

La dynamique de la mission des centres

4.1	L'évolution de la mission des centres de R&D indiens de ABB, AkzoNobel, Procter & Gamble et Siemens	85
4.1.1.	ABB's Global R&D centre	85
4.1.2.	Akzo Nobel Car Refinishes India Pvt. Ltd, International Research Center	87
4.1.3.	Procter & Gamble Bangalore Innovation Center.....	89
4.1.4.	Siemens Information Systems Limited.....	90
4.1.5.	Récapitulatif.....	92
4.2	Compréhension de l'évolution des centres	94
4.2.1.	L'implantation d'un centre de R&D à l'étranger	94
4.2.1.i	<i>ABB et P&G : deux cas particuliers.....</i>	<i>94</i>
4.2.1.ii	<i>L'implantation de centres de R&D à l'étranger : un processus d'apprentissage</i>	<i>95</i>
4.2.2.	Le contenu et la portée de la mission des centres évoluent	97
4.2.2.i	<i>Le réseau interne et le réseau externe comme co-garants de l'évolution du centre</i>	<i>97</i>
4.2.2.ii	<i>La construction d'un réseau externe d'innovation</i>	<i>98</i>
4.2.2.iii	<i>L'intégration au réseau interne d'innovation</i>	<i>101</i>
4.2.3.	L'évolution future des centres étudiés.....	103
4.3	Conclusion du chapitre	105

Dans ce chapitre, nous nous intéressons à l'évolution au cours du temps de la mission des centres de R&D implantés à l'étranger. Cette question est particulièrement intéressante pour la compréhension de la gestion du réseau global d'innovation des firmes. Elle a pourtant été peu traitée dans la littérature académique sur la globalisation de la R&D comme nous l'avons souligné dans le chapitre 2 de ce document. Avant d'entamer ce chapitre, nous souhaitons apporter quelques précisions sur le périmètre de notre étude.

Premièrement, si nous nous intéressons à l'évolution de la mission des centres de R&D implantés à l'étranger, nous ne nous attarderons pas sur les déterminants de la localisation de ces centres. Lorsqu'un centre de R&D est implanté dans un pays, sa mission dépend certainement de la raison pour laquelle la firme a décidé d'implanter un centre dans le pays en question. Dans le deuxième chapitre de ce document, nous sommes revenue sur la vaste littérature qui s'est d'abord intéressée aux déterminants de la localisation des centres de R&D dans les pays de la Triade, et qui s'intéresse depuis plus récemment aux centres implantés dans les nouveaux pays d'accueil de la R&D. Dans ce chapitre, nous prenons la mission initiale du centre comme donnée.

Deuxièmement, nous ne cherchons pas à qualifier le centre de R&D que nous étudions selon les typologies existantes. Nous avons vu, dans le chapitre 2, qu'un large pan de la littérature s'est intéressé à classifier les centres de R&D en fonction de la mission qu'ils jouaient à un moment donné (avant l'implantation du centre – comme dans le cas de Sachwald (2008), ou au moment de l'observation (Kuemmerle, 1997). Notre objectif ici est de rester au départ le plus libre possible de ces classifications pour nous concentrer sur l'essence de la mission du centre et non sur une vision conceptualisée de cette mission.

Enfin, si nos observations ont été faites dans des centres de R&D implantés dans un pays émergent, nous n'avons pas pour objectif de différencier a priori le caractère des centres de R&D étrangers implantés dans les pays émergents de ceux implantés dans les pays de la Triade. Nous préférons en parler comme étant de nouveaux pays d'accueil par opposition aux pays historiques d'implantation des centres de R&D étrangers. La distinction ne portera pas sur le développement économique du pays d'accueil mais plutôt sur le manque d'expérience que celui-ci a dans l'accueil d'investissements de R&D étrangers et, réciproquement, sur le manque d'expérience que les firmes étrangères ont quant au déploiement de leur activité de R&D dans ce pays.

Le chapitre suivant s'organise de la façon suivante. Nous cherchons tout d'abord à savoir si la mission des centres de R&D de ABB, AkzoNobel, Procter & Gamble et Siemens implantés à Bangalore évoluent. Au-delà de ce constat, notre objectif est d'aller plus loin dans l'analyse de la dynamique des centres. Dans un deuxième temps, nous extrayons donc de nos observations les éléments clés de ce phénomène, sur lesquels nous nous appuyons pour caractériser puis distinguer les différentes phases de l'évolution de ces centres. Nous proposerons finalement un modèle de l'évolution des centres de R&D implantés à l'étranger.

4.1 L'évolution de la mission des centres de R&D indiens de ABB, AkzoNobel, Procter & Gamble et Siemens

Pour répondre à notre question de recherche sur la dynamique des centres de R&D implantés à l'étranger, nous avons visité quatre centres de R&D d'entreprises multinationales implantés à Bangalore, en Inde : ceux de ABB, AkzoNobel, Procter & Gamble et Siemens. La présentation générale et la structure globale de l'organisation de la R&D de ces entreprises ont été introduites dans le chapitre 3 de ce document.

Les dirigeants des quatre centres que nous avons visités décrivaient leur centre comme étant actuellement dans une phase de transition, intermédiaire entre sa mission initiale et une situation à venir, vers laquelle le centre souhaitait aller. Le récit de la mission du centre s'organisait systématiquement autour de ces trois temps : mission initiale/ transition, en cours / mission avenir. Dans les quatre sections suivantes, nous décrivons les missions jouées par les quatre centres selon les trois temps du récit que nous venons de mentionner. Les informations provenant des entretiens avec les dirigeants ont été complétées, lorsque cela était nécessaire, par des informations issues d'autres sources (lors des conférences organisées par l'EIRMA ou dans la presse par exemple).

4.1.1. ABB's Global R&D centre

Le centre de ABB à Bangalore que nous avons visité est la troisième tentative de la firme d'ouvrir un centre de R&D en Inde. Il ressort de nos discussions avec l'actuel directeur du centre, Dr. Prakash Nayak et d'autres sources d'informations^{25,26,27} que la mission de ce centre a beaucoup évolué depuis son implantation et devrait continuer d'évoluer dans l'avenir.

La mission initiale du centre

Les deux centres indiens de ABB qui ont précédé le centre actuel avaient été créés successivement dans l'objectif de réduire le coût de développement des logiciels dans le groupe. Leur mission de très court terme se limitait à seconder les autres centres historiques de la firme dans le développement de logiciels. Après quelques années d'activité, ces centres n'étaient toujours pas rentables. La firme décida de les fermer. En 2003, la firme implanta un nouveau centre de R&D à Bangalore mais en suivant cette fois-ci une nouvelle stratégie. La mission du centre devrait avoir une portée stratégique pour la firme et s'inscrire dans le long terme. Le centre devrait progressivement prendre racine dans son environnement pour pouvoir tirer profit des compétences disponibles en Inde en ingénierie, dans les technologies de l'information et dans le développement de logiciels. L'accès à des personnes compétentes devrait primer sur l'objectif de bas coût. Contrairement aux deux autres centres qui l'ont

²⁵ Site institutionnel de ABB.

²⁶ Interview conduite par le Financial Express en 2008, auprès de l'actuel CTO de ABB.

²⁷ Offshoring R&D, table ronde, EIRMA, 2007.

précédé, il n'était pas attendu de ce nouveau centre qu'il contribue à réduire les coûts de la R&D du groupe dès ses premières années.

La majeure partie des activités du centre devait s'adresser au marché global. Lors de son implantation, le centre travaillait uniquement pour la branche « *automation* » du groupe. Il devait principalement aider à la mise à jour et à la migration de systèmes patrimoniaux développés par les autres centres de R&D de ABB. Le centre était une unité de support technique et de maintenance pour les *business units*. Mais, contrairement aux centres précédents, cette première mission ne devait être qu'une étape dans l'évolution du centre.

La phase de transition en cours

Après deux ans d'implantation, le centre montra qu'il était capable de remplir correctement sa mission initiale. Le CTO de ABB décida alors d'étendre sa mission à des tâches plus complexes.

Progressivement, le centre commença à travailler pour les autres branches du groupe, à savoir les branches « robotique » et « électricité ». ABB a depuis déplacé une partie du développement logiciel de la branche robotique dans ce centre, donnant ainsi au centre une position stratégique dans son réseau interne d'innovation. Le centre est aujourd'hui considéré comme le partenaire de l'ensemble des centres de R&D au niveau groupe et des cinq branches d'activité de ABB.

Par ailleurs, il s'est progressivement mis à travailler sur des activités de plus en plus complexes. Si le centre se concentrait initialement sur la mise à jour et sur la migration des systèmes patrimoniaux, il a progressivement acquis des responsabilités dans le développement de logiciels de haute qualité pour ABB, le contrôle en temps réel des processus logiciels, le contrôle des utilités. Dans une moindre mesure, il a également élargi son type d'activité puisque sa mission actuelle touche également la communication sans fil et ultra-sécurisée.

En quelques années, le centre est non seulement parvenu à développer ses compétences en interne mais il a également acquis des responsabilités puisqu'il est l'un des quatre centres globaux du groupe autorisés à certifier la conformité des produits et des systèmes de technologies de l'information au niveau mondial et à avoir des responsabilités sur le cycle de vie complet de certains produits.

