Manuel d'Oslo

PRINCIPES DIRECTEURS POUR LE RECUEIL ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES SUR L'INNOVATION



OCDE

ÉDITIONSOCDE

COMMISSION EUROPÉENNE

3e édition

La mesure des activités scientifiques et technologiques

Manuel d'Oslo

PRINCIPES DIRECTEURS POUR LE RECUEIL
ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES
SUR L'INNOVATION

Troisième édition

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES
OFFICE STATISTIQUE DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements de 30 démocraties œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux, que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Corée, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

Ce manuel a été approuvé par le Comité de la politique scientifique et technologique de l'OCDE, le Comité des statistiques de l'OCDE et le groupe de travail d'Eurostat sur les statistiques de la science, de la technologie et de l'innovation.

Also available in English under the title:

Oslo Manual 3rd edition

GUIDELINES FOR COLLECTING AND INTERPRETING INNOVATION DATA

© OCDE 2005

Toute reproduction, copie, transmission ou traduction de cette publication doit faire l'objet d'une autorisation écrite. Les demandes doivent être adressées aux Éditions OCDE *rights@oecd.org* ou par fax (33 1) 45 24 13 91. Les demandes d'autorisation de photocopie partielle doivent être adressées directement au Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France (*contact@cfcopies.com*).

Avant-propos

On sait depuis longtemps que la production, l'exploitation et la diffusion du savoir sont indispensables à la croissance économique, au développement et au bien-être des nations. Il est donc primordial de toujours améliorer la mesure de l'innovation. Au fil du temps, la nature et le contexte de l'innovation ont évolué. Il en va de même des indicateurs dont on a besoin pour appréhender cette évolution et fournir aux décideurs les outils d'analyse appropriés. Au cours des années 80 et 90, une somme de travail considérable a été consacrée à la mise au point de modèles et de cadres analytiques pour étudier l'innovation. Leur mise à l'essai lors des toutes premières enquêtes et les résultats obtenus ainsi que le besoin d'un ensemble cohérent de concepts et d'outils ont abouti à la publication de la première édition du Manuel d'Oslo en 1992, qui portait avant tout sur l'innovation technologique de produit et de procédé (TPP) dans le secteur manufacturier. Cet ouvrage est devenu la référence pour des enquêtes à très grande échelle destinées à examiner la nature et les incidences de l'innovation dans le secteur des entreprises (comme l'Enquête communautaire sur l'innovation – ECI – qui est actuellement menée pour la quatrième fois). Les résultats de ces enquêtes ont conduit à affiner davantage le cadre du Manuel d'Oslo sur le plan des concepts, des définitions et de la méthodologie, d'où la publication, en 1997, d'une deuxième édition de cet ouvrage qui, entre autres choses, élargissait le champ d'application au secteur des services.

Depuis lors, l'analyse des résultats des enquêtes et l'évolution des besoins en matière d'action publique ont conduit à entreprendre une autre révision du Manuel. C'est le fruit de ce travail que l'on trouvera dans cette troisième édition. De plus en plus, on avait pris conscience que la notion d'innovation TPP rendait imparfaitement compte d'une grande partie de l'innovation dans le secteur des services. Il a donc été décidé de traiter la question de l'innovation non technologique dans cette révision. C'est ainsi que le champ de ce qui est considéré comme une innovation a été élargi et inclut deux catégories nouvelles : l'innovation en matière de commercialisation et l'innovation organisationnelle. Il ne fait pas de doute que ces deux notions ont un caractère expérimental mais elles ont déjà été testées dans plusieurs pays de l'OCDE, et les résultats obtenus sont prometteurs.

Autre nouveauté de la présente édition : on s'est efforcé de traiter la dimension systémique de l'innovation en rédigeant un chapitre axé sur les liens. Les enseignements tirés des résultats de précédentes enquêtes ont également été intégrés dans l'ouvrage pour affiner les concepts existants et les questions méthodologiques comme la mesure des intrants et des extrants de l'innovation ainsi que l'amélioration des méthodes de recueil des données.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

L'innovation ne se limite pas à la zone OCDE : un nombre croissant de pays d'Amérique latine, d'Europe orientale, d'Asie et d'Afrique ont commencé à effectuer des enquêtes fondées sur le modèle du Manuel d'Oslo. Bien qu'en règle générale, ces enquêtes aient été conçues de manière à respecter ce modèle, presque toutes ont entraîné des adaptations de la méthodologie d'Oslo. L'objectif était de mieux rendre compte des spécificités des processus d'innovation dans des pays caractérisés par des contextes économiques et sociaux différents. Chaque pays a ainsi mis au point des adaptations et a suivi des approches différentes. Par exemple, on s'accorde largement à penser que la diffusion et les changements progressifs de l'innovation représentent une grande partie de l'innovation réalisée dans les pays n'appartenant pas à l'OCDE. Forts de la richesse et de la diversité de ces expériences, nous avons ajouté une annexe à la présente édition du Manuel, qui s'inspire d'une partie des enseignements tirés et fournit d'autres indications pour la réalisation d'enquêtes ultérieures sur l'innovation dans des pays non membres de l'Organisation.

Le Manuel d'Oslo *fait partie d'une série de manuels évolutifs que l'OCDE a élaborés (certains en coopération avec Eurostat) et qui sont consacrés à la mesure et à l'interprétation des données ayant trait à la science, la technologie et l'innovation. Cette série inclut des manuels, des lignes directrices et des recueils portant sur la R-D (Frascati), les indicateurs de la mondialisation, les brevets, la société de l'information, les ressources humaines dans la S-T (Canberra) et les statistiques des biotechnologies.*

Élaborée sous l'égide conjointe de l'OCDE et de la Commission européenne, cette troisième édition du Manuel est le fruit d'un processus de collaboration de trois ans ayant associé le Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE (GENIST) et le Groupe de travail d'Eurostat sur les statistiques de la science, de la technique et de l'innovation ainsi qu'un certain nombre d'experts extérieurs. Le Manuel contient des principes directeurs pour le recueil et l'interprétation de données sur l'innovation selon des méthodes comparables à l'échelle internationale. Pour dégager un consensus, il a parfois fallu trouver des compromis et se mettre d'accord sur des conventions. Comme pour les autres principes directeurs de ce type, ceux-ci présentent certaines limites, mais chaque édition du Manuel constitue un progrès sur la voie de la compréhension du processus d'innovation. Si cet apprentissage progressif et constant permet d'intégrer les enseignements tirés des études antérieures, le Manuel a aussi pour ambition d'être un outil utilisant l'expérimentation et les essais pour repousser les frontières de notre savoir sur ce que recouvre l'innovation.

Nombreuses sont les personnes à remercier pour leur précieuse contribution. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude aux experts d'Allemagne, du Canada, de France, d'Italie, du Japon, de Norvège, des Pays-Bas et du Royaume-Uni ayant piloté les travaux des six Groupes thématiques qui se sont penchés sur une large palette de sujets et ont formulé des recommandations pour la révision. La rédaction de cette version révisée du Manuel a été effectuée par MM. Peter Mortensen et Carter Bloch du Centre d'études danois sur la recherche et les politiques de recherche sous la

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

direction de l'OCDE et d'EUROSTAT. L'annexe relative aux enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement a été établie par l'Institut de statistique de l'UNESCO se fondant sur une proposition et un projet de document du Réseau ibéro-américain d'indicateurs de la science et de la technologie (RICYT), après une large consultation avec de nombreux experts nationaux.

Nobuo Tanaka
Directeur,
Direction de la science,
de la technologie
et de l'industrie,
OCDE

Michel Glaude
Directeur, Direction F
(Statistiques sociales et
société de l'information),
Eurostat

Fred Gault
Président du GENIST;
Directeur, Division
de la science, de l'innovation
et de l'information
électronique,
Statistique Canada

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Table des matières

Chapitre 1. **Objectifs et portée du Manuel** 13
1. Introduction 14
2. Facteurs influant sur la portée du Manuel 19
   2.1. Qu'est-ce qui est mesurable ? 19
   2.2. Qu'est-ce qui mérite d'être mesuré ? 20
3. Portée du Manuel 20
   3.1. Couverture sectorielle 21
   3.2. Innovation au niveau de la firme 21
   3.3. Catégories d'innovation 21
   3.4. Diffusion et degré de nouveauté 22
4. Données à fournir sur les principales questions 23
   4.1. Activités et dépenses d'innovation 23
   4.2. Facteurs influant sur l'innovation 24
   4.3. La firme innovante et l'impact de l'innovation 25
   4.4. Liens au sein du processus d'innovation 25
5. Quelques questions relatives à l'enquête 26
   5.1. Méthode de collecte des données 26
6. Les relations entre le *Manuel d'Oslo*, d'autres normes internationales et concepts connexes 27
   6.1. Manuels de mesure des activités de science et technologie . . . 27
   6.2. Autres normes et classifications 29
   6.3. Autres concepts et enquêtes connexes 29
7. Remarque finale 31

Notes 31

Chapitre 2. **Théorie de l'innovation et nécessité d'une mesure** 33
1. Introduction 34
2. Aspects économiques de l'innovation 34
3. Cadre de mesure 40
4. Aspects sectoriels et régionaux de l'innovation 44
   4.1. L'innovation dans les services 45
   4.2. L'innovation dans les secteurs à contenu technologique faible à moyen 46

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

4.3. L'innovation dans les petites et moyennes entreprises 46
4.4. L'innovation régionale 46
4.5. La mondialisation 47
5. Domaines à étudier 47
5.1. Que peut-on mesurer? 48
5.2. Les intrants de l'innovation 49
5.3. Les liens et le rôle de la diffusion 49
5.4. L'impact de l'innovation 50
5.5. Les incitations et les obstacles à l'innovation 50
5.6. La demande 51
5.7. Divers 51

Chapitre 3. **Définitions de base** 53
1. Introduction 54
2. L'innovation 54
3. Principales catégories d'innovation 56
4. Comment distinguer les différentes catégories d'innovation 62
4.1. Comment distinguer les innovations de produit des innovations de procédé 62
4.2. Comment distinguer les innovations de produit des innovations de commercialisation 63
4.3. Comment distinguer les innovations de service (produit) des innovations de commercialisation 63
4.4. Comment distinguer les innovations de procédé des innovations de commercialisation 64
4.5. Comment distinguer les innovations de procédé des innovations d'organisation 65
4.6. Comment distinguer les innovations de commercialisation des innovations d'organisation 65
5. Les changements qui ne sont pas considérés comme des innovations 66
5.1. Cessation de l'utilisation d'un procédé, d'une méthode de commercialisation ou d'une méthode d'organisation, ou de la commercialisation d'un produit 66
5.2. Simple remplacement ou extension de l'équipement 66
5.3. Changements découlant uniquement de variations du prix des facteurs 66
5.4. Production personnalisée 66
5.5. Modifications saisonnières régulières et autres changements cycliques 67
5.6. Commerce de produits nouveaux ou sensiblement améliorés 67
6. Nouveauté et diffusion 67

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

7. La firme innovante 69
8. La collecte de données sur les innovations 70
Notes 72

Chapitre 4. **Classifications institutionnelles** 73
1. Démarche adoptée 74
2. Les unités 74
2.1. L'unité statistique primaire 75
2.2. Unité statistique secondaire 78
3. Classification par activité économique principale 79
4. Classification selon la taille 80
5. Autres classifications 83
5.1. Type d'institution 83
5.2. Autres classifications 83
Notes 84

Chapitre 5. **Les liens dans le processus d'innovation** 85
1. Introduction 86
2. Diffusion en amont 88
2.1. Types de liens 89
2.2. Collecte de données sur les liens dans le processus d'innovation 93
2.3. Autres indicateurs de liens 96
3. Diffusion en aval 98
4. Gestion du savoir 98
Notes 100

Chapitre 6. **La mesure des activités d'innovation** 101
1. Introduction 102
2. Les composantes et la couverture des activités d'innovation 103
2.1. Recherche et développement expérimental 104
2.2. Activités relatives aux innovations de produit et de procédé . . 105
2.3. Activités relatives aux innovations de commercialisation et d'organisation 108
2.4. Conception 109
2.5. Frontière entre les activités d'innovation qui relèvent de la R-D et celles qui n'en relèvent pas 109
2.6. Le développement et l'utilisation de logiciels dans les activités d'innovation 110
3. Collecte des données sur les activités d'innovation 110
3.1. Données qualitatives sur les activités d'innovation 113

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.2. Données quantitatives sur les activités d'innovation 113
3.3. Autres questions liées aux mesures 114
3.4. Ventilation par type de dépenses 115
3.5. Ventilation par source de financement 116
3.6. Approche sujet ou approche objet 117

Notes 118

Chapitre 7. **Objectifs, obstacles et résultats** 119

1. Introduction 120
2. Objectifs et effets des innovations 121
3. Autres mesures des incidences sur les performance des entreprises 123
   3.1. Incidences sur le chiffre d'affaires 124
   3.2. Incidences des innovations de procédé sur les coûts et l'emploi 126
   3.3. Incidences de l'innovation sur la productivité 127
4. Facteurs qui entravent les activités d'innovation 127
5. Questions sur l'appropriation des innovations 128

Chapitre 8. **Procédures d'enquête** 133

1. Introduction 134
2. Populations 134
   2.1. Population cible 134
   2.2. Population cadre 135
3. Méthodes d'enquête 136
   3.1. Enquêtes obligatoires ou facultatives 136
   3.2. Recensement ou enquête par sondage 136
   3.3. Domaines 137
   3.4. Techniques d'échantillonnage 137
   3.5. Enquêtes par panel 139
   3.6. Méthodes d'enquête et choix des répondants 139
   3.7. Le questionnaire 141
   3.8. Enquêtes sur l'innovation et sur la R-D 142
4. Estimation des résultats 143
   4.1. Méthodes de pondération 143
   4.2. Non-réponse 144
5. Présentation des résultats 146
6. Fréquence des collectes de données 147

Notes 148

Bibliographie 149

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Annexe A. **Enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement** 153

Annexe B. **Exemples d'innovations** 169

Sigles 175

Index 177

Liste des encadrés

1.1 Plan du Manuel 18
1.2 Manuels et autres principes directeurs pour la mesure des activités scientifiques et technologiques 29
A.1 Services « de guichet » (front office) ou services « d'arrière-guichet » (back office). 162

Liste des graphiques

2.1 Le cadre de mesure de l'innovation 41

Liste des tableaux

4.1 Classification par industrie proposée pour les enquêtes sur l'innovation dans le secteur des entreprises, fondée sur la CITI Rév. 3.1 et la NACE Rév. 1.1 81
5.1 Sources des transferts de savoir et de technologie 92
7.1 Facteurs pertinents pour les objectifs et les effets de l'innovation. . 122
7.2 Facteurs qui entravent les activités d'innovation 129

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 1

Objectifs et portée du Manuel

1. Introduction

1. Il est couramment admis que l'innovation joue un rôle crucial dans la croissance de la production et de la productivité. Toutefois, si nos connaissances du processus d'innovation et de ses répercussions économiques ont considérablement progressé depuis la publication de la première édition du Manuel, elles demeurent insuffisantes. Par exemple, à mesure que l'économie mondiale évolue, ce processus connaît lui aussi une évolution. La mondialisation a entraîné une augmentation spectaculaire de l'accès des firmes à l'information et à de nouveaux marchés. Elle s'est également traduite par une concurrence internationale accrue et de nouvelles formes d'organisation destinées à gérer les chaînes d'approvisionnement mondiales. Grâce aux mutations technologiques et à une circulation de l'information plus intense, le savoir est considéré de plus en plus comme un déterminant majeur de la croissance économique et de l'innovation. Pourtant, nous ne comprenons pas pleinement la manière dont ces facteurs influent sur l'innovation.

2. Pour élaborer des politiques de soutien de l'innovation appropriées, il importe de mieux comprendre plusieurs aspects clés du processus, comme les activités d'innovation autres que la R-D, les interactions entre les parties prenantes et les flux de savoir correspondants. L'élaboration des politiques exige également de nouveaux progrès dans l'analyse de l'innovation qui, elle-même, passe par l'obtention d'informations de meilleure qualité.

3. La première version du Manuel, publiée en 1992, et les enquêtes qui ont été conduites sur ces bases, en particulier l'Enquête communautaire sur l'innovation (ECI) organisée par l'Union européenne et des enquêtes comparables menées en Australie et au Canada, ont montré qu'il est possible de mettre au point et de rassembler des données sur l'innovation, processus complexe et diversifié.

4. La deuxième édition parue en 1997 actualisait le cadre initial de concepts, de définitions et de méthodologie en y intégrant l'expérience acquise à l'occasion des enquêtes, les progrès accomplis dans la compréhension du processus d'innovation ainsi qu'un éventail élargi de branches d'activité. Elle améliorait les principes directeurs à suivre pour mettre au point des indicateurs d'innovation internationalement comparables pour les pays de l'OCDE en même temps qu'elle examinait les problèmes d'analyse et de fond liés à ces indicateurs.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

5. Ces deux premières versions se servaient de la définition de l'innovation technologique de produit et de procédé (TPP); autrement dit elles étaient centrées sur le développement technologique de techniques de production et de produits nouveaux par les firmes et sur leur diffusion à d'autres firmes. L'examen de l'innovation en matière d'organisation et d'innovation non technologique faisait l'objet d'une annexe.

6. Depuis 1992, le nombre de pays menant des enquêtes sur l'innovation a énormément augmenté : pays de l'UE, autres pays de l'OCDE comme le Canada, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et le Japon, ainsi qu'un grand nombre d'économies non membres de l'Organisation, dont plusieurs pays d'Amérique latine, la Russie et l'Afrique du Sud.

