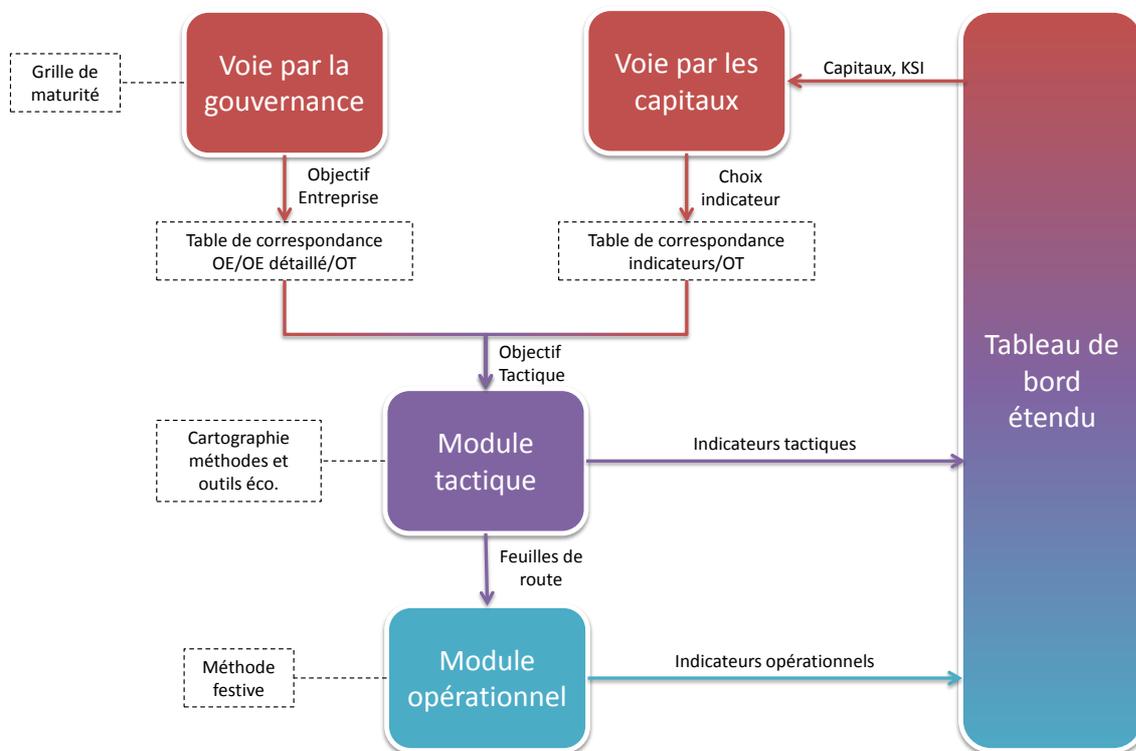


Figure 43 - Description de la méthode Convergence (scénario top-down)

3.2.1 Voie par les capitaux : de l'actif à l'action

La voie par les capitaux repose sur le tableau de bord élargi aux immatériels pour choisir les objectifs d'entreprise (OE) (Fig.44). Nous illustrons ici avec des captures d'écran issues d'un outil de représentation 'dynamique' (Prezi) avec lequel nous avons schématisé le fonctionnement de l'outil (imbrication des données etc.) et un notre tableur Excel de travail. Il est à noter toutefois, qu'un démonstrateur web a été réalisé et est encore en cours de développement.

Ce tableau de bord élargi de 10 capitaux immatériels vient en complément des tableaux de bords traditionnels (matériel et financier). En entrant dans ce module, le décisionnaire a une vision d'ensemble de la qualité des actifs de son entreprise.

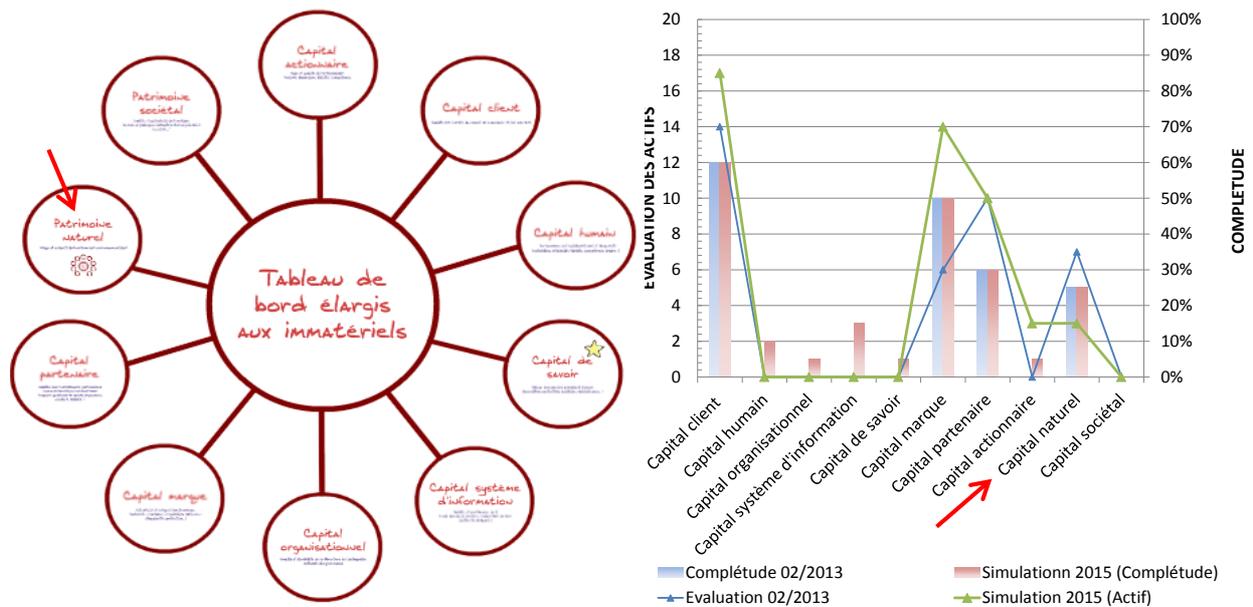


Figure 44 - Module stratégique, voie par les capitaux, niveau macro

Le décisionnaire a ainsi accès à des données au niveau macro : le tableau de bord à droite donne le niveau d'évaluation de chaque capital (note agglomérée) et le niveau auquel il est renseigné (complétude). Il est en effet important que l'utilisateur visualise la couverture de ses outils de management : « Comme je les considère comme des actifs-clés pour mon entreprise, j'évalue le capital client, marque et partenaire. Un client a des exigences pour ses fournisseurs concernant l'environnement, qu'est-ce que je peux lui répondre ? ».

Le décisionnaire peut ensuite 'zoomer' dans chaque capital pour visualiser ses indicateurs performance constitutifs, les KSI. Pour convergence, nous avons très majoritairement travaillé sur le capital naturel, que nous appelons également 'patrimoine naturel' (Fig. 45 - flèches rouges). Bien que la notion de patrimoine environnemental incite plus à la préservation que la notion de capital, les deux termes sont utilisés indifféremment ici.

A partir d'une note agglomérée globale, nous descendons à un niveau de définition plus bas, celui des indicateurs clés (KSI). Ainsi, le capital naturel est décomposé en 9 KSI, adoptés directement de la Global Reporting Initiative (voir [tableau de bord étendus aux immatériels](#)). Nous retrouvons ici les notes d'évaluation des KSI et la 'complétude' (Fig.45).

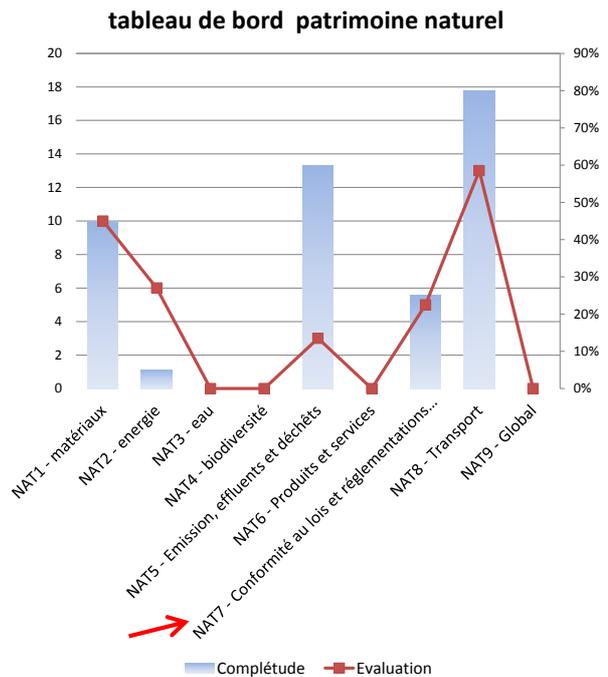


Figure 45 - Module stratégique, voie par les capitaux, patrimoine naturel, niveau KSI

Pour continuer l'illustration, nous nous intéresserons au KSI NAT7 - Conformité aux lois et réglementations environnementales. Nous sommes arrivés ici au niveau des indicateurs (Table 22).

Table 22 - KSI-Indicateur-Question

KSI	Indicateurs	Questionnaire
NAT7 - Conformité aux lois et réglementations environnementales	17.1 Pénalités et amendes pour non-respect des déclarations, conventions, traités... relatives aux problèmes environnementaux.	Quelle somme avez-vous payé pour des non-conformités et amendes liées aux problèmes environnementaux dus à vos activités?
	17.2 Connaissance des lois et règlements	Connaissez-vous les lois et réglementations environnementales qui concernent votre activité?
	17.3 Conformité réglementaire	Etes-vous en conformité avec les réglementations identifiées?
	17.4 Labellisation	Avez-vous un label ou une certification environnementale?
	17.5 Communication environnementale	Communiquez-vous sur les performances environnementales de vos activités?
	17.6 Connaissance des écolabels, marques / éco-certification	Connaissez-vous les écolabels, marques ou éco certifications qui concernent votre activité ?

Chacun de ces indicateurs est évalué de manière qualitative ou quantitative sur une échelle à 5 niveaux (Table 23). L'exemple du questionnaire à choix multiple est donné ci-dessous pour l'indicateur 17.3 Conformité réglementaire. La construction 'arbitraire' de ces niveaux de notation est suffisante pour le niveau de développement de notre projet (proof of concept). Comme pour les grilles de maturité, ces niveaux proposent des feuilles de routes génériques pouvant orienter les actions des décideurs. Si le décisionnaire choisi d'agir pour améliorer son score sur cet indicateur, un ou plusieurs objectifs tactiques permettent de le faire.

Table 23 - Question-Réponses proposées-Note pour l'indicateur 17.3

Indicateur	Questionnaire	Réponses proposées	Note
17.3 Conformité réglementaire	Etes-vous en conformité avec les réglementations identifiées?	Nous sommes en conformité totale	20
		Nous sommes en conformité sur la grande majorité des points	15
		Nous sommes en conformité sur les points les plus critiques	10
		Nous sommes partiellement en conformité	5
		Nous ne sommes pas en conformité	0

Les objectifs tactiques associés avec l'indicateur '17.3 Conformité réglementaire' sont '0.5 Process-oriented legislative compliance' et '0.42 Product's environmental legislation compliance'. Si ces deux objectifs tactiques sont remplis, la note de 20 est attribuée à l'indicateur 17.3 car l'entreprise est en conformité totale. De plus, en progressant dans la feuille de route tactique, lorsque certaines actions sont validées, des notes peuvent être mise à jour sur l'indicateur choisi ou un autre. Par exemple, le fait de valider les actions '1.2 Identification of product oriented legislative requirements' et '1.3 Identification of process oriented legislative requirements', le score de 10 est obtenu pour l'indicateur '17.2 Connaissance des lois et règlements'.

Ces mécanismes sont détaillés plus bas ([Du tableau de bord aux cibles environnementales](#)). Ainsi, la voie par les capitaux peut être représentée comme suit (Fig.46). Le décideur choisi parmi des capitaux, KSI, indicateurs (Ind.) celui sur lequel il veut agir en définissant une valeur cible (partant d'une valeur initiale si disponible). Ce choix détermine un ou plusieurs objectifs tactiques (OT) décomposés en action (Act.) dans une feuille de route. Lors de la réalisation de certaines actions, des indicateurs (Ind. x) sont mis à jour jusqu'à l'action finale (Act. fin.) qui agit directement sur l'indicateur choisi au départ (Ind.1.2) qui permet d'outiller la réflexion du décideur etc.

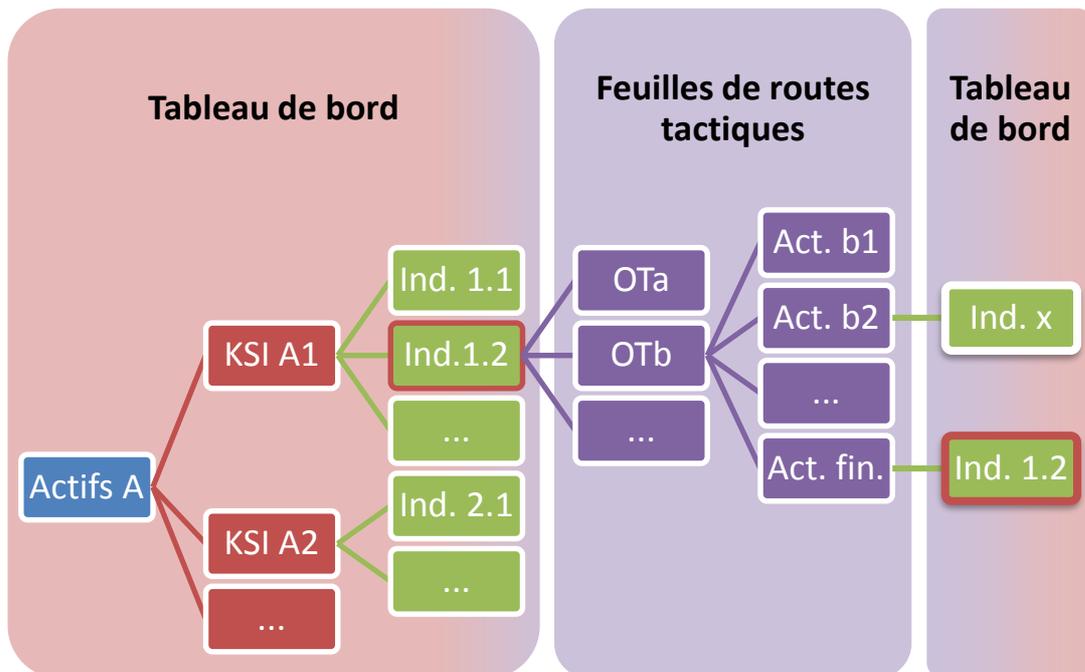


Figure 46 - résumé voie pas les capitaux

Ce que nous proposons ici est un outil de management permettant d'outiller le processus d'amélioration continue dans une entreprise. Lors de ce travail de thèse, nous avons élaboré le concept et testé son fonctionnement dans des cas d'études. De nombreuses perspectives de développement s'ouvrent concernant ces tableaux de bord (voir perspectives).