La mission du centre dans l'avenir

Depuis son implantation, le centre a principalement travaillé pour le marché global. S'il est parfois arrivé au centre de travailler pour le marché local, le directeur du centre nous expliquait que « *we can work for India but thinking always that then, it will be for the global market.* » En suivant cette logique, le centre pourrait à l'avenir commencer à développer des produits spécifiques pour le marché asiatique.

Pour y parvenir, le directeur du centre nous expliquait qu'il était nécessaire que le centre fasse beaucoup plus d'activités de recherche, car les technologies développées en Europe sont très difficilement applicables en Asie. Cette évolution permettra au centre de se distinguer des centres historiques du groupe en faisant à la fois des activités de développement et des activités de recherche

sur un même site. Les centres de ABB implantés en Chine (à Pékin et Shanghai) et en Pologne (à Cracovie) sont également dans ce cas de figure.

Pour l'instant cependant, l'objectif du centre reste d'être effectif en matière de coûts et d'être productif. Ce n'est qu'une fois que le centre aura fait ses preuves à ce niveau-là il pourra commencer à développer ses compétences en interne. Le centre s'y prépare aujourd'hui déjà puisqu'il emploie quarante chercheurs.

4.1.2. Akzo Nobel Car Refinishes India Pvt. Ltd, International Research Center

Le centre de R&D de AkzoNobel que nous avons visité à Bangalore a été créé par la *business unit Car Refinishes* du groupe. Il a beaucoup évolué depuis son implantation, en 2001.

La mission initiale du centre

AkzoNobel *Car Refinishes*, en implantant un centre de R&D en Inde, ne cherchait pas à être proche géographiquement des usines de production et des usagers indiens. Le directeur du centre nous expliquait à ce sujet que le choix du pays d'implantation du centre n'était venu qu'après avoir décidé d'ouvrir un nouveau centre de R&D. Lors du choix du pays, le marché indien était en pleine expansion pour AkzoNobel et être présent sur ce marché était un signal fort pour l'image de la firme. Mais l'objectif n'était pas de créer un centre pour développer des produits explicitement pour ce marché. Ainsi, dès son implantation, le centre a eu pour mission de travailler dans une perspective globale. La première mission du centre se limitait à supporter techniquement et à tester les innovations faites dans les autres centres du groupe.

La phase de transition en cours

Le centre que nous avons visité a beaucoup évolué depuis sa création, mais cette évolution n'avait pas été prévue initialement. « *First good, then big* » a souligné le directeur du centre, Dr. Sudhakar Dantiki, pour expliquer que l'extension du centre s'est avant tout appuyée sur la crédibilité qu'il a progressivement acquise auprès de la *business unit Car Refinishes*, grâce à ses bons résultats. Quand nous y sommes allés, début 2009, la deuxième aile du bâtiment du centre avait déjà été construite et de nombreuses chaises de bureau étaient encore en attente de nouveaux employés.

Quasiment chaque année depuis sa création, le centre est parvenu à acquérir de nouvelles compétences et à s'imposer progressivement comme un centre incontournable dans le réseau interne d'innovation de AkzoNobel. Comme le soulignait le directeur actuel du centre, les objectifs de long terme se sont constamment adaptés aux résultats du centre. Dès 2003, le centre devint une « *usine à couleurs* » : il crée des formules par milliers pour développer des couleurs créées par d'autres centres de R&D de la branche. Un an plus tard, il commence à faire de la colorimétrie. En 2004, il devint le centre mondial de service après-vente : sa mission était d'aider les consommateurs du monde entier à régler les problèmes qu'ils rencontraient avec les produits de la division. Depuis 2007, date à laquelle

le centre s'est physiquement agrandi, plus de 50% de l'activité couleurs du groupe est faite à Bangalore. Au fur et à mesure de son évolution, les nouvelles missions sont venues s'ajouter aux précédentes. Les graphiques de la figure 4.1 nous ont été donnés par Dr. S. Dantiki lors de notre visite du centre. Ils montrent très clairement comment la mission du centre a évolué et ce qu'il est devenu aujourd'hui. Il porte aujourd'hui une double casquette : il est à la fois une usine à couleurs et il est reconnu comme étant l'un des trois centres de R&D mondiaux de l'unité *Car Refinishes*, au même titre que le centre de Troy (aux États-Unis) et celui de Sassenheim (aux Pays-Bas). En tant que centre de R&D, il développe des produits au niveau mondial et fait de la colorimétrie. En tant qu'usine à couleurs, il développe des formules de couleurs au niveau global, il est responsable de la formation de l'ensemble des formateurs de la division sur le sujet et il supporte l'ensemble des laboratoires de couleurs au niveau mondial en vérifiant notamment la qualité des couleurs produites, en intervenant lorsque les assortiments de couleurs sont particulièrement complexes. Hormis quelques rares transferts de technologies initialement destinées au marché global vers certaines unités locales pour répondre à des besoins spécifiques, le marché local continue d'être tout à fait secondaire, voire parfaitement ignoré dans ses activités de R&D.

Pour Dr. S. Dantiki, le centre est passé d'une situation où il devait faire exactement ce qu'on lui avait demandé de faire (« *Do what we were told* »), à une position de centre indépendant (pour reprendre ses termes: « *independent centre of excellence* »), reconnu par les autres centres de la branche et contribuant à la prise de décisions stratégiques sur les orientations de l'innovation.

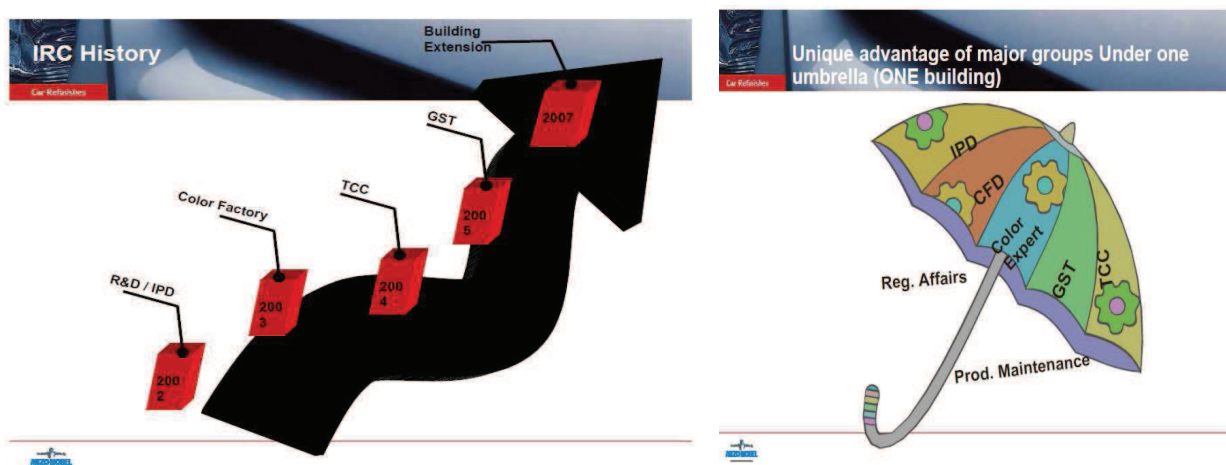


Figure 4.1 : Evolution de la mission du centre de 2002 à 2007 et activités du centre aujourd'hui (source: diapositives de la présentation faite par le directeur du centre de AkzoNobel Car Refinishes, en mars 2009) ; légende: IPD: « International Product Development », TCC: « True Color Colorimetry », GST: « Global Service Team ».

La mission du centre dans l'avenir

L'évolution du centre ne devrait pas s'arrêter là puisque dans l'avenir, le directeur actuel du centre souhaite faire de la recherche plus académique afin de développer de nouvelles compétences en interne. Comme dans le cas du centre de ABB en Inde, le centre combinera des activités de

recherche à des activités de développement. Pour le directeur du centre que nous avons rencontré, il est très important que dans l'avenir, le centre reste concentré sur des objectifs de « business » et non sur des objectifs scientifiques et il continuera d'orienter ses activités pour le marché global.

4.1.3. Procter & Gamble Bangalore Innovation Center

L'évolution du centre de Procter & Gamble à Bangalore (*P&G Bangalore Innovation Center*) est différente de celle de ABB ou de AkzoNobel. En effet, les partenariats que le centre crée aujourd'hui avec des organismes locaux pour contribuer à l'activité d'innovation globale du groupe devraient à l'avenir lui permettre à la fois de mieux connaître et d'être mieux connu du marché local et de développer des produits qui seront destinés à ce marché dès que celui-ci sera de taille suffisante pour que P&G puisse concurrencer Unilever.