7. Cette troisième édition du Manuel s'inspire de la somme considérable de données et d'expérience acquises à l'occasion de ces enquêtes mais élargit le cadre de mesure de l'innovation de trois manières qui ont leur importance. Premièrement, elle insiste davantage sur le rôle des liens avec les autres firmes et institutions dans le processus d'innovation. Deuxièmement, elle prend en compte l'importance de l'innovation dans les secteurs à moindre intensité de R-D comme les services et la fabrication à faible contenu technologique. Cette édition modifie certains aspects du cadre (comme les définitions et les activités connexes) pour une meilleure prise en compte du secteur des services. Troisièmement, la définition de l'innovation est élargie afin d'inclure deux catégories supplémentaires : l'innovation en matière d'organisation et l'innovation en matière de commercialisation. Autre nouveauté : le présent Manuel comporte une annexe sur les enquêtes sur l'innovation dans des pays non membres de l'OCDE, témoignant ainsi du fait qu'un nombre croissant d'entre eux conduisent désormais ce type d'enquête.

8. L'évaluation des liens est approfondie en raison de l'importance de la circulation du savoir entre les firmes et d'autres organisations pour la mise au point et la diffusion d'innovations. Cela permet de mettre en lumière le rôle des structures et des méthodes organisationnelles favorisant la mise en commun et l'exploitation du savoir ainsi que l'interaction avec les autres firmes et les établissements publics de recherche. On s'intéresse également au resserrement des relations avec les fournisseurs et à l'élaboration constante de méthodes de commercialisation pour mieux toucher la clientèle. Ces liens font maintenant l'objet d'un chapitre distinct, traitant d'un large éventail d'interactions qui vont des échanges d'informations sans contrepartie jusqu'à la participation active à des projets conjoints d'innovation.

9. Si la deuxième édition du Manuel abordait la question des services, elle visait principalement les activités manufacturières. Or, l'innovation dans les secteurs axés sur les services peut être très différente de l'innovation que l'on trouve dans de nombreux secteurs à vocation manufacturière. Souvent

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

organisée de manière moins formelle, elle est de nature plus progressive et moins technologique. C'est pour tracer un cadre rendant mieux compte de cette diversité qu'un certain nombre de définitions, de termes et de concepts ont été modifiés dans la présente édition.

10. Répertorier toute la palette des changements que les firmes doivent opérer pour améliorer leurs performances et réussir à obtenir de meilleurs résultats économiques exige un cadre plus large que celui servant à mesurer l'innovation technologique de produit et de procédé. En y intégrant l'innovation en matière de commercialisation et d'organisation, on obtient un cadre plus complet, mieux à même de rendre compte des changements qui influent sur les performances des firmes et contribuent à l'accumulation du savoir.

11. Lam (2005) met en évidence le rôle de l'innovation organisationnelle quand elle dit que les économistes supposent que le changement organisationnel est une réaction face au progrès technique alors qu'en fait, l'innovation organisationnelle pourrait bien être un préalable indispensable à l'innovation technologique. Les innovations en matière d'organisation ne constituent pas seulement un facteur propice à l'innovation de produit et de procédé; elles-mêmes peuvent influer considérablement sur les performances des firmes. Elles sont susceptibles d'améliorer la qualité et l'efficience du travail, de favoriser l'échange d'informations et de doter les firmes d'une plus grande capacité d'apprendre et d'utiliser des connaissances et des technologies nouvelles.

12. Les firmes peuvent aussi affecter des ressources considérables à des études de marché et à la mise au point de nouvelles méthodes de commercialisation, notamment en ciblant de nouveaux marchés ou segments de marché et en élaborant de nouvelles méthodes de promotion de leurs produits. Ces nouvelles méthodes de commercialisation peuvent jouer un rôle déterminant eu égard aux performances des firmes. Elles sont importantes également pour réussir le lancement de nouveaux produits tandis que les études de marché et les contacts avec les clients peuvent jouer un rôle crucial dans la mise au point de produits et de procédés par le biais de l'innovation induite par la demande. Le fait d'inclure l'innovation dans les domaines de l'organisation et de la commercialisation dans ce Manuel permet par ailleurs d'analyser de manière plus approfondie les liens d'interdépendance entre différents types d'innovation, en particulier l'importance de la mise en œuvre de changements organisationnels pour pouvoir tirer parti d'autres formes d'innovation.

13. La question de l'innovation en matière d'organisation était déjà abordée dans la deuxième édition du Manuel, mais nous disposons aujourd'hui d'une certaine expérience pratique de la collecte de données sur les changements organisationnels. Nous en voulons pour exemples les enquêtes spécialisées sur l'innovation organisationnelle (Wendel *et al.*, 2000)

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

et le fait que cette dernière figure désormais dans les enquêtes sur l'innovation (Australian Innovation Survey, 2003, par exemple) ou les questionnaires sur les changements organisationnels (ECI 3, Enquête nationale japonaise sur l'innovation, 2003, entre autres). Ce type de données a aussi été utilisé dans des analyses empiriques, comme celle sur la relation entre l'innovation organisationnelle, l'investissement dans les TIC et la productivité (Brynjolfsson et Hitt, 2000; OCDE, 2004, par exemple).

14. En revanche, l'innovation en matière de commercialisation est une nouveauté du présent Manuel. Bien que l'expérience dans ce domaine soit moindre que dans celui de l'innovation organisationnelle, un certain nombre d'enquêtes sur l'innovation ont comporté des questions sur les changements relatifs à la commercialisation[1] et, dans plusieurs pays, des concepts de marketing ont été largement testés sur le terrain.

15. Pour brosser un tableau complet des activités d'innovation, il est nécessaire d'inscrire les méthodes de commercialisation dans le cadre. Il faut aussi en faire une catégorie distincte et non les intégrer parmi les innovations d'organisation ou de procédé et ce, au moins pour deux raisons. Premièrement, les innovations de commercialisation peuvent jouer un rôle important pour les performances d'une firme et le processus d'innovation global. Recenser ce type d'innovation permet d'en analyser l'impact ainsi que les interactions avec d'autres types d'innovation. Deuxièmement, l'innovation de commercialisation se caractérise par le fait qu'elle est axée sur les clients et les marchés et vise à améliorer les ventes et la part de marché. Ces objectifs économiques peuvent être extrêmement différents de ceux des innovations de procédé qui sont généralement axées sur la qualité et l'efficience de la production. Regrouper les innovations de commercialisation avec les innovations organisationnelles poserait également des problèmes parce que certaines méthodes de marketing ne cadrent pas avec les concepts de changement organisationnel et parce que les données sur les innovations organisationnelles risqueraient d'être « noyées », d'où une difficulté d'interprétation des résultats.

16. En conséquence, les définitions et les concepts du Manuel ont été adaptés en fonction de l'expérience en matière d'enquêtes de l'Australie et d'autres pays, afin d'inclure les innovations organisationnelles et de commercialisation dans les enquêtes sur l'innovation. Toutefois, comme les définitions de ces types d'innovation en sont encore au stade de l'élaboration, elles sont bien moins établies que celles des innovations de procédé et de produit.

17. Les objectifs et la portée des enquêtes sur l'innovation varient selon les aspects à couvrir et le niveau de détail. De surcroît, dès lors qu'on en élargit la couverture par delà l'innovation de produit et de procédé pour y inclure l'innovation de commercialisation et d'organisation, ces enquêtes peuvent s'effectuer selon différentes méthodes. Par exemple, elles peuvent couvrir

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Encadré 1.1. **Plan du Manuel**

Le corps du Manuel s'ouvre sur un examen général des aspects qui sont appelés à peser sur le choix des indicateurs (chapitre 2) :

- Une compréhension théorique adéquate de la structure et des caractéristiques du processus d'innovation, ainsi que les conséquences pour l'élaboration des politiques.
- Les grands problèmes non résolus qu'un complément de données permettrait de clarifier.

Vient ensuite la présentation d'un cadre pour les enquêtes sur l'innovation :

- Les définitions de base de l'innovation, des activités d'innovation et de la firme innovante (chapitre 3).
- Les classifications institutionnelles (chapitre 4).

Des suggestions et des recommandations sont ensuite présentées au sujet des catégories de questions à faire figurer dans les enquêtes nationales et internationales sur l'innovation :

- La mesure des liens dans le processus d'innovation. les types de savoir et leurs sources (chapitre 5).
- Les activités d'innovation et leur mesure (chapitre 6).
- Les objectifs, les obstacles et les incidences de l'innovation (chapitre 7).

Le Manuel contient également deux annexes :

- Les enquêtes sur l'innovation dans les économies en développement (annexe 1).
- Une liste détaillée d'exemples d'innovation (annexe 2).

à égalité tous les types d'innovation, et englober l'innovation de commercialisation et l'innovation organisationelle dans une certaine mesure tout en conservant les innovations de produit et de procédé comme thèmes principaux, ou bien porter exclusivement sur les innovations de produit et de procédé. Le Manuel contient des principes directeurs applicables à toutes ces méthodes. En outre, un type d'innovation ou davantage peuvent être étudiés plus en détail par le biais d'enquêtes spécialisées.

18. L'ajout des innovations organisationnelles et de commercialisation ainsi que l'utilisation d'une définition assez large de l'innovation englobant les activités nécessaires à la fois pour développer et adopter des innovations font qu'un pourcentage croissant de firmes devraient répondre aux critères de base définissant les firmes « innovantes ». Nous avons donc besoin de méthodes pour identifier différentes catégories de firmes innovantes en

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

fonction du type d'innovation qu'elles ont mis en œuvre ainsi que de leurs capacités et activités d'innovation. Il ne suffit pas de savoir si une firme est innovante ou pas. Il importe de savoir comment les firmes innovent et quels types d'innovation elles appliquent.

19. Compte tenu de ce qui précède, le présent chapitre a pour propos de donner un aperçu de ce que recouvre le Manuel et de son contenu (voir encadré 1.1).

2. Facteurs influant sur la portée du Manuel

20. Le Manuel a pour objet de fournir des principes directeurs pour la collecte et l'interprétation des données sur l'innovation. Ce type de données peut avoir de multiples usages et c'est dans cette optique qu'est conçu cet ouvrage. L'une des raisons de ce recueil d'informations est de mieux comprendre l'innovation et ses rapports avec la croissance économique. Pour ce faire, il faut connaître à la fois les activités innovantes ayant une incidence directe sur les performances des firmes (parce qu'elles entraînent un accroissement de la demande ou une baisse des coûts, par exemple), et les facteurs influant sur la capacité d'innovation. Une autre raison de cet exercice est d'obtenir des indicateurs pour effectuer des évaluations comparatives des performances nationales. Ces données, qui permettent de prendre des décisions éclairées, se prêtent aussi aux comparaisons internationales. Il y a lieu de recueillir de nouveaux indicateurs mais aussi d'actualiser ceux qui existent déjà pour opérer des comparaisons sur de longues périodes. L'ambition du présent Manuel est de trouver un équilibre entre ces différents besoins.

21. Selon quels critères décidera-t-on de la portée, la structure, la terminologie, etc., à retenir pour une collecte de données comparables au plan international? La diversité des sujets abordés dans les enquêtes générales et les enquêtes spécialisées sur l'innovation démontre qu'il existe un large éventail de données potentiellement disponibles. Manifestement, une enquête couvrant la totalité des sujets possibles serait d'une lourdeur excessive. Il faut donc définir les priorités et choisir les sujets, les branches d'activité et les méthodes d'enquête à privilégier. Deux grandes questions se posent : qu'est-ce qui est mesurable et qu'est-ce qui mérite d'être mesuré?

2.1. Qu'est-ce qui est mesurable?

22. L'innovation est un processus permanent. Constamment, les firmes modifient les produits et procédés et collectent de nouveaux savoirs. Or, il est plus difficile de mesurer un processus dynamique qu'une activité non évolutive. Ayant comme objectif de rendre compte de ce processus, le Manuel présente des principes directeurs pour la collecte de données sur le processus

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

d'innovation d'une manière générale (activités innovantes, dépenses et liens, par exemple), la mise en œuvre de changements significatifs au sein de la firme (autrement dit d'innovations), les facteurs influant sur les activités innovantes et les résultats de l'innovation.

2.2. Qu'est-ce qui mérite d'être mesuré?

23. Les besoins en informations des décideurs politiques et des analystes sont un élément capital à prendre en compte pour l'élaboration des indicateurs de l'innovation. Le chapitre 2 passe en revue ces besoins, lesquels relèvent du système général d'information qui concourt à atténuer les incertitudes pesant sur la prise des décisions et ont été influencés dès la première version de ce manuel par l'évolution de la dimension économique de l'innovation.

24. La politique de l'innovation est issue d'emprunts à la politique scientifique et technologique comme à la politique industrielle. Elle traduit la prise de conscience que le savoir, sous toutes ses formes, joue un rôle capital dans le progrès économique, et que l'innovation est un phénomène complexe et systémique. Désormais, les approches systémiques de l'innovation mettent l'accent sur les interactions entre les institutions, en examinant les processus interactifs au niveau tant de la création du savoir que de sa diffusion et de son application. L'expression « système national d'innovation » a été forgée pour conceptualiser cet ensemble d'institutions et de flux des connaissances. Le caractère théorique de cette démarche influe sur le choix des questions devant figurer dans une enquête sur l'innovation et sur la nécessité, par exemple, de couvrir largement les liens et les sources de savoir.

25. Les approches systémiques complètent les théories axées sur la firme innovante, les raisons d'innover et les activités menées par les firmes. Les déterminants de l'innovation au niveau de la firme et les innovations qui parviennent à améliorer ses performances ont une importance cruciale pour l'élaboration des politiques. Pour obtenir des données pertinentes, il y a lieu d'enquêter sur la mise en œuvre des innovations, l'interaction entre les différents types d'innovation et les objectifs et obstacles à l'innovation.

3. Portée du Manuel

26. Pour les raisons exposées plus loin, le Manuel :

- Porte uniquement sur l'innovation dans le secteur des entreprises.
- Concerne l'innovation au niveau de la firme.
- Couvre les quatre catégories d'innovation : produits, procédés, organisation et commercialisation.
- Couvre la diffusion jusqu'au stade du « nouveau pour la firme ».

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.1. Couverture sectorielle

27. L'innovation peut, bien entendu, intervenir dans n'importe quel secteur de l'économie, y compris dans les services publics, par exemple dans le domaine de la santé ou de l'éducation. Toutefois, les principes directeurs présentés dans le Manuel concernent essentiellement les innovations du secteur des entreprises, ce qui inclut l'industrie manufacturière, le secteur primaire et les services.

28. L'innovation est importante pour le secteur public également. Toutefois, on en sait moins sur les processus d'innovation dans les secteurs non marchands. Il reste beaucoup à faire pour étudier l'innovation et élaborer un cadre de collecte de données sur l'innovation dans le secteur public[2]. Ce travail pourrait faire l'objet d'un autre manuel.

3.2. Innovation au niveau de la firme

29. Le Manuel traite du recueil d'informations au niveau de la firme. Il ne couvre pas les évolutions à l'échelle d'une branche d'activité ou d'une économie comme l'émergence d'un nouveau marché, la conquête de nouvelles sources d'approvisionnement en matières premières ou en produits semi-manufacturés, ou la réorganisation d'un secteur. Il n'en est pas moins possible, dans certains cas, d'effectuer une estimation des changements intervenus à l'échelle d'une branche d'activité ou d'une économie – telle l'émergence d'un nouveau marché ou la réorganisation d'un secteur – en agrégeant les données recueillies individuellement auprès des firmes.

30. Dans les trois premiers chapitres du Manuel on emploie le terme générique « firme ». Une définition statistique précise de ce terme est donnée au chapitre 4 (Classifications institutionnelles). La précision de la définition utilisée dans une étude ou une enquête peut influer sur les résultats car les filiales de sociétés multinationales peuvent être organisées de différentes manières, et une multinationale peut mettre en œuvre une innovation donnée pays par pays, marché par marché ou simultanément dans tout le groupe.

3.3. Catégories d'innovation

31. Une firme peut apporter toutes sortes de changements à ses méthodes de travail, à son utilisation des facteurs de production ou à ses types de produits de manière à améliorer sa productivité et/ou ses performances commerciales. Le Manuel définit quatre catégories d'innovation englobant un large éventail de changements sur le plan des activités des firmes : innovations de produit, innovations de procédé, innovations d'organisation et innovations de commercialisation.

32. Le chapitre 3 contient une définition complète de ces quatre catégories d'innovation. Les innovations de produit impliquent des modifications

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

significatives des caractéristiques des biens ou des services. Cette catégorie inclut à la fois les biens et services entièrement nouveaux et les améliorations importantes qui sont apportées à des produits existants. Les innovations de procédé correspondent à des changements significatifs dans les méthodes de production et de distribution.

33. Les innovations organisationnelles se rapportent à la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'organisation. Il peut s'agir de modifications des pratiques de l'entreprise, de l'organisation du lieu de travail ou des relations extérieures de la firme. Les innovations de commercialisation impliquent la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation. Il peut s'agir d'un changement dans la conception et le conditionnement d'un produit, dans la promotion et le placement d'un produit, ou bien dans les méthodes de tarification de biens et de services.

34. Lorsqu'on élargit la définition de l'innovation, on a à cœur de maintenir la continuité avec la définition de l'innovation technologique de produit et de procédé qui avait été donnée antérieurement[3]. Toutefois, la décision d'inclure le secteur des services exige quelques légères modifications des définitions de l'innovation de produit et de procédé pour mieux rendre compte des activités d'innovation dans ce secteur et réduire la place accordée à la « fabrication ». Les définitions révisées (voir chapitre 3) demeurent très comparables aux anciennes TPP.