3.2.2 Voie par la gouvernance : approche réflexive pour les décideurs

La voie par la gouvernance s'adresse aux décideurs stratégiques (chefs d'entreprise, conseil d'administration, comité de direction...) et repose sur les grilles de maturité. Cette grille de maturité est construite sur l'**hypothèse que l'intégration des immatériels dans les processus de gouvernance est donc une condition nécessaire pour être performant dans l'intégration du DD mais n'est pas suffisante**. Ainsi, la voie par la gouvernance permet de caractériser la maturité de l'entreprise selon deux axes : intégration du développement durable dans la gouvernance (ambition, intention) et l'intégration des immatériels dans la gouvernance (moyens, capacité à gouverner).

Ce module doit être renseigné au lancement de la démarche convergence et sa fréquence de mise à jour annuelle ou biennale (fréquence de révision des stratégies). L'évaluation qualitative de ces deux dimensions est réalisée sur la base des grilles de maturité présentées plus loin. Un questionnaire à choix multiples permet aux utilisateurs d'autoévaluer la maturité de leur entreprise (Fig.47 et 48).

		Note
Où en êtes-vous dans la prise en compte des immatériels dans votre entreprise?	Une réflexion est entamée pour identifier les principaux facteurs de différenciation de notre entreprise (marque, savoir-faire...) et les promouvoir	10
Quel est le positionnement stratégique de l'entreprise vis-à-vis de ces immatériels?	Stratégie de sécurisation de la chaîne de valeur: équilibrer le développement immatériel de l'entreprise	15
Quels moyens de gestion des immatériels avez-vous mis en place dans votre entreprise?	Aucune stratégie pour les immatériels Stratégie protectionniste, défensive: gérer et protéger le patrimoine immatériel Stratégie de différenciation: améliorer encore les facteurs de différenciation Stratégie de sécurisation de la chaîne de valeur: équilibrer le développement immatériel et matériel Stratégie de développement des réseaux de création de valeur immatériels	
Sur quelle base sont prises les décisions stratégiques?	Les décisions stratégiques sont prises sur la base d'un tableau de bord économique mais ponctuellement influencées par certains aspects immatériels (risque : image de marque, climat social...)	5
Avez-vous établis un lien entre vos immatériels et vos parties prenantes?	Pas de lien établis entre parties prenantes et immatériels	1
		8,2

Figure 47 - QCM intégration des immatériels dans la gouvernance – Moyens

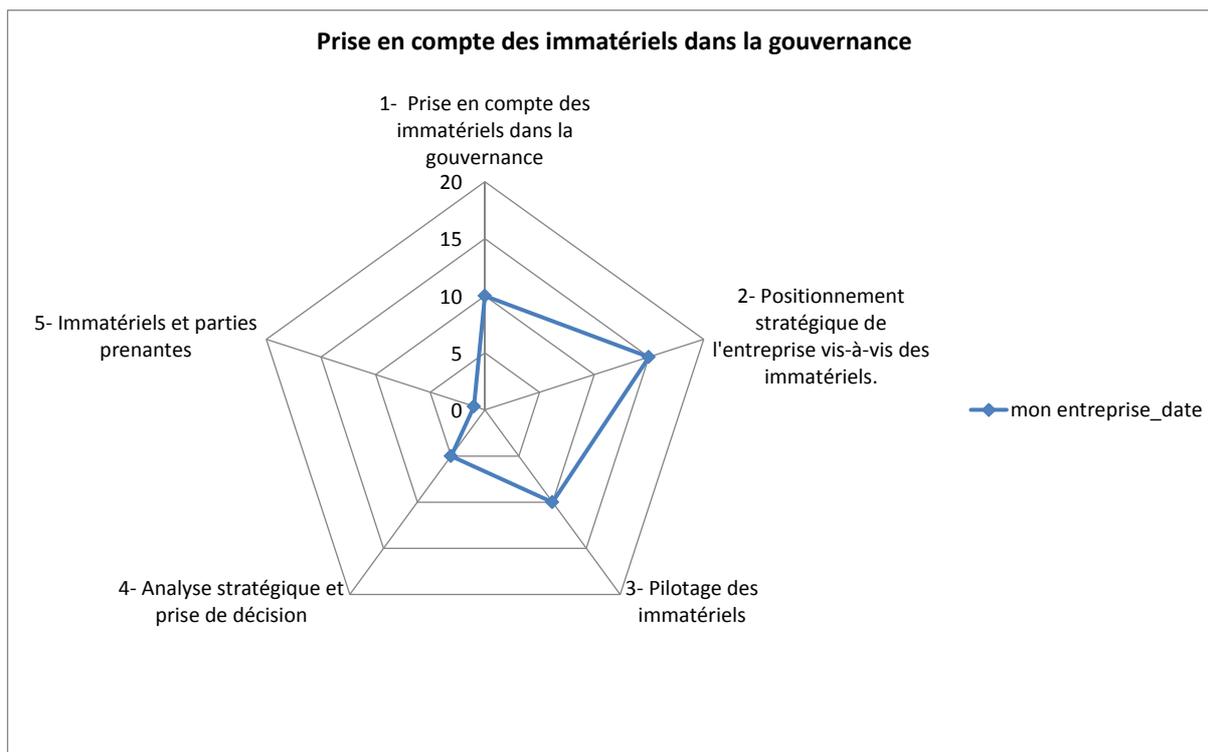


Figure 48 - Représentation des scores par dimension

Chaque niveau de maturité correspond à une note de 0 à 20, moyennées, ces notes donnent un score unique correspondant aux dimensions *Moyens (ordonnées)* et *Ambitions (abscisses)*. Bien que chaque profil d'entreprise soit unique, il est possible d'envisager des profils-types comme illustré ci-dessous (Fig.49). Les typologies décrites ci-dessous sont volontairement caricaturales et servent à faciliter la compréhension : les entreprises vont naviguer d'un extrême à l'autre dans un dégradé continu.

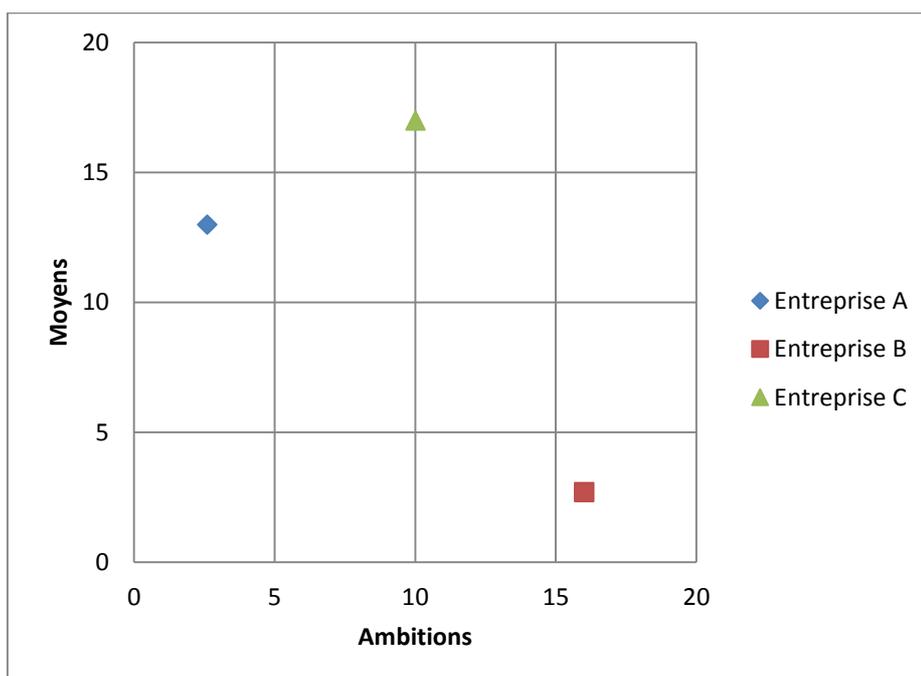


Figure 49 - profils types d'entreprise (illustration)

- L'entreprise A gère bien ses immatériels (image de marque, clientèle...) mais n'a pas de politique DD. Ses actifs-clés sont identifiés et correctement gérés. Elle est performante sur le management « business » mais laisse de côté « l'ambition » de développement durable.
- Le développement durable est la raison d'être de l'entreprise B. Mais, bien que beaucoup d'actions soient entreprises, les plus-values ne sont pas forcément mesurées et les choix stratégiques ne sont pas outillés. Il y a un risque d'erreur dans les choix stratégiques et d'une utilisation inefficace des ressources par manque de connaissance de la structure de création de valeur.
- L'entreprise C a une bonne connaissance de ses actifs clés et sait les gérer grâce à un tableau de bord élargi efficace. Le DD fait partie des préoccupations de l'entreprise qui est performante globalement (business, environnement, social).

L'entreprise idéale évolue dans le cadran nord-est (15-20 sur les deux axes). Nous avons réalisé plusieurs cas d'étude et aucune entreprise ne sort du cadran sud-ouest (0-10 sur les deux axes).

Une fois le profil d'entreprise réalisé (Fig.51), les utilisateurs peuvent s'engager pour améliorer leur score dans une dimension particulière, c'est-à-dire le niveau de maturité supérieur qui détermine le choix d'un objectif d'entreprise (OE). Cette action est réalisée à la suite du QCM (Fig.50).

		Note	Objectif entreprise (OE)	Note finale
Où en êtes-vous dans la prise en compte des immatériels dans votre entreprise?	Une réflexion est entamée pour identifier les principaux facteurs de différenciation de notre entreprise (marque, savoir-faire...) et les promouvoir	10	OE3 - Identifier tous les facteurs immatériels de la chaîne de création de valeur : les facteurs de risque, les facteurs clés (différenciation) et les facteurs supports (nécessaires à la création de valeur).	15
Quel est le positionnement stratégique de l'entreprise vis-à-vis de ces immatériels?	Stratégie de sécurisation de la chaîne de valeur: équilibrer le développement immatériel de l'entreprise	15	<small>Par d'engagement pour le moment</small> OE1 - Identifier les différents facteurs de risque en lien avec les immatériels OE2 - Identifier les principaux facteurs de différenciation de notre entreprise. OE3 - Identifier tous les facteurs immatériels de la chaîne de création de valeur: les risques OE4 - Prospecter les réseaux de création de valeur en lien avec l'entreprise (territoire)	15
Quels moyens de gestion des immatériels avez-vous mis en place dans votre entreprise?	Pilotage des immatériels facteurs de différenciation	10	Pas d'engagement pour le moment	10
Sur quelle base sont prises les décisions stratégiques?	Les décisions stratégiques sont prises sur la base d'un tableau de bord économique mais ponctuellement influencées par certains aspects immatériels (risque: image de marque, climat social...)	5	Pas d'engagement pour le moment	5
Avez-vous établis un lien entre vos immatériels et vos parties prenantes?	Pas de lien établis entre parties prenantes et immatériels	1	Pas d'engagement pour le moment	1
		8,2		9,2

Figure 50 - choix d'un objectif Entreprise OE

Ainsi, le décideur fixe la valeur-cible et un horizon de temps, visible sur le profil.

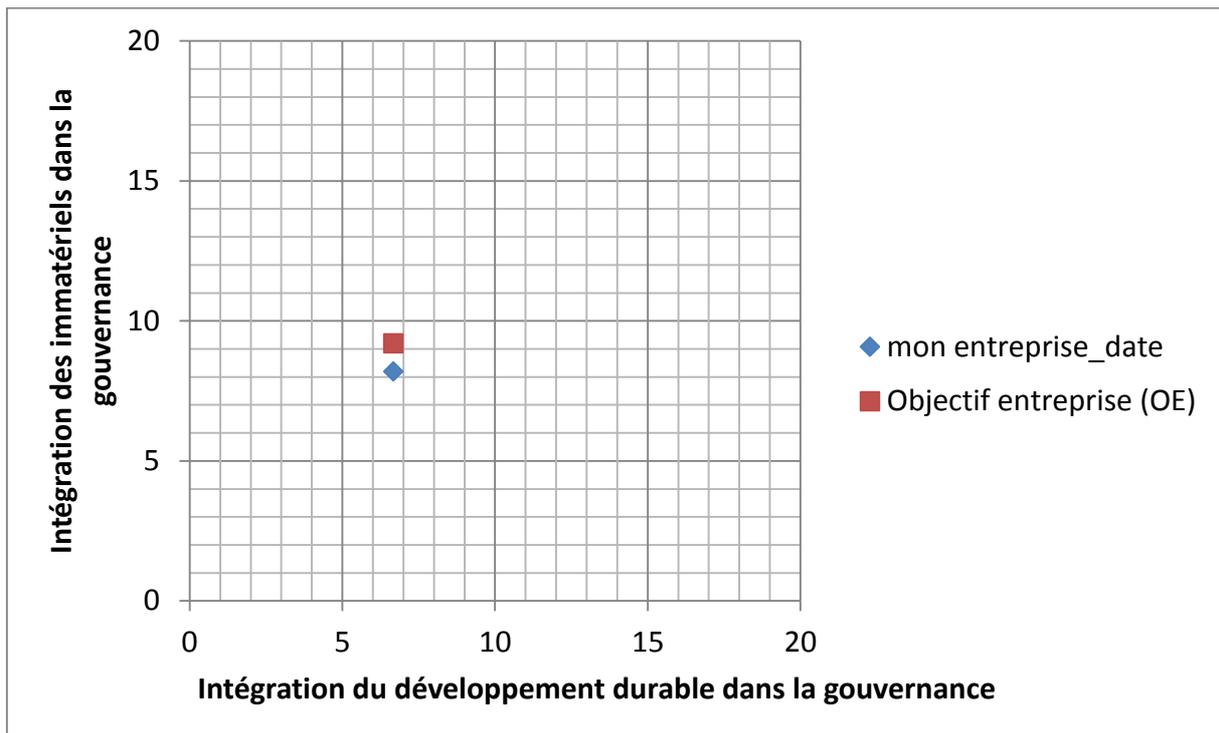


Figure 51 - Profil d'entreprise et objectif entreprise envisagé

Les étapes suivantes se passent à l'interface entre stratégie et tactique et doivent être réalisées en coordination entre décideurs d'un niveau et de l'autre (Fig.52). Le choix de l'objectif détaillé est réalisé par négociation puis l'objectif tactique est déterminé par le décideur tactique seul.