La mission initiale du centre de P&G

Comme dans le cas du centre de ABB, le *Bangalore Innovation Centre* n'est pas le premier centre de R&D que P&G a implanté en Inde. En 1982, la firme implanta un premier centre de R&D. A cette époque, le principal concurrent de P&G, Unilever, était déjà présent en Inde et le détrôner promettait d'être particulièrement difficile, en particulier dans un marché encore relativement petit. Ne parvenant pas à atteindre ses objectifs, la firme ferma le centre en 1996. En 2004, le marché indien grandissant, il n'était plus possible pour P&G de ne pas avoir de centre de R&D dans ce pays. La forte présence de Unilever sur le marché restait cependant un obstacle. Il s'agissait pour P&G de trouver une façon de le contourner. Elle décida de créer le *P&G Home Product Limited R&D Centre* pour s'installer progressivement sur le marché. Contrairement à son homologue en Chine dont les activités sont destinées à 95% au marché local, ce centre, tout en travaillant pour le marché global, devait permettre de poser les bases qui lui permettraient à l'avenir de travailler pour le marché local. Les quelques employés du centre nouvellement implanté avaient donc pour mission d'identifier des organismes extérieurs détenteurs de compétences manquantes pour P&G dans le domaine de la chimie, de signer avec eux des partenariats, d'orchestrer leur travail et de transférer les connaissances. Le *Bangalore Innovation Centre*, que nous avons visité, est venu s'ajouter au *P&G Home Product Limited R&D Centre* en 2008. Il a été implanté également selon le principe de « *Connect & Develop* » mais contrairement au *P&G Home Product Limited R&D centre*, il devait également s'appuyer sur une équipe de chercheurs en interne.

La phase de transition en cours

La capacité d'accueil du *Bangalore Innovation Centre* est de 100 personnes. Lorsque nous l'avons visité, le centre comptait déjà 50 personnes dans son équipe. 50% d'entre elles étaient titulaires d'un doctorat. Par ailleurs le centre avait développé de nombreux partenariats avec des organismes de son environnement extérieur, principalement des organismes de recherche publics et des universités. Ces ressources en interne et en externe ont permis au centre de développer plusieurs innovations en

s'appuyant principalement sur la modélisation numérique. En passant en revue des millions de molécules, il est ainsi parvenu à identifier une nouvelle molécule utile au développement de produits pour la peau. Dans le cadre d'un partenariat avec le *National Chemical Laboratory* de Pune, en Inde, il a également développé un système de technologies de micro-encapsulation qui a été intégré par la suite dans des produits vendus au niveau global. Le centre utilise l'informatique pour modéliser non seulement les produits eux-mêmes mais également la chaîne de production dans son ensemble. Cela lui permet de mettre en place des systèmes de production capables d'optimiser l'ensemble des processus de production. Le travail du centre aujourd'hui consiste donc principalement à améliorer l'innovation de P&G au niveau global en lui permettant de faire des économies d'échelle et en augmentant sa productivité.

Les innovations du centre s'adressent aujourd'hui exclusivement au marché global. Comme le soulignait le directeur du centre : « *We solve global problems and we work for the global market.* » L'activité actuelle du centre s'inscrit donc dans un double objectif. Un objectif direct : le centre contribue au réseau interne d'innovation en lui apportant des connaissances venant de son environnement extérieur. Un objectif indirect : le centre, en créant des partenariats avec des institutions locales s'intègre progressivement à cet environnement dans le but de développer dans l'avenir des produits spécifiquement pour le marché indien.

La mission du centre dans l'avenir

La mission du centre devrait évoluer. Si actuellement le centre travaille principalement dans une perspective globale, il devrait progressivement se mettre à développer des produits spécifiquement pour le marché indien et ce dès que le marché aura atteint une taille suffisante.

Par ailleurs, le directeur du centre souhaite, à moyen terme, enrichir la tâche du centre et faire des activités de recherche plus en amont. Ici encore, les activités de recherche du groupe s'appuieront principalement sur les partenariats créés avec l'environnement extérieur. Le directeur du centre nous expliquait à ce sujet qu'actuellement, lorsqu'une personne travaille dans le centre pour un projet, ce sont sept personnes en externe qui travaillent sur le même projet.

4.1.4. Siemens Information Systems Limited

Contrairement aux autres centres de R&D que nous avons visités, la mission du centre de Siemens à Bangalore n'a pas substantiellement changé depuis sa création : le centre tend progressivement à remplir le rôle qui lui a été assigné dès sa création « *to be a world class R&D team driving innovative technologies for Siemens' business* »²⁸. Le centre qui développait initialement des produits destinés uniquement au marché indien joue aujourd'hui un rôle clé dans l'activité de R&D de Siemens à la fois aux niveaux local et global.

²⁸ Intervention du Pr.Dr. Dietmar Theis lors de la réunion introductive du *focus group*, le 12 juin 2008.

La mission initiale du centre de Siemens en Inde

Siemens a considéré très tôt que le marché indien était stratégique pour la firme et s'y est implantée dès le milieu du XX^{ème} siècle. En 2004, le CEO de Siemens décida d'implanter un centre de R&D à Bangalore dont la mission serait de créer des produits adaptés aux besoins et aux contraintes spécifiques de ce marché en pleine expansion. Dans un premier temps donc, les activités du centre de Bangalore se concentrèrent principalement sur le marché indien. Les premiers programmes de recherche du groupe, lors de son implantation, s'articulèrent autour de trois domaines : les systèmes embarqués, l'ingénierie logicielle et l'informatique distribuée. La principale préoccupation du centre a été de développer des solutions très performantes, dans plusieurs domaines, mais à un prix dix fois moins élevé que celui appliqué dans les pays « développés », en tenant compte des contraintes liées à un environnement où les infrastructures étaient quasiment inexistantes. Ce type d'innovation porte le nom de « *SMART innovations* » (acronymes pour Simple, Maintenance friendly, Affordable, Reliable, and Timely to market).

La phase de transition en cours

Le centre continue aujourd'hui de se concentrer sur les *SMART innovations*, mais les compétences qu'il mobilise deviennent progressivement de plus en plus complexes ce qui lui a permis par exemple de développer des plates-formes de logiciels intégrées, des caméras intelligentes, etc. Dernièrement le centre a par exemple créé un système de tri de noix de cajou perfectionné intégrant une caméra à micro-processeurs très puissante. Ses innovations ne viennent pas seulement de ses compétences scientifiques : sa très bonne connaissance du marché indien et sa capacité à inventer des solutions adaptées aux contraintes spécifiques de son environnement local lui ont également permis de produire des systèmes très innovants. Citons par exemple le développement récent par le centre d'un système de traitement des eaux usées, capable de supprimer 95% des substances organiques sans source d'énergie extérieure, uniquement grâce à la présence de microorganismes capables de produire de l'oxygène.

Même si ces innovations sont avant tout destinées au marché indien, elles ont dernièrement trouvé des débouchés sur le marché global. La caméra dont nous parlions plus haut est par exemple aujourd'hui utilisée par la firme British American Tobacco au niveau global. Ce transfert d'innovation d'un marché local à un marché global a permis d'asseoir la légitimité du centre au niveau de son réseau interne d'innovation. En atteste notamment le fait que le directeur du centre de R&D à Bangalore a aujourd'hui la responsabilité totale d'une des neuf thématiques stratégiques du groupe au niveau mondial : le *Embedded Hardware Global Technology Field*. La « *Siemens Corporate Technology* » est en effet organisée mondialement autour de neuf *Global Technology Fields* (GTFs). Chaque GTFs regroupe l'ensemble des experts du groupe dans un domaine stratégique pour Siemens, quelle que soit leur localisation géographique. Le directeur du centre a également des responsabilités dans la thématique des énergies renouvelables.

La mission du centre dans l'avenir

Le directeur souhaiterait aujourd'hui développer des compétences nouvelles et faire de la recherche plus amont, comme il nous l'expliquait lors de notre visite du centre.

4.1.5. Récapitulatif

L'analyse de la mission de ces quatre centres confirme que la mission actuelle des centres est différente de leur mission initiale et de la mission vers laquelle les dirigeants des centres souhaiteraient voir leur centre se diriger. Le tableau 4.1. ci-dessous résume les observations que nous venons de faire :

	Mission initiale	Transition – actuelle	Avenir
ABB	Implantation en trois temps. Deux premières tentatives: les centres sont construits dans une perspective de court terme. Troisième tentative réussie : le centre est support technique mais s'inscrit dans une stratégie de long terme de la firme.	Augmentation de la complexité et de la portée de la mission du centre. Augmentation de ses responsabilités dans le réseau.	Mission de recherche et de développement. Développement de produits pour le marché régional.
<i>Marché</i>	<i>Global</i>	<i>Global</i>	<i>Global + régional</i>
AkzoNobel	Le centre est support technique.	Augmentation de la complexité des activités. Augmentation des responsabilités du centre dans le réseau.	Mission de recherche et de développement.
<i>Marché</i>	<i>Global</i>	<i>Global</i>	<i>Global</i>
P&G	Implantation en deux temps. Premier temps: centre créé pour développer des produits pour le marché local. Échec. Deuxième tentative réussie : mission du centre de développer des partenariats avec le réseau local pour contribuer à des projets globaux.	Mission identique mais pour y parvenir le centre développe ses compétences en interne.	Mission de recherche et de développement. Développement de produits pour le marché local.
<i>Marché</i>	<i>Local puis global</i>	<i>Global</i>	<i>Global + local</i>
Siemens	Développement de produits pour le marché local.	Augmentation de la complexité des tâches. Augmentation des responsabilités dans le réseau interne.	Mission de recherche et de développement. Tâches à la fois pour le marché local et pour le marché global.
<i>Marché</i>	<i>Local</i>	<i>Local puis global</i>	<i>Local + global</i>

Tableau 4.1 : L'évolution de la mission des centres de ABB, AkzoNobel, P&G et Siemens à Bangalore.

Cette comparaison de l'évolution de la mission des quatre centres nous permet de faire plusieurs constatations, qui soulèvent à leur tour des questions.

- L'implantation du centre fait partie de son processus d'évolution.

Premièrement, il apparaît que l'implantation d'un centre n'est pas nécessairement réussie dès la première tentative de la firme. ABB et P&G ont essuyé plusieurs échecs avant d'implanter un centre qui semble s'inscrire aujourd'hui dans la durée. Les centres de ces deux firmes ont été construits sur les leçons tirées de ces expériences passées. La mission initiale du centre reflète donc en réalité tout un cheminement pour y parvenir.

- Le contenu et la portée de la mission des centres évoluent en même temps que leur rôle dans le réseau interne d'innovation de la firme.

La mission des centres évolue dans son contenu. Nos observations montrent également que tous les centres font aujourd'hui des activités plus complexes que celles qu'ils faisaient initialement et moins complexes que celles qu'ils souhaiteraient faire dans l'avenir. Des auteurs comme Ronstadt (1978) ont également constaté cette tendance.

La mission du centre n'évolue pas seulement dans son contenu : elle évolue également dans sa portée. Mais dans ce cas, les centres ne suivent pas les mêmes chemins. Ainsi, le centre de Siemens, qui travaillait initialement uniquement pour le marché local, voit progressivement ses résultats être réutilisés au niveau mondial. A l'inverse, le centre de P&G, qui développe aujourd'hui des formules pour répondre aux besoins de la firme au niveau mondial, prévoit de développer progressivement des produits pour le marché local. Quant au centre de R&D de ABB, il sera probablement amené à travailler de plus en plus pour le marché asiatique. Le centre de R&D de AkzoNobel ne voit quant à lui aucune évolution dans la portée de sa mission. Dans ces deux derniers cas, les produits des firmes pour lesquels ces centres travaillent sont standardisés : travailler pour le marché local reviendrait donc principalement à faire du support technique et du transfert de savoir.

Le centre, en même temps que sa mission évolue, voit son rôle dans le réseau interne d'innovation changer. Nous avons vu que les quatre centres participent tous à des projets regroupant plusieurs centres du réseau interne d'innovation. Mais ces centres prennent également progressivement le leadership de certains projets. Les centres de ABB, AkzoNobel et Siemens ont des responsabilités sur des activités particulières, qu'ils sont les seuls à pouvoir mener.

- L'évolution de la mission des centres est cumulative.

Enfin, il ressort de nos observations que l'évolution de la mission des centres est cumulative : les nouvelles missions viennent s'additionner aux précédentes. Ainsi, si la volonté de leurs dirigeants se réalise, les quatre centres feront tous dans l'avenir des activités de recherche et des activités de développement. Par ailleurs, les savoirs acquis pour le marché local peuvent être utiles pour la firme au niveau global, comme nous l'avons vu dans le cas de Siemens. Les éléments conçus pour l'environnement local et qui sont réutilisables au niveau global ne sont pas d'ordre technique uniquement. AkzoNobel a par exemple mis en place un mode d'organisation des équipes qui facilite la division du travail et l'efficacité du centre. Ce procédé a été réutilisé dans les autres centres du groupe.

Ainsi, les centres observés innovent à la fois pour l'environnement local et global et peuvent faire à la fois de la recherche et du développement. Pour le directeur du centre de ABB, faire de la recherche et du développement sur le même site est une spécificité des quatre centres que ABB a créés le plus récemment en Chine (Pékin et Shanghai) et en Pologne (Cracovie).

4.2 Compréhension de l'évolution des centres

Dans cette section, nous revenons sur les différentes constatations qui ont émergé de la description que nous venons de faire de la mission des quatre centres indiens de ABB, AkzoNobel, P&G et Siemens, en essayant de comprendre les raisons pour lesquelles les dirigeants que nous avons rencontrés construisaient leur récit de la mission de leur centre en trois temps.

4.2.1. L'implantation d'un centre de R&D à l'étranger

Nous avons vu que les centres indiens de ABB et de P&G n'étaient respectivement que les troisième et deuxième tentatives d'implantation de centres en Inde de ces firmes. Nous revenons dans un premier temps sur les échecs de ABB et P&G et montrons que les centres que nous avons visités ont été construits sur les leçons tirées des échecs passés. Puis nous montrons dans un deuxième temps que l'implantation d'un centre de R&D est en lui-même un processus d'apprentissage, en particulier pour des centres implantés dans des pays pour lesquels la firme a peu d'expérience.

4.2.1.i *ABB et P&G : deux cas particuliers*

En ouvrant son premier centre en Inde dans les années 1990, ABB souhaitait tirer profit des bas salaires des ingénieurs indiens en informatique. La mission du centre, qui était de supporter techniquement les autres centres du réseau, s'inscrivait dans une stratégie de très court terme. Les résultats décevants du centre, qui ne parvenait pas à réduire les coûts de la R&D de ABB conduisirent la firme à le fermer assez rapidement.

Quelques années plus tard, ABB persista et ouvrit un nouveau centre en Inde, qu'elle ferma à nouveau. Les managers de la firme considérèrent alors qu'implanter un centre de R&D avec une stratégie de court terme était voué à l'échec et qu'un centre de R&D ne pouvait pas nécessairement être rentable dans les premières années de son implantation. Dans un pays comme l'Inde, où la concurrence entre les firmes multinationales sur le marché de l'emploi est particulièrement forte, le recrutement de personnes suffisamment qualifiées et en quantité suffisante pour remplir une tâche même élémentaire, oblige le centre et la firme à s'engager dans une perspective de plus long terme.

ABB implanta en 2002 un nouveau centre à Bangalore. Avec des objectifs s'inscrivant sur le long terme, le centre devait travailler en s'appuyant sur des procédures définies par la firme. C'est ce centre que nous avons visité : sept ans après sa création, il est en pleine croissance et prévoit de doubler ses effectifs dans les années à venir.

Pour une toute autre raison, la première expérience de P&G en Inde s'est également soldée par un échec. Dans les années 1984, la firme décida de créer un centre de R&D en Inde en prévision des grandes opportunités qu'offrirait rapidement le marché indien. En réalité, même si la firme P&G était présente en Inde depuis les années 1950, le marché n'était pas suffisamment développé à cette période-là pour que P&G puisse concurrencer Unilever, implanté et leader du marché depuis de nombreuses années. Ainsi, la mission du centre de développer des produits pour le marché indien était prématurée. Par ailleurs, le centre commença progressivement à s'isoler de la firme. P&G décida donc de le fermer en 1996.

Début 2000, le marché indien pour les produits d'hygiène était encore relativement peu développé. Mais les scénarios d'avenir montraient une croissance prochaine du marché indien pour ces produits. La firme décida donc d'ouvrir un nouveau centre – *le P&G Home Product Limited R&D Centre* - en 2004 à Bangalore, avec une double mission. La première mission consistait à travailler sur des projets globaux. Pour y parvenir, le centre devait identifier et créer des liens avec les meilleurs partenaires locaux. Le *Bangalore Innovation Centre* qui est venu s'ajouter au *P&G Home Product Limited R&D Centre* en 2008 était précisément en train de remplir cette mission lorsque nous l'avons visité. Ses liens avec l'environnement local doivent lui permettre non seulement de mieux connaître les spécificités du marché mais également d'être accepté de la communauté scientifique locale. A terme, cela sera très utile pour que le centre commence à travailler sur des projets s'adressant au marché local, soit la deuxième mission qui lui a été fixée.

Que ce soit à cause d'une stratégie trop orientée sur le court terme, ou au contraire d'une anticipation trop optimiste de l'avenir, les premières expériences d'implantation de R&D en Inde de ces deux entreprises ont échoué. Mais les deux centres que nous avons visités ont été construits sur les leçons que les firmes ont tirées de leurs échecs. Un pan de la littérature s'est intéressé au rôle de l'apprentissage dans le processus d'internationalisation en général (Johanson & Vahlne (1977), Barkema *et al.* (1996), Delios & Beamish (2001)) et montre qu'avoir de l'expérience (en anglais « *the experiential knowledge* ») conditionne le succès de l'internationalisation d'une firme.

4.2.1.ii *L'implantation de centres de R&D à l'étranger : un processus d'apprentissage*

L'expérience acquise grâce aux implantations précédentes ...

En général, les firmes qui implantent un centre de R&D dans un pays ont déjà des activités dans ce pays, comme des unités de vente et de production. C'est le cas des quatre entreprises dont nous avons visité les centres à Bangalore. L'entreprise ABB implanta en effet sa première unité de production en Inde en 1967. L'une des entreprises dont est issue AkzoNobel ouvrit sa première unité de vente en Inde en 1911 et ses premières activités de production commencèrent dès 1929. Procter & Gamble produisait et vendait en Inde l'un de ses produits clés (les produits Vicks) sous contrat avec une entreprise locale dès 1951. Quant à Siemens, ses liens avec l'Inde remontent à 1867, lorsque Werner Von Siemens lui-même supervisa la construction d'une ligne de communication entre Londres et Calcutta. La firme implanta son premier bureau de représentation en Inde en 1922 et sa première filiale en 1957.

L'implantation progressive de ces entreprises, même en dehors du cadre de l'activité de R&D, leur a permis d'accumuler de l'expérience, comme le sous-entendait le directeur de la R&D du centre de Siemens en Inde: « *When you open a sales unit, you are a visitor. When you open a manufacturing unit, you become an inhabitant. When you open an R&D centre, you are a citizen of the country* ». Barkema et al. (1996) soulignent à ce propos: « *The strong learning effect from earlier entries in the same country supports the idea that experiential knowledge (Johanson and Vahlne, 1977, Penrose, 2009) from a country is relevant, and that it enhances the success of later expansions in the same country* » (Barkema et al., 1996, pp. 163).

Ces mêmes firmes ont également acquis de l'expérience en implantant d'autres centres de R&D dans d'autres pays. Ainsi, Siemens a pu dès le départ donner à son centre en Inde une mission clairement définie s'inscrivant sur le long terme en s'appuyant directement sur les échecs et les difficultés rencontrés lors de l'implantation d'autres centres de R&D dans d'autres pays. L'un des managers senior de la R&D du groupe nous expliquait à ce propos, lors de la conférence de représentants de l'EIRMA de janvier 2010, que les dirigeants de la firme, lorsqu'ils implantaient un nouveau centre de R&D, gardaient en tête l'expérience tirée de leur premier centre de R&D étranger. « *Our first overseas lab was in the US. [...] And actually, the work they did was something very more fitting into what was going on in Munich and the German research laboratories. So there, there was really a kind of competition which also led to information flow problems. Whereas the experience with these Indian or Chinese centres: it was very clear from the very first moment that they would deal with issues which these guys in Germany could never think about. [...] Then the competition between these labs is not existing anymore.* »

... reste pourtant limitée

Mais la portée de ces deux sources d'expérience reste limitée.

Premièrement, l'activité de R&D a certaines caractéristiques particulières qui la distingue des autres activités de la firme (Nonaka & Takeuchi, 1995). Même si, grâce à ses implantations dans le pays, la firme a pu acquérir certaines connaissances au niveau institutionnel, il lui reste à acquérir des connaissances notamment au niveau culturel (beaucoup de directeurs de la R&D nous ont montré que les démarches scientifiques variaient d'un pays à l'autre) ou relationnel (comme nous le verrons plus loin, un centre de R&D peut difficilement s'isoler complètement de son environnement extérieur, en particulier des organismes de recherche publics, des universités, etc.).

Deuxièmement, même si les firmes ont déjà acquis de l'expérience grâce à l'implantation de centres de R&D dans d'autres pays, cette expérience restera de faible portée du fait que l'expérience est souvent spécifique à chaque pays, comme le soulignent Delios & Beamish (2001) entre autres : « *[...] knowledge and capabilities tend to be specific to the host country in which the experience was acquired. Hence, knowledge generated in one context has less applicability when transferred across borders* » Delios & Beamish (2001), pp.1029

Cette situation peut réduire la capacité des firmes à investir, comme le soulignait un ancien manager de la firme Pfizer lors d'une conférence en 2007 organisée par l'EIRMA à Munich (Offshoring R&D) : « *Inexperience in the BRIC countries (Brazil, Russia, India, China) is a problem for Pharma and tends to be an impediment for offshoring on a larger scale.* »

Ainsi, si les centres implantés peuvent profiter du processus d'apprentissage fait par la firme grâce aux leçons tirées des expériences passées, à chaque fois qu'une firme implante un nouveau centre de R&D, elle se trouve elle-même dans une phase d'apprentissage, qui peut finalement être relativement longue (Johanson & Vahlne, 1977).

DSM en a fait l'expérience avec l'implantation de son centre de R&D en Chine. La décision d'implanter un centre de R&D en Chine prise, la firme considéra qu'il était souhaitable de créer des liens avec les institutions académiques locales, notamment via des projets bilatéraux avant même d'implanter le centre. Cette phase « d'acclimatation » a duré une dizaine d'années entre 1997 et la création du centre en 2006. Selon un directeur de la R&D de DSM, ces projets préparatoires développés dans tout le pays étaient une vraie phase d'apprentissage et une façon de mieux connaître le pays²⁹.

Le processus d'implantation de la R&D de Unilever en Chine a également été relativement long. Unilever est présent en Chine depuis 1923. En 1996, la firme décida d'y implanter des activités de R&D pour soutenir la production locale. Cette implantation s'est faite en plusieurs phases. Unilever installa dans un premier temps une unité de recherche dans l'institut de Shanghai via une *joint venture*. Cette *joint venture* fut progressivement abandonnée et en 2000, Unilever implanta son propre centre de R&D dans la même ville. En 2008, un directeur de la R&D du groupe reconnaissait, lors d'une conférence de l'EIRMA à Munich, que le centre n'en était encore qu'à la phase n°1 de son développement : « *They [the centre] are still at the first stage of their settling there: they are building their presence there* ». Et à la question de savoir pourquoi ce processus d'implantation avait été si long, cette même personne répondait que la firme souhaitait d'abord être respectée et bien vue localement, pour signer à terme de bons partenariats.

Nous constatons donc, en mêlant nos observations à la littérature sur le processus d'apprentissage que le centre passe par une phase d'implantation, qui à la fois résulte d'un processus d'apprentissage de la firme sur ses expériences passées et est un processus d'apprentissage en lui-même, qui peut être long. Ce moment de la vie du centre constitue donc en lui-même une phase de son évolution.

4.2.2. Le contenu et la portée de la mission des centres évoluent

4.2.2.i Le réseau interne et le réseau externe comme co-garants de l'évolution du centre

Il ressort de l'analyse de nos quatre cas que les tâches effectuées par les centres s'enrichissent et se complexifient en même temps que les centres voient leur rôle dans le réseau interne d'innovation de la firme évoluer. Il apparaît que cette évolution de la mission et du rôle des centres dépend de la volonté du centre et de sa capacité à faire évoluer son rôle (les liens qu'il crée avec son réseau externe sont ici centraux). Il dépend également de la volonté de la firme de faire évoluer le rôle du centre en lui donnant des responsabilités dans le réseau interne d'innovation. Il apparaît que ces deux conditions à l'évolution de la mission et du rôle des centres doivent coexister. En effet, même si la

²⁹ A Larger Europe in a Smaller World, conférence annuelle, EIRMA, 2009

firme s'est appliquée à intégrer très tôt le centre dans le réseau interne et est prédisposée à ce que celui-ci évolue et joue un rôle significatif dans le réseau, le centre doit montrer en amont qu'il est capable de remplir les missions qui lui ont été attribuées. Cela signifie qu'il doit avoir en interne les connaissances qui lui sont nécessaires pour remplir ces missions ou bien qu'il doit y avoir accès en externe. À l'inverse, si la firme, dès l'implantation du centre, n'est pas disposée à ce que celui-ci joue un rôle significatif dans le réseau et ne souhaite pas nécessairement voir sa mission évoluer, le centre n'aura aucune impulsion pour innover plus et mieux. Jacquier & Le Bas (2008) montrent que la nature et l'intensité des liens avec le reste du réseau interne d'innovation de la firme et avec l'environnement local du centre dépendent de la raison pour laquelle le centre a été implanté. Un centre dont l'objectif est d'augmenter les connaissances de la firme s'appuiera fortement sur son environnement local. Mais son réseau interne d'innovation sera également une source de connaissances qu'il devra lui-même enrichir en retour. Les auteurs parlent alors d'une « *boucle globale d'apprentissage* ». Un centre implanté pour adapter les technologies de la firme aux spécificités d'un marché puisera quant à lui dans les connaissances du réseau interne d'innovation mais y contribuera peu. Ses relations avec l'environnement local lui permettront de valoriser les connaissances de la firme et d'alimenter les filiales locales. Il s'agirait donc plutôt ici d'une « *boucle locale d'apprentissage* ». Il apparaît toutefois que dans les deux cas, l'environnement local et le réseau interne d'innovation jouent un rôle important pour le centre.

Nous allons voir dans ce qui suit que l'évolution de la mission et du rôle du centre dépend donc de l'interface constante qui existe entre le centre et la firme ou la *business unit* à laquelle il est rattaché. La façon dont le centre se positionne à la fois par rapport à son réseau externe et par rapport à son réseau interne sont les conditions nécessaires à son évolution.

4.2.2.ii *La construction d'un réseau externe d'innovation*

Comme nous l'avons noté dans la section précédente, les quatre centres de R&D que nous avons visités ont vu progressivement leurs tâches se complexifier par rapport à celles qu'ils remplissaient initialement. Cette capacité des centres à jouer des tâches plus complexes ou à travailler progressivement pour des marchés auxquels ils ne s'adressaient pas initialement vient principalement des liens qu'ils entretiennent avec leur environnement extérieur.

Les quatre centres n'ont pas la même relation à leur environnement extérieur, mais tous y ont recours. Pour le directeur de la R&D de P&G, le succès d'un centre de R&D implanté à l'étranger dépend en particulier de deux éléments : « *if universities want to collaborate with you and if there is a large talent pool* ». Nous avons en effet constaté que les relations que les centres entretenaient avec leur environnement extérieur leur permettaient : d'accéder à des connaissances scientifiques et techniques nouvelles; d'avoir accès à des talents; d'approfondir les connaissances du centre sur les spécificités du marché local.

Ainsi, nous avons pu constater que les liens avec l'environnement externe étaient construits très tôt après l'implantation du centre, voire même en amont de sa construction.

Avoir accès à des connaissances scientifiques et techniques

Le meilleur exemple ici est sans doute celui du centre de la firme Procter & Gamble. Lorsque nous avons rencontré le directeur du centre, celui-ci, dans une de ses premières phrases nous a dit : « *We have a mandate in Open Innovation* ». Comme nous l'avons introduit dans le chapitre 3, Procter & Gamble, avec sa philosophie *Connect & Develop*, souhaite s'appuyer autant que possible sur son environnement extérieur pour innover. Ainsi, les managers du centre de P&G à Bangalore avaient pour principale mission d'identifier les meilleurs organismes locaux pour répondre à des besoins particuliers de la firme, de faciliter, d'orchestrer leur travail et de transférer leurs connaissances en interne. Le centre que nous avons visité était impliqué dans 50 à 60 projets. Parmi ces projets, plus d'une quarantaine impliquaient des partenaires publics (principalement des laboratoires publics de recherche et dans une moindre mesure des universités). Les chiffres sont ici impressionnants puisque pour toute personne du centre de P&G en Inde travaillant sur un projet, 7 à 10 personnes extérieures travaillaient sur le même projet.

Le cas de cette entreprise est assez exceptionnel et est de ce fait souvent cité en exemple dans les milieux professionnels. Le cas du centre de P&G pourrait donc faire figure d'exception. En réalité, ce n'est pas le cas puisque le centre indien de Siemens était très impliqué également dans des partenariats avec des organismes extérieurs et en particulier avec les organismes publics de recherche comme les *Indian Institutes of Technology* (IIT) dans plusieurs villes indiennes et l'*Indian Institute of Science* de Bangalore. C'est dans le cadre de ces partenariats avec ces organismes que le centre a pu notamment développer des produits particulièrement performants technologiquement, comme le système de traitement des eaux usées. Siemens emploie régulièrement des professeurs des universités locales sur des postes de consultants.

Contrairement à Siemens et à P&G, les centres des firmes ABB et AkzoNobel avaient peu de partenariats de recherche stratégiques avec les organismes de recherche locaux. Pour le directeur du centre de ABB, cela s'expliquait principalement par le fait que les universités indiennes n'étaient pas suffisamment impliquées dans les problématiques industrielles et leurs travaux étaient trop académiques. Quant au centre de AkzoNobel, son directeur nous expliquait que leur problématique aujourd'hui était d'abord de grandir en interne. S'ils avaient quelques contrats avec des partenaires en Europe, ils n'avaient rien aujourd'hui en Inde. Selon lui « *la collaboration ne doit pas être une condition première. Nous recherchons la rencontre, c'est-à-dire la proximité d'intérêt. Pour le moment, cela n'a pas été le cas* ».

Que ces centres aient signé des partenariats de recherche avec des organismes extérieurs ou non, tous étaient en lien avec les universités pour le vivier de futurs talents qu'elles représentent.

L'environnement extérieur comme source de talents

Aucun des quatre centres que nous avons visités ne recrutait des étudiants fraîchement sortis de l'université. Mais tous avaient des relations avec les organismes de formation locaux.

Ainsi, le directeur du centre de ABB nous expliquait que s'il ne faisait pas de partenariats de recherche avec les universités, ses relations avec les professeurs de robotique étaient excellentes car ceux-ci acceptaient de construire les cours autour des besoins de l'industrie : « *they really listen at what industry needs* ». Via ces liens avec les professeurs, le centre intervient indirectement dans la

construction des programmes éducatifs et peut ainsi les orienter en fonction de ses besoins spécifiques. Ce centre finance également des doctorats dans les universités locales à ses meilleurs employés. Ainsi grâce aux universités locales, le centre augmente les compétences de ses salariés qui, à l'issue de leur doctorat, seront en mesure de mener des activités de recherche complexes. Cette méthode est également suivie par le centre de Siemens, qui emploie aujourd'hui cinq étudiants en thèse.

Les centres peuvent aussi se lancer dans des initiatives de plus long terme. Le centre de Siemens, comme le fait d'ailleurs la firme Microsoft, distribue des ordinateurs à très bas prix dans les universités pour que les étudiants apprennent à s'en servir. Quant au centre de AkzoNobel, il participe à la construction d'écoles maternelles et primaires et à l'enseignement de l'informatique et de l'anglais aux enfants. Cette initiative est très intéressante à observer du point de vue de l'évolution de la mission du centre puisqu'elle montre à quel point celui-ci se projette dans une perspective de très long terme. Si nous pouvons interpréter cette implication dans l'éducation des enfants comme une action destinée à entretenir l'image de la firme auprès des populations locales, elle ressemble également aux nombreuses initiatives que mènent actuellement les centres de R&D dans les pays d'implantation historiques de la R&D pour donner le goût des sciences et des techniques aux enfants, potentiels futurs employés.

Avoir accès à des connaissances sur les spécificités du marché

Enfin, les centres peuvent avoir recours aux organismes extérieurs locaux pour comprendre les spécificités du marché auxquels ils s'adressent. Nous nous en sommes particulièrement rendue compte dans le cas du centre indien de Siemens. Comme nous l'avons noté, ce centre a pour mission première de développer des produits pour le marché local. Comme nous l'expliquait le directeur du centre, Siemens considère qu'il est nécessaire d'être sur le marché pour le comprendre.

Pour le centre de Siemens, sa connaissance des besoins du marché local et sa capacité à y répondre sont venues à la fois de ses relations avec les organismes non gouvernementaux locaux et de ses liens avec les universités. Deux raisons principales expliquent cela : les organisations non gouvernementales sont les premières à être confrontées aux problèmes d'approvisionnement en eau potable et en énergie et à connaître les contraintes locales. Les personnes qui travaillent dans les universités, outre leurs connaissances scientifiques, sont également particulièrement habituées à développer des techniques avec des composants et des processus à faible coût.

L'ensemble des liens que le centre crée avec les différents organismes extérieurs lui apporte des connaissances ou des talents qui lui permettent à la fois de remplir la mission qui lui a été assignée et de se projeter vers l'avenir. En réalité, le fait que le centre ait les connaissances ou y ait accès n'est pas suffisant pour que sa mission évolue. Encore faut-il qu'il soit intégré au reste du réseau interne d'innovation de la firme, mais également que la firme soit à même de lui faire jouer progressivement un rôle significatif dans ce réseau, ce qui le motivera à chercher de plus en plus de relations à l'extérieur.

4.2.2.iii *L'intégration au réseau interne d'innovation*

Pour tous les centres que nous avons visités, il était important d'être non seulement intégré dans le réseau interne d'innovation de la firme mais également d'y jouer ou d'avoir la perspective de pouvoir y jouer un jour un rôle significatif. Comme le soulignait l'un des membres du *focus group* à l'issue de nos visites : « *the centres do not want to be just integrated in the global network, they want to play a significant role in this network* ».

Pour y parvenir, nous avons constaté que tous les directeurs des centres étaient constamment en train de faire leurs preuves auprès de leur firme ou de la *business unit*. Ils souhaitaient montrer à la fois qu'ils étaient capables de remplir les missions qui leur avaient été assignées mais également qu'ils pouvaient en remplir de plus complexes et contribuer ainsi de façon significative au réseau global d'innovation.

Si la volonté de jouer un rôle significatif dans le réseau était forte pour tous les centres que nous avons visités, nous avons constaté que leur capacité à y parvenir effectivement dépendait beaucoup des firmes elles-mêmes. Même si celles-ci sont aujourd'hui dans des conceptions globales de l'organisation de leur R&D et qu'elles sont conscientes qu'il est indispensable d'intégrer tous les centres implantés à l'étranger dans un même réseau, le fait de leur faire jouer un rôle significatif peut prendre plus de temps.

Un centre intégré dans le réseau global d'innovation de la firme...

Les expériences de centres qui se sont progressivement désolidarisés de leur firme ou de duplication des missions des centres ont conduit les firmes à aller vers une plus forte intégration de leur réseau interne d'innovation. La globalisation de la R&D dans les pays émergents a lieu précisément alors que les firmes sont déjà bien avancées dans cette réflexion.

Pour les directeurs des centres de R&D que nous avons visités, il est extrêmement important que leurs équipes aient le sentiment d'appartenir à une structure globale. Plusieurs outils ont été mis en place pour y parvenir : AkzoNobel a par exemple créé des prix pour récompenser les employés ayant favorisé les relations avec d'autres centres de la firme ; ABB et P&G favorisent l'échange d'employés entre centres dans le cadre de projets globaux. Les directeurs des centres, garants de l'intégration du centre dans le réseau d'innovation de la firme, peuvent être nommés responsables d'une thématique clé pour la firme comme l'a été le directeur du centre de R&D de Siemens à Bangalore pour le pôle « hardware ».

Mais en réalité, être intégré dans le réseau global d'innovation de la firme n'assure pas que le centre y soit un contributeur à part entière. C'est un objectif que tous les directeurs de centre que nous avons rencontrés souhaitent atteindre à plus ou moins court terme. Mais ce processus peut être long : non seulement acquérir des connaissances prend du temps, mais contrairement à ce que Asakawa & Som (2008) avançaient, il semble qu'il existe certaines réticences au niveau global.

... n'équivaut pas à un centre ayant une responsabilité dans le réseau

Les quatre centres visités ont des modèles d'évolution différents.

Dans le cas des centres de Siemens et de Procter & Gamble, leur chemin d'évolution avait été fixé au moment de leur implantation. Pour Siemens, il était important que celui-ci devienne à terme un « *world class R&D team driving innovative technologies for Siemens business by leveraging the intellectual capital of India* ». De la même façon, il était prévu dès son implantation que le centre de P&G en Inde évoluerait progressivement dans le temps et que les relations qu'il créerait avec son environnement extérieur lui permettraient de travailler progressivement pour le marché local, dès que celui-ci serait suffisamment grand.

A l'inverse, les centres de ABB et de AkzoNobel n'avaient pas nécessairement un chemin d'évolution tracé d'avance et de nouvelles missions ont été définies pour ces centres uniquement lorsque ceux-ci ont montré leur capacité à remplir les précédentes. Comme le soulignait le directeur du centre de AkzoNobel, l'évolution de son centre s'est construite sur un « *moving target* » et sur la crédibilité acquise par la capacité du centre à remplir ses missions précédentes.

Dans le premier chemin d'évolution comme dans le second, nous avons constaté que les centres avaient pu évoluer du fait que la firme les soutenait dans ce sens.

Cette volonté de donner plus de responsabilités aux nouveaux centres de R&D implantés dans les nouveaux pays d'accueil de la R&D est soutenue par les directeurs de R&D du groupe, comme en atteste une enquête statistique menée à l'EIRMA récemment. A la question de savoir si les centres de R&D implantés à l'étranger (et en particulier dans les pays émergents) devaient avoir une responsabilité globale dans un groupe industriel, 75% des 80 managers de la R&D présents à la conférence annuelle de l'EIRMA 2009 ont répondu positivement (encadré 4.1). Et l'un des participants à la table ronde de janvier 2010 ajoutait « *we have to make sure that the overseas R&D centres have something useful to do* ».

Encadré 4.1 : les centres de R&D dans les pays émergents doivent avoir une responsabilité au niveau global.

Ces résultats proviennent de la conférence annuelle 2009 de l'EIRMA (« *A Larger Europe in a Smaller World* », conférence annuelle de l'EIRMA, juin 2009, Budapest), où 80 managers « seniors » de la R&D d'entreprises européennes de différents secteurs d'activité ont été invités à s'exprimer sur leurs pratiques de la globalisation de la R&D, notamment dans les pays émergents.

Voici leur réponse à la question qui nous intéresse ici :

	Agree	Partly agree	Disagree
Beside local R&D tasks, those centres must get a global responsibility in an industrial group	75%	16%	9%

Un directeur de la R&D de l'entreprise Solvay expliquait à ce propos que les centres de R&D implantés à l'étranger ne devaient pas être considérés par la firme comme de simples fournisseurs de service. Ils devaient absolument être reconnus et considérés comme ayant une identité propre³⁰.

La prise de conscience de la part des directeurs de la R&D des firmes que leurs centres de R&D dans les pays émergents devaient être considérés au même titre que tous les autres centres du réseau

³⁰ Achieving an Effective Global R&D Network, a Question of Trade-offs, table ronde, EIRMA, 2010

interne d'innovation de la firme est assez récente. Il y a encore peu de temps, un centre implanté dans un pays émergent était considéré comme « *a second class citizen which is supposed not to do a very intellectual job* »³¹.

Mais cette volonté se heurte à plusieurs obstacles au sein même de la firme. Le syndrome du « *Not-Invented Here* » est courant. Il est accentué par la réticence des employés des centres historiques à partager les informations avec des centres qu'ils soupçonnent de pouvoir leur faire concurrence, comme le soulignait un manager de l'entreprise Renault lors de la table ronde de janvier 2010 de l'EIRMA : « *When you start putting centres, people in the home base becomes very nervous about losing their jobs, so they retain, they don't share the knowledge and they screw up some plans* ». Cette inquiétude est d'autant plus forte lorsque le centre montre des signes d'évolution. Ainsi, un participant du *focus group* se montra inquiet face à la constatation que les centres de R&D indiens étudiés avaient évolué. Voici les propos qu'il tenait:

« [...] étant donné que ces entreprises s'implantent en Inde étape par étape, que les centres qu'elles ont implantés en sont au point du développement et qu'ils vont probablement bientôt faire de la recherche, cela signifie que ces mêmes entreprises vont bientôt fermer d'autres centres en Europe. [...] Il faut considérer qu'un centre de R&D est un centre de coûts. Par les temps qui courent, avec la crise, etc., si une entreprise peut réduire ses coûts, elle le fera. La R&D est à périmètre constant. Cela signifie que lorsque l'on ouvre un nouveau centre quelque part, nécessairement, il va falloir réduire la taille d'un ou des autres centres de R&D ailleurs, histoire d'être toujours dans ce périmètre. Cela dépend des secteurs d'activité, bien entendu, mais a priori, peu d'entreprises sont en forte croissance aujourd'hui, donc la R&D reste toujours à périmètre constant. Ainsi, l'ouverture d'un centre à l'étranger a nécessairement un impact fort sur la R&D globale du groupe. Ainsi, si progressivement, on fait de la recherche dans le centre de R&D nouvellement implanté, l'activité de recherche dans les centres de R&D historiques n'a plus vraiment lieu d'être. »

La question de la faible protection de la propriété intellectuelle dans les pays émergents peut également jouer contre les centres implantés dans ces pays. Un manager de la R&D nous expliquait par exemple que la firme ne faisait pas confiance à la loyauté de ses employés dans son centre de R&D en Chine, « *the corporate R&D is thus forced to keep the most sensitive information hidden or in the hands of expats* ».

Le fait que le centre soit intégré au reste du réseau ne signifie donc pas qu'il y ait une responsabilité. Même si les dirigeants des centres et les dirigeants de la firme peuvent tous vouloir voir la mission du centre évoluer, des réticences en interne des employés des centres déjà existants peuvent constituer des freins.

4.2.3. L'évolution future des centres étudiés

Comme nous l'avons mentionné en introduction, les directeurs des centres que nous avons visités considéraient tous qu'ils étaient aujourd'hui dans une phase intermédiaire entre leur mission initiale,

³¹ Achieving an Effective Global R&D Network, a Question of Trade-offs, table ronde, EIRMA, 2010, (propos tenus par un consultant lors de la conférence)

et les missions qu'ils souhaitent jouer dans l'avenir. A quel moment peut-on considérer que le centre sort de cette phase intermédiaire?

Pour un directeur de la R&D de IBM à Zurich, lors de la conférence des représentants de l'EIRMA en janvier 2010 : « *if I look at our history with our global labs, India and China are now on the verge of becoming real labs. In size, they are already bigger than Zurich labs. But I think it takes a long time to have a differentiated lab. The real contributor does not do the research of other labs, they have their own agenda and only in the last 2-3 years, the Indian and Chinese labs really reached that point.* » Pour un manager de la R&D de ABB, participant du focus group, « *each local lab tries to define its own expertise. Once a lab has its own expertise, that is, a value to other people, it will be respected as a collaborator.* »

Les centres, en créant des liens avec leurs réseaux externe et interne, vont tous progressivement acquérir une compétence, une expertise qui les différencie des autres laboratoires et vont progressivement être acceptés par les autres centres du réseau interne d'innovation de la firme comme des collaborateurs à part entière.

Dans le cas de nos quatre centres, il apparaît qu'ils ne rempliront pas une seule mission. Durant leur phase de transition, dans laquelle les centres se trouvent actuellement, les centres ont vu de nouvelles missions venir s'ajouter aux missions anciennes. Dans l'avenir, des tâches plus complexes viendront s'ajouter aux précédentes. Ainsi, contrairement à Ronstadt (1978) qui constate que les centres évoluent toujours dans la même direction en passant du statut de TTC à ITU puis à GTU, nous notons quant à nous que plus les centres évoluent, plus il sera difficile de les distinguer par une mission particulière. Cette constatation est également faite par Asakawa & Som (2008). Pour ces auteurs les centres implantés en particulier en Chine ou en Inde tirent leur force de leur capacité à travailler sur plusieurs registres à la fois. Nous le notons dans le cas de ABB : ce centre compte faire à l'avenir à la fois de la recherche et du développement. Il travaille aujourd'hui pour cinq départements de la firme. Selon le directeur du centre : « *it is absolutely exceptional to put together these two types of activities in a single centre. The key success factor in this centre is that we work on the 5 areas, and do all the value chain* ». Le centre de AkzoNobel se trouve dans le même cas de figure. Cette accumulation d'activités et d'orientations différentes se retrouve également dans les centres dont la mission initiale s'orientait principalement vers le marché local.

Le cas de P&G est vraiment très intéressant à cet égard puisque le centre se trouve continuellement entre deux orientations : il travaille pour le réseau global de la firme en prévision des prochaines innovations qu'il pourra apporter au marché lorsque celui-ci sera développé. La même constatation, mais dans le sens inverse, peut être faite pour Siemens dont les innovations destinées initialement au marché local ont progressivement été transférées et réutilisées au niveau mondial. La devise de Unilever résume bien cette nouvelle orientation que prennent les firmes avec leurs centres de R&D dans les pays émergents : « *Local for local and local for global* ». La scission entre les deux orientations devient volontairement de moins en moins marquée.

4.3 Conclusion du chapitre

En introduction de ce chapitre, nous montrions que les directeurs des centres visités décrivaient les missions de ces centres en trois temps : une phase initiale, une phase de transition (qui correspond à la phase dans laquelle les centres se trouvent actuellement) et une phase future. En revenant sur chacune des constatations que nous avons faites, nous avons pu constater que ces trois temps du récit des directeurs correspondaient en réalité à des phases bien distinctes de l'évolution d'un centre. En généralisant nos observations, nous pouvons dégager un schéma d'évolution général qui nous semble s'appliquer aux centres de R&D implantés à l'étranger de façon générale :

- *La phase d'implantation du centre* - L'expérience que la firme a acquise grâce aux implantations précédentes qu'elle a faites, que ce soit de centres de R&D dans un autre pays ou d'unités de ventes et de production dans le même pays par exemple, est utile mais n'est pas suffisante. C'est en particulier le cas lorsqu'une firme implante un centre de R&D dans un pays émergent. Le manque d'expérience dans ces pays explique des phases d'implantation de centres de R&D qui peuvent être relativement longues. Les centres que nous avons visités avaient tous dépassé cette phase d'implantation : leur mission actuelle avait clairement évolué par rapport à la mission qui leur avait été assignée lors de leur implantation et leurs effectifs avaient augmenté de façon significative.
- *La construction de l'identité du centre* – Un centre de R&D qui a dépassé sa phase d'implantation doit, pour atteindre une certaine forme de maturité, construire son identité propre. Cela signifie qu'il doit essayer non seulement de remplir la mission qui lui a été assignée initialement, mais aussi de montrer au reste de la firme qu'il est capable de progresser continuellement. Pour cela, nous avons constaté qu'il s'appuyait alors non seulement sur son environnement local mais également sur le reste du réseau interne d'innovation, duquel il cherchait à être reconnu. Comme le soulignent Asakawa (2001) ou Blanc et Sierra (1999), le centre est pris alors entre deux environnements:
 - *Les relations avec l'environnement local* – Le centre voit progressivement sa mission évoluer en complexité. Pour cela, il crée des relations avec son environnement local. Ces relations prennent différentes formes. Certains centres cherchent à nouer de nombreux partenariats avec les organismes publics de recherche et les universités locales. D'autres (mais aussi les mêmes) comptent sur leurs relations avec les universités locales pour recruter de nouvelles personnes à plus ou moins long terme.
 - *L'intégration au reste du réseau interne* - La problématique du centre est de faire non seulement partie intégrante du réseau interne d'innovation de la firme mais également et peut-être surtout d'y être reconnu comme y jouant un rôle significatif. Sur ce point, nous réfutons l'analyse de Asakawa (2001) qui montre que la firme doit limiter les flux d'informations et les liens avec le centre pour que celui-ci puisse créer des liens avec son environnement local et devenir ainsi un innovateur. Rien de tel n'a été constaté ici. Les relations du centre avec le reste du réseau interne lui permettent d'être intégré au réseau et d'y jouer un rôle reconnu qui le motive à acquérir plus de compétences

dans son environnement local. Nous considérons donc que le centre construit son identité et fait évoluer sa mission grâce à ces deux types de relations.

- *La maturité du centre* – Un centre a atteint sa phase de maturité lorsqu'il s'est clairement différencié des autres centres du réseau interne d'innovation et qu'il est accepté comme tel par eux. Pour cela, il a suffisamment de connaissances en interne, des liens avec l'environnement local et une fonction reconnue dans le réseau d'innovation de la firme. Nuançons cependant la description de cette phase par le fait que, lors de notre étude, aucun des centres étudiés ne l'avait atteinte. Dans notre schéma, elle correspond à la vision que les dirigeants des centres de R&D ont pour le futur de leur centre.

Ce schéma d'évolution est résumé par la figure 4.2.

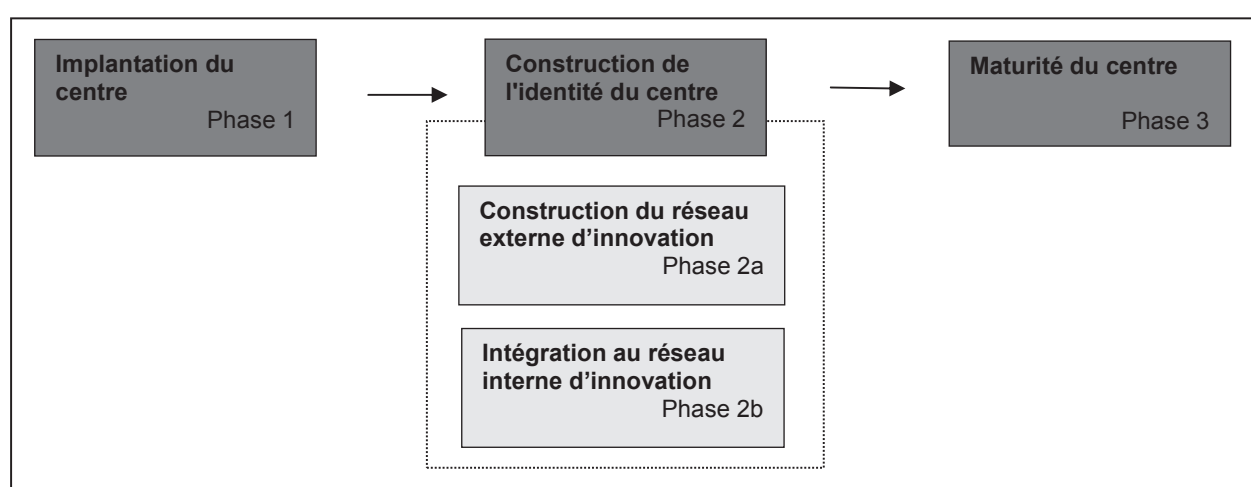


Figure 4.2.: Les quatre moments de l'évolution d'un centre de R&D implanté à l'étranger.

Un participant du *focus group* que nous avons animé comparait la gestion d'un réseau interne d'innovation à un orchestre. Cette comparaison nous paraît ici parfaitement appropriée pour comprendre la façon dont le centre de R&D évolue. Dans un réseau globalisé, le centre de R&D peut être comparé à un musicien ; la firme ou la *business unit* dont il dépend peut être comparée à un chef d'orchestre qui distribue les partitions. Pour poursuivre la métaphore, disons que le niveau de difficultés des partitions et l'importance qu'elles ont dans le répertoire dépendent des compétences du centre et évoluent à mesure que le centre progresse. Celui-ci a tout intérêt à progresser pour se voir attribuer un rôle central dans la composition.

L'évolution de la mission des centres ressemble en réalité à un cercle vertueux. La firme implante le centre en se plaçant dans une perspective de long terme et reste ouverte à la possibilité d'évolution de la mission du centre. Le centre, pour remplir sa mission initiale avec succès, s'appuie sur ses relations avec son environnement extérieur qui sont à la fois une source de connaissances scientifiques, une source de connaissances sur les spécificités du marché, mais également une source de talents qualifiés. A ce stade, son rôle au sein du réseau reste secondaire. Le centre ayant bien rempli sa mission initiale, la firme lui accorde sa confiance et lui assigne une mission plus complexe. Le centre participe progressivement à des projets plus complexes et il se voit octroyer de

plus grandes responsabilités qui, pour les remplir, lui demanderont d'avoir encore plus de compétences. Et ainsi de suite.

Nous souhaitons maintenant comprendre quels sont les mécanismes qui permettent au centre d'évoluer de cette manière. Comment construit-on un réseau externe d'innovation ? Comment le centre s'intègre-t-il à son réseau interne d'innovation ? Nous proposons de répondre à ces questions en utilisant la notion de proximités qui va nous permettre de mieux comprendre ce qui se joue à ces deux étapes clés de la construction de l'identité du centre. Nous revenons d'abord sur le concept théorique (chapitre 5) avant de le mettre en œuvre dans le chapitre 6.