35. Un changement apporté concerne la suppression du mot « technologique » dans les définitions. On craignait en effet que beaucoup de firmes du secteur des services n'interprètent ce terme comme signifiant « avec utilisation d'équipement et de matériels de haute technologie » et considèrent, par conséquent, que ces définitions ne s'appliquent pas à un grand nombre de leurs innovations de produit et de procédé.

3.4. Diffusion et degré de nouveauté

36. Le Manuel traite des changements impliquant un degré important de *nouveauté* pour la firme. Sont exclus les changements mineurs et ceux qui ne présentent pas un degré suffisant de nouveauté. Toutefois, il n'est pas nécessaire que l'innovation ait été mise au point par la firme elle-même. Elle peut être acquise auprès d'autres firmes ou institutions par le processus de diffusion.

37. Par « diffusion », on entend la manière dont, depuis leur toute première application, les innovations se répandent, par l'intermédiaire des mécanismes du marché ou autrement, dans une clientèle ou dans des pays, régions, secteurs, marchés et firmes différents. Sans diffusion, une innovation n'aura pas d'incidence économique. Le critère minimum pour qu'un changement apporté aux produits ou aux fonctions d'une firme soit considéré

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

comme une innovation est qu'il doit être « nouveau pour la firme » (ou entraîner une nette amélioration). Trois autres notions liées à la nouveauté des innovations sont examinées au chapitre 3 : la nouveauté pour le marché, la nouveauté pour le monde entier et les innovations entraînant une rupture.

38. Deux raisons principales expliquent qu'on utilise le critère « nouveau pour la firme » comme minimum pour définir une innovation. Premièrement, l'adoption des innovations est importante pour le système d'innovation dans son ensemble. Elle sous-entend un apport de connaissances aux firmes qui l'adoptent. En outre, le processus d'apprentissage nécessaire pour adopter une innovation peut conduire à améliorer celle-ci et à mettre au point de nouveaux produits et procédés et d'autres innovations. Deuxièmement, le principal impact de l'innovation sur l'activité économique résulte de la diffusion des innovations initiales auprès d'autres firmes. Pour cerner la diffusion, il faut tenir compte des innovations qui sont nouvelles pour la firme.

39. À noter que le Manuel ne couvre pas la diffusion d'une nouvelle technologie à d'autres divisions ou parties d'une firme après son adoption ou sa commercialisation initiale[4]. Par exemple, la première mise en œuvre d'une nouvelle technologie de production dans l'une des cinq usines appartenant à une même firme est considérée comme une innovation, mais ce n'est pas le cas de la mise en œuvre de cette même technologie dans les quatre autres usines.

4. Données à fournir sur les principales questions

4.1. Activités et dépenses d'innovation

40. Les activités d'innovation englobent l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui aboutissent, ou sont censées aboutir, à la mise en œuvre d'innovations. Certaines de ces activités peuvent être intrinsèquement innovantes; d'autres ne sont pas nouvelles mais nécessaires à la mise en œuvre.

41. L'innovation comprend un certain nombre d'activités qui n'entrent pas dans le cadre de la R-D, comme les phases aval du développement pour la pré-production, la production et la distribution, les activités de développement présentant un moindre caractère de nouveauté, les activités de soutien comme la formation et la préparation de la mise sur le marché, et les activités de développement et de réalisation des innovations comme les nouvelles méthodes de commercialisation ou d'organisation (qui ne sont pas des innovations de produit ou de procédé). Les activités d'innovation peuvent également inclure l'acquisition d'un savoir à l'extérieur ou de biens d'équipement qui ne font pas partie de la R-D. On trouvera au chapitre 6 une ventilation détaillée des activités d'innovation assortie d'une description ainsi que des questions concernant la mesure.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

42. Durant une période donnée, les activités d'innovation d'une firme entrent dans l'une des trois catégories suivantes :

- *Activité réussie* débouchant sur la réalisation d'une nouvelle innovation (mais dont la commercialisation n'est pas forcément un succès).
- *Activité en cours*, qui n'a pas encore abouti à la mise en œuvre d'une innovation.
- *Activité avortée* avant la mise en œuvre d'une innovation.

43. Les dépenses sont chiffrées sur la base de la somme de ces trois catégories d'activité au cours d'une période de temps donnée (voir le chapitre 6). Ou bien on peut réunir des informations sur le total des dépenses consacrées à des activités conduisant à des innovations individuelles. Quelle que soit la formule adoptée, les firmes semblent avoir beaucoup de mal à fournir un ensemble complet de données. Or, ces données sont indispensable pour procéder à une analyse économique ou de politique générale. On espère que, au fur et à mesure qu'elles se livreront à ces exercices, les firmes finiront par se convaincre qu'il est de leur propre intérêt de chiffrer le coût de leurs activités d'innovation.

4.2. Facteurs influant sur l'innovation

44. Les firmes peuvent chercher à innover pour différentes raisons. Les objectifs qu'elles visent peuvent être les produits, les marchés, l'efficience, la qualité ou l'aptitude à apprendre et à mettre en œuvre des changements. Il est utile de déterminer les motifs qui poussent les firmes à innover et leur importance lorsqu'on examine les moteurs des activités d'innovation comme la concurrence et la possibilité de prendre pied sur de nouveaux marchés.

45. Les activités d'innovation peuvent être entravées par un certain nombre de facteurs. Il peut y avoir des raisons de ne pas se lancer du tout dans l'innovation, mais il existe aussi des facteurs qui ralentissent ces activités ou ont une incidence négative sur elles. Ces facteurs peuvent être économiques (coûts élevés ou absence de demande), spécifiques à une firme (manque de personnel qualifié ou de savoir, par exemple) ou juridiques (réglementations et fiscalité).

46. L'aptitude des firmes à s'approprier les gains résultant de leurs activités d'innovation a elle aussi un impact sur l'innovation. Si, par exemple, des firmes ne sont pas capables de protéger leurs innovations contre l'imitation par leurs concurrents, elles seront moins enclines à innover. En revanche, si une industrie fonctionne bien sans protection formelle, le fait de promouvoir une telle protection peut ralentir la circulation du savoir et de la technologie et provoquer une hausse des prix des biens et des services.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

4.3. *La firme innovante et l'impact de l'innovation*

47. Une firme innovante (définie au chapitre 3) est une firme qui a lancé une innovation au cours de la période considérée. Ces innovations n'ont pas besoin d'être une réussite sur le plan commercial : beaucoup se soldent par un échec. On peut diviser les firmes innovantes en plusieurs catégories : celles qui ont principalement développé des innovations elles-mêmes ou en coopération avec d'autres firmes ou des organismes publics de recherche, et celles qui ont principalement innové en adoptant des innovations (nouvel équipement, par exemple) mises au point par d'autres firmes. On peut aussi distinguer les firmes innovantes en fonction des innovations qu'elles ont mises en œuvre : nouveau produit ou procédé, nouvelle méthode de commercialisation ou changement organisationnel.

48. Les incidences de l'innovation sur les performances des firmes vont des effets sur les ventes et la part de marché à l'amélioration de la productivité et de l'efficience. Les incidences importantes au niveau de la branche d'activité ou au niveau national sont l'évolution de la compétitivité internationale et de la productivité totale des facteurs, les retombées du savoir issu des innovations réalisées au niveau des firmes, et l'accroissement du volume de connaissances qui circulent par le biais de réseaux.

49. On peut mesurer les résultats de l'innovation de produit d'après le pourcentage des ventes imputable au produit nouveau ou amélioré (chapitre 7). Des formules analogues peuvent être utilisées pour mesurer les résultats d'autres types d'innovation. Par ailleurs, on obtient des indicateurs supplémentaires des résultats de l'innovation en posant des questions d'ordre qualitatif sur les effets des innovations.

4.4. *Liens au sein du processus d'innovation*

50. Les activités innovantes d'une firme dépendent en partie de la variété et de la structure de ses liens avec les sources d'information, le savoir, les technologies, les pratiques et les ressources humaines et financières. Chaque lien rattache la firme innovante à d'autres acteurs du système d'innovation : laboratoires gouvernementaux, universités, départements de politique générale, autorités de régulation, concurrents, fournisseurs et clients. Les enquêtes sur l'innovation permettent d'obtenir des informations sur la prévalence et l'importance de différents types de liens, et sur les facteurs influant sur l'utilisation faite de tel ou tel lien en particulier.

51. Trois types de liens externes ont été répertoriés : les *sources d'information en libre accès* fournissent des informations disponibles pour tous, n'exigeant pas l'achat de technologie ou de droits de propriété intellectuelle, ni d'interaction avec la source. *L'acquisition de savoir et de technologie* résulte de l'achat de savoir à l'extérieur, de biens d'équipement (machines, matériels, logiciels) et de services

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

incorporés dans le nouveau savoir ou la nouvelle technologie, sans interaction avec la source. La *coopération en matière d'innovation* exige la coopération active avec d'autres firmes ou des établissements publics de recherche sur des activités d'innovation (et peut inclure l'achat de savoir et de technologie).

5. Quelques questions relatives à l'enquête

5.1. *Méthode de collecte des données*

5.1.1. *Choix de la stratégie d'enquête*

52. Il existe deux grandes stratégies de collecte de données sur l'innovation :

i) « L'approche sujet » part des attitudes et des activités innovantes de la firme dans son ensemble. Il s'agit de déterminer les facteurs qui influent sur le comportement novateur de la firme (stratégies, incitations et obstacles à l'innovation) et le champ des diverses activités d'innovation, et, surtout, de se faire une idée des résultats et des effets de l'innovation. Les enquêtes de ce genre sont conçues de manière à être représentatives de chaque branche d'activité dans son ensemble de sorte que, après extrapolation des résultats bruts, il est possible de procéder à des comparaisons entre les branches d'activité.

ii) « L'approche objet » consiste à réunir des données sur des innovations spécifiques (généralement une « innovation significative » d'une sorte ou d'une autre, ou la principale innovation d'une firme). L'objectif est de rassembler un certain nombre de données descriptives, quantitatives et qualitatives au sujet d'une innovation donnée en même temps que des données sont recherchées à propos de la firme.

53. Du point de vue du développement économique en cours, ce sont les degrés différents de réussite des firmes qui déterminent les conséquences économiques et donc qui présentent un intérêt pour l'action des pouvoirs publics. Cela plaide pour l'utilisation de l'approche sujet bien que les enquêtes sur l'innovation puissent combiner les deux approches en comportant des questions générales sur la firme et des questions spécifique sur une seule et unique innovation. Mais ce qui compte, c'est le sujet, c'est-à-dire les firmes, et on a donc choisi de fonder ces principes directeurs sur la première approche.

5.1.2. *Méthodes d'enquête*

54. Pour que les enquêtes sur l'innovation fondées sur l'approche sujet soient comparables au plan international, il importe d'harmoniser les méthodes d'enquête. Des principes directeurs figurent à cet effet dans le chapitre 8.

55. La population cible des enquêtes sur l'innovation est composée d'unités statistiques (qui est innovant et qui ne l'est pas, qui mène des travaux de R-D et qui n'en mène pas) du secteur des firmes, ce qui comprend les

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

secteurs producteurs de biens et ceux qui fournissent des services. L'innovation s'effectue dans des unités de taille petite à moyenne comme dans des unités de grande taille. Pour prendre en compte les activités d'innovation dans ces petites unités, la population cible devrait inclure au minimum toutes les unités statistiques comptant au moins dix salariés. Dans le cas des enquêtes sur échantillons, il faudrait que la base d'échantillonnage corresponde aussi étroitement que possible à la population cible.

56. Pour obtenir un taux de réponse satisfaisant, le questionnaire doit être aussi court que possible et les questions ainsi que les instructions doivent être énoncées de manière claire. Cela peut impliquer de reformuler les définitions formelles figurant au chapitre 3 sous une forme appropriée qui les rende parlantes pour les personnes interrogées dans le secteur concerné.

57. Au cours de la phase de collecte des données, il convient d'accorder une attention particulière à la vérification de la fiabilité et de l'homogénéité des données, et de recourir à des procédures de suivi ou de relance. La comparabilité internationale des données obtenues sera encore améliorée si on adopte des méthodes d'imputation des valeurs manquantes, des coefficients de pondération et des méthodes uniformes de présentation des résultats.

6. Les relations entre le *Manuel d'*Oslo, d'autres normes internationales et concepts connexes

6.1. Manuels de mesure des activités de science et technologie

58. Deux grandes familles d'indicateurs de S-T intéressent directement la mesure de l'innovation : les ressources consacrées à la R-D et les statistiques sur les brevets. La bibliométrie et plusieurs autres types d'indicateur fournissent des informations complémentaires quoique ces informations ne soient pas toujours disponibles au niveau de la firme.

59. Les données de R-D sont recueillies au moyen d'enquêtes nationales réalisées selon les lignes directrices énoncées dans le *Manuel de Frascati* (OCDE, 2002). Elles se sont révélées précieuses dans bon nombre d'études : par exemple, les effets de la R-D sur la productivité ont pu être estimés par des techniques économétriques au niveau du pays, du secteur et de la firme. Ces données connaissent deux grandes limitations. Tout d'abord, la R-D est un intrant. Elle est manifestement liée au progrès technique mais elle ne le mesure pas. En second lieu, la R-D n'englobe pas l'ensemble des efforts faits par les firmes et les pouvoirs publics dans ce domaine car il existe d'autres sources de progrès techniques, par exemple l'apprentissage par la pratique, qui échappent à cette définition étroite.

60. Un brevet est un droit de propriété juridique sur une invention, qui est délivré par les offices des brevets nationaux. Il confère à son titulaire un monopole (d'une durée limitée) d'exploitation de l'invention brevetée, en

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

contrepartie de la divulgation de la découverte en vue d'en permettre une utilisation collective plus large. On utilise de plus en plus et de bien des manières les statistiques de brevets comme des indicateurs de résultats des activités de recherche. Le nombre de brevets délivrés à une firme ou à un pays donné peut être le reflet de son dynamisme technologique; l'examen du développement des catégories de brevet peut donner certaines indications quant aux orientations du progrès technologique. En revanche, considérer les brevets comme des indicateurs comporte des inconvénients bien connus. Nombre d'innovations ne sont pas brevetées alors que certaines sont protégées par une multiplicité de brevets. Les brevets ayant une valeur technologique ou économique nulle sont nombreux, et d'autres ont une très grande valeur (voir *Patent Manual*, OCDE, 1994).

61. Ces deux grandes familles de statistiques sont complétées par diverses autres, parmi lesquelles on peut citer : les statistiques sur les publications scientifiques (bibliométrie), les articles parus dans des revues professionnelles et techniques (que l'on appelle « LBIO » – indicateurs de produit de l'innovation tirés de la presse spécialisée), les ressources humaines qualifiées, la balance des paiements technologiques, les indicateurs de la mondialisation et l'activité dans les secteurs de haute technologie (investissements, emploi, commerce extérieur). De plus, des informations sur l'innovation et les activités d'innovation peuvent provenir indirectement de diverses autres sources, par exemple les enquêtes de conjoncture auprès des entrepreneurs ou les statistiques de l'enseignement.

62. Le processus de mondialisation influe sur l'innovation de plusieurs manières parce qu'il accroît la concurrence internationale, les flux de biens, de services et de savoir par delà les frontières et les interactions internationales. Les sociétés multinationales jouent un rôle clé dans ce processus. Le *Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique* (OCDE, 2005) examine les questions liées à la mondialisation et fournit un ensemble d'indicateurs de la mondialisation pertinents.

63. Chaque fois que cela est possible, le Manuel se fonde sur les concepts et classifications figurant dans d'autres volumes de la série de manuels de l'OCDE pour la mesure des activités scientifiques et technologiques (voir encadré 1.2) et tout particulièrement sur le *Manuel de Frascati* sur les ressources consacrées à la R-D (OCDE, 2002). Cette remarque s'applique tout spécialement à un certain nombre de questions supplémentaires sur la R-D et d'autres activités de S-T qu'il est recommandé aux chapitre 6 et 7 d'inclure dans les enquêtes sur l'innovation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Encadré 1.2. **Manuels et autres principes directeurs pour la mesure des activités scientifiques et technologiques**

Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental – Manuel de Frascati – sixième édition (OCDE, 2002).

Principes directeurs proposés par l'OCDE pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique – Manuel d'Oslo – troisième édition (OCDE/UE/Eurostat, 2005).

Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual (OCDE GD, 1994).

La mesure des ressources humaines consacrées à la S-T – Manuel de Canberra (OCDE/UE/Eurostat, GD 1995).

Méthode type proposée pour le recueil et l'interprétation des données sur la balance des paiements technologiques – Manuel BPT (OCDE GD, 1992).

Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique.

Mesurer la productivité – Manuel de l'OCDE (OCDE, 2001).

A Guide for Information Society Measurements and Analysis (OCDE, 2005).

A Framework for Biotechnology Statistics (OCDE, 2005).

6.2. Autres normes et classifications

64. Étant donné qu'il faut situer l'innovation dans un contexte plus large, tant du point de vue théorique que sous l'angle des bases de données, on a utilisé dans toute la mesure du possible les principes directeurs et classifications des Nations Unies, dont le Système de comptabilité nationale – SCN (CCE *et al.*, 1994) et la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique – CITI Rév. 3.1 (ONU, 2002) plus, pour les besoins de ce manuel commun OCDE/Eurostat, les normes européennes correspondantes, notamment la Nomenclature générale des activités économiques dans les Communautés européennes – NACE Rév.1.1 – série 2E.