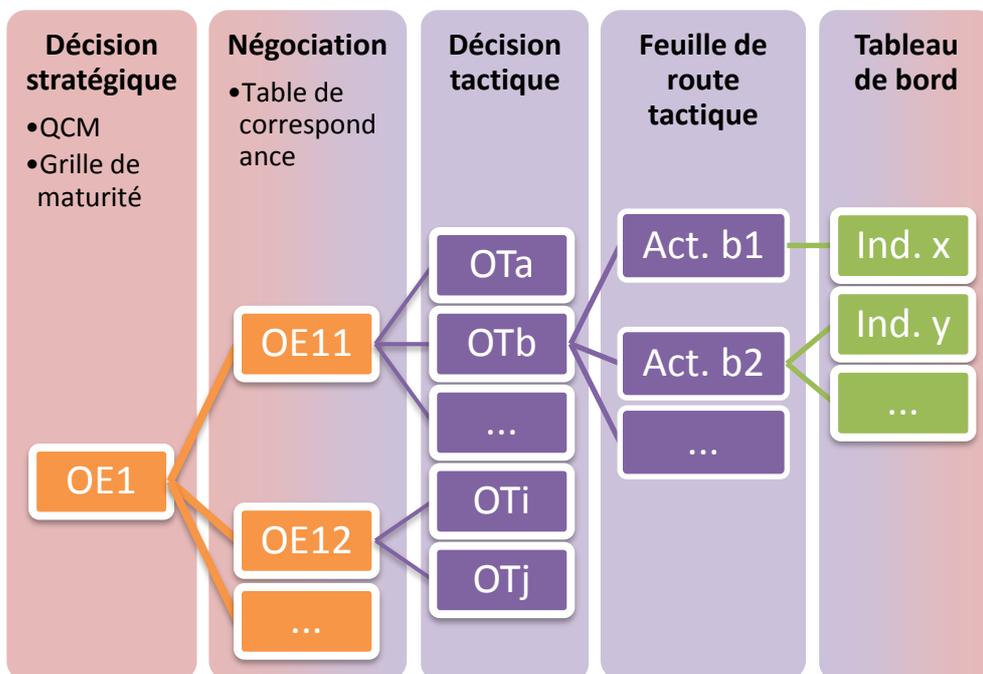


Figure 52 - Voie par la gouvernance vers le tableau de bord

Cette figure illustre également le lien entre la voie par la gouvernance et la voie par les capitaux. En effet, elle illustre les liens entre les indicateurs du tableau de bord étendu et les objectifs issus des grilles de maturité.

3.3 Scénario middle-to-sides (par la tactique)

La voie par la tactique peut s'apparenter à un inventaire des pratiques de l'entreprise. En effet, grâce à une cartographie générique liant cibles environnementales avec un réseau d'actions pour les atteindre, les décideurs tactiques peuvent générer des feuilles de routes adaptées aux pratiques et préférences actuelles de l'entreprise. Le réseau d'action a été dessiné grâce à une étude bibliographique approfondie des outils et méthodes environnementales existantes. A partir de cette vaste étude bibliographique, des processus découpé en actions génériques ont été réalisés puis interconnectés pour fournir un réseau complexe d'action. Chaque processus a été reliés à 46 cibles environnementales (25 avec une approche produit, 20 avec une approche site, une pour l'écoconception des emballages) (Zhang, 2013). La première colonne de cette cartographie est la liste des 46 cibles environnementales (0.X) également appelées objectifs tactiques (OT) (Fig.53).

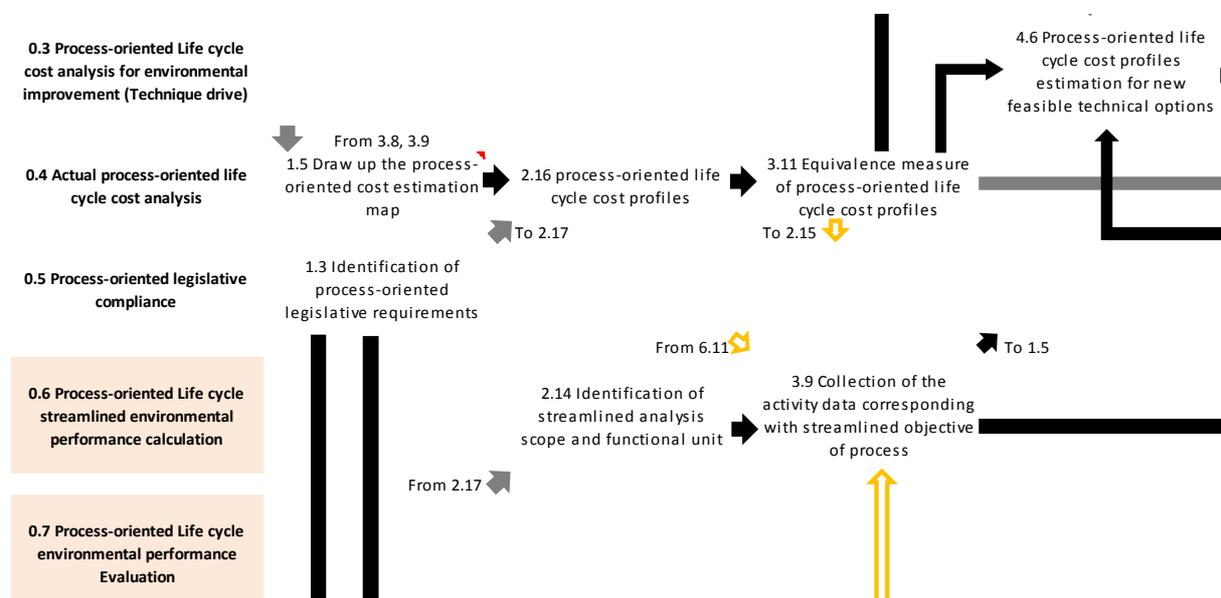


Figure 53 - aperçu de la cartographie des outils et méthode 'éco' (Zhang, 2013)

Le cœur de cet outil est constitué des actions constitutives des méthodes et outils et des liens entre elles. Ainsi, à partir d'une liste limitée de cibles environnementales, une multitude de trajectoires alternatives peut être réalisée. La cartographie permet aux managers d'avoir une vue d'ensemble sur les trajectoires alternatives pour répondre aux objectifs tactiques (OT).

Comme expliqué précédemment et lorsque applicable, ce sont chacune de ces actions et cibles environnementales qui ont été connectées à un ou plusieurs indicateurs des tableaux de bords étendus grâce aux tables de correspondance. La voie par les tactiques (middle-to-sides) permet aux managers (par exemple un chef de projet ou un responsable environnement) de définir, à partir des ressources disponibles et selon leurs préférences ou celles de l'entreprise (plus vite, moins cher, plateforme souple etc.). Comme nous avons pu l'observer dans nos entreprises partenaires (cas ecocircle) et lors d'un workshop organisé à l'IFTH (institut français textile et habillement), les initiatives pour l'environnement viennent la plupart du temps des niveaux tactiques ou

opérationnels. Cette cartographie permet d'élaborer au niveau tactique des scénarios alternatifs déclinés en feuilles de route opérationnelle et ayant une incidence sur les tableaux de bords stratégiques.

Le déploiement de la méthode selon l'approche middle-to-sides (Fig.54) se déroule ainsi :

- une phase d'initialisation permet de faire l'inventaire des actions et cibles environnementales validées à travers des projets précédents. Ainsi, le manager dispose d'une vue d'ensemble des connaissances déjà utilisées dans l'entreprise. Cet inventaire peut être complété par une évaluation qualitative des processus et connaissances (maturité et maîtrise des processus sont des indicateurs constitutifs du capital Organisationnel, connaissances internes/externes, locales ou diffuses sont des indicateurs du capital Humain et Savoir.)
- Un stimulus quelconque déclenche la démarche (une demande client, une opportunité de marché, une nouvelle contrainte réglementaire, la curiosité etc.). Le manager concerné, à partir des actions déjà réalisées va choisir une ou plusieurs cibles environnementales.

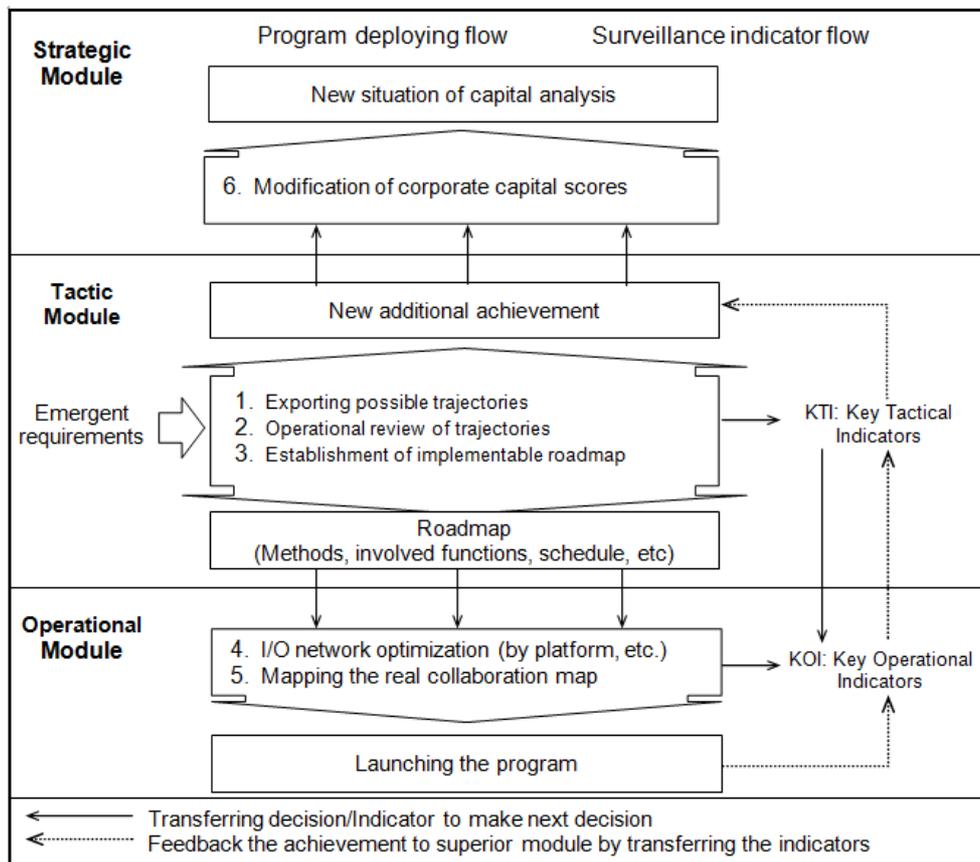


Figure 54 - Work flow and decisional transfer of "Middle-two sides" scenario

- Les trajectoires sont explorées puis, celle sélectionnée est mise en forme dans une feuille de route opérationnelle. Sur cette feuille de route, l'enchaînement des actions, les personnels... et les indicateurs tactiques (KTI) sont précisés.
- Le module opérationnel permet d'améliorer la proactivité par la mise en relation des entrées/sorties de chaque action proposée.

- Le chaînage des indicateurs opérationnels, tactiques et stratégiques permet la remontée d'information vers les autres modules.

Ainsi, les actions entreprises au niveau tactique, implémentées aux opérations sont valorisées au niveau stratégique dans le tableau de bord global (KOI-KTI-KSI-capitaux).

3.4 Scénario bottom-up (par les opérations)

Ce scénario permet de valoriser aux niveaux organisationnels supérieurs les activités réalisées au niveau des opérations. Ainsi les nouvelles connaissances, les outils, savoir-faire etc. sont valorisés et peuvent entrer dans les réflexions tactiques voire stratégiques (Fig. 55). Ainsi, on peut imaginer que les nouvelles connaissances et compétences acquises par les acteurs projet dans le cadre d'écocircle peuvent être valorisées au niveau d'un tableau de bord ressources humaines et au global à travers le capital Humain.

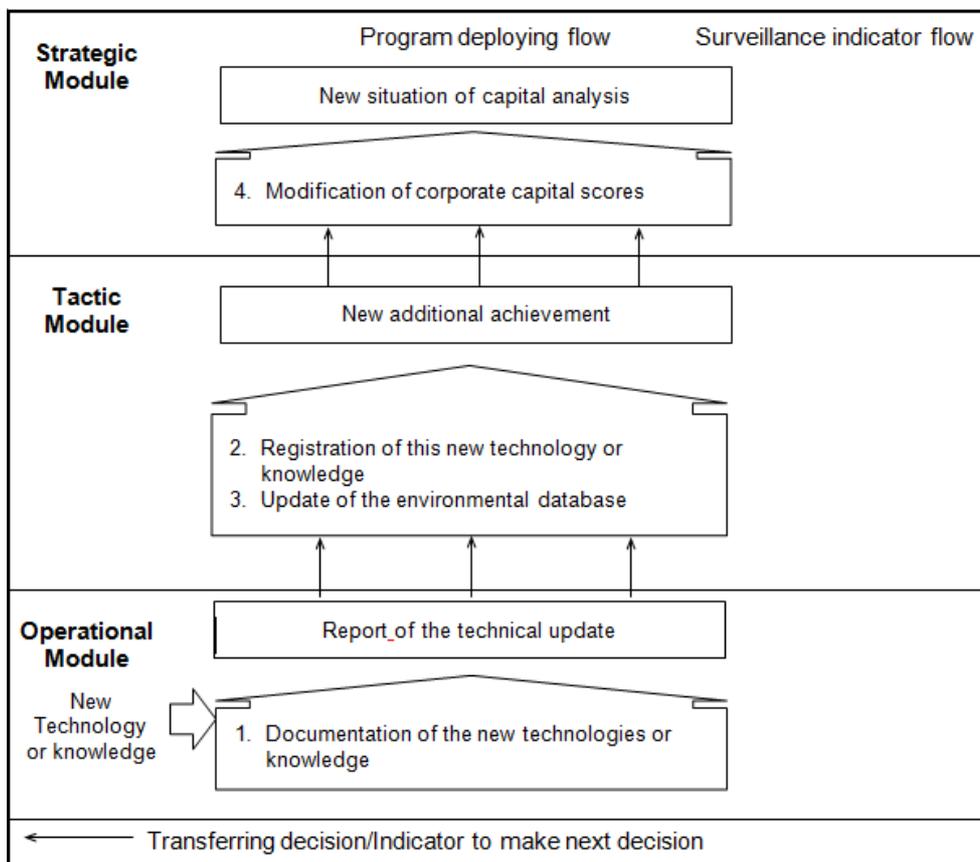


Figure 55 - Work flow and decisional transfer of "Button up" scenario

Prenons un cas fictif adopté d'écocircle : lors d'une réunion de développement produit, la décision est prise de proposer un short de bain 'green' pour la nouvelle collection suite au démarchage d'un fournisseur proposant un procédé permettant de recycler le PE issus des textiles. Toutefois, le procédé ne tolère pas de matériau en mélange. Dès lors, les indicateurs-clés pour les concepteurs deviennent la variété des matériaux, leur recyclabilité et le cas échéant, la démontabilité du produit en fin de vie. L'indicateur du *capital naturel/NAT1 - matériaux/1.3 Pourcentage de matériaux issus du recyclage* est alors directement impacté par ces données issues de la conception. Evidemment, cet indicateur aggloméré concerne la totalité des produits conçus par l'entreprise mais toute démarche au niveau de la conception est directement 'visible' au niveau stratégique.

Par exemple, un fournisseur propose un nouveau 'éco' matériau (PE recyclé plutôt que vierge) aux achats qui le mettent à disposition dans les bases internes. Les concepteurs intègrent ce nouveau matériau dans la génération suivante de produit. Ce changement est considéré lors d'une analyse environnementale réalisée à l'interface entre les experts métiers et expert environnement (Fig.56).

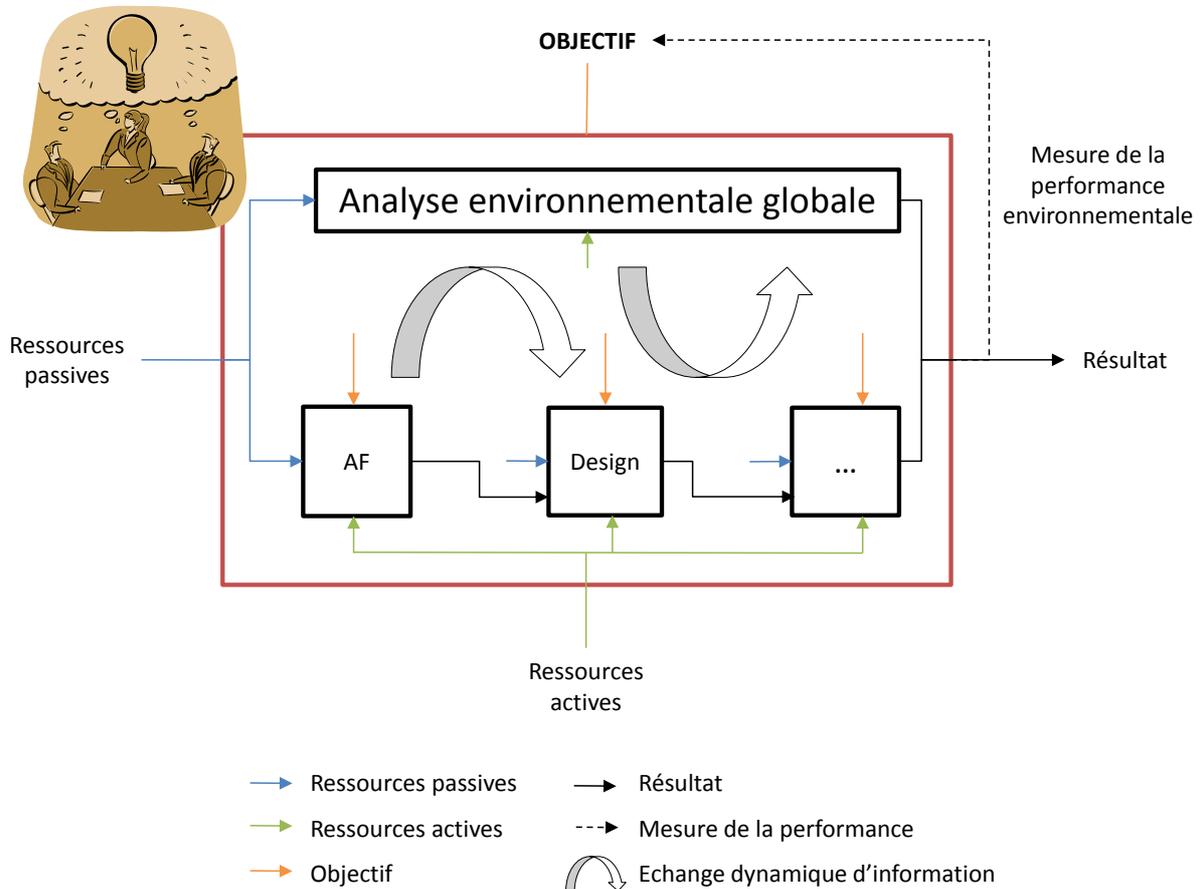


Figure 56 – Analyse environnementale dans le processus d'écoconception adapté de (RIO, 2012)

Les informations issues de cette analyse environnementale (mesure de la performance environnementale) sont directement intégrés dans les tableaux de bord stratégique/capital naturel/NAT5 - Emission, effluents et déchets/ {15.1 émission de GES ; 15.8 Diminution des émissions indirectes de substances diminuant la couche d'ozone ; ...}. De plus, le changement de matériau au niveau opérationnel est directement répercuté sur l'indicateur 11.3 Pourcentage de matériaux issus du recyclage du tableau de bord stratégique. Ainsi, nous voyons que le chaînage des indicateurs permet de valoriser au niveau stratégique les actions entreprises aux niveaux opérationnel (changement matériau) et tactique (ACV) et ainsi d'outiller la prise de décision multi-niveau.

Il est à noter qu'une initiative telle qu'un changement de matériau sur un unique produit aura des conséquences minimales sur les indicateurs agglomérés du niveau stratégique vis-à-vis de l'ensemble de la production. La pertinence d'une telle information au niveau stratégique peut être discutée : est-ce réellement un support à la décision à ce niveau ? Un moyen d'automatiser le reporting ? Notre apport est de donner accès à l'information à chaque acteur de l'entreprise quel que soit son niveau hiérarchique. L'outil ne fait pas l'usage.

3.5 Plateforme logicielle et simulation des stratégies

Une plateforme logicielle web de démonstration (TRL3) a été développée pour permettre la démonstration et l'automatisation des processus décrits dans ce chapitre. Ce démonstrateur n'a jamais été testé en situation réelle et les expérimentations présentées dans ce manuscrit ont été faites à la main. Toutefois, l'outil logiciel 'Scenario' est une application pratique des concepts théoriques présentés ici. Aujourd'hui, ce démonstrateur permet de réaliser le scénario top-down en passant par la voie de la gouvernance ou par les capitaux et ainsi sélectionner les cibles environnementales associées. Les droits d'accès et de modification sont accordés selon le rôle des utilisateurs (écriture, lecture ou modification des bases). Ce démonstrateur est encore aujourd'hui en cours de développement (Fig.57).



Figure 57 - Page de création de profil du logiciel Scénario

Une fonctionnalité intéressante de simulation a également été réalisée dans le cadre de ce démonstrateur. Ainsi, un chef d'entreprise peut jouer avec ses engagements, faire différents scénarios de positionnement stratégique. Pour cela, après être passé en mode simulation, il peut faire varier les indicateurs et envisager différents positionnements stratégiques. Un seul scénario peut être retenu en mode « exploitation ». Par exemple, lors de la première simulation, le décideur opte pour une stratégie de différenciation : il améliore encore des capitaux jugés centraux sur lesquels l'entreprise est déjà bonne. Il peut également choisir d'adopter une stratégie de développement horizontal de ses actifs en mesurant l'ensemble des actifs pertinents pour son activité. Il travaille alors sur l'indicateur de complétude de son tableau de bord. Pour chaque simulation, des OE sont générés ainsi que les feuilles de routes correspondantes.

On peut également choisir de travailler sur un seul capital ou une partie d'un capital. Ainsi, le travail n'est plus réalisé au niveau du pilotage global de l'entreprise mais au niveau de l'actif sur lequel l'utilisateur a une influence (par ex. un directeur marketing travaillera de manière privilégiée sur le capital marque). Ce découpage appelle une nouvelle organisation de l'entreprise calquée sur les chaînes de création de valeur de l'entreprise plutôt que sur des notions de hiérarchie. Ce

renouvellement de la gouvernance en donnant un espace de liberté et de responsabilité supplémentaire aux porteurs d'actifs répond aux principes de capabilité et de proximité et peuvent ainsi participer aux objectifs de développement des individus en favorisant leur influence, compétence et en donnant potentiellement plus de sens à leurs activités. Le responsable de l'actif immatériel considéré peut ainsi choisir parmi des trajectoires alternatives générées par le module tactique et piloter son tableau de bord dédié tout en restant connecté au tableau de bord étendu global.

4 Développement des outils

Cette partie détaille la construction des outils, supports à la méthode proposée. Nous détaillerons ainsi la construction de nos grilles de maturité permettant de réaliser les fonctions de support à l'analyse stratégique et d'aide à la décision (F1.1 et F2) , puis nous détaillerons les tables de correspondance permettant de traduire les informations aux interfaces entre les modules (F3) et finalement, nous présenterons le tableau de bord étendu aux immatériels (F1.2 et F3) (Fig.58).

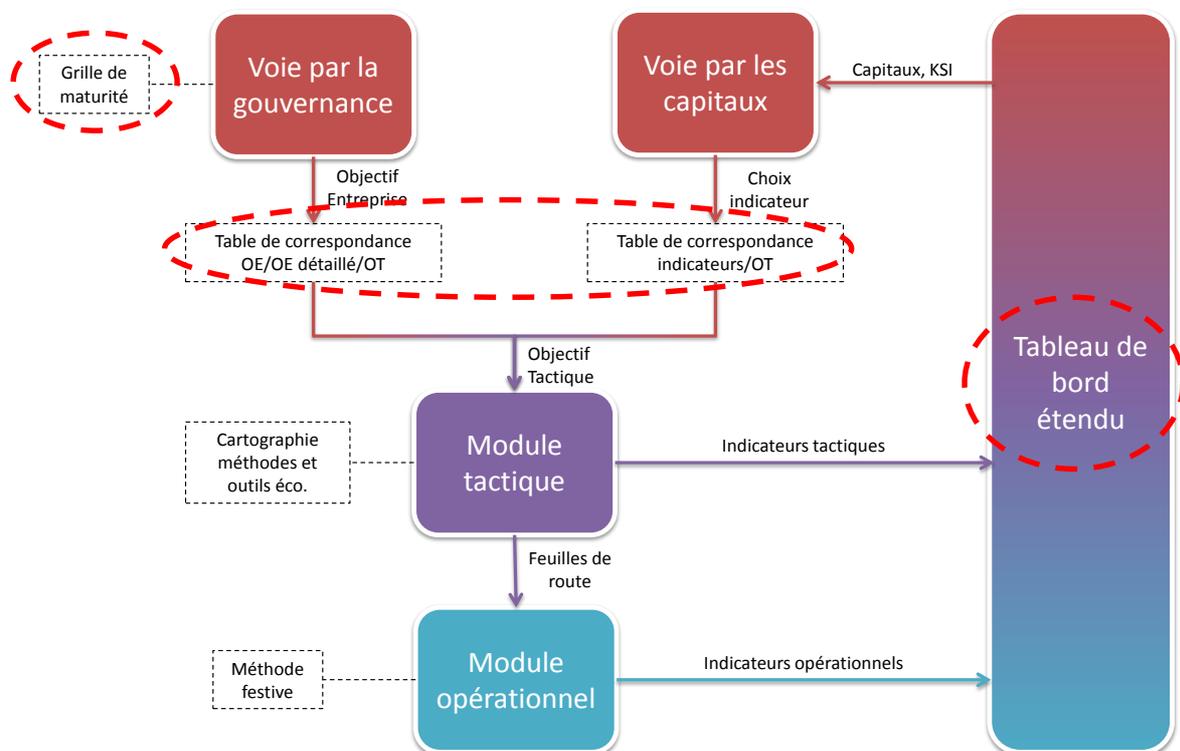


Figure 58 - Eléments décrits dans le chapitre suivant.

4.1 Les grilles de maturité

La construction des grilles de maturité a été l'objet d'un article soumis dans l'édition spéciale « systematic leadership toward sustainability » du *journal of cleaner production*. Ce sont des extraits de cet article que nous avons intégrés ici. La première partie présente une partie de l'état de l'art mobilisée dans cet article : CMM (Capability Maturity Model) et grilles de maturité appliquées à l'écoconception ou au management environnemental. La seconde partie présente la proposition et la méthodologie puis la construction de la grille est finalement détaillée et discutée (Fig.59)

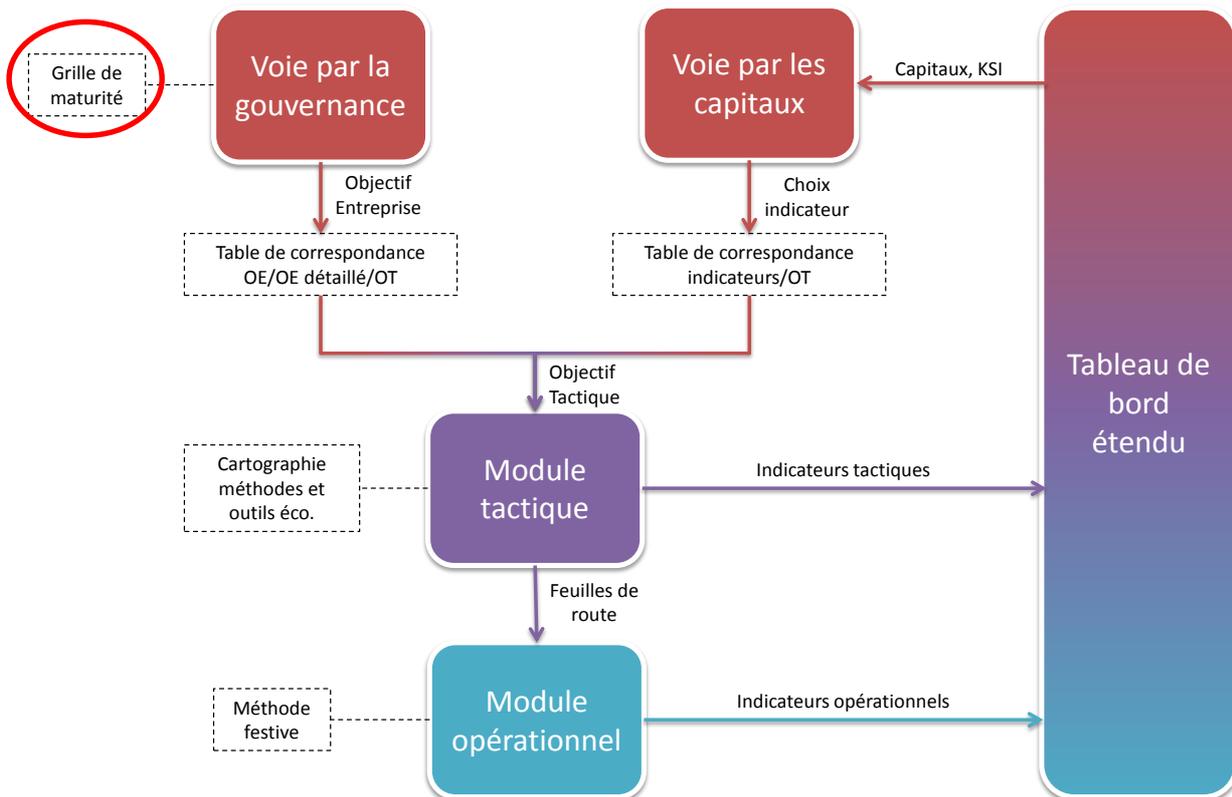


Figure 59 - Les grilles de maturité dans l'architecture de la méthode

4.1.1 Améliorer les capacités organisationnelles

Une grille de maturité permet une évaluation volontaire, peu coûteuse et assez rapide de la performance (Maier et Al., 2012). De plus, dans une logique de transformation, les grilles de maturité peuvent être utilisées à la fois comme outil d'évaluation et d'amélioration pour les capacités organisationnelles (Maier et Al., 2012). Grilles de maturité et CMM sont similaires : elles décrivent et déterminent la performance ou de complétude de certaines capacités. Elles sont développées dans de nombreux domaines et disciplines: logiciel, IT, management du risque, management des processus, finance, efficacité énergétique, innovation etc. (Wendler, 2012; Maier et Al., 2012 ; Mercier-Laurent, 2011). Il existe effectivement des grilles de maturité pour les différents facteurs de création de valeur de l'entreprise mais il n'existe pas de méthode intégratrice, permettant de piloter la prise en compte de l'ensemble de la chaîne de création de valeur de l'entreprise.

Notre proposition de grille de maturité repose sur l'assertion que l'on doit se donner les moyens de ses ambitions. Autrement dit, pour atteindre la durabilité (ambition), il faut avoir des moyens adaptés (gestion des immatériels). Nous travaillons ici au niveau de la gouvernance.

Seules quelques grilles de maturités concernant l'intégration de la durabilité dans la gouvernance ont émergées de l'état de l'art. Certains auteurs (Brezet, Van Hemel, 1997; Van Hemel, 1998; Millet et Al., 2003) cités dans (Le Pochat, 2005; Reyes, 2008) proposent des grilles de maturité concernant le potentiel d'éco-efficacité de l'écoconception de produit. Les niveaux de maturités sont définis par le périmètre considéré dans le processus de conception : depuis l'amélioration incrémentale et locale sur un élément d'un produit avec l'écoconception partielle, l'écoconception classique sur l'ensemble du produit, jusqu'à l'innovation du système dont le produit est un élément (prenons l'exemple de l'automobile : pot catalytique, voiture hybride et service de mobilité). Cette approche se concentre

principalement sur les actifs de savoir (innovation, R&D) pour l'amélioration de la performance environnementale du système envisagé (approche technique).

(Pigosso et al., 2013) propose son *ecodesign maturity model* (eco-M2) pour intégrer les problématiques environnementales dans les entreprises industrielles. Son modèle est basé sur l'amélioration des processus relatifs au développement de produit dans une perspective managériale plutôt que l'amélioration du produit dans une approche technique. Sa grille de maturité évalue ainsi les pratiques d'écoconception dans une entreprise industrielle selon ses pratiques opérationnelles et managériales et les liens entre elles. Ses niveaux de maturité sont définis par la combinaison de deux dimensions : *evolution & capability*. Les niveaux d'évolution sont une recommandation sur les différentes étapes pour l'intégration de l'environnement dans l'entreprise basés sur la littérature :

1. Evolution level 1 - the company has very little experience in ecodesign and does not yet completely apply ecodesign practices to improve the environmental performance of products. The environmental issues of products and the benefits of adopting ecodesign are not yet exploited. At this level, the company must understand the concept of ecodesign, define the internal and external drivers for its adoption, carry out a benchmark study to understand competitors positioning, and make a compilation of product-related environmental legal issues and standards.
2. Evolution level 2 - the company has taken the first steps in the application of ecodesign and is familiar with some of its practices and potential benefits. Pilot- and point-wise projects are implemented, focusing on the incremental improvement of the environmental performance of existing products, usually with emphasis on specific phases of the products' life cycle. The company uses non-consolidated approaches to the application of the ecodesign practices involved in product design. At this level, the company endeavors to generate awareness and motivation for ecodesign and begins a formal ecodesign program. Simplified LCA tools are used to identify hot-spots for improvement of the environmental performance of products.
3. Evolution level 3 - the company recognizes the importance and benefits of ecodesign, based on the results of its application in pilot projects and on the recognition of the ecodesign program. The experiences gathered from pilot projects are systematized to underpin the improvement of the product development and related processes, so that all the company's development projects consider environmental issues on a regular basis. At this level, ecodesign is technically integrated into the PDP and the first steps are taken to structure an environmental approach and common patterns.
4. Evolution level 4 - ecodesign practices are incorporated systematically into the product development and related processes, starting from the initial phases (e.g. idea generation and portfolio management). An expansion can be observed, of the sphere of ecodesign influence to business and managerial areas, in addition to technical areas. At this level, functionality analysis is applied to conduct ecodesign, thus expanding opportunities for improvement. New concepts (products, services or product/service- systems) can be developed to satisfy consumer needs with better environmental performance.
5. Evolution level 5 - environmental issues are fully incorporated into the company's corporate, business and product strategies. Environmental issues are considered jointly with technical and economic issues to reinforce the decision-making processes. The company aims at system innovation, through the development of new products and services that require changes in its business models and infrastructure.

Ces niveaux d'évolution sont à la fois un outil d'évaluation et une feuille de route générique pour les entreprises. La seconde dimension est le niveau de capacité (capacité) pour l'écoconception. Il s'agit ici d'évaluer et proposer une feuille de route générique pour les pratiques managériales en termes d'écoconception :

1. Capability level 1 - incomplete: the management practice is not applied or is applied incompletely by the company;
2. Capability level 2 - ad hoc: the management practice is applied in an ad hoc way, i.e. to correct a problem or to accomplish a specific task by some individuals in the company, but not yet in a formalized and systematized way;
3. Capability level 3 - formalized: the application of the management practice is formalized in documented processes and the infrastructure, responsibilities and resources to support the practice are allocated;
4. Capability level 4 - controlled: the application of the management practice is formalized and controlled, i.e. its performance is measured and monitored throughout time by using performance indicators;
5. Capability level 5 - improved: the performance of the application of the management practice is continuously improved based on the measurement and monitoring.

Les niveaux de maturité proposés par Pigozzo sont définis par le degré d'institutionnalisation des pratiques d'écoconception, c'est-à-dire l'évaluation des pratiques (evolution) et de l'organisation (capability). Nos travaux sont complémentaires car relatifs à deux niveaux différents : lorsque nous nous intéressons au niveau stratégique de l'entreprise avec le management des immatériels comme moyen pour le déploiement du développement durable, elle s'intéresse à l'écoconception et les aménagements organisationnels pour la déployer. Sa proposition a de fortes interactions avec la dimension business et stratégie de l'entreprise pour ses niveaux d'évolution 4 et 5.

(Willard, 2005) cité (Hallstedt et Al., 2010) propose une grille de maturité à 5 niveaux pour caractériser l'intégration de la durabilité dans l'entreprise avec une approche stratégique. Cette classification empirique est basée sur des pratiques existantes. Les deux premiers niveaux s'intéressent à la (non-)conformité réglementaire (niveau 0 et 1). Les niveaux 3 et 4 sont construits autour des opportunités d'affaire apportées par la durabilité (réduction des coûts puis différenciation). Le dernier niveau concerne les entreprises dont la mission première est la durabilité.

1. Pre-Compliance: Ignoring sustainability and opposing related regulations.
2. Compliance: Obeying laws and regulations on labor, environment, health and safety.
3. Beyond Compliance: Recognizing the opportunity to cut costs mainly through higher resource efficiencies and reduction of waste, leading to both financial and ecological gains. Sustainability is still separated from core business development.
4. Integrated Strategy: Sustainability is integrated in the company's vision and informs key business strategies to be more successful than competitors through innovation, design, and improved financial risk assessments.
5. Purpose and Passion: This is actually not a next stage of development for most companies but rather a special type of companies, being originally designed to 'help saving the world'.

Cette classification apporte un éclairage ‘business’ à la durabilité en la considérant comme un moyen stratégique pour l’entreprise. Le dernier niveau concerne très peu d’entreprises et correspond à l’archétype « repurpose for society/environment » proposé dans (Bocken et Al., 2013).

(Ghera, 2010) et (Baculard, Julia, 2011) proposent une typologie de positionnement stratégique au regard de l’environnement ou des immatériels et définissent des comportements génériques. Ainsi, (Ghera, 2010) présente une typologie de 4 stratégies environnementales (réactive, défensive, accommodante et proactive) et 11 dimensions d’évaluation (Table 24).

Table 24 - Quatre type de stratégies environnementales (Ghera, 2010)

Type de stratégie environnementale	Réactive	Défensive	Accommodante	Proactive
Réponse aux attentes des parties prenantes	Très partielle	Partielle	Large	Complète
Anticipation des attentes des parties prenantes	Non	Non	Partielle	Oui
Statut de la responsabilité	Déni	Admission mais la combat	Acceptation	Anticipation
Place des variables sociétales	Externes : menaces ou contraintes	Internes : réduction des coûts	Internes : réduction des coûts différenciation	Opportunités de développement par l’innovation
Type d’actions mises en œuvre : – proactivité environnementale – technologie – fréquence	Bout de chaîne Faible Additive Ponctuelle	Milieu de chaîne Assez faible Additive Fréquente	Début de chaîne Forte Intégrée Très fréquente	Intégré tout au long des <i>process</i> Très forte Intégrée Continue
Performance environnementale	Fait moins que ce qui est requis	Fait le minimum requis	Fait tout ce qui est requis	Fait plus que ce qui est requis
Comportement environnemental	Réactif	Préventif	Éco-conception	Durable
Modèle stratégique	Adaptation	Positionnement	Ressources et compétences	Intention stratégique
Types de ressources	Ressources	Ressources et Compétences	Ressources, compétences et capacités dynamiques	Ressources, compétences et capacités dynamiques
Mode de développement	Exploitation	Exploitation	Recombinaison	Exploration
Horizon stratégique	Court terme	Moyen terme	Long terme	Long terme, voire très long terme

Ses travaux mobilisent la théorie des parties prenantes et la théorie des ressources et compétences pour l’analyse de l’intégration du développement durable dans les stratégies. La prise en compte explicite des parties prenante est pertinente pour des questions de durabilité.

Venant du conseil en management et stratégie, (Baculard, Julia, 2011) distinguent 4 stratégies génériques de management des actifs immatériels : patrimonial (préservation des actifs existants),

valorisation et investissement (mise en valeur d'un actif particulier), gestion équilibrée des immatériels dans l'entreprise et gestion transversale (gestion intégrée sur la chaîne de valeur). Ces typologies permettent à la fois d'analyser et de questionner le positionnement stratégique de l'entreprise et peuvent ainsi devenir des leviers à l'innovation organisationnelle. Les grilles de maturité présentées ne couvrent pas les 5 dimensions de la durabilité.

4.1.2 Proposition d'une grille de maturité

Nous proposons de concevoir une grille de maturité pour la transition de la gouvernance d'entreprise intégrant les 5 dimensions de la durabilité (ambition) ainsi que le management des immatériels (moyens). Une grille de maturité est proposée pour la dimension *Ambition* et une autre pour la dimension *Moyens*. Cette proposition vise à intégrer les principes de durabilité, de gouvernance et de compétitivité dans le système {entreprise-territoire} décrit plus haut afin de soutenir la transition vers la durabilité. Le but de cette grille de maturité est de proposer un outil d'aide à la décision pour les décideurs stratégiques (cf. F1.1 et F2).

4.1.3 Construction des grilles

Nous utilisons a posteriori la méthodologie proposée par (Maier et Al., 2012) pour la construction de nos grilles de maturité :

- 1- Planification - spécifier le public et l'entité d'amélioration, définir le but de l'évaluation, son champ d'application et les critères de réussite.
- 2- Développement - définir l'architecture de la grille de maturité : dimensions, niveaux de maturité et formulation du texte des cellules.
- 3- Evaluation et vérification de la grille de maturité
- 4- Définition des processus de maintenance de la grille de maturité pour la garder à jour.

4.1.3.1 Phase 1: planning

4.1.3.1.1 Public visé

Les utilisateurs visés pour la phase d'évaluation sont les membres du conseil d'administration et les cadres supérieurs car ils ont un à la fois une bonne connaissance de la gouvernance de la société et ont également une influence significative sur les décisions stratégiques. Cependant, au cours du processus de transition (amélioration de la gouvernance), les autres parties prenantes sont incluses dans le processus de décision stratégique en conformité avec le principe de proximité. En conséquence, le nombre d'utilisateurs augmentera au cours du processus d'amélioration de la gouvernance vers la durabilité.

L'objet à améliorer est l'entreprise au sein de son réseau de création de valeur et de son territoire. Plus les niveaux de maturités sont élevés, plus le périmètre considéré et impacté est important.

4.1.3.1.2 Objectif

L'intégration du développement durable dans les activités de l'entreprise doit être soutenue par la stratégie et un renouvellement des pratiques de gouvernance. Le but de ces grilles de maturité est de sensibiliser les décideurs au sujet de leurs pratiques et de les aider à choisir une voie d'amélioration dans une perspective de transformation.

4.1.3.1.3 Clarifier le champ d'application

Les grilles de maturités doivent permettre l'amélioration de l'intégration du développement durable dans la gouvernance en améliorant les pratiques de gestion des actifs de l'entreprise.

4.1.3.1.4 Définir les critères de succès

Le choix de réaliser une grille de maturité est avant tout motivé par son faible coût et sa rapidité de mise en œuvre. De plus, un critère de réussite pour ce module est son interopérabilité avec le module tactique de la colonne vertébrale de convergence.

La grille de maturité a vocation à provoquer la transition des pratiques de gouvernance : par l'intégration des principes de durabilité dans la gouvernance et les stratégies et l'adoption du capital immatériels comme support à la réflexion stratégique et les pratiques de gouvernance.

4.1.3.2 Phase 2: développement

Cette étape permet la définition de l'architecture des grilles de maturité : contenu, échelle de notation, comportements et mécanismes d'administration. Les grilles *ambition* et *moyens* peuvent être utilisées indépendamment mais nous recommandons leur usage conjoint. L'évaluation de ces deux dimensions permet d'obtenir ce que nous appelons le *profil de gouvernance*.

4.1.3.2.1 Grille de maturité *Ambition*

La grille de maturité *Ambition* est développée pour évaluer et améliorer l'intégration de la durabilité dans la gouvernance.

4.1.3.2.1.1 Sélection des dimensions d'évaluation

Ces dimensions d'évaluation sont issues de la définition de la durabilité présentée plus haut. La formulation retenue est « considération de (dimension) dans la gouvernance ». Les 4 dimensions évaluées sont l'environnement, le social, les parties prenantes et le territoire pour répondre à l'objectif de développement Humain dans le respect des limites environnementales du système {entreprise-territoire}. L'objectif de développement humain est porté par la dimension sociale (société) et parties prenantes (les individus du réseau de création de valeur de l'entreprise et du territoire). La dimension territoriale est principalement considérée en termes de co-création de valeur.

4.1.3.2.1.2 Sélection des niveaux de maturité (échelle de notation)

L'échelle d'évaluation est adaptée de (Willard, 2005) et intègre des comportements génériques issus de (Ghera, 2010) (Table 25). Le premier niveau correspond à une entreprise réfractaire, non conforme (resistant). Le second présente une entreprise faisant le minimum légal (conformist). Au troisième niveau, l'entreprise perçoit la durabilité comme un moyen pour réduire ses coûts (opportunist). L'entreprise du quatrième niveau a une gestion intégrée de la durabilité qui est un des éléments de son business model, la gestion est intégrée sur toute la chaîne de valeur (integrated). L'entreprise du cinquième niveau crée de la valeur pour l'ensemble de ses parties prenantes en explorant les opportunités sur son territoire (innovative).

Table 25 – Sustainability governance maturity grid generic behavior

Sustainability governance maturity grid	Resistant	Conformist	Opportunist	Integrated	Innovative
Short description	The company is in conflict with the laws relating to sustainable development and ignores completely.	The company is in compliance with the laws and regulations regarding labor, the environment, health and safety	The company identifies opportunities for cost reductions by a selective consideration of sustainability issues	The company has incorporated some aspects of sustainable development into its business model as competitive advantage	The company creates value for all its stakeholders by systemic innovation

La grille complète *Ambition* est présentée plus bas (Table 30).

4.1.3.2.2 Grille de maturité *moyens*

La grille de maturité *moyens* est développée pour évaluer et améliorer l'intégration des immatériels dans la gouvernance.

4.1.3.2.2.1 Sélection des dimensions d'évaluation

L'intégration des immatériels dans la gouvernance est évaluée pour la gouvernance opérationnelle et stratégique. La gouvernance stratégique concerne les décisions stratégiques (3 dimensions) et les rapports décisionnaires-actionnaires, la gouvernance opérationnelle concerne le système de création de valeur et sa gestion (2 dimensions). Les 5 dimensions sélectionnées (Table 26) sont issus des travaux auxquels nous avons contribué concernant le renouveau de la gouvernance des entreprises (Annexe A).

Table 26 – Selection of key factors for intangible integration in governance

Strategic governance	
Intangible and strategic thinking	Understanding what creates value in the company.
	How intangibles are taken into account in the strategic analysis?
Intangibles and strategic positioning	Developing strategy regarding factors of value creation
	What is the corporate policy regarding intangibles?
Intangible and strategic decision	Using information pertinent for decision (value based) and not on the result requires (wealth).
	How the strategic decision is taken?
Operational governance	
Intangible management	Enabling the management of what really matters
	What are the tools for operational governance?
Intangibles and stakeholders	Identifying and promoting who creates value
	Who are the key stakeholders regarding intangibles?

4.1.3.2.2.2 Sélection des niveaux de maturité (échelle de notation)

Les niveaux d'évaluation sont construits à partir de la typologie de positionnement stratégique proposé par (Baculard, Julia, 2011) (Table 27).

Table 27 – Intangible governance maturity grid generic behaviors

Intangible governance maturity grid	Without integration	defensive (protection)	Valuation of intangible differentiation factors	integrated management of intangibles	intangible as a source of innovation
Short description	intangibles are not involved in governance	Some intangibles are controlled because they are identified as a source of risk to the durability of the company. (protection of the brand, the know-how ...)	Key differentiating factors are identified and controlled to maintain a competitive advantage (brand, patents ...)	All the intangible factors of value creation of the company are identified and controlled internally	All the intangible factors of value creation of the company are identified and controlled in a value constellation perspective

La grille complète *Moyens* est présentée plus bas (Table 29).

4.1.3.2.3 Formulation du texte des cellules (intersection des dimensions et des niveaux d'évaluation)

Pour les deux grilles, le processus de construction a été le même : le niveau le plus haut (l'idéal) est défini par l'application aux différentes dimensions des principes (Table 28).

Table 28 - process areas X principles to define ideal

Process area	Principles
Intangible and strategic thinking	Integration of intangible capital
Intangibles and strategic positioning	
Intangible and strategic decision	
Intangible management	
Intangibles and stakeholders	+ Empowerment, Proximity
Environmental strategy	FSSD principles + relocation
Social strategy	
Stakeholders' integration into strategic decision	Responsibility, Proximity, Empowerment principles
Territorial integration	Proximity principle

Pour les niveaux bas, le texte est inspiré des comportements génériques décrits dans (Gherra, 2010), (Baculard, 2011) et également par des entretiens réalisés dans une vingtaine d'entreprises dans le cadre de la rédaction du livre blanc de l'observatoire des immatériels (Delorge et Al., 2014) (Annexe A) auquel nous avons contribué. Les tables 29 et 30 présentent les grilles de maturités complètes.

Table 29 - Means maturity grid

Intangible governance maturity grid	Without integration	defensive (protection)	Valuation of intangible differentiation factors	integrated management of intangibles	intangible as a source of innovation
Short description	intangibles are not involved in governance	Some intangibles are controlled because they are identified as a source of risk to the durability of the company. (protection of the brand, the know-how ...)	Key differentiating factors are identified and controlled to maintain a competitive advantage (brand, patents ...)	All the intangible factors of value creation of the company are identified and controlled internally	All the intangible factors of value creation of the company are identified and controlled in a value constellation perspective
Intangible and strategic thinking	No strategic thinking on intangibles	Strategic thinking on the intangibles identified as risk factors (social tensions, forgery ...)	Strategic thinking on the identification of key differentiating factors of the business (brand, know-how ...) and promotion	Strategic thinking on the whole value chain: every value creation or destruction factor of the company is identified	Mastering the value creation network of the company and exploration of external value networks (territorial networks, professional...).
Intangibles and strategic positioning	No strategy for intangibles	protectionist, defensive strategy: managing and protecting intangible assets of the company	Differentiation strategy: further improving intangible differentiation factors	Securing strategy of the value chain: balancing intangible business development	Developing strategy for the intangible value creation networks by creation of partnerships.
Intangible and strategic decision	Strategic decisions are taken on the basis of an economic dashboard only (market research, revenue, estimated sales...)	Strategic decisions are taken on the basis of an economic dashboard but occasionally influenced by some intangible aspects (risk: branding, social climate ...)	Strategic decisions are taken on the basis of an economic scorecard extended to the intangible factors of differentiation. Economic factors and differentiation information is processed independently.	Strategic decisions are taken on the basis of a complete dashboard of the value creation factors (both economic and intangible). The discussions are balanced between economic and intangible value creation factors.	Decisions are made on the bases of economic, and intangibles information. The discussions focus on the value creation network. Economic information is not central (considered as a result)
Intangible management	Economic management. No intangibles management	Management of certain intangible risk carriers	Management of intangible differentiators	Management of intangibles throughout the chain of value creation (extended enterprise)	Management of the whole value creation network and intelligence (business networks)
Intangibles and stakeholders	no link between stakeholder and intangibles	stakeholders linked with risk are identified	Stakeholders supporting the creation of the differentiating factors are identified and empowered	Stakeholders in the extended enterprise are individually identified as carriers of the factors of value creation and empowered	Stakeholders of the extended enterprise are individually identified as carriers of value creation and empowered. External stakeholders are identified as potentially carrying value for the company.

Table 30 - Ambition maturity grid

Sustainability governance maturity grid	Resistant	Conformist	Opportunist	Integrated	Innovative
Short description	The company is in conflict with the laws relating to sustainable development and ignores completely.	The company is in compliance with the laws and regulations regarding labor, the environment, health and safety	The company identifies opportunities for cost reductions by a selective consideration of sustainability issues	The company has incorporated some aspects of sustainable development into its business model as competitive advantage	The company creates value for all its stakeholders by systemic innovation
Consideration of the environment in governance	The environment is not taken into account. Non-compliance on several points, frequent opposition to new environmental regulations.	Compliance with legal requirements related to the environment that is managed as a risk factor case by case (new regulations, market demand ...).	Use of the environment to reduce and control costs (waste reduction, reducing the consumption of non-renewable resources...)	Systematic ecodesign for products and services by combining environmental and economic performance (cost reduction and differentiation).	The environment is the core business. The entire activities are built to reduce the environmental impacts of the business.
Consideration of the social aspects in governance	Social aspects are not taken into consideration. Non-compliance on several points (human rights, labour right...), frequent opposition to new social regulations.	Compliance with legal requirement related to labor, health and security at work. These aspects are managed case by case in case of crisis.	Use of the social aspects to improve our economic performance (training plans, social climate...)	Systematic improvement of working conditions within the business and relationship with primary stakeholders (customers, suppliers...).	The human being is our core business. Our activities are oriented towards creating value to meet primary and secondary stakeholders' needs and expectations.
Consideration of stakeholders in the governance	Expectations of a small number of internal stakeholders are taken into account (capital providers). Only the board of direction involved in the decision-making	Expectations of major stakeholders (regulators, NGO etc.) are taken into account. They are consulted but do not participate in decision making	Expectations of creating value stakeholders are taken into account (some primary internal stakeholders and clients). They are regularly consulted but do not participate in decision making	All stakeholders in the extended enterprise (internal and external primary) are taken into account. They are regularly consulted and involved in certain decisions concerning their interests	The company is considered as a network of stakeholders part nested in other networks (territory, knowledge ...). Stakeholders affected by a decision are systematically consulted and involved in decision making
Consideration of territory in governance	No link between the company and its territory. no interaction with local stakeholders or resources	Operation of some local resources by the enterprise but very partial integration in local networks of value creation and very little value creation for the territory	Good knowledge by the company resources and networks of value creation on its territory. Partial integration networks and regular use of territorial resources. Positive externalities for the territory.	Full integration of the company into the territorial value creation networks. Local resources prioritized. The company is recognized as beneficial to the territory.	Full integration of the co-creation of value in corporate governance with the local actors. Implemented by the company through sustainable and mutually beneficial relationships with its territory. Recognized contribution of the company to territorial branding

4.1.3.2.4 Définir les mécanismes d'administration

Destinées à sensibiliser les acteurs plutôt que réaliser un benchmark, nos grilles sont plutôt destinées à être réalisées lors d'entretiens. Toutefois, il pourra être envisagée de changer de mode de diffusion sous condition de donner la possibilité aux utilisateurs d'obtenir les informations nécessaires à la bonne compréhension à la fois des enjeux et des concepts utilisés dans ces grilles.

4.1.3.3 Phase 3: évaluation

Les grilles de maturités ont d'abord été proposées et adoptées par le panel d'expert du groupe de travail « immatériels, nouvelle gouvernance de l'entreprise » qui a donné lieu à la rédaction du livre blanc. Elles ont été améliorées en continu grâce aux consultations des chefs d'entreprise (grandes compagnies, PME, association) issus de différents secteurs d'activité (biens de consommation, industrie, services) lors de la réalisation des enquêtes et entretiens pour le livre blanc. Sur la base des grilles présentées ici et des résultats d'enquêtes, le groupe de travail a proposé 10 recommandations pour le renouveau de la gouvernance concernant la relation actionnaire-dirigeant, la structuration du dispositif de prise de décision et les modalités pilotage opérationnel et de management. Les apports des experts et des chefs d'entreprises laissent présumer d'une certaine **robustesse** de ces grilles.

Elles ont également été implémentées dans deux entreprises (Quiksilver et Festilight) (voir chap.5). De ces expérimentations, plusieurs critères peuvent être évalués : leur mise en œuvre a nécessité moins d'une heure dans les deux cas et n'a pas engendré de frais (brainstorming). Ainsi les objectifs de **bas coût et de rapidité d'implémentation** sont remplis.

La notion de capital immatériel étant peu répandue, il a été nécessaire dans les deux cas de fournir quelques connaissances sommaires sur ce concept. Il est à noter que les personnes interrogées faisaient très rapidement le lien entre ces concepts d'actifs immatériels et des problématiques auxquelles ils devaient faire face au quotidien (contrefaçon ou gestion des connaissances). Dans les deux cas, les personnes interrogées ont constatées que les actifs immatériels étaient trop peu intégrés dans la prise de décision et ont manifesté un intérêt très important pour les immatériels comme outil de gestion. Toutefois, dans les deux cas, une fois l'expérimentation terminée, les **pratiques de gouvernance n'ont absolument pas changées**. Nous pouvons en conclure que l'objectif de **transition des pratiques est partiellement rempli** : l'intérêt est réel mais la réalisation demande des ressources et une volonté que les entreprises avec lesquelles nous avons travaillé n'avaient pas. Toutefois, lors des expérimentations, l'utilisation de ces grilles a permis aux décisionnaires de choisir un ou plusieurs objectifs stratégiques que ce soit pour les *Ambitions* ou les *Moyens*. Ainsi, nous pouvons considérer que nos grilles supportent effectivement la réflexion et le choix stratégique.

L'**interopérabilité** des grilles avec les modules tactique et opérationnel de convergence est réalisée grâce aux tables de correspondance présentées plus loin ([les tables de correspondances](#)).

Une plus-value inattendue mais exploitable de ces grilles est qu'elles favorisent la discussion entre les acteurs impliqués dans leur remplissage. En effet, les comportements génériques décrits ne peuvent évidemment pas correspondre exactement à la réalité de l'entreprise et chaque acteur se positionne selon son niveau de connaissance et son périmètre d'action propre. Une vision partagée de l'entreprise émerge ainsi après des débats contradictoires. La connaissance des facteurs de création de valeur ou la place effective du développement durable dans les stratégies et la gouvernance ont été des sujets de discussions importants. Nous n'avons pas testé ce même exercice

en élargissant le cercle des participants à d'autres parties prenantes internes voire externes mais cela pourrait être intéressant pour les usages possibles de ces grilles de maturité.

4.1.3.4 Phase 4: maintenance

Les grilles de maturités ne nécessitent pas de mise à jour ou de maintenances particulières.

4.1.4 Conclusions sur les grilles de maturité

Les grilles de maturité développées ici ont l'ambition de soutenir la transition des entreprises industrielles vers plus de durabilité grâce à la mise en œuvre des principes. Certains principes ont été intégrés avec succès (proximité, relocalisation, gouvernance) d'autres moins (les principes environnementaux et sociaux de la FSSD). La dimension territoriale est également intégrée dans ces grilles comme facteur potentiel de co-crédation de valeur ou périmètre de responsabilité pour l'entreprise.

Nous avons adopté le format des grilles de maturité car elles permettent à la fois d'évaluer et d'améliorer les capacités organisationnelles de l'entreprise. De plus, elles permettent d'opérationnaliser rapidement et à moindre coûts les principes listés dans le premier chapitre mais elles nécessitent d'être approfondies et consolidées auprès d'experts comme il a été fait pour les immatériels. Malgré ces fondations fragiles, les grilles de maturité de gouvernance sont prometteuses pour accompagner l'innovation nécessaire de la gouvernance qui est un levier de taille pour la transition des systèmes vers la durabilité.

Ces grilles visent à donner des moyens aux décisionnaires (augmenter leur capacité) pour les assister dans la définition de leurs propres stratégies durables et ainsi concevoir eux-mêmes la transition de leur entreprise. Les stratégies pré-établies (voir par exemple les typologies de sustainable business models de (Bocken, 2013)) peuvent être des moyens intéressants pour la transition mais comme nous l'avons vu avec le cas Lafarge, leur adoption n'implique pas le respect des principes de durabilité. L'implémentation des SBM peut toutefois être soutenue par notre proposition. En effet, la grille de maturité *moyen* permettant la prise en compte des immatériels permet de connaître les actifs-clés nécessaires pour la mise en œuvre des SBM.

Prenons l'exemple de l'économie de fonctionnalité inventoriée par (Bocken, 2013) sous l'archétype « deliver functionality rather than ownership ». Lors du projet Eurêcook, nous avons pu mettre en avant, pour le cas particulier d'une entreprise de petit électroménager culinaire, que la transition partielle d'un modèle de vente à un service de location s'appuie sur un petit nombre d'actifs-clés évalués par les capitaux suivants : capital client B-to-B-to-C, capital partenaires, capital système d'information et capital organisation. Ces actifs permettant d'évaluer la qualité aux interfaces (site web pour les commandes, point relais pour la distribution) et la qualité de la chaîne logistique (approvisionnement, réassurance qualité) (Allais et Al., 2013), (Gobert et Al., 2013).

En travaillant comme nous l'avons fait dans les grilles de maturité, au niveau des capacités, l'espace pour l'innovation est plus ouvert.

4.2 Les tables de correspondance

Les tables de correspondances permettent de traduire des informations d'un niveau décisionnel à l'autre (Fig.60). Un apport notable est la proposition de traduction des objectifs issus du module stratégique en objectifs opérationnels à travers les propositions de feuilles de routes tactique.

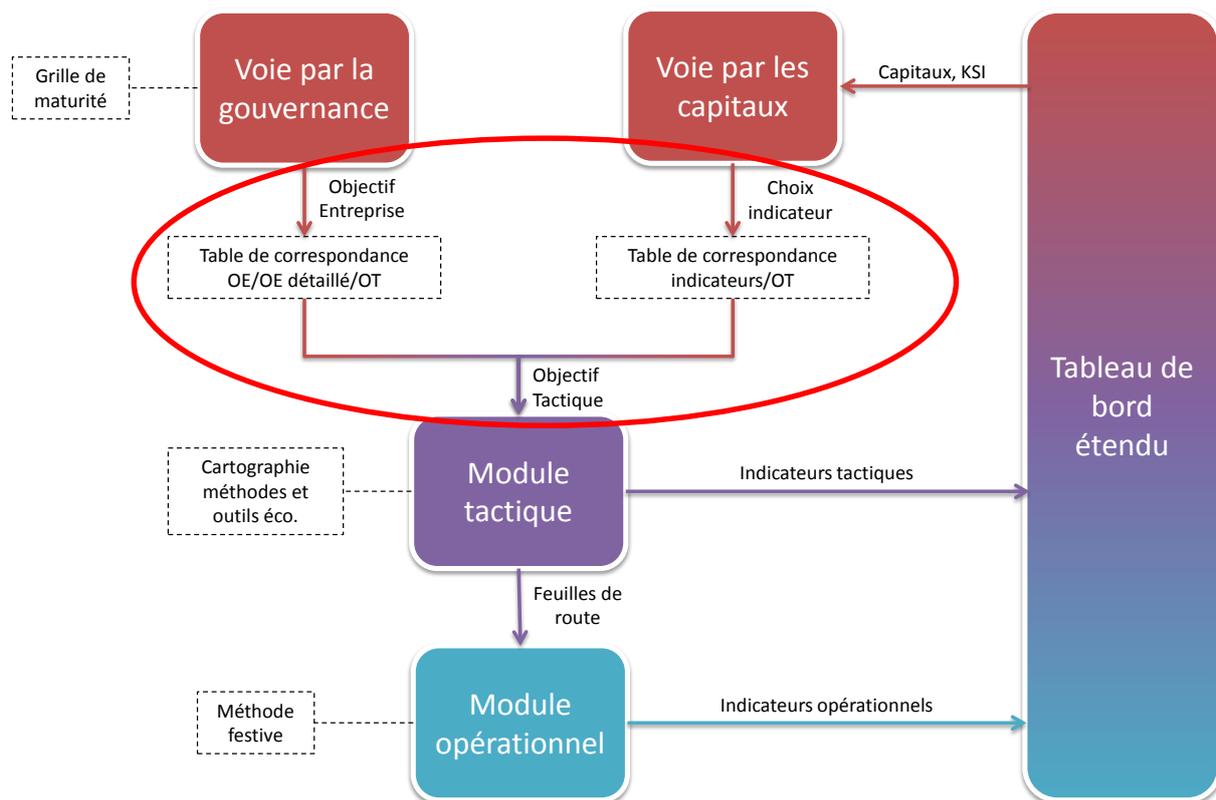


Figure 60 - Les tables de correspondance dans l'architecture

4.2.1 Du tableau de bord aux cibles environnementales

Chaque indicateur du tableau de bord est relié à une (ou plusieurs) cible environnementale (objectif tactique) du module tactique. Cette cible environnementale permet de renseigner ou d'améliorer l'indicateur concerné. Dans l'exemple ci-dessous (Fig.61), nous voyons que tous les outils d'ACV recensés dans le module tactique permettent de renseigner l'indicateur utilisation matériaux (I1.1).

	KSI	Indicateurs	Cibles environnementales correspondante
Capital naturel	Matériaux	I1.1 Utilisation matériaux (tonnes, m ³)	Product's life cycle environmental performance calculation (Quantitative)
			Product's life cycle environmental performance calculation (Qualitative/Semi-quantitative)
			Product's life cycle environmental performance calculation (by checklist)
			Etc

Figure 61 - Lien indicateur/cible environnementale, exemple

Cet autre exemple nous donne des informations sur le niveau de performance du capital partenarial (Fig.62). On peut par exemple envisager la cible environnementale (reverse and closed-loop supply chain management) qu'à partir d'un seuil « bonne relation fournisseur » (capital partenaire/KSI « qualité individuelle »/indicateur « contact » >15). Cet exemple illustre les interactions avec les autres actifs de l'entreprise.

	KSI	Indicateur	Evaluation	Note	Cible environnementale correspondante
Capital partenarial (thésaurus)	Qualité individuelle	Contact fournisseur A	Relation partenariale	20	Reverse and closed-loop supply chain management
			Bonne relation	15	
	Relation neutre, ni bonne, ni mauvaise		10		
	Relation tendue		5		
	Relation conflictuelle		0		

Figure 62 - Lien cible environnementale/indicateur, exemple

Chaque action et cible environnementale de la cartographie a été passée en revue et connectée à un ou plusieurs indicateurs pour le capital naturel ou d'autres capitaux comme présenté dans le second exemple. Nous avons ainsi connecté les 117 actions et 47 cibles environnementales aux 10 actifs de l'entreprise. Bien qu'un travail conséquent ait été réalisé, il est basé uniquement sur nos expertises propres et devrait être révisé et validé par un processus plus rigoureux. Dans notre vision idéale du projet Convergence, une plateforme web collaborative devait supporter le déploiement de notre méthode dans les entreprises et capitaliser les retours d'expérience pour alimenter nos tables de correspondance objectifs environnementaux/action – indicateurs. Faute de ressources, cette fonctionnalité n'a pas été intégrée au démonstrateur.

4.2.2 Des objectifs entreprise (OE) aux cibles environnementales

Une fois la grille de maturité renseignée, les décideurs peuvent choisir de s'engager sur un objectif entreprise, c'est-à-dire le niveau suivant de la grille de maturité ou bien de consolider le niveau auquel ils s'estiment actuellement. La validation du niveau actuel passe par la revue et la validation des objectifs détaillés, dans une approche plus opérationnelle et quantitative (validation des feuilles de routes, tous les objectifs sont atteints). Elle est complémentaire à l'approche très qualitative de la grille de maturité car l'une est adressée aux décideurs stratégiques (analyse stratégique qualitative) et l'autre aux décideurs opérationnels (objectifs détaillés en lien avec les cibles environnementales et le tableau de bord). 36 objectifs d'entreprise ont été établis pour l'intégration des immatériels et du développement durable dans la gouvernance. Seuls les 4 objectifs de « la prise en compte de l'environnement dans la gouvernance » ont été détaillés à ce jour en 23 objectifs détaillés (Table 31).

Table 31 - OE et OE détaillés

1- Prise en compte de l'environnement dans la gouvernance
OE21 - Identifier et se mettre en conformité avec les lois et réglementations environnementales en vigueur.
OE211 - Coûts des non-conformités
OE212 - Connaître des textes et réglementations
OE213 - Se mettre en conformité
OE214 - Obtenir des écolabels
OE215 - Communiquer les performances environnementales des activités
OE216 - Mesurer des non-conformités
OE217 - Valider les améliorations pour communiquer
OE22 - Maîtriser les coûts environnementaux. Cibler les opportunités de réduction des coûts en

lien avec l'environnement.
OE221 - Réduire l'intensité en matière des biens et des services.
OE222 - Réduire l'intensité énergétique des biens et des services.
OE223 - Réduire l'intensité en eau des biens et services
OE224 - veille technologique - on regarde les MTD et leur coûts (€)
OE225 - Mesurer les couts (€) pour produit/service et process
OE226 - Réduire l'intensité en déchets
OE23 - Intégrer les variables environnementales au même titre que les autres aspects de la création de valeur pour l'entreprise. Notre engagement est de diminuer au maximum les externalités négatives sur l'environnement.
OE231 - Réduire les atteintes à la biodiversité
OE232 - Réduire la dispersion de produits toxiques.
OE233 - Augmenter l'intensité des services apportés par les produits.
OE234 - Augmenter la part des matériaux recyclés/recyclables.
OE235 - Etendre de la durée de vie des produits.
OE236 - Mettre en place un système de management environnemental (ISO14001, EMAS)
OE24 - Créer des partenariats pouvant nous aider à améliorer les performances environnementales de nos activités. Les externalités négatives sur l'environnement sont systématiquement internalisées
OE241 - intégrer la chaine amont dans la conception de produit (fournisseurs...)
OE242 - intégrer la chaine aval dans la conception (logistique, client...)
OE243 - intégration de la fin de vie (recycleur/traiteur...)
OE244 - Démarche d'écologie industrielle

Chacun de ces objectifs détaillés renvoi vers une ou plusieurs cibles environnementales du module tactique ainsi qu'un ensemble d'indicateur permettant la mesure de la performance sur l'objectif (Fig.63). Par exemple, l'objectif détaillé « OE214 - Obtenir des écolabels » renvoi vers les cibles environnementales 0.2 «Process/organization environmental performance communication » et « 0.39 « product's environmental communication by ecolabel » et l'indicateur du tableau de bord « 17.4 - labellisation ».

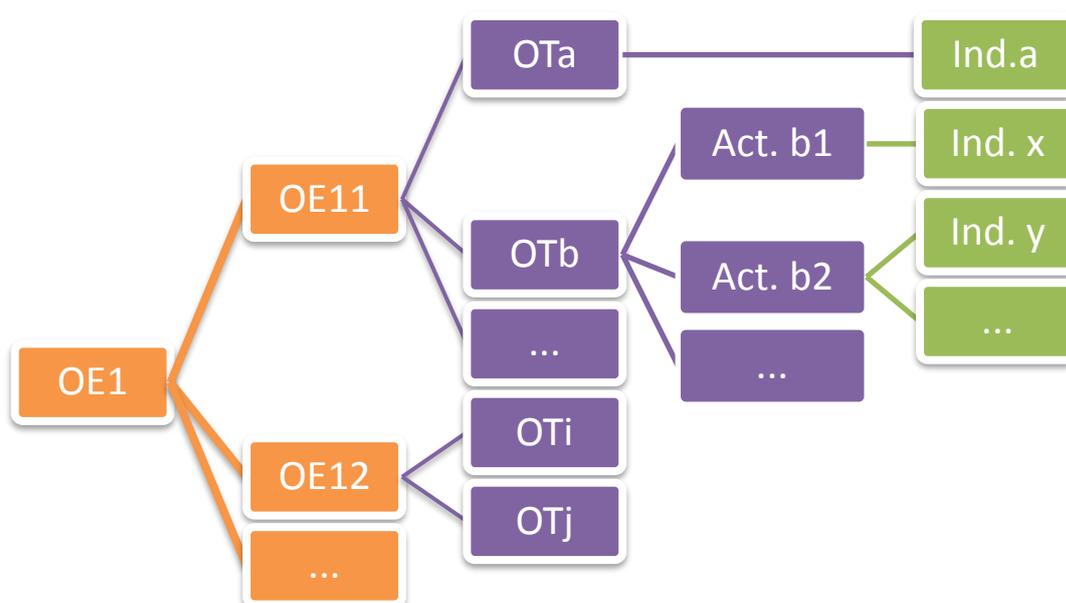


Figure 63 - Objectif entreprise, objectif entreprise détaillé, cible environnementale et indicateurs

4.2.3 Indicateurs de réalisation, de pilotage et complémentaires

Il est à noter que la réalisation d'une feuille de route tactique permettant de répondre à un objectif détaillé peut permettre de valider un autre objectif. Par exemple, la réalisation de la feuille de route OE213 « se mettre en conformité » permet également de répondre aux attentes des objectifs OE212 « connaître les textes... » ou OE216 « mesurer les non-conformités ». La réalisation de l'objectif principal (ex. OE213) est mesurée par un indicateur de réalisation (ex. « I7.3 - conformité réglementaire »). L'atteinte d'un objectif faisant parti de la feuille de route mais n'étant pas spécifiquement choisi (ex. OE212) est mesuré par un indicateur de pilotage. Il est appelé ainsi car il permet de mesuré par sa validation, l'avancement de la feuille de route. Nous pouvons également nous trouver dans la situation ou de nombreux indicateurs sont renseignés sur le tableau de bord alors qu'ils ne contribuent pas à la réalisation de la feuille de route. Le cas peut se trouver régulièrement avec l'utilisation dans une feuille de route de l'analyse environnementale. La méthode choisie donnera plus ou moins d'informations qui seront mesurées dans le tableau de bord. Dans le cas de l'objectif OE221 « Réduire l'intensité en matière des biens et des services. », la feuille de route tactique propose l'utilisation de différentes méthodes d'ACV pour comparer l'intensité en matière du produit initial VS produit final. En choisissant une méthode quantitative (0.28 « Product's life cycle environmental performance calculation (Quantitative) »), nous obtiendrons d'une part les indicateurs de performance recherchés (I1.1 « Utilisation directe de matériaux, par type de matériaux », I1.2 « Utilisation indirecte de matériaux, par type de matériaux ») mais également des informations sur les consommations énergétiques ou sur les effluents de production. Ces informations, hors réalisation et pilotage sont dites complémentaires, et pourront servir pour la réalisation de futurs objectifs détaillés.

4.3 Le tableau de bord étendu aux immatériels

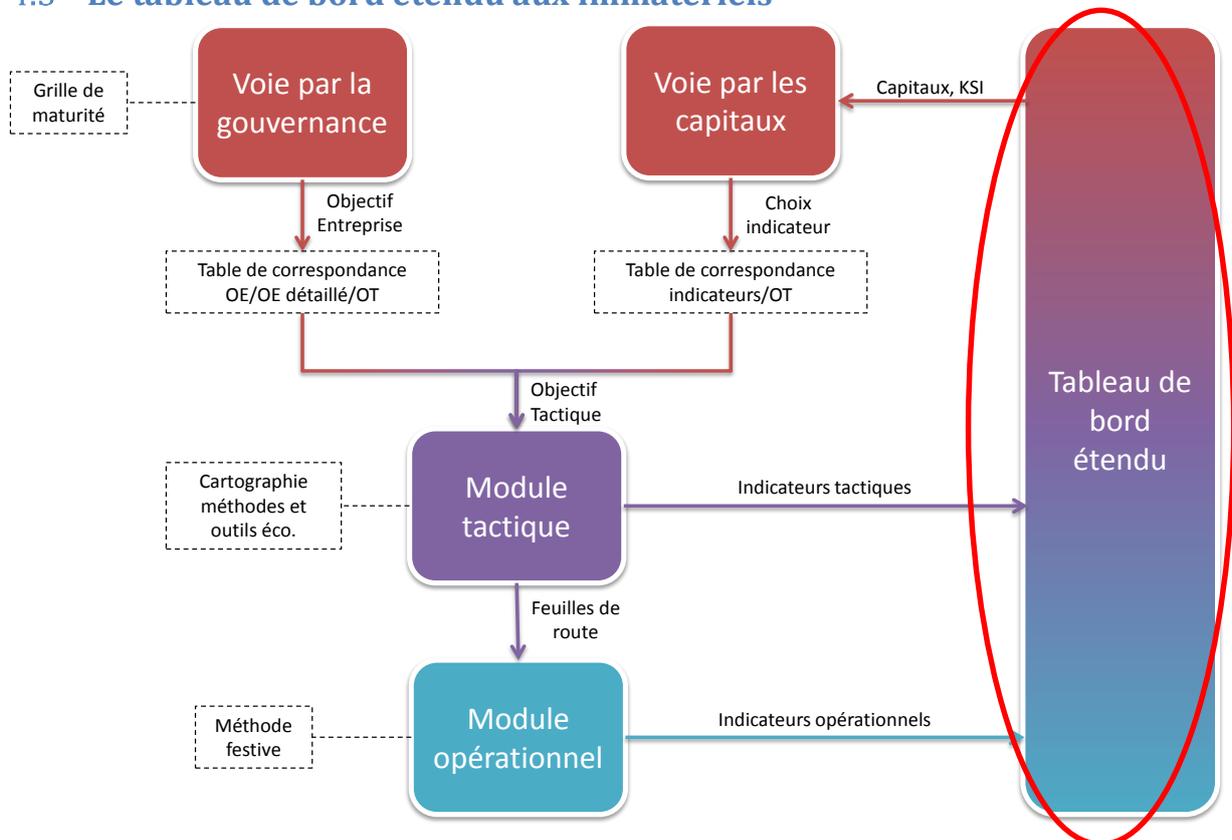


Figure 64 - le tableau de bord étendu dans l'architecture globale

Nous avons choisi d'utiliser la structure du Thésaurus Bercy basé sur la chaîne d'actifs nécessaires à la création de valeur dans l'entreprise. L'hybridation du thésaurus Bercy avec le référentiel de la GRI est discutable : la finalité et la construction de ces deux référentiels ne sont pas identiques. En effet, le thésaurus a pour vocation la valorisation des actifs de l'entreprise. Pour cela, il mesure ces actifs tout au long de la chaîne de création de valeur et ne prend pas en compte les externalités négatives, la destruction de valeur. Le thésaurus permet uniquement de mesurer les apports et certains risques pour l'entreprise. Ces facteurs de création ou de destruction de valeur sont portés par ses composantes (RH, procédures, brevets...) et son environnement (au sens large : partenaires commerciaux et non commerciaux, la nature...). La mesure est unidirectionnelle vers l'entreprise dans une approche utilitariste. Cette approche n'est pas compatible en tant que telle avec les principes de la RSE (responsabilité, redevabilité...). Les externalités négatives (pollutions...) ne sont pas comptabilisées. De plus, les apports ne créant pas de valeur directement pour l'entreprise ne sont pas mesurés (emploi local, préservation ressources...). Notre proposition d'utiliser les indicateurs environnementaux proposés par la GRI pallie ces manques. La finalité de la GRI n'est pas de manager une entreprise mais bien de proposer un grille normée pour le reporting des entreprises. Bonne pratique des affaires, environnement... les questions centrales de l'ISO 26000 sont passées en revue dans ce référentiel. Les suppléments sectoriels prennent en compte plus spécifiquement les facteurs de création ou de destruction de valeur propres au secteur d'activité. En ce sens, la GRI intègre à la fois la chaîne de création de valeur et les externalités liées au secteur d'activité. Le tableau de bord que nous proposons ici n'est pas forcément exhaustif mais se veut une trame pour mesurer et piloter les consommations et impacts des activités de l'entreprise sur l'environnement.

Comme pour les autres indicateurs utilisés dans le thésaurus, il est recommandé d'hybrider au maximum les outils de mesure « maison » avec la trame proposée. Ce capital naturel est évalué à travers 9 macro-indicateurs stratégiques (KSI) adaptés de la (GRI, 2008) et du (thésaurus Bercy, 2011). Bien que les indicateurs composant les KSI soient des indicateurs opérationnels (quantité de matière, taux de recyclage...), les informations disponibles au niveau des KSI sont des informations stratégiques (risque sur un matériau...) (Table 32).

Table 32 - Décomposition du capital naturel

KSI	Indicateur
NAT1 - matériaux	I1.1 Utilisation directe de matériaux par type de matériaux
	I1.2 Utilisation indirecte de matériaux par type de matériaux
	I1.3 Pourcentage de matériaux issus du recyclage
	I1.4 Pourcentage de matériaux issus de la réutilisation
	I1.5 Matière économisée suite à des plans de réduction
	I1.6 Utilisation d'écomatériaux
	I1.7 Risque sur les matériaux
	I1.8 Toxicité / dangerosité liée aux matériaux
NAT2 - énergie	I2.1 Consommation directe d'énergie par source d'énergie primaire
	I2.2 Consommation indirecte d'énergie par source d'énergie primaire
	I2.3 Pourcentage d'énergie issue de ressources renouvelables
	I2.4 Economie d'énergies directes par source d'énergie primaire
	I2.5 Economies d'énergies indirecte par source d'énergie primaire
NAT3 - eau	I3.1 Consommation directe d'eau par source
	I3.2 Consommation indirecte d'eau
	I3.3 Pourcentage d'eau réutilisée

	13.4 Pourcentage d'eau recyclée
	13.5 Economies d'eau directe par source
	13.6 Economies d'eau indirecte par source
NAT4 - biodiversité	14.1 Emplacement et taille des terrains possédés, loués ou gérés dans ou à proximité de zones protégées ou zones à forte valeur en biodiversité en dehors de zones protégées
	14.2 Description des impacts significatifs des activités, produits et services sur la biodiversité dans les zones protégées ou zones à forte valeur en biodiversité.
	14.3 Habitats protégés ou restaurés
	14.4 stratégie, actions en cours et plans futurs pour gérer les impacts sur la biodiversité
	14.5 Nombre d'espèces sur la liste rouge de l'UICN et liste nationale d'espèces dont l'habitat est dans les zones affectées par les opérations, par niveau de risque d'extinction
NAT5 - Emission, effluents et déchets	15.1 Emissions directes de gaz à effet de serre en masse
	15.2 Emission indirectes de gaz à effet de serre en masse
	15.3 Diminution des émissions directe de GES en masse
	15.4 Diminution des émissions indirectes de GES en masse
	15.5 Emissions directes de substances diminuant la couche d'ozone en masse
	15.6 Emissions indirectes de substances diminuant la couche d'ozone en masse
	15.7 Diminution des émissions directes de substances diminuant la couche d'ozone
	15.8 Diminution des émissions indirectes de substances diminuant la couche d'ozone
	15.9 NOx, SOx et autres émissions dans l'air significatives par type et poids
	15.10 Diminution des autres émissions (NOx, SOx...)
	15.11 Qualité et quantité des eaux usées
	15.12 Masse de déchets directs par type et méthode d'élimination
	15.12 Masse de déchets indirects par type et méthode d'élimination
	15.13 Diminution des déchets directs par type et méthode d'élimination
	15.14 Diminution des déchets indirects par type et par méthode
15.15 Nombre et volume des rejets significatifs	
NAT6 - Produits et services	16.1 apports des initiatives pour diminuer les impacts environnementaux des produits
	16.2 Pourcentage des produits/packaging qui sont récupérés en fin de vie
	16.3 Matérialité de l'offre
	16.4 Prologation de la durée de vie des produits/ composants.
NAT7 - Conformité aux lois et réglementations environnementales	17.1 Pénalités et amendes pour non-respect des déclarations, conventions, traités... relatives aux problèmes environnementaux.
	17.2 Connaissance des lois et règlements
	17.3 Conformité réglementaire
	17.4 Labellisation
	17.6 Connaissance des écolabels, marques / éco-certification
17.5 Communication environnementale	
NAT8 - Transport	18.1 Impacts significatifs liés aux transports
	18.2 diminution des impacts liés au transport
NAT9 - Global	19.1 Total des investissements pour la protection et la remédiation environnementale

Chaque KSI est évalué selon 2 approches : site et produit. Ces évaluations doivent être atomisées par catégorie de produit ou gamme de produit... et par site (entreprise multi-locale). Le découpage dépendra du niveau de maturité et de la disponibilité de l'information. L'évaluation des capitaux immatériels est réalisée à travers une arborescence d'indicateurs (KSI), renseignés à l'aide de questions. Ci-dessous, un extrait du tableau de bord pour le *capital naturel*, le KSI *matériau* (Table 33).

Table 33 - Capital naturel/KSI matériau

KSI	Indicateur	Question	Commentaire	Indicateur déjà évalué?	Choix	Note
Matériau	11.4 Pourcentage de matériaux issus de la réutilisation	Quel pourcentage de matière est issu de la réutilisation?	Différencier produits et fonctionnement	Oui/Non	Plus de 70%	20
					Entre 50 et 70%	15
					Entre 20 et 50%	10
					Entre 5 et 20%	5
					Moins de 5%	0

En plus de la note sur l'indicateur (les propositions de choix sont notées sur une échelle de 0 à 20), il est également proposé une mesure de la complétude des capitaux (nb d'indicateurs renseignés/nb indicateurs total). La proposition de tableau de bord peut être complétées ou hybridée avec des indicateurs pouvant déjà être mesurés dans l'entreprise. Afin d'avoir une vision exhaustive des impacts et consommation des activités, le tableau de bord immatériel doit être pris dans sa totalité (ensemble des facteurs créateur ou destructeur de valeur pour l'entreprise).

Le choix a été fait pour cette version 'proof of concept' de ne pas questionner plus avant les échelles de notation ni les méthodes de calcul (moyenne arithmétique). Il est à noter que les niveaux d'évaluation proposés ici sont discutables et devront être soumis à critique et modification selon les différents secteurs industriels évalués. Une évolution possible de l'outil pourrait être d'ajuster ces différents niveaux dynamiquement grâce aux informations fournies par les entreprises, le tout dans une approche collaborative et de partage des bonnes pratiques sectorielles.

Ce tableau de bord étendu aux immatériels et agrémenté des indicateurs de la GRI a permis de soutenir la création de la colonne vertébrale de convergence et d'en valider le principe. Toutefois, cette proposition n'est pas aboutie et demande à être profondément révisée avec toutes les expertises nécessaires.

5 Conclusions

Partis d'une description globale du système, nous avons défini les principes pour sa réussite puis proposé une stratégie de transition pour répondre aux enjeux du DD. Basée sur une double approche de type forecasting et principled backcasting, cette stratégie mobilise des moyens considérés comme pertinent pour sa réussite : la conception de produit, le territoire comme périmètre pour l'action, les immatériels pour soutenir l'innovation organisationnelle, une approche par les ressources etc.

Ayant passé en revue ces moyens pour l'action, une trajectoire est apparue comme particulièrement pertinente pour permettre la transition de l'entreprise industrielle : l'intégration des ressources territoriales dans la conception de produit. Pour permettre la réalisation de cette trajectoire (et de nombreuses autres), nous proposons d'adapter le processus d'analyse stratégique et de gouvernance de l'entreprise par la prise en compte d'une part des immatériels comme des moyens pour la transitions et d'autre part, de différentes dimensions du développement durable dans la prise de décision stratégique comme support pour définir les ambitions de l'entreprise.

Décomposée en trois fonctions, notre méthode pour la transition de l'entreprise industrielle a été détaillée d'un point de vue fonctionnel dans un premier temps, puis trois scénarios d'usage ont été présentés : top-down, bottom-up et middle-to-sides. Bien que développés dans le cadre de convergence pour la trajectoire *intégration de l'environnement dans la gouvernance*, les scénarios d'usage de notre méthode sont transposables aux autres dimensions décrites dans nos grilles de maturité. Notre méthode est soutenue par trois outils : la grille de maturité de gouvernance, cœur de notre proposition, permet à la fois l'évaluation qualitative des *moyens* et *ambitions* de l'entreprise à travers la réalisation de son profil de gouvernance. Le tableau de bord étendu est un détournement d'un outil d'analyse extra financière des actifs immatériels auquel nous avons adjoint des indicateurs environnementaux issus d'un référentiel de reporting. Les tables de correspondance permettent de créer les liens nécessaires entre les différents niveaux de prise de décision de l'entreprise depuis les stratégies jusques aux opérations. Les liens entre cibles environnementales, actions des feuilles de route, objectifs entreprise, les actifs et indicateurs assurent la circulation de l'information et améliorent l'intégration et la valorisation du développement durable. Dans le cadre de Convergence, nous avons été capable de déployer notre méthode depuis la définition des stratégies environnementale jusqu'à la mise en œuvre de feuille de routes par les acteurs métiers.

Nous avons ainsi développé un **outil de navigation systémique permettant la diffusion de l'information environnementale dans l'entreprise**. Nous avons ainsi proposé un **outil d'aide à la décision et au déploiement des stratégies environnementales** dans une approche d'amélioration continue des performances en optimisant le choix des outils et méthodes et les échanges entre les niveaux organisationnels ou les parties prenantes internes. Les objectifs visés par Convergence (éco-efficacité du système) ne sont pas les mêmes que ceux présentés dans ce manuscrit (développement véritablement durable). En effet, Convergence ne questionne pas fondamentalement les modes d'action et ne vise pas la satisfaction de l'ensemble de nos critères de développement durable ([Quelles conditions pour la transition ?](#)). Cette méthode est pertinente pour améliorer l'efficacité de l'intégration de l'environnement dans une entreprise, ce qui est sa vocation.

Le chapitre suivant présente deux d'application de notre méthode dans le cadre du projet Convergence (trajectoire : *intégration de l'environnement dans la gouvernance*).

Notre stratégie pour le succès est de déployer au niveau de l'entreprise des principes de durabilité couvrant les cinq dimensions du développement durable.	
Une trajectoire émerge comme particulièrement intéressante pour soutenir la transition : l'intégration des ressources territoriales dans la conception de produit.	
Un moyen à mettre en œuvre pour soutenir la transition est l'innovation dans la gouvernance stratégique et opérationnelle de l'entreprise par l'intégration des immatériels.	
Chapitre 3 : Proposition d'une méthode pour accompagner la transition des entreprises industrielles vers la durabilité.	
Etude prescriptive (développement de la proposition et de la méthode)	Action : quels moyens pour atteindre les objectifs ? Mise en œuvre de moyens (outils, ressources...) pour la réalisation de la stratégie définie plus haut.
	Parties 1
	Problématique : Comment soutenir l'intégration des ressources territoriales dans la conception de produit ?
	Nous proposons d'utiliser le processus stratégique pour intégrer ces ressources alternatives dans l'ensemble des activités de l'entreprise, dont le processus de développement de produit.
	Hypothèse : la circulation améliorée de l'information entre les différentes fonctions de l'entreprise améliore l'intégration du développement durable.
	Hypothèse : la prise en compte de nouvelles dimensions dans la gouvernance permet l'intégration de ces dimensions dans toutes les activités de l'entreprise.
	Hypothèse : la prise en compte des actifs immatériels dans la gouvernance stratégique et opérationnelle est une condition nécessaire à l'intégration du développement durable dans la définition des stratégies.
	Nous proposons ainsi une méthode générale d'aide à la décision, embrassant l'ensemble de l'entreprise : la stratégie, management, opérations et les fonctions support. Cette méthode doit permettre de supporter la transition de l'entreprise vers la durabilité grâce à différentes trajectoires : intégration du territoire, de l'environnement ... dans la gouvernance.
	Parties 2, 3 et 4
	Décomposition fonctionnelle de la proposition <ul style="list-style-type: none"> • F1 : d'étendre l'analyse stratégique interne à l'ensemble des facteurs de création de valeur ; <ul style="list-style-type: none"> ○ F1.1 : comprendre et évaluer la gouvernance stratégique et opérationnelle de son entreprise (analyse interne); ○ F1.2 : comprendre et évaluer le portefeuille d'actifs immatériels de l'entreprise (analyse interne); ○ F1.3 : comprendre la place de son entreprise dans les réseaux territoriaux de création de valeur. • F2 : d'assister la décision stratégique pour le choix d'une stratégie durable ; • F3 : de déployer ces stratégies vers les concepteurs et mesurer la

	performance globale du système.
	Présentation de l'architecture et des modes d'utilisation : Développement de la trajectoire « <i>prise en compte de l'environnement dans la gouvernance</i> » dans le cadre du projet Convergence.
	Focus sur les modules et outils.