



claire

clusters alpins industry research energy

clusters alpini industria ricerca energia

clusters alpins industrie recherche energie

RAPPORT DE BENCHMARKING



Expériences de soutien de la diversification de
la production des PME.



Le document est financé par le programme Interreg Alcotra 2007-2013 - Fonds de développement européen Régional

Responsable et auteur: Confindustria Piemonte

Co-auteur: UDIMEC

Document disponible sur le site internet: www.claire.eu

Première édition: 06-2012



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
INTRODUCTION.....	7
PARTIE I – LE CADRE DE LA THEORIE, DE LA METHODOLOGIE ET DE L’ANALYSE:	
NOTES METHODOLOGIQUES.....	9
I.1 LE BENCHMARKING : UNE ANALYSE COMPARATIVE.....	9
I.2 L’ANALYSE DE BENCHMARKING : LES ETAPES.....	11
I.2.1 l’Analyse Macroscopique : Les outils et les efforts politiques pour soutenir la diversification de la production (les initiatives des décideurs).....	11
I.2.2 Etude qualitative en profondeur : étude de cas.....	11
I.2.3 Indicateurs et questionnaires.....	11
PARTIE II - OUTILS D’ANALYSE.....	14
II.1 UN POINT DE VUE EXTERIEUR : L’UTILISATION DE SITES INTERNET ET DE DOCUMENTS SCIENTIFIQUES.....	14
II.2 LE POINT DE VUE INTERIEUR: QUESTIONNAIRES.....	14
PARTIE III – LES ACTIVITES DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION.....	16
III.1 L’IMPORTANCE DES PROCESSUS DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION POUR LE DEVELOPPEMENT DE L’ENTREPRISE.....	16
III.2 L’APPLICATION DES ACTIVITÉS DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION	18
III.2.1 Les types de stratégies de diversification de la production.....	18
III.2.2 Le secteur industriel : l’état actuel.....	22
III.2.3 Le secteur mécanique : l’état actuel.....	22
III.2.4 Le secteur automobile : l’état actuel.....	23

III.2.5 Le secteur électronique : l'état actuel.....	23
PARTIE IV – LES MESURES POLITIQUES ET OUTILS POUR LE SOUTIEN DE LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION.....	24
IV.1 L'EUROPE : ANALYSE DES INITIATIVES ET INTERVENTIONS POUR PROMOUVOIR A LA FOIS LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION ET LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE.	25
IV.1.1 La future période programmation 2014-2020.....	30
IV.2 L'ITALIE : ANALYSE DES INITIATIVES ET INTERVENTIONS POUR PROMOUVOIR LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION ET LE SECTEUR L'ENERGIE.	30
IV.2.1 Intervention régionale.....	35
IV.2.2 l'étude de cas de la région du Piémont.	35
IV.2.3 Notes.....	36
IV.3 La France : l'analyse des initiatives and interventions afin de promouvoir à la fois la diversification de la production et le secteur de l'énergie.	38
IV.3.1 Les structures pour le développement de l'innovation.....	39
IV.3.2 Le soutien financier pour le développement de l'innovation.....	40
IV.3.3 Les programmes collectifs pour le développement de l'innovation.....	41
IV.3.4 Programme thématique pour le développement de l'innovation.....	42
IV.3.5 L'expérimentation locale pour encourager la diversification de la production.....	44
IV.4 Des cas intéressants dans d'autres pays de l'union européenne: Analyse des initiatives et interventions pour promouvoir la diversification de la production et le secteur de l'énergie	47
IV.4.1 L'Espagne	47
IV.4.2 l'Allemagne	50
IV.4.3 la Belgique.....	54

IV.4.4 Notes	54
PART V - ETUDES DE CAS	56
V.1 RÉDACTIONS ET DIFFUSIONS DE QUESTIONNAIRE	56
V.1.1 le développement de questionnaire	56
V.1.2 les interviews.....	59
V.1.3 Indicateurs.....	59
V.2 ANALYSE DE QUESTIONNAIRE.....	64
V.2.1 l'Italie	64
V.2.2 La France	71
V.3 LE POINT DE VUE DES ENTREPRISES	75
V.3.1 Le profil des entreprises interviewées: activité principale et activités de diversification de la production.	75
V.3.2 Les raisons derrière les stratégies de diversification de la production	78
V.3.3 Les points forts et points faibles des stratégies de diversification de la production.....	85
V.3.4 Les attentes envers la diversification de la production dans le secteur de l'énergie.....	88
V.4 LE POINT DE VUE DES ASSOCIATIONS D'ENTREPRISES	89
V.4.1 L' Italie	89
V.4.2 La France	95
V.5 LE POINT DE VUE DES PÔLES D'INNOVATION	96
V.5.1 L'Italie	96
V.5.2 La France	100
PART VI – PERSPECTIVE STRATEGIQUE et SCENARIOS	102

VI.1 LES MEILLEURES PRATIQUES ET GOUVERNANCES DES ACTIVITÉS DE
DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION..... 102



INTRODUCTION

L'idée que les avantages compétitifs peuvent être menés à bien grâce à la concentration n'est plus une condition suffisante pour suivre les besoins en processus et transformation de produits, étant donné les récents changements économiques et financiers impliquant les plus grandes puissances économiques du monde; en conséquence, la diversification de la production pourrait être considérée comme la meilleure approche afin d'éviter une potentielle perte de revenu au long terme.

Les secteurs en expansion, tels ceux de l'énergie et des énergies renouvelables, deviennent une solution logique pour les technologies basées sur le savoir-faire et les technologies déjà disponibles, ainsi que pour l'application industrielle des nouvelles technologies. Ainsi, le concept de diversification de la production devient essentiel en ce qui concerne non seulement le « système économique » mais aussi les actions et initiatives complémentaires relatives à un secteur spécifique. En passant par la « contamination technologique » entre l'environnement professionnel, qui utilise des idées internes comme apport pour l'innovation du produit, et la « recherche » qui peut transférer la technologie et le savoir directement dans des domaines d'activité, les processus de la diversification de la production deviennent essentiels.

Ainsi, le but de ce rapport sur le Benchmarking, dans une analyse préliminaire, est d'explorer comment la diversification de la production pourrait améliorer et soutenir des stratégies de développement durables, en analysant quel genre d'actions pourrait être nécessaire pour développer des capacités structurelles et institutionnelles, afin de faciliter la diversification de la production envers le secteur

de l'énergie, et de comprendre comment les investissements du secteur privé national et étranger peuvent être encouragés dans ce domaine.

Dans un premier temps, l'objectif de ce document est d'identifier les politiques sur la diversification de la production. Dans un deuxième temps, il consiste à analyser des études de cas spécifiques. Ainsi, le benchmarking a pour but d'identifier les meilleures pratiques et d'évaluer les applications possibles.

En conséquence, l'analyse comporte 3 « piliers » :

1. **Le soutien au développement de compétences technologiques** : L'interaction avec les académies, les centres de recherches, les pôles d'innovation. ;
2. **L'augmentation des capacités de production territoriale** : Identification et valorisation de zones potentielles.
3. **Le soutien de la diversification de la production vers le secteur de l'énergie**: grâce au développement des « piliers » 1 et 2.

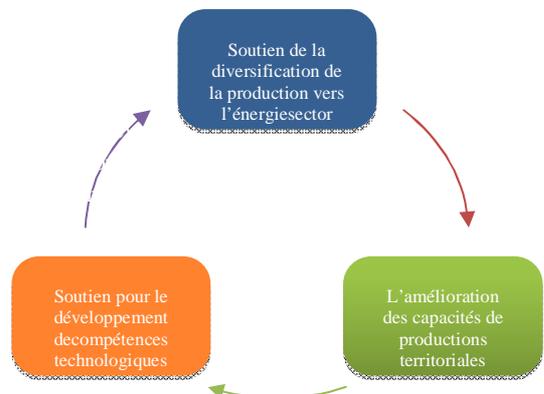


Image 1: les trois piliers de l'analyse

Néanmoins, le développement de politiques basées sur la diversification de la production doit être atteint en analysant les stratégies de développement potentiel fondées sur la technologie, les ressources humaines et les ressources communes appartenant à une zone ou région spécifique.



PARTIE I – LE CADRE DE LA THEORIE, DE LA METHODOLOGIE ET DE L'ANALYSE: NOTES METHODOLOGIQUES

I.1 LE BENCHMARKING : UNE ANALYSE COMPARATIVE

Ce benchmarking fournit une référence afin de générer des données et des informations comparables et vérifiables.

En raison de l'incertitude économique générale, causée par la crise économique mondiale, et en conséquence de la compétition internationale grandissante, les acteurs économiques ont besoin de développer et d'habiliter leurs stratégies afin de pouvoir faire face à la concurrence sur le marché mondial.

L'analyse comparative, menée par la comparaison entre différents contextes territoriaux (les régions européennes, les états membres européens) va mettre en relief les méthodologies principales et les solutions qui ont été adoptées pour la différenciation de la production dans le secteur manufacturier.

L'étude va être menée grâce à l'analyse de plusieurs aspects.

1. **Que comparer** : les actions adressées à la mise en œuvre des compétences technologiques, à l'amélioration des capacités productives, au soutien de la diversification de la production ;
2. **Qui comparer** : la comparaison est effectuée en analysant les différentes politiques concernant le sujet de ce benchmarking ; une autre comparaison se concentre sur des études de cas spécifiques ;
3. **Comment évaluer** : des indicateurs et des questionnaires sont utilisés pour analyser les initiatives politiques et en particulier les études de cas ;

4. **Analyse des informations et résultats** : une vue d'ensemble européenne et régionale à la fois du soutien au développement de politiques innovatrices du secteur manufacturier, et aussi de l'analyse d'études de cas spécifiques, en sera le résultat final.

Qui comparer	La diversification de la production vers le secteur de l'énergie
Que comparer	Initiatives politiques et études de cas
Comment évaluer	Indicateurs & Questionnaires
Analyse des informations et résultats	Evaluation

Tableau 1: les différents aspects de l'analyse

La première étape de l'analyse se concentre sur les actions des responsables en faveur de la diversification de la production dans le domaine de l'énergie. Le but de cette recherche est d'identifier les bonnes pratiques quant aux mesures et les études de cas, toutes deux à un niveau local, national et européen.

La deuxième étape de l'analyse met l'accent sur des études de cas spécifiques, évaluées en comparant des groupes cibles. De façon à faciliter la création d'un dossier d'informations spécifiques, un questionnaire est soumis à l'association entrepreneuriale la plus pertinente dans les régions couvertes par le projet, afin de récupérer leur point de vue dans leur effort à soutenir les entreprises.

Les meilleures pratiques sont identifiées grâce à l'utilisation d'indicateurs et de questionnaires. L'essentiel est de recueillir des modèles, des solutions, des idées et par conséquent l'acquisition d'informations. Le but est de différencier les benchmarks. Etant donné la spécificité du projet, un examen approfondi est effectué pour les initiatives italiennes et françaises.

1.2 L'ANALYSE DE BENCHMARKING : LES ETAPES

1.2.1 L'Analyse Macroscopique : Les outils et les efforts politiques pour soutenir la diversification de la production (les initiatives des décideurs)

Pour l'analyse macroscopique des initiatives de soutien de la diversification de la production pour des entreprises manufacturières, au niveau des décideurs, trois niveaux sont pris en compte :



Image 2: les trois niveaux de l'analyse

1.2.2 Etude qualitative en profondeur : étude de cas

Afin de pouvoir achever et intégrer les informations collectées, les applications et particularités sont tout d'abord analysées. Le but est d'obtenir des informations plus détaillées, en se concentrant sur les stratégies de diversification de la production dans le secteur de l'énergie. Le plus important des sous-univers des études de cas sera ainsi identifié, selon les 3 niveaux cités plus haut : européen, national et local/régional.

1.2.3 Indicateurs et questionnaires

Le concept de l'utilisation d'indicateurs dans le contexte de la politique, de la prise de décisions et de l'analyse d'études de cas, comme mentionné dans le paragraphe précédent, facilite la comparaison ainsi que l'identification des points forts et des points faibles des initiatives des décideurs politiques comme des études de cas.

Mesurer la qualité de ces actions est donc essentiel pour identifier des stratégies potentielles et opérationnelles. Les indicateurs peuvent jouer un rôle important dans le fait de transformer des données en informations pertinentes ; en particulier, ils peuvent aider à simplifier un éventail complexe d'informations.

Le chapitre 40 de l'agenda 21 indique que « Alors qu'il existe déjà un volume important de données, comme le montrent les différents chapitres sectoriels de l'agenda 21, il est nécessaire de récolter plus de données et de nature différentes à un niveau local, provincial, national et international».

L'utilisation d'un questionnaire permet l'analyse d'un nombre d'informations d'une façon simple : de la même manière, il devrait fournir en retour des données pertinentes et fiables.

Etudes de cas

La méthodologie de l'analyse des études de cas est basée sur des questionnaires soumis à des groupes cibles. En particulier, la collecte de données concernant les initiatives sur la diversification porte sur certains aspects, comme :

- Le secteur
- La raison derrière la diversification
- Données en entrée (fonds européens, initiatives régionales/nationales, initiatives privées)
- Le type de diversification
- Le produit initial et le produit final
- Les résultats attendus, les résultats atteints et les avantages obtenus

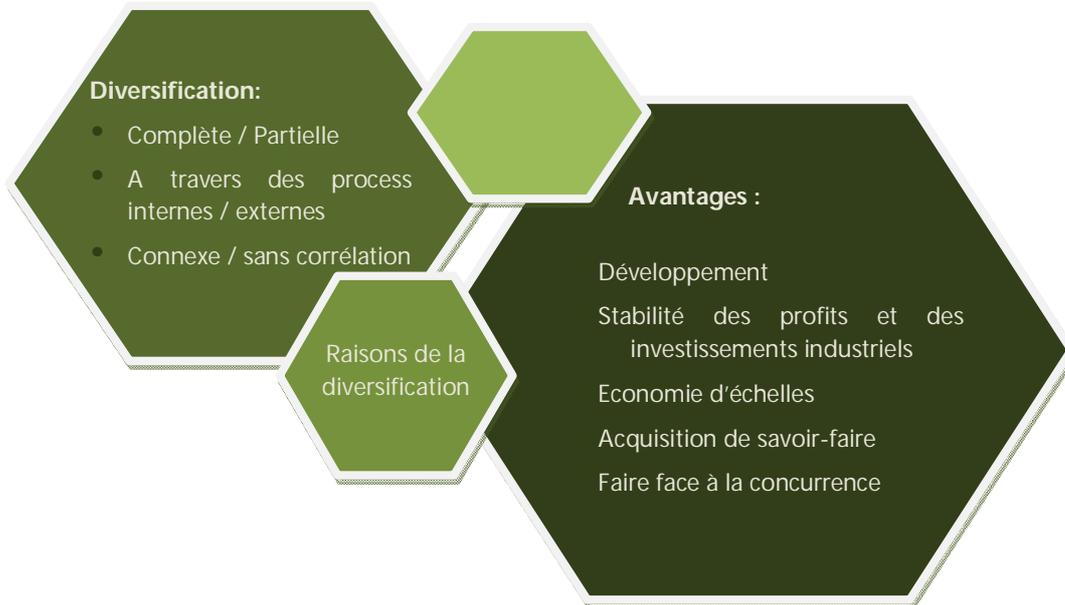


Image 3: l'analyse d'étude de cas, exemples

En diffusant le questionnaire parmi les associations d'entreprises les plus pertinentes, actives dans la région du projet, cela permettra de rassembler des informations à un niveau agrégé, et cela multipliera efficacement le niveau de connaissances et d'informations recueillies.

A travers les questionnaires, il sera possible d'avoir une meilleure compréhension de comment les entreprises et leurs représentants « considèrent » les instruments et les politiques qui facilitent la diversification des entreprises.



PARTIE II - OUTILS D'ANALYSE



Afin d'effectuer une évaluation comparative, d'identifier et de diffuser des exemples de bonne pratique dans le domaine de la diversification de la production dans le secteur de l'énergie, nous allons procéder à deux styles d'analyse : une analyse d'un point de vue extérieur et une d'un point de vue intérieur.

II.1 UN POINT DE VUE EXTERIEUR : L'UTILISATION DE SITES INTERNET ET DE DOCUMENTS SCIENTIFIQUES

Le niveau de l'analyse macroscopique (voir plus haut), est composé d'une comparaison entre les actions de soutien de la diversification de la production et entre des actions complémentaires, telles que des actions pour soutenir le développement technologique, et pour renforcer les capacités de production. Une analyse typologique est identifiée selon :

- L'analyse internet : l'analyse d'initiatives susmentionnées à travers des sites internet
- L'analyse de documents politiques : l'analyse de stratégies et d'actions politiques.
- L'analyse de documents stratégiques ou de documents de planification à un niveau politique.
- L'analyse des projets au niveau régional, national et européen.

II.2 LE POINT DE VUE INTERIEUR: QUESTIONNAIRES

Un examen qualitatif plus poussé (voir plus-haut) consiste à analyser les informations extraites de questionnaires. Le but est de non seulement faire lumière sur l'efficacité des interventions promouvant la diversification de la production,

mais aussi de trouver et souligner le cas des meilleures pratiques en termes d'études de cas.

Les études de cas vont concerner en particulier les dossiers commerciaux ou les actions de soutien de la diversification de la production, la gestion des connaissances technologiques, et l'amélioration de la capacité de production.

Menée grâce à la diffusion de questionnaires, l'analyse globale a permis de définir des informations et des cas. Nous avons pu en déduire les meilleurs indicateurs à utiliser (quantitatifs and qualitatifs), et par conséquent, les politiques et les cas concrets pouvant être considérés comme meilleures pratiques (ou cas réussis) et comme une référence pour les décisions et les initiatives des décideurs, ainsi que pour les entreprises qui vont être épaulées pendant le projet. Les indicateurs, comme toutes les autres références utiles que l'analyse de benchmark a révélé, constituent la base de savoir sur laquelle les actions futures sur le projet pourraient être développées.



PARTIE III – LES ACTIVITES DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION

Dans cette section, les initiatives qui soutiennent la diversification de la production sont analysées au niveau des décideurs comme à celui des études de cas (les actions qui soutiennent les compétences technologiques afin d'améliorer les capacités de production). Dans ce but, le rapport prend également en compte les interventions qui soutiennent le développement des connaissances technologiques, et les actions renforçant les capacités de production.

De plus, on trouve une illustration de comment la diversification de la production peut être effectuée à travers l'analyse des moyens de développer les processus de diversification au sein des entreprises, ainsi qu'à travers une schématique des processus et cibles sur lesquels sont basées les stratégies de diversification.

III.1 L'IMPORTANCE DES PROCESSUS DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ENTREPRISE

La diversification de la production est nécessaire pour faire face à la conjoncture défavorable du marché, surtout compte tenu de l'instabilité des prix concernant les produits primaires. La diversification augmente également les possibilités de répartir les risques du portefeuille d'investissement en améliorant la productivité du capital et en fournissant de meilleures opportunités d'investissement.

Une enquête menée par Centro Studi Confindustria dans 450 entreprises, la plupart desquelles dans le secteur de la manufacture, montre des tendances évidentes qui caractérisent le comportement stratégique de certaines entreprises italiennes. La recherche indique que les entreprises se développent surtout en diversifiant leur production plus qu'en augmentant le nombre de marchés géographiques.

En outre, l'enquête montre que parmi les entreprises qui promouvaient des stratégies de développement avant la crise (presque toutes), celles qui ont fait l'expérience de la diversification de la production en développant leur savoir-faire technologique sont dominantes par rapport à celles dont la croissance a été effectuée en développant leurs affaires sur de nouveaux marchés. En effet, le cœur d'activité et la technologie détenus par les entreprises sont les leviers de leur compétitivité.

De plus, quand une entreprise est caractérisée par des compétences spécifiques, il est possible de promouvoir des stratégies de diversification qui mèneront à un développement vertical/horizontal de nouvelles activités soumises aux mêmes compétences stratégiques principales.

Il est important de considérer que lorsqu'une entreprise prévoit des opportunités de croissance au sein de son « marché principal », la stratégie de la diversification des produits n'est pas toujours nécessaire, à moins que l'entreprise n'ait aucune compétence qui puisse être utilisée avec succès dans d'autres secteurs.

III.2 L'APPLICATION DES ACTIVITÉS DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION

III.2.1 Les types de stratégies de diversification de la production

La naissance et la croissance des entreprises sont généralement développées par rapport à la stratégie définie par les entrepreneurs. Cependant, les entreprises doivent à la fois faire face aux changements environnementaux extérieurs et intérieurs, et considérer les opportunités potentielles pour le réinvestissement des bénéfices. De plus, les entreprises doivent chercher d'autres opportunités de croissance pour s'affirmer sur les marchés : il est ainsi de plus en plus difficile pour elles de maintenir des caractéristiques structurelles dans le temps.

En conséquence, afin d'identifier les directions des stratégies de développement d'entreprise, il serait bon de considérer non seulement les cibles de croissance que l'entreprise veut atteindre, mais aussi les opportunités de croissance que l'entreprise pourrait exploiter.

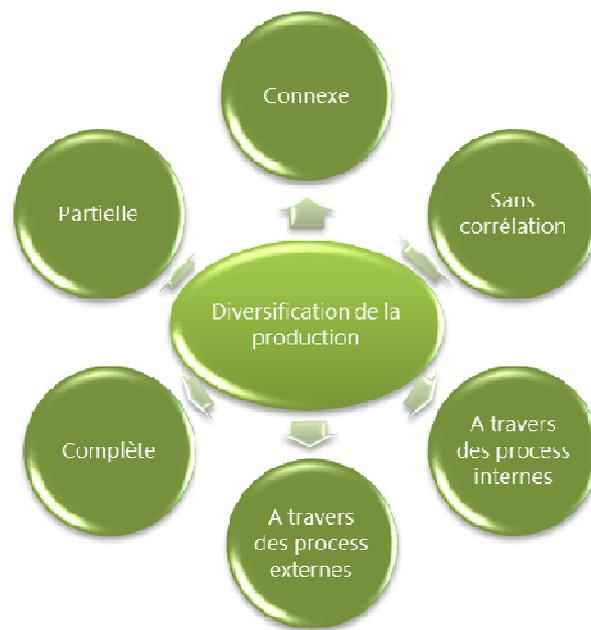


Image 4: types de stratégies de diversification de la production

Les entreprises peuvent décider de diversifier leurs activités de différentes manières (image 4) : en développant de nouveaux secteurs d'activité, en coopérant avec d'autres entreprises par le biais de participations croisées, holding ou filiation etc...

Au sujet de ce rapport de benchmarking, six typologies de diversification de la production sont analysées.

III.2.1.1 La diversification complète de la production

Dans le cadre des stratégies pour la diversification complète de la production, l'entreprise décide de remplacer totalement son activité principale par d'autres activités de production en substituant l'activité principale par de nouveaux produits et/ou services.

Dans beaucoup des cas, les activités de diversification de la production sont étroitement liées à celles de reconversion de la production, dans lesquelles une nouvelle activité ne vient pas s'ajouter à une déjà existante, mais plutôt la remplace.

Ce genre de diversification peut facilement être mis en place à travers une réutilisation importante des ressources, actifs et installations de production employés lors de la production précédente : c'est souvent le résultat à la fois d'une profonde crise structurelle des zones d'activité dans lesquelles l'entreprise travaille, et la dégradation des conditions concernant les marchés d'approvisionnement.

De plus, la défection de l'ancienne production devrait être le point de départ pour entrer sur un nouveau marché tout en utilisant les mêmes structures et investissements.

III.2.1.2 La diversification partielle de la production

Dans ce cas-ci, les stratégies commerciales s'intéressent à un remplacement partiel de la production existante par la production d'autres biens/services. Quant à la production de nouveaux produits, ce genre d'approche peut impliquer l'utilisation du cœur technologique de l'entreprise et l'introduction de nouvelles technologies au sein des procédés de l'entreprise.

III.2.1.3 La diversification de la production à travers des processus internes

Ce genre de stratégie est caractérisé par l'utilisation d'intrants que l'entreprise possède déjà (ressources internes) pour le développement de nouveaux produits.

III.2.1.4 La diversification de la production à travers des processus externes

Cette stratégie de diversification est définie par l'usage d'intrants extérieurs (ressources externes) pour le développement de nouveaux produits.

III.2.1.5 La diversification connexe de la production

Le développement d'une stratégie de diversification de la production connexe ou de conglomérats est le résultat d'une croissance interne de l'entreprise due à l'expansion progressive de l'organisation réalisée à travers l'établissement de nouvelles entités commerciales. Les stratégies de diversification de la production connexe offrent pour les entreprises l'opportunité d'identifier et de profiter de facteurs qui peuvent faciliter le développement de nouvelles activités commerciales stratégiques, à commencer par des compétences et techniques existantes.

L'entreprise peut entrer sur de nouveaux marchés en utilisant ses affinités et ses synergies en matière de conception, de développement de produits, de gestion de la production et de connaissance du marché, maximisant ainsi l'utilisation de ressources existantes.

Ce genre de diversification peut être particulièrement avantageux en termes d'opportunités stratégiques, quand les chaînes de valeur d'un plus grand nombre d'activités commerciales sont similaires : dans ce cas, l'entreprise peut utiliser ses propres avantages compétitifs.

En effet, au sein des processus de diversification connexe, l'entreprise utilise ses ressources excédentaires pour produire des biens dans des secteurs différents de son secteur principal, réalisant ainsi des économies de gamme. Dans ce cas, le processus de diversification peut être basé sur la technologie (en utilisant la même technologie pour améliorer la production), sur les activités de marketing (en utilisant des compétences de marketing pour offrir de nouveaux produits à la même cible), sur la recherche et le développement (en appliquant une expertise scientifique accumulée à d'autres secteurs)

Cependant, il n'est pas évident qu'une diversification connexe soit développée uniquement par des compétences internes. Dans plusieurs cas, ce genre de diversification requiert l'acquisition de connaissances nouvelles et extérieures.

En conséquence, la corrélation entre deux secteurs similaires se manifeste en termes d'utilisation des mêmes ressources, qu'elles soient tangibles ou pas, et du partage des savoir-faire dans le domaine de la gestion et de l'organisation.

La diversification de la production menée par des processus de développement intérieur est en général exercée par des entreprises qui veulent progressivement exploiter leurs propres ressources, puis investir leur capital dans de nouvelles activités commerciales.

Ce genre de développement nécessite forcément une perspective à long terme.

III.2.1.6 La diversification sans corrélation de la production

Cette stratégie est en général réalisée en investissant dans d'autres ressources extérieures (capital humain, technologies, entreprises etc.) L'adoption d'une stratégie de diversification de la production dissociée conduit l'entreprise à évoluer dans un tout autre commerce (nouveaux produits, nouveaux clients etc.)

Cependant, ce genre de diversification implique un niveau élevé de gestion du risque (puisque l'entreprise ne peut pas utiliser ses compétences internes) mais un risque moindre pour son marché (puisque les marchés dans lesquels elle se développe ne sont pas en relation avec son marché principal). C'est donc un processus d'intégration dans un secteur doté de nouvelles particularités en ce qui concerne les spécialisations technologiques, organisationnelles et commerciales de l'entreprise. La stratégie logique est donc la « gestion de portefeuille », caractérisée par une haute hétérogénéité concernant le secteur dans lequel l'entreprise investit ses ressources. Généralement, cette stratégie peut être réalisée par l'acquisition du contrôle du capital ou par les processus de fusion et d'acquisition.

La diversification sans corrélation peut être réalisée par un développement intérieur ou extérieur : grâce à un développement extérieur, l'entreprise peut immédiatement obtenir des ressources nécessaires afin de bénéficier d'un avantage concurrentiel dans un nouveau secteur d'activité, en acquérant une nouvelle entreprise ou tout simplement de nouvelles ressources extérieures.

Cependant, c'est une façon très onéreuse d'entrer sur un nouveau marché : le risque est de disperser la valeur créée à travers le processus d'acquisition. Cela arrive lorsque l'entreprise doit également gérer les secteurs d'activité n'ayant pas nécessairement de lien avec les stratégies de diversification de la production, donc des activités redondantes ; cela peut représenter un coût significatif en terme de ressources économiques et organisationnelles.

III.2.2 Le secteur industriel : l'état actuel

¹La crise actuelle est une époque charnière pour la révision du processus des modèles de développement. Le secteur de l'énergie (énergie renouvelable, économie d'énergie et efficacité énergétique) est donc considéré comme l'opportunité de stimuler la croissance et d'améliorer la compétitivité des processus économiques, en particulier dans le secteur industriel.

Surtout après la crise économique, le marché a besoin d'entreprises qui sont capables d'innover en réduisant les investissements dans le « secteur récessif » et en opérant sur de nouveaux marchés.

L'Italie, par exemple, connaît ces dernières années une importante conversion des secteurs de production dans le secteur de l'énergie.

Quelques entreprises industrielles vont déjà diversifier leur production en investissant dans l'innovation liée au secteur de l'énergie.

III.2.3 Le secteur mécanique : l'état actuel

¹Le secteur mécanique investit dans la recherche, en particulier en ce qui concerne le développement commercial vers des « perspectives écologiques ».

Quelques PME mécaniques sont en train de sortir du secteur mécanique pour aller vers celui de l'énergie grâce à des processus de diversification de la production. D'autres PME qui ont expérimenté la diversification de la production dans des secteurs écologiques représentent des modèles d'affaires et des retours sur investissement pas encore tout à fait définis.

En même temps, le secteur du génie électrique se développe vers le secteur de l'énergie. Les entreprises actives dans ce domaine font preuve d'un comportement vertueux, même si elles manquent d'éléments essentiels pour augmenter l'innovation du processus et du produit, tels un cadre juridique homogène et des soutiens financiers pour le développement technologique.

De plus, le secteur électromécanique fait face à la crise grâce à des investissements dans l'économie verte et grâce à la combinaison binomiale « innovation-nouveaux marchés ». Une enquête Unioncamere montre une croissance du nombre d'entreprises active dans le secteur de l'énergie (production de turbines à gaz, centrales hydroélectriques et composants d'efficacité énergétique) qui, en 2009, a augmenté le chiffre d'affaires de ce secteur de presque 30 %.

¹ GreenItaly – un'idea di futuro per affrontare la crisi – Unioncamere, Symbola

III.2.4 Le secteur automobile : l'état actuel

¹En ce qui concerne le secteur automobile, quelques PME ont développé des applications, en particulier dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustibles. L'Italie et la France notamment détiennent le record de production de voitures avec la plus faible émission de carbone.

En général, l'attention des entreprises en termes d'investissements augmente significativement, ce qui prouve l'importance donnée au secteur des technologies propres aux yeux des entrepreneurs italiens et français.

III.2.5 Le secteur électronique : l'état actuel

¹Le secteur électronique a récemment été adapté à plusieurs applications, surtout dans le domaine de l'économie d'énergie et de l'efficacité énergétique. Les applications sont extrêmement différentes, allant de la réduction de la consommation d'énergie requise pour le traitement de l'information, jusqu'à l'efficacité croissante de systèmes ou d'équipement (par exemple, par rapport à des applications dans le secteur automobile qui convertissent l'énergie en mouvement, les systèmes photovoltaïques qui convertissent la lumière en énergie, etc.)

Il est également important de prendre en compte le fait que l'efficacité énergétique et l'économie d'énergie, les TIC/applications de captage d'énergie, compteurs intelligents, etc. sont tous des dérivés du secteur électronique.

De plus, l'évolution de l'électronique de puissance peut aisément être appliquée, par exemple, au domaine des turbines éoliennes.



PARTIE IV – LES MESURES POLITIQUES ET OUTILS POUR LE SOUTIEN DE LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION

Dans le but d'élaborer une bonne carte des interventions de soutien dans le domaine de la diversification de la production, de l'innovation, de la recherche et de l'énergie, le rapport de Benchmarking se concentre sur trois axes principaux :

- L'identification de zones géographiques à comparer;
- L'analyse d'initiatives politiques en faveur de la diversification de la production;
- L'évaluation du contexte et des scénarios possibles.

Le rapport souligne également les initiatives pour soutenir la construction d'infrastructures pour la production d'énergies renouvelables, et par conséquent celles pour la diversification de la production.

Dans cette étape préliminaire, une analyse qualitative est effectuée afin de pouvoir saisir les éléments fondamentaux pour les besoins du rapport. Comme mentionné auparavant, l'attention converge vers :

- L'Europe :
 - › La Législation (analyse des plans stratégiques, traités, directives, etc)
 - › Les instruments financiers de l'UE.
- L'Italie :
 - › Les politiques régionales
 - › Les instruments financiers nationaux
- La France
 - › Les politiques régionales

- › Les instruments financiers nationaux
- Exemples de cas intéressants dans les autres pays de l'UE.
 - › L'Espagne
 - › L'Allemagne
 - › La Belgique

IV.1 L'EUROPE : ANALYSE DES INITIATIVES ET INTERVENTIONS POUR PROMOUVOIR A LA FOIS LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION ET LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE.

Ces dernières années, la politique énergétique européenne est devenue de plus en plus importante. A compter du **Traité de Lisbonne**, l'énergie est devenue une des priorités de l'union européenne : L'Article 194 du TFUE (Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne), mentionne en effet que « La politique de l'union sur l'énergie devrait viser, dans un esprit de solidarité entre les états membres, à assurer le fonctionnement du marché de l'énergie et la sécurité de l'approvisionnement énergétique au sein de l'union».

Un appui supplémentaire pour l'exécution de cette politique sont **les instruments fondés sur le marché** (MBI) qui fournissent des incitations financières aux entreprises et clients (tels les taxes, les systèmes de permis négociables, les subventions ciblées, etc.) pour opter pour une production ou des produits plus verts. En outre, il faut citer **les Instruments Financiers Européens**, comme les programmes pour promouvoir le secteur de l'énergie, et les instruments financiers pour le développement des technologies énergétiques, telles les technologies de production d'énergies renouvelables. De plus, afin d'accroître la part de la production d'énergies renouvelables jusqu'à 20 % en 2020 (dans le cadre de la **Stratégie Europe 2020**), **les objectifs nationaux contraignants** et les mesures pour chaque état membre ont été approuvées.

Dans ce contexte, la **Directive 2009/28/EC** sur la promotion de l'utilisation de l'énergie de sources² renouvelables devrait être incluse, en cohésion avec les **objectifs mondiaux "20-20-20"**³. En particulier, la directive favorise le nouveau lancement économique du secteur de l'énergie en participant au paquet « énergie-climat » de l'UE.

La directive concerne également la production d'énergie, en commençant par les biocarburants et les bio-liquides fabriqués à partir de matières premières, ainsi que l'échange de meilleures pratiques, en relation avec le développement local et régional et les initiatives dans le domaine de la production d'énergie à partir de sources renouvelables.

La commission européenne, avec le **Plan stratégique européen pour les technologies de l'énergie (SET-Plan)**^{4, 5}, essaie de coordonner le développement des actions industrielles concernant la réduction des émissions de carbone. Le plan inclus des interventions dans le domaine des activités de coopération internationale : il comprend également des technologies énergétiques essentielles pour les objectifs européens de 2020 et 2050, en particulier au sujet de la compétitivité des entreprises européennes.

Des interventions de **partenariat entre les secteurs public et privé** et des **programmes conjoints entre les états membres** sont encouragés dans le but de renforcer et de développer des activités de recherche, surtout dans le domaine des biocarburants de deuxième génération, de la capture du carbone, de son transport et de son entreposage, de l'intégration dans les réseaux électriques européens de l'électricité venant de sources d'énergie renouvelables et de l'efficacité énergétique dans les immeubles, les transports et dans l'industrie ; le but est de voir une réduction des coûts de production ainsi qu'une amélioration des performances technologiques. Ces actions ont pour but d'encourager le développement des réseaux trans-européens d'énergie en propulsant une planification stratégique commune plus puissante, et en créant une « Alliance » européenne pour les

² Directive 2009/28/EC in detail: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:en:PDF>

³ 20% de réduction des émissions, 20% des énergies renouvelables et 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique

⁴ SET-Plan in detail: http://ec.europa.eu/energy/technology/set_plan/set_plan_en.htm

activités de recherche dans le secteur de l'énergie afin d'améliorer la coordination entre les universités, les centres de recherche, les pôles d'innovation^{6,7}. Etc...

L'adoption des technologies de capture du CO₂ est encouragée grâce aux **directives sur le système communautaire d'échange de quotas d'émissions (SCEQE)**, qui établit un système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre au sein de la communauté attribuée par l'autorité compétente. Quant au secteur de l'industrie, les meilleures techniques sont l'utilisation de la biomasse, l'oxy-combustion, la cogénération, ainsi que la nouvelle technologie de récupération d'énergie à partir de déchets industriels (par exemple la liqueur noire de pulpe de bois)⁸.

En ce qui concerne l'augmentation de ressources financières attribuées au secteur de l'énergie, en particulier pour les activités au nom des PME, par le biais du **Programme pour la Compétitivité et l'Innovation (PCI) 2007-2013**⁹, les activités innovatrices sont soutenues par trois sous-programmes : le programme pour la promotion de l'innovation et de l'entrepreneuriat, le programme d'appui aux politiques TIC et celui de « Énergie intelligente - Europe ».

Le **7e Programme-cadre pour des actions de recherche et de développement technologique (FP7)** est un autre moyen de soutenir la diversification de la production. Dans le FP7, on se concentre sur l'objectif « recherche sur l'énergie sous FP7 » qui soutient la création et l'établissement de technologies nécessaires afin d'adapter le système énergétique actuel et d'en créer un plus durable, plus compétitif et plus stable¹⁰. Les activités connexes concernent en particulier : l'hydrogène et les piles à combustibles, la production d'électricité renouvelable, le développement de technologies pour la capture et l'entreposage du CO₂ pour une production d'électricité sans émissions polluantes, le développement de technologies « charbon propre » et la création de réseaux d'énergie intelligente.

⁵ On peut citer comme exemple Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (eu1fch), un partenariat entre des activités de recherche privées et publiques. Eu1fch a été créé en 2008 comme un premier exemple illustratif né grâce au Plan stratégique pour les énergies énergétiques.

Pour plus d'informations: http://ec.europa.eu/research/fch/index_en.cfm?pg=redirect

⁶Source: ENEA - Celle a Combustibile a Carbonati Fusi per la cattura di CO₂ da gas combusti: prospettive e limiti di applicazione in settori industriali soggetti alla Direttiva EU-ETS. Report RdS/2010/166.

⁷ CIP en détail: <http://ec.europa.eu/cip/>

⁸recherche sur l'énergie avec FP7" en détail: http://cordis.europa.eu/fp7/energy/home_en.html

Pour ce qui est des interventions dans le secteur industriel et pour la diversification de la production, dans le cadre du FP7, le programme **MANUNET**⁹ vise à encourager la compétitivité de l'industrie manufacturière en Europe en co-fondant des projets de recherche sur la production, effectués par les entreprises (de préférence des PME) et leurs partenaires stratégiques. Les objectifs principaux du programme sont surtout transnationaux, orientés vers l'application et les projets de R&D à risque élevé, liés à la production : les TIC pour des technologies de production, environnementales et énergétiques, des technologies de l'ingénierie du savoir, des technologies de fabrication adaptées et autre technologies/ produits en relation avec le secteur de la production.

Le programme **JEREMIE**¹⁰ (Joint European Resources for Micro-to Medium Enterprises - Ressources européennes communes pour les micros et moyennes entreprises), - un des instruments pour le soutien des PME, est une initiative européenne développée avec l'aide du Fonds européen d'investissement et qui améliore l'accès à la finance pour les PME via des interventions de fonds structurels. Parmi les interventions éligibles, les suivantes sont incluses :

- La création de nouvelles entreprises ou l'expansion d'entreprises existantes
- L'accès à un capital d'investissement pour moderniser et diversifier les activités commerciales ;
- Le transfert de technologie, de recherche et de développement axé sur les affaires
- La modernisation technologique de structures de production afin de réaliser l'objectif d'une économie à faible émission de carbone.
- Des investissements productifs qui créent et garantissent des emplois stables.

Afin de stimuler l'entrepreneuriat européen vers de nouvelles opportunités commerciales et d'améliorer la relation entre les organisations de recherche et le développement industriel, **EUREKA**¹¹, la plateforme pour les entrepreneurs qui accomplissent de la RD, soutient la compétitivité des entreprises européennes par la création de réseaux d'innovation.

Dans le cadre de cette initiative, **Le Programme Eurostars**¹² d'EUREKA est le Programme commun européen dédié tout spécialement aux PME accomplissant de

⁹ MANUNET en détail: <http://www.manunet.net/>

¹⁰ JEREMIE en détail: http://ec.europa.eu/regional_policy/thefunds/instruments/jeremie_en.cfm

¹¹ EUREKA en détail: www.eurekanetwork.org - Eureka en détail:

¹² Le Programme Eurostars en détail: www.eurostars-eureka.eu

la R&D qui investissent annuellement au moins 10 % de leur chiffre d'affaires dans la recherche et l'innovation technologique, et il aide ainsi les entreprises à développer de nouveaux produits/processus/ services ; de plus le programme encourage les entreprises à développer une recherche commune et internationale et des projets innovants.

Afin de soutenir et promouvoir des partenariats internationaux qui développeraient des projets innovants dans les technologies à basses émissions de carbone, EUROGIA¹³ a été créé au sein d'EUREKA, un programme « ascendant », axé vers l'industrie et orienté vers le marché qui s'adresse à toutes les zones du bouquet énergétique, des énergies renouvelables à l'efficacité, et à la réduction de l'empreinte carbone des combustibles fossiles en soutenant les entreprises, les centres de recherche et les universités qui participent aux projets transnationaux.

Les lignes directrices concernant **les aides d'État à finalité régionale pour 2007-2013**¹⁴ encouragent également le développement économique de certaines régions défavorisées au sein de l'union européenne par la promotion de la diversification de la production vers de nouveaux secteurs, comme celui de l'énergie. Ces lignes directrices soutiennent l'expansion et la diversification des activités économiques d'entreprises situées dans les régions les moins favorisées, en encourageant particulièrement les sociétés à y installer de nouveaux établissements.

Parmi les mesures pour soutenir les technologies des énergies renouvelables, on peut mentionner **le système de tarif de rachat (FIT)**. Les états membres peuvent établir un prix fixe pour les énergies renouvelables grâce à ce mécanisme. Cette incitation a pour but d'accélérer les investissements dans le développement de technologies pour les énergies renouvelables, en offrant un contrat à long terme aux producteurs d'énergies renouvelables, afin d'encourager la réduction du coût technologique et d'aider les investissements financiers dans les énergies renouvelables.

Le système du **marché des certificats verts** donne une impulsion supplémentaire au développement de nouvelles technologies pour les énergies renouvelables : la création d'un marché européen des énergies renouvelables devrait accélérer la création d'un environnement compétitif dans lequel la production d'énergie renouvelable augmente et se développe de la manière la plus efficace ; le

¹³ EUROGIA+ en détail: www.eurogia.com - Eurogia en détail:

¹⁴ Lignes directrices de l'Aide Nationale et Régionale pour 2007-2013 en détail:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2006:054:0013:0044:EN:PDF>

mécanisme offre une certaine flexibilité en permettant aux producteurs d'électricité à énergie renouvelable d'atteindre les consommateurs de l'énergie renouvelable. En Europe, de tels systèmes d'échange nationaux sont utilisés en Pologne, Suède, au Royaume-Uni, au Danemark, en Italie et en Belgique (en Wallonie et dans les Flandres).

IV.1.1 La future période programmation 2014-2020

Horizon 2020¹⁵, le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation est l'outil essentiel au sein de la nouvelle période de programmation 2014-2020. Il promeut une simplification majeure en combinant tous les fonds offerts par la FP7 pour la recherche et l'innovation, les activités d'innovation du CIP et de l'institut européen d'innovation et de technologie. Les objectifs principaux sont : de renforcer le leadership industriel dans l'innovation, d'aider à apporter de bonnes idées sur le marché, de soutenir l'excellente base scientifique de l'Europe, d'offrir des formations et des opportunités de développement de carrière, de développer des technologies émergentes et d'accroître les infrastructures de recherche européenne. Le programme se concentre sur trois priorités : la science de l'excellence, le leadership industriel et les défis sociaux. Le pilier du programme est l'attention spéciale donnée aux PME qui vont bénéficier d'une allocation de ressource de 15 % du total. Le but est de mettre en place la capacité innovatrice des PME en leur permettant d'introduire de nouvelles technologies afin d'optimiser leur potentiel de croissance.

IV.2 L'ITALIE : ANALYSE DES INITIATIVES ET INTERVENTIONS POUR PROMOUVOIR LA DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION ET LE SECTEUR L'ÉNERGIE.

L'adoption de technologie avancée ou l'introduction de changements organisationnels peuvent accroître l'efficacité de la production et la compétitivité d'une entreprise. Dans ce contexte, l'Italie commence juste une innovation « informelle»¹⁶ en assurant une productivité croissante et en arrêtant, dans la plupart des cas, de développer des projets de recherche basés sur la recherche d'activités « formelles» (la part italienne des dépenses en R&D¹⁷ est seulement l'équivalent d'1% du PIB).

¹⁵ Horizon 2020 en détail:

http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=homevideo=none

¹⁶ Source: Rapporto di ricerca FILCTEM CGIL. Innovazione e ricerca come volano dello sviluppo manifatturiero in Italia: il ruolo del sistema MEC (Moda-Energia-Chimica) Milano, 27 gennaio 2011.

¹⁷ Cela concerne les dépenses engagées par les entreprises, institutions publiques, universités et organisations à but non lucratif.

Selon le sondage périodique de la banque d'Italie sur les entreprises de plus de 50 employés, les entreprises qui ont investi dans des activités de RD avant la crise économique avaient prévu une croissance significative de leur chiffre d'affaire en 2010. Vice versa, les entreprises n'ayant pas investi dans des projets de recherche et de développement ont connu des périodes de stagnation.

Dans ce contexte, il est évident que la diversification de la production, surtout si on l'applique au secteur de l'énergie, pourrait être considérée comme un instrument pour développer les capacités des PME, en particulier dans cette période de grande incertitude.

La demande de mettre en place une coopération entre les acteurs de la recherche (nationale et internationale) et les structures industrielles italiennes est de plus en plus évidente. **Les parcs scientifiques et technologiques**, basés sur la coopération entre les PME et les acteurs de la recherche, peuvent être vus comme des instruments utiles permettant de combler les lacunes qui existent entre le besoin d'innovation des entreprises et le transfert technologique, puisqu'ils soutiennent la collaboration entre la recherche scientifique et la production de biens et de services.

Les pôles d'innovation représentent un autre instrument de coordination pour les entreprises et les acteurs de la recherche. Les actions pour soutenir les pôles d'innovation ont été promues au niveau des régions italiennes grâce au Fonds européen de développement régional (FEDER). Dans ce cadre, l'objectif premier est le développement d'un plan d'action qui se concentrerait sur la promotion d'un partenariat thématique concernant autant les entreprises et les acteurs de la recherche, que les activités de soutien de l'entrepreneuriat et du transfert technologique.

Les districts Industriels peuvent représenter une autre opportunité de développement pour les entreprises. Leur but est de créer une relation entre les entreprises et la communauté locale afin d'améliorer la performance économique et environnementale. Les externalités sont générées par la coexistence entre différents acteurs, parmi lesquels se développent des relations d'interdépendance, des économies d'échelle et des retombées grâce au savoir technologique.

De plus, en ce qui concerne les agrégations d'entreprises, **les réseaux d'entreprises** (Reti d'impresa) soutiennent la mise en œuvre de la compétitivité des entreprises. Par conséquent, il est de plus en plus difficile pour les PME de suivre les chemins de l'innovation de manière autonome : le besoin de partager des activités de développement et de recherche est de plus en plus évident, par exemple, par ce qu'on appelle « l'innovation ouverte ». Il faut prendre en compte le fait que non seulement les sociétés high-tech mais aussi les entreprises actives dans les secteurs traditionnels bénéficient toutes deux de processus d'innovation, que facilite la création de réseaux d'affaires.

En ce qui concerne les systèmes nationaux pour les investissements dans le secteur de l'énergie, pour le développement économique et l'industrialisation de la recherche et le développement des résultats, **Le Fonds Renouvelable¹⁸ (FRI)** accorde des prêts à taux zéro. En outre, **le Décret Ministériel du 23/07/2009 pour des investissements encourageant l'innovation dans les processus de production** soutient des programmes pour la construction de nouvelles centrales, pour les activités de diversification de la production et pour l'introduction de nouveaux processus de production innovants.

Dans le cadre de **l'Objectif « convergence » FEDER**, pour les régions de Calabria, Campania, Puglia et de la Sicile¹⁹, le programme « **Energies renouvelables et efficacité énergétique** » encourage la production d'énergie à base de sources d'énergie renouvelables et développe des initiatives afin de soutenir l'efficacité énergétique dans les bâtiments et les structures publiques.

La promotion de la diversification de la production vers le secteur de l'énergie, autant que la promotion de projets et d'initiatives de recherche sont toutes les deux soutenues par le **Programme Opérationnel National "Recherche et Compétitivité"**. Le programme favorise le développement d'un quartier de haute technologie et de laboratoires publiques-privés mais aussi de politiques liées à la recherche, au développement technologique et à l'innovation industrielle. Le programme se compose de trois décrets (ministère du développement économique, 6 août 2010) sur la promotion d'investissements encourageant

¹⁸ Le fond renouvelable fut fondé par la loi de finances pour 2005 et activée en 2006

¹⁹ Cependant, Dans les régions couvertes par l'objectif «convergence» des conditions basiques pour l'accès et l'accumulation d'un nouveau savoir technologique sont déjà disponibles. Le problème est de savoir comment augmenter l'approvisionnement en ressources pour finaliser la création ou l'acquisition de ces compétences encore manquantes. Dans ces régions, le secteur de l'énergie représente une opportunité grandissante et l'utilisation de sources non-renouvelables force de plus en plus d'activités de recherche à investir dans de nouvelles alternatives.

l'innovation dans les processus de production pour les activités de recherche et les énergies renouvelables qui concernent :

- Les facilitations pour des programmes d'investissements visant la réalisation d'objectifs spécifiques d'innovation, l'amélioration de la compétitivité et la protection de l'environnement.
- Les facilitations pour des programmes d'investissements afin de produire des biens utiles au développement d'énergies renouvelables et d'économie d'énergie dans les immeubles.
- Les facilitations pour des programmes ayant pour but d'industrialiser les résultats de recherche.

Dans le cadre d'initiatives nationales, **Le Plan national de recherche - PNR** (2011-2013) est le document sur la recherche et le développement en Italie qui a pour objectif d'améliorer l'intégration entre l'offre et la demande de recherche et qui, en favorisant les conditions nécessaires pour transformer le savoir en valeur économique, est le document de référence pour tous les gouvernements et organisations responsables de la recherche et de l'innovation²⁰. Le RNP favorise également le développement d'instruments d'intégration pour les activités de recherche nationales et internationales. Le plan est la référence principale pour d'autres instruments de financement nationaux tel que **Le Fonds pour l'Innovation Technologique - FIT** (art.14 c.1 law n.46/ 1982), pour soutenir des programmes de recherche présentés par des industries en collaboration avec des universités ou des centres de recherche. Le **Fonds d'incitation à la Recherche - FRI**, complémentaire du FIT, concerne le soutien aux activités de recherche industrielle.

Parmi les initiatives mises en œuvre par le ministère du développement économique, la direction générale pour la promotion de l'activité entrepreneuriale soutient les entreprises dans la recherche et le développement et l'innovation technologique, dans l'intervention en période de crise industrielle, etc.

La **Loi de Finance pour 2007** a introduit la discipline pour les **Projets d'innovation industrielle - IIP** : le but est de créer des partenariats entre les sociétés privées, les institutions financières, les centres de recherche et les universités dans des zones de technologie de production pertinentes, y compris celles de l'énergie et l'efficacité énergétique.

²⁰ PNR – Piano Nazionale della Ricerca (2011-2013) - MIUR

Les actions doivent traiter des activités d'innovation, de la production de composants pour les énergies renouvelables et l'économie d'énergie, et des initiatives d'innovation concernant la chaîne d'approvisionnement pour la biomasse.

Afin de pouvoir fournir le financement pour la mise en œuvre de mesures visant à réduire les émissions et pour stimuler la production d'énergies renouvelables, la loi de finance pour 2007 a également instauré le **Fonds de Kyoto**. Ce Fonds renouvelable (600 millions d'euros) fournit un financement distribué selon trois cycles de programmation (200 millions d'euros pour chaque cycle). Les interventions pouvant être financées sont : l'installation de centrales à micro production d'électricité, l'installation électrique et thermique à haute performance de petites centrales pour la production de chaleur ou d'énergie, des projets d'économie d'énergie, des activités de recherche visant à développer des technologies innovantes pour la production d'énergie) à partir de sources renouvelables etc...

Les **Incitations à l'industrialisation des résultats de la recherche**, avec l'aide du **Ministère du Développement Economique**, encourage le système de production de l'Italie à se repositionner sur le marché de façon compétitive et à valoriser les activités de recherche et le développement commercial.

Les domaines d'intervention sont l'exploitation industrielle des résultats provenant de la recherche et des programmes de développement des entreprises, ces derniers visant à développer une nouvelle production ou à **agrandir les** entreprises existantes, et à promouvoir la diversification de la production de nouveaux produits ou services.

Quant aux **interventions de ré-industrialisation des zones et quartiers caractérisés par la crise industrielle et la crise industrielle complexe**, le **DM du 24 mars 2010** comporte des mesures de facilitation, proposées et mises en place par l'agence nationale pour la promotion d'investissements extérieurs et du développement d'entreprise, qui encouragent les initiatives pour la réhabilitation des zones affectées par la crise complexe. Ce sont des mesures qui comportent des activités de requalification industrielle, de soutien aux entreprises, d'amélioration et du développement des activités de recherche, ainsi que la promotion durable en termes de production et d'emploi. La réforme des interventions est basée sur la **Loi**

99/2009 composée d'apports de capitaux qui visent à promouvoir les **interventions de ré-industrialisation** par une approche innovatrice et systématique ainsi que par des installations pour la recherche, le développement et l'innovation.

À propos des interventions qui soutiennent l'innovation industrielle, Le **Decret-Loi du 13 mai 2011, n. 70** introduit des allègements d'impôts pour les entreprises qui investissent dans la recherche. Il introduit également des contrats pour de nouveaux programmes de recherche avec des acteurs publics ou privés avec l'ultime but de lancer des initiatives visant tout particulièrement à améliorer les zones sous-développées. Le décret soutient des interventions pour la recherche industrielle, en mettant l'accent sur le transfert de technologie. Parmi ces interventions :

- Allègements d'impôts pour des projets d'innovation technologique;
- La diffusion et le transfert de technologie dans le cadre du programme RIDITT (Réseau Italien pour la Diffusion de l'Innovation et le Transfert de Technologie).

IV.2.1 Intervention régionale

Au sein des programmes régionaux, le secteur de l'énergie est considéré comme une priorité pour les gouvernements régionaux italiens. De ce fait, un axe spécifique a été adopté sur les énergies renouvelables au sein des programmes opérationnels régionaux, dans le cadre de l'objectif pour l'emploi et la compétitivité régionaux, co-fondé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), et par le Programme de Développement Rural pour la période fiscale 2007-2013.

IV.2.2 l'étude de cas de la région du Piémont.

En ce qui concerne les mesures régionales de soutien pour l'innovation et la diversification de la production, les mesures encouragées par la région du **Piémont** sont intéressantes. Dans ce but, dans la cadre du programme opérationnel régional 2007-2013, les interventions les plus intéressantes sont :

- **Priorité I- Mesure I.1.3 (Innovation and PME)**: elle soutient les PME dans la recherche, l'innovation et les projets de développement finalisés pour le développement du savoir dans le cadre des activités de production. Des projets incluant des pôles d'innovation sont également promus dans cette mesure.

- **Priorité II - Mesure II.1.1 (la production d'énergies renouvelables):** elle favorise les investissements pour la production d'énergie utilisant des sites d'enfouissement des déchets épuisés.
- **Priorité II - Mesure II.1.2 (l'instrument de Fonds pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique):** elle vise à développer des activités de production afin de renforcer et intégrer la chaîne d'approvisionnement des technologies pour l'utilisation de sources renouvelables, en particulier en ce qui concerne le domaine des matériaux de construction, d'équipement et de technologies.
- **MANUNET:** il fournit des incitations pour les PME afin de soutenir des projets transnationaux de recherche industrielle et de développement expérimental dans le secteur manufacturier, avec un accent donné sur l'énergie et l'environnement, les TIC etc....

IV.2.3 Notes

En termes de **politiques régionales** pour l'innovation, le transfert de technologie et la diversification des produits, la coordination entre les régions italiennes nécessite une poursuite de la mise en œuvre pour pouvoir augmenter l'efficacité des processus de prise de décision et l'impact des politiques nationales. De plus, selon l'interprétation de l'analyse faite par l'Agence internationale de l'énergie (AIE), un élément commun et général émerge pour toutes les entreprises qui travaillent dans le domaine de l'énergie: la difficulté générale de passer de la phase de planification à celle d'exécution dans l'avancement des projets.

Malgré les mesures incitatives et les soutiens promus par le gouvernement central, il existe encore des problèmes cruciaux à résoudre. Le secteur de l'industrie a besoin d'actions nouvelles visant non seulement à développer des initiatives ex-novo mais également à coordonner les actions au niveau régional, industriel et à celui de la recherche, ciblant le développement de nouveaux produits/processus, en commençant par les technologies et savoir-faire qui existent déjà en Italie.

Un des premiers objectifs à atteindre est également l'adoption de processus verticaux, rendant ainsi possible l'identification des besoins des entreprises.

Il est donc nécessaire d'écarter, si possible, les obstacles non économiques au développement de la production vers le secteur de l'énergie renouvelable. En ce qui concerne **la coordination entre les acteurs locaux**, comme mentionné auparavant, il est nécessaire d'avoir une meilleure coordination. En particulier, les initiatives au niveau des politiques doivent être en cohérence avec les véritables besoins des politiques économiques, énergétiques, industrielles et éducationnelles.

Une approche globale et intégrée devrait être adoptée, surtout en ce qui concerne les opportunités de financement, notamment pour les PME, non seulement pour le développement et la recherche technologique, mais aussi pour l'application de nouvelles technologies aux secteurs industriels. En outre, il est fondamental de promouvoir des politiques économiques pour pouvoir soutenir le repositionnement du système italien sur des initiatives d'innovation, en identifiant les secteurs high-tech stratégiques comme celui de l'énergie vers lequel doit être réorientée et diversifiée la production d'entreprises qui possèdent déjà des outils, du savoir-faire ou des ressources financières nécessaires à la reconversion d'une partie de la production.

Les initiatives politiques italiennes devraient également prendre en compte le fait que le secteur productif national est principalement composé de PME ayant besoin de s'agrandir et de finir par créer des réseaux afin de représenter une masse critique pour soutenir les politiques de recherche et de développement. Dans cette optique, les efforts fournis au niveau national pour stimuler la recherche et le développement doivent refléter les besoins réels.

En ce qui concerne le programme de l'Industrie de 2015, il est impératif de contrôler la réalisation des objectifs relatifs à la production, la diffusion et la commercialisation de nouvelles technologies.

Sachant que le système italien d'incitations pour les entreprises est caractérisé par la coexistence de différents moyens qui interagissent avec les principes de l'union européenne, si une entreprise veut développer une diversification de sa production, elle peut compter sur des subventions, des incitatifs fiscaux et contributions etc...: ces mesures et celles mentionnées plus haut donnent à notre pays un avantage compétitif considérable.

Pour ce qui concerne **l'alignement sur les politiques de l'UE**, des politiques se développent dans notre pays en vue d'encourager l'économie verte.

IV.3 La France : l'analyse des initiatives and interventions afin de promouvoir à la fois la diversification de la production et le secteur de l'énergie.

Comme cela va être mentionné dans les prochains chapitres consacrés aux stratégies de diversification des entreprises françaises, ces dernières utilisent majoritairement une stratégie de diversification partielle grâce à des processus internes. Elles diversifient leurs productions en développant de nouveaux produits et services en relation avec leur activité principale et leurs compétences, en utilisant leurs propres ressources humaines et en développant des innovations graduelles basées sur des technologies bien connues plutôt que des technologies de pointe. Les entreprises françaises ne sont pas exactement réticentes vis à vis des nouvelles technologies mais les PME n'ont généralement pas de ressources en temps, argent et personnel pour mettre en œuvre un équipement high-tech dans leur démarche.

D'un autre côté, les institutions nationales et régionales encouragent surtout les projets à fort contenu technologique, en particulier les projets collectifs rassemblant des entreprises et des instituts et laboratoires nationaux de RD qui comportent une part de risque importante. En conséquence, le **Programme français d'Innovation** a un impact global limité sur les stratégies de diversification de la production des PME. Il s'adapte beaucoup mieux à la stratégie des grandes et moyennes entreprises.

Cependant, conscient de ces lacunes dans le Programme Français d'Innovation, les institutions nationales et régionales essaie de réorienter leurs efforts vers les PME²¹.

²¹ Ce rapport ne fera pas une liste de tous les moyens à la disposition d'une entreprise qui veut développer un nouveau produit. Dans la région Rhône-Alpes, il existe au moins 200 structures publiques ou parapubliques qui offrent des services et des compétences aux entreprises qui veulent innover (Carte complète: <http://www.ardirhonealpes.fr/web/guest/les-acteurs-du-systeme-d-innovation>).

IV.3.1 Les structures pour le développement de l'innovation

Les structures pour le développement de l'innovation :

- **8 Universités, 10 Agences de recherche nationales** (CNRS, CEA, IFP-Institut Français du Pétrole, etc.), **33 écoles d'ingénieurs** (INSA, CPE, ESISAR, ENSE3, ...) et leurs laboratoires et structures de transfert associées (INSAValor, LST, EZUS, LIP, Gravit, etc.)
- **12 centres d'affaires locaux** (CCI or CMA) et agences régionales (Ardi, 3 Critt, etc.)
- **21 plateformes techniques** comme PFT IDPro (plateforme d'aide à la réalisation de proto), MULTICOM (systèmes interactifs innovants, interfaces homme-machine, outils mobiles), C4i (Centre de Compétence en Conception de Circuit Intégré²²);
- **15 pôles d'innovation**: Minalogic (micro nano technologie et systèmes embarqués), Arve (décolletage et mécatronique), Plastipolis, Tenerdis (énergies renouvelables et nouvelles énergies), ViaMéca, INDEED (l'Institut national pour le développement des écotecnologies et des énergies décarbonées), etc.²³;
- **12 pôles techniques**: le pôle aérospatial (Aéronautique and Espace), Rhone-Alpes Automotive Cluster (véhicules à roues), pôle organique (produits biologiques), Cluster Rhone-Alpes Eco-énergies (énergies renouvelables et conservation d'énergie), etc.²⁴;
- **15 Instituts Carnot**²⁵;
- **13 centres techniques** : CETE, CETIAT, CETIM, CRITPAC, CSTB, CT DEC, CTC, CTIF, CTTN/IREN, IFP, IFTH, INSTITUT DE SOUDURE, ITFF
- **Associations** : ENE²⁶, Jessica-Cap'tronic, Thesame²⁷, etc.;
- **INPI** : Institut de brevets

L'offre en services d'innovation est très abondante dans la région Rhône-Alpes. C'est une chance pour les entreprises localisées dans ce secteur. Mais pour les PME, cette abondance est également source de difficulté car elles ne sont pas toujours à même d'identifier les meilleurs interlocuteurs et aussi parce que tous

²² www.presencerrhonealpes.com/centres_comp_3droite.html#tab_1

²³ www.lyon.cci.fr/site/cms/2005032216443627/Poles-de-competitivite-et-clusters

²⁴ www.rhonealpes.fr/210-clusters-rhone-alpes.htm

²⁵ www.instituts-carnot.eu/fr/node/40

²⁶ www.ene.fr

²⁷ www.thesame-innovation.com

ces acteurs sont indépendants les uns des autres et quelquefois même en compétition.

La situation peut parfois devenir insensée quand une entreprise avec de petits moyens recherchant de l'aide et des réponses auprès des acteurs régionaux de l'innovation, finit par gérer la désorganisation entre ces mêmes acteurs. Cette complexité explique en partie la réticence de certaines PME à développer leurs projets vers l'étranger.

IV.3.2 Le soutien financier pour le développement de l'innovation

En parallèle des services d'innovation, il existe environ **60 systèmes de soutien financier pour l'innovation** (subventions, prêts, etc.) au niveau régional, national et européen avec un vaste éventail de possibilités (de 1000 € à plusieurs Millions d'€). Les acteurs principaux chargés de l'évaluation des projets, des recommandations, des contrôles et de la distribution de ces ressources financières sont : OSEO, les centres d'affaires, DIRECCTE, ADEME et la Région Rhône-Alpes. Parmi ces systèmes financiers, certains pourraient être utilisés pour soutenir la diversification de la production si le projet inclut une partie « innovation » :

- **IDéclic « Innovation - Accès au Marché » (Oséo)** : subvention remboursable, spécialement conçue pour la phase industrielle d'un projet.²⁸;
- **IDéclic stratégie** : subventions pour des PME engagées dans un processus mondial d'innovation pour améliorer leur performance industrielle et leur avantage compétitif ;
- **Contrat de Développement Innovation (Oséo)** : pour des entreprises de plus de 3 ans, financement de fonds de roulement et d'investissements immatériels, prêt sans garantie et cautions de 40 K€ à 300 K€ pour 6 ans²⁹;
- **Prêt participatif Essor PMI (UIMM, Somudimec)** : prêt de 100K€ à 400K€ pour renforcer le fonds de roulement pour 4 à 8 ans sans garantie – Seulement pour les membres de l'UIMM³⁰;

²⁸ www.rhonealpes.fr/TPL_CODE/TPL_AIDE/PAR_TPL_IDENTIFIANT/293/18-les-aides-de-la-region-rhone-alpes.htm

²⁹

www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/financements_bancaires/contrat_de_developpement_innovation_cdi

³⁰ www.udimec.fr/index.php?option=com_acymailingctrl=archivetask=viewlistid=7-personnel-maison-udimecmailid=13759-newsletter-udimec-mardi-5-avril-2011

- **Fonds régionaux d'Investissement (Région Rhône-Alpes, Siparex) :** participation de capital de 100 k€ à 600 k€ sur 5 ans³¹;
- **«Aide à la faisabilité de l'innovation" Oseo :** subvention ou prêt remboursable à 0%, en cas de succès, pour financer les études préliminaires avant le lancement d'un projet d'innovation, (conception, étude de marché, recrutement de personnel qualifié, sondage technologique, etc.)³²;
- **Prestation Technologie Réseau (Centres d'affaires locaux):** subvention pour financer les études préliminaires, prototypes, études de caractérisation, premier brevet, sondage technologique, (50 % du coût réel avec 8 000 € HT max).

IV.3.3 Les programmes collectifs pour le développement de l'innovation

La région Rhône-Alpes a mis en œuvre des **Programmes de Ressources Humaines** appelés **«Plan PME"». Ces programmes collectifs et régionaux visent à accroître le niveau de compétence des entreprises dans la gestion de projets, la stratégie, la performance industrielle, la finance ou l'export. Ces programmes fonctionnent avec des consultants privés spécialisés et concernent environ 500 PME par an. Les activités principales sont :**

- **Stratégie PME³³:** programme collectif régional (10 entreprises max par groupe) qui se compose de 5 jours collectifs and 12 demi-journées individuelles avec des consultants extérieurs, total coût par entreprise : 3 900 €
- **Séminaire "Dirigeant, Innovation Propriété Intellectuelle"³⁴:** programme de centre d'affaires pour les managers (axé sur la propriété intellectuelle) qui se compose de 5 jours collectifs and 12 demi-journées individuelles avec des consultants extérieurs
- **Innovation PME³⁵:** Programme régional qui se compose d'une phase d'analyse (1 jour collectif et 7 demi-journées individuelles avec des consultants extérieurs (4 mois)), une phase active optionnelle (1 jour collectif et 7 demi-journées individuelles avec des consultants extérieurs

³¹

www.rhonealpes.fr/TPL_CODE/TPL_AIDE/PAR_TPL_IDENTIFIANT/396/PAG_TITLE/Fonds+r%C3%A9gional+d%27investissement/ID_AIDESDOMAINEMDL//ID_AIDESPROFILMDL//RETURN/1/18-les-aides-de-la-region-rhone-alpes.htm

³² www.oseo.fr/notre_mission/notre_offre/innovation/aides/aide_pour_la_faisabilite_de_l_innovation

³³ www.strategiepme.fr

³⁴ www.lyon.cci.fr

³⁵ www.rhonealpes.fr/102-plan-pme.htm

(4 mois)); coût total pour l'entreprise : 2.674 € (phase d'analyse) et 1.990 € (phase active) ;

- Séminaire "Dirigeant, Stratégie"³⁶: programme régional pour les managers (axé sur la stratégie) qui se compose de 4 jours collectifs et 6 demi-journées individuelles avec des consultants extérieurs (6 mois) ; coût total pour l'entreprise : 750 €;
- Soutien pour des projets d'innovation³⁷: programme régional pour les entreprises ayant un projet innovant, qui se compose d'un soutien de la part de consultants extérieurs.(8 mois) ; gratuit pour l'entreprise ;
- APPIC³⁸: programme régional de 13 mois qui se compose de 25 jours de formation collectifs sur "le management d'un projet d'innovation", 17 jours de soutien par un consultant extérieur, 3 séminaires collectifs ; coût total pour l'entreprise : 5 200 € (HT).

IV.3.4 Programme thématique pour le développement de l'innovation

Les **agences nationales et régionales** proposent régulièrement **des programmes de soutien** sur un sujet précis en relation avec les programmes de développement stratégique nationaux ou régionaux. Si une entreprise considère que son projet est en relation avec le sujet du programme, elle doit remplir un formulaire appelé "Manifestation d'Intérêts". Le projet sera évalué. Chaque programme a son propre critère d'éligibilité (projets collectif/non-collectif, avec/sans laboratoires, échelle de temps ou coûts minimum/maximum, résultats escomptés (preuve de concept, démonstrateur, etc.) et règles. Nous allons nous pencher sur les programmes pouvant être utilisés par une PME qui veut diversifier ses productions vers les nouvelles technologies des énergies

- **ADEME Programmes de Nouvelles Technologies d'Energie**³⁹:
 - › Appel à manifestation d'intérêt: véhicule à hydrogène
 - Fin: le 12 juillet 2012 par ADEME
 - › Appel à manifestation d'intérêt: Géothermique
 - Fin: le 20 juillet 2012 par ADEME
- Appel à manifestation d'intérêt: TITEC (pile à combustible), pour Démonstrateurs
- Fin: le 12 mars 2012 par ADEME

³⁶ www.rhonealpes.fr/102-plan-pme.htm

³⁷ www.rhonealpes.fr/102-plan-pme.htm

³⁸ www.appic-innovation.com/

³⁹ www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1cid=96m=3catid=25093

- › Appel à manifestation d'intérêt: BIP 2012 Bioresources, Industrie et Performance
 - Fin: le 30 mars 2012 par ADEME
- **ANR (Agence nationale de recherche) Programmes:**
 - › Appel à manifestation d'intérêt: Contrôle de l'Energie, Biomatiériau and Energie, production renouvelable, système d'énergie efficace et sans carbone
 - Fin: le 21 mars 2012 par ANR
- **Programmes de la Région Rhône-Alpes:**
 - › Appel à manifestation d'intérêt: Innov'R est un appel à projets permanent pour encourager l'éco-innovation dans les domaines des énergies renouvelables, de la construction et du développement durable (eco-matériaux, principes constructifs), des processus, des produits et des services eco-innovateurs, de la gestion des émissions, et des mesures de l'évaluation environnementale. L'entreprise, assujettie au projet, peut recevoir une subvention (max 50% du coût admissible) ou des facilités de crédit⁴⁰.
 - › Appel à manifestation d'intérêt: Pilot 2012 est similaire à Innov'R avec un accent mis sur le démonstrateur⁴¹.

⁴⁰ http://eco-innovations.rhonealpes.fr/IMG/pdf/Libelle_INNOVR_2012-2.pdf

⁴¹

www.rhonealpes.fr/TPL_CODE/TPL_AIDE/PAR_TPL_IDENTIFIANT/414/PAG_TITLE/Appel+%C3%A0+projets+%22Pilate%22+2012/18-les-aides-de-la-region-rhone-alpes.htm

IV.3.5 L'expérimentation locale pour encourager la diversification de la production

Il faut noter une expérimentation menée par le **CRITT Savoie** (centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie) et sponsorisée par le département de la Savoie dans la région Rhône-Alpes et la Chambre de Commerce locale: le Programme "Objectif Solaire".

Ce programme vise à soutenir les entreprises qui aimeraient orienter leur production vers un segment du marché de l'énergie solaire. Le CRITT Savoie est le gestionnaire de projet de cette initiative en coopération avec la Chambre de Commerce qui s'occupe des entreprises locales et le CEA/INES, en tant qu'experts des technologies solaires. Un consultant extérieur, IDEO, offre son soutien pour l'animation d'ateliers et la méthodologie.

Avant de rassembler les entreprises et de commencer le programme, il est nécessaire de rassembler et d'organiser les informations. Tout d'abord, une carte du marché de l'énergie solaire a été créée avec la contribution des experts du CEA/INES. Celle-ci fournit une idée claire du marché en mettant en relief la chaîne de valeur et sa segmentation (segments, acteurs principaux, règlement de chaque segment, volume etc...). Le CRITT Savoie a résumé ces données à l'aide de fiches techniques pour chaque segment du marché et chaque technologie pour une meilleure compréhension des entreprises. Afin d'améliorer la crédibilité du programme, le CRITT Savoie a su identifier les entreprises locales représentantes du marché de l'énergie solaire qui acceptaient d'ouvrir leurs portes et de discuter avec des entreprises extérieures.

Les entreprises intéressées par le programme ont ensuite été invitées à des ateliers à la mi-journée et à des visites d'entreprises sur un total de 4 jours. Lors des ateliers, les participants (des managers et des décideurs uniquement) ont utilisé les fiches techniques afin de s'informer du marché de l'énergie solaire et d'échanger leurs opinions sur leur compréhension mutuelle de celui-ci et de son développement prévisible potentiel. Pendant la visite d'entreprises, les mêmes participants ont eu l'occasion de poser des questions à de véritables acteurs du marché solaire et pas seulement à des experts extérieurs. Ce fut également l'occasion de rencontrer de potentiels clients ou partenaires.

Conclusion de la phase de préparation :

- 3 segments principaux pour le marché de l'énergie solaire, plus de 20 fiches rédigées, 3-4 entreprises importantes et 3-4 start-up concernées.
- durée : 6 mois

La méthode générale peut être résumée comme suit :

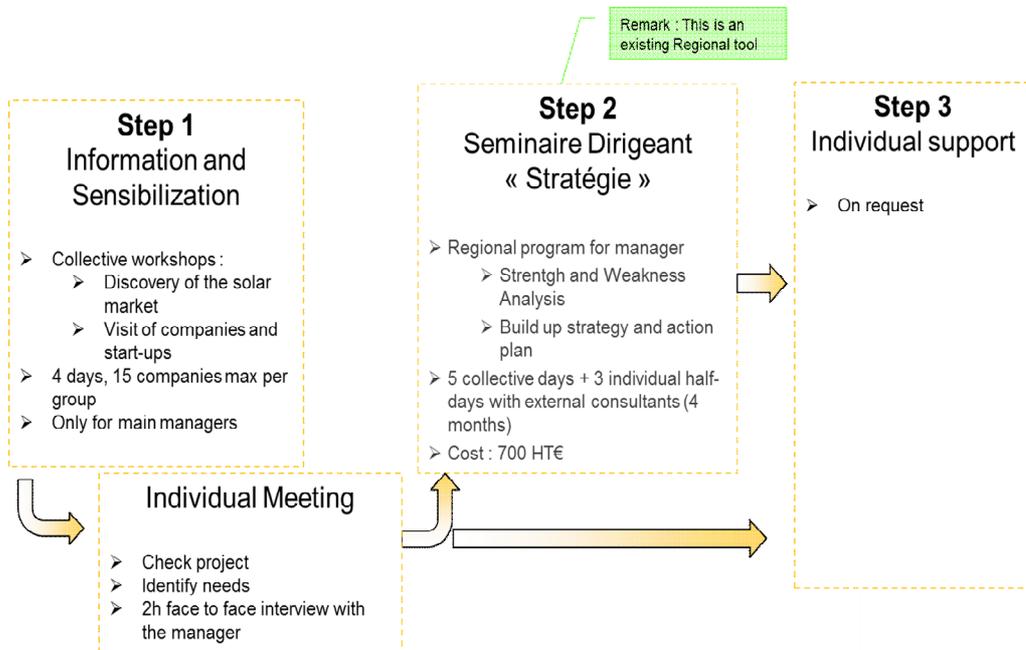
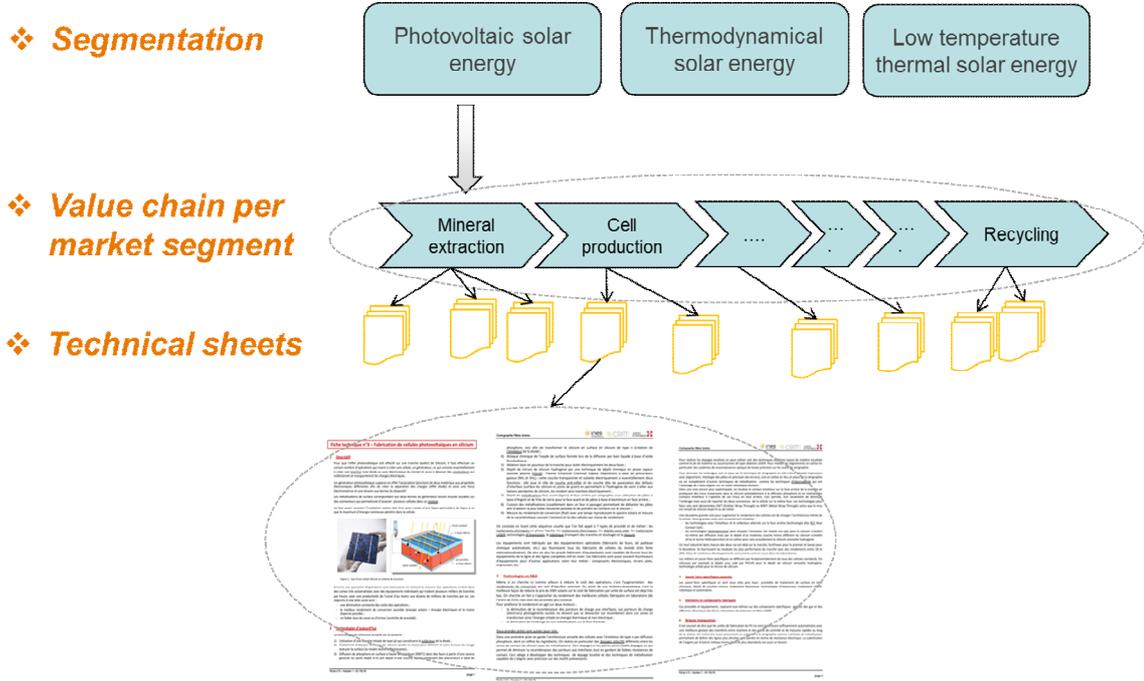


Image 5: Méthodologie du CRITT Savoie

Fiche technique n°3 – Fabrication de cellules photovoltaïques en silicium

1 Description

Pour que l'effet photovoltaïque soit efficace sur une tranche (wafer) de Silicium, il faut effectuer un certain nombre d'opérations qui visent à créer une cellule, un générateur, ce qui consiste essentiellement à créer une **jonction** (une diode au sens électronique du terme) et aussi à déposer des **conducteurs** qui collecteront et transporteront les charges électriques.

Un générateur photovoltaïque suppose en effet l'association (jonction) de deux matériaux aux propriétés électroniques différentes afin de créer la séparation des charges (effet diode) et ainsi une force électromotrice et une tension aux bornes du dispositif.

Les métallisations de surface correspondant aux deux bornes du générateur seront ensuite soudées sur des connecteurs qui permettront d'associer plusieurs cellules dans un **module**.

La face avant recevra l'irradiation solaire doit être aussi traitée d'une façon particulière de façon à ce que le maximum d'énergie lumineuse pénètre dans la cellule.

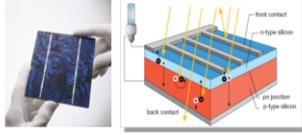


Figure 2 : Vue d'un wafer de silicium et schéma de sa structure

Environ une quinzaine d'opérations sont nécessaires en incluant la mesure. Ces opérations se font dans des salles très automatisées avec des équipements individuels qui traitent plusieurs milliers de tranches par heure, avec une productivité de l'ordre d'une dizaine de millions de tranches par an. Les objectifs d'une telle usine sont :

- une diminution constante des coûts des opérations;
- le meilleur rendement de conversion possible (énergie solaire – énergie électrique) et le moins dispersé possible ;
- un faible taux de casse ou d'erreur (contrôle de procédé).

2 Technologies d'ajout de fil

La technologie de référence actuelle est la suivante :

- 1) Utilisation d'une tranche initiale de type (p) qui constituera le **collecteur** de la diode ;
- 2) Traitement d'attaque chimique du silicium (acide ou base) pour éliminer la zone écroulée du sciage (nettoyer la surface (la rendre moins réfléchissante)) ;
- 3) Diffusion de phosphore en surface à haute température (900°C) dans des fours à partir d'une source gazeuse ou après dépôt d'un pré-dépôt d'une couche liquide contenant des précurseurs à base de

Collège Philippe Babin



phosphore, ceci afin de transformer le silicium en surface en silicium de type n (rotation de **180°** de la face) ;

- 4) Nettoyage chimique de l'ordre de surface formée lors de la diffusion par bain liquide à base d'acide fluorhydrique ;
- 5) Séchage dans un porteur de tranches pour sécher électriquement les deux faces ;
- 6) Dépôt de nitrate de silicium hydrogéné par une technique de dépôt chimique en phase vapeur assistée plasma (PECVD Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) à base de précurseurs gazeux (SiH₄ et NH₃) ; cette couche transparente et isolante électriquement a essentiellement deux fonctions : elle joue le rôle de **couche anti-reflet** et de couche dite de passivation des défauts d'interface surface du silicium et joints de grains) en permettant à l'hydrogène de venir s'allier aux liaisons pendantes de silicium, le rendant ainsi inactive électriquement ;
- 7) Dépôt de métallisation face avant (type n) et face arrière par sérigraphie avec utilisation de pâte à base d'argent et de fil de cuivre pour la face avant et de pâte à base d'aluminium ou face arrière ;
- 8) Coupes des métallisations (souvent dans un four à passage permettant de dilater le fil de cuivre) afin de réaliser la plus faible résistance possible et de prendre les contacts sur le silicium ;
- 9) Mesure du rendement de conversion (flux) avec une lampe reproduisant le spectre solaire et mesure de la caractéristique courant / tension et (s) des cellules par classe de rendement.

On constate en fait cette séquence usuelle que l'on fait appel à 7 types de procédés et de mettre : les **traitements chimiques**, en phase liquide, les **traitements thermiques**, les **dépôts sous vide**, les **traitements LASER**, techniques **Chemazone**, la **robotique** (transport des tranches et stock) et les **mesures**.

Ces équipements sont fournis par des équipements spécialisés (fabricants de fours, de salles blanches automatisées, etc.) qui fournissent tous les fabricants de cellules de module (les fournisseurs internationaux). De plus en plus les grands fabricants d'équipements sont capables de fournir tous les équipements de la ligne et de les intégrer complètement en usine. Ces fabricants sont aussi souvent fournisseurs d'équipements pour d'autres applications telles que : métré : composants électroniques, écrans plats, imprimés, etc.

3 Technologies en R&D

Même si on cherche ici comme ailleurs à réduire le coût des opérations, c'est l'aggravation des **rendements de conversion** qui sont d'actualité prioritaire. Un point de vue techno-économique c'est la meilleure façon de réduire le prix de kWh relatif au coût de fabrication par unité de surface est déjà très bas. On cherche en fait à s'approcher du rendement des meilleurs cellules fabriquées en laboratoire (de l'ordre de 25% avec des procédés de cellule).

- Pour améliorer le rendement on agit sur deux axes :
- la diminution de la recombinaison des porteurs de charge au interfaces. Les porteurs de charge (électrons) photogénérés meurent se dissipent par recombinaison dans ces zones et transforment ainsi l'énergie solaire en énergie thermique et non électrique ;
 - la diminution de l'ombrage de la métallisation sur la face de l'électrode.

Des nouvelles sont venues sur ces axes :

Dans une première étape on parle l'architecture actuelle des cellules avec l'émetteur de type p par diffusion phosphore, dont on réfléchit les rendements. On réalise en particulier les **dépôts sélectifs** (différent entre les zones de contact du silicium avec les métallisations (fort dopage) et les autres zones (faible dopage), ce qui permet de diminuer la recombinaison des porteurs au interfaces tout en garantissant de fortes résistances de contact. Ceci oblige à développer des techniques de dopage localisé et des techniques de métallisation capables de s'aligner avec précision sur des motifs préexistants.

Collège Philippe Babin



Pour réaliser les dopages localisés on peut utiliser soit des techniques additives (ajout de matière localisée comme le jet de matière) ou soustractives (type ablation LASER). Pour réaliser les alignements on utilise en particulier des systèmes de reconnaissance optique de haute précision sur les motifs de sérigraphie.

Pour diminuer les ombrages, soit on joue sur la technique de sérigraphie en elle-même (double impression avec alignement, mélange des pâtes et précision des bornes), soit on utilise en lieu et place de la sérigraphie ou en complément d'autres techniques de métallisation comme les techniques **glucocatalytiques** qui ont l'avantage de s'auto-aligner sur un motif métallique existant.

Dans une série encore plus sophistiquée, on localise le contact émetteur sur la face arrière de la tranche en produisant des trous (travaux dans le silicium préalablement à la diffusion phosphore) et en réalisant les contacts émetteur à l'aplomb de ces trous en face arrière. Ceci permet, non seulement de diminuer l'ombrage mais aussi de reporter les deux connexions de la cellule sur la même face. Les techniques pour faire cela sont dénommées TWT (Emitter Wrap Through) ou MWT (Metal Wrap Through) selon que le trou est rempli de silicium dopé (ici de métal).

Une deuxième grande voie pour augmenter le rendement des cellules est de changer l'architecture même de la cellule. Deux grandes voies sont actuellement étudiées :

- les technologies avec l'émetteur et le collecteur alternés sur la face arrière (technologie dite **BC** Rear Contact Cell) ;
- les technologies **hétérojonctions** dans lesquels l'émetteur est réalisé non pas dans le silicium cristallin lui-même par diffusion mais par le dépôt d'un matériau couche mince différent du silicium cristallin (c'est la barre hétérojonction) et un autre pour une actualisation le silicium amorphe hydrogéné.

Un seul industriel dans chacun des deux cas est déjà sur le marché, **SunPower** pour le premier et **Semp** pour le deuxième. Ils fournissent les modules les plus performants du marché avec des rendements entre 18 et 20%. Mais de nombreux développements concurrentiels sont en cours dans les laboratoires.

Les métiers et savoir-faire spécifiques ne diffèrent pas fondamentalement de ceux des cellules standards. On retrouve par exemple le dépôt sous vide par PECVD pour le dépôt de silicium amorphe hydrogéné, technologie utilisée pour le retrait de silicium.

4 Savoir-faire spécifiques associés

Les savoir-faire spécifiques qui sont ceux cités plus haut : procédés de traitement de surface en bain chimique, dépôt de couches minces, traitement thermique, technologies d'impression, traitement LASER, robotique et automatisés.

5 Matériaux et composants spécifiques

Ces procédés et équipements nécessitent eux-mêmes sur des composants spécifiques : gaz pour des effluents, thermique des fours, mécanique de précision et silicium LASER.

6 Autres remarques

Il est courant de dire que les atouts de fabrication du PV ne sont pas encore suffisamment automatisés avec une meilleure gestion des transferts entre machines et des outils de contrôle et de mesure rapides au long de la chaîne. On recherche aussi activement un substitut à la sérigraphie comme méthode de métallisation permettant de réaliser des lignes plus étroites sans perdre en termes de résistance électrique. La substitution de l'argent par d'autres métaux moins chers et plus abondants est aussi un besoin.

Image 6: détail des fiches techniques

Après une période d'expérimentation de 18 mois, voici les résultats mesurés par CRITT :

- 43 entreprises ont assisté à 3 ateliers «Information and Sensibilisation» (étape 1)
- 10 entreprises ont participé à 2 Séminaires Dirigeant «Stratégie» (programme collectif régional)
- Indice de satisfaction : 83%
- 6 entreprises ont entamé des projets sur le marché de l'énergie solaire (taux de réussite: 14%)
- Effets supplémentaires:
 - 24 liens entre les entreprises et les acteurs de l'énergie solaire (expert ou entreprise);
 - 7 entreprises engagées dans d'autres programmes (Performance ou Innovation);
 - 4 entreprises ont démarré des projets dans d'autres secteurs en collaboration avec des écoles d'ingénieurs.

IV.4 Des cas intéressants dans d'autres pays de l'union européenne: Analyse des initiatives et interventions pour promouvoir la diversification de la production et le secteur de l'énergie

Ces dernières années, plusieurs politiques ont vu le jour pour encourager le développement du secteur de l'énergie, en particulier à travers l'utilisation de nouvelles technologies. Selon les différentes caractéristiques du marché de chaque pays européen, ces politiques ont apporté des résultats différents.

Voici ci-dessous un aperçu de plusieurs mesures pertinentes qui ont été adoptées ces dernières années en ce qui concerne **la diversification** de la **production**, la **ré-industrialisation** et le **changement de production**, **l'innovation** et le **soutien à la recherche** et le **transfert de technologie**.

IV.4.1 L'Espagne

Voici une présentation de quelques programmes opérationnels régionaux espagnols qui montrent une certaine pertinence par rapport au secteur de l'énergie, à l'innovation et à la recherche, au soutien aux entreprises et au développement de l'entrepreneuriat dans la cadre des programmes co-financés par Le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), au titre de l'objectif «compétitivité régionale et emploi».

IV.4.1.1 Programme Opérationnel Valencia

La commission européenne a approuvé en 2007 un programme opérationnel dans la Communauté autonome de Valence en Espagne pour la période 2007-2013, au titre de l'objectif de l'UE «compétitivité régionale et emploi», financé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) .

Les objectifs principaux de ce programme sont les structures de diversification de la production et l'amélioration de la compétitivité par la promotion de programmes visant à améliorer l'utilisation des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et de l'économie d'énergie.

IV.4.1.2 Programme Opérationnel Madrid

Dans le but de favoriser la compétitivité régionale en stimulant la capacité d'innovation, le programme opérationnel Madrid, parmi ses priorités, vise à améliorer le transfert de technologie entre les centres de recherche et les

entreprises. Certaines des priorités de ce programme sont centrées sur: l'innovation, le développement d'entreprise (mise en œuvre, consolidation et diffusion des capacités technologiques et innovantes des entreprises) et la production d'énergies renouvelables.

IV.4.1.3 Programme Opérationnel Navarre

L'intention de ce Programme est de renforcer la compétitivité des entreprises régionales en consolidant l'innovation grâce à une augmentation des dépenses en RD, et en développant son potentiel en ressources humaines. A travers la promotion d'une économie basée sur le savoir, d'une innovation et d'un développement entrepreneurial, la présence internationale des PME locales en est mise en valeur. Le Programme Opérationnel promeut également le secteur de l'énergie, avec une attention particulière sur les énergies renouvelables.

IV.4.1.4 Programme Opérationnel Catalogne

Le programme s'est intéressé plus particulièrement à la création de nouvelles infrastructures technologiques et scientifiques, et aussi au transfert de technologie grâce à la coopération entre différents sujets, comme des entreprises et des universités; sont également renforcées la production et l'utilisation d'énergies renouvelables.

IV.4.1.5 Programme Opérationnel Galicia

Dans le cadre de ce programme, une attention toute particulière est donnée à l'innovation entrepreneuriale afin d'introduire des systèmes de gestion environnementaux efficaces pour les activités économiques, pour encourager la croissance des entreprises et pour augmenter la compétitivité régionale. Dans le contexte de cette stratégie, la production d'énergies renouvelables est également encouragée par l'utilisation et la production de biomasse et d'énergie solaire.

IV.4.1.6 Programme Opérationnel Andalousie

Les intentions principales du programme sont, parmi sept priorités principales, l'innovation et le développement technologique; les objectifs sont atteints grâce à la mise en œuvre et au développement de centres de R&D&I en augmentant les investissements dans ces secteurs, en promouvant des excellences existantes de la région, et en construisant des infrastructures technologiques. Pour ce qui est du côté entrepreneurial, le programme encourage les initiatives entrepreneuriales par la mise en œuvre d'une compétitivité régionale. Par rapport au secteur de l'énergie, on promeut l'utilisation et la production des énergies

renouvelables (solaire, vent, biomasse etc...) ainsi que des mesures pour favoriser l'efficacité énergétique).

IV.4.1.7 D'autres programmes

Afin de promouvoir la modernisation et l'innovation technologique, le **Ministère de l'Industrie, du commerce et du tourisme** a développé, en collaboration avec d'autres institutions locales, régionales et nationales, une série de mesures pour revitaliser la politique industrielle espagnole. Si d'un côté le développement industriel doit faciliter la création d'infrastructures et de services, d'un autre, il doit promouvoir des initiatives pour le soutien de la modernisation industrielle par l'innovation, facilitant ainsi la transformation des structures de production, la diversification de l'entreprise et la création d'une nouvelle base industrielle innovante, avec l'espoir de changer les demandes du marché.

Dans le cadre des aides pour la ré-industrialisation mentionnées plus haut, **REINDUS**, programme pour un développement durable du territoire et une régénération de l'industrie, encourage les investissements dans des infrastructures industrielles ainsi que les initiatives d'entreprises, compensées par la régénération des structures industrielles et la re-création. La priorité du programme est la création et le développement d'infrastructures techniques et industrielles, intégrant à celles déjà existantes de nouveaux processus industriels de haute technologie. Les cibles principales sont les zones défavorisées, c'est-à-dire les régions dans lesquelles les industries ont besoin d'adapter leur Infrastructure et leur production afin de changer dans leur ou dans de nouveaux marchés . Les projets sont financés par les fonds de l'union européenne, au sein des programmes du Fonds européen de développement régional (FEDER). Le Programme couvre deux zones spécifiques: la première traite des infrastructures (basiques et pour les services), la deuxième, traitant des industries, vise à lancer et exécuter des activités de création d'emplois dans le secteur industriel, en particulier de nouvelles activités industrielles pour renforcer la diversification des structures industrielles, comme de nouvelles structures d'entreprise , de nouveaux produits, de nouveaux processus, et l'installation de nouveaux secteurs émergents.

Un autre instrument concernant le soutien aux PME dans la région de Valence est la **EPI strategy** (Estrategia de Política Industrial) 2010-2015. Dans ce cadre, un des objectifs principaux est la diversification des entreprises, à commencer par les secteurs consolidés. La stratégie est basée sur cinq piliers : doubler les dépenses dans la recherche et l'innovation, intégrer des ressources humaines qualifiées dans les entreprises, augmenter la création d'entreprises innovantes, promouvoir

la diversification industrielle et augmenter la base d'entreprises exportatrices et le niveau technologique des exportations d'ici 2015.

De plus, le Programme EPI se concentre sur les entreprises qui encouragent trois différentes initiatives : L'innovation comme instrument pour développer la compétitivité, la diversification pour de nouvelles opportunités commerciales, l'internationalisation pour développer la compétitivité des entreprises espagnoles.

La diversification est menée en particulier dans des entreprises consolidées en encourageant l'innovation (en ce qui concerne les produits, les processus, les modèles organisationnels et commerciaux) afin d'exploiter de nouveaux créneaux. L'Entrepreneuriat et l'innovation sont encouragés dans les activités des marchés émergents et la création de sociétés basées sur la technologie (NTBF) est encouragée, en général grâce au développement scientifique et technique généré dans des organisations de recherche publique, des parcs scientifiques et des instituts.

IV.4.2 l'Allemagne

IV.4.2.1 Programme opérationnel Mecklenburg-Vorpommern

Le programme se concentre sur la promotion de l'innovation, de la recherche et du développement afin de développer les compétences innovatrices des entreprises. Il se concentre également sur l'augmentation de la productivité et de la compétitivité du secteur privé, surtout pour les PME, par la promotion des investissements productifs.

IV.4.2.2 programme opérationnel Norden Rhein-Westphalia

Le programme se concentre sur le renforcement de la base entrepreneuriale en facilitant les start-ups et en promouvant une meilleure acquisition du support financier pour les PME. De plus, on applique une innovation commerciale dont le point essentiel est la transformation de nouvelles technologies en de nouveaux produits et services commercialisables avec comme but final d'améliorer le transfert de technologie, l'efficacité énergétique et les nouvelles infrastructures de recherche et de technologie.

IV.4.2.3 programme opérationnel Thüringen

Ce programme encourage autant les activités technologiques et RD des PME que la coopération de recherche entre les institutions de recherche et les entreprises. Dans ce cadre, la priorité est de renforcer la compétitivité des entreprises en supprimant les déficits structurels.

IV.4.2.4 Programmes opérationnels Baden-Württemberg

Le groupe cible de ce programme est principalement les PME et les projets de recherche et de développement. Une attention toute particulière est donnée à la promotion de produits écologiques, de services et de processus de production. L'aspect le plus important du programme est d'augmenter la compétitivité des entreprises en développant et autonomisant les structures RD existantes. Dans ce but, on encourage la promotion de mesures pour associer des objectifs environnementaux et de développement économique. On encourage surtout l'utilisation de sources d'énergie renouvelable et géothermique, ainsi que d'autres technologies environnementales.

IV.4.2.5 Loi sur le développement des énergies renouvelables (Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG)

Pour atteindre l'objectif de l'union européenne 2020 qui consiste à produire une part de l'électricité à partir de sources renouvelables de 20 %, un système d'interventions a été créé, comme la loi sur les énergies renouvelables (EEG) et la promotion d'initiatives RD.

Grâce à la loi EEG, introduite en 2000 et amendée pour la dernière fois au cours de la seconde moitié de 2011, l'Allemagne est devenue un leader mondial dans le domaine de l'énergie solaire, éolienne et dans le biogaz. Cette loi a également facilité la création d'un marché photovoltaïque par la réduction du coût d'investissement dans ce secteur. Le but principal de la loi EEG est d'intégrer des énergies renouvelables au réseau de distribution d'électricité existant. En régulant l'amélioration des technologies pour la production d'électricité à partir de sources renouvelables, cette loi autorise les opérateurs, dans le domaine des énergies renouvelables, d'être connectés directement aux réseaux nationaux. De plus, cette loi fournit une réduction progressive des mesures d'encouragement pour la construction de futures centrales, afin de stimuler l'innovation et de réduire les coûts.

Le solide soutien pour la RD est un complément naturel de soutien de marché offert par la EEG. Les acteurs publics et privés s'engagent à investir 3 % de leur PNB annuel dans des activités de recherche et de développement.

IV.4.2.6 Renouvelables – Made-in Germany

Le gouvernement fédéral allemand a lancé, par l'intermédiaire du ministère de l'économie de la technologie, un programme pour inciter à la promotion et la consommation d'énergies renouvelables afin de développer la production de chaleur tirée de la biomasse et de sources solaire et géothermique. En raison d'une augmentation de la demande en énergie, cette mesure pousse le secteur

manufacturier à augmenter sa production de composants pour les énergies renouvelables.

IV.4.2.7 le secteur du biogaz⁴²

Les mesures incitatives pour la production d'énergie à partir de biogaz ont été possible grâce à l'introduction de la loi mentionnée plus haut sur les énergies renouvelables (EEG). En 2004, la loi a été ajoutée à la rémunération de base comme un bonus à qui utiliserait des matières premières renouvelables (NawaRo-Bonus); ce bonus compenserait les dépenses engagées dans les cultures énergétiques pour la production de biogaz.

Grace à ces incitations en Allemagne, le biogaz est devenu un des secteurs clés de la politique de l'énergie: en 2006, environ 10 000 ouvriers ont été employés, allant jusqu'à 30 000 ouvriers en 2010 et réalisant un chiffre d'affaires d'à peu près 4,7 milliards d'euros dans la même année.

Il faut cependant remarquer qu'avec l'introduction du NawaRo-Bonus, la plupart des managers ont opté pour l'utilisation de cultures énergétiques dans leurs centrales. Malheureusement, depuis 2006, les prix de ces cultures ont augmentés (pour le maïs et les céréales, jusqu'à un maximum de 100% au niveau régional), entraînant une augmentation constante des coûts de production et de ce fait rendant ce genre d'investissement moins durable sur le long terme.

IV.4.2.8 le secteur photovoltaïque

Le secteur photovoltaïque a connu une grande croissance. Avec 15 GW installés récemment, l'Allemagne est aujourd'hui, juste après la Chine, le premier producteur mondial de photopiles. De plus, ces dernières années, le développement de technologies pour la production de photopiles a été encouragé par des politiques publiques. De nos jours, le gouvernement essaye d'intervenir par rapport aux retombées sur les consommateurs en ce qui concerne l'augmentation du coût de production, résultant d'une diminution importante des fonds publics.

L'Allemagne reste le leader du marché européen en ce qui concerne la production d'énergie solaire. Cependant, en 2010, le marché allemand des systèmes thermo-solaires a décliné de 29% par rapport à l'année précédente à cause de la réduction des subventions et des programmes incitatifs pour le développement des énergies renouvelables.

⁴² Italo-German Chamber of Commerce, Ministry of Environment - Biogas in Germany - from revelation to concerns

IV.4.2.9 l'efficacité énergétique - Made in Germany

Le gouvernement fédéral allemand a lancé, par l'intermédiaire du ministère de l'économie de la technologie "**l'efficacité énergétique made in Germany**" (Export initiative Energie effizienz), afin de promouvoir davantage le rôle de l'Allemagne comme leader dans le domaine de l'efficacité énergétique. Cette initiative soutient également le transfert de savoir-faire et de technologies à des opérateurs privés sur les marchés étrangers. Une **base de données** a été créée dans ce but à travers laquelle les entrepreneurs et les investisseurs étrangers peuvent trouver des entreprises allemandes spécialisées dans la fabrication de produits éco-énergétiques (www.encyclopedia-from-germany.info). Cette initiative implique la chambre de commerce allemande à l'étranger (AHK) chargée d'organiser les **B2B meetings** entre les entreprises étrangères et celles allemandes. Dans le cadre de cette initiative, l'État fédéral **Norden Rhein Westphalia** mérite une attention particulière. Cette région, dotée d'une grande tradition énergétique puisque beaucoup d'entreprises effectuent des processus de conversion de la production, emploie environ 1 million d'ouvriers dans le secteur de l'énergie. Deux pôles en particulier ont été fondés par EnergieAgentur.NRW; ces pôles emploient à peu près 5200 ouvriers venant de 3300 entreprises et institutions, 64 universités, 107 institutions et 94 associations⁴³:

1. "EnergieRegion.NRW": avec un accent mis sur la biomasse, ce pôle est spécialisé dans les piles à combustibles et les voitures à hydrogène, les bâtiments et l'énergie et l'efficacité solaire, l'énergie géothermique, le carburant et les techniques de propulsion, l'énergie photovoltaïque et éolienne, les techniques des centrales électriques.
2. "EnergieForschung.NRW": avec un accent mis sur la recherche énergétique, ce pôle est responsable de la coopération entre les acteurs de la recherche scientifique et l'économie de la région, ce qui facilite le processus de transfert technologique. Ce pôle est spécialisé dans la production d'énergie centralisée et décentralisée, dans la production organique d'énergie renouvelable et du réseau énergétique.

⁴³ Camera di Commercio Italo-Tedesca, Efficienza energetica – made in Germany; tecnologie e cluster in Germania 2011.

IV.4.3 la Belgique

IV.4.3.1 la Wallonie

La direction générale de l'économie, de l'emploi et de la recherche en Wallonie soutient les projets de développement expérimental d'entreprise régionale pas le biais de prêts remboursables afin de promouvoir la diversification de la production. Le développement expérimental comprend l'acquisition, l'utilisation de ressources scientifiques, technologiques, et commerciales pour la création de nouveaux produits et/ou services diversifiés ou modifiés (la diversification de produits). Les entreprises peuvent donc bénéficier de deux sortes de financement : celui pour un projet unique (prêt remboursable), et l'autre pour un projet en coopération avec d'autres entreprises (prêt remboursable ou subvention).

IV.4.3.2 les Flandres

En 2004, les Flandres ont promulgué le **REGdecreet** (loi sur l'utilisation rationnelle de l'énergie) un ensemble de politiques pour la promotion de l'utilisation de la cogénération, des énergies renouvelables pour le secteur industriel à travers divers instruments comme des subventions, des déductions fiscales, des certificats verts, des campagnes d'information etc. Notamment, dans la Section III (programme de soutien à l'entreprise), dans la sous-section II, le programme soutient les entreprises et les développeurs, les producteurs ou distributeurs de produits, les techniques ou les systèmes qui consomment peu d'énergie, et les producteurs de technologie pour les énergies renouvelables.

IV.4.4 Notes

Ces dernières années, une sorte de dualisme a émergé, touchant le secteur industriel, qui distingue entre les entreprises qui diversifient leurs productions, en accord avec les conditions du contexte, et celles qui ne sont pas encore capables de le faire. Le principal point stratégique utilisé par les entreprises pour rivaliser est le savoir. Il est le facteur clé, aidant les entreprises à diversifier leur production qui, de nos jours, dépend d'une demande plus en plus diversifiée, exigeant innovation et qualité. Il est donc important de réussir à ajuster la production à un marché qui nécessite un renouvellement constant des solutions proposées.

En général, les processus de diversification de la production impliquent non seulement l'identification de nouveaux marchés et produits innovateurs mais aussi des politiques et des actions appropriées menées par les gouvernements et les entreprises.

Cette analyse est le point de départ pour comprendre comment la diversification de la production et les activités d'innovation sont soutenues: la recherche montre quelques points cruciaux qui caractérisent la relation entre les stratégies commerciales et les initiatives au niveau des décideurs politiques.



PART V - ETUDES DE CAS

V.1 RÉDACTIONS ET DIFFUSIONS DE QUESTIONNAIRE

Le questionnaire vise à détecter des informations sur les aspects les plus importants concernant l'impact de la stratégie de diversification de la production sur les entreprises, on se concentre particulièrement sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique pour le secteur industriel de la région du Piémont, du côté de l'Italie, et de la région Rhône-Alpes du côté français.

V.1.1 le développement de questionnaire

L'analyse était composée de **deux phases**: une phase préliminaire pour identifier les questions et les sujets à inclure dans le questionnaire. La seconde phase se centrait sur la diffusion des questionnaires parmi les groupes cibles identifiés et par conséquent sur la récolte de données.

Pour la recherche basée sur l'étude de cas, des variables qualitatives ont été prises en considération, mesurées par des questions à choix multiple et des questions ouvertes. En ce qui concerne les problèmes particuliers, les destinataires devaient répondre aux questions par cinq valeurs, du négatif ou positif.

Le questionnaire a été soumis à **trois groupes cibles différents**:

- Des entreprises industrielles ayant adopté des stratégies de diversification de la production;
- Des représentants d'associations entrepreneuriales ayant traité avec des entreprises qui ont diversifié leur production;
- Des représentants de pôles d'innovation ayant traité avec des entreprises qui ont diversifié leur production.

Les questionnaires utilisés dans les trois cas étaient très proches (à l'exception de quelques questions qui avaient été remplacées selon le genre de destinataire).

La première partie du tableau est dédiée aux données personnelles de l'entreprise/au pôle innovation/ à l'association entrepreneuriale interviewées.

La deuxième section, plus détaillée, vise à identifier les caractéristiques principales des stratégies de diversification de la production. Voici deux informations recueillies sur les études de cas et sur l'expérience des associations entrepreneuriales/des pôles d'innovation. D'un côté, on recueille des informations sur des études de cas spécifiques; d'un autre côté, l'expérience directe est recueillie par l'intermédiaire d'associations commerciales/ de pôles d'innovation pour ce qui concerne les entreprises ayant diversifié leur production.

D'autres questions concernent l'importance de la diversification de la production pour les stratégies de développement commercial. Pour une analyse complète d'étude de cas, le questionnaire prend également en compte les aspects financiers (comment les coûts des activités de diversification de la production peuvent être couverts en termes de ressources intérieures et extérieures, financières, humaines et structurelles).

De plus, afin de mieux analyser l'impact des stratégies de diversification de la production sur les entreprises, il a fallu examiner le rendement et l'efficacité de ce genre de stratégies, en demandant à l'enquêteur de faire la liste de quelques indicateurs (qualitatifs and quantitatifs) utilisés pour contrôler les stratégies de diversification de la production, parmi une liste jointe au questionnaire (voir ci-dessous: Tableau 2. Liste complète des indicateurs).

Pour terminer cette analyse, il a été demandé de décrire les raisons qui ont poussé une entreprise à diversifier sa production vers le secteur de l'énergie. La question est composée de différents éléments: on a demandé à l'interviewé de donner un degré d'importance (de rien à beaucoup) à une liste hypothétique d'éléments, enrichie d'informations reçues.

Enfin, les études de cas d'entreprises n'ayant pas diversifié leurs productions ou ayant échoué ont été analysées. Le but était d'identifier les causes qui ont découragé les entreprises à diversifier leurs productions, ou les causes de l'échec de stratégie de diversification de la production.

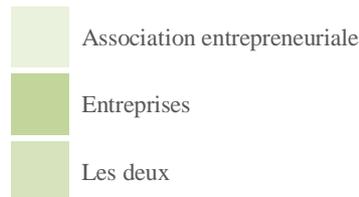
La dernière section du questionnaire était dédiée à l'analyse des points forts et points faibles de la stratégie de diversification de la production.

Les données recueillies ont été organisées et données en détail dans le paragraphe suivant.

QUESTIONS SUR LES ACTIVITÉS DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION	
1	DONNÉES PERSONNELLES
	Nombre d'associés
	Taille de l'entreprise (petite, moyenne, grande)
2	Activités de diversification de la production
	Stratégie commerciale concernant les activités de diversification de la production
	Entreprises qui ont expérimenté la diversification de la production (les cinq dernières années)
	Entreprises qui ont expérimenté la diversification de la production vers le secteur de l'énergie (et cinq dernières années)
	L'importance donnée à la diversification de la production pour le développement d'entreprise
	Le secteur de l'énergie et ses composants comme possibles opportunités vers des activités de diversification de la production
	L'attrait du secteur de l'énergie concernant la diversification de la production
	Stimuler la diversification de la production
	Moyen de couvrir les frais de la diversification de la production
	Évaluation du rendement et de l'efficacité des processus de diversification de production (indicateurs)
	En ce qui concerne les entreprises qui ont diversifié leur production
	Les genres de diversification de la production
	Les genres de résultats obtenus
	Les résultats tirés de la réalisation d'objectifs liés à la diversification de la production
	Raisons et objectifs pouvant mener à des stratégies de diversification de la production
	La participation à un programme européen
	En ce qui concerne les entreprises qui n'ont pas diversifié leur production ou qui ont échoué
	Raisons et objectifs pouvant mener à la décision de ne pas diversifier sa production

3	Autres
	Les points forts des stratégies de diversification de la production
	Les points faibles des stratégies de diversification de la production

Tableau 2: . Questionnaire: schema



Légende

V.1.2 les interviews

Le côté de l'Italie: le questionnaire a été soumis à:

- **34 entreprises** actives dans le secteur industriel;
- **7 représentants d'association entrepreneuriale du Piémont;**
- **4 représentants de pôle d'innovation du Piémont.**

Du côté de la France: le questionnaire a été soumis à :

- **9 entreprises** identifiées parmi 600 membres UDIMEC comme ayant récemment diversifié leur production et disposées à répondre;
- **4 Associations entrepreneuriales;**
- **2 pôles d'innovation.**

Au total, 43 entreprises, 11 associations entrepreneuriales et 6 pôles d'innovation ont été interviewés.

V.1.3 Indicateurs

Afin de contrôler les efforts fournis pour atteindre certains objectifs et de comparer la performance dans le temps, les processus mis en œuvre au sein de

l'entreprise requièrent des mécanismes et instruments pour mesurer le rendement et l'efficacité. Dans l'analyse d'étude de cas, il est fondamental d'identifier les indicateurs qui résument l'impact des stratégies de diversification de la production, mettant un accent particulier sur les activités innovantes du secteur de l'énergie.

Dans ce rapport de benchmarking, l'ensemble d'indicateurs ont été utilisés pour contrôler mais aussi pour souligner les activités et stratégies dirigées par les entreprises en termes de diversification de produits, d'innovation et d'énergie.

Les indicateurs ont été rassemblés en 6 groupes:

1. Investissements en faveur de l'innovation;
2. Amélioration des produits et services, grâce à l'innovation et la diversification de la production;
3. La relation entre Innovation/ diversification de la production **et les** ressources humaines: à quel degré est-ce que les ressources humaines contribuent aux processus d'innovation et de la diversification de la production ;
4. Contribution à la protection de l'environnement;
5. Rendement important grâce à l'innovation et à la diversification de la production;
6. Résultats commerciaux importants dus à la diversification de la production

CATEGORIES ET INDICATEURS		Q _L	Q _T
1	Investissements en faveur de l'innovation		
1.1	dépenses R&S et pourcentage de la somme totale des dépenses		□
1.2	Retour à l'investissement en faveur de l'innovation		□
1.3	Financement acquis pour des projets d'innovation, ICT, et une amélioration environnementale		□
1.4	Investissement pour améliorer la performance environnementale		□
2	Amélioration des produits et des services grâce à l'innovation et à la diversification de la production		
2.1	Approbation des clients et nominations aux prix pour l'innovation		□
2.2	Indices internes sur l'innovation des produits		□
2.3	Indices internes sur l'innovation en matière de conception		□

2.4	Indice des internes sur l'innovation marketing	<input type="checkbox"/>
2.5	Éventail de services offerts	<input type="checkbox"/>
2.6	Indices internes sur l'innovation après-vente	<input type="checkbox"/>
2.7	Satisfaction de la clientèle concernant les capacités d'innovation de l'organisation	<input type="checkbox"/>
2.8	Indices internes sur l'innovation technologique	<input type="checkbox"/>
2.9	Utilisation de TIC avancées et de systèmes de communication avec la clientèle	<input type="checkbox"/>
2.10	Profil environnemental des produits (économie d'énergie, recyclabilité et récupération)	<input type="checkbox"/>
2.11	Estimation vendeur dans les domaines de l'innovation	<input type="checkbox"/>
3	La relation entre Innovation/ diversification de la production – ressources humaines: à quel degré est-ce que les ressources humaines contribuent aux processus d'innovation et la diversification de la production	
3.1	Satisfaction des ressources humaines concernant les capacités de l'organisation à soutenir les employés dans les initiatives d'innovation	<input type="checkbox"/>
3.2	Niveau des ressources humaines dans les compétences innovatives et entrepreneuriales	<input type="checkbox"/>
3.3	Personnel employé en R & D (nombre et pourcentage)	<input type="checkbox"/>
3.4	Recrutement de personnel avec des compétences nouvelles innovantes et multidisciplinaires	<input type="checkbox"/>
3.5	Formation pour le développement de compétences et/ou l'acquisition de techniques pour encourager et promouvoir l'esprit d'entreprise	<input type="checkbox"/>
3.6	Initiatives pour promouvoir l'internationalisation	<input type="checkbox"/>
3.7	Initiatives pour encourager l'utilisation de systèmes TIC avancés	<input type="checkbox"/>
3.8	Initiatives pour promouvoir la prise de conscience envers les problèmes environnementaux	<input type="checkbox"/>
3.9	Nombre de personnes impliquées dans les activités d'innovation	<input type="checkbox"/>
3.10	Participation à des projets (internes ou externes) et à des initiatives innovatives	<input type="checkbox"/>
3.11	Suggestions innovatives proposées par les ressources humaines	<input type="checkbox"/>

3.12	Récompense individuelle /d'équipe pour des idées innovatives	<input type="checkbox"/>
3.13	Participation à des événements extérieurs (publications, conférences, cours magistraux, communauté scientifique et professionnelle)	<input type="checkbox"/>
4	Contribution à la protection de l'environnement	
4.1	Participation au niveau local (participation à des programmes et formations innovateurs , implication et sponsorship d'activités de recherche et de développement avec des universités et des institutions)	<input type="checkbox"/>
4.2	Initiatives pour diffuser des informations, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, déclenchant des activités innovatives et créatives concernant les problèmes environnementaux	<input type="checkbox"/>
4.3	Économie d'énergie (consommation d'énergie par unité de produits, pourcentage d'énergie renouvelable)	<input type="checkbox"/>
4.4	Réduction annuelle d'émissions PFC et investissements connexes	<input type="checkbox"/>
4.5	Reduction de la consommation de ressources en services publics (eau, matières premières,...) par unité de produit	<input type="checkbox"/>
4.6	Choix de matériaux ayant un impact moindre sur l' environnement pour les produits, les solutions et services	<input type="checkbox"/>
4.7	Développement de produits, solutions et services qui permettent aux clients d'optimiser l'utilisation d'énergie et de matières premières	<input type="checkbox"/>
4.8	Développement de produits recyclés ,de solutions et services qui permettent aux clients d'éviter le gaspillage.	<input type="checkbox"/>
4.9	Développement de produits, solutions et services qui pendant leur usage réduisent la pollution et les émissions de substances toxiques	<input type="checkbox"/>
4.10	Développement de produits, solutions et services qui Roman leur usage réduisent le bruit et les odeurs	<input type="checkbox"/>
4.11	Choix des moyens de transport pour la distribution	<input type="checkbox"/>
4.12	Optimisation du réseau de transport	<input type="checkbox"/>
4.13	Réduction des déchets et des matériaux d'emballage	<input type="checkbox"/>
4.14	Récompense territoriale/local pour des initiatives innovantes	<input type="checkbox"/>
5	Rendement important grâce à l'innovation et à la diversification de la production	
5.1	Mesure de l'efficacité concernant les processus liés à l'innovation(ex: innovation dans le domaine de la conception	<input type="checkbox"/>

5.2	Mise sur le marché	□
5.3	Pourcentage de projets innovants réussis	□
5.4	Temps requis pour renouveler les 30 % du portefeuille des produits et/ou services d'une organisation	□
5.5	Processus d'entreprise et intégration de la chaîne d'approvisionnement par l'utilisation de systèmes TIC avancés	□
5.6	Nombre de brevets obtenus et valeur de la propriété intellectuelle	□
5.7	Valeur du capital intellectuel	□
5.8	capacités R & D (initiative en cours, nombre de projets en cours, projets approuvés, idées à développer etc.)	□
5.9	Indicateurs de performance des fournisseurs et partenaires d'innovation (performance d'innovation des fournisseurs, nombre et valeur ajoutée des partenaires de l'innovation)	□
5.10	Nombre de partenariats avec des universités, des écoles, des instituts de recherche	□
6	Résultats commerciaux importants dus à la diversification de la production	□
6.1	Résultats financiers (revenus, etc.)	□
6.2	Croissance de la part de marché	□
6.3	Acquisition de nouveaux segments et/ou zones de marché	□
6.4	Performance financière concernant l'innovation (performance étant donnée l'organisation ou le budget des unités économiques)	□
6.5	Chiffre d'affaires et pourcentage de chiffres d'affaires attribuables aux produits/services âgés de moins de trois ans	□
6.6	Pourcentage de profits créés par les produits et services développés dans les trois dernières années	□
6.7	Chiffre d'affaires et pourcentage du chiffre d'affaires attribuable au brevet (valeur absolue et pourcentage)	□
6.8	Valeur des contrats dus aux brevets, y compris le pourcentage du montant totale	□
6.9	Économies et coûts évités grâce à des actions d'amélioration de la performance environnementale	□

6.10 Impact sur le chiffre d'affaires des interventions d'améliorations de performance environnementale (certificats verts) □

Légende :: QL= indicateurs qualitatifs; QT= indicateurs quantitatifs

Tableau 3: Liste complète des indicateurs

Pour le choix des indicateurs, des éléments suivants ont été pris en considération:

- La pertinence par rapport au sujet de ce document (diversification de la production, innovation et recherche, énergies renouvelables);
- Intelligibilité pour les interviewés;
- Mesurabilité aisée (applicabilité aux entreprises).

Les indicateurs sont également utiles pour guider les entreprises vers des objectifs d'excellence en facilitant une amélioration continue des performances commerciales en terme d'efficacité de diversification de la production.

V.2 ANALYSE DE QUESTIONNAIRE

V.2.1 l'Italie

Le groupe d'entreprises interviewé a été sélectionné pour ses connaissances technologiques intéressantes.

Le groupe cible (Image 7) est essentiellement composé de petites entreprises (62%) suivies d'entreprises de taille moyenne (29%) et enfin par de grandes entreprises (9%). La prédominance de petites entreprises, par rapport aux moyennes et grandes entreprises, montre le besoin de soutien financier pour investir dans la recherche que ce genre d'entreprises requiert pour développer de nouvelles technologies et diversifier leur production.

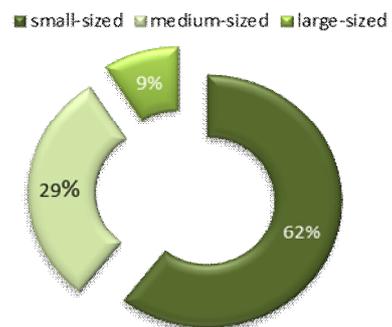


Image 7: Taille de votre entreprise ?

Parmi les entreprises interrogées, 85% ont déclaré que l'activité de diversification de la production était très ou assez développée par rapport à l'histoire de l'entreprise, alors que 15% ont expliqué que ces genres de stratégies étaient très communs. En effet, pour la plupart des entreprises interviewées (66%), la diversification de la production représente une stratégie très importante pour le développement de l'entreprise et sa compétitivité.

Selon les interviews qui ont été menées, beaucoup d'entreprises tendent à diversifier leur production non seulement dans le même domaine que leur activité principale mais aussi vers de nouveaux secteurs comme celui de l'énergie. Lors du sondage, les marchés potentiels d'activités de diversification de production ont en effet été considérés: le secteur de l'énergie, avec un accent particulier sur les composants pour les énergies renouvelables, pour l'efficacité énergétique et l'économie d'énergie, représente une nouvelle opportunité de développement pour les industries manufacturières; la production des entreprises manufacturières, en fait, peut être facilement appliquée, sans coût de production excessif, à ces secteurs. Selon l'opinion des entreprises, le secteur de l'énergie est attractif (35%) ou très attractif (65%) s'il est en relation avec le potentiel de développement des entreprises.

Afin de comprendre si les entreprises ont l'intention d'expérimenter des stratégies de diversification de la production, et si oui pourquoi, il leur a été demandé pendant les entretiens de réfléchir sur des aspects connexes. Pour la plupart des entreprises (91%), la diversification de la production est un instrument efficace pour faire face à la crise économique, ainsi qu'une solution pour résoudre les problèmes liés à la compétitivité de l'entreprise (pour 73% des interviewés). Le sondage révèle que la disponibilité des soutiens économiques pour ce genre de stratégies est strictement liée à la diversification de la production. Plus de la moitié des entreprises sondées (55%) ont affirmé que cette stratégie peut être mise en œuvre seulement si elle est associée à des soutiens financiers extérieurs. Cependant, il faut prendre en considération que les 45% des sondés restants ont affirmé que les aides financières et économiques peuvent représenter des supports précieux pour les stratégies de diversification de la production.

Pour ce qui est de la relation entre les entreprises, les universités et les pôles d'innovation, le sondage met en avant le fait que seulement 33% des interviewés soutiennent les activités de diversification de la production par le développement de synergies avec d'autres entreprises opérant dans la même industrie ou dans des

domaines complémentaires par des accords technologiques, commerciaux ou financiers . En particulier, le sondage révèle que pour les entreprises qui ont diversifié leurs productions avec succès, la collaboration avec d'autres entreprises, pôles d'innovation ou universités, même si ce n'était pas suffisant, a été fondamentale. De cette façon, les entreprises sont capables de rechercher des compétences pouvant être facilement intégrées à leurs propres compétences centrales. En ce qui concerne la collaboration avec des universités et les pôles d'innovation, les entreprises ont tendance à plus collaborer avec des acteurs locaux qu'avec des internationaux.

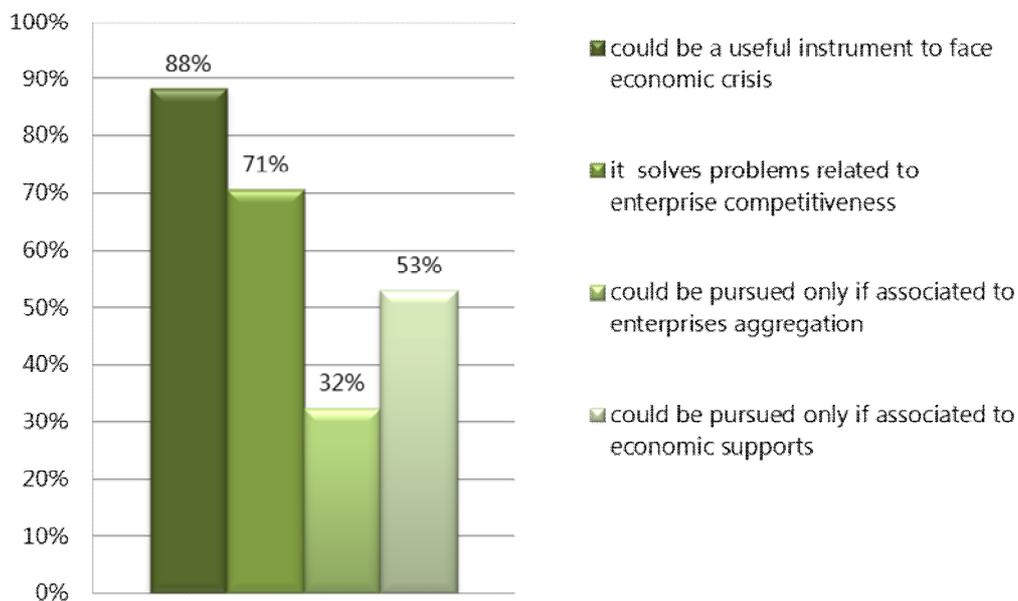


Image 8: Pensez-vous qu'encourager la diversification de la production peut :

En outre, en ce qui concerne les frais à prendre en charge lorsqu'une entreprise décide de diversifier sa production, comme on peut le voir sur le graphique de l'image 9, 73% des entreprises interviewées couvrent les frais grâce à des ressources intérieures et extérieures. (en prenant en compte les ressources humaines, économiques et structurelles). L'utilisation de ressources intérieures est, de toute façon, prédominante par rapport à des entreprises qui décideraient

d'utiliser seulement un soutien extérieur pour entreprendre ce genre de stratégie.

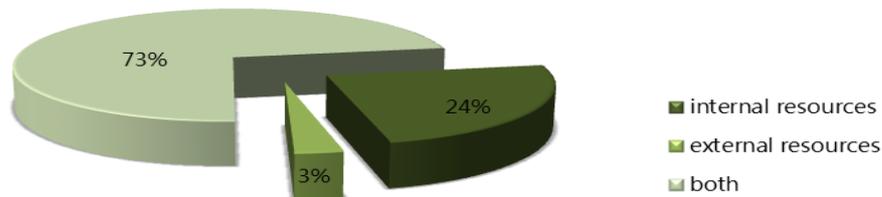


Image 9: A votre avis, comment est-ce que les coûts de la diversification de la production pourraient être couverts?

Un des buts de ce sondage est également d'analyser l'impact de l'efficacité et du rendement des stratégies de diversification de la production en utilisant des indicateurs. Dans cette optique, on a demandé aux interviewés, par rapport aux indicateurs du paragraphe 1.3 de cette section, d'illustrer les indicateurs qui pourraient leur être appliqués. Les indicateurs les plus utilisés sont :

- Les investissements dans l'innovation (1), en particulier:
 - › dépenses RS et pourcentage du montant total des dépenses(1.1);
 - › Investissements pour améliorer la performance environnementale (1.4);
- L'amélioration des produits et services, en raison de l'innovation et de la diversification de la production (2), en particulier:
 - › Les indices internes concernant l'innovation des produits (2.2),
 - › La gamme de services offerts (2.5),
 - › Satisfaction de la clientèle concernant les capacités d'innovation de l'organisation (2.7);
- La relation entre l'innovation/La diversification de la production – et les ressources humaines: à quel degré est-ce que les ressources humaines contribuent aux processus d'innovation et de diversification de la production(3), en particulier:

- › Niveau de compétence innovatrices/entrepreneuriales des ressources humaines(3.2)
- › Recrutement de personnel doté de compétences nouvelles , innovatrices et multidisciplinaires (3.4),
- › Participation à des projets (internes ou externes) et à des initiatives innovatrices (3.10),
- › Participation à des événements extérieurs (publications, conférences, cours magistraux, communauté scientifique et professionnelle)(3.13);
- Contribution à la protection de l'environnement(4), en particulier:
 - › Économie d'énergie (consommation d'énergie par unité de produits, pourcentage d'énergie renouvelable) (4.3),
 - › Développement de produits, solutions et services qui permettent aux clients d'optimiser l'utilisation d'énergie et de matières premières (4.7),
 - › Développement de produits recyclés, de solutions et services qui permettent aux clients d'éviter le gaspillage. (4.8),
 - › Développement de produits, solutions et services qui pendant leur usage réduisent la pollution et les émissions de substances toxiques(4.9);
- Résultats commerciaux importants dus à la diversification de la production (6), en particulier:
 - › Résultats financiers (revenus, etc.) (6.1),
 - › Croissance de la part de marché (6.2),
 - › Performance financière concernant l'innovation (performance étant donné l'organisation ou le budget des unités économiques) (6.4).

En ce qui concerne les typologies de diversification de la production, six macros catégories ont été identifiées. Le sondage montre qu'aucune des entreprises interviewées n'a expérimenté une diversification de la production complète: 82% des entreprises ont en fait expérimenté une diversification de la production partielle, en gardant leur activité principale. Aucune des entreprises sondées n'a donc complètement remplacé ses activités existantes.

Quant aux stratégies potentielles d'acquisition d'autres entreprises ou de savoir-faire, finalement mises en œuvre par les entreprises (Image 10), 74% des compagnies interviewées ont entrepris des stratégies de diversification de la

production par des processus internes, c'est-à-dire en agrandissant l'organisation interne, par exemple en agrandissant les capacités des centrales ou en créant d'autres unités commerciales. Seulement 26% des interviewés ont expérimenté des stratégies de diversification de production par des processus extérieurs. Il faut prendre en considération qu'une diversification horizontale (par des processus extérieurs), même plus dangereuse, pourrait permettre à l'entreprise de réduire sa dépendance des fournisseurs et aussi des frais au long terme. Pour ce qui est de la relation entre l'activité principale et le nouveau produit émanant des stratégies de diversification de la production, 76% des entreprises déclarent avoir introduit dans leur production de nouveaux produits/processus/services en relation avec leur activité principale en ce qui concerne le marketing, les marchés potentiels et les technologies de production.

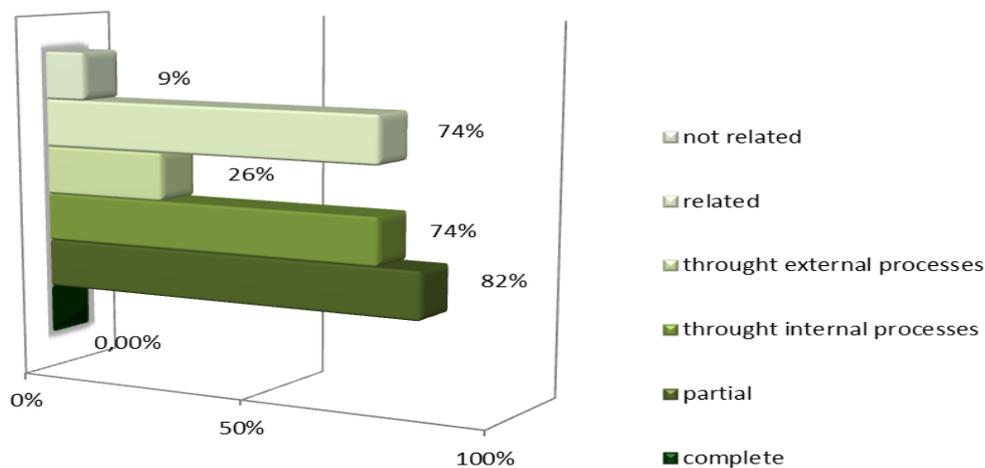


Image 10: Quel type de diversification avez-vous développé?

Pour ce qui est des résultats obtenus en conséquence des activités de diversification de la production (Image 11), 42% des entreprises ont obtenu de bons résultats grâce à ce genre de stratégies.

Environ 29% des interviewés déclarent qu'au moment du sondage, l'entreprise n'avait encore atteint aucun objectif. En effet, certaines activités de diversification de la production requièrent une vision à long terme pour pouvoir montrer les premiers résultats, en particulier concernant celles basées sur le développement de produits de haute technologie ou de produits encore peu connus sur le marché. Cependant, il serait bon de noter que la plupart des entreprises interviewées ont

commencé à expérimenter des activités de diversification de la production dans les cinq dernières années, comme réponse à la crise économique. Il faut également prendre en compte le fait que 16% des entreprises, de nos jours, ont obtenu de très bons résultats en termes d'activités de diversification de la production.

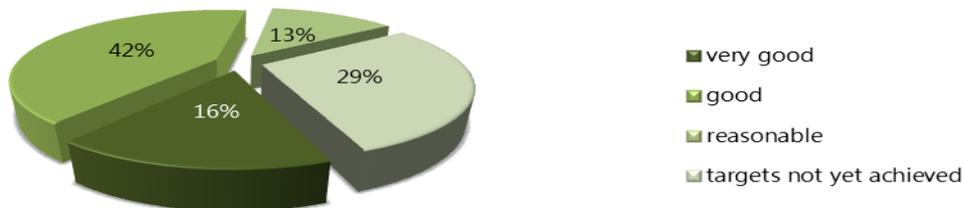


Image 11: Quel genre de résultats a été atteint?

Les activités de diversification de la production conduisent à des résultats différents (Image 12). Dans la plupart des cas, en raison de la diversification, il a été possible d'entrer sur de nouveaux marchés ou de connaître une augmentation de la part du marché (68% et 41%). De plus, pour 47% des interviewés, la stratégie de diversification de la production représente un instrument pour surmonter la crise économique, en compensant les parts de marché perdues par de nouvelles parts, augmentant ainsi la visibilité de l'entreprise sur de nouveaux marchés au niveau national et international.

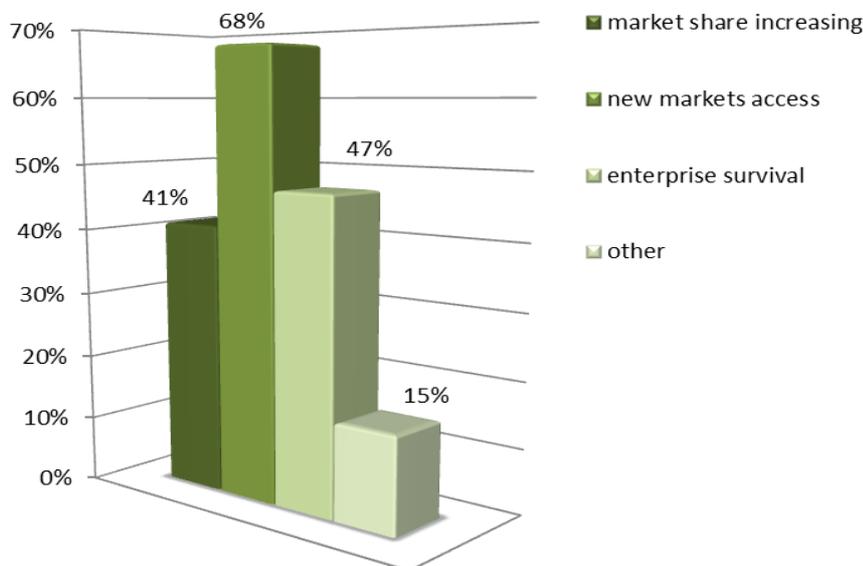


Image 12: Quels ont été les résultats de votre diversification de production? (Italie)

V.2.2 La France

En ce qui concerne le sondage mené sur les entreprises françaises, 9 entreprises françaises ont été interviewées à l'aide non seulement du questionnaire mais aussi d'entrevues directes.

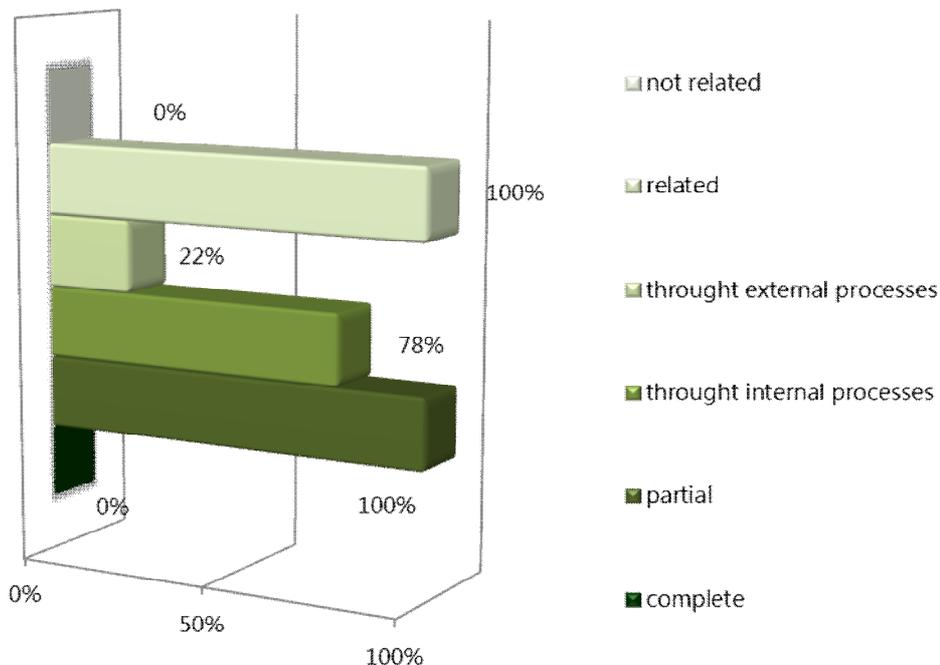
Un processus de sélection spécifique a été utilisé afin de prendre en compte la situation économique et politique actuelle. L'élection imminente du président de la république a créé une atmosphère attentiste. En conséquence, il était inutile de s'attendre à des réponses enthousiastes et spontanées au questionnaire.

Les petites et moyennes entreprises (<250 personnes), bien connues pour avoir récemment entrepris des projets de diversification de la production étaient ciblées. Dans un premier temps, 15 ont été identifiées comme cibles potentielles, 9 étaient partantes pour être interviewées. 100% de celles-ci sont de petites entreprises (taille < 50 personnes).

La raison pour laquelle les petites entreprises sont d'accord pour répondre est que leurs managers sont fiers de ce qu'ils ont atteint. D'un autre côté, les managers des grands groupes voient ces entretiens comme une perte de temps, inutiles pour eux et ne sont pas disposés à passer du temps sur ces sujets.

Selon le sondage, comme le montre l'image 13, les entreprises développent une diversification connexe et partielle par des processus internes.

Image 13: question Quel genre de diversification de la production a été en général développé?



La stratégie commune est basée sur une approche progressive : identification des besoins en relation étroite avec l'activité principale, avec le marché actuel et avec la création d'une nouvelle offre (produit ou service). L'investissement reste minime afin de ne pas handicaper les activités principales. Si la nouvelle offre rencontre du succès, des investissements supplémentaires sont effectués. La diversification de la production est considérée comme une extension et une modification des compétences principales mais jamais comme une percée dans le développement de l'entreprise. En conséquence, le secteur de l'énergie n'est pas considéré comme un secteur stratégique et potentiel s'il n'est pas déjà inclus dans le marché actuel de l'entreprise.

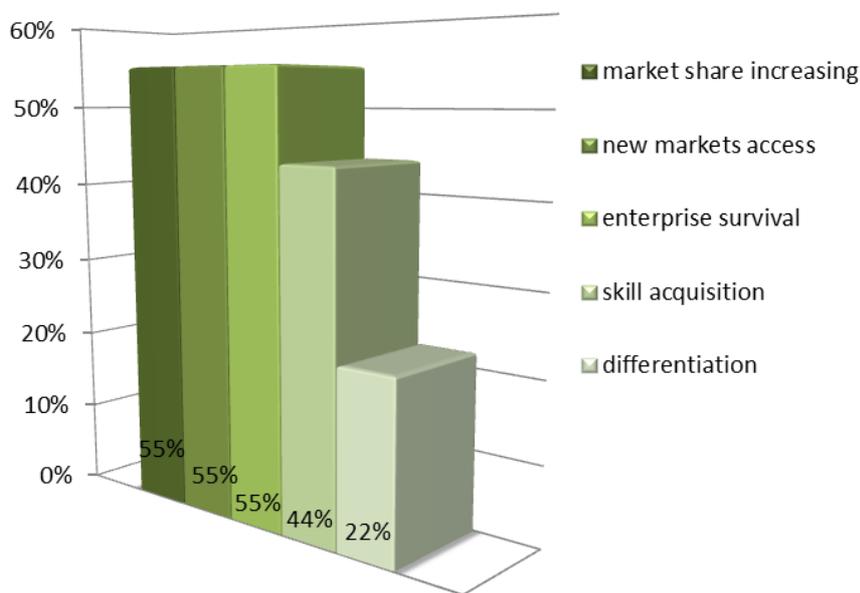
Le deuxième facteur commun est une stratégie solitaire: les entreprises essaient de faire les choses "par elles-mêmes." Elles n'essaient pas de développer de synergie ou d'alliance avec d'autres entreprises ou laboratoires. Seulement un petit quart des entreprises interviewées ont expérimenté une acquisition extérieure pour renforcer leurs compétences ou a développé un programme de recherche avec des laboratoires.

À propos des indicateurs, aucune entreprise parmi les entreprises interviewées n'utilise d'indicateurs pour mesurer, évaluer et contrôler son processus de développement. Ceci est un fait lié à la taille de l'entreprise où la culture du management n'est basée ni sur des indicateurs ni sur des données. Instinctivement, les managers estiment le succès de la diversification de la production par l'augmentation de leur chiffre d'affaires, elle-même liée à la nouvelle offre et en relation avec les investissements (indicateur 6.1 and 6.2)

La plupart des entreprises interviewées (89%), en conséquence du développement d'activités de diversification de la production, déclarent avoir réalisé de très bons résultats et/ou un haut niveau de satisfaction. Seulement 11% ont atteint des résultats raisonnables à cause d'un retournement de marché inattendu, lié aux nouvelles règles du marché de l'énergie solaire. Les résultats convaincants réalisés concernent en particulier l'accès à un nouveau marché (55%), l'augmentation de la part de marché (55%), la survie de l'entreprise (55%) et l'acquisition de compétences (44%) (Image 14). Ces résultats sont conformes aux objectifs initiaux, comme nous allons le voir plus bas. Ces résultats ont également été atteints grâce à des soutiens extérieurs (pour 66% des interviewés) comme le système National CIR (le crédit d'impôt recherche) ou des facilités de crédit de l'OSEO (agence nationale). Cependant, selon le sondage, les soutiens financiers ou techniques ne sont pas considérés comme initiateurs d'activités de diversification de la production, mais seulement comme facilitateurs. C'est une vision complètement différente du support financier fournit par les agences nationales, régionales ou européennes, par rapport à des moyennes et grandes entreprises. Pour ces dernières, les soutiens financiers et techniques font clairement partie de la stratégie. Dans le premier cas, les besoins d'investissements sont minimales (en

volume mais relativement hauts pour l'entreprise) et, si l'effort administratif pour obtenir un soutien financier est trop complexe ou trop lourd, la demande n'en sera pas faite. En général, la réactivité de l'administration ne coïncide pas avec les besoins en flux de trésorerie des petites entreprises. Dans le deuxième cas, plus les projets sont gros, plus les besoins en investissements sont énormes et les soutiens financiers ne peuvent être négligés. Les moyennes et grandes entreprises ont assez de flux de trésorerie pour supporter une faible réactivité des administrations.

Image 14: Quels ont été les résultats de votre diversification de production? (France)



En se basant sur les résultats obtenus grâce aux entretiens, les principaux raisons et objectifs qui peuvent mener à des stratégies de diversification de la production sont la survie de l'entreprise et l'accès à de nouveaux marchés. La motivation principale derrière ces raisons est la prévision d'un chiffre d'affaires en déclin, une plus grande compétition et une guerre des prix. La deuxième motivation est une vision projective de l'entreprise et la prise de conscience que l'entreprise a besoin de marchés différents pour s'agrandir. Concernant les raisons et objectifs qui pourraient mener des entreprises à ne pas diversifier leur production, le manque d'intérêt ou de besoin a été mis en lumière. Si les managers ne sont pas informés, convaincus ou enclins à démarrer un projet de diversification de la production, ni les supports financiers ni les politiques d'innovation n'auront d'effet sur la stratégie de l'entreprise. Une deuxième source de "démotivation" est le manque de ressources humaines ainsi que le manque de soutien ou de partenaires. Les petites

entreprises françaises n'ont pas l'habitude d'avoir affaire à une expertise extérieure ni d'établir des collaborations avec d'autres entreprises. Le contexte économique défavorable est également un facteur qui peut geler toute initiative vers des projets de diversification de la production.

En général, les stratégies de diversification de la production sont menées en étant attentif à la clientèle (l'entreprise développe ses nouveaux produits ou services en se basant sur les exigences inexprimées de la clientèle). Cela veut aussi dire que, pour ce genre d'entreprises, le discours d'un expert sur la nécessité de l'innovation pour les entreprises ou une politique d'avancées technologiques n'aura que peu d'effet sur leurs stratégies. La stratégie est donc déployée en utilisant des compétences et savoir-faire internes (encore ici, elles ont tendance à avancer seules). Pour le manager, il est très important de bien estimer les risques en faisant attention à ne pas placer l'entreprise dans une situation dangereuse. Là encore, il ne s'agit pas d'un véritable calcul de risques mais d'une approche intuitive; la culture du management par des indicateurs et des données n'est pas encore mise en pratique.

Dans tous les cas, les avantages et résultats sont évalués comme positifs: les entreprises ont renforcé leur position sur le marché ou ont obtenu de nouveaux marchés et mis en œuvre de nouvelles compétences.

V.3 LE POINT DE VUE DES ENTREPRISES

V.3.1 Le profil des entreprises interviewées: activité principale et activités de diversification de la production.

V.3.1.1 l'Italie

Les secteurs impliqués dans le sondage sont:

DIVERSIFICATION RÉUSSIE

- **La construction**, en détail:
 - › Techniques de restauration
 - › Production d'isolation thermo-acoustique
 - › Fenêtres
 - › Béton
 - › Production de béton prêt à l'emploi pour la construction
 - › Secteur minier
 - › Céramique
 - › Briques
 - › Bardeaux
 - › Traitement du verre
- **Ingénierie industrielle, Mécanique et Électromécanique**, en détail:
 - › Conception et construction de centrales
 - › Production de chaudière et vente au détail
 - › Installations cryogéniques
 - › Capteur solaire
 - › Valve pour chauffage
 - › Systèmes technologiques télécommandés
 - › Filtration et purification de l'air

-Utilisation de nouvelles technologies (ex. Nanotechnologies)

-Amélioration de produits concernant l'efficacité énergétique et l'économie d'énergie;

-Développement de nouveau matériau pour l'efficacité énergétique et produits à économie d'énergie pour la construction

-Développement d'applications pour le secteur de l'énergie

-Production de panneaux solaires

-Développement de valves thermostatiques

-Production de piles à combustible

-Générateur photovoltaïque

- › Générateur de chaleur mobile
- **TIC**, en détail
 - › TIC recherche industrielle et développement expérimental
- **Composants pour les énergies renouvelables**, en détail:
 - › Lingots et plaquettes de silicium
 - › Technologies pour les énergies renouvelables
- **Collecte et traitement des déchets**
- **Ingénierie et conception**, en détail:
 - › Génie des procédés et de la production
 - › Analyse des risques industriels et environnementaux
 - › Sciences des matériaux
 - › Services d'ingénierie
 - › Analyse chimique
 - › Conservation du patrimoine culturel
 - › Gestion et traitement de la biomasse
- **L'Electronique**, en détail:
 - › Équipements électroniques de surveillance
 - › Composants pour le secteur automobile
 - › Appareils électroménagers et HWAC
 - › Équipements électroniques
 - › Electronique de puissance

- Applications TIC pour l'efficacité énergétique et l'économie d'énergie;

-Diversification des Applications

-Développement d'applications pour l'économie d'énergie et le recyclage

-Développement d'applications pour le secteur des énergies renouvelables, de l'économie d'énergie et de l'efficacité énergétique

-Diversification de l'activité principale vers des applications de l'énergie

-Applications pour les moteurs d'éoliennes

- **Automobile**, en détail:
 - › Applications de l'hydrogène
(et piles à combustible)

- Applications de l'hydrogène avec une attention particulière sur les piles à combustible

En terme d'activité de recherche et de développement, en ce qui concerne les entreprises italiennes, 62% des entreprises interviewées soutiennent ce genre d'activités par des domaines fonctionnels internes. Parmi celles-ci, 18% disent développer ces activités totalement en interne, alors que 6% développent des projets de recherche par l'acquisition de résultats scientifiques externes en les appliquant aux affaires de l'entreprise. De plus, 38% des entreprises utilisent des ressources intérieures et extérieures pour les activités de RD, et collaborent avec des universités, des centres de recherche et des pôles d'innovation, ou bien avec d'autres entreprises, alors que très peu avec les services de conseil aux entreprises.

La participation aux projets ou programmes européens est étroitement lié aux activités de recherche, de développement et d'innovation. En se basant sur le sondage, 37% des entreprises déclarent avoir participé ou participer à des projets européens. Les plus populaires sont le 7e Programme-Cadre et Manunet, ainsi que le FEDER (Fonds Européen pour le Développement Régional).

V.3.1.2 La France

Les secteurs impliqués dans le sondage sont:

DIVERSIFICATION RÉUSSIE

- **Équipement industriel**, en détail:
 - › Équipement et installation
Pour les énergies renouvelables
Sécurité, prévention des chutes et dispositifs anti chute

-Développement d'une machine à coudre robotisée

- **L'industrie électrique**, en détail
 - › Composants électriques pour l'industrie
 - › Distribution de composants électriques pour l'industrie

-Développement d'une nouvelle activité (sculpture et micro-usinage)

-Acquisition d'une entreprise extérieure

-Product range extension

- **L'industrie électronique**, en détail
 - › Clavier souple pour l'industrie

-Acquisition d'un nouveau système d'impression

- **Services divers**, en détail :
 - › Logiciel pour l'automatisation et l'informatique industrielle
 - › Equipement B à C

- **La métallurgie**, en détail
 - › Traitement de surface

- Diversification des applications
- Nouveau cadre pour panneaux solaires

- Gestion de projet pour un projet d'installation renouvelable

En termes d'activités de recherche et de développement, en ce qui concerne les entreprises françaises, 78% des entreprises interviewées ont développé ces activités en interne uniquement, alors que 12% de celles-ci développent des projets de recherche par l'acquisition de résultats scientifiques extérieurs et **par** la collaboration. 12% de celles-ci ont acquis de nouveaux produits ou services directement par l'absorption d'une entreprise.

Parmi ce panel d'entreprises interviewées, seulement une a fait connaître son intention de commencer un projet de recherche collaboratif avec le pôle Minalogic.

V.3.2 Les raisons derrière les stratégies de diversification de la production

La diversification de la production signifie diversification des produits : cela veut dire que n'importe quel choc micro-économique touchant une entreprise ou un produit en particulier peut être compensé par la performance positive d'autres secteurs ou produits.

Le sondage révèle plusieurs raisons qui pourraient mener une entreprise à se diversifier. En particulier, il a été demandé aux interviewés de réfléchir à quelques raisons pouvant amener les entreprises à diversifier leur production. Il a ensuite été demandé aux entreprises de donner une «valeur» (de rien à beaucoup) à ces "variables", afin de mieux comprendre ce qui pousse les entreprises à se diversifier.

V.3.2.1 l'Italie

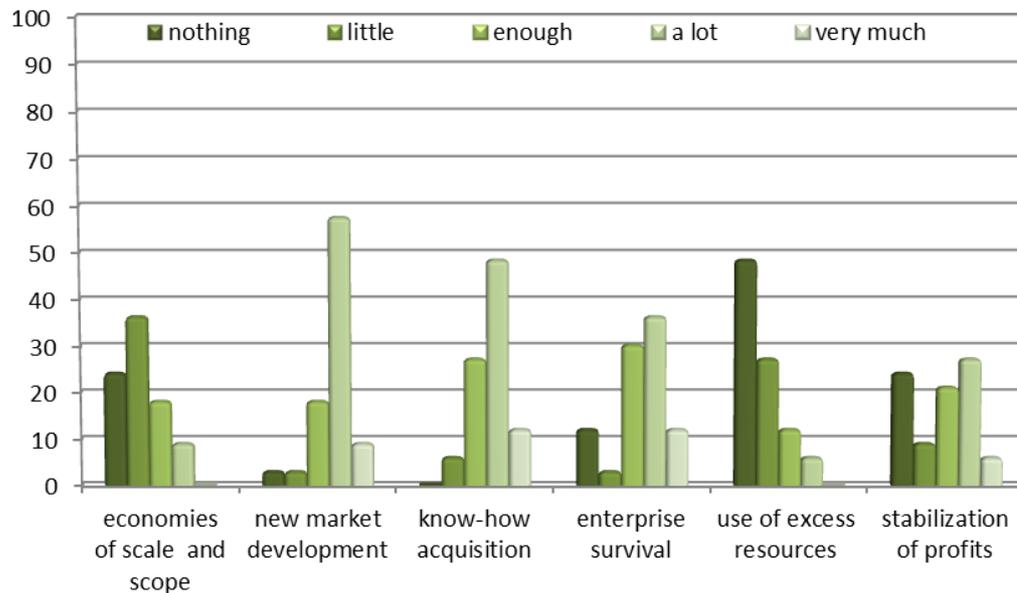


Image 15 : En se basant sur votre expérience, quelles sont les raisons et objectifs qui pourraient mener à des stratégies de diversification de l'introduction?

Les motivations les plus courantes qui poussent une entreprise à diversifier sa production sont:

- Les économies d'échelle et d'envergure:** alors que les économies d'envergure sont poursuivies lorsque de nouveaux apports peuvent potentiellement être utilisés pour la fabrication de nouveaux produits, en développant une stratégie de multi-activité et en faisant une meilleure répartition des coûts communs sur un plus grand volume total de production, les économies d'échelle concernent la réduction des coûts moyens de production en relation avec la croissance de la structure d'entreprise. Les économies d'échelle sont strictement liées à la recherche de nouvelles méthodes de production et au développement de nouveaux produits. En fait, en se diversifiant sur les marchés de nouveaux produits, une société peut intégrer quelques-unes de ses transactions et ainsi réduire ses frais. En accord avec ces arguments, on s'attend à ce que les sociétés profitent d'une diversification des produits de plus hauts niveaux. En ce qui concerne le sondage, la réalisation d'économies d'échelle et d'envergure n'est pas la raison la plus importante pouvant mener une entreprise à se

diversifier. Plus de la moitié des interviewés, comme on peut le voir sur l'image 15, ont affirmé que cette motivation n'affecte que peu (36%) ou pas du tout (24%) sur la décision de diversifier ou pas sa production

- **Développement d'un nouveau marché:** une autre raison qui pourrait mener une entreprise à se diversifier est l'envie de suivre de nouvelles tendances et opportunités de marché; en cas de saturation du marché ou de crise, une entreprise doit examiner ses nouvelles opportunités de marché. Si l'internationalisation représente une stratégie de compétition possible, une autre pourrait être l'entrée sur de nouveaux marchés ou le développement de nouveaux produits. Selon la tendance de «l'ancienne» activité, l'entreprise décide ou pas d'entrer sur de nouveaux marchés en exploitant très souvent le savoir, les technologies ou processus déjà acquis au sein de l'entreprise. Les formes les plus extrêmes de diversification de la production, liées à la saturation du marché, revient à une reconversion de la production. Cependant ce genre de stratégie n'a pas été observée dans le sondage: les entreprises préfèrent continuer à exploiter leur marché cible principal même si elles pratiquent des activités de diversification de la production. Les stratégies de développement de nouveaux marchés, comme on peut le voir sur l'image 15, semblent être la raison principale qui pousse une société à diversifier sa production. Le sondage indique que 58% des entreprises affirment que cette stratégie a une grosse incidence sur les stratégies internes de l'entreprise.
- **L'acquisition de savoir-faire:** les avantages concurrentiels sont en général réalisés grâce au savoir-faire commercial (comme par exemple les informations qu'une entreprise possède concernant la relation marché-produits grâce aux activités de marketing et d'assistance technique), au savoir-faire technologique (informations acquises par des activités de recherche), au savoir-faire stratégique (comme les informations qui caractérisent le comportement concurrentiel d'une entreprise envers d'autres entreprises évoluant dans le même secteur), au savoir-faire financier (comme le savoir sur les activités de gestion d'entreprise orienté de manière à mener l'entreprise à être financièrement plus attrayante pour de potentielles parties prenantes). L'acquisition de savoir-faire représente donc une des raisons principales qui poussent l'entreprise à expérimenter des stratégies de diversification de la production: on peut voir sur l'image 15 que 48% des interviewés déclarent que cette motivation a une grosse incidence sur les décisions de stratégies entrepreneuriales.
- **La survie de l'entreprise:** un des moteurs des stratégies de diversification de la production est, bien entendue, la récente crise économique internationale. Étant donnée l'exigence pour faire face à de nouveaux défis,

de nouvelles menaces et à la réduction de la demande sur le marché de biens, les entreprises sont forcées de trouver de nouvelles opportunités de marché afin de pouvoir survivre.

- **Utilisation de ressources excédentaires:** l'utilisation de ressources excédentaires fait partie des activités financières normales d'une entreprise. L'utilisation de ressources excédentaires pourrait en effet être le point de départ d'un possible réinvestissement des profits au sein de l'entreprise. En conséquence, plus l'entreprise va être capable de réinvestir son capital (financier, humain, et structurel) dans de nouveaux actifs, plus ses performances seront bonnes. En outre, plus les entreprises vont être capables d'utiliser leurs ressources humaines pour de nouvelles activités, et d'augmenter l'efficacité des centres de production, plus l'entreprise sera capable d'opérer au sein du marché avec ses nouveaux produits/processus/services. Pour de potentielles parties prenantes, le choix des stratégies de diversification de la production peut être considéré comme un investissement efficace des ressources excédentaires dans de nouveaux projets. Même si pour quelques entreprises cette raison représente un point de départ pour des activités de diversification de la production, surtout pour les grosses sociétés, dans la plupart des cas, l'utilisation de ressources excédentaires ne représente pas un levier de stratégie d'entreprise pour les activités de diversification (48%), comme on peut le voir sur l'image 15.
- **Stabilisation des profits:** plusieurs fois, le concept de diversification de la production est associé avec celui de stabilisation des profits et, de ce fait, au risque de l'entreprise; cela peut être évité en agrandissant les frontières de l'entreprise : en effet, les flux d'investissements arrivant de différentes entreprises permettent un meilleur équilibre des risques, et stabilisent également les profits de l'entreprise. Dans le sondage, la plupart des entreprises (47%) déclare que la stabilisation des profits est une des raisons qui influent assez (21%) ou beaucoup (26%) sur les décisions entrepreneuriales de diversifier la production (Image 15).

Le sondage a révélé des motivations secondaires qui pourraient mener l'entreprise à mettre en œuvre des stratégies de diversification de la production. Parmi elles :

- **L'arrivée de nouvelles technologies:** l'introduction de nouvelles technologies au sein des processus de production soutient l'amélioration du produit d'entreprise ainsi que la possibilité d'entrer sur de nouveaux marchés, laissant à l'entreprise la possibilité de se relever après une éventuelle perte de compétitivité.

- **Produits de niche:** au sein des marchés, il existe des créneaux de marché dans lesquelles les entreprises peuvent concentrer leurs ressources. A l'ère de la crise économique, les entreprises, surtout les micros et petites entreprises, doivent souvent faire face aux inconvénients qu'apportent les économies d'envergure. Dans cette situation, il est important d'identifier les créneaux de marché en relation avec l'activité de l'entreprise.
- **L'innovation:** malgré le manque d'activités d'innovation, principalement dû à la fragmentation excessive du système de production dans une multitude de micro et petites entreprises, l'innovation semble être le levier pour les entreprises qui aimeraient diversifier leur activité en se concentrant sur l'innovation de nouveaux produits/processus/services. Le concept d'innovation, dans ce cas, est strictement lié à la "mise à jour" des compétences commerciales envers les dernières tendances du marché. Selon le sondage, certaines entreprises ont mis en valeur l'importance d'une amélioration continue des produits/processus/services en faveur du développement durable et, de ce fait, de la réduction des coûts au long terme.
- **Réduire la dépendance de l'entreprise vis-à-vis des fournisseurs:** les sociétés peuvent choisir de diversifier leur production afin de réduire les risques liés à l'approvisionnement et à la qualité, afin de maintenir un haut niveau de savoir-faire, de production et d'augmenter la souplesse concernant le développement de produits.
- **Diminution des risques de l'entreprise:** pour pouvoir faire face aux changements économiques et structurels, une bonne stratégie pourrait être d'agrandir la gamme de produits formant l'activité traditionnelle de l'entreprise. Si le degré de risque des différentes zones d'activité de l'entreprise n'est pas parfaitement lié, la diversification de la production pourrait permettre de rejeter une partie du risque et de stabiliser la rentabilité d'ensemble de l'entreprise; enfin, une société peut réduire son exposition aux risques en opérant sur un portefeuille plus large de marchés.
- **Le rendement des activités RD:** la diversification permet aux sociétés de réaliser des économies d'envergure dans le processus RD : en effet, en partageant le savoir technologique parmi les unités, le coût moyen des investissements en RD peut-être diminué, et l'efficacité de l'innovation peut en être améliorée.
- **Coûts/avantages et différenciation:** l'excédent de ressources peut apporter des avantages, puisque les activités les plus pertinentes seront partagées. Par conséquent, l'accumulation de ressources excédentaires permet à l'entreprise d'entrer sur les marchés offrant des synergies avec

l'activité de la société ainsi que de nouvelles opportunités de croissance. Il y a donc une relation dynamique entre ressources et savoir, développement et stratégies de diversification de la production.

- **Changement culturel:** en ces moments difficiles de l'économie, il devient de plus en plus urgent pour les entreprises d'être capables d'adapter leur production au contexte de changement culturel. Il ressort du sondage que, très souvent, ce qui motive les entreprises à diversifier leur production est un changement culturel à la fois interne et externe.
- **Création d'un marché du travail intérieur:** le développement d'activités de diversification de la production peut stimuler la création d'emplois internes; en général, ce genre de stratégies peut atténuer les chocs exogènes sur l'emploi; afin que cela arrive, une mobilité professionnelle suffisante entre les différentes unités d'exploitation doit être ajoutée aux activités de diversification de la production.

En résumé, comme nous pouvons le voir sur l'image 15, les motivations les plus courantes qui poussent une entreprise à se diversifier sont: le développement de nouveaux marchés et l'acquisition de savoir-faire.

V.3.2.2 La France

En France, en tenant compte du faible panel d'entreprises, les motivations les plus communes qui poussent l'entreprise à diversifier sa production sont (Image 16):

- **La survie de l'entreprise:** le premier facteur des stratégies de diversification de la production est, bien entendu, comme en Italie, la nécessité d'assurer la survie de l'entreprise dans cette période de crise économique mondiale. Si le marché diminue ou que les parts du marché sont réduites à cause d'une compétition plus élevée, mettre en œuvre des stratégies de diversification de la production est le moyen à court terme de maintenir son chiffre d'affaire à moindre coût.
- **Développement d'un nouveau marché:** Par développement d'un nouveau marché, les entreprises veulent en général dire opportunité d'offrir de nouveaux services à leurs clients actuels et d'en acquérir de nouveaux par la suite. Il n'y a pas de rupture de la production, ni en ce qui concerne les produits, ni dans le service offert. C'est une production supplémentaire,

basée sur les compétences principales de l'entreprise. Pour seulement 22% d'entre elles, c'était l'occasion de développer des produits pour un tout nouveau marché (nouveau produit, nouveaux clients, nouvelle chaîne de valeur).

- **Stabilisation des profits:** cette notion est associée avec la notion de survie de l'entreprise. La diversification de la production est un moyen de maintenir le chiffre d'affaire à un niveau acceptable, lorsque le manager anticipe une baisse d'activité sur son marché actuel. Dans ce cas, la diversification de la production concerne une activité bien précise qui devient très vite une part importante du chiffre d'affaires en cas de survie de l'entreprise.
- **Acquisition de savoir-faire:** les avantages concurrentiels sont en général atteints grâce à la large gamme des savoir-faire. Même si les managers sont en accord avec ce point de vue, cette motivation n'est pas fondamentale pour les décisions stratégiques des entrepreneurs. Mais, après avoir engagé l'entreprise dans une diversification de la production, le manager découvre que les employés ont de nouveaux savoir-faire qui permettent à l'entreprise d'envisager de nouvelles diversifications de la production.

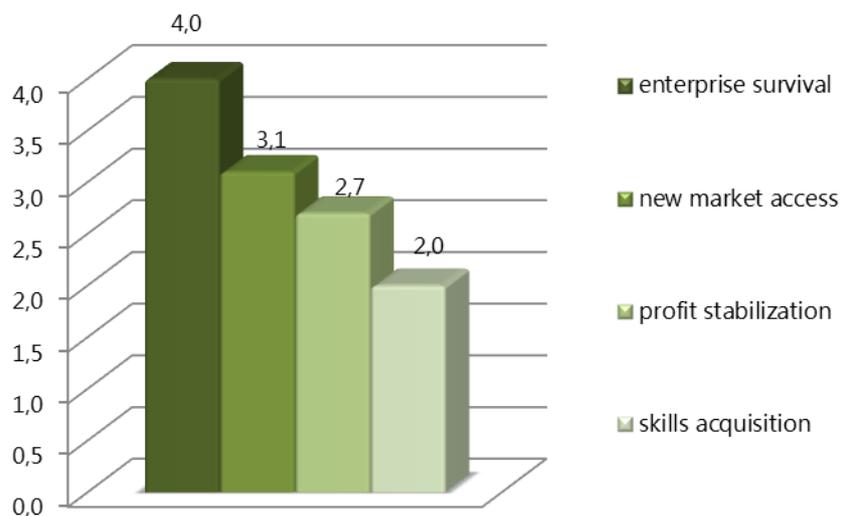


Image 16 : En se basant sur votre expérience, quels sont les raisons et les objectifs qui pourraient pousser à entreprendre des stratégies de diversification de la production?

Il faut remarquer une approche spécifique de la diversification de la production mentionnée par la majorité des managers (en gardant à l'esprit ces caractéristiques : petites entreprises françaises, processus technique classique) :

- **Le pragmatisme d'abord:** diversifier sa production est une occasion d'introduire de nouvelles méthodes de production ou de nouveaux produits ou nouveaux services. Mais il faut toujours le faire rapidement et avec des investissements respectant les capacités d'investissement de l'entreprise. C'est une stratégie nettement orientée vers le consommateur : offrir quelque chose de nouveau tout en rassurant mon client sur mes capacités de pouvoir le fournir et le convaincre de ma légitimité à pouvoir offrir ce nouveau service ou nouveau produit. Dans cette approche, il n'y a pas de place pour les percées technologiques, considérées comme des projets à long terme, lourdes et risquées pour l'entreprise et agressives pour le marché.
- **L'approche intuitive:** la décision de démarrer une diversification de la production n'est jamais basée sur des études de marketing détaillées ou sur l'analyse fine des tendances technologiques et sociales. C'est plutôt par des discussions et des réunions avec ses clients qu'un manager va sentir le besoin et une occasion de proposer quelque chose de nouveau pour lui mais pas pour le client. Cette approche intuitive s'applique également sur les pratiques de gestion : peu ou pas d'indicateur, rarement d'équipe de gestions de projet ou de plans d'action.

V.3.3 Les points forts et points faibles des stratégies de diversification de la production

Les points forts et points faibles des stratégies de diversification de production, selon le sondage, sont présentés ci-dessous.

V.3.3.1 Les points forts

Les entreprises qui ont expérimenté des activités de diversification de la production, en particulier dans le secteur de l'énergie, déclarent avoir bénéficié des processus d'innovation que ce genre de stratégies provoquent. Beaucoup d'entreprises ont affirmé que les processus d'innovation ont également été soutenus par le contact avec les universités et les centres de recherche, au point de vue des compétences acquises, au point de vue du démarrage de processus de transferts de technologie, et en ce qui concerne la possibilité pour les entreprises d'être incluses dans des projets de recherche pour le développement de nouveaux produits/processus/services.

Dans le cadre d'une collaboration avec des organisations tiers, selon le sondage, des accords de partenariat avec d'autres sociétés pourraient améliorer la création de synergies entre les entreprises.

De plus, le développement et la mise en œuvre de processus innovants au sein des entreprises pourraient orienter la production vers des produits de haute technologie, permettant à l'entreprise d'entrer sur de nouveaux marchés.

Les processus d'innovation augmentent ainsi la qualité du produit et, en conséquence, la compétitivité de l'entreprise. Différentes études de cas traitent d'une diversification découlant de changements minimes dans les produits qui mènent à une augmentation de la qualité et de la fonctionnalité.

Les activités de diversification de la production, comme mentionné plus haut, vont permettre à une entreprise d'entrer sur de nouveaux marchés à fort potentiel et, en conséquence, à développer de nouveaux produits et à diversifier les risques commerciaux. Les activités de diversification de la production, en ce qui concerne le secteur de l'énergie (composants pour les énergies renouvelables, efficacité énergétique et économie d'énergie), représente une bonne stratégie pour entrer sur un nouveau marché.

Selon le sondage, l'adoption de petits changements sur les produits (en termes de caractéristiques spécifiques) est possible, surtout dans le secteur industriel, en adaptant la production existante aux exigences du nouveau marché. Le sondage révèle aussi que ce genre d'activités de diversification de la production mène, en général, à une hausse globale en termes de chiffre d'affaires. Dans ce cas, les activités de diversification de la production permettent aux entreprises de réinvestir leurs ressources sous-exploitées dans de nouvelles activités commerciales.

Un effet positif mentionné par les managers qui ont mis en œuvre une diversification de la production est une motivation accrue des employés. Au début, il y a souvent un phénomène de résistance, comme cela peut être observé dans n'importe quel changement de situation, mais après la mise en œuvre de la diversification, les managers observent en général un niveau élevé de satisfaction et une meilleure capacité à considérer des changements ultérieurs. En conséquence, la souplesse et la capacité d'adaptation d'une entreprise bénéficient à un accroissement de la compétitivité.

V.3.3.2 les points faibles

La diversification de la production, surtout si elle est appliquée à de nouveaux secteurs émergents, comme celui de l'énergie, demande des efforts considérables en terme d'innovation. De nos jours, il y a beaucoup d'entrepreneurs qui sont prêts à investir dans des activités innovantes et de coopérer avec d'autres entreprises,

institutions, universités et pôles d'innovation pour le développement d'un nouveau produit. Néanmoins, certaines entreprises ayant diversifiées leur production vers le secteur de l'énergie se plaignent d'une résistance culturelle généralisée à l'innovation en ce concerne, par exemple, d'autres entreprises actives dans le même secteur.

Le manque d'innovation est également étroitement lié avec le développement, le partage et la gestion du savoir disponible pour une entreprise à la fois extérieurement et intérieurement.

Même si en Italie, selon le sondage, 30 % des entreprises interviewées ont des brevets, la situation est critique: la recherche montre que les entreprises seraient prêtes à diversifier leur production, investir dans la recherche, le développement et l'innovation, mais elles doivent souvent faire face au manque de soutien ; en effet, ce genre de stratégies demande un investissement des ressources financières dans de nouvelles activités, dans des ressources humaines qualifiées, des investissements dans des structures, ainsi qu'une attitude de gestion orientée vers l'innovation.

Les stratégies de diversification de la production requièrent dans la plupart des cas l'activation de collaborations avec des acteurs tiers (entreprises, universités, centres de recherche, pôles d'innovation etc.). Selon le sondage, seulement un petit nombre d'entreprises ont démarré une collaboration avec ces acteurs : certaines entreprises expliquent que, même si théoriquement l'idée de développer un processus de diversification et de nouveaux produits innovants devrait partir de l'entreprise et arriver aux centres de recherche, en pratique c'est tout le contraire qui se passe.

Du point de vue des entreprises, le sondage met en évidence un manque d'incitations et de programmes au niveau local et national, qui pourraient aider les entreprises à collaborer sur un projet avec des acteurs de recherche. De plus, les entreprises revendiquent un manque de cohérence entre les objectifs de ce genre de programmes et les besoins réels des entreprises.

Un autre point faible est le fait que certaines entreprises, qui pourraient potentiellement participer à de telles mesures, sont souvent en manque de structures et ne peuvent donc pas faire face à toute l'administration que ces mesures requièrent.

Selon le sondage, la stratégie de diversification de la production demande une vision à long terme : en ce qui concerne particulièrement la culture de l'entrepreneuriat, les PME ont des difficultés à définir des objectifs à long terme, et se concentrent sur les approches à court ou moyen terme.

Evoluer dans des secteurs émergents, ce qui implique des investissements dans la recherche et le développement, demande à faire face d'un côté à la forte intensité

capitalistique et de l'autre à un horizon à long terme. Cependant, les deux composants ne peuvent pas être gérés correctement si l'on suit uniquement un marché qui suit une logique de court à moyen terme. Le sondage révèle qu'alors que les grandes entreprises sont capables de gérer ce genre de stratégies, les PME, elles font face à la diversification de la production d'une façon plus déstructurée.

Un autre point faible est le risque d'investissement et le risque commercial. Si, d'un côté, la diversification peut aider une entreprise à diluer le risque d'échec, il faut également considérer le risque que représentent de nouveaux investissements, c'est-à-dire le risque de l'échec de l'investissement.

En ce qui concerne la perception des produits à valeur ajoutée développés en raison d'activités de diversification de la production dans le secteur de l'énergie, beaucoup d'entreprises connaissent des problèmes provenant de la culture de marché: il est en effet très difficile pour les entreprises d'exprimer la valeur ajoutée de ce genre de produits. En particulier, dans le domaine de l'éco-bâtiment, de l'économie d'énergie et de l'efficacité énergétique, les clients potentiels sont souvent réticents à investir dans des produits hautement innovants qui très souvent profitent au long terme. Le client traditionnel recherche en effet des bénéfices à court terme plutôt que du moyen ou long terme. Cependant il est de plus en plus difficile pour les entreprises de pouvoir facilement commercialiser et vendre ce genre de produits innovants. De plus, il faut prendre en compte la compétition de nouveaux pays émergents qui sont en train d'entrer sur de nouveaux marchés avec des produits similaires qui sont en général qualitativement moins concurrentiels, mais plus avantageux économiquement.

V.3.4 Les attentes envers la diversification de la production dans le secteur de l'énergie

Le niveau de risque que ces activités pourraient entraîner doit être analysé, ainsi que le manque de ressources financières pour ce genre d'investissements, en prenant en considération le contexte économique dans lequel l'entreprise évolue et les avantages économiques potentiels offerts par les avantages compétitifs locaux. De plus, il est essentiel pour l'entreprise de gérer les changements technologiques et productifs.

L'introduction d'une nouvelle production mène à la création de nouveaux réseaux et au lancement d'un partenariat stratégique entre les entreprises.

De plus, selon le sondage, la plupart des entreprises qui ont commencé à évoluer dans de nouveaux secteurs, comme celui de l'énergie, apprécieraient des politiques d'investissement exonérées d'impôt pour les entrepreneurs qui investissent dans un commerce innovant. Cela pourrait représenter d'un côté un avantage financier précieux pour les entreprises qui ont l'intention de développer des projets

innovants, et d'un autre côté un déclic pour investir dans de nouvelles activités innovante et des start-ups.

Pour les entreprises des secteurs classiques, le nouveau marché de l'énergie est certainement une occasion d'adapter leurs capacités de production. Néanmoins, ces entreprises n'ont aucune connaissance sur ce marché : qui en sont les acteurs, quels sont les standards etc... Ces entreprises sont prêtes à examiner ce marché si elles ont accès aux informations concernant la structure du marché et l'accès à la clientèle.

V.4 LE POINT DE VUE DES ASSOCIATIONS D'ENTREPRISES

V.4.1 L' Italie

Au sein du sondage général, sept représentants d'associations d'entreprises piémontaises ont été interviewés:

1. Confindustria Cuneo
2. Confindustria Alessandria
3. Confindustria Vercelli Valsesia
4. Unione Industriale di Asti
5. Unione Industriale del Verbano, Cusio, Ossola (VCO)
6. Associazione degli Industriali di Novara
7. AMMA – Aziende Meccaniche e Meccatroniche Associate (Mechanical and Mechatronics Enterprises Association)

ASSOCIATION	Nombres d'entreprises	Sections de produits
CONFINDUSTRIA CUNEO	1130	Papier, graphisme, chimie-caoutchouc – plastique, TIC, logistique- transports, santé, services, nourriture, service d'autobus, construction, bois, matériaux de construction, extracteurs, mécanique, textiles-vêtements – chaussures , tourisme , verre, vins/liqueur/distillerie.
CONFINDUSTRIA ALESSANDRIA	426	Ouvrages hydrauliques, nourriture, trafic auxiliaire, manufacture de chaussures et cuir, carton techniques et papétrie, ciment, chaux, Gypse, chimie, commerce, construction, gaz, caoutchouc, graphiques, brique et pierre, bois et liège, plastique, mécanique, orfèvre or et argent, textile et vêtement, automobile, transport, transport ferroviaire, verre et céramique.
UNIONE INDUSTRIALE di ASTI	224	Nourriture, construction, caoutchouc, plastique, verre, chimie, bois, matériaux de construction, métal-mécanique, services, transports, vins
CONFINDUSTRIA VERCELLI VALSESIA	362	Nourriture et boissons, fabrication de papier, éditoriaux et polygraphe, Bois, chimie, construction, caoutchouc et plastique, matériaux de construction, mines et carrières, Ingénierie, services innovants, textile et vêtements, valves, plomberie et apparentés.
UNIONE INDUSTRIALE VCO	289	Nourriture, chimie, construction, industrie d'extraction, graphiques, mécanique, textile
ASSOCIAZIONE degli INDUSTRIALI di NOVARA	501	Nourriture, fabrication de papier, éditoriaux et graphiques, chimie, plastique, constructions, marbre, ciment-chaux-brique, bois, mécanique, services, textiles.
AMMA Mechanical and Mechatronics Enterprises Association	800	Aéronautique/défense, agrotechnique, environnement/ écologie, automobile, biens d'équipement pour l'industrie, automatisation grand public/ électroménager/résidentielle, électronique, énergie, électrotechnique, rail, systèmes civils and industriels, médical, mines, naval and nautique, produits pour constructions navales et infrastructures civiles, produits de construction, robotique, télécommunications.

Table 4: Associations industrielles italiennes

Selon le sondage, les stratégies de diversification de la production sont en général assez communes (43%). Néanmoins, 28% des interviewés déclarent que, dans le cadre de l'expérience d'associations d'entreprises, ce genre de stratégie n'est pas commun.

De toute façon, il faut souligner le fait que pour la plupart des représentants interviewés, les stratégies de diversification de la production, avec une attention particulière sur le secteur de l'énergie (production de composants pour les énergies renouvelables, efficacité énergétique et l'économie d'énergie), ont une importance certaine dans le développement de la compétitivité des entreprises.

En ce qui concerne les entreprises ayant expérimenté la diversification de production, la plupart des associations d'entreprises (50%), comme cela est représenté sur le graphique (Image 17), déclarent que seulement un faible pourcentage des entreprises, de 11 à 30% d'entre elles, ont expérimenté une diversification de leur production. Néanmoins, 25% déclarent que plus de la moitié des entreprises associées poursuivent des activités de diversification de la production. De plus, parmi les entreprises associées qui ont diversifié leur production, plus de 50 % ont expérimenté la diversification de production vers le secteur de l'énergie.

En se basant sur l'expérience des représentants d'associations d'entreprises, les entreprises décident de diversifier leur production pour les même raisons que celles qui sont ressorties du sondage des entreprises. La raison principale est par-dessus tout la survie de l'entreprise.

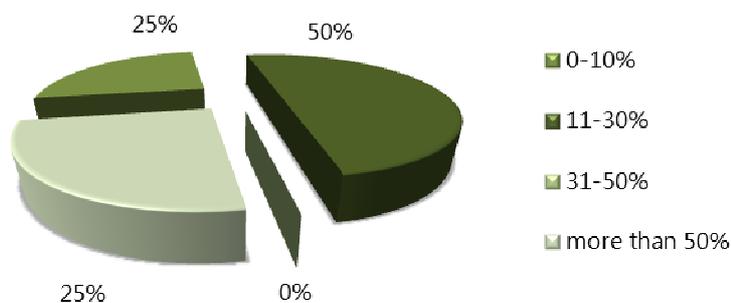


Image 17: Durant les cinq dernières années, en pourcentage, combien d'entreprises, parmi celle que vous avez aidées, ont expérimenté la diversification de la production?

Selon ce sondage (Image 18) la diversification de la production est considérée comme un bon instrument pour faire face à la crise économique. 57% des représentants d'associations d'entreprises déclarent que, comme indiqué sur le graphique, cette stratégie ne peut être menée que si elle est associée à un regroupement d'entreprises, alors que 29% ont déclaré que la diversification pourrait résoudre des problèmes liés à la compétitivité des entreprises. Sinon, les soutiens économiques ne représentent pas un levier majeur pour l'adoption de stratégies de diversification, même s'ils sont considérées comme très utiles. L'expérience des représentants d'associations d'entreprises révèle, en effet, que la diversification de la production est à la fois couverte par des ressources internes et externes.

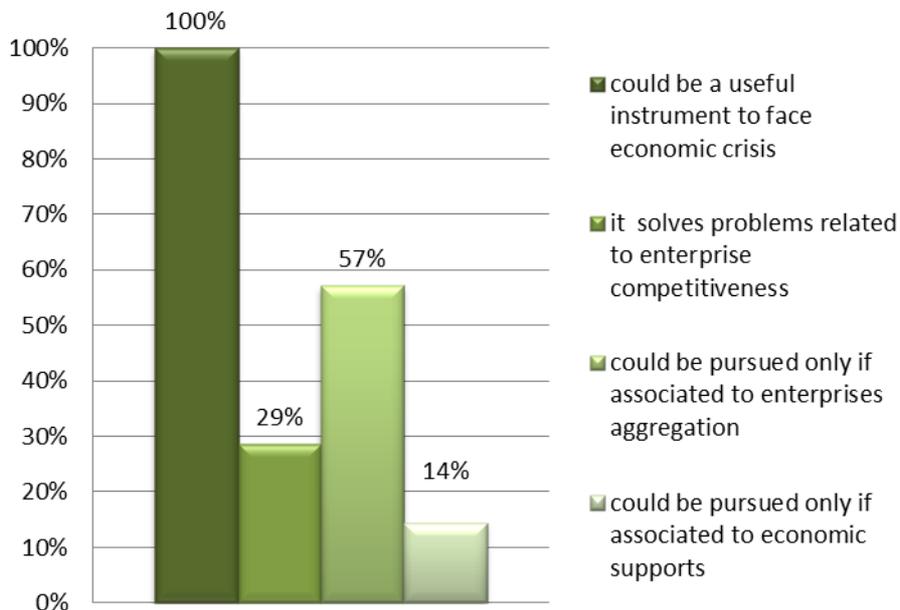


Image 18: Pensez-vous que diversifier la production peut :

En ce qui concerne le genre de diversification de la production, comme le montre l'image 19, le plus courant est lié à la diversification de la production partielle développée par des processus internes. La comparaison entre le sondage mené sur les entreprises et celui sur les associations d'entreprises (Image 19) révèle une bonne concordance entre les résultats qui ont été identifiés.

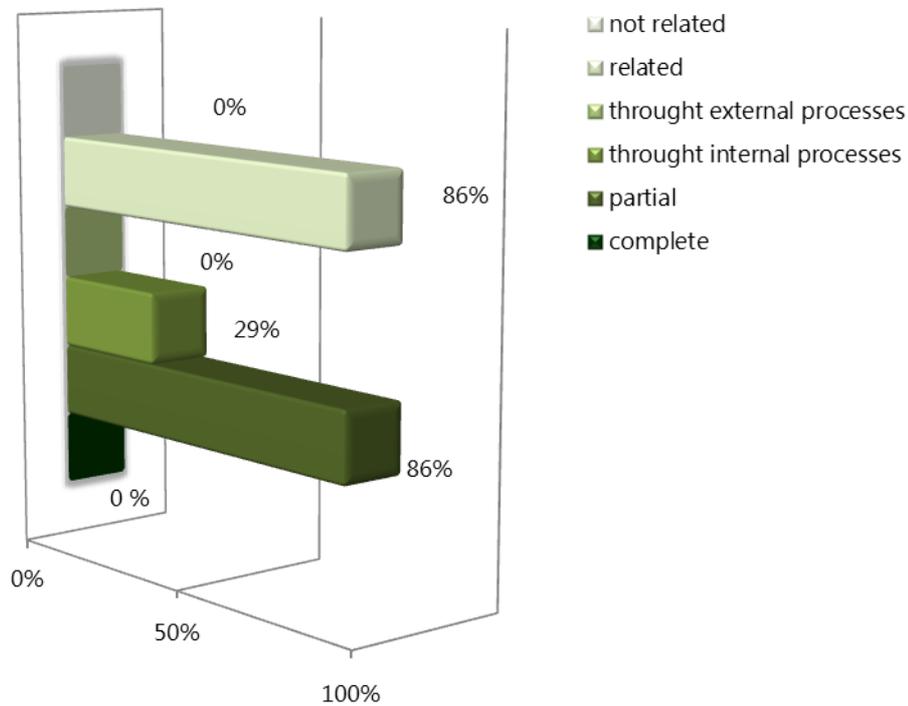
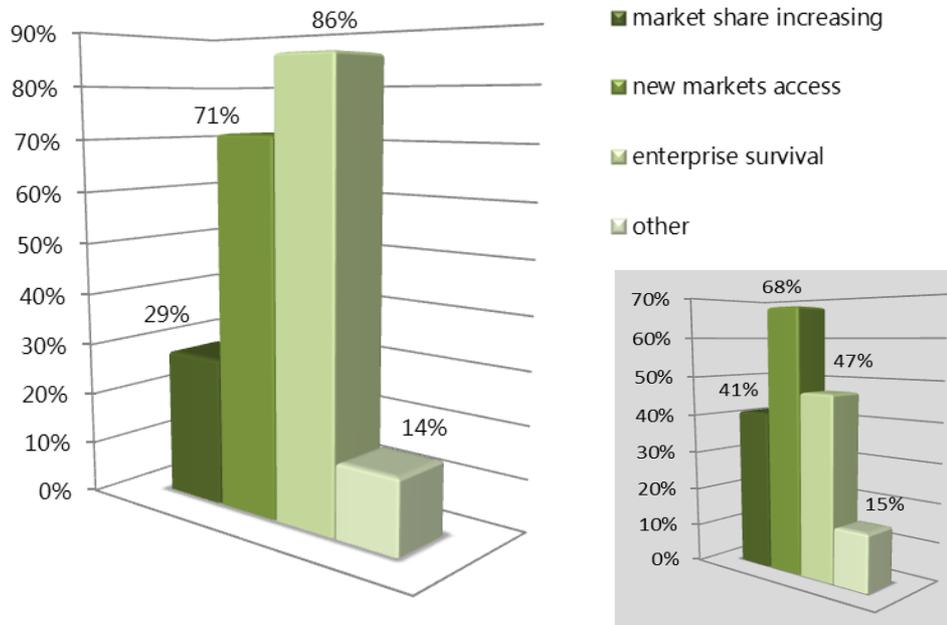


Image 19: Quel genre de diversification de la production a généralement été développé ?

Les stratégies de diversification conduisent en général à de bons résultats. Ceux-ci concernent surtout la survie de l'entreprise (86%), l'accès à un nouveau marché (71%) et la hausse des parts de marché. Un autre résultat donné par les représentants d'associations d'entreprises est la hausse du chiffre d'affaires. En comparant le résultat obtenu par les deux différentes sortes d'interview (entreprises et associations d'entreprises), il faut remarquer quelques différences. Les principaux résultats obtenus grâce aux stratégies de diversification de la production sont, pour les deux catégories d'interviewés, un accès à un nouveau marché et la survie de l'entreprise : pour les entreprises, le premier résultat est plus important que le deuxième.



Rappel: Point de vue des entreprises Italiennes

Image 20 : la réalisation des objectifs, liés à la diversification de la production, a conduit à quel genre de résultats?

En ce qui concerne la participation à certains projets européens, environ 70% des représentants d'associations d'entreprises déclarent que les entreprises utilisent généralement des fonds européens, en particulier de la part du FEDER (Fonds Européen de Développement Régional), pour développer des activités de diversification.

Les représentants d'associations d'entreprises indiquent que les raisons principales qui poussent l'entreprise qu'ils ont aidé à diversifier sa production est généralement le développement de nouveaux marchés, l'acquisition de savoir-faire et la survie de l'entreprise, alors qu'un contexte commercial défavorable pourrait empêcher les entreprises de diversifier leurs activités commerciales.

Pour ce qui est des points forts des activités de diversification de la production, les représentants d'associations d'entreprises ont indiqué l'entrepreneuriat et la créativité de leurs adhérents. Les grandes entreprises se caractérisent par leur bonne capacité à prendre des décisions. Les petites entreprises, en revanche, sont

avantagées par leur petite taille et, en conséquence, par la rapidité de leurs processus de prise de décision.

Dans le cas des stratégies de diversification de la production, le sondage a également mis en avant comme point fort les processus d'innovation au sein des entreprises qu'elles soient grandes ou petites. Les entreprises qui décident d'adopter ces stratégies sont des entreprises qui ont une gestion du risque assez développée. Si cette caractéristique peut être considérée comme un "moteur" d'accélération du processus de décisions associées à la stratégie, une trop grande sensibilisation au risque est aussi une faiblesse. De plus, très souvent, la taille des entreprises influe sur le succès de leur stratégie. Les représentants des associations d'entreprises interviewés pointent cette difficulté, en particulier pour les PME, à savoir, la capacité à prendre des décisions suivant un processus plus structuré ainsi que le manque de soutien dont elles bénéficient pour ce type d'activité.

V.4.2 La France

Dans le cadre de l'étude, 4 associations françaises d'entrepreneurs ont été interviewées:

- CGPME
- MEDEF
- UIMM (Union des industries Métallurgiques)
- AUEG (Alliance Université Entreprise de Grenoble)

ASSOCIATION	Nombre d'entreprises	Section de produits ²
CGPME	5600	Petites et moyennes entreprises de tous les secteurs (industrie, commerce, services et artisanat)
UIMM	45000	Entreprises de toutes les tailles: automobile, nucléaire, construction navale, spatiale et ferroviaire, appareils ménagers, construction de machines, métallurgie et transformation des métaux, les composants industriels et équipement électrique et électronique
MEDEF	750000	Tous secteurs, toutes tailles
AUEG	362	Cercle de réflexion local et plateforme d'échange entre les entreprises et les universités

Tableau 5: Associations Françaises d'entrepreneurs

Ces associations n'ont jamais mené d'étude sur le sujet «stratégie de diversification de la production» donc elles n'ont pu fournir ni données ni commentaires utiles. Elles ne savent pas combien, comment et pourquoi leurs adhérents aimeraient engager leurs propres entreprises dans une diversification de la production. Néanmoins, elles sont convaincues que c'est une bonne stratégie pour surmonter la crise et que le secteur des énergies renouvelables est un marché prometteur et très attractif.

Le point de vue des associations d'entrepreneurs reste à un niveau relativement général et classique:

- Les petites entreprises sont très créatives et flexibles mais rien n'est fait pour les aider: elles n'ont pas la possibilité de faire des emprunts, les taxes sont trop élevées, les lois sont trop complexes et changent trop souvent, recruter du personnel est cher et difficile à cause du manque de personnes compétentes et motivées etc...;
- Les grandes compagnies sont très innovantes malgré leur long et lourd processus de prise de décision mais le niveau des taxes est trop élevé, les lois sont trop complexes et changent trop souvent, recruter du personnel est cher et difficile à cause du manque de personnes compétentes et motivées etc..;
- L'innovation est le moyen principal qu'ont les entreprises européennes pour maintenir leur compétitivité.

V.5 LE POINT DE VUE DES PÔLES D'INNOVATION

V.5.1 L'Italie

Lors du sondage général, quatre représentants du pôle d'innovation piémontais ont été interviewés :

1. ENERMHY (Gesin)
2. Tecnoparco del Lago Maggiore
3. Polight (Environment Park)
4. Consorzio Proplast

PÔLE D'INNOVATION	Nombre d'entreprises	SECTEUR D'ACTIVITÉ
ENERMHY	118	Énergies renouvelables et mini-hydro
Tecnoparco del Lago Maggiore	60	Centrales, systèmes et composants pour les énergies renouvelables
POLIGHT (Environment Park)	130	Hydrogène et Architecture durable
Consorzio PROPLAST	211	Plastique, mécatronique et services industriels

Tableau 6: pôles d'innovation italiens

Pour ce qui est de l'expérience des pôles d'innovation, les activités de diversifications de la production sont assez communes (pour 50% des interviewés). Dans les cinq dernières années surtout, en pourcentage, de 11 à 30 % des entreprises, parmi celles qui ont été assistées par un pôle d'innovation, ont expérimenté la diversification de la production. Parmi celles-ci, en moyenne 20% expérimentent une diversification vers le secteur de l'énergie, en couvrant de nouvelles activités de production à l'aide de ressources internes et externes, en termes de capital financier, de ressources humaines et de centrales.

De manière générale, les représentants des pôles d'innovation, pendant le sondage, ont souligné l'importance de ce genre de processus pour le développement des entreprises, surtout s'ils sont appliqués au secteur de l'énergie : le marché en relation avec ce secteur croît en permanence et peut vraiment représenter une bonne opportunité pour les entreprises. 75% des interviewés (Image 21) déclarent que leurs entreprises adhérentes adoptent ces stratégies de diversification de la production à la fois pour faire face à la crise économique et pour résoudre les problèmes liés à leur compétitivité. La comparaison entre l'avis des entreprises et celui des pôles d'innovation sont plutôt cohérents (Image 21, graphiques gris et blancs).

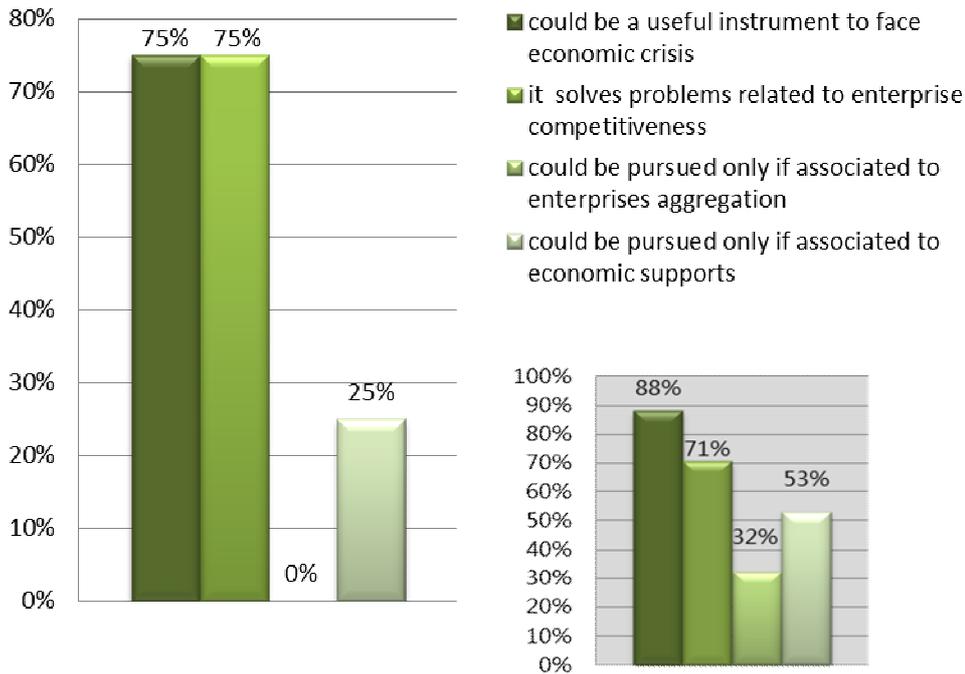


Image 21: Pensez-vous que stimuler la diversification de la production peut :

La même cohérence peut-être remarquée en ce qui concerne les différentes typologies de diversification de la production (Image 22): là encore, le sondage révèle une prédominance de diversification de la production partielle (75%) et connexe (50%), développée par des processus internes (75%).

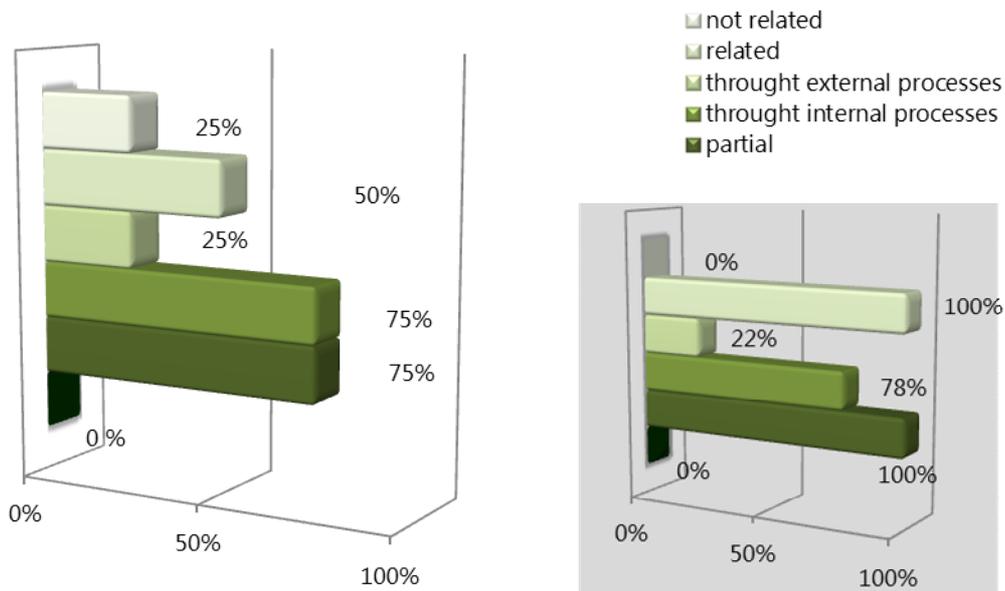


Image 22: Quel genre de diversification de la production a généralement été développé ?

Les stratégies de diversification de la production mènent en général à de bons résultats: ces résultats concernent en particulier l'accès à de nouveaux marchés et la survie de l'entreprise, comme pour les sondages mentionnés plus haut. La participation à des programmes européens pour les entreprises qui ont diversifié leur production est assez commune, en particulier en ce qui concerne le 7e Programme-Cadre et le FEDER.

Comme il a été dit, différentes raisons peuvent amener une entreprise à diversifier sa production: en ce qui concerne l'expérience des représentants des pôles d'innovation, les entreprises ayant diversifié leur production étaient motivées par plusieurs raisons (Image 23): avant tout, les entreprises développent de nouvelles activités pour pouvoir survivre, même dans une période de crise économique; deuxièmement, la possibilité de développer de nouveaux marchés en exploitant de nouvelles opportunités, et l'opportunité d'acquérir un savoir-faire financier, technologique et commerciale par le développement d'une nouvelle activité commerciale amènent les entreprises à diversifier leur production. Une autre raison, même si moins importante, est la réalisation d'économies d'échelle et d'envergure.

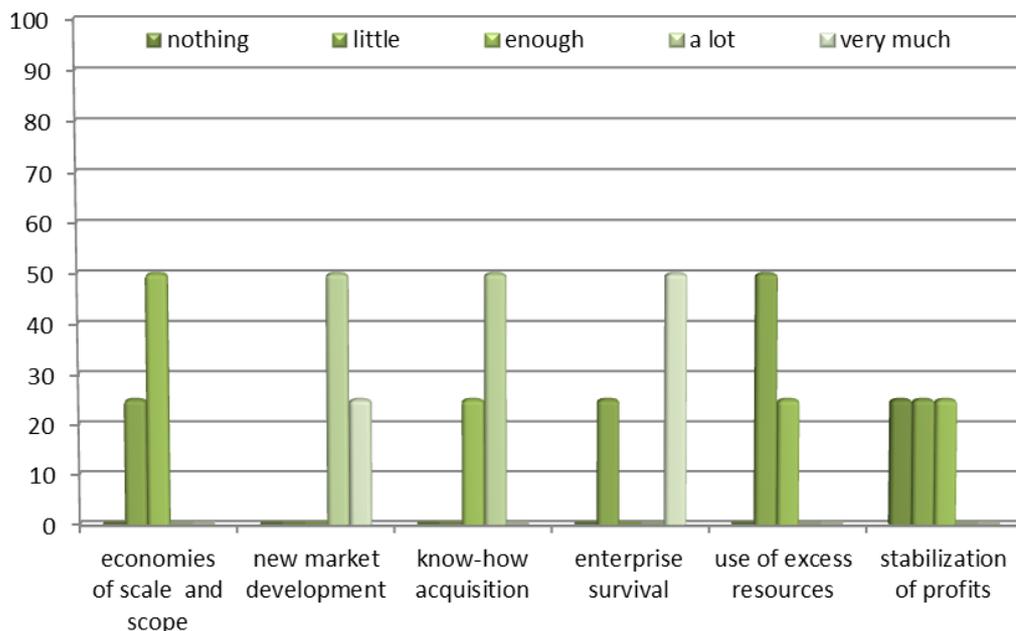


Image 23 : En se basant sur votre expérience, quels sont les raisons qui pourraient mener à des stratégies de diversification de la production?

V.5.2 La France

Au sein du sondage général, 2 représentants de pôles d'innovation ont été interviewés :

1. Minalogic
2. Tenerrdis

ASSOCIATION	Nombre d'entreprises	Secteurs d'activité
Minalogic	200	Nanoélectronique et logiciels embarqués
Tenerrdis	118	Énergie renouvelable et énergie sans carbone, nouvelles technologies de production d'énergie

Tableau 7: Pôles de compétitivité français

Les pôles d'innovation français font les mêmes remarques que leurs homologues italiens:

1. La diversification de la production est un résultat actuel des projets assistés par les pôles. Pour Minalogic, 37% des projets ont mené à une optimisation ou une adaptation de la production, ce qui est considéré comme une diversification directe de la production. 48% des projets mènent à la production de nouveaux produits et certains d'entre eux pourraient être considérés comme une diversification de la production, même s'il est difficile d'en évaluer la vraie proportion. Seuls 3% des projets contiennent une vraie percée technologique.
2. Les mêmes résultats ont été remarqués en ce qui concerne les différentes typologies de diversification de la production: prédominance d'une diversification de la production partielle et connexe, développement par des processus internes, les motivations sont principalement l'accès à un nouveau marché et la survie de l'entreprise.
3. Il faut être conscient que la vision des pôles n'est pas objective car ils gèrent principalement des projets coopératifs financés par des fonds européens et français. Néanmoins, leurs remarques sont en cohérence avec les résultats des sondages réalisés avec les entreprises.

Minalogic

Le pôle est assez éloigné du secteur de l'énergie. Il a assisté des projets en relation avec les réseaux intelligents. Dans ce cas, le lien avec le secteur de l'énergie se fait par le développement de logiciels de gestion de l'énergie. Il existe un marché pour les logiciels génériques de gestion de l'énergie et leurs adaptations pour des systèmes intégrés (développement spécifique).

Tenerrdis

Le pôle comporte six sujets principaux :

- L'énergie hydraulique : le pôle considère que ce marché n'est pas encore complètement ouvert aux PME.
- Les réseaux intelligents : même remarque, le pôle considère que ce marché n'est pas encore complètement ouvert aux PME.
- La Biomasse : le marché n'est pas mûr en ce moment car la chaîne d'approvisionnement n'est pas totalement maîtrisée.
- Gestion de l'énergie dans le bâtiment : il y a de grands besoins et opportunités dans ce secteur. Aujourd'hui, ce marché est principalement porté par des entreprises artisanales. Mais à cause de la pression qu'exerce la réglementation, le marché devrait évoluer vers une industrialisation des systèmes, une utilisation accrue des systèmes standards et une industrialisation des méthodes d'assemblage et de la gestion des projets.
- La pile à combustible : à part les membranes, les systèmes de piles à combustible sont basés sur les technologies classiques et leur marché est encore considéré comme un marché émergent. En conséquence il y a beaucoup d'opportunités de diversification de la production pour les PME.
- L'énergie solaire : le marché des panneaux solaires et des composants associés est maintenant bien structuré. Si on considère les projets de fermes solaires, les principaux coûts sont maintenant soutenus par les composants de la structure (piliers, maçonnerie, structures métalliques, installation etc.) et par la logistique et la chaîne d'approvisionnement. Il existe également de grands besoins dans l'équipement de production des composants solaires à un niveau de production en masse (robots, fourneaux, connectique etc.) où il reste certainement des opportunités pour les PME. Le marché doit être considéré d'un point de vue mondial.



PART VI – PERSPECTIVE STRATEGIQUE et SCENARIOS

VI.1 LES MEILLEURES PRATIQUES ET GOUVERNANCES DES ACTIVITÉS DE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION

A travers cette analyse de benchmarking, nous avons essayé d'illustrer le degré d'efficacité des interventions concernant :

- Le soutien de la diversification de la production vers le secteur de l'énergie, à un niveau local, national et européen, afin d'identifier les politiques connexes ;
- L'analyse des études de cas et des meilleures pratiques.

Il a été découvert, en particulier durant cette période de crise, que les processus de diversification de la production sont essentiels pour la survie de l'entreprise. Ces procédés, en stimulant les activités de recherche et de développement au sein de la société, conduisent à une amélioration des capacités innovatrices des entreprises, ainsi qu'à l'ouverture de nouveaux marchés. Dans ce contexte, «l'échange» entre les entreprises et les acteurs de recherche comme les universités, les pôles d'innovation, les centres de recherches etc. devient essentiel : ce mécanisme peut faciliter les processus de transfert de technologie et la mise en œuvre d'activités de lancement au sein des entreprises.

De nos jours toutefois, selon le sondage, il semble être très difficile d'activer des relations entre les recherches réalisées dans des centres de recherche, dans des pôles d'innovation et des parcs technologiques et celles réalisées au sein de PME, surtout avec celles dotées d'une faible spécialisation technologique.

Le sondage met en valeur une stratégie de diversification de la production spécifique aux entreprises françaises en particulier, basée sur la prudence envers les percées technologiques, les difficultés à développer des relations extérieures

avec des laboratoires ou d'autres entreprises, et une approche axée sur le client plutôt qu'une offre fondée sur la technologie.

De plus, l'analyse montre que la diversification de la production vers le secteur de l'énergie traite surtout des composants des systèmes de production d'énergie, composants qui sont, par la suite, exportés dans des secteurs plus appropriés pour la production d'énergies renouvelables. De ce fait, ce genre de produits représente un nouveau potentiel pour le développement de l'industrie manufacturière: la production de composants pour les énergies renouvelables est un secteur facile à intégrer par rapport à celui de la manufacture, grâce au faible coût de conversion, à commencer par les ressources technologiques, la gestion de processus, le savoir-faire commercial et la connaissance du marché.

En outre, la spécialisation d'une entreprise dépend de son savoir-faire. L'entreprise produit ce que ses compétences internes et son savoir-faire lui permettent de développer de façon compétitive. La prise de conscience de l'existence de ce procédé amène donc l'entreprise à détourner l'attention de l'activité principale vers les compétences principales, desquelles l'entreprise peut commencer à développer des genres de production très différents les uns des autres.

Le point de départ pour les activités de diversification de la production est, en effet, les connaissances essentielles ; Puisque le périmètre de l'activité principale est défini par les compétences principales, les produits provenant de processus d'innovation interne ou externes peuvent trouver un emplacement de marché très différent.

Le degré de diversification dépend donc à la fois du savoir détenu par l'entreprise et la façon dont ce savoir va se transformer en de nouvelles applications, au sein de nouveaux secteurs, différents de celui de départ.

En conclusion, une stratégie globale devrait être définie pour encourager la collaboration entre les chercheurs et les entreprises. Ceci pourrait contribuer à la consolidation des capacités d'innovation et à la direction d'actions visant à développer des compétences de gestion des nouvelles technologies, par le biais de partenariats avec des universités, des pôles d'innovation et des centres de recherche.

Comme les compétences principales sont un facteur majeur pour la diversification de la production des entreprises, des efforts doivent être fournis afin d'aider l'entreprise à identifier rapidement ces compétences principales en relation avec le marché. Cette approche suppose l'utilisation de méthodes d'analyse spécifiques, alliant ressources humaines classiques et méthodes d'étude de marché. La méthode classique des ressources humaines aide à détecter et définir les compétences basiques des entreprises. Les méthodes de marketing aident à définir les besoins du marché. Mélanger les deux analyses permet de déterminer si les compétences principales des entreprises sont en accord avec les besoins du

marché, si des compétences doivent être acquises et comment les employés sont capables d'acquérir ses nouvelles compétences, quel genre de nouveau produit ou service l'entreprise pourrait développer avec ses compétences principales actuelles et s'il y a un marché pour ceux-ci.

Concernant la coopération entre les entreprises, il pourrait être nécessaire de rechercher des relations de « fonctionnalité réciproque ». Il faut souligner que les PME sont souvent incapables de créer toutes seules ce genre de synergies ; néanmoins le système local pourrait agir afin de créer des relations entre ces différents acteurs. Particulièrement, les acteurs locaux tels que les associations d'entreprises et les pôles doivent aider les entreprises à acquérir une meilleure compréhension de leur complémentarité quand tout et tout le monde met en valeur leur compétitivité.

De plus, il devient de plus en plus important de diffuser les meilleures pratiques ayant émergé des analyses d'études de cas réussies, toutes deux concernant les procédures de mise en œuvre et les genres d'intervention, source d'inspiration pour des actions entrepreneuriales et « politiques ».

L'identification et la diffusion de bonnes pratiques est donc un bon exercice qui devrait faire évoluer non seulement les associations d'entreprises, les pôles d'innovation, etc., mais aussi les décideurs.

La méthode de « raconter des histoires » est une méthode efficace pour promouvoir de nouveaux produits ou de nouvelles idées. Néanmoins, elle a un grand défaut. Si l'histoire est éloignée de la réalité perçue, elle crée un sentiment de réticence, ("ce n'est pas vrai") ou un manque de motivation ("je ne peux pas l'atteindre"). L'utilisation d'études de cas réussies doit être faite de façon pédagogique, comme soutien d'une approche plus globale comprenant des méthodologies, des faits, des données et des informations afin d'éviter les effets négatifs de la méthode.

En résumé, une action qui vise à encourager les entreprises à entreprendre une stratégie de diversification de leur production pourrait être organisée autour de 4 axes :

1. Comprendre le marché potentiel ou ciblé. Cela requiert des faits, des données, des interventions ou des entrevues avec des clients et des experts.
2. Comprendre les compétences principales des entreprises, ce qui peut être fait avec ces compétences, ce qui doit être acquis et comment. Cela demande méthodologie et analyse.
3. Le développement de réseaux non seulement entre les laboratoires universitaires et les entreprises, qui vise à faciliter le transfert de

technologie, mais aussi entre les entreprises elles-mêmes, même si elles pensent être en concurrence. Cette recherche de complémentarité entre les sociétés et les universités requiert des réunions organisées autour de thèmes et des ateliers avec un soutien pédagogique.

4. La promotion des meilleures pratiques et d'histoires de réussite qui soutiennent une action globale.

Les différents outils financiers pour soutenir les investissements dans la RD, les réseaux sociaux et commerciaux créés pour faciliter les échanges, les actions collectives créées afin d'augmenter le niveau de compétences et de savoir, les réseaux de pôles mis en œuvre pour stimuler le transfert de technologie, tous ces moyens doivent naturellement être utilisés et mobilisés afin de soutenir la promotion de l'action.