6.3. Autres concepts et enquêtes connexes

65. Comme on l'a remarqué ci-dessus, il existe d'autres manières d'examiner les changements intervenant dans les firmes qui améliorent leur productivité et leurs résultats. Nous allons examiner quelques-uns des investissements immatériels les plus pertinents : la création et l'adoption des technologies de l'information et de la communication (TIC), les biotechnologies et la gestion du savoir.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

66. Les *technologies de l'information et de la communication* comprennent à la fois des matériels et des logiciels. On pense que leur développement et leur diffusion ont eu un impact déterminant sur les profils de production et d'emploi dans un large éventail d'activités économiques. Pour ce qui est des matériels, il peut être intéressant de connaître non seulement la date à laquelle une société innove en lançant un matériel de TIC technologiquement nouveau ou amélioré mais également la proportion de TIC entrant dans son stock total d'équipement, y compris les achats ultérieurs de nouvelles machines du même modèle. Dresser la carte du développement, de la production, de l'adaptation et de l'utilisation des logiciels est une affaire plus compliquée car il s'agit là d'activités que l'on retrouve dans l'ensemble l'économie. Des enquêtes ont été menées à la fois sur l'utilisation des TIC et sur l'activité de R-D dans les firmes qui développent des produits TIC.

67. Même si elles ne sont pas omniprésentes comme les TIC, les *biotechnologies* n'en devraient pas moins avoir un impact économique considérable du fait de leur utilisation croissante dans la mise en œuvre de produits et de procédés. Un certain nombre d'enquêtes sur les biotechnologies ont été effectuées; elles portaient principalement sur les firmes assurant le développement de ces technologies. Toutefois, certaines enquêtes ont porté également sur les utilisateurs des biotechnologies (voir, par exemple, Statistique Canada, 1999).

68. La *gestion du savoir* implique des activités liées à l'appropriation, à l'utilisation et au partage du savoir par l'organisation concernée. C'est une partie importante du processus d'innovation. Ces dernières années, un certain nombre d'enquêtes sur les pratiques en matière de gestion du savoir ont été menées[5]. Elles couvrent les politiques et les stratégies, le pilotage, l'appropriation du savoir, la formation et la communication ainsi que les raisons pour lesquelles on utilise des pratiques de gestion du savoir et les motifs qui sous-tendent l'élaboration de telles pratiques. En outre, des questions portant sur la gestion du savoir ont été incluses dans les enquêtes sur l'innovation[6].

69. L'*investissement immatériel* correspond aux dépenses engagées pour des opérations ponctuelles de commercialisation, de formation, de développement de logiciels et pour d'autres aspects du même ordre, en plus des dépenses courantes de R-D. Il couvre les dépenses courantes affectées à l'innovation, mais aussi des postes qui n'entrent pas dans ces dépenses (en font partie, par exemple, toutes les dépenses consacrées par la firme à la formation et à la commercialisation d'une manière générale et pas simplement les activités de formation ou de commercialisation allant de pair avec la mise en œuvre d'innovations). Il exclut les investissements physiques tels que les dépenses en capital pour l'innovation, dans lesquelles entrent les dépenses en capital affectées à R-D, et l'acquisition d'autres machines et matériels liés à des innovations.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

7. Remarque finale

70. Ce manuel est l'expression d'un consensus sur la demande d'indicateurs de l'innovation, sur les impératifs stratégiques et la théorie économique qui les sous-tendent, les définitions et la portée de l'innovation, ainsi que les enseignements à tirer des enquêtes précédentes. Géré conjointement par l'OCDE et Eurostat, il a été écrit pour et par des experts d'une trentaine de pays qui recueillent et analysent les données concernant l'innovation. Pour parvenir à ce consensus, il a parfois fallu accepter des compromis et se mettre d'accord sur des interprétations communes. De plus, il est difficile d'énoncer des lignes directrices tout à fait rigoureuses en raison de la complexité même du processus d'innovation. Néanmoins, le Manuel vise à présenter un ensemble solide de principes directeurs pouvant être appliqués pour établir des indicateurs significatifs de l'innovation.

Notes

1. L'expérience englobe l'intégration, dans les enquêtes sur l'innovation, de questions sur les changements en matière de commercialisation (Enquête ECI 3, Enquête nationale japonaise sur l'innovation, 2003, etc.). En outre, l'Enquête « Moyens et modes de gestion de l'immatériel » 2004 de la France s'intéressait aux quatre types d'innovation (commercialisation, organisation, produits et procédés) et comportait un certain nombre d'autres questions sur les méthodes de commercialisation. L'ECI 4, en cours au moment où nous publions ce Manuel, inclut également les quatre types d'innovation.
2. Earl (2003) constitue un exemple des tout premiers travaux dans ce domaine.
3. « Les innovations technologiques de produit et de procédé (TPP) couvrent les produits et procédés technologiquement nouveaux ainsi que les améliorations technologiques importantes de produits et de procédés qui ont été accomplies. Une innovation TPP a été accomplie dès lors qu'elle a été introduite sur le marché (innovation de produit) ou utilisée dans un procédé de production (innovation de procédé). » (OCDE/Eurostat, 1997, § 130.)
4. Feraient exception à cette règle les enquêtes au niveau des établissements, qui permettrait de recueillir des données sur l'introduction initiale d'une innovation dans chaque établissement.
5. Voir Foray et Gault (2003). En outre, Eurostat dirigera une enquête pilote sur la gestion du savoir en 2006.
6. Par exemple : l'enquête ECI 3 en France, l'enquête J-NIS 2003 au Japon, et l'enquête sur l'innovation de 2003 en Australie.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 2

Théorie de l'innovation et nécessité d'une mesure

1. Introduction

71. L'expression « économie fondée sur le savoir » a été forgée pour décrire les tendances dans les économies avancées à devenir de plus en plus tributaires du savoir, de l'information et des compétences de haut niveau, ainsi que le besoin croissant, des secteurs public et privé, de pouvoir accéder aisément à tous ces éléments. Le savoir et la technologie sont devenus de plus en plus complexes, ce qui souligne l'importance des liens entre les firmes et d'autres organisations en tant que moyen d'acquérir des connaissances spécialisées. La croissance de l'innovation dans les services a été un autre aspect du développement économique dans les économies avancées.

72. Les débats sur la recherche et les politiques en matière d'innovation montrent l'un et l'autre à quel point il est important d'adopter une large perspective vis-à-vis de l'innovation. Une optique « fondée sur le savoir » met en relief les processus interactifs par lesquels le savoir est créé et échangé tant au sein des firmes et d'autres organisations qu'à l'extérieur. De nombreuses industries à forte intensité de savoir comme la fabrication dans le secteur des hautes technologies et les services aux entreprises se sont fortement développées dans beaucoup d'économies avancées. De surcroît, une large palette de secteurs manufacturiers et de services ont accru leur utilisation des technologies à forte intensité de savoir pour leurs procédés de fabrication et la fourniture de services. Si la R-D joue un rôle crucial dans le processus d'innovation, une grande partie de l'activité d'innovation ne s'appuie pas sur elle, mais n'en dépend pas moins de travailleurs hautement qualifiés, des interactions avec d'autres firmes et avec les établissements publics de recherche, ainsi que d'une structure organisationnelle propice à l'apprentissage et à l'exploitation du savoir.

73. Le présent chapitre a pour objet d'examiner les théories et la recherche sur l'innovation, les questions de fond qui en sont tributaires, et de voir comment et dans quelle mesure les enquêtes sur l'innovation peuvent éclairer le sujet. Les théories de l'innovation enrichissent la conception des politiques et de la mesure tandis qu'une analyse empirique des données améliore notre compréhension de l'innovation, l'évaluation des politiques et la prise d'initiatives par les pouvoirs publics.

2. Aspects économiques de l'innovation

74. La recherche sur l'innovation fait intervenir un certain nombre de disciplines, les approches économiques ouvrant à elles seules sur plusieurs

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

perspectives théoriques différentes, dont chacune apporte un éclairage intéressant. Si ces approches peuvent être présentées comme des options possibles, elles peuvent aussi être considérées comme complémentaires. La présente section examine les différentes approches théoriques de l'innovation et en évalue les implications en matière de collecte de données et d'élaboration de politiques. L'objectif est de veiller à ce que, de par leur conception, les enquêtes sur l'innovation permettent d'obtenir des données pertinentes à la fois pour la théorie et pour les politiques.

75. Ces théories posent un certain nombre de questions portant sur les politiques et la mesure de l'innovation, à savoir pour quelles raisons les firmes innovent, quels sont les moteurs de l'innovation et quels sont les obstacles qui la freinent. Les questions connexes concernent le fonctionnement interne des firmes et les types de méthode utilisés par les firmes pour promouvoir l'innovation. Un autre aspect important concerne la nature du savoir, la manière dont il est accumulé et dont il circule entre les acteurs concernés. Enfin, on peut se demander comment les processus d'innovation évoluent au niveau d'une branche d'activité, d'une région ou d'un pays.

76. Les travaux de Joseph Schumpeter ont fortement influencé les théories de l'innovation. Cet auteur fait valoir que le développement économique est mû par l'innovation, par le biais d'un processus dynamique dans lequel de nouvelles technologies remplacent les anciennes. Il a baptisé ce processus « destruction créatrice ». À ses yeux, les innovations « radicales » façonnent les grandes mutations du monde alors que les innovations « progressives » alimentent de manière continue le processus de changement. Schumpeter (1934) a proposé une liste de cinq types d'innovation :

i) L'introduction de nouveaux produits.

ii) L'introduction de nouvelles méthodes de production.

iii) L'ouverture de nouveaux marchés.

iv) Le développement de nouvelles sources d'approvisionnement en matières premières ou en autres intrants.

v) La création de nouvelles structures de marché au sein d'une branche d'activité.

77. Il est capital de comprendre pourquoi les firmes innovent. En fin de compte, elles innovent pour améliorer leurs performances, en accroissant la demande ou en réduisant les coûts, par exemple. Un produit ou un procédé nouveau peut placer l'innovateur dans une position avantageuse sur le marché. Lorsqu'il s'agit d'innovations de procédé aboutissant à des gains de productivité, la firme bénéficie d'un avantage de coût sur ses concurrentes; elle est alors en mesure d'obtenir une meilleure marge bénéficiaire sur le prix en vigueur du marché ou, selon l'élasticité de la demande, elle peut tirer parti

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

tout à la fois de ses prix plus bas et de sa marge bénéficiaire plus élevée pour gagner des parts de marché sur ses concurrentes et augmenter ses profits. Lorsqu'il s'agit d'une innovation de produit, la firme peut obtenir un avantage concurrentiel en lançant ce nouveau produit, ce qui lui permet d'accroître la demande et sa marge bénéficiaire.

78. Les firmes peuvent aussi accroître la demande par la différenciation des produits, en ciblant de nouveaux marchés et en influant sur la demande de produits existants. Des modifications de leurs méthodes organisationnelles permettent d'améliorer l'efficience et la qualité de leur fonctionnement et, partant, d'accroître la demande ou de réduire les coûts.

79. L'innovation peut aussi améliorer les performances en renforçant l'aptitude de la firme à innover. Par exemple, l'amélioration des capacités des procédés de production peut permettre de mettre au point une nouvelle gamme de produits, et l'adoption de nouvelles méthodes organisationnelles peut améliorer l'aptitude de la firme à s'approprier et à créer un nouveau savoir qu'elle utilisera pour mettre au point d'autres innovations.

80. La théorie de Schumpeter tend à insister sur l'innovation comme expérience commerciale et à rechercher les grandes mutations provoquant une restructuration en profondeur des industries et des marchés. Les théories économiques générales ou néo-classiques voient l'innovation comme une création de patrimoine en plus d'une expérience commerciale. Dans ce contexte, l'innovation est considérée comme l'un des aspects de la stratégie de la firme ou un élément d'une série de décisions d'investissement visant à créer une capacité de développement de produit ou à améliorer l'efficience. Plus récemment, les théories se sont centrées sur l'idée des « coûts irrécupérables », c'est-à-dire des engagements irréversibles de ressources pour pénétrer de nouveaux marchés ou créer un avantage concurrentiel en repositionnant la production ou les extrants dans la chaîne de valeur (Sutton, 1992, 1998).

81. L'appropriation est un autre facteur important en matière d'innovation : les résultats de travaux de recherche et les nouvelles technologies comportent souvent les caractéristiques d'un *bien public*, étant donné que les mettre à la disposition de multiples utilisateurs revient moins cher que de les développer. Une fois qu'elle a été diffusée, il n'est plus possible de refuser à de nouveaux utilisateurs l'accès à cette innovation. Dans ce cas, la firme ne peut retirer tous les bénéfices générés par son innovation, ce qui peut la décourager d'investir dans des activités de cette nature. L'aptitude à protéger les innovations aura donc une influence importante sur l'activité dans ce domaine.

82. D'autres travaux, notamment ceux liés à la théorie de l'organisation industrielle (Tirole, 1995, par exemple) ont souligné l'importance du positionnement par rapport à la concurrence. Les firmes innovent pour défendre leur position actuelle par rapport à leurs concurrentes ainsi que pour

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

se procurer de nouveaux avantages concurrentiels. Une firme peut réagir en innovant pour éviter de perdre une part de marché au profit d'une concurrente innovante. Elle peut aussi prendre l'offensive pour se tailler une position stratégique sur le marché par rapport à ses concurrentes, par exemple en élaborant et en s'efforçant d'imposer des normes techniques plus rigoureuses pour les produits qu'elle fabrique.

83. La décision d'innover se prend souvent dans un climat de grande incertitude (Rosenberg, 1994). Les progrès de demain en matière de savoir et de technologie, les marchés, la demande de produits et les utilisations potentielles des technologies sont extrêmement difficiles à prévoir bien que la situation puisse varier selon les secteurs, le cycle de vie d'un produit et de nombreux autres facteurs. L'adoption de produits ou de procédés nouveaux ou la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation ou d'organisation sont aussi entachées d'incertitudes. En outre, la recherche et la collecte d'informations pertinentes sont des opérations qui peuvent être chronophages et très coûteuses.

84. L'incertitude peut conduire les firmes à hésiter à mettre en œuvre des changements importants même si elles sont confrontées à une conjoncture instable accroissant les pressions pour le lancement de nouveaux produits, la recherche de nouveaux marchés et l'introduction de technologies, de pratiques et de méthodes d'organisation nouvelles dans leurs processus de production. L'incertitude peut aussi rendre plus difficile l'accès des firmes à des financements externes pour leurs projets d'innovation.

85. Les ouvrages traitant de l'innovation en matière d'organisation (Lam, 2005, par exemple) sont axés sur le rôle des structures organisationnelles, les processus d'apprentissage et l'adaptation à l'évolution de la technologie et de l'environnement (ce dernier englobant le cadre institutionnel et les marchés).

86. La structure organisationnelle d'une firme peut influer sur l'efficience de ses activités d'innovation, certaines structures convenant mieux que d'autres à des environnements particuliers. Par exemple, le renforcement de l'intégration organisationnelle peut améliorer la coordination, la planification et la mise en œuvre des stratégies d'innovation. L'intégration organisationnelle peut donner des résultats particulièrement satisfaisants dans les secteurs qui se caractérisent par une évolution progressive du savoir et des technologies. En revanche, une forme d'organisation moins hiérarchisée et plus souple, dotant les travailleurs d'une plus grande autonomie pour prendre des décisions et définir leurs responsabilités, se révélera peut-être plus efficace pour engendrer des innovations plus radicales.

87. L'apprentissage organisationnel dépend des pratiques et des traditions, des schémas d'interaction tant au sein qu'à l'extérieur de la firme, et de la capacité de mobiliser les savoirs tacites individuels et de promouvoir l'interaction. Il est possible d'encourager cet apprentissage en étant très

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

attentif à la conception des méthodes, aux habitudes et aux relations ou en adoptant une organisation fluide, plus souple, dans laquelle les individus sont incités à formuler de nouvelles idées et manières de procéder.

88. La théorie du marketing (Hunt, 1983, par exemple) se concentre sur le comportement des consommateurs, les échanges commerciaux entre les acheteurs et les vendeurs, et des approches normatives. Comme tant les acheteurs que les vendeurs sont hétérogènes, les firmes sont confrontées au redoutable enjeu qui consiste à faire coïncider leurs produits avec la demande. L'hétérogénéité des consommateurs fait aussi que la différenciation des produits est souvent aussi importante pour attirer la demande que la mise au point de nouveaux produits. La demande dépend non seulement des caractéristiques objectives des produits mais aussi de leurs caractéristiques et de leur image au plan social. Les firmes peuvent exploiter ces deux derniers éléments pour influer sur la demande de leurs produits. Les théories du marketing à caractère normatif sont axées sur la mise en œuvre de méthodes de commercialisation. Nous citerons comme exemple le modèle du *Marketing Mix* (Perreault et McCarthy, 2005, par exemple) et ses quatre composantes (les 4 « P ») : produit, prix, promotion et placement.

89. La notion de *produit* implique des changements dans la conception et le conditionnement afin de rendre le produit plus attrayant ou de viser un nouveau marché ou segment de marché. La notion de *prix* sous-entend l'utilisation de méthodes de tarification pour commercialiser des biens ou des services. La notion de *promotion* renvoie aux efforts déployés par les firmes pour améliorer l'image de leurs produits ou mieux les faire connaître. Enfin le dernier « P », le *placement*, implique à la fois les types de circuits de vente que les firmes choisissent pour écouler leurs produits et la manière dont ces circuits sont conçus pour commercialiser au mieux les produits.

90. La diffusion des nouveaux savoirs et des nouvelles technologies est au cœur de l'innovation. Souvent, le processus de diffusion implique plus que la simple adoption de ce savoir ou de ces technologies étant donné que les firmes qui les adoptent en tirent des enseignements et s'en servent comme tremplins. Les théories de la diffusion (Hall, 2005, par exemple) sont axées sur les facteurs qui affectent les décisions des firmes d'adopter de nouvelles technologies, leur accès au nouveau savoir et leur aptitude à l'assimiler.

91. Les ouvrages sociologiques sur la diffusion des nouvelles technologies (Rogers, 1995, par exemple) mettent en évidence les attributs des firmes influant sur leur décisions d'adopter des technologies ou des savoirs nouveaux, tels que l'avantage relatif offert par une nouvelle technologie, sa compatibilité avec les modes opératoires existants, sa complexité et la facilité avec laquelle la firme est capable de l'évaluer. Les ouvrages économiques sur la diffusion se concentrent généralement sur les coûts et avantages de

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

l'adoption de nouvelles technologies. Ces avantages potentiels sont souvent d'ordre stratégique car ils permettent à la firme de se maintenir au même niveau que ses concurrentes, voire de les devancer.

92. L'accès au savoir et à la technologie peut être largement tributaire des liens entre les firmes et les organisations. C'est particulièrement vrai dans le cas du savoir *tacite* qui se niche dans le cerveau des gens, ou de l'information intégrée dans les processus habituels des organisations. Une interaction directe avec les gens qui possèdent le savoir tacite ou avec les processus habituels est nécessaire pour accéder aux savoirs de ce type.

93. Une grande partie du savoir est *codifié*; on peut donc y accéder sans interaction directe avec sa source. Les transferts de savoir codifié incluent une part importante de diffusion technologique, et les efforts visant à favoriser la codification du savoir peuvent avoir des incidences importantes sur la productivité, la croissance et l'innovation. On peut citer comme exemple l'établissement de normes technologiques.

94. Même lorsque l'information est en libre diffusion, la trouver peut constituer une véritable gageure, en particulier parce que la recherche de nouvelles informations peut se révéler très coûteuse. Ainsi, la facilité de communication, l'efficacité des canaux d'information et la transmission des compétences au sein des organisations et entre elles sont des aspects très importants pour la diffusion.

95. Les approches évolutionnistes (Nelson et Winter, 1982) considèrent l'innovation comme un processus tributaire d'un cheminement suivant lequel le savoir et la technologie se développent par l'interaction entre différents acteurs et d'autres facteurs. La structure de cette interaction influe sur la trajectoire future de l'évolution économique. Ainsi, par exemple, la demande du marché et les débouchés influent sur les types de produits qui sont développés et les types de technologies qui voient le jour.

96. La vision de l'innovation en tant que système est étroitement liée à l'approche évolutionniste. L'approche systémique de l'innovation (Lundvall, 1992; Nelson, 1993) étudie l'influence des institutions externes, définies en termes génériques, sur les activités d'innovation des firmes et d'autres acteurs. Elle met en relief l'importance du transfert et de la diffusion des idées, des compétences, du savoir, de l'information et de toutes sortes de signaux. Les voies et réseaux à travers lesquels circule l'information sont enracinés dans un contexte social, politique et culturel qui oriente et impose ses contraintes aux activités et aux capacités d'innovation. L'innovation est considérée comme un processus dynamique dans lequel le savoir s'accumule par le biais de l'apprentissage et des interactions. Ces concepts ont d'abord été introduits dans l'approche des « systèmes nationaux d'innovation » mais ils sont également applicables aux systèmes régionaux et internationaux.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

97. Les approches systémiques de l'innovation conduisent les pouvoirs publics à privilégier les synergies entre les institutions, et examinent les processus interactifs qui interviennent dans la création du savoir et dans sa diffusion et son application. Elles ont permis de mieux cerner l'importance des conditions-cadres, des réglementations et des grandes lignes de l'action gouvernementale dans lesquelles s'inscrit le fonctionnement des marchés et, partant, le rôle des gouvernements dans le contrôle et l'ajustement au plus près de ce cadre général.

3. Cadre de mesure

98. C'est sur ces différentes théories que prend appui le cadre de mesure de l'innovation utilisé dans le Manuel. Elles mettent en évidence, entre autres, les moteurs de l'innovation, l'importance non seulement des produits et des procédés mais aussi des méthodes de commercialisation et d'organisation, le rôle des liens et de la diffusion ainsi que la conception de l'innovation en tant que système.

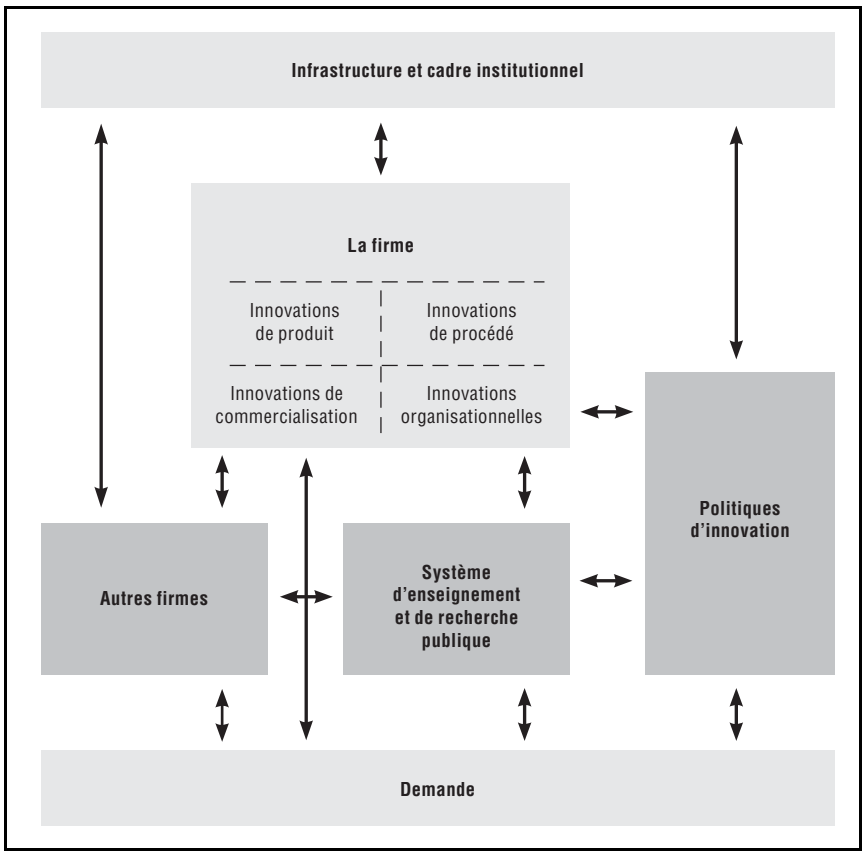
99. Le lien entre l'innovation et le progrès économique présente un caractère névralgique. C'est par le biais de l'innovation qu'un nouveau savoir est créé et diffusé, ce qui augmente le potentiel de l'économie à développer de nouveaux produits et des modes de fonctionnement plus productifs. Ces améliorations dépendent non seulement du savoir technologique mais aussi des autres formes de savoir qui sont utilisées pour mettre au point des innovations de produit, de procédé, de commercialisation et d'organisation. Selon sa nature, l'innovation peut avoir des incidences très différentes sur les performances des firmes et le progrès économique. C'est pourquoi il est important d'être capable de mettre en lumière la réalisation et l'impact des différents types d'innovation.

100. Le graphique 2.1 présente ce cadre vu sous l'angle de l'entreprise, cible des enquêtes sur l'innovation. D'autres modèles de processus d'innovation comme le modèle de liaison en chaîne de Kline et Rosenberg (1986) ou la dynamo de l'innovation (OCDE/Eurostat, 1997) apportent un éclairage théorique intéressant sur les processus d'innovation mais sont moins bien adaptés pour orienter la conception des enquêtes. Le cadre utilisé dans le Manuel représente ainsi la somme des conceptions provenant de diverses théories de l'innovation fondées sur l'entreprise et des approches systémiques de l'innovation. Les principales caractéristiques de ce cadre sont les suivantes :

- Innovation au sein de la firme.
- Liens avec d'autres firmes et avec les établissements publics de recherche.
- Cadre institutionnel dans lequel opère la firme.
- Rôle de la demande.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Graphique 2.1. **Le cadre de mesure de l'innovation**



101. L'innovation dans la firme renvoie aux changements dans les activités que celle-ci planifie en vue d'améliorer ses performances. Reprenant l'exposé des théories sur l'innovation présenté plus haut, le concept d'innovation retenu dans le Manuel se rapporte aux changements caractérisés par les éléments suivants :

a) L'innovation va de pair avec *l'incertitude* quant au résultat des activités d'innovation. On ne sait pas à l'avance quel sera le fruit de ces activités, par exemple si la R-D débouchera sur la mise au point réussie d'un produit commercialisable, ni combien de temps et de ressources seront nécessaires pour mettre en œuvre un nouveau procédé de production ou une nouvelle méthode de commercialisation ou d'organisation, ni dans quelle mesure on aboutira au succès.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

b) L'innovation implique un *investissement*. L'investissement dont il est question ici peut prendre la forme d'une acquisition de biens matériels et immatériels ainsi que d'autres formes (comme les salaires ou l'achat d'équipement ou de services) pouvant se révéler rentables dans l'avenir.

c) L'innovation s'accompagne de *retombées*. Il est rare que la firme qui invente s'approprie pleinement les avantages de l'innovation créatrice. Les firmes qui innovent en adoptant une innovation peuvent bénéficier des retombées du savoir ou de l'exploitation de l'innovation initiale. Pour certaines activités d'innovation, les coûts d'imitation sont nettement inférieurs aux coûts de développement, d'où l'intérêt de créer un mécanisme d'appropriation efficace incitant à innover.

d) L'innovation implique *l'utilisation d'un nouveau savoir ou une nouvelle utilisation ou combinaison de savoirs existants*. Le nouveau savoir peut être soit créé par la firme innovante à l'occasion de ses activités d'innovation (c'est-à-dire par la R-D intra-muros), soit acheté à l'extérieur par divers canaux (achat d'une nouvelle technologie, par exemple). L'utilisation d'un nouveau savoir ou la combinaison de savoirs existants exigent des efforts d'innovation que l'on peut distinguer des méthodes habituelles.

e) L'innovation vise à améliorer les performances de la firme en lui procurant *un avantage concurrentiel* (ou simplement en préservant sa compétitivité) en infléchissant la courbe de la demande de produits de cette firme (amélioration de la qualité des produits, offre de nouveaux produits, ouverture de nouveaux marchés, nouvelle clientèle) ou la courbe de ses coûts (en réduisant les coûts unitaires de production, d'achat, de distribution ou de transaction, par exemple) ou en améliorant sa capacité d'innovation (en augmentant sa capacité à mettre au point de nouveaux produits ou procédés, à accéder à un nouveau savoir ou à le créer, par exemple).

102. La firme désireuse de changer ses produits ou ses capacités, ou ses systèmes de production, de commercialisation et d'organisation doit choisir entre deux lignes de conduite. Elle peut investir dans des activités créatrices pour développer des innovations soit seule (en interne), soit en collaboration avec des partenaires externes, ou bien elle peut adopter des innovations développées par d'autres firmes ou institutions dans le cadre d'un processus de diffusion. Ces deux options offrent d'innombrables combinaisons comme, par exemple, quand une firme adopte une innovation organisationnelle mise au point par une autre, et l'ajuste en fonction de ses propres méthodes de travail, ou quand elle adapte une nouvelle technique à ses chaînes de fabrication, ou bien quand elle intègre dans un produit de consommation un nouveau composant obtenu auprès d'un fournisseur. La création et l'adoption d'innovations peuvent s'accompagner d'un apprentissage intensif et d'interactions avec d'autres acteurs ou bien n'impliquer qu'un minimum de liens avec l'extérieur.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

103. Les activités spécifiques d'innovation que les firmes peuvent mener pour mettre au point ou s'approprier une innovation comprennent la R-D et/ou de nombreuses autres activités qui sont résumées ci-dessous.

- **R-D :** définie dans le *Manuel de Frascati* (OCDE, 2002), la R-D inclut les notions suivantes :

  i) La firme peut se livrer à des travaux de recherche fondamentale et appliquée pour acquérir un nouveau savoir, et orienter sa recherche vers des inventions spécifiques ou la modification de techniques existantes.

  ii) La firme peut mettre au point de nouveaux concepts de produit ou de procédé ou de nouvelles méthodes afin d'en évaluer la faisabilité et la viabilité, stade qui peut comprendre : a) le développement et les essais, et b) d'autres recherches pour modifier les plans ou les fonctions techniques.

- **Autres activités innovantes :** la firme peut se livrer à de nombreux travaux ne relevant pas de la R-D mais qui font partie de l'innovation. Ces activités peuvent renforcer les capacités permettant de développer des innovations ou l'aptitude à adopter avec succès des innovations mises au point par d'autres firmes ou institutions :

  iii) La firme peut définir de nouveaux concepts de produit, de procédé, de méthodes de commercialisation ou de changements organisationnels : *a)* par l'intermédiaire de son service marketing et de ses relations avec les utilisateurs, *b)* en identifiant des possibilités de débouchés résultant de ses propres recherches fondamentales ou stratégiques, ou de celles des autres, *c)* en exploitant ses propres capacités d'études et de réalisation, *d)* en surveillant ses concurrentes, et *e)* en faisant appel à des consultants.

  iv) La firme peut acheter des informations techniques, payer des droits ou des redevances pour les inventions brevetées (ce qui exige généralement un travail de recherche et développement pour modifier l'invention et l'adapter à ses propres besoins), ou acheter un savoir-faire et des compétences en ayant recours aux services d'ingénieurs, à des services d'études ou autres services d'experts-conseils.

  v) Elle peut valoriser les compétences de son personnel (par la formation interne) ou acheter des compétences (en recrutant). L'apprentissage tacite et informel (« apprentissage par la pratique ») est aussi un moyen possible.

  vi) Elle peut investir dans des matériels, des logiciels, ou des facteurs de production intermédiaires qui intègrent les travaux d'innovation menés par d'autres.

  vii) Elle peut réorganiser ses systèmes de gestion et l'ensemble de ses activités.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

viii) Elle peut élaborer de nouvelles méthodes pour commercialiser et vendre ses biens et ses services.

104. L'objectif ultime de toutes ces activités d'innovation est d'améliorer les performances de la firme. Une telle amélioration passe par le développement et la mise en œuvre de nouveaux produits et procédés, de nouvelles méthodes de promotion et de vente de ses produits et/ou des changements dans ses méthodes d'organisation et sa structure.

105. Le cadre institutionnel général détermine les principaux éléments constitutifs du milieu dans lequel opère la firme. Ces éléments sont les suivants :

- *Le système **éducatif** de base de l'ensemble de la population*, qui détermine les normes d'instruction minimales prévalant parmi la population active et sur le marché intérieur de la consommation.
- *Le système **universitaire***.
- *Le système de **formation technique** spécialisée*.
- *La base **scientifique** et de **recherche***.
- *Des gisements communs de **savoir codifié*** tels que les publications, les normes techniques, environnementales et de gestion.
- Les ***politiques d'innovation*** et autres politiques gouvernementales qui influent sur l'innovation des firmes.
- *Le contexte **législatif** et macroéconomique* constitué notamment par la législation des brevets, la fiscalité, les règles de gouvernement d'entreprise et les politiques concernant les taux d'intérêt et de change, les droits de douane et la concurrence.
- *L'infrastructure de **communication***, y compris les réseaux routiers et de télécommunications.
- *Les institutions **financières*** dont dépend, par exemple, la facilité d'accès au capital-risque.
- *L'accessibilité des **marchés***, y compris les possibilités de nouer des relations étroites avec les clients, ainsi que des aspects comme la taille d'un marché et sa commodité d'accès.
- *La **structure industrielle*** et les *conditions dans lesquelles s'exerce la concurrence*, y compris l'existence de fournisseurs dans des branches d'activité complémentaires.

4. Aspects sectoriels et régionaux de l'innovation

106. Les processus d'innovation varient considérablement d'un secteur à l'autre sur les plans du développement, du rythme du progrès technique, des liens et de l'accès au savoir ainsi que sur le plan des structures organisationnelles

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

et des facteurs institutionnels (Malerba, 2005, par exemple). Certains secteurs se caractérisent par une évolution rapide et des innovations radicales alors que d'autres connaissent une évolution plus modeste et plus progressive.

107. Dans les secteurs de haute technologie, la R-D joue un rôle central dans les activités d'innovation alors que d'autres secteurs sont davantage tributaires de l'adoption de savoir et de technologie. Les différences d'activité d'innovation d'un secteur à l'autre (selon qu'il s'agit d'innovations plutôt progressives ou plutôt radicales) sollicitent différemment la structure organisationnelle des firmes; par ailleurs, le rôle et l'importance de facteurs institutionnels comme les réglementations et les droits de propriété intellectuelle peuvent varier considérablement. Il importe de tenir compte de ces différences lorsque l'on conçoit des politiques. Elles sont importantes également pour la mesure, si l'on veut collecter des données permettant d'effectuer des analyses transsectorielles et transrégionales, et s'assurer que le cadre de mesure soit applicable à une large palette de branches d'activité.

4.1. L'innovation dans les services

108. L'importance de l'innovation dans le secteur des services et la contribution de ce secteur à la croissance économique sont de plus en plus reconnues, ce qui a conduit à effectuer un certain nombre d'études sur ce thème (de Jong *et al.*, 2003; Hauknes, 1998; Howells et Tether, 2004; voir aussi Miles, 2005).

109. Le secteur des services présente de nombreuses facettes. Howells et Tether (2004) classent les services en quatre groupes : les services ayant trait principalement à des biens (comme le transport et la logistique), les services liés à l'information (comme les centres d'appel), les services fondés sur le savoir et les services ayant trait à la personne (comme les soins de santé). S'il ne faut pas négliger cette diversité, on peut néanmoins dégager plusieurs caractéristiques générales applicables à la plupart des services.

110. Un aspect clé des services est le fait que la distinction entre produits et procédés est souvent floue, la production et la consommation intervenant simultanément. La mise au point de procédés est probablement plus informelle dans le cas des services que dans celui des biens, la phase initiale se composant de la recherche, la confrontation d'idées et l'évaluation commerciale, et étant suivie d'une phase de mise en œuvre.

111. L'activité d'innovation dans les services est généralement un processus continu, consistant en une série de changements apportés progressivement aux produits et aux procédés. Cela peut, de temps à autre, compliquer l'identification d'une innovation en tant qu'événement spécifique, par exemple la mise en œuvre d'une modification majeure dans des produits, des procédés ou d'autres méthodes.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

4.2. L'innovation dans les secteurs à contenu technologique faible à moyen

112. Souvent, l'innovation dans les secteurs dont le contenu technologique est faible ou moyen retient moins l'attention que l'innovation dans les secteurs de haute technologie. Pourtant, elle peut avoir un impact significatif sur la croissance économique du fait du poids de ces secteurs.

113. La progressivité de l'innovation et l'adoption d'innovations sont les traits les plus marquants des secteurs à contenu technologique faible à moyen. En ce sens, les activités d'innovation sont souvent axées sur l'efficience de la production, la différenciation des produits et leur commercialisation (Von Tunzelmann et Acha, 2005). Un aspect important de l'innovation dans ces secteurs est lié au fait qu'elle ne se limite pas simplement à l'adoption de nouvelles technologies. Bien souvent cette innovation implique l'intégration de produits de haute technologie et l'adoption de technologies avancées. On citera tout particulièrement comme exemple l'utilisation des TIC et des biotechnologies (dans l'industrie agro-alimentaire, par exemple) dans la mise au point de nouveaux produits et procédés de production. L'utilisation et l'application de technologies avancées dans des secteurs à contenu technologique faible à moyen peuvent exiger de nouvelles compétences de leur main-d'œuvre, avoir une incidence sur leur structure organisationnelle ainsi que sur leurs interactions avec d'autres firmes et établissements publics de recherche.

4.3. L'innovation dans les petites et moyennes entreprises

114. Par nécessité, les petites et moyennes entreprises (PME) exercent des activités plus spécialisées. Il est d'autant plus important pour elles d'interagir de manière efficiente avec les autres firmes et les établissements publics de recherche pour la R-D, l'échange de savoirs et, éventuellement, les activités de commercialisation.

115. Le financement peut être un facteur déterminant pour l'innovation dans les PME qui manquent souvent de fonds propres pour mener des projets d'innovation et ont beaucoup plus de difficultés à obtenir des financements externes que les grandes firmes. Les enquêtes permettent de recueillir des données indiquant dans quelle mesure les contraintes financières influent sur la capacité des PME à innover.

4.4. L'innovation régionale

116. La prise de conscience que des facteurs régionaux étaient susceptibles d'influer sur la capacité d'innovation des firmes a renforcé l'intérêt pour l'analyse de l'innovation à l'échelle régionale. Les écarts de niveau d'activité d'innovation entre régions peuvent être substantiels. Or, le fait d'identifier les principaux

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

facteurs et caractéristiques favorisant l'activité d'innovation et le développement de certains secteurs à l'échelle régionale peut aider à comprendre les processus d'innovation et se révéler précieux pour l'élaboration des politiques.

117. Parallèlement aux systèmes nationaux d'innovation, des systèmes régionaux peuvent se constituer. La présence, par exemple, d'établissements publics de recherche locaux, de grandes firmes dynamiques, de grappes industrielles, de capital-risque et d'un environnement très propice à la création d'entreprises peut influer sur les performances des régions en matière d'innovation. Tous ces facteurs créent les conditions potentielles de contacts avec les fournisseurs, les clients, les concurrents et les établissements publics de recherche. Pour sa part, l'infrastructure peut aussi jouer un rôle important.

4.5. La mondialisation

118. Les systèmes nationaux d'innovation s'appuient sur l'idée qu'un grand nombre des facteurs influant sur les activités d'innovation ont une dimension nationale : c'est notamment le cas des facteurs institutionnels, de la culture et des valeurs. En même temps, on sait très bien que les processus d'innovation sont, à bien des égards, transnationaux. La technologie et le savoir circulent en faisant fi des frontières. Les firmes d'un pays interagissent avec les firmes et les universités étrangères. De nombreux marchés ont une dimension mondiale, qu'il s'agisse des firmes ou de la concurrence. L'Internet a grandement amélioré les possibilités de communiquer et de faire des affaires avec des firmes d'autres pays.

119. Les sociétés multinationales sont un facteur capital de mondialisation. Leurs activités s'étendent par delà les frontières car elles impliquent des transferts internationaux de capital, de savoir et de technologie.

120. Le processus de mondialisation est aussi un puissant moteur de l'innovation. La concurrence internationale contraint les firmes à se montrer plus efficientes et à mettre au point de nouveaux produits. La mondialisation peut aussi modifier la structure industrielle des économies, les incitant à développer de nouvelles industries et à adapter leur cadre institutionnel.

5. Domaines à étudier

121. Il est indispensable d'alimenter le débat sur l'action à mener par les pouvoirs publics avec des informations pertinentes et une analyse des nombreuses facettes de l'innovation. Dans l'idéal, il faudrait construire un système d'information très complet, couvrant tous les types de facteurs associés à la politique de l'innovation et à la recherche. Les pouvoirs publics se trouveraient ainsi solidement armés pour traiter de manière appropriée les questions spécifiques éventuelles touchant leur action. En réalité, certaines parties seulement d'un tel système peuvent être mesurées au moyen

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

d'indicateurs, les autres exigeant une information d'ordre qualitatif. En outre, comme le savent bien les personnes qui analysent politiques et indicateurs, il est assez rare qu'un indicateur corresponde à un seul facteur ou à une seule question : plus souvent qu'on ne le voudrait, ils sont liés à une série d'aspects, et ne le sont que partiellement à chacun d'eux pris séparément. Tout système global de contrôle ou d'information devra être complété par des études de cas ou des enquêtes spécialisées dans les cas où une analyse approfondie bien spécifique est nécessaire.

5.1. *Que peut-on mesurer?*

122. Les enquêtes sur l'innovation peuvent apporter une foule d'informations sur le processus d'innovation au niveau de la firme. Elles permettent de définir les motifs et les obstacles à l'innovation, les changements dans le mode de fonctionnement des firmes, la nature des activités d'innovation qu'elles mènent et les catégories d'innovations qu'elles mettent en œuvre. Si on considère le processus d'innovation comme un système, les enquêtes sur l'innovation peuvent renseigner sur les liens des firmes avec d'autres acteurs de l'économie et sur les méthodes qu'elles utilisent pour protéger leurs innovations. Ces domaines sont examinés plus loin de manière plus détaillée.

123. Il existe aussi des limites aux types de données qu'on peut obtenir par le biais d'enquêtes sur l'innovation. Premièrement, l'analyse nécessite souvent des données économiques supplémentaires sur la firme, de sorte qu'il faudra souvent combiner les données provenant d'enquêtes sur l'innovation avec celles provenant d'autres sources d'information.

124. Deuxièmement, l'innovation est un processus qui s'inscrit dans la durée et, partant, difficile à mesurer, en particulier dans les firmes pour lesquelles l'activité d'innovation se caractérise principalement par des changements modestes et progressifs par opposition à des projets individuels, bien circonscrits, visant à mettre en œuvre des changements significatifs. Les innovations sont définies dans le présent Manuel comme des changements significatifs dans le souci de distinguer ces derniers des petites modifications courantes. Il est toutefois important de reconnaître qu'une innovation peut aussi consister en une série de petits changements progressifs.

125. Troisièmement, les informations sur les dépenses d'innovation ne se trouvent pas habituellement dans la comptabilité financière des entreprises qui, dès lors, ont des difficultés à les calculer. Si cela n'empêche pas de mesurer ces dépenses, il convient de prendre en compte ces difficultés tant dans la conception de l'enquête que dans l'analyse de ses résultats.

126. Quatrièmement, il est difficile, dans les enquêtes, de rendre compte de la chronologie des activités d'innovation, de leur mise en œuvre et de leur impact. Les dépenses consacrées à des activités d'innovation sont censées

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

être rentables à terme. Souvent, les résultats de ces activités, depuis le développement et la mise en œuvre des innovations jusqu'aux améliorations de la capacité d'innovation en passant par les incidences sur les performances, ne peuvent être observés pendant la période étudiée.

127. Enfin, les enquêtes sur l'innovation ne sont pas très appropriées pour obtenir des informations sur le cadre institutionnel général comme le système éducatif, le marché du travail et les systèmes financiers; néanmoins, elles donnent une idée de la façon dont les firmes interrogées réagissent à l'influence de ces facteurs institutionnels.

5.2. *Les intrants de l'innovation*

128. Pour élaborer une politique de l'innovation, il est évident qu'il faut appréhender globalement la répartition des activités d'innovation entre les différents secteurs. Un objectif important consiste à comprendre le rôle de la R-D et celui des intrants autres que la R-D dans le processus d'innovation et à déterminer de quelle manière la R-D s'articule à d'autres intrants de l'innovation. Pour de nombreux secteurs des services, il est particulièrement important de recueillir des informations de meilleure qualité sur la prévalence des intrants de l'innovation autres que la R-D car ces secteurs y ont moins fréquemment recours.

129. Les activités d'innovation peuvent déboucher à la fois sur la mise au point puis en œuvre d'innovations à court terme et sur des améliorations de la capacité d'innover de la firme. Cette dernière apprend en mettant au point puis en œuvre des innovations, en s'appropriant de précieux intrants provenant des interactions avec des tiers et de son activité de commercialisation, et en améliorant sa capacité d'innovation par des changements organisationnels.

130. Les enquêtes sur l'innovation peuvent fournir des données qualitatives et quantitatives sur les intrants de l'innovation des firmes. Sur le plan pratique, recueillir des données quantitatives ne va pas sans difficulté, en particulier quand les firmes sont très compartimentées, mais ces données constituent l'un des résultats les plus utiles des enquêtes sur l'innovation.

5.3. *Les liens et le rôle de la diffusion*

131. Les enquêtes sur l'innovation peuvent fournir des données à exploiter dans les analyses du progrès technique et de l'accroissement de la productivité, en retraçant le cheminement des flux de nouveaux savoirs et technologies d'un secteur à un autre. Un exemple en est l'utilisation des TIC dans un large éventail de produits. Comment les firmes intègrent-elles le nouveau savoir et les innovations ayant été mises au point ailleurs? Et quel est le poids relatif de la diffusion par rapport à l'innovation créatrice?

132. Autre question mais qui est liée aux précédentes : quelles sont les interactions entre organisations et entre les organisations et leur

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

environnement? Les approches systémiques mettent souvent en évidence les liens dans lesquels elles voient l'élément le plus déterminant pour promouvoir l'activité d'innovation. Il est important de déterminer tant la nature des interactions que les principales sources extérieures de savoir.

133. Ces interactions peuvent consister en des contacts et des flux d'information informels, ou en une collaboration plus formelle autour de projets d'innovation. Elles impliquent des ajustements dans la chaîne de valeurs comme le resserrement des relations avec les fournisseurs ou les utilisateurs, ou des études sur la demande du marché, ou bien encore sur les usages potentiels de technologies. Les firmes peuvent entretenir des relations étroites avec d'autres au sein d'un groupe industriel ou faire partie de réseaux plus lâches. Elles peuvent s'inspirer des travaux publiés par des établissements publics de recherche ou travailler directement avec eux sur des projets en collaboration.

134. Les enquêtes sur l'innovation peuvent mettre en évidence les catégories spécifiques d'informations à utiliser pour innover et les types d'institutions et de mécanismes de transmission auxquels les firmes peuvent avoir recours. Ces catégories incluent les données sur les sources d'information, les flux de savoir et de technologie, et les partenaires pour des collaborations, ainsi que les obstacles à l'innovation (manque d'informations sur les technologies ou les marchés, par exemple).

5.4. *L'impact de l'innovation*

135. Pour les responsables de l'élaboration des politiques dans ce domaine, il est particulièrement intéressant de connaître les effets de l'innovation sur la production, la productivité et l'emploi tant au niveau national que dans des secteurs ou des régions spécifiques. Une meilleure information sur les conditions nécessaires à la réussite pourrait contribuer à l'amélioration des politiques visant à concrétiser davantage les avantages économiques et sociaux de l'innovation.

136. Les enquêtes sur l'innovation peuvent fournir des données à la fois qualitatives et quantitatives sur les résultats de cette activité. En outre, ces données peuvent servir utilement de contributions à des analyses empiriques sur l'impact de l'innovation effectuées par la suite.

5.5. *Les incitations et les obstacles à l'innovation*

137. De nombreuses politiques destinées à soutenir l'innovation auraient tout à gagner du recensement des principaux moteurs de l'activité d'innovation des firmes. Ces forces peuvent être liées aux marchés, à l'amélioration de la qualité ou de l'efficience, ou exiger une adaptation de l'organisation de la firme convenant mieux à ses besoins. Il est aisé d'obtenir des informations sur les objectifs de l'innovation par le biais des enquêtes sur ce sujet.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

138. Les obstacles à l'innovation revêtent aussi de l'importance pour l'action des pouvoirs publics puisqu'une bonne part des mesures gouvernementales visent à les surmonter d'une manière ou d'une autre. De nombreux obstacles – manque de personnel qualifié, problèmes de compétence, financement, possibilité d'appropriation – sont relativement simples à déterminer grâce aux méthodes d'enquête.

5.6. La demande

139. La demande est un facteur qui façonne l'activité d'innovation de plusieurs manières. Elle influe sur la mise au point de nouveaux produits étant donné que les firmes modifient et différencient les produits pour augmenter leurs ventes et gagner des parts de marché. La demande peut contraindre les firmes à améliorer leurs processus de production et de distribution pour réduire les coûts et faire baisser les prix. Bien souvent, ce facteur est aussi le principal moteur de l'innovation. Les firmes consacrent fréquemment des ressources considérables à des études sur la demande, et peuvent adopter des stratégies de commercialisation pour influer sur la demande de leurs produits, voire créer un effet d'appel. Les facteurs de marché déterminent le succès commercial de technologies ou de produits spécifiques, et influent sur l'orientation de l'évolution technologique. Ils peuvent aussi déterminer si une firme mène ou non des activités d'innovation. Si les firmes estiment qu'il n'existe pas une demande suffisante pour de nouveaux produits sur leur marché, elles peuvent décider de ne pas innover, ou bien de retarder leurs activités d'innovation.

140. Mesurer et analyser le rôle de la demande dans l'innovation ne va pas sans difficulté. Il est très difficile de différencier les effets de la demande de ceux de l'offre et l'on ne sait pas très bien comment mesurer les effets de la demande dans les enquêtes. Néanmoins, certains aspects de la demande peuvent être couverts dans une enquête; on peut, par exemple, se demander dans quelle mesure les innovations de produits et de services (ainsi que de leur mode de distribution) sont déterminées par la formulation d'exigences de la part des clients, ou bien si elles sont tributaires de l'offre. La nature des clients et des utilisateurs est également un facteur lié à la demande que la firme innovante doit prendre en compte. Les enquêtes sur l'innovation permettent d'obtenir des informations sur l'importance des facteurs liés au marché (tant positifs que négatifs) pour l'activité d'innovation.

5.7. Divers

5.7.1. Ressources humaines

141. Une grande partie du savoir propre à l'innovation est ancrée dans les individus et leurs compétences, des compétences appropriées étant nécessaires pour utiliser intelligemment des sources extérieures ou un savoir codifié. En

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

matière d'innovation, le capital humain joue un rôle important au niveau de la firme comme au niveau global. En l'occurrence, certains des thèmes qui nous intéressent sont la qualité du système éducatif et son adéquation aux besoins des firmes et autres organisations innovantes, les efforts que les firmes déploient pour investir dans le capital humain représenté par leurs salariés, la question de savoir si l'activité d'innovation est entravée par un manque de personnel qualifié, s'il existe suffisamment de possibilités de perfectionnement des travailleurs, et le degré d'adaptabilité de la population active en termes de structure du marché du travail et de mobilité d'une région et d'un secteur à l'autre. Toutefois, les méthodes de mesure du rôle du capital humain dans l'innovation ne sont pas encore très au point, et les enquêtes sur l'innovation n'apportent que peu d'éléments sur ce sujet.

5.7.2. Législation et réglementations

142. Les lois et réglementations font partie du cadre dans lequel opèrent les firmes. Bien conçues, les réglementations et les normes peuvent donner un signal fort, pour appuyer et guider les activités d'innovation. Elles concernent l'accès à l'information, les droits de propriété, le poids de la fiscalité et des formalités administratives (en particulier pour les firmes de petite taille) et les normes environnementales. Toutes sont importantes pour la politique de l'innovation, mais les besoins en matière d'intervention publique varient considérablement d'un secteur à l'autre.

143. Par exemple, les politiques qui réduisent les formalités administratives pour les PME peuvent avoir un effet significatif sur l'activité d'innovation dans les petites firmes. Il faut aussi que les droits de propriété intellectuelle soient clairement énoncés si l'on veut renforcer les incitations à innover dans certains secteurs. Les enquêtes sur l'innovation peuvent fournir des données sur tous ces aspects par le biais de questions sur les obstacles à l'innovation et les méthodes d'appropriation adoptées par les firmes innovantes.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 3

Définitions de base

1. Introduction

144. S'appuyant sur les concepts présentés au chapitre 2, le présent chapitre a pour objet de fournir des définitions concises des différentes catégories d'innovation, d'activités d'innovation et de firmes innovantes[1]. Compte tenu de la complexité du processus d'innovation et de la diversité des manières dont les firmes innovent, il a fallu adopter des conventions afin de donner des définitions susceptibles d'être utilisées dans les enquêtes normalisées auprès des firmes.

145. Le Manuel distingue l'innovation dans quatre domaines : produit, procédé, commercialisation et organisation. Les innovations de produit et de procédé sont des notions bien connues dans le secteur commercial. Elles ont constitué le seul et unique objet des éditions précédentes du Manuel dans lesquelles les changements organisationnels étaient traités en annexe et les innovations de commercialisation n'étaient pas abordées. Ces deux dernières catégories d'innovation sont examinées en détail dans la présente édition. Notions familières aux entreprises de certains pays, elles ont été incluses dans certaines enquêtes sur l'innovation bien que, d'une manière générale, leur définition ne soit pas aussi bien établie que celle de l'innovation de produit ou de procédé. La définition de ces nouveaux types d'innovation à retenir pour les enquêtes en est encore au stade de l'élaboration, tout comme l'étaient l'innovation de produit et l'innovation de procédé dans la première édition du *Manuel d'Oslo*.

2. L'innovation

146. *Une* ***innovation*** *est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures.*

147. Cette définition générale englobe une large palette d'innovations possibles. Pour être plus précis, on peut dire qu'une innovation est la mise en œuvre d'une ou plusieurs catégories d'innovation, par exemple des innovations de produit et de procédé. Cette définition plus étroite de l'innovation de produit et de procédé peut être rattachée à la définition de l'innovation technologique de produit et de procédé employée dans la deuxième édition du *Manuel d'Oslo*.

148. Pour qu'il y ait innovation, il faut au minimum que le produit, le procédé, la méthode de commercialisation ou la méthode d'organisation soit

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

nouveau (ou sensiblement amélioré) pour la firme. Cette notion englobe les produits, les procédés et les méthodes que les firmes sont les premières à mettre au point et ceux qu'elles ont importés d'autres firmes ou organisations.

149. *Les* ***activités d'innovation*** *correspondent à toutes les opérations scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui conduisent effectivement ou ont pour but de conduire à la mise en œuvre des innovations. Certaines de ces activités sont elles-mêmes innovantes; d'autres ne sont pas nouvelles mais nécessaires à la mise en œuvre d'innovations. Les activités d'innovation incluent également la R-D qui n'est pas directement liée à la mise au point d'une innovation particulière*.

150. Une caractéristique commune à toutes les catégories d'innovation est qu'elle doit avoir été *mise en œuvre*. Un produit nouveau ou amélioré est mis en œuvre quand il est lancé sur le marché. Un procédé, une méthode de commercialisation ou une méthode d'organisation est mis en œuvre quand il(elle) est effectivement utilisé(e) dans le cadre des opérations d'une firme.

151. La nature des activités d'innovation varie considérablement d'une firme à l'autre. Certaines firmes entreprennent des projets d'innovation bien définis, comme la mise au point et le lancement d'un nouveau produit, alors que d'autres améliorent en permanence leurs produits, procédés et opérations. Ces deux types d'entreprise peuvent être innovantes : une innovation peut consister en la mise en œuvre d'un seul et unique changement important ou d'une série de petits changements progressifs qui, tous ensemble, constituent un changement significatif.

152. *Une* ***firme innovante*** *est une firme qui a mis en œuvre une innovation pendant la période considérée dans l'enquête*.

153. Cette définition générale de la firme innovante ne correspond pas nécessairement à tous les besoins en matière d'action publique et de recherche. Des définitions plus fines pourront se révéler utiles dans bien des cas (voir sections 7 et 8 du présent chapitre), en particulier pour les comparaisons de l'innovation entre secteurs, classes de taille d'entreprise ou pays. À titre d'exemple de définition plus fine, on peut citer l'innovateur de produit ou de procédé.

154. Une ***firme innovante en matière de produit/procédé*** est une firme qui a mis en œuvre un produit ou un procédé nouveau ou sensiblement amélioré au cours de la période considérée. Cette définition, qui englobe toutes les firmes ayant mis en œuvre une innovation de produit ou de procédé est similaire à la définition de la firme innovante TPP figurant dans la précédente édition du Manuel.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3. Principales catégories d'innovation

155. On distingue quatre catégories : *les innovations de produit, les innovations de procédé, les innovations de commercialisation et les innovations d'organisation*. Cette classification préserve le maximum de continuité possible avec la précédente définition de l'innovation technologique de produit et de procédé figurant dans la deuxième édition du Manuel. Les innovations de produit et les innovations de procédé sont étroitement liées aux concepts d'innovation technologique de produit et d'innovation technologique de procédé. Les innovations en matière de commercialisation et d'organisation élargissent l'éventail d'innovations couvert par le présent Manuel par rapport à l'ancien.

156. *Une* ***innovation de produit*** *correspond à l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles*.

157. Les innovations de produit peuvent faire intervenir des connaissances ou des technologies nouvelles, ou s'appuyer sur de nouvelles utilisations ou combinaisons de connaissances ou de technologies existant déjà. Le terme « produit » couvre à la fois les biens et les services. Les innovations de produit incluent l'introduction de nouveaux biens et services et les améliorations sensibles des caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation de biens et de services existants.

158. Les produits *nouveaux* sont des biens et des services qui diffèrent sensiblement, du point de vue de leurs caractéristiques ou de l'usage auquel ils sont destinés, des produits antérieurs de la firme. Les premiers microprocesseurs et appareils photo numériques sont des exemples de nouveaux produits faisant appel à de nouvelles technologies. Le premier baladeur MP3, qui associait des interfaces logicielles standard à la miniaturisation des lecteurs, a été un nouveau produit combinant des technologies existantes.

159. La mise au point d'une nouvelle utilisation pour un produit dont on ne modifie que légèrement les spécifications techniques est une innovation de produit. Exemple : le lancement d'un nouveau détergent utilisant une formule chimique existante qui n'était utilisée auparavant que comme intermédiaire pour la production de revêtements.

160. Les *améliorations sensibles* de produits existants interviennent par le biais de changements de matières, de composants et d'autres caractéristiques rendant ces produits plus performants. L'introduction du freinage ABS, du système de navigation GPS et autres améliorations de sous-systèmes équipant les automobiles constituent des exemples d'innovation de produit qui se concrétise par des changements partiels ou des ajouts à l'un des sous-systèmes techniques intégrés. L'utilisation de tissus respirants dans le secteur

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

de l'habillement est un exemple d'innovation de produit mettant en œuvre de nouvelles matières qui améliorent les performances du produit.

161. Les innovations de produit dans les services peuvent inclure des améliorations sensibles de la manière dont ces services sont fournis (en termes d'efficience ou de rapidité, par exemple), l'ajout de nouvelles fonctions ou caractéristiques à des services existants, ou l'introduction de services entièrement nouveaux. On citera par exemple, la forte amélioration des services bancaires *via* Internet, notamment la rapidité et la facilité d'utilisation nettement améliorées, ou l'ajout, pour la location de voitures, de services de prise en charge ou de restitution à domicile, améliorant ainsi l'accès des usagers. Dépêcher des interlocuteurs mandatés pour la gestion des services externalisés constitue un exemple d'amélioration de la qualité d'un service.

162. La conception fait partie intégrante de la mise au point puis en œuvre des innovations de produit. Toutefois, les modifications de conception ne faisant pas intervenir de changement sensible dans les caractéristiques fonctionnelles ou les utilisations prévues d'un produit *ne sont pas* des innovations de produit. Elles peuvent néanmoins constituer des innovations de commercialisation comme on le verra plus loin. Les mises à jour courantes[2] ou changements saisonniers réguliers ne constituent pas non plus des innovations de produit.

163. *Une* ***innovation de procédé*** *est la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel.*

164. Les innovations de procédé peuvent avoir pour but de diminuer les coûts unitaires de production ou de distribution, d'augmenter la qualité, ou de produire ou distribuer des produits nouveaux ou sensiblement améliorés.

165. Les méthodes de production comprennent les techniques, matériels et logiciels utilisés pour produire des biens ou des services. Comme exemples de nouvelles méthodes de production, on citera la mise en œuvre de nouvelles machines automatisées sur une chaîne de fabrication ou la réalisation de conception assistée par ordinateur pour mettre au point un produit.

166. Les méthodes de distribution sont liées à la logistique de la firme et englobent le matériel, le logiciel et les techniques pour aller chercher les intrants à la source, affecter les approvisionnements au sein de la firme ou livrer les produits finals. Comme exemple de nouvelle méthode de distribution, on citera la mise en œuvre du système de traçabilité des marchandises par code à barres ou par badge actif d'identification par radiofréquence (RFID).

167. Les innovations de procédé englobent les méthodes nouvelles ou sensiblement améliorées de création et de fourniture de services. Elles peuvent impliquer l'apport de changements significatifs à un matériel et un logiciel utilisés dans les firmes à vocation de services ou dans les procédures

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ou techniques employées pour fournir des services. On citera comme exemple les dispositifs de localisation GPS pour les services de transport, la mise en œuvre d'un nouveau système de réservation dans une agence de voyages et la mise au point de nouvelles techniques de gestion de projets dans un cabinet d'experts-conseils.

168. L'innovation de procédé englobe aussi les techniques, le matériel et le logiciel nouveaux ou sensiblement améliorés utilisés dans les activités de soutien auxiliaires comme les achats, la comptabilité, le calcul ou la maintenance. La mise en œuvre d'une technologie de l'information et de la communication (TIC) nouvelle ou sensiblement améliorée est une innovation de procédé si elle est destinée à améliorer l'efficience et/ou la qualité d'une activité de soutien auxiliaire.

169. *Une* ***innovation de commercialisation*** *est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit.*

170. Les innovations de commercialisation visent à mieux satisfaire les besoins des consommateurs, ouvrir de nouveaux marchés ou positionner d'une manière nouvelle un produit de la firme sur le marché afin d'augmenter les ventes.

171. Ce qui distingue l'innovation de commercialisation des autres changements dans les instruments de marketing d'une firme est la mise en œuvre d'une méthode de commercialisation que cette firme n'utilisait pas auparavant. Elle doit s'inscrire dans un concept ou une stratégie de commercialisation qui représente une rupture fondamentale par rapport aux méthodes de commercialisation déjà pratiquées par la firme. La nouvelle méthode de commercialisation peut être soit mise au point par la firme innovante soit importée d'une autre firme ou organisation et adoptée. La mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation peut concerner des produits nouveaux ou déjà existants.

172. Les innovations de commercialisation font notamment intervenir des changements significatifs dans la *conception du produit* qui relèvent d'un nouveau concept de commercialisation. En l'occurrence, les changements de conception du produit renvoient à des changements de forme et d'aspect qui ne modifient pas les caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation du produit. Ces changements incluent également des modifications du conditionnement de produits tels que les aliments, les boissons et les détersifs pour lesquels l'emballage est le principal déterminant de l'aspect du produit. Comme exemple d'innovation de commercialisation liée à la conception d'un produit, citons un changement significatif dans la conception d'une ligne de mobilier afin de lui donner un nouvel aspect et de le rendre plus attrayant. Les

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

innovations dans la conception des produits peuvent également inclure l'introduction de changements significatifs dans la forme, l'aspect ou le goût de produits alimentaires ou de boissons, comme l'introduction de nouvelles saveurs pour un produit alimentaire afin de toucher un nouveau segment de clientèle. Comme exemple d'innovation de commercialisation dans le domaine du conditionnement, on peut citer l'adoption d'une conception entièrement nouvelle pour un flacon de lait pour le corps, destinée à donner au produit un aspect original et à attirer une nouvelle clientèle.

173. Les nouvelles méthodes de commercialisation en matière de *placement de produits* concernent avant tout la mise en place de nouveaux circuits de vente. Par circuit de vente, on entend ici les méthodes utilisées pour vendre des biens et des services à des clients et non les méthodes logistiques (transport, entreposage et manutention de produits) ayant essentiellement trait à l'efficience. Comme exemples d'innovations de commercialisation dans le placement d'un produit, on peut citer l'introduction d'un réseau de franchisage, de la vente directe ou de la vente au détail avec clause d'exclusivité, et la concession de licence sur un produit. L'innovation dans le placement des produits peut également impliquer l'utilisation de nouveaux concepts pour la présentation de ces produits. Citons, par exemple, les magasins d'exposition de meubles dont la conception est réorganisée par thème, ce qui permet aux clients de voir les produits « en situation ».

174. Les nouvelles méthodes de commercialisation en matière de *promotion de produits* impliquent l'utilisation de nouveaux concepts pour promouvoir les biens ou les services d'une firme. Par exemple, la première utilisation d'un média ou d'une technique sensiblement différents – comme le placement d'un produit dans des films ou des programmes de télévision, ou le recours à des célébrités pour le vanter – constitue une innovation de commercialisation. Un autre exemple est le développement de l'image de marque ou branding, comme la mise au point et le lancement d'un symbole fondamentalement nouveau (à ne pas confondre avec l'actualisation régulière de l'aspect du symbole), destiné à positionner le produit de l'entreprise sur un nouveau marché ou à renouveler son image. L'introduction d'un système d'information personnalisée, obtenue grâce à des cartes de fidélité par exemple, afin d'adapter la présentation des produits aux besoins spécifiques des clients pris individuellement peut aussi être considérée comme une innovation de commercialisation.

175. Les innovations en matière de *prix* impliquent l'utilisation de nouvelles stratégies de tarification pour commercialiser les biens ou les services de la firme. Comme exemple, on peut citer la première utilisation d'une nouvelle méthode permettant de moduler le prix d'un bien ou d'un service en fonction de la demande (quand la demande est faible, le prix baisse, par exemple) ou l'introduction d'une nouvelle méthode permettant aux clients de choisir les caractéristiques du produit qu'ils recherchent sur le

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

site Web de la firme, puis de voir le prix correspondant à ce qu'ils ont spécifié. Les nouvelles méthodes de tarification dont le seul objectif est de moduler les prix par segment de clientèle ne sont pas considérées comme des innovations.

176. En règle générale, les changements saisonniers, réguliers ou courants des instruments de marketing *ne sont pas* considérés comme des innovations. Pour qu'ils le soient, ils doivent faire intervenir des méthodes de commercialisation que la firme n'utilisait pas auparavant. Par exemple, un changement significatif dans la conception ou le conditionnement d'un produit fondé sur un concept de marketing déjà utilisé par la firme pour d'autres produits n'est pas une innovation de commercialisation, pas plus que l'utilisation de méthodes de commercialisation existantes pour cibler un nouveau marché géographique ou un nouveau segment de marché (un groupe socio-démographique de clients, par exemple).

177. *Une* ***innovation d'organisation*** *est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme.*

178. Les innovations d'organisation peuvent avoir pour but d'améliorer les performances d'une firme en réduisant les coûts administratifs ou de transaction, en améliorant le niveau de satisfaction au travail (et, partant, augmenter la productivité), en accédant à des biens non marchands (comme le savoir extérieur non codifié) ou en réduisant les coûts des approvisionnements.

179. Ce qui distingue une innovation d'organisation des autres changements organisationnels au sein d'une firme est la mise en œuvre d'une méthode organisationnelle (dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures) qui n'avait pas été utilisée auparavant par la firme et qui résulte de décisions stratégiques prises par la direction.

180. Les innovations d'organisation en matière de *pratiques de l'entreprise* impliquent la mise en œuvre de nouvelles méthodes pour organiser les routines et les procédures de conduite des travaux. Elles incluent, par exemple, la mise en œuvre de nouvelles pratiques pour améliorer l'apprentissage et le partage du savoir au sein de la firme. Comme exemple, on peut citer la première mise en œuvre de pratiques de codification du savoir, autrement dit la création de bases de données sur les pratiques exemplaires, les enseignements tirés et autres formes de savoir de manière que celui-ci soit facilement accessible pour des tiers. Un autre exemple est la mise en œuvre pour la première fois de pratiques de perfectionnement de la main-d'œuvre et d'amélioration des conditions permettant de garder ses salariés, comme les systèmes d'éducation et de formation. Comme autres exemples, citons l'introduction de systèmes de gestion des opérations de production ou d'approvisionnement comme les systèmes de gestion de la chaîne d'approvisionnement, la restructuration des activités, la production sur commande et les systèmes de gestion de la qualité.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

181. Les innovations dans l'*organisation du lieu de travail* impliquent la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'attribution des responsabilités et du pouvoir de décision entre les salariés pour la division du travail au sein des services et entre les services (et les unités organisationnelles) de la firme, ainsi que de nouveaux concepts de structuration, notamment l'intégration de différentes activités. Comme exemple d'innovation dans l'organisation du lieu de travail, on peut citer la mise en œuvre pour la première fois d'un modèle organisationnel conférant aux salariés de la firme une plus grande autonomie de décision et les encourageant à faire part de leurs idées. Pour ce faire, on peut décentraliser le contrôle de gestion et des activités du groupe ou mettre sur pied des équipes formelles ou informelles dans lesquelles chaque travailleur jouit d'une plus grande latitude. Toutefois, les innovations organisationnelles peuvent aussi impliquer la centralisation des activités et le renforcement de l'obligation de rendre des comptes par rapport aux décisions prises. Comme exemple d'innovation organisationnelle dans la structuration des activités de l'entreprise, on citera les systèmes de production « juste à temps » ou en flux tendus qui intègrent les ventes et la production, ou l'intégration de l'ingénierie et du développement avec la production.

182. Les nouvelles méthodes d'organisation en matière de *relations extérieures* d'une firme impliquent la mise en œuvre de nouvelles manières d'organiser les relations avec les autres firmes ou les institutions publiques, comme l'établissement de nouvelles formes de collaboration avec des organismes de recherche ou des clients, de nouvelles méthodes d'intégration avec les fournisseurs, et l'externalisation ou la sous-traitance, pour la première fois, d'activités propres à une entreprise (production, achats, distribution, recrutement et services auxiliaires).

183. Les changements dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures s'appuyant sur des méthodes organisationnelles déjà utilisées dans la firme *ne sont pas* des innovations d'organisation. En soi, la formulation de stratégies managériales n'est pas non plus une innovation organisationnelle. Toutefois, les changements organisationnels mis en œuvre en réponse à une nouvelle stratégie managériale constituent une innovation s'ils représentent la première mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. Par exemple, l'introduction d'une stratégie sous forme de document écrit qui vise à d'utiliser le savoir de la firme de manière plus efficiente n'est pas, en soi, une innovation. Il y a innovation quand la stratégie est mise en œuvre en ayant recours à un nouveau logiciel et à de nouvelles méthodes de collecte d'informations pour encourager le partage du savoir entre les différents services.

184. Les fusions et acquisitions *ne sont pas* considérées comme des innovations organisationnelles même si une firme fusionne avec d'autres ou

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

en acquiert d'autres pour la première fois. Les fusions et acquisitions peuvent néanmoins comporter des innovations organisationnelles si la firme élabore ou adopte de nouvelles méthodes d'organisation à l'occasion de ces opérations.

4. Comment distinguer les différentes catégories d'innovation

185. Il est important, pour les besoins des enquêtes, d'être en mesure de faire une distinction entre deux catégories d'innovation dans les cas limites. Toutefois, de nombreuses innovations peuvent présenter des caractéristiques communes à plusieurs catégories. Il peut être à la fois difficile et trompeur, quand une firme exerce différents types d'activités d'innovation, de classer toutes ces innovations dans une seule catégorie. La présente section contient des indications permettant d'opérer des distinctions.

186. Il est rare que le fait de recueillir des données sur les différentes caractéristiques d'une innovation que l'on retrouve dans plusieurs catégories d'innovation crée des problèmes d'interprétation et, en fait, la qualité des résultats s'en trouve généralement améliorée. Par exemple : une firme qui lance un nouveau produit exigeant également la mise au point d'un nouveau procédé est à l'évidence génératrice d'innovations de produit et de procédé. Il en va de même d'une firme qui met en place une nouvelle méthode de marketing pour commercialiser un nouveau produit, ou qui adopte pour la première fois une nouvelle méthode d'organisation à l'occasion de l'introduction d'une nouvelle technologie de procédé.

4.1. Comment distinguer les innovations de produit des innovations de procédé

187. En ce qui concerne les biens, la distinction entre produits et procédés ne pose pas de problème. En revanche, quand il s'agit de services, cette distinction n'est pas nécessairement aussi claire car la production, la fourniture et la consommation de nombreux services peuvent intervenir simultanément. Voici quelques indications pour opérer une distinction :

- Si l'innovation implique des caractéristiques nouvelles ou sensiblement améliorées du service proposé aux clients, c'est une innovation de produit.
- Si l'innovation implique l'utilisation de méthodes, de machines et/ou de compétences nouvelles ou sensiblement améliorées pour fournir le service, c'est une innovation de procédé.
- Si l'innovation implique des améliorations sensibles à la fois des caractéristiques du service fourni et des méthodes, machines et/ou compétences utilisées pour cette prestation, c'est une innovation de produit et de procédé.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Dans bien des cas, une innovation en matière de service ne peut appartenir qu'à une seule catégorie. Par exemple, des firmes peuvent proposer un nouveau service ou un service présentant de nouvelles caractéristiques sans modifier sensiblement la méthode de fourniture de ce service. De la même façon, d'importantes améliorations de procédé afin, par exemple, de réduire les coûts de livraison, peuvent ne faire aucune différence pour ce qui est des caractéristiques du service fourni aux clients.

4.2. Comment distinguer les innovations de produit des innovations de commercialisation

188. Le principal critère permettant de distinguer les innovations de produit des innovations de commercialisation est l'existence d'un changement significatif des fonctions ou de l'utilisation du produit. Les biens et les services qui présentent des caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation sensiblement améliorées par rapport à celles de produits existants sont des innovations de produit. En revanche, l'adoption d'un nouveau concept de marketing impliquant une modification importante dans la conception d'un produit existant est une innovation de commercialisation mais pas une innovation de produit dès lors que les caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation du produit ne sont pas modifiées de manière sensible. Par exemple, les vêtements fabriqués à partir de nouveaux tissus aux performances améliorées (tissus respirants, imperméables, etc.) sont des innovations de produit mais le lancement, pour la première fois, d'une nouvelle coupe de vêtements destinée à un nouveau groupe de clients ou pour conférer au produit une plus forte exclusivité (permettant ainsi d'augmenter la marge bénéficiaire par rapport à celle réalisée avec le modèle antérieur) est une innovation de commercialisation.

189. Dans certains cas, il peut y avoir innovation à la fois de produit et de commercialisation si des firmes apportent à des produits existants des changements qui modifient sensiblement leurs fonctions ou leurs utilisations et qui, en même temps, modifient sensiblement la forme et l'aspect ou le conditionnement du produit, le tout dans le cadre d'un nouveau concept de marketing.

4.3. Comment distinguer les innovations de service (produit) des innovations de commercialisation

190. Pour distinguer les innovations de service des innovations de commercialisation, il convient de savoir si l'innovation implique une méthode de commercialisation ou un service (c'est-à-dire un produit). En général, les firmes sont capables de faire la distinction entre leurs méthodes de ventes/commercialisation et leurs produits.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

191. La distinction peut dépendre de la nature de l'activité de la firme. Comme exemple, on peut citer une innovation impliquant la vente par Internet. Pour une firme qui produit et vend des biens, l'introduction du commerce électronique est une innovation de commercialisation en matière de placement du produit. Les firmes dont l'activité est précisément le commerce électronique (entreprises de « vente aux enchères », fournisseurs de sites Web permettant à d'autres firmes de promouvoir ou de vendre leurs produits, firmes organisant la vente de billets pour les voyages, etc.) proposent des « services de vente ». Pour ces firmes, un changement sensible dans les caractéristiques ou les capacités de leur site Web est une innovation de produit (service).

192. Certaines innovations sont à la fois des innovations de produit et de commercialisation, par exemple si une firme met en œuvre une nouvelle fonction de vente et de services aux clients, en introduisant à la fois une nouvelle méthode de commercialisation de ses produits (vente directe) tout en offrant aux clients des services (réparation, par exemple) et des informations supplémentaires sur ses produits.

4.4. Comment distinguer les innovations de procédé des innovations de commercialisation

193. Les innovations de procédé comme les innovations de commercialisation peuvent impliquer de nouvelles méthodes d'acheminement de l'information ou des biens mais leur objectif n'est pas le même. Les innovations de procédé font intervenir les méthodes de production et de distribution ainsi que d'autres activités de soutien auxiliaires visant à réduire les coûts unitaires ou à améliorer la qualité des produits tandis que les innovations de commercialisation visent à augmenter le volume des ventes ou la part de marché (dans ce dernier cas, l'innovation s'opère par le biais de changements dans le placement ou la réputation du produit).

194. Il peut y avoir des cas limites lorsque des innovations de commercialisation impliquent la mise en œuvre de nouveaux circuits de vente. Par exemple, les innovations impliquant l'ouverture d'un nouveau circuit de vente (c'est-à-dire une nouvelle manière de vendre des biens et des services aux clients) peuvent aussi s'accompagner de la mise en œuvre de nouvelles méthodes logistiques (transport, entreposage et manutention des produits). Si ces innovations ont pour objectifs à la fois d'augmenter les ventes et de réduire le coût unitaire de distribution, elles doivent être considérées comme des innovations de procédé et de commercialisation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

4.5. Comment distinguer les innovations de procédé des innovations d'organisation

195. L'établissement d'une distinction entre innovations de procédé et d'organisation est peut-être le cas limite le plus fréquemment rencontré dans les enquêtes sur l'innovation étant donné que ces deux catégories d'innovation s'efforcent, entre autres, de réduire les coûts en adoptant des concepts nouveaux et plus efficients de production, de distribution et d'organisation interne. Ainsi, de nombreuses innovations relèvent de ces deux catégories. Par exemple, l'introduction de nouveaux procédés peut impliquer l'utilisation, pour la première fois, de nouvelles méthodes organisationnelles comme le travail en groupe. Les innovations d'organisation comme la première mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité totale peuvent s'accompagner d'améliorations sensibles des méthodes de production comme de nouveaux systèmes logistiques pour éviter certains types de défauts, ou bien des systèmes d'information nouveaux et plus efficients fondés sur de nouveaux logiciels et de nouveaux matériels TIC.

196. La nature de l'activité constitue un point de départ pour distinguer les innovations de procédé et/ou les innovations d'organisation : les innovations de procédé concernent principalement la mise en œuvre d'un nouveau matériel, d'un nouveau logiciel ou de techniques et procédés spécifiques nouvelles alors que les innovations d'organisation portent principalement sur les personnes et l'organisation du travail. Voici des indications pour distinguer ces deux types d'innovation dans les cas limites :

- Si l'innovation implique des méthodes de production ou d'approvisionnement nouvelles ou sensiblement améliorées destinées à réduire les coûts unitaires ou à améliorer la qualité des produits, c'est une innovation de procédé.
- Si l'innovation concerne la première mise en œuvre de nouvelles méthodes d'organisation dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme, c'est une innovation organisationnelle.
- Si l'innovation implique à la fois des méthodes de production ou d'approvisionnement nouvelles ou sensiblement améliorées et l'utilisation, pour la première fois, de méthodes d'organisation, il s'agit d'une innovation de procédé et d'organisation.

4.6. Comment distinguer les innovations de commercialisation des innovations d'organisation

197. On peut se trouver face à des cas limites lorsque des innovations impliquent l'introduction simultanée de méthodes de commercialisation et d'organisation. Comme indiqué précédemment, si une innovation présente les caractéristiques des deux catégories, elle constitue à la fois une innovation de commercialisation et une innovation d'organisation. Toutefois, les

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

innovations organisationnelles impliquant des activités de vente (intégration des ventes dans d'autres départements, par exemple), mais pas l'introduction de nouvelles méthodes de commercialisation, ne sont pas des innovations de commercialisation.

5. Les changements qui ne sont pas considérés comme des innovations

5.1. Cessation de l'utilisation d'un procédé, d'une méthode de commercialisation ou d'une méthode d'organisation, ou de la commercialisation d'un produit

198. Le fait qu'une firme mette fin à une activité n'est pas une innovation, même si cela améliore ses performances. Par exemple, il n'y a pas innovation lorsqu'un fabricant de téléviseurs cesse de produire et de vendre un modèle avec lecteur de DVD intégré, ou encore lorsqu'un promoteur immobilier ou une entreprise de bâtiment et travaux publics cesse de construire des résidences pour retraités. De la même façon, le fait de cesser d'utiliser telle méthode de commercialisation ou d'organisation ne constitue pas une innovation.

5.2. Simple remplacement ou extension de l'équipement

199. L'achat de machines supplémentaires d'un modèle déjà installé, les ajouts mineurs ou les mises à jour d'un matériel ou d'un logiciel existant ne constituent pas une innovation de procédé. Le nouvel équipement ou l'ajout à l'existant doit à la fois être nouveau pour la firme et répondre à des spécifications nettement améliorées.

5.3. Changements découlant uniquement de variations du prix des facteurs

200. Une modification du prix d'un produit ou de la productivité d'un procédé qui découle exclusivement de variations du prix des facteurs de production n'est pas une innovation. Ainsi, il n'y a pas innovation lorsque le prix de revient et le prix de vente d'un modèle de PC baissent uniquement parce que le prix des puces a diminué.

5.4. Production personnalisée

201. Les firmes qui ont un secteur de production personnalisée fabriquent des articles uniques et souvent complexes à la demande du client. Si les attributs de ce produit unique ne diffèrent pas sensiblement de ceux des produits fabriqués antérieurement par la firme, il ne s'agit pas d'une innovation de produit.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

202. À noter que les remarques ci-dessus concernent les modifications de produits résultant de la personnalisation et non la mise en œuvre de la production personnalisée elle-même. Par exemple, l'intégration des activités de production, de vente et de livraison constitue une innovation d'organisation.

5.5. *Modifications saisonnières régulières et autres changements cycliques*

203. Certaines branches d'activité, comme l'habillement et la chaussure, connaissent des variations saisonnières dans les types de biens ou de services fournis, variations qui peuvent s'accompagner de changements dans l'aspect des produits concernés. Généralement, ce type de modifications régulières dans la conception n'est ni une innovation de produit, ni une innovation de commercialisation. Ainsi, la vente d'anoraks pour la nouvelle saison par un fabricant d'articles d'habillement n'est pas une innovation de produit à moins que, par exemple, leur doublure ne présente des caractéristiques améliorées. Toutefois, si la firme saisit l'occasion d'une modification saisonnière pour changer fondamentalement la conception d'un produit dans le cadre d'une nouvelle méthode de commercialisation qu'elle emploie pour la première fois, il faut considérer qu'il s'agit une innovation de commercialisation.

5.6. *Commerce de produits nouveaux ou sensiblement améliorés*

204. S'agissant des produits nouveaux, la situation se complique dans le cas des services de manutention de marchandises et les métiers de la distribution (commerce de gros et de détail, transport, entreposage). En général, le commerce de produits nouveaux ou sensiblement améliorés ne constitue pas une innovation de produit pour le grossiste, le détaillant ou la firme de transport et d'entreposage. Toutefois, si ce type de firme commence à traiter une nouvelle gamme d'articles (c'est-à-dire de types d'articles qu'elle ne vendait pas auparavant), il y a lieu de considérer cette activité comme une innovation de produit dans la mesure où la firme propose un nouveau service.

6. Nouveauté et diffusion

205. Par définition, toute innovation doit comporter un élément de nouveauté. La notion de nouveauté se décline sous trois formes comme on le verra ci-dessous : nouveauté pour l'entreprise, nouveauté pour le marché, et nouveauté pour le monde entier.

206. La notion de « développeur de l'innovation » dont il sera question au chapitre 5 est également liée à la nouveauté et à la diffusion, et détermine si les innovations sont développées principalement à l'intérieur même de l'entreprise, ou en coopération avec d'autres entreprises ou établissements publics de recherche, ou principalement à l'extérieur de l'entreprise.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

207. Comme indiqué précédemment, le critère minimum permettant de reconnaître une innovation est le fait d'être nouveau pour la firme. Un produit, un procédé, une méthode de commercialisation ou une méthode d'organisation peuvent avoir déjà été mis en œuvre par d'autres firmes mais s'ils sont nouveaux pour la firme considérée (ou, dans le cas des produits et procédés, sensiblement améliorés), il s'agit d'une innovation pour cette firme[3].

208. Les notions de *nouveauté pour le marché* et *nouveauté pour le monde entier* renvoient à la question de savoir si une certaine innovation a ou non déjà été mise en œuvre par d'autres firmes, ou si la firme considérée est la première sur le marché, dans le secteur d'activité ou dans le monde entier à l'avoir fait. Les firmes qui sont les premières à mettre au point des innovations peuvent être considérées comme des moteurs du processus d'innovation. De nombreuses idées et connaissances nouvelles émanent de ces firmes mais pour avoir un impact économique, ces innovations doivent être adoptées par d'autres firmes. Les informations sur le degré de nouveauté peuvent être utilisées pour déterminer qui développe et qui adopte les innovations, examiner les schémas de diffusion et faire la distinction entre les pionniers sur le marché et les suiveurs.

209. Une innovation est nouvelle pour le marché quand la firme est la première à la lancer sur son marché. Le marché se définit simplement comme la firme et ses concurrentes, et peut inclure une région géographique ou une gamme de produits. La portée géographique de la notion de nouveauté pour le marché dépend donc de la manière dont la firme elle-même considère le marché sur lequel elle opère, et peut inclure par conséquent des firmes nationales et internationales.

210. Une innovation est nouvelle pour le monde entier quand la firme est la première à la lancer sur tous les marchés et dans tous les secteurs d'activité, nationaux et internationaux. La notion de nouveauté pour le monde entier implique donc un degré de nouveauté supérieur sur le plan qualitatif à celui qui va de pair avec la notion de nouveauté pour le marché. Si nombre d'enquêteurs estiment que les questions relatives à la nouveauté pour le marché sont suffisantes pour examiner le degré de nouveauté attaché aux innovations, la « nouveauté pour le monde entier » est un critère qui peut être retenu quand on souhaite examiner la nouveauté plus en détail.

211. Un concept connexe est celui de l'innovation radicale ou impliquant une rupture. On peut le définir comme une innovation ayant un impact significatif sur un marché et sur l'activité économique des firmes sur ce marché. Cette notion privilégie l'impact des innovations par opposition à leur nouveauté. