

Votre R&D est-elle performante?

Étude OPEX-UTC



Votre R&D est-elle performante ?

Etude OPEX-UTC

Avril 2016

Remerciements

Cette étude est le fruit d'un travail collaboratif entre OPEXPARTNERS, l'UTC et 90 dirigeants R&D de grandes entreprises françaises et étrangères. Cette étude n'aurait jamais pu voir le jour sans la bienveillance et le temps précieux de ces dirigeants qui, en nous recevant, se sont volontiers prêtés à nos questions sur le fonctionnement de leurs organisations et les défis de performance à relever.

Qu'ils soient assurés de notre gratitude et de notre sincère reconnaissance.

Cette étude, conduite tout au long de l'année 2015, a pour vocation d'identifier et de comprendre les tendances et les défis relatifs à l'excellence opérationnelle en R&D.

Les entreprises interrogées proviennent de secteurs variés tels que l'aéronautique, l'automobile, la chimie, la cosmétique, la grande distribution, l'industrie agroalimentaire, la pharmacie, la santé.

Ce partenariat entre OPEX, les entreprises, et l'UTC est la traduction concrète d'une volonté partagée d'enrichir une vision commune, des réflexions challengées et des approches collaboratives.

Cette étude s'inscrit naturellement dans les travaux en cours au sein de la plateforme d'Excellence OPEX-Entreprises-UTC pour développer une approche innovante du management de la performance R&D et du management de la performance industrielle.



Thierry TANIÈRE
Vice-Président
OPEXPARTNERS



Benoît EYNARD
Professeur
UTC

Sommaire

Préface	6
Executive summary	9
Introduction	
Où en est la performance en R&D ?	14
1. Évolution de l'effort consacré à la R&D	17
1.1. La R&D aujourd'hui : budgets, évolution des ressources, évolution du nombre de projets	
1.2. Les évolutions à court terme : budgets, évolution des ressources, évolution du nombre de projets	
1.3. La R&D demain : ses budgets, l'évolution de ses ressources, l'évolution du nombre de projets	
1.4. Évolution de l'effort R&D : analyse du suivi des ROI générés par les nouveaux produits	
2. Mesurer la performance en R&D	34
2.1. Quels indicateurs de mesure ?	
2.2. Analyse du niveau de satisfaction des indicateurs	
2.3. Comment contrôler le retour sur investissement en R&D ?	
3. P³, améliorer la performance en R&D	45
3.1. Product : la performance R&D et les problèmes liés au management des produits	
3.2. Process : la performance R&D et les problèmes liés au management des process	
3.3. People : la performance R&D et les problèmes liés au management des Hommes	
4. La R&D du futur, vitesse et qualité	56
4.1. Les grandes tendances stratégiques et les mutations à venir	
4.2. Les voies de progrès	
Conclusion	
L'excellence R&D système de management de l'innovation	62
Méthodologie de l'étude	64
Pour aller plus loin, bibliographie	67

the fact that the *Journal of the American Medical Association* (JAMA) has been the most influential journal in the field of medicine for over a century.

The *JAMA* is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and policy issues in the field of medicine. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine.

The *JAMA* is published by the American Medical Association (AMA), which is a professional organization of physicians in the United States.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a comprehensive overview of the latest research and clinical practice in the field of medicine.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been published for over a century. It is a leading source of information for physicians, researchers, and the public.

The *JAMA* is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and policy issues in the field of medicine. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine.

The *JAMA* is published by the American Medical Association (AMA), which is a professional organization of physicians in the United States.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a comprehensive overview of the latest research and clinical practice in the field of medicine.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been published for over a century. It is a leading source of information for physicians, researchers, and the public.

The *JAMA* is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and policy issues in the field of medicine. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine.

The *JAMA* is published by the American Medical Association (AMA), which is a professional organization of physicians in the United States.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a comprehensive overview of the latest research and clinical practice in the field of medicine.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been published for over a century. It is a leading source of information for physicians, researchers, and the public.

The *JAMA* is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and policy issues in the field of medicine. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine.

The *JAMA* is published by the American Medical Association (AMA), which is a professional organization of physicians in the United States.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a comprehensive overview of the latest research and clinical practice in the field of medicine.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been published for over a century. It is a leading source of information for physicians, researchers, and the public.

The *JAMA* is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and policy issues in the field of medicine. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine.

The *JAMA* is published by the American Medical Association (AMA), which is a professional organization of physicians in the United States.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a comprehensive overview of the latest research and clinical practice in the field of medicine.

Préface



Thierry Martin
Président
OPEXPARTNERS

L'Excellence opérationnelle en R&D, un avantage concurrentiel

Si la R&D est devenue un puissant levier de différenciation concurrentielle pour les entreprises, des évolutions récentes de notre environnement industriel imposent une redéfinition des facteurs de compétitivité et de critères du management de l'innovation.

Cette remise en cause passe par une transformation profonde des organisations et des activités de recherche et de développement.

Cette transformation doit à notre sens agir simultanément sur 3 composantes clefs de la performance R&D : le management des équipes R&D, les process de développement, les activités de conception des produits.

Le management des équipes de R&D doit faire face à la fois à la pression de la charge de travail et aux attentes des équipes frustrées de ne pas pouvoir mettre en œuvre ce qui leur semblerait de bon sens pour de meilleurs fonctionnements. Les organisations multi-sites n'apportent pas davantage de confort en situation sous tension ; les délocalisations d'entités de développement ajoutent une couche supplémentaire de questionnements. La résolution des problèmes reste un moyen insuffisamment appliqué pour remédier aux situations stressantes et retrouver un peu d'espace pour plus d'implication et d'autonomie.

Les process de développement révèlent une efficacité insuffisante : jalons d'études et délais globaux sont fréquemment non respectés. Les Time To Market sont de plus en plus exigeants. Le management de la vitesse semble devoir être davantage appréhendé et diffusé. Les recours à des partenaires extérieurs et des prestataires spécialisés introduisent toujours plus de complexité dans les plannings. Pour de nombreux secteurs industriels, l'impact des réglementations (normes et lois de plus en plus sévères), génère des contraintes nouvelles pour lesquelles les processus de développement se révèlent inadaptés et lourds.

Préface

Les activités de conception des produits sont de plus en plus complexes et difficiles à maîtriser. Ces difficultés au stade définition s'entendent en termes de nombre de projets à traiter, d'une part. D'autre part, la complexité technique des produits ou le nombre de fonctionnalités et nouveautés technologiques sont de plus en plus critiques.

La réussite d'un plan de transformation de la fonction R&D repose désormais sur la résolution équilibrée de l'équation :

Performance R&D = People x Process x Product

P³

L'approche P³ assure la promotion de l'amélioration continue ; elle valorise l'implication du plus grand nombre, et construit les conditions du bien-être indispensable à la créativité des équipes de recherche et de développement.

L'excellence en R&D, à l'instar de l'excellence industrielle, reposera de plus en plus sur une approche spécifique à l'entreprise, adaptée à sa culture, à ses Hommes et aux clients qu'elle sert.

Thierry MARTIN
Président
OPEXPARTNERS

Executive summary

Dans un monde où les concurrences apparaissent de façon globale, où la turbulence des marchés rend difficiles voire impossibles les prévisions de moyen et de trop long terme, et où les évolutions technologiques et en particulier numériques imposent les remises en question pour tout ou partie des « business models », sans oublier les attentes changeantes des clients, dans ce monde là, la fonction Innovation et les activités R&D sont particulièrement mises à l'épreuve de l'adaptation, de la réponse rapide et de la qualité encore plus exigeante.

C'est pour tenter d'appréhender la nature des impacts de ces environnements changeants sur la R&D que l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) et OPEXPARTNERS ont lancé en 2015 une enquête auprès de 90 entreprises industrielles de plusieurs secteurs d'activités.

Qu'en est il ressorti ?

Un premier constat positif : les budgets de R&D restent stables ou en augmentation pour la quasi-totalité des répondants. Les effectifs suivent la même évolution sauf pour 20% des répondants qui prévoient des réductions d'effectifs. Par contre et pour tous, le nombre de projets augmentera en 2016 par rapport à 2015. Ces projections 2016 / 2015 se retrouvent, avec un peu moins de netteté sur les 5 années à venir. Compte tenu de ce qui a été dit sur la fiabilité des prévisions à moyen et long terme eu égard aux caractéristiques de l'environnement business, les prévisions à 5 ans restent des indicateurs de confiance : les entrepreneurs sont confiants sur la nature de la charge de la R&D pour le moyen terme.

Le premier enseignement ici est qu'à ressources constantes ou presque, le traitement d'un nombre plus important de projets se fera, d'une part, grâce à un recours accru à l'externalisation, partenaires et spécialistes, et d'autre part, et non la moindre, grâce à une performance accrue des process de R&D.

Executive summary

En effet, concernant la performance de la R&D, l'enquête montre sur 4 axes de performance mesurés que sont :

- La qualité, en termes de ciblage fidèle des attentes clients et satisfaction clients sur les marchés,
- Les délais, respect des jalons et des dates de lancement production et commercial,
- Les coûts, au sens des coûts objectifs assignés,
- Le Management, au sens dynamisation, développement et implication des Hommes.

Les évaluations des répondants, sur une échelle de 0 à 10, 10 étant évidemment le niveau de l'Excellence, les notes moyennes sont regroupées entre le 4 et le 5 ; le 4 allant au facteur Délai.

Les moyennes étant la meilleure et la pire des choses, il est intéressant de constater les écarts d'évaluation entre le groupe des « champions » et le groupe des « peut mieux faire » :

- **Concernant les Ressources** : les 2 groupes affectent la même part de leur CA à la R&D (6–9 %) mais les Champions ont 2 à 3 fois moins d'effectif (en % des effectifs totaux entreprise) : au-delà de l'effet typologie d'entreprise, il y a là un différentiel de performance que l'on mesure aussi par un indice de performance globale (moyenne des 4 index QCDM) : les champions affichent un indice moyen de 8,5 / 10 alors que les « peut mieux faire » révèlent le même indice moyen à 4,5 sur la même échelle.
- **Concernant les Produits** : les Produits nouveaux représentent 25% du CA chez les champions alors qu'ils n'apportent que 10% pour le deuxième groupe. Plus encore, les champions mettent sur leurs marchés 85% de leur produits nouveaux de la catégorie « Personnalisation, adaptation à la demande » tandis que les « peut mieux faire » semblent rattraper une forme de handicap avec

Executive summary

77% de leurs produits nouveaux classés en nouveautés pour l'entreprise, pour leurs marchés ou par introduction de nouvelles technologies : on pourrait lire là que les uns ont déjà réalisé leur adaptation à des conditions de marché nouvelles alors que les autres ont seulement engagé cette adaptation.

L'image « Performance » reste grisâtre ; trop grande sévérité des répondants ou conscience claire d'un besoin de s'améliorer ? Probablement les deux dans ces scores. L'aspect positif est d'y voir la désignation d'un besoin d'amélioration et la présence de potentiels de progrès : à partir de « peut mieux faire », le passage à « meilleur » reste un pronostic facile, mais fiable.

Les commentaires des répondants pointent deux griefs particuliers :

- **Le Time To Market, un enjeu majeur** pour les entreprises, est difficile à tenir par rapport au cadre initial défini. Les constats actuels sont souvent des effectifs complémentaires mais aussi des retards, et une difficulté à intégrer efficacement les modifications demandées en cours de projet.
- **La complexité des organisations se révèle être un frein à la performance.** Nombreuses sont les organisations où le processus décisionnel est devenu tellement complexe et fastidieux, qu'il retarde les passages de jalons. A cette complexité organisationnelle s'ajoute une connaissance insuffisante des rôles et responsabilités, troublant la fluidité des processus.

La mesure de la performance en R&D reste une question ouverte où les avis sont multiples et partagés ; les indicateurs les plus utilisés sont au nombre de 5 :

- Le respect des jalons internes au projet
- Le respect des dates de lancement produit
- La rentabilité du projet
- La maîtrise du budget projet
- La tenue des objectifs individuels

Executive summary

La part des produits nouveaux dans les chiffres d'affaires s'avérant croissante **la mesure des ROI sur les investissements R&D devient une nécessité** de saine gestion ; la surprise est de constater que 33% des répondants ne mesurent pas ces ROI. Cette mesure n'est pas simple en termes de définitions et de système ; mais 67% des répondants effectuent une mesure, précise ou approximative, mais réelle : des benchmarks peuvent donner des idées... A la question : **Comment améliorer la performance en R&D ?** les répondants font parmi les trois axes de notre modèle :

Performance R&D = People x Process x Produit

du facteur « People » le levier de progrès privilégié pour 62% des répondants, People s'entendant en termes de qualité du management des équipes, de motivation et de responsabilisation du plus grand nombre.

A garder en mémoire : les niveaux de maturité des systèmes et des pratiques en place, évalués quant à leurs résultats sur les 4 domaines Délais – Coûts – Qualité – Management n'affichent pas de niveaux remarquables de maturité.

Tout en restant convaincus que les priorisations sont nécessaires dans la programmation des actions de progrès ou de transformation, la seule qualité du management ne pourra être améliorée sans programmes de concrétisation choisis selon les priorités locales parmi les trois autres domaines.

En conclusion positive, les champions existent et peuvent fournir des idées et des exemples à ceux qui veulent progresser, les moins performants sont conscients de la nécessité de progresser et ont ciblé les domaines où leurs besoins sont les plus importants. De quoi voir les années qui viennent peut-être avec beaucoup d'efforts, mais aussi avec beaucoup de progrès.

Jean-Louis HOLVECK
Senior Advisor
OPEXPARTNERS



Jean-Baptiste
Heine Consultant
OPEXPARTNERS

Introduction

Où en est la performance en R&D ?

La R&D est un contributeur essentiel à l'évolution commerciale, stratégique et financière de l'entreprise.

Sa position au sein des organisations évolue pour différentes raisons : contraction des dépenses, réduction des cycles de vie des produits, évolution des attentes client, évolution rapide des marchés, internationalisation et travail en réseau. Ces évolutions sont des catalyseurs de changement au sein des organisations. La fonction R&D se doit de prendre le recul nécessaire pour remettre en cause ses modes de fonctionnement.

Cette étude conduite en 2015, appréhende l'actualité et les tendances de la fonction R&D sous quatre angles complémentaires :

- L'évolution de l'effort en R&D consacré par les entreprises,
- L'appréciation des niveaux de performance opérationnelle actuelle en termes de Qualité, de Délais, de Coûts et de Motivation,
- Les problèmes rencontrés en R&D,
- Les améliorations engagées ou prévues sur les organisations en R&D.

Cette étude apporte les éclairages sur les questions qui sont au cœur des préoccupations des entreprises et de leurs dirigeants :

- Quels sont les positionnements actuels de la fonction R&D et les principaux ratios associés ?
- A quelles difficultés conjoncturelles, organisationnelles doivent faire face les organisations R&D ?
- Quelles sont les organisations les plus agiles et adaptées aux prochains défis ?
- Sur quels critères doit-on évaluer notre performance ?
- Quelles sont les clés de la performance ?
- Comment répondre aux défis de la performance ?

Recommandations

Au fil de l'étude, vous trouverez les recommandations de KL sous cette forme.

the fact that the *Journal of the American Medical Association* (JAMA) has been the most influential journal in the field of medicine for over a century.

The *JAMA* is a peer-reviewed journal that publishes research, clinical practice, and policy issues in the field of medicine. It is the most widely read and cited journal in the field of medicine.

The *JAMA* is published by the American Medical Association (AMA), which is a professional organization of physicians in the United States. The AMA is the largest and most influential medical organization in the United States.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.

The *JAMA* is a highly respected journal that has been a leading voice in the medical community for over a century. It is a valuable resource for anyone interested in the field of medicine.

The *JAMA* is a leading source of information for physicians, researchers, and the public. It provides a platform for the dissemination of medical knowledge and the advancement of the medical profession.



1. Évolution de l'effort consacré à la R&D

1.1. La R&D aujourd'hui : les budgets, l'évolution des ressources, l'évolution du nombre de projets

Les leviers de la performance économique de l'entreprise sont multiples et la R&D dans sa vision stratégique en est un élément fondamental.

L'effort que réalisent les entreprises pour les ressources allouées à la fonction R&D est simple à mesurer. Il s'exprime par la prise en compte du capital immobilisé sur la période d'amortissement définie (m², équipements et installations, structures fixes) additionnée de la quantité de travail consommée (heures internes/externes, consommations de matières et énergies).

Le pilotage d'un service R&D consiste à trouver la répartition optimale des ressources à investir pour assurer le développement lui aussi optimal du portefeuille de projets.

Cette première partie de l'étude établit un état des lieux de l'effort R&D, et permet d'en mesurer l'évolution par rapport à l'année précédente et sur l'horizon des 5 années à venir.

1.1.1. L'effort budgétaire

L'effort budgétaire, exprimé ici en % du chiffre d'affaires, est une donnée étroitement liée au secteur d'activité pour ce qui est de son importance.

Les niveaux sectoriels du panel de l'enquête 2015 reflètent les spécialisations industrielles en France.

La France est historiquement spécialisée dans les industries de R&D d'intensité technologique moyenne-haute, comme l'automobile, l'aéronautique ou encore l'industrie pharmaceutique/santé.

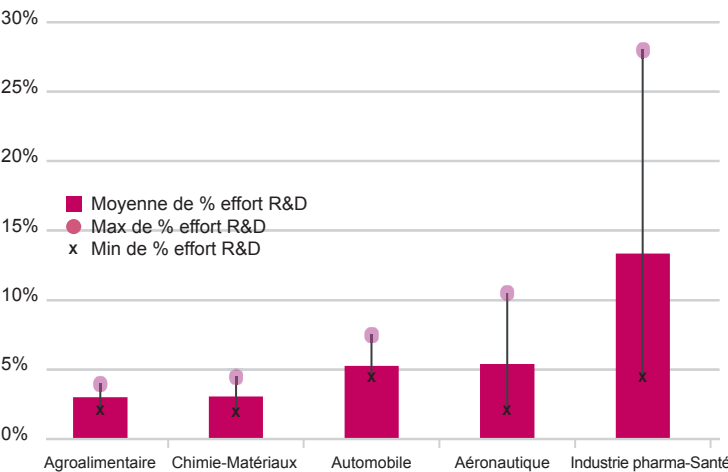
Les montants investis sont, à l'intérieur d'un secteur d'activité, largement différents d'une entreprise à une autre.

La dispersion inter-entreprises est plus forte dans les secteurs où le % moyen est suffisamment élevé : à petit % moyen, faible dispersion évidente.

Le secteur qui investit la part la plus importante de son chiffre d'affaires en R&D est sans surprise le secteur de la pharmacie/santé.

Répartition de l'effort budgétaire R&D

Source : analyse KL



1.1.2. Investissements en R&D versus chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits

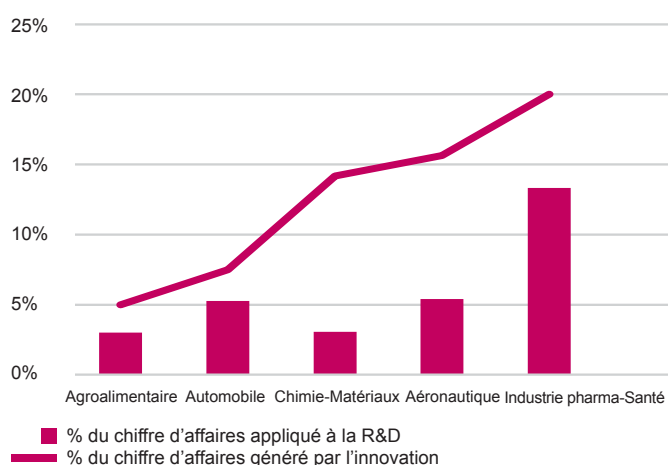
L'étude « Global innovation 1000 » du cabinet Strategy & Co, ex Booz, a comparé les montants investis en R&D avec la croissance des indicateurs de performances économiques des entreprises : pas de corrélation entre augmentation d'un budget R&D et résultats financiers supérieurs.

La R&D n'est pas seulement un investissement pour lequel la disponibilité des ressources suffit à l'obtention du résultat final ; le mode de pilotage de l'activité en influence fortement l'efficacité.

S'il n'y a pas corrélation entre effort accru de R&D et résultats financiers, notre panel montre une corrélation claire entre effort de R&D et le chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits.

Effort budgétaire R&D et chiffre d'affaires nouveaux produits

Source : analyse KL



Ainsi l'effort en R&D est en corrélation avec la part du chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits. Cela ne signifie pas que ces nouveaux produits soient contributeurs d'une valeur supplémentaire par rapport aux lignes de produits existantes, soit en termes de définition ou de qualité produit, soit en termes de rentabilité financière supérieure.

A noter, et on le reverra plus loin, que 33% des entreprises interrogées ne suivent pas le pourcentage de chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits mis sur le marché.

33%

des entreprises interrogées ne suivent pas le pourcentage de leur chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits mis sur le marché.

1.1.3. Effectif de R&D et chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits

Nous constatons qu'il existe un lien entre la part des ressources allouées à la R&D dans l'effectif total de l'entreprise et le chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits.

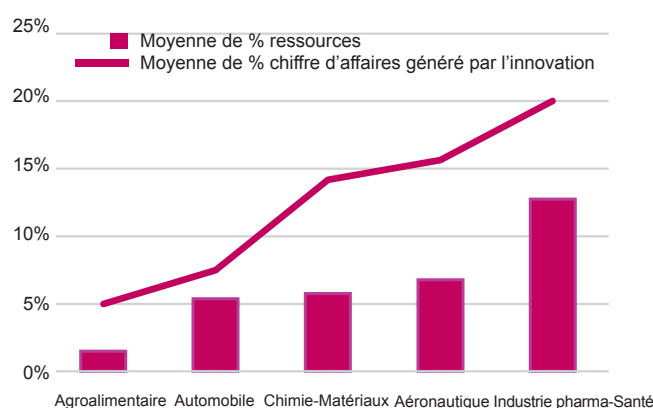
Selon les secteurs d'activité, le rapport entre effectif R&D et chiffre d'affaires nouveaux produits est plus favorable : par exemple, en chimie et matériaux, 15% de chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits le sont par une population R&D de 5% de l'effectif total entreprise. Ce ratio est moins favorable dans l'automobile où les mêmes 5% d'effectifs réalisent 7,5 % de chiffre d'affaires généré par les nouveaux produits. Il n'y a pas de conclusions particulières à tirer de ce constat ; la quasi-similitude des chiffres entre aéronautique et chimie, secteurs qui n'ont pas grand chose en commun, renforce la prudence de lecture nécessaire.

Un élément d'explication se trouve peut-être dans les modèles économiques des secteurs pour lesquels la mise sur le marché de nouveaux produits est fortement contributrice de valeur.

Pour compléter l'analyse des ratios stratégiques R&D, il est intéressant de relever que les entreprises classées «championnes» présentent un positionnement différent de l'ensemble des répondants sur le couple chiffre d'affaires produits nouveaux-effort R&D : pour l'effort R&D, les championnes investissent 5% tandis que la totalité des autres panélistes investissent 7% de leur chiffre d'affaires.

Effort en effectifs R&D et chiffre d'affaires nouveaux produits

Source : analyse KL



Les championnes présentent une part de chiffre d'affaires nouveaux produits de 20% alors que la moyenne tous répondants est de 13%.

Les championnes ont donc la capacité, en dépit d'un effort en R&D moindre, de présenter une part plus importante de nouveaux produits dans le chiffre d'affaires de leur entreprise.

Cela tendrait à renforcer l'idée que l'excellence opérationnelle des pratiques et des organisations conduit tout naturellement à une efficacité plus avérée de la politique de lancement de nouveaux produits, en tout cas plus efficace qu'une simple action sur la dimension budgétaire.

Recommandations

La mise en relation de la mesure de l'effort total en R&D avec la part des nouveaux produits dans le chiffre d'affaires est un critère de compétitivité clé, à la base d'une vision R&D du futur. La mise en place d'un tableau de bord stratégique R&D doit permettre de mettre en évidence ces évolutions cibles à moyen/long terme. La déclinaison des stratégies à mettre en place et les plans de progrès associés doivent concourir à l'atteinte d'une meilleure contribution économique de la fonction R&D.

1.1.4. Situation actuelle du portefeuille de projets

L'innovation est le principe actif de l'entreprise dans le renouvellement de sa gamme de produits et de services, car elle stimule un processus de croissance continu.

L'innovation n'est pas toujours une invention de produits ou de services en rupture avec l'existant ; pour 31% des cas de nos panélistes c'est une évolution des gammes existantes par modifications incrémentales visant l'adaptation à l'évolution de la demande ou les corrections qualité de l'existant.

Cette adaptation des produits peut avoir différentes sources :

- adaptation du produit au marché (local), faible évolution de la demande client,
- résolution de problème technique suite à des retours clients,
- politique de standardisation et de réduction des coûts du produit.

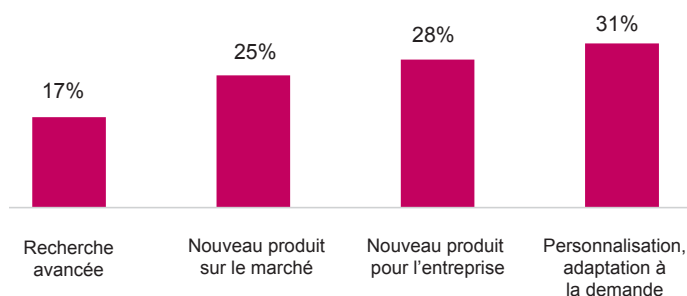
L'élargissement de la gamme de produits ou de services représente la deuxième priorité des entreprises avec une part de 28% du portefeuille de projets.

La conquête de nouveaux marchés fait partie de la troisième priorité et représente 25% du portefeuille de projets du panel.

La recherche avancée, ce qu'on pourrait appeler l'innovation « vraie » tient le dernier rang avec seulement 17% des projets en portefeuille.

Composition des portefeuilles projets

Source : analyse KL

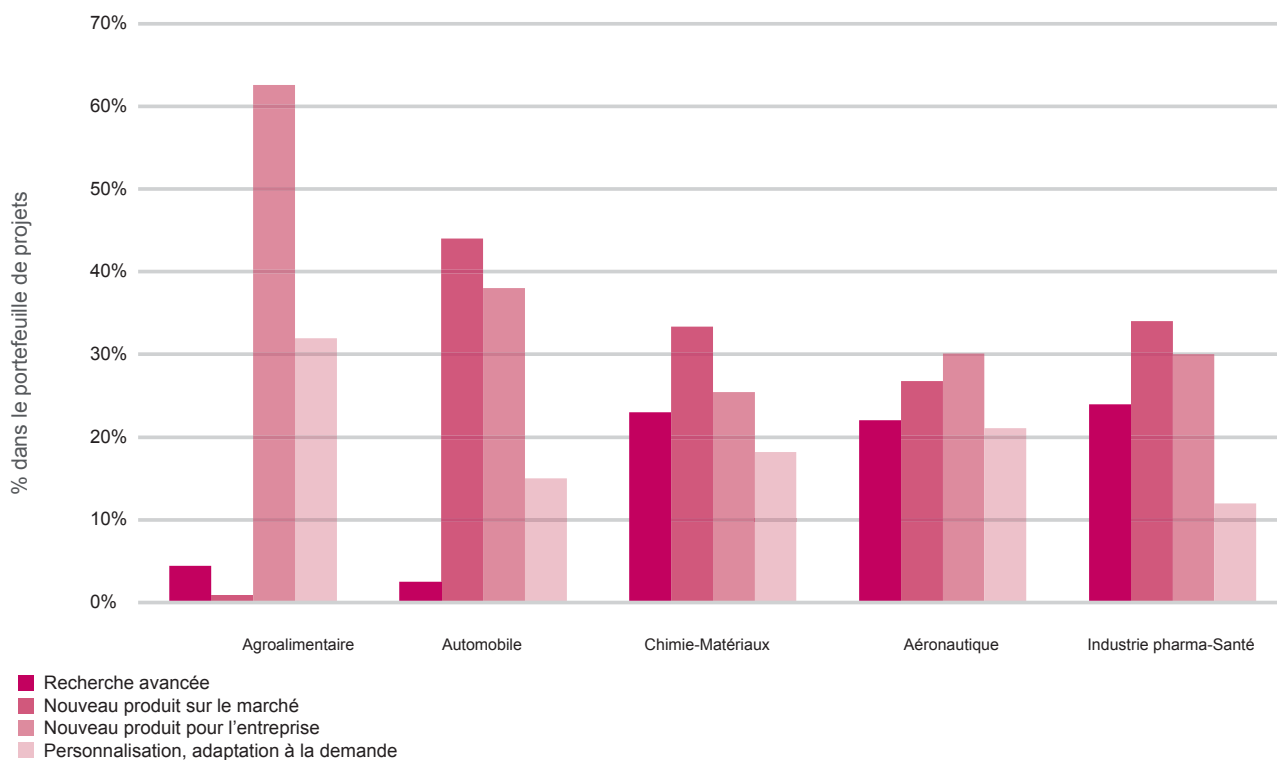


Si l'on compare la répartition du portefeuille de projets par secteur d'activité, on retrouve les caractéristiques dominantes de chacun : l'agroalimentaire soumis à un marketing agressif et à des mises sur les marchés permanentes de nouveaux produits, l'automobile devant proposer de nouvelles fonctionnalités pour enrichir son offre. Les parts « Recherche avancée » ou innovation technologique, sont relativement plus importantes dans les portefeuilles de la chimie, de l'aéronautique et de la pharmacie, tous secteurs à concentration technologique plus importante.

Le portefeuille de projets (consolidation virtuelle) par niveau de performance des entreprises de notre panel permet de constater que les entreprises les plus performantes, les championnes en termes d'appréciation de leur niveau de maîtrise qualité-coûts-délais-management, sont celles pour lesquelles la part de personnalisation des produits, adaptation à la demande est la plus importante.

Répartition moyenne des portefeuilles de projets par secteurs d'activité

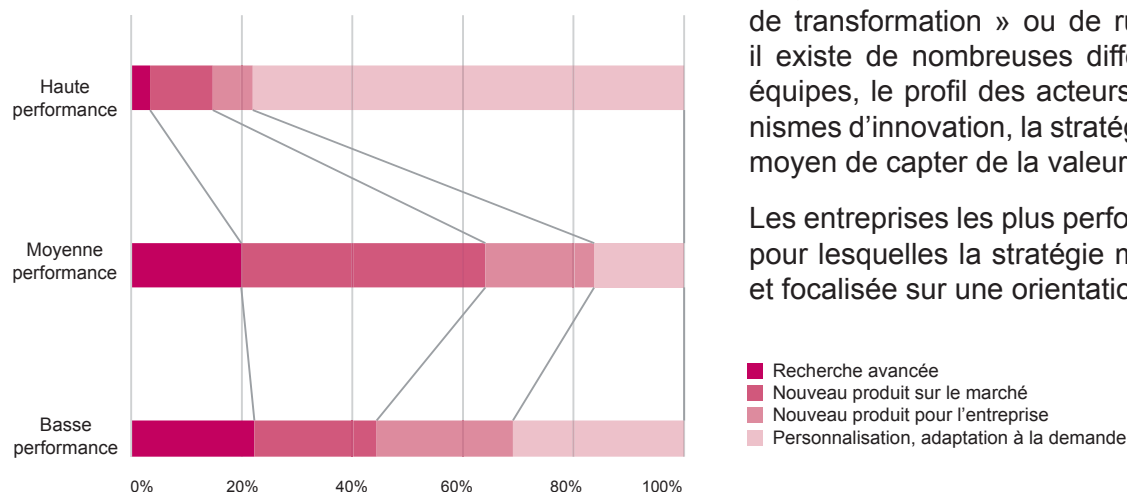
Source : analyse KL



Si la lecture des résultats des entreprises championnes est simple compte tenu du faible effectif de la population et du résultat lui-même, cette lecture est plus délicate pour les 2 autres catégories : les « portefeuilles virtuels » de chaque catégorie ne représentent pas des entreprises mais bien des agrégats fictifs : les répartitions plutôt équilibrées sont autant le résultat d'une accumulation statistique que la déformation de portefeuilles réels d'entreprises réelles ; nous n'en tirerons donc pas de conclusions risquées.

Répartition moyenne des portefeuilles de projets par niveau de performance

Source : analyse KL



Cette complexité dans l'interprétation est de surcroît liée aux différences dans la nature même de l'activité, entre « l'innovation de base » et « l'innovation de transformation » ou de rupture, pour lesquelles il existe de nombreuses différences : l'activité des équipes, le profil des acteurs de la R&D, les mécanismes d'innovation, la stratégie à mettre en place, le moyen de capter de la valeur.

Les entreprises les plus performantes seraient celles pour lesquelles la stratégie mise en place est claire et focalisée sur une orientation bien définie.

Recommandations

Il n'existe pas de règle absolue concernant les stratégies gagnantes de répartition de portefeuille de projet. Cependant une étude parue en mai 2012 dans Harvard Business Review montre que la répartition optimale est la suivante :

45% des projets d'innovation de base qui exploitent les capacités existantes, que l'on peut qualifier de maintenance de projet

40% de projets d'innovation de nouveau produit sur le marché

15% de projets d'innovation de transformation, qui consistent à créer de nouveaux marchés.

Cette répartition est dépendante du secteur d'activité et du niveau de maturité technologique. Tout l'enjeu de la gestion du portefeuille de projets (portfolio management) est d'être capable de préparer l'avenir sans mettre en péril le présent. Encore faut-il que les projets long-terme ne soient pas repoussés.

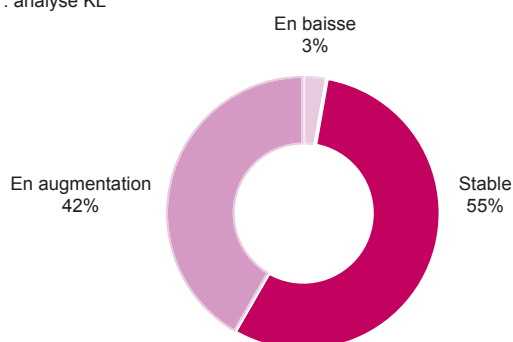


1.2. Les évolutions à court terme des budgets, des ressources et du nombre de projets

Les budgets R&D ne régressent pas. Une bonne nouvelle : la crise n'impacte que très peu les budgets en R&D des entreprises interrogées. Seuls 3% des répondants présentent une évolution à la baisse de leurs budgets. Les budgets de la R&D par rapport à l'année dernière ont évolué à la hausse pour 42% des entreprises interrogées. Pour plus de la moitié des autres entreprises interrogées les budgets sont restés stables (55%).

Evolution du budget R&D par rapport à l'année précédente

Source : analyse KL



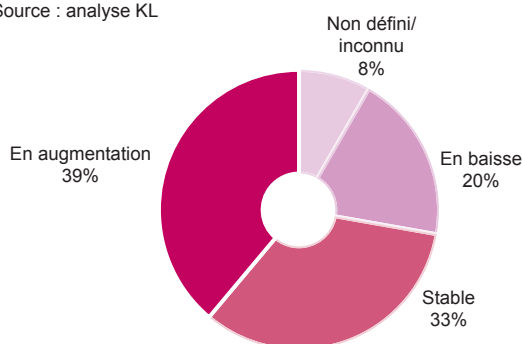
42%

Les budgets de la R&D par rapport à l'année dernière ont évolué à la hausse pour 42% des entreprises interrogées.

Introduction de nouveaux acteurs : pour autant on observe une évolution des effectifs liés à la R&D qui n'est pas totalement corrélée avec l'évolution des budgets. L'évolution des effectifs R&D connaît même une baisse pour près de 20% des entreprises interrogées.

Evolution des effectifs R&D par rapport à l'année précédente

Source : analyse KL



Le recours à l'externalisation des ressources

R&D vers des sociétés de prestation est une tendance forte depuis quelques années. Elle connaît une croissance continue, notamment dans les secteurs technologiques comme l'automobile ou l'aéronautique.

Les entreprises classées championnes ont toutes augmenté leurs budgets de R&D et leurs effectifs en 2015 relativement à l'année 2014, ainsi que le nombre de projets

Peut-on en conclure que l'excellence opérationnelle contribue à la croissance de la fonction ou bien qu'atteindre l'excellence est plus aisé dans un environnement en développement ? Il s'agit probablement des deux effets croisés.

Plus de projets : la tendance de l'évolution du nombre de projets est à l'augmentation pour 50 % des entreprises par rapport à l'année dernière.

Cette non-corrélation entre l'évolution des budgets et des ressources, nécessite une recherche d'optimisations des processus de R&D.

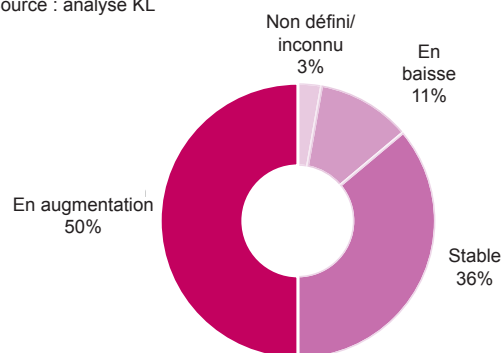
Pour faire face aux forts enjeux, **la question de la préparation de l'avenir sans augmenter les effectifs se pose désormais.**

Il s'agit de repenser la fonction R&D afin de la rendre plus efficiente, d'identifier les leviers qui permettront d'accroître la productivité tout en apportant plus de valeur ajoutée au client.

Maintenance de gammes d'abord : la typologie de projets en augmentation concerne majoritairement, à 80%, les projets d'innovation de base, dits de personnalisation et d'adaptation à la demande. Cette croissance sur les activités de maintenance de gamme est bien souvent source de perturbations pour les équipes de R&D, avec un effet de surconsommation de ressources R&D au détriment de la capacité d'innovation vraie.

Evolution du nombre de projets par rapport à l'année précédente

Source : analyse KL



Recommandations

Le management du portefeuille de projets et son évolution doit suivre un positionnement stratégique clair, au risque d'essouffler la créativité et la capacité d'innovation des équipes de R&D, noyées par les projets de maintenance de gammes.

La question n'est pas tant de produire plus de projets à effectif constant, mais surtout de définir comment maximiser la valeur créée au regard des ressources engagées. Cette question relève de la stratégie R&D. Elle doit être clairement énoncée et pensée initialement dès la constitution d'un portefeuille de projets équilibré en typologie de projets de court et de long terme. La mission essentielle de la R&D est de préparer le chiffre d'affaires de l'entreprise de demain.

Organiser la R&D en dissociant clairement les équipes travaillant à la maintenance de gammes existantes et celles missionnées sur les projets de ruptures est un des facteurs-clés de succès.



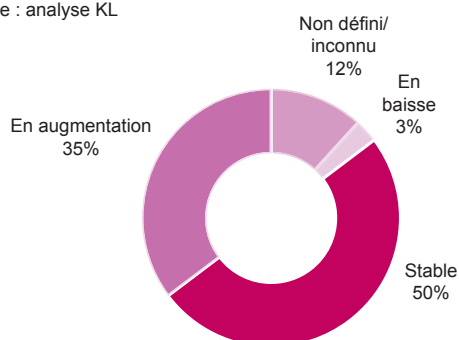
1.3. La R&D demain : ses budgets, l'évolution de ses ressources, l'évolution du nombre de projets

La projection à court et moyen terme de l'évolution des ressources permet d'avoir un aperçu de la confiance des directions R&D sur les évolutions et le positionnement à venir de leur fonction.

Pas de baisses budgétaires significatives dans l'année à venir. Par contre l'augmentation du nombre de projets reste un point commun important pour 59% des dirigeants interviewés.

Comment va évoluer votre budget l'année prochaine ?

Source : analyse KL



Le nombre de projets tend vers une augmentation, qui n'est pas directement proportionnelle à l'augmentation des ressources engagées (qu'elles soient financières ou humaines).

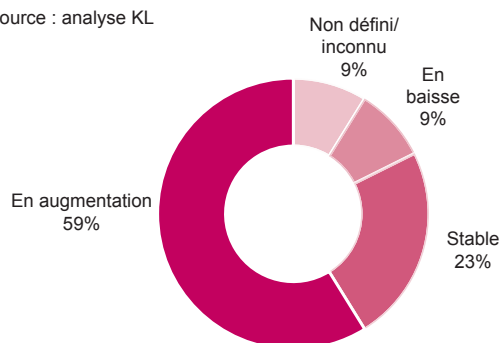
Pour seulement un tiers des entreprises, les ressources R&D vont augmenter alors que pour deux tiers d'entre elles le nombre de projets va augmenter.

59%

des dirigeants interrogés constatent l'augmentation du nombre de projets R&D.

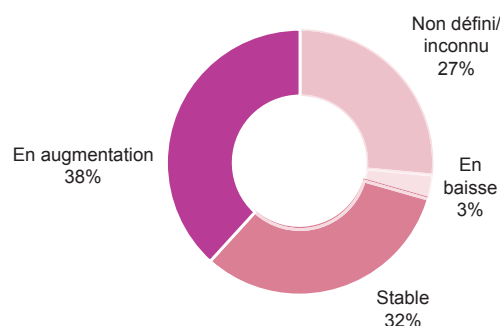
Evolution du nombre de projets l'année prochaine ?

Source : analyse KL



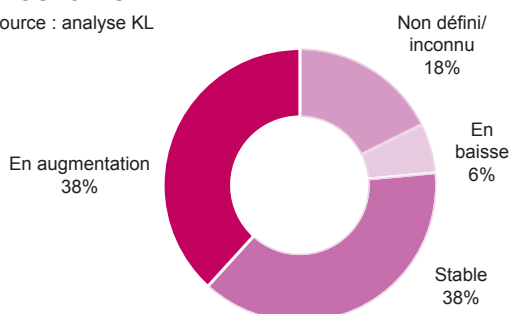
Evolution du budget R&D dans les 5 prochaines années ?

Source : analyse KL



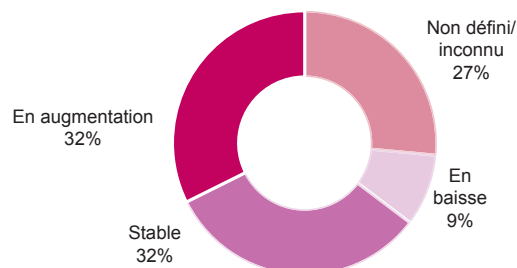
Evolution de vos effectifs R&D l'année prochaine ?

Source : analyse KL



Evolution de vos effectifs R&D dans les 5 prochaines années ?

Source : analyse KL



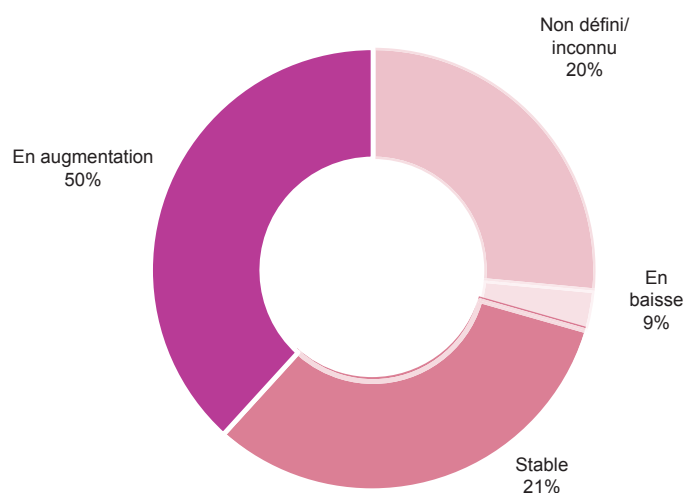
La part de l'évolution « indéterminée » de l'effectif ne peut pas être corrélée à l'évolution « indéterminée » du nombre de projets. Les départements vont vraisemblablement devoir faire face à de nouveaux défis pour réussir à réaliser plus de projets avec moins de moyens qu'ils soient d'ordre financiers ou humains.

La question de l'efficacité des équipes de R&D se pose clairement.

Environ 30% des directions R&D n'ont pas de vision sur l'évolution de leur budget dans les 5 prochaines années. Ce constat, qui peut sembler déroutant, est à corréluer avec le manque de visibilité sur l'avenir commercial et turbulent des marchés.

Evolution du nombre de projets dans les 5 prochaines années ?

Source : analyse KL



Les mêmes remarques seraient à faire sur l'évolution à 5 ans du nombre de projets. Le manque de visibilité des directions R&D concerne davantage l'évolution des organisations et des orientations qui pourraient être prises que l'éventuelle pré-programmation des activités R&D à 5 ans.

Recommandations

Nous sommes convaincus qu'une stratégie de diversification des produits est nécessaire, comme moyen d'assurer le développement continu de l'entreprise. La croissance du nombre de projets à conduire est bien souvent liée à une nécessité de différenciation attendue, ou imposée, par les clients. Mais quand cette stratégie cesse d'être une stratégie et devient une méthode aléatoire pour augmenter les ventes sans contrôler rationnellement les dépenses ou générer une réflexion pour adapter en profondeur le système de production et de développement, l'entreprise cesse d'être rentable. Le défi est donc d'accroître les aspects positifs de diversification, tout en éliminant les points négatifs.

Notre approche méthodologique Variety Reduction Program (VRP) permet d'aborder avec succès les stratégies de maîtrise de la diversification du portefeuille produits au service de la satisfaction du client final.



1.4. Évolution de l'effort R&D : analyse du suivi des retours sur investissements générés par les nouveaux produits

Le suivi du retour sur investissement de la R&D est souvent une question qui dérange, jusqu'à parfois même diviser les directeurs dans leurs réponses.

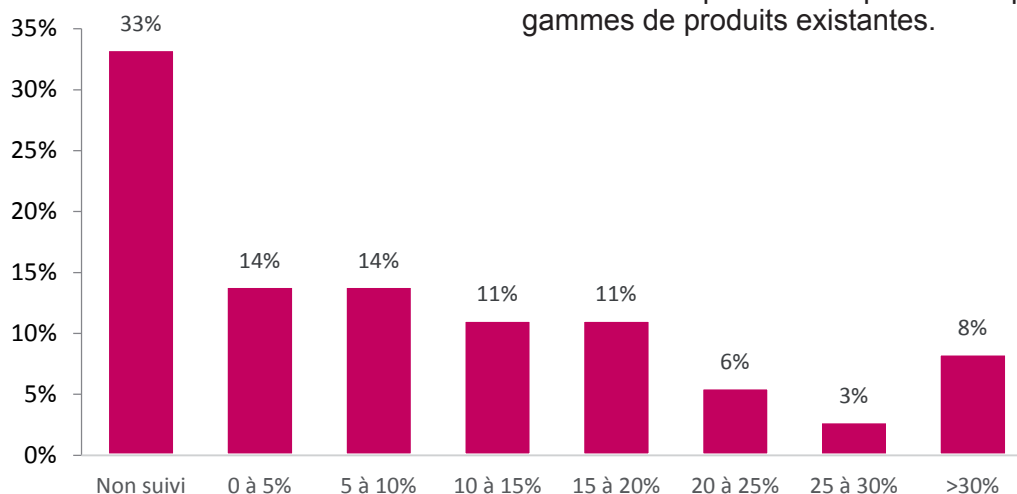
Une des raisons est sans doute liée au fait que la réussite d'un projet n'est pas uniquement tributaire de la bonne maîtrise de la partie R&D, mais aussi des autres fonctions telles que marketing, production, achat, vente. On touche ici à la question du « patron de projet », chef de projet diront d'autres ou « chief engineer » dira-t-on du côté de Nagoya.

Avec elle, vient aussi la question du périmètre d'un projet.

Par ailleurs, il peut être parfois difficile de mesurer le retour sur investissement lié au simple fait que les nouveaux produits lancés peuvent subir un « effet de cannibalisation » par les produits existants : la part éventuellement mesurée de retour du nouveau produit peut être ainsi minorée ou majorée selon les effets de bord.

Evolution du nombre de projets dans les 5 prochaines années ?

Source : analyse KL



Le suivi des ROI loin d'être systématique : 33% des entreprises interrogées ne suivent pas le retour sur investissement des nouveaux produits qu'ils lancent sur le marché.

Dans une économie d'entreprise de plus en plus tournée vers l'immatériel et le savoir, la question des enjeux de la valorisation et de l'évaluation financière des projets est non seulement légitime mais de plus en plus nécessaire.

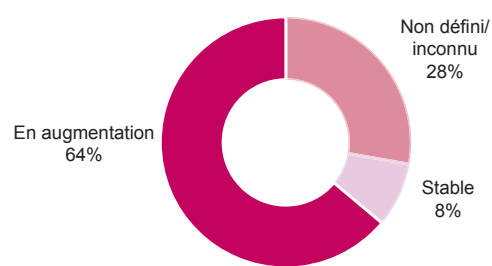
La valorisation demeure une étape essentielle pour définir la richesse potentielle future.

Cette approche d'analyse systématique des retours sur investissements des nouveaux produits nécessite de faire appel à des méthodologies d'ingénierie financière adaptées à la fonction R&D.

Les produits nouveaux de plus en plus lourds dans les CA : la tendance, qui s'amplifie à horizon 5 ans, montre que les entreprises ont comme objectif d'augmenter de 45 % puis à terme de plus de 60%, la part du chiffre d'affaire généré par les nouveaux produits. Pour être gagnant, cet objectif ambitieux devra être relevé au prix d'une meilleure efficacité des ressources engagées au service d'une contribution économique à l'entreprise en rupture avec les gammes de produits existantes.

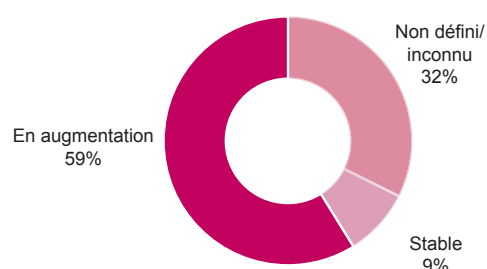
Evolution du chiffre d'affaires généré par de nouveaux produits dans les 5 prochaines années ?

Source : analyse KL



Evolution du chiffre d'affaires généré par de nouveaux produits l'année prochaine ?

Source : analyse KL



33%

des entreprises ne suivent pas le retour sur investissements des nouveaux produits lancés sur le marché.

Recommandations

Sans remettre en cause le bien-fondé des investissements R&D, la question de leur efficacité reste aujourd'hui posée pour un nombre de plus en plus important de Directeurs R&D et de hauts dirigeants. Ne pas mesurer le retour sur investissement des nouveaux produits est hautement problématique. Comment savoir si les efforts d'innovation sont susceptibles de payer ?

Vouloir mesurer ramène à se poser la question de la manière même de mesurer. Le retour sur investissement doit-il être uniquement basé sur des éléments financiers ?

Pour être complet, nous pensons qu'il est nécessaire d'appréhender deux éléments : le retour sur investissement et la croissance organique de l'entreprise.

Le pilotage économique de la R&D est à mettre en perspective avec la planification produit/ techno à long terme et la stratégie de l'entreprise. L'activité de l'entreprise amène bien sûr des réponses différentes : mettre en permanence des produits nouveaux sur les marchés dans la grande distribution alimentaire avec des temps de cycle de développement de l'ordre de 4 mois n'a pas grand chose de commun avec le développement sur 15 ans d'un nouveau moteur d'avion long courrier.

La seule réponse est « Oui, il est nécessaire de mesurer. Oui, il est indispensable de construire les paramètres et les outils de mesure en rapport évident avec l'activité de l'entreprise et sa stratégie ».

2. Mesurer la performance en R&D

2.1. Quels indicateurs de mesure ?

Contrairement au monde de la production qui utilise très souvent une quantité importante d'indicateurs en tous genres, le principe même de la mesure de la performance est peu mis en œuvre dans la fonction R&D.

Il est même surprenant de relever qu'à **peine 10% des entreprises** interrogées au cours de l'enquête **suivent des indicateurs** particuliers **sur la fonction R&D**.

Les principales raisons invoquées à la pauvreté d'indicateurs sont de deux ordres : d'abord les difficultés de mise en œuvre d'indicateurs, ensuite les difficultés liées à l'identification des leviers adaptés.

Bien souvent, le risque d'actionner des leviers contre-productifs est avancé, comme par exemple « mesurer la productivité risquerait d'assécher la créativité... ». L'opposition PRODUCTIVITE versus CREATIVITE est aussi forte que celle que nous avons connue il y a près de 30 ans dans la production lorsque les notions de PRODUCTIVITE s'opposaient aux notions de QUALITE.

Lorsqu'ils sont installés et suivis, il existe au demeurant 2 typologies d'indicateurs : les indicateurs de processus et les indicateurs de résultats.

Ces deux typologies d'indicateurs ont des objectifs différents :

- les indicateurs de processus sont utilisés pour le pilotage de l'activité au quotidien et permettent de corriger les dérives au plus tôt.
- les indicateurs de résultats, mesurent une finalité et sont en ce sens plus difficiles à appréhender pour piloter au quotidien des activités.

Quels sont les indicateurs pertinents de pilotage de l'activité ?

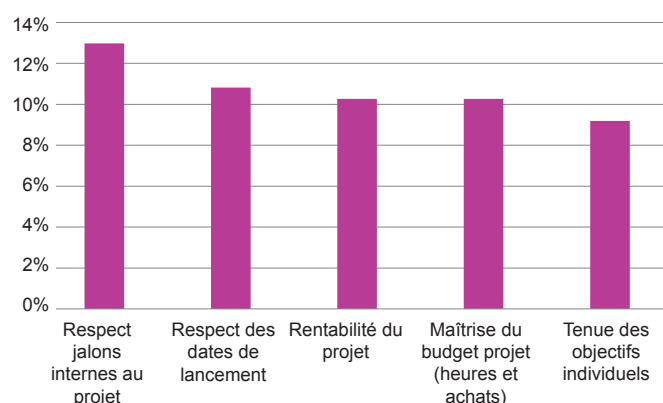
La réalité des entreprises interrogées montre une forte variété de métriques utilisées. Il n'y a pas à ce jour de réponses suffisamment homogènes entre les entreprises interrogées qui pourraient permettre de conclure à l'existence d'un tableau de bord R&D incontournable et commun aux différentes entreprises.

Toutefois, cinq indicateurs sont systématiquement cités et ressortent comme les plus utilisés par les équipes R&D et représentent à eux cinq plus de la moitié des indicateurs les plus usités :

- Le respect des jalons internes au projet
- Le respect des dates de lancement
- La rentabilité du projet
- La maîtrise du budget projet
- La tenue des objectifs individuels

Indicateurs de mesure les plus utilisés

Source : analyse KL



D'abord le Délai : Les deux premiers indicateurs suivis dans les directions R&D sont des indicateurs de maîtrise du Délai exprimés par le respect des jalons internes sur un projet, et par le respect des dates de lancement initialement prévues pour le produit. Le suivi de ces deux indicateurs se traduit par une pression forte sur les équipes pour aboutir à la fin du projet sans dérives conformément au planning initial, préoccupation actuelle majeure du Top Management.

Ensuite les Coûts : Les indicateurs de suivi de Coûts constituent la seconde typologie d'indicateurs suivis. La rentabilité du projet et la maîtrise de budget du projet exprimées en heures et achats sont les deux indicateurs principaux mentionnés. Le suivi des indicateurs de type économiques est inhérent au contexte actuel économique où les dépenses de R&D font l'objet d'une attention de plus en plus forte de la part des Directions Générales.

Et les Objectifs individuels : Le dernier type d'indicateur suivi est lié à la performance à travers la tenue des objectifs individuels. Cet indicateur est surtout présent dans les entreprises ayant un système de management des ressources humaines basé sur une approche de type MBO (Management By Objective).

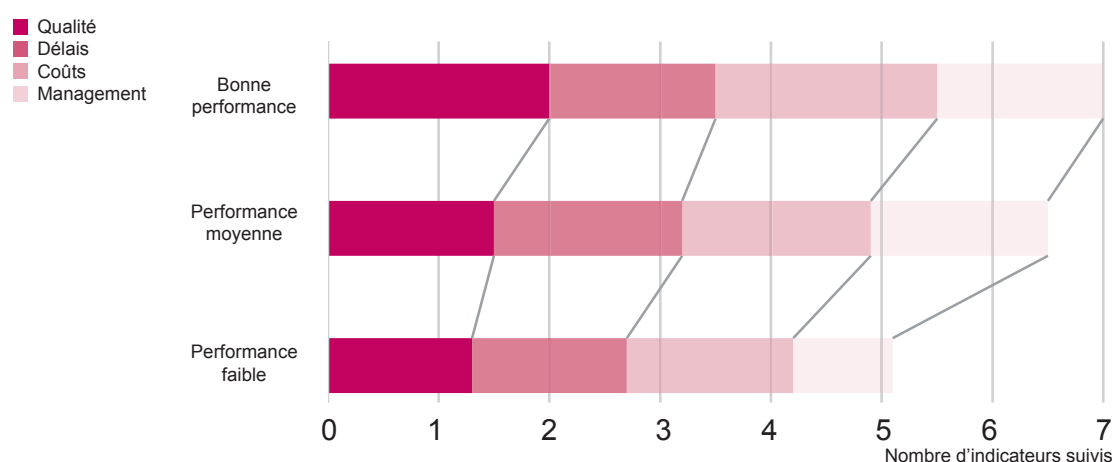
Et la Satisfaction Client ? Indépendamment du fait que ces 5 indicateurs ne sont pas spécifiques à la fonction R&D et pourraient tout aussi bien être utilisés pour manager des projets dans un cabinet d'architecte, il est également très surprenant de constater que les indicateurs de satisfaction client ne se trouvent pas dans ce Top 5 des indicateurs utilisés.



Satisfaction
Client ?

Nombre moyen d'indicateurs suivis selon les axes QDCM

Source : analyse KL



Comment dès lors piloter l'adéquation des produits mis sur le marché à la demande du client ?

Il semble donc plus difficile de mesurer des indicateurs de résultat que des indicateurs de processus. La satisfaction du client est un résultat issu du processus de développement.

Sans surprise, les fonctions R&D les plus performantes sont aussi celles qui pilotent le plus finement leur activité avec un nombre d'indicateurs sur les axes QDCM clairement plus élevé pour piloter l'activité.

Des tendances se dégagent avec notamment un suivi plus fin de la maîtrise de la conception et de la maîtrise des coûts pour les entreprises championnes. Les entreprises catégorisées comme « peut mieux faire » suivent en moyenne moins d'indicateurs sur l'ensemble des autres catégories.

Recommandations

Il ne s'agit pas de surenchérir et de multiplier la batterie d'indicateurs pour booster les performances de la R&D. Il est avant tout nécessaire de chercher à sélectionner les indicateurs les plus pertinents et les plus contributeurs aux objectifs opérationnels de l'entreprise. Le tableau de bord R&D doit ainsi impérativement couvrir les 4 axes de la performance opérationnelle : Qualité Délais Coûts et Management des équipes.

Les indicateurs clés doivent servir à l'installation d'un système d'animation de la performance, basé sur des routines d'animation a minima hebdomadaires mais idéalement quotidiennes pour ce qui est des boucles d'amélioration à intervalle court.

L'installation d'une salle de management visuel de type Obeya dédiée au management de la performance est une étape clé dans l'engagement des équipes de R&D vers la mise en œuvre de pratiques d'amélioration dans leurs activités.

Contrairement au monde physique de l'usine, les problèmes ne sont que peu « visibles » en R&D, l'Obeya encourage la mise en évidence des problèmes rencontrés et permet l'échange concerté, première étape de l'amélioration continue des performances.

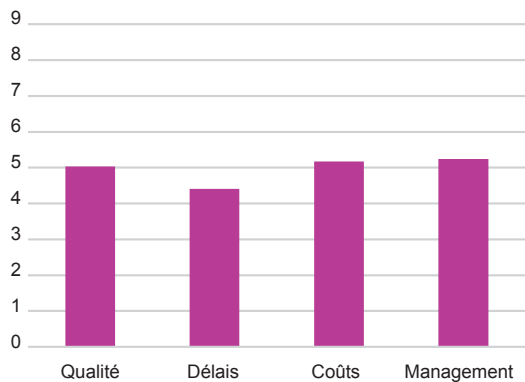


2.2. Analyse du niveau de satisfaction des indicateurs

Les résultats moyennés issus des appréciations des répondants selon les axes QDCM, font apparaître une vision plutôt dubitative, inférieure à 6 sur 10 sur l'ensemble des 4 critères.

Appréciation du niveau de satisfaction selon les axes QDCM

Source : analyse KL



Mesure et Indicateurs peu satisfaisants. Les appréciations du niveau de satisfaction sur les 4 axes Qualité, Coût, Délai, Management sont les mêmes.

Cette homogénéité grise laisse deviner une insatisfaction vis à vis des indicateurs, voire vis à vis du principe de mesure ou encore de l'application qui en est faite, ou non faite, dans les équipes.

Difficultés sur l'axe Délai. Cependant, une caractéristique ressort des interviews et concerne la difficulté mise en évidence par les répondants de performer sur l'axe des délais. L'adhérence au planning constitue l'une des principales difficultés rencontrées, bien que les indicateurs de délais soient les premiers indicateurs utilisés.

Au delà du panel de cette enquête, le Délai reste la variable la plus sensible en R&D. Le respect des dates de jalons principaux constitue souvent la donnée inscrite dans les tableaux de bord des Comex ; leur cascading dans les strates de la fonction obéit à ce focus managérial.

Des points communs apparaissent à l'issue de cette analyse des indicateurs :

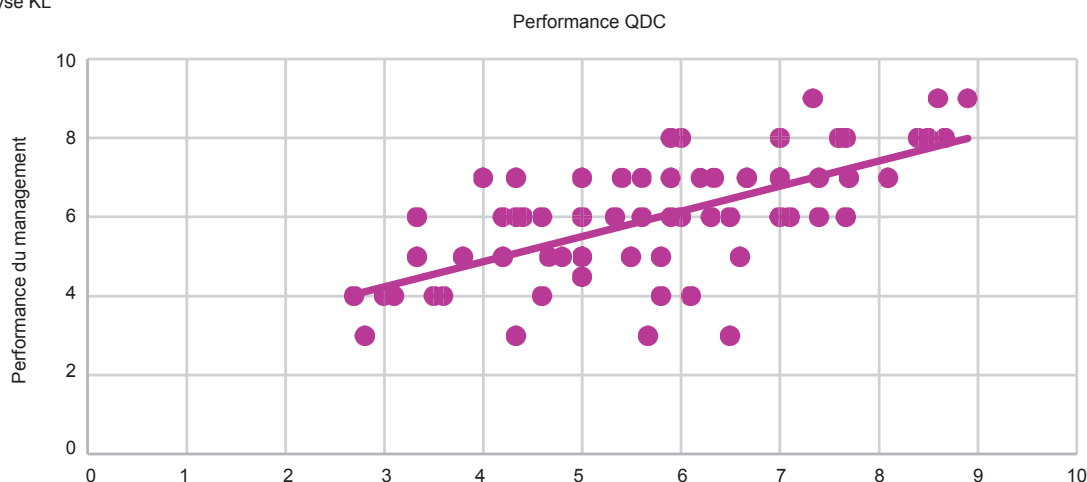
Efficiencia des processus en cause. Tout d'abord, pour les entreprises classées comme faiblement performantes, on constate une évolution relativement stable dans le temps des budgets, mais également des ressources et du nombre de projets. Cette tendance laisse penser que la restriction des ressources allouées par rapport au nombre de projets n'est pas à l'origine de leurs difficultés. La principale source d'insatisfaction remontée par les entreprises appartenant à cette catégorie concerne **les faibles niveaux d'efficiencia de leurs processus**, ce qui se traduit dans la réalité du quotidien par des difficultés pour tenir les engagements Délais et Coûts.

Problème de Qualité en conception. Ensuite, pour les entreprises classées performantes, les basiques de la maîtrise des délais et de la tenue des budgets sont acquis. Les problèmes liés à la **qualité de conception** constituent la principale **source d'insatisfaction** des entreprises interrogées dans cette catégorie.

La Qualité est un concept multi-contenus : elle concerne le produit dans sa réalité physique aux différents stades de sa définition et de son développement. Il s'agit d'un point critique ; une définition initiale insuffisante entraînera des reprises à différents stades du projet et forcément des surcoûts et des retards.

Influence de la performance du management sur la performance QDC

Source : analyse KL



Selon les secteurs d'activité, les méthodes pour valider au plus tôt la définition du produit sont nombreuses et variées. La qualité concerne aussi évidemment le produit final mis sur le marché et qui consomme des gouffres de SAV. Et ne parlons que pour être complet ici, du produit fini qui dans ses fonctionnalités, son ergonomie ou son design ne correspond pas aux attentes des clients.

Le Management, facteur principal. La performance du management des équipes et des individus est corrélée aux résultats de la performance sur les axes QDC. La corrélation existe ; il semble acquis qu'un management RH de haut niveau de qualité permette d'espérer des scores élevés en matière de performance opérationnelle. Si la condition n'est pas suffisante, elle semble au moins nécessaire.

Par qualité managériale il s'agit bien ici de la capacité des managers à animer leurs équipes autour de la performance, mais aussi de leur capacité à embarquer leurs équipes pour transformer le capital immatériel (les connaissances) en produit ou en service.

Des différences sensibles entre entreprises : l'indice moyen de performance globale (moyenne des 4 indices QDCM) du groupe des «champions» est de 8,5 /10 alors que le même indice moyen est de 4,5/10 pour le groupe des entreprises «peut mieux faire». Les 2 groupes consacrent la même part de leur chiffre d'affaires à la R&D ; les premiers affectent moins d'effectifs à la R&D que les seconds (en % de l'effectif total entreprise). Par contre, pour les meilleurs, 83% de leurs nouveaux produits sont de type « personnalisation, adaptation à la demande » alors que les «peut mieux faire» répondent à 77% que leur nouveaux produits entrent dans des catégories «nouveau pour l'entreprise, nouveau pour le marché, nouvelles techno intégrées». Les meilleurs semblent travailler à partir de plateformes et de déclinaisons, les seconds n'ont pas encore constitué ces bases ou sont en chemin pour y parvenir. D'où, peut-être, l'impatience des managers reflétée dans cette évaluation mitigée de la performance R&D.

	Champions (performance QCDM > 8)	Peut mieux faire (Performance QCDM <6)
Effort R&D par rapport au CA	6 à 9%	6 à 9%
Nombre de ressources R&D par rapport à l'effectif total	3 à 6%	9 à 12%
Répartition du portefeuille de projets	Recherche avancée 4% Nouveau produit sur le marché 10% Nouveau produit pour l'entreprise 5% Personnalisation/adaptation 81%	Recherche avancée 12% Nouveau produit sur le marché 37% Nouveau produit pour l'entreprise 28% Personnalisation/adaptation 23%
Part du CA nouveaux produits/ CA total	20 à 25%	5 à 10%
Appréciation niveau de maîtrise de la Qualité (note sur 10)	7,5	5
Appréciation du niveau de maîtrise des Délais (note sur 10)	9,5	4
Appréciation de la maîtrise des Coûts (note sur 10)	8,5	5
Appréciation managériale (note sur 10)	7,5	5

Recommandations

La R&D est une activité de création, très sensible au facteur humain. Le véritable moteur est la motivation des collaborateurs.

Cette motivation s'entretient quand chaque membre de l'équipe relie son travail au projet commun, quand il dispose de capacités de développement personnel, quand l'entreprise valorise son savoir-faire.

Les initiatives d'amélioration doivent aborder sans faute le domaine essentiel de l'état d'esprit. Autrement dit l'instauration d'une organisation et un mode de management qui permettent la mise en évidence et le traitement au quotidien des problèmes.



2.3. Comment contrôler le retour sur investissements en R&D ?

Pour les entreprises interrogées, la rentabilité de la R&D se pose clairement au regard de la contribution économique attendue des nouveaux produits mis sur le marché et, en parallèle, de la volonté compréhensible de mieux maîtriser les dépenses.

Cela dit, il n'en reste pas moins qu'**une grande majorité de top managers ne savent pas encore mesurer la rentabilité réelle de leur effort en R&D.**

Sans mesure, il est difficile alors pour eux d'apprécier et surtout de développer la création de valeur en termes d'innovations.

Dans le cadre de l'enquête, le parti-pris que nous avons retenu consiste à exprimer la rentabilité de la R&D simplement par le ratio entre le chiffre d'affaires de nouveaux produits sur l'effort total consenti.

Il est évident que cette expression simpliste de la rentabilité de la fonction reste intellectuellement insatisfaisante et probablement sujette à de nombreux biais.

Néanmoins, et sans dévoiler la nature confidentielle des données traitées, nous constatons clairement que la maturité des organisations présente une influence notable sur les indices de rentabilité calculés comme tels.

Cette différence de rentabilité se caractérise par un ratio entre les efforts alloués à la R&D et le chiffre d'affaire généré par les nouveaux produits pouvant être supérieur d'un facteur 10 entre entreprises classées championnes et les moins performantes.

En d'autres termes, passer d'une maturité faible sur l'axe QDCM à la catégorie des championnes permettrait de multiplier sa rentabilité de l'effort en R&D en moyenne par 5.

C'est donc un beau défi à relever par les équipes R&D concernées.

La corrélation est directe et impressionnante entre la performance QDCM des services R&D et l'indice de rentabilité défini dans le cadre de l'étude.

Les tendances enregistrées sont les suivantes :

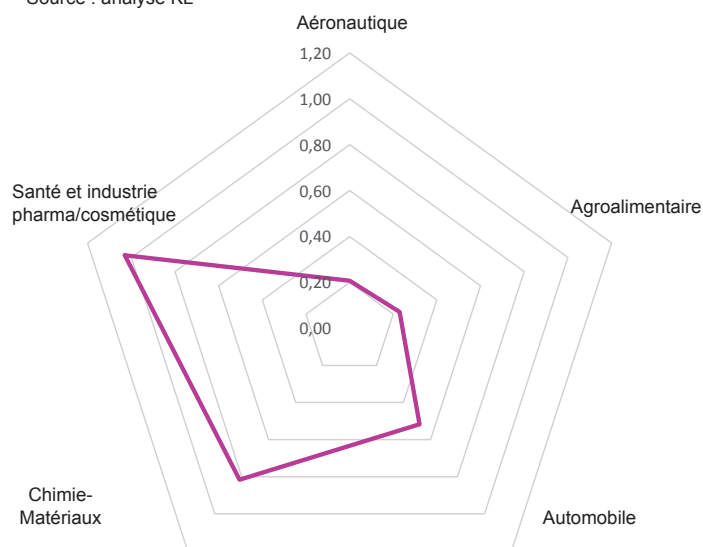
Indice de performance inférieur à 6 ► Productivité moyenne de 0,6

Indice de performance entre 6 et 8 ► Productivité moyenne de 1,4

Indice de performance supérieur à 8 ► Productivité moyenne de 3

Indice de rentabilité moyennée par secteur

Source : analyse KL



Recommandations

Nous pensons que la rentabilité de la R&D peut s'énoncer simplement par le rapport entre la valeur créée relativement à l'effort consacré. Ce ratio, simple dans son expression, est une caractéristique essentielle du pilotage stratégique du management de l'innovation au sein d'une entreprise.

$$\text{Productivité R\&D} = \frac{\text{Contribution économique des projets} \times \text{Performance durable des projets}}{\text{Effort total R\&D}}$$

Output
CA Nouveaux Produits

Output
Index maturité Projets
Taux de performance
Qualité x Délai x Coûts

Input
Effort total R&D
Capital immobilisé
+ Quantité de travail
Exécution efficiente
des projets

Cette mesure présente de multiples avantages. Il s'agit tout d'abord d'une mesure unique plutôt qu'une collection d'indicateurs divers. Ensuite c'est une mesure à caractère universel, car elle permet la comparaison rapide et simple entre plusieurs entités même très différentes dans la typologie de produit développée.

Cette méthode de calcul servira tout particulièrement les entreprises soucieuses de rendre transparentes leurs performances, dans une organisation R&D multiple et complexe où coexistent de nombreuses plateformes, centres R&D et de développement, des bureaux d'études, des centaines de projets, des milliers d'ingénieurs et de techniciens aux cultures locales différentes.

L'évolution de cet indicateur dans le temps est un aspect très intéressant dans ce type d'environnement.

L'analyse de l'évolution de ce ratio centré sur le résultat final n'aura de sens que si on prend en compte la nature des efforts consacrés par l'organisation R&D pour s'améliorer sur ses performances opérationnelles. La mesure des leviers de la performance R&D nécessite à minima la mise en place de KPI relatifs au capital humain, à la maturité des pratiques, et à l'efficacité opératoire.

3. P³, améliorer la performance en R&D

Les activités au sein des organisations de recherche et développement peuvent se caractériser en 3 types :

- les activités de management des équipes de R&D, que nous nommerons l'axe d'activité **People**,
- les activités liées aux différents process de développement, que nous nommerons l'axe d'activité **Process**,
- et bien sûr les activités de conception de produit, que nous nommerons l'axe d'activité **Product**.

La réussite de la performance en R&D repose sur la maîtrise de ces 3 types d'activités.

Il est nécessaire que les organisations trouvent leur équilibre sur les axes People-Process-Product d'une manière adaptée à leurs propres problématiques, à leurs propres spécificités et à leur propre culture d'entreprise.

Ces axes sont intimement liés, et il est à notre sens impossible de les dissocier pour les traiter séparément.

L'approche est doublement innovante d'abord parce qu'elle met en avant et en premier l'axe People et sa composante managériale associée, alors que les approches traditionnelles se sont, à l'instar des approches manufacturières traditionnelles, focalisées sur l'axe Product.

Ensuite parce que nous considérons qu'il n'est pas possible de prétendre atteindre un niveau d'excellence R&D en ne travaillant qu'un seul axe celui du Product et en occultant les deux autres Process et People.

Une première analyse macroscopique des niveaux de difficulté rencontrés sur ces axes par les répondants, permet de constater que la plus grande difficulté des entreprises concerne la bonne maîtrise des processus de développement à travers le respect du Time to Market.

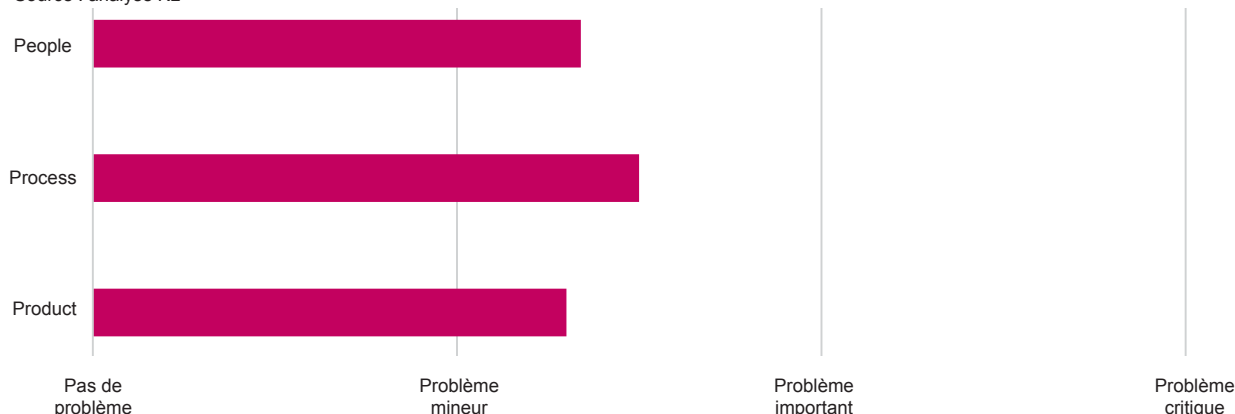
En second, la maîtrise des process de développement, avec la difficulté de s'adapter aux spécificités et exigences clients.

En troisième, la difficulté de management des équipes reflète ici aussi les difficultés d'interfaçage entre les individus et les services connexes à la R&D.

Analysons plus en détail chacun des axes People, Process, Product en commençant cette fois-ci par le plus connu et le plus traité dans le monde actuel de la R&D, l'axe Product.

Niveaux de difficulté rencontrés

Source : analyse KL





3.1. Product : la performance R&D et les problèmes liés au management des produits

La maîtrise de la qualité en conception implique une attention particulière portée à la satisfaction client. La qualité de conception est d'ailleurs un argument majeur de choix et de confiance sur la qualité de la relation client.

Pour les entreprises interrogées, la maîtrise de la qualité est devenue un élément de plus en plus complexe, de plus en difficile à appréhender et à maîtriser.

Elles l'expliquent par trois facteurs principaux :

- D'abord par la complexité croissante des produits qui doivent intégrer de plus en plus de fonctionnalités,
- Ensuite par une internationalisation au sens géographique et culturel de la R&D qui rend de plus en plus difficile la collaboration entre les équipes,
- Enfin par l'existence de normes réglementaires de plus en plus drastiques.

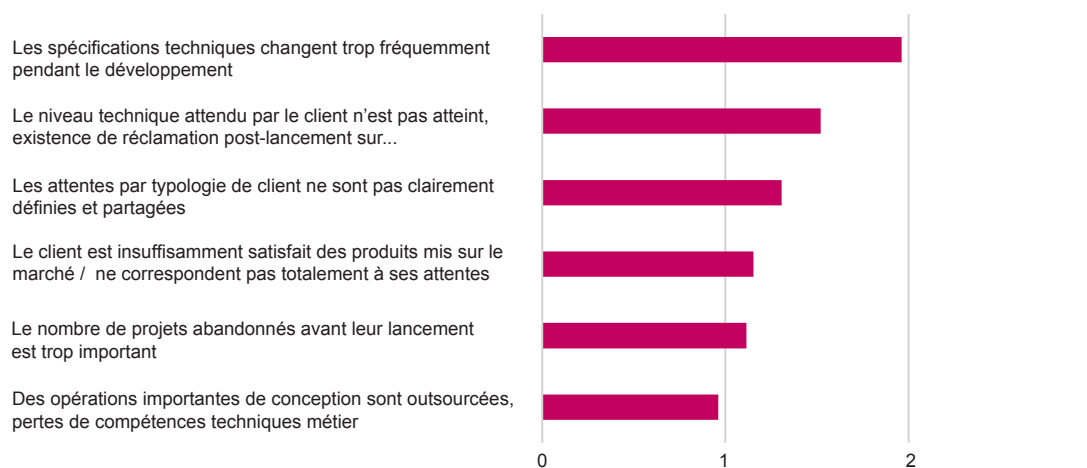
Par ailleurs, le comportement des clients, notamment dans un cadre « B to B » a largement évolué au cours des dernières années.

Personnalisation et liberté de modification : Les clients veulent aujourd'hui pouvoir disposer d'une personnalisation accrue du produit et ont, pour certains, des exigences qui évoluent désormais constamment et régulièrement au fur et à mesure de l'élaboration du projet.



Principaux problèmes «Product»

Source : analyse KL



Réclamations : Les deux principaux problèmes rencontrés par les entreprises qui freinent selon elles la performance R&D, concernent en premier lieu les changements trop fréquents des spécifications techniques pendant le développement et en second lieu les réclamations post lancement dû à un niveau technique non atteint.

Les raisons invoquées sont majoritairement les suivantes :

1. La non prise en compte des bons interlocuteurs au bon moment au cours du projet,
2. Le manque d'anticipation des difficultés techniques,
3. La faiblesse dans les compétences technologiques des concepteurs.

Recommandations

Ce manque de visibilité par le client interne ou externe sur le résultat final est le fruit de ce que l'on appelle classiquement l'effet tunnel. Autrement dit c'est le manque de collaboration où une dé-corrélation entre les attentes respectives. La mise en œuvre de méthodes de travail agiles, permettra d'être dans ce cas plus réactif par rapport aux évolutions des exigences clients.

Il est aussi et surtout indispensable de tirer vers l'amont l'identification au plus tôt des problèmes à résoudre, mais également par l'analyse de ces problèmes techniques à travers une approche Feed-Forward / Front-Loading. Cette approche organisationnelle de l'information permet d'anticiper au plus tôt les difficultés techniques qu'il faudra surmonter pour réussir à coller au mieux avec la demande client et de passer in fine à une qualité qui est conçue dès l'amont du projet. Ces méthodes traitent des compétences techniques des équipes et de leurs supports tels que les réseaux d'experts par exemple ; elles organisent aussi l'implication au plus tôt des différentes parties prenantes, y compris clients et partenaires.



3.2. Process : la performance R&D et les problèmes liés au management des process

La maîtrise des processus de gestion de projet et de développement de produit est au cœur de l'activité de R&D. Ces processus de développement doivent coller au mieux à la demande du client et du marché, ce qui n'est pas sans difficulté.

Il n'y a pas ici de tendance claire qui se dégage sur les problèmes rencontrés sur les process de développement. Sans doute parce qu'un grand nombre des problèmes vécus sont interdépendants les uns des autres.

D'une manière générale la quasi-totalité des répondants sont dans une dynamique effrénée de tentative de réduction de la durée des projets.

Trois raisons expliquent cette posture :

- D'abord la réalité des estimations initiales optimistes de la durée de projet,
- Ensuite la complexité technologique qui augmente, de surcroît avec de nouvelles techniques ou de nouvelles technologies difficiles à maîtriser,
- Enfin des demandes clients qui évoluent à n'importe quel moment au cours du projet.

Ces causes ne sont pas sans conséquences pour les équipes qui vivent avec une pression accrue pour respecter le planning initialement prévu.

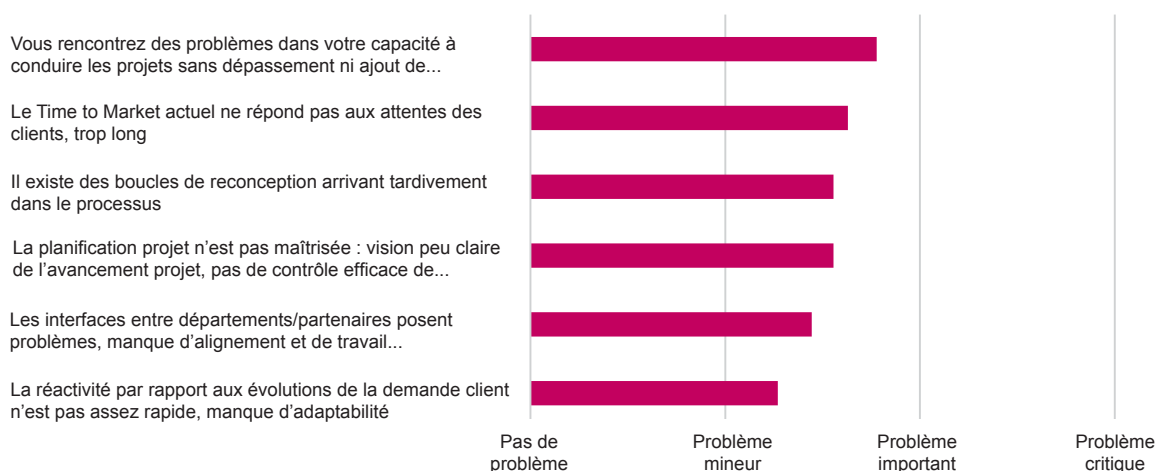
La quasi-totalité des entreprises interrogées ont un processus formalisé du déroulé de leurs projets. Il ne s'agit pas de structurer un processus projet par rapport à une organisation, mais que celui-ci soit en accord avec les attentes client ou du marché.

Les démarches à mettre en œuvre pour la recherche de la performance des processus visent à acquérir flexibilité et agilité dans les organisations.



Principaux problèmes «Process»

Source : analyse KL



Les entreprises se retrouvent confrontées à devoir gérer plusieurs projets, tous plus prioritaires les uns que les autres, qui bien souvent entraînent des perturbations dans l'allocation des ressources sur des projets plus long terme et sur les projets de nature stratégique, ce qui diffère leur avancement.

La gestion des ressources doit prendre alors le pas sur la gestion des priorités.

Certaines questions organisationnelles se posent comme l'affectation d'équipes dédiées à ces projets stratégiques ou comme la pérennité d'une organisation matricielle qui doit mixer projets long terme et projets courts terme entre les équipes.

Recommandations

Il est évident que pour certaines grandes structures, la mise en place d'équipes dédiées peut être un choix gagnant. Pour d'autres structures plus modestes, l'approche ne peut pas être stricto-sensu identique. Dans ces organisations sous contraintes, notamment en terme de ressource, où le manque de temps et la difficulté de gestion des priorités caractérise les principales difficultés, la notion de bon du premier coup et la recherche de l'efficience des processus est cruciale pour rendre possible l'innovation.

Pour pallier ces difficultés, deux approches sont à mettre en œuvre :

- Dans un premier temps, structurer les processus d'organisation de projet. Rendre le processus décisionnel clair, en clarifiant les limites des rôles et responsabilités et en structurant le processus.
- Dans un second temps, dynamiser la structure organisationnelle. Apporter l'aspect collaboratif au sein des organisations, permettant de réaffecter les ressources afin d'accroître la vitesse et la qualité de prise de décision. Ce type d'organisation nécessite de travailler à la recherche d'efficacité, à la recherche d'efficience des process et à la fluidité des flux d'informations.

Ces deux éléments à priori antagonistes, sont des leviers permettant d'accroître la réactivité et la compétitivité des entreprises en rendant l'organisation à la fois stable et dynamique.



3.3. People : la performance R&D et les problèmes liés au management des Hommes

Dernier des 3 axes de l'approche P³, l'axe People. Axe le plus souvent oublié ces dernières années, au profit d'une approche financière de la valeur de la R&D, où il suffisait d'accroître chaque année les budgets alloués.

Les activités de R&D sont elles aussi très sensibles au facteur humain.

Le véritable moteur est lié à la motivation des individus, en leur capacité à évoluer et échanger au sein des organisations.

Les interviews réalisées ont permis de dégager 5 problématiques principales rencontrées sur l'axe People :

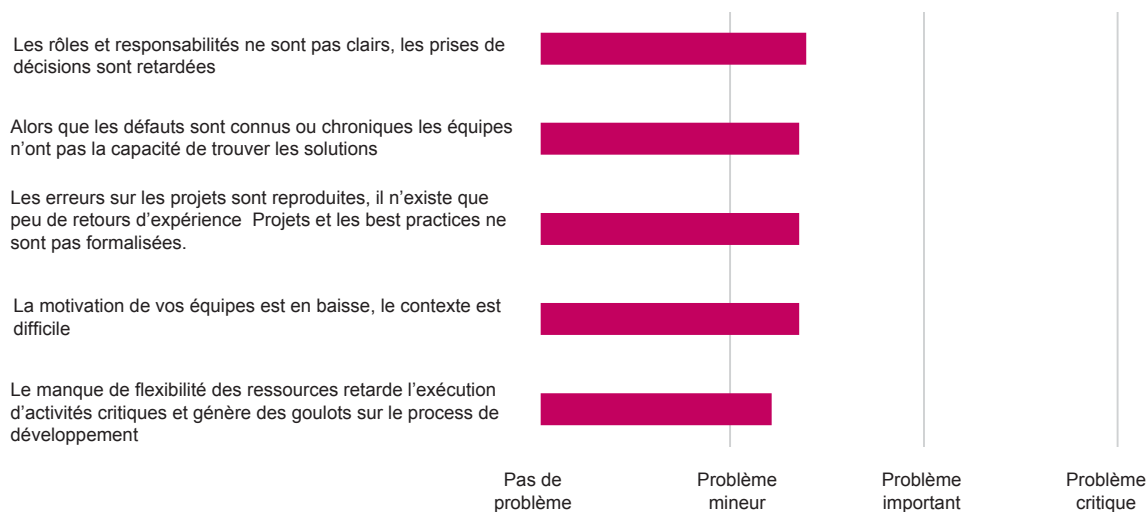
Rôles, Responsabilités et Prises de décision à clarifier : les retards dans les prises de décision et les problèmes de non clarification des rôles et responsabilités sont les principales sources d'insatisfaction dans la maîtrise des ressources. Ce type de problématique est flagrant dans les organisations complexes et surtout dans un contexte multiculturel. Le contrôle des éléments nécessaires à la prise de décision est complexe, plus encore dans un contexte de processus insuffisamment formalisé.

Communication et information à fluidifier : La difficulté de communication est un autre aspect des difficultés rencontrées. Une communication efficiente représente un des aspects les plus critiques dans la réussite des projets. La clé d'une communication réussie passe par des aspects de coordination et de contenu de la communication. Il s'agit ici de fournir les bonnes informations, au bon moment pour prendre les bonnes décisions.



Principaux problèmes «People»

Source : analyse KL



Recommandations

De notre point de vue en matière de responsabilisation et d'engagement des équipes, il existe d'abord un certain nombre d'évidences à éviter :

- Lorsque tout le monde est responsable, personne n'est responsable.
- Lorsque tout le monde doit tout comprendre, personne ne comprendra les choses profondément.
- Lorsque toute la communication va vers tout le monde, personne ne se concentrera sur la communication critique issue de sa sphère de responsabilité.
- Lorsqu'on inonde les individus de données, personne ne les lira.

En production, domaine du tangible et du matériel, les problèmes se voient ou s'entendent. Dans la R&D, domaine de l'immatériel, le pilote de projet doit prévenir, détecter, et traiter ou faire traiter les problèmes, qu'ils soient de nature technique ou qu'il s'agisse de ceux du quotidien.

Le Visible Planning visualise les problèmes des 2 natures évoquées. C'est l'outil de management de projet qui permet aux pilotes projets d'être responsabilisés sur leurs engagements et leur cohérence avec les objectifs et jalons du projet. C'est d'autre part un outil de recherche des motifs de reports de tâches, de leur analyse, et de développement de plans d'actions correctives.

Le management des équipes de R&D est aujourd'hui devenu difficile, avec des équipes projets stressées par la pression de leur environnement, frein à l'implication et la prise d'autonomie.

La clé est ici de développer les connaissances des ingénieurs, de les capitaliser afin de pouvoir les valoriser efficacement dans le futur. Cette nouvelle approche du capital humain, requiert en plus du temps, un changement de culture fort de la part du top management mais aussi des collaborateurs eux-mêmes. C'est l'enjeu de ce qu'on a appelé le Knowledge Management.

the 1990s, the number of people in the world who are under 15 years of age is expected to increase from 1.1 billion to 1.5 billion.

As the world's population grows, the demand for food and other resources will increase. This will put pressure on the environment and on the world's food supply.

One way to meet this demand is to increase the amount of food that is produced. This can be done by using more land for agriculture, or by increasing the productivity of the land that is already being used.

Another way to meet this demand is to reduce the amount of food that is wasted. This can be done by improving the way that food is stored and distributed, or by changing the way that people eat.

There are many other ways to meet the world's growing demand for food and other resources. It is up to us to decide which way is best.

The world's population is growing, and the demand for food and other resources is increasing. This is a challenge that we must meet.

One way to meet this demand is to increase the amount of food that is produced. This can be done by using more land for agriculture, or by increasing the productivity of the land that is already being used.

Another way to meet this demand is to reduce the amount of food that is wasted. This can be done by improving the way that food is stored and distributed, or by changing the way that people eat.

There are many other ways to meet the world's growing demand for food and other resources. It is up to us to decide which way is best.

The world's population is growing, and the demand for food and other resources is increasing. This is a challenge that we must meet.

One way to meet this demand is to increase the amount of food that is produced. This can be done by using more land for agriculture, or by increasing the productivity of the land that is already being used.

Another way to meet this demand is to reduce the amount of food that is wasted. This can be done by improving the way that food is stored and distributed, or by changing the way that people eat.

There are many other ways to meet the world's growing demand for food and other resources. It is up to us to decide which way is best.

The world's population is growing, and the demand for food and other resources is increasing. This is a challenge that we must meet.

One way to meet this demand is to increase the amount of food that is produced. This can be done by using more land for agriculture, or by increasing the productivity of the land that is already being used.

Another way to meet this demand is to reduce the amount of food that is wasted. This can be done by improving the way that food is stored and distributed, or by changing the way that people eat.

There are many other ways to meet the world's growing demand for food and other resources. It is up to us to decide which way is best.

4. La R&D du futur, vitesse et qualité

4.1. Les grandes tendances stratégiques et les mutations à venir

Valeur Client et Technologies : Pour les entreprises interrogées, les grands enjeux de la R&D de demain visent avant tout l'optimisation de la valeur pour le client et pour l'entreprise, à la fois par le développement de ruptures technologiques et par le développement de marchés nouveaux.

Ajouter le Service au Produit : La mise en place d'une offre orientée produit/service constitue la première source d'amélioration de la part des entreprises. Il s'agit ici de trouver des leviers de croissance pour maximiser la valeur pour le client et l'offre pour le producteur. Si l'innovation et la valeur ajoutée qu'elle apporte continueront à structurer le produit objet physique, le service qui lui sera associé sera également d'un poids prépondérant.

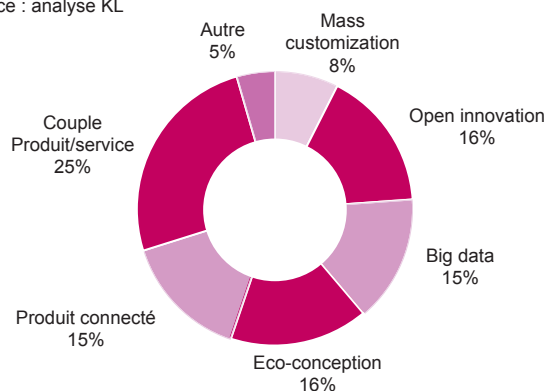
Sans oublier les « nouvelles technologies » : Un changement plus important encore mal défini dans ses formes et ses impacts est celui des produits connectés qui pour l'industriel apportera de nouvelles conditions d'industrialisation et l'ère du big data, qui, outre les nouvelles méthodes d'analyse (compétences et outils) aux stades amont des processus de R&D, demanderont encore davantage de vitesse dans les réalisations.

Ecoconception : La dernière source d'innovation citée par les responsables interviewés, concerne l'éco-conception, qui peut avoir au moins trois origines :

- l'anticipation de contraintes réglementaires,
- fournir une prestation sur l'ensemble du cycle de vie de produit allant de la fabrication jusqu'au recyclage du produit,
- réduire les coûts notamment en termes d'énergies utilisées pour la fabrication, la logistique et le retraitement des produits.

Tendances nouveaux produits sur les 5 prochaines années

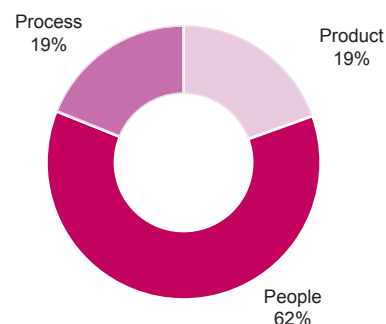
Source : analyse KL



L'innovation ne proviendra pas seulement des équipes R&D internes dans les formes traditionnelles. Le rôle de la R&D est et sera de plus en plus un « contributeur – connecteur – synchronisateur d'innovation » en relation avec toutes les parties prenantes. Les aspects collaboratifs avec les parties prenantes internes ou externes à l'entreprise seront primordiaux, comme les départements marketing, achats, logistiques, process mais y compris avec certains fournisseurs et bien sûr les clients.

Programmes d'amélioration engagés

Source : analyse KL



4.2. Les voies de progrès

Pour les deux-tiers de nos panélistes, les principaux programmes d'amélioration engagés concernent aujourd'hui l'organisation et l'implication des équipes.

Les améliorations sur les processus de développement et de conception viennent compléter le tiers restant.

Le levier d'amélioration qui sollicite l'axe People apparaît le plus urgent et le plus pertinent à engager compte-tenu des problématiques rencontrées par les organisations.

Renforcement de la motivation : Dans une première étape, le renforcement de la motivation des équipes passera par des pratiques de management issues des fondamentaux de l'approche Lean management. La pratique régulière de ces fondamentaux permettra de construire les bases à l'amélioration continue au sens des petits pas.

Visualisation : Dans une seconde étape, la mise en place du management visuel à travers le Visible Planning, aura pour objectif de coordonner les équipes à travers des organisations multi-projets. Des routines d'animations s'organisent alors autour du Visible Planning, permettant l'échange, la coordination des tâches et la remontée des problèmes entre les équipes. Rendre visuel le management a pour objectif de faire remonter les problèmes issus du terrain.

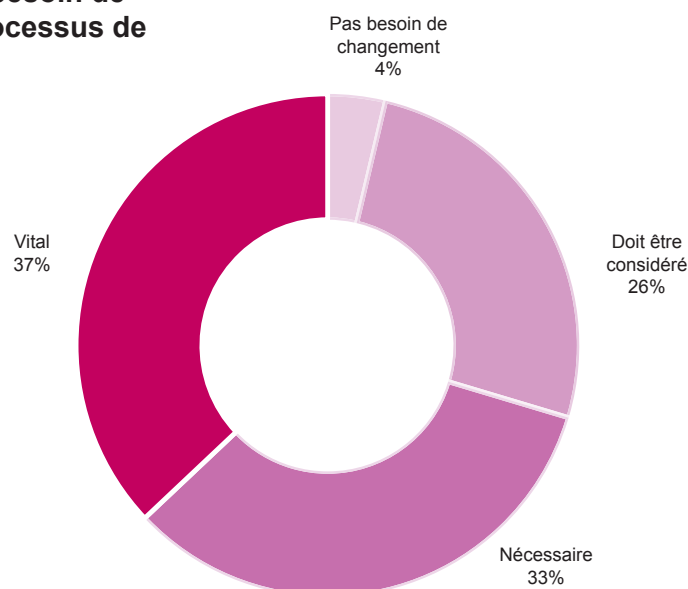
Et la résolution de problème ? Il est intéressant de voir, malgré un besoin évident, que la résolution de problèmes n'intervient pas dans le top 5 du classement des initiatives d'amélioration.



70%
des entreprises évaluent le besoin de changement de l'organisation comme vital ou nécessaire

Comment évaluez-vous le besoin de changement dans votre processus de développement ?

Source : analyse KL



En résumé, les principaux axes d'amélioration engagés sont :

Axe « Product »

- Le Design to Cost,
- Le prototypage rapide,
- La réduction de la variété conduite à travers l'approche VRP.

Axe « Process »

- le Life Cycle Management
- le Concurrent engineering
- les 3P « Production-Preparation-Process »

Axe « People »

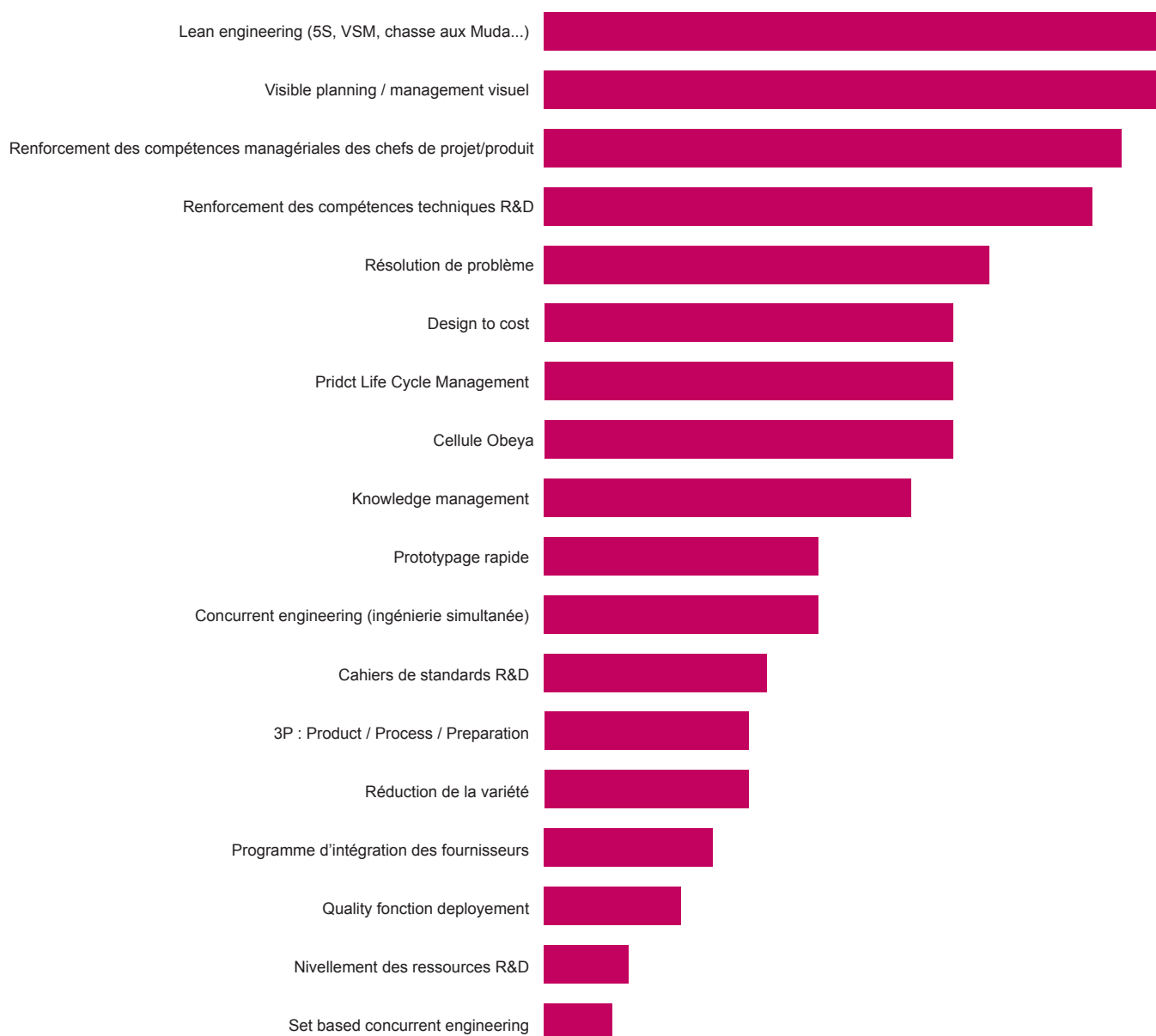
- Les basics du Lean engineering à travers une approche simple de la standardisation, de l'élimination des gaspillages (Muda), de la réalisation de VSM,
- La mise en place de management visuel à travers notamment le Visible Planning,
- Le renforcement des compétences managériales des chefs de projet par l'installation de routines animées dans des salles Obeya

Changer le Processus et l'Organisation :

En résumé, 70% des entreprises interrogées évaluent le besoin de changement de l'organisation comme vital ou nécessaire.

Programmes d'amélioration engagés

Source : analyse KL



Ce besoin est le reflet des difficultés rencontrées aujourd'hui par les organisations R&D qui se traduisent par 5 facteurs : une augmentation de la complexité produit, la contraction des budgets R&D, la pression forte sur les résultats aussi bien en termes de qualité, coûts, délais, la pression concurrentielle forte et le comportement des clients qui évolue vers une attente de grande flexibilité.

Le quotidien des managers de R&D est désormais de parvenir à évaluer, motiver et guider continuellement les projets par rapport à une demande souvent immédiate, forte, fluctuante et avisée.

Recommandations

La démarche Design to Cost établit des objectifs de coûts dont la déclinaison par fonction produit constituera un guide et une référence permanente aux équipes en cours de développement. Elle se déploie en fonction de l'évolution de la conception. Afin de faciliter cet aspect évolutif, il faut agir sur deux niveaux :

Au moment de la conception de base, basic design en identifiant les inducteurs de coûts (cost drivers) , pour en évaluer leurs effets et les comparer au coût objectif du produit ;

Au fur et à mesure que les spécifications évoluent des fonctions aux sous-ensembles puis aux composants / outillages (specific design), les principes de l'approche fonctionnelle (analyse de la valeur), prennent le relais pour l'affectation des coûts objectifs par fonction ; les écarts éventuels constatés entre coûts objectifs et coûts standards des solutions proposées constitue la matière même de la recherche de solutions « au coût objectif » par modifications et améliorations des définitions.

La mise en œuvre des principes du VRP (Variety Reduction Program) permet ainsi de définir au mieux comment

- analyser la complexité technique des gammes de produits
- réduire globalement le prix de revient d'une gamme
 - en exploitant les notions de « Fixe/Variable »
 - en industrialisant à partir de plateformes Produits / Process
 - en intervenant dès la validation du concept Produit par la ré utilisation (re use) de solutions compatibles connues

L'objectif des 3P est d'intégrer la production dès l'amont du projet de développement. Cette approche se traduit par la mise en place des éléments suivants:

- la prise en compte des capacités du système de production et ses besoins d'évolution compte tenu des nouvelles exigences Production apportées par la nature et les objectifs du nouveau produit ;
- le développement des processus Production et Développement de Produit de façon simultanée,
- l'échange d'information entre les différents services.



Conclusion

L'Excellence R&D, système de management de l'innovation

94% des entreprises interrogées dans notre étude déclarent que les potentiels d'amélioration sont réels et critiques dans la R&D.

Viser l'Excellence R&D est la ligne d'horizon pour réussir cette transformation désormais vitale des organisations R&D.

Par sa contribution économique, la transformation de la R&D est de nature à permettre les relais de croissance des années à venir. La question du « pourquoi faire quelque chose » ne se pose donc plus. La transformation est déjà en marche pour les championnes de la R&D.

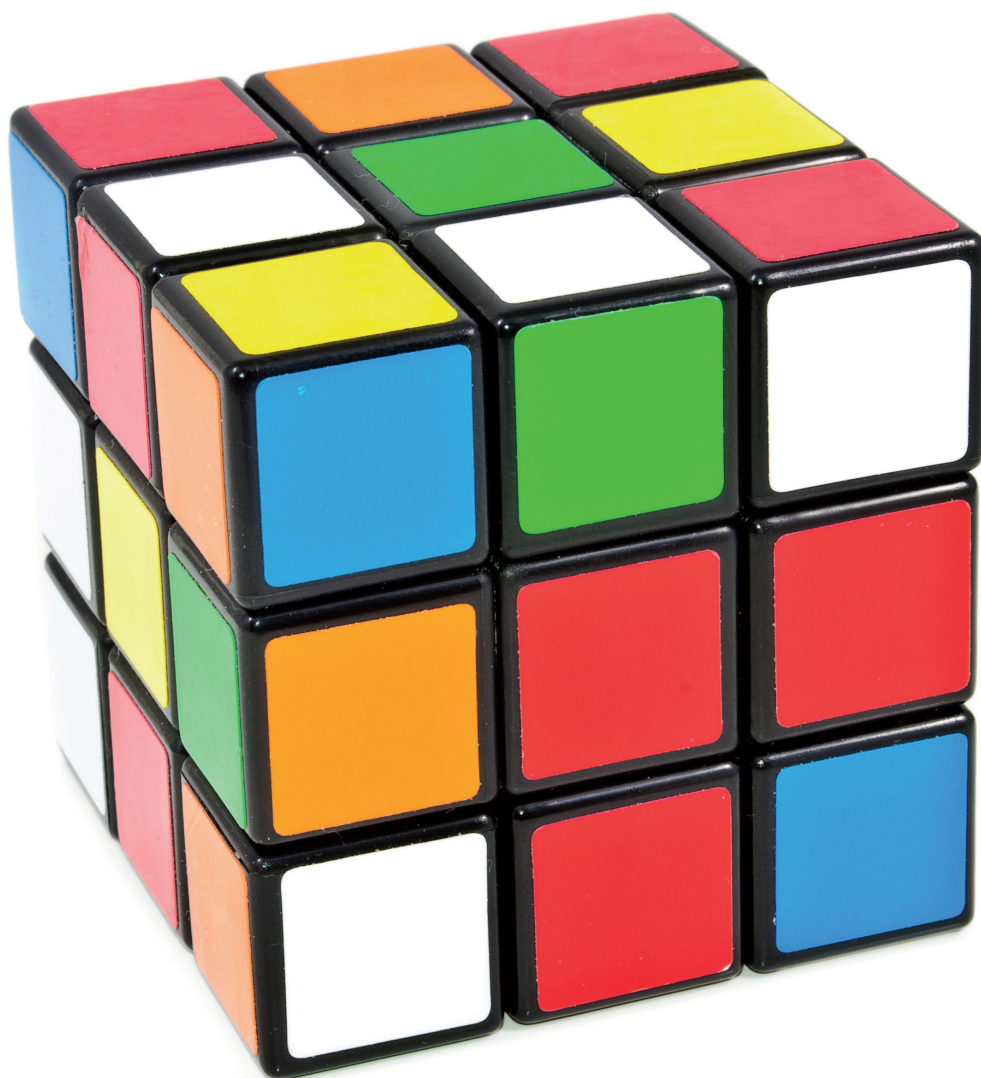
Améliorer « vitesse et qualité » ne peut être opposé à « innovation et créativité » lorsqu'il s'agit de trouver les bons leviers permettant d'améliorer l'efficacité du management de l'innovation. Manager l'innovation sans méthodes reste plus proche du jeu de hasard que d'un processus pensé qui embarque les forces de l'entreprise au service de l'exécution de la stratégie R&D.

L'approche P³ People-Process-Product est une réponse adaptée aux besoins spécifiques des entreprises en matière de management de l'innovation. La mise en place d'un modèle d'Excellence de référence, propre à chaque culture d'entreprise participe à cette construction de la vision de la R&D du futur.

Dans cette vision d'Excellence, il faudra surtout demain l'aider à développer les vecteurs de performance opérationnelle qui lui permettront d'atteindre avec les Hommes d'aujourd'hui et ceux de demain des résultats exceptionnels.

Anticiper, sélectionner, économiser, accélérer, fluidifier, coordonner, impliquer seront sans doute les mots clefs de cette Excellence qui passera par la mise en œuvre de méthodes de management agiles facilitant l'échange et la fluidité de l'information.

Il s'agira ici de repenser la place du client, du producteur, du partenaire-fournisseur, au sein des processus d'innovation, et d'éviter de gaspiller son temps sur des activités qui n'apportent *in fine* que très peu voire aucune valeur ajoutée au client final.



Méthodologie

Les étapes clés de l'enquête

L'enquête et les interviews se sont déroulées au cours de l'année 2015.

Dans une première étape, OPEXPARTNERS et l'UTC ont constitué un comité de recherche composé de professeurs de l'Université de Technologie de Compiègne et de consultants ayant pour objectif de construire le contenu d'un questionnaire regroupant 40 questions organisées autour de 4 axes :

- Le positionnement de la fonction R&D
- La performance de la fonction R&D
- Les problèmes rencontrés en R&D
- Les initiatives d'améliorations

Dans une seconde étape, un panel représentatif de Directeurs R&D clients de OPEXPARTNERS et partenaires de l'UTC a validé le contenu, la séquence et l'intérêt de l'enquête.

Dans une troisième étape, l'enquête a été administrée en ligne et parallèlement transmise aux Directeurs R&D et directeurs de programme des entreprises ciblées.

Dans une quatrième étape, l'enquête a été complétée par des entretiens téléphoniques et des interviews, destinés à approfondir les faits saillants issus des réponses et à recueillir les points de vue et les vécus « terrain ».

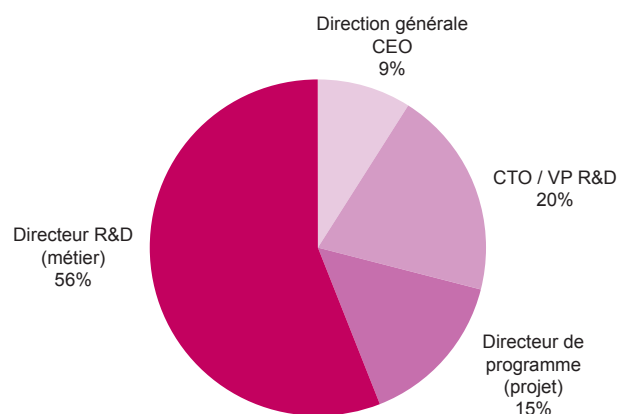
Dans une cinquième étape, le comité de recherche a procédé à la compilation puis à l'analyse des réponses, aux recommandations et à la mise en forme des conclusions.

Dans une sixième étape, le comité de recherche a sollicité à nouveau le panel de répondants pilote, pour s'assurer de la cohérence, de la véracité et de la qualité des conclusions.

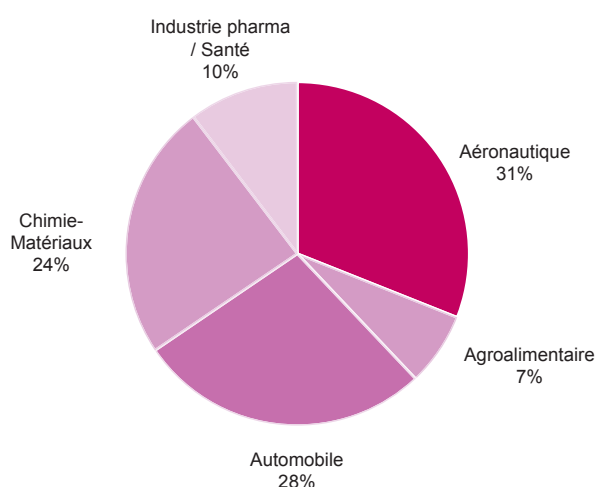
Enfin dans une dernière et septième étape, le comité de recherche a procédé à la mise en forme finale de l'étude.

L'ensemble des 90 réponses exploitables recueillies donne des indications claires sur les tendances actuelles, sur la perception des problématiques de performance auxquelles sont aujourd'hui confrontés les répondants.

Fonction des personnes interrogées



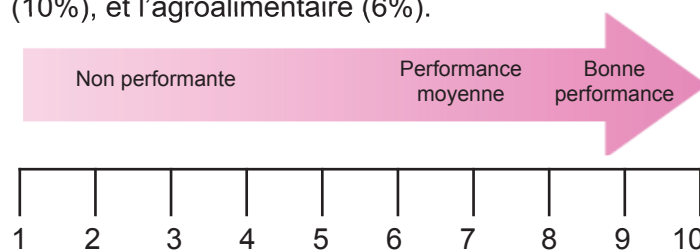
Profil des entreprises



91% des répondants proviennent de fonctions directement liées à la R&D :

56% sont directeurs R&D, 20% directeurs techniques (CTO), 15% sont directeurs de programmes, et 9% de profil directions générales/CEO. Le panel d'entreprises répondantes est constitué aux deux-tiers de trois secteurs à forte intensité R&D : l'aéronautique (31%), l'automobile (28%) ainsi que le secteur de la chimie et matériaux (24%).

Viennent ensuite l'industrie pharmaceutique/santé (10%), et l'agroalimentaire (6%).



Analyse des réponses

L'analyse de l'évolution de l'effort appliqué à la R&D est construite sur la base de deux critères.

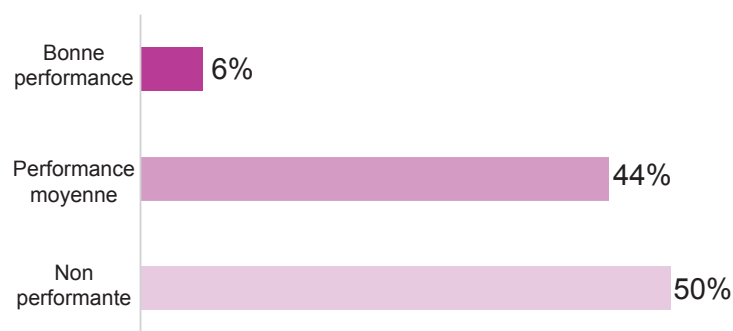
Le premier est la différenciation sectorielle qui permet de mettre en avant les tendances et les spécificités liées aux différents secteurs d'activité.

Le deuxième critère est leur niveau de performance. Le niveau de performance a été calculé en moyennant les résultats appréciés des niveaux de satisfaction de :

- Qualité des produits développés (Q)
- Maîtrise des délais (D)
- Maîtrise des coûts (C)
- Performance du management (M)

Cette appréciation par niveau de performance permet de donner les tendances sectorielles au profit d'une analyse comparée aux entreprises « championnes » de la R&D.

Nous avons ensuite catégorisé les entreprises en fonction de leur positionnement sur la grille d'évaluation de la manière suivante :



Pour aller plus loin, bibliographie

Akao, Yochi.

Quality function deployment :

Quality Function Deployment (QFD) is a method for satisfying customers by translating their demands into design targets and quality assurance points. For a thorough “how-to” on the implementation of QFD, we went directly to the source — Yoji Akao, the creator of QFD and one of the foremost leaders of the Japanese Total Quality Control movement.

Arai Keisuke & Sekine Kenichi.

Design team revolution :

In this text, Sekine and Arai first identify the difficulties of transforming designers from isolated, multi-project employees to team-based, production-style workers. A hands-on training for dramatically increasing the output of design departments, this comprehensive guide is filled with exercises, charts, Q&A, and a successful real world case study. Reaching far beyond theoretical discussion, it offers all of the information, data, and tools needed to immediately implement improvement.

Carlson, Carl.

Effective FMEAs :

Outlines the correct procedures for doing FMEAs and how to successfully apply them in design, development, manufacturing, and service applications. There are a myriad of quality and reliability tools available to corporations worldwide, but the one that shows up consistently in company after company is Failure Mode and Effects Analysis (FMEA).

Colleta, Allan R..

The lean 3P advantage :

This book explains how to build collaborative thinking and innovation into the front end of the design process.

Describing how to develop successful new products concurrently with new operations, the book illustrates real-world scenarios with numerous examples and case studies to help newcomers succeed the first time around. For those familiar with 3P, the book supplies the basis to explore Evergreen 3P—a process for applying 3P to small-scale design projects for similar benefits.

Hamme, David.

Customer focused process innovation :

In this groundbreaking book, business innovation expert David Hamme reveals a powerful and proven method for connecting your company’s valuecreation processes to customer-desired products—forging a direct link between strategic intentions and everyday business activities. The goal is to systematize innovation in your company—and Customer Focused Process Innovation takes you step-by-step through the details to accomplish this goal.

Haughey, Bill.

Design review based on failure modes (DRBFM) and design review based on test results (DRBTR)

This book outlines the fundamental principles of Design Review Based on Failure Modes (DRBFM) and Design Review Based on Test Results methodologies to develop a specific engineering “mindset.” The intent is to promote consistent application of these methodologies, establish a proficiency baseline, and support engineering daily activities. Creator of QFD and one of the foremost leaders of the Japanese Total Quality Control movement.

Pour aller plus loin, bibliographie

Ishida, Takashi.

Product design review :

The goal of the world class company is to produce a product or service that offers customers the highest quality at the lowest cost and in the shortest time possible. Product Design Review describes a highly effective method for quality control in product design, as well as its applications in a wide variety of business settings.

Kohdate, Akira & Suzue, Toshio.

Variety reduction program :

The VRP® (Variety Reduction Program), developed by Mr. Akira Koudate and Toshio Suzue, is considered one of the pillars of the modern design systems.

Kusiak, Andrew.

Concurrent engineering : automation, tools and techniques :

Presents a top-down approach to the design, development, testing and recyclability of products, components and systems across a wide range of industries. Starting with the desired result and working back through the details, it shows how to produce goods, taking into account the challenges of actual manufacture, what the reliability requirements should be, quality control, associated costs, customer needs and more. Additional features include case studies and team negotiating benefits.

Larman, Craig.

Customer focused process innovation :

In this ground-breaking book, business innovation Best-selling author Craig Larman and former leader of the agile transformation at Nokia Networks Bas Vodd share the key thinking and organizational tools needed to plant the seeds of product development success in a fertile lean and agile enterprise, includes: lean thinking and development combined with agile practices and methods, systems thinking, queuing theory and large-scale development processes moving from single-function and component teams to stable crossfunctional cross-component.

Liker, Jeffrey K. & Morgan, James M.

The Toyota product development system :

The Toyota Product Development System The ability to bring new and innovative products to market rapidly is the prime critical competence for any successful consumer-driven company. This book examines and analyzes the truly effective product development methodology that has made Toyota the most forwardthinking company in the automotive industry. Full description

Locher, Drew A.

Value stream mapping for team development :

This work presents a methodology for value stream mapping that is appropriate for any organization, whether it be service or product oriented. Illustrating his methodology through the example of the imaginary DevelopTek company, he explains how to Identify development waste, assess an organization's current state and develop a current state map, apply lean principles to create a future state map.

Pour aller plus loin, bibliographie

Mascitelli, Ronald.

Mastering Lean Product Development :

As competition in the manufacturing sector intensifies, excellence in new product development has become a mandate. Mastering lean product development represents the definitive roadmap to achieving breakthroughs in speed, efficiency, and customer value for any firm engaged in new product development.

McManus, Hugh L.

Product development value stream mapping :

This manual is intended for product development personnel working on improving their own processes, and the lean change agents working with them. Its aim is to provide practical guidance for applying lean concepts to PD process improvement—specifically, PD value stream mapping. Although sources will be cited, and further reading suggested, this manual and some basic background in lean should be all that is required to start improving product development processes.

Mickaels, Jack V.

Design to cost :

How to accurately estimate, in advance, the cost of producing products or services by means of the design-to-cost method, which systematically constrains design goals according to available funds. This book shows how to use value engineering, cost estimating, and cost control to devise, and adhere to, realistic cost goals. Touches on techniques from management methods to specific engineering approaches, and provides actual case studies of projects and services that have now become affordable through the application of the design-to-cost method.

Radeka, Katherine.

The mastery of innovation :

The Mastery of Innovation: A Field Guide to Lean Product Development describes the experiences of 19 companies that have achieved significant results from Lean Product Development. Their stories show that Lean Product Development delivers results.

Raheja, Dev J..

Design for reliability :

The aim of Design for Reliability (DFR) is to design for zero failures of critical system functions, which results in enormous savings in life cycle costs for producers and users. This practical guide helps readers to understand the best-of-breed methods, technologies, and tools for incorporating reliability into the complex systems design process. A significant feature of the book is the integration of ideas from computer science and market engineering.

Schipper, Timothy.

Innovative lean development :

Incorporating principles of lean manufacturing and the rules and behaviours of structured innovation into the development process, innovative lean development unleashes the creativity of all involved in developing new products, services, or processes; speeds development; and leads to higher quality. Applying its principles, the authors have helped teams cut development time in half and increase speed to market, while delivering award-winning quality solutions.

Pour aller plus loin, bibliographie

Sleeper, Andrew.

Design for six sigma statistics :

This comprehensive book goes beyond an introduction to the statistical tools and methods found in most books but contains expert case studies, equations and step by step MINTAB instruction for performing: DFSS Design of Experiments, Measuring Process Capability, Statistical Tolerancing in DFSS and DFSS Techniques within the Supply Chain for Improved Results. The aim is to help you better diagnosis and root out potential problems before your product or service is even launched.

Smith, Preston G..

Developing products in half the time :

This book is one of the only sources of concepts, methods, and metrics for compressing this critical portion of the development process. Using these tools we've more than cut our time to market in half. The new edition of this classic crystallizes the synergy of the fast-to-market techniques, and the icons in the margins highlight the opportunities and pitfalls.

Sobek, Durward & Ward, Allen.

Lean product process development :

Despite attempts to interpret and apply lean product development techniques, companies still struggle with design quality problems, long lead times, and high development costs. To be successful, lean product development must go beyond techniques, technologies, conventional concurrent engineering methods, standardized engineering work, and heavyweight project managers. Allen Ward showed the way.

Suzue, Toshio.

Cost half :

Cost Half demonstrates the techniques that can be used to keep an organization's costs down while maintaining a competitive edge. The Cost Half approach is a tool that is designed for enhancing the lean production system, and Suzue, a senior consultant with the Japan Management Association, offers a set of cost reduction methods that are designed to help project managers and production departments achieve unprecedented levels of systematic organization and profitability.

Ward, Allen.

Product development for the lean enterprise :

As this book reveals and explains, Toyota's development engineers rely on a development paradigm that is totally different than that found in the West. Companies that are early adopters of the Toyota product development system are certain to realise tremendous advantages over their competitors. This is change that is coming to businesses everywhere and this book shows the way.

Wheelwright, Steven C..

Managing new product and process development :

Argues that a company's capability to conceive and design quality prototypes and bring a variety of products to market more quickly than its competitors is increasingly the focal point of competition. The authors present principles for developing speed and efficiency.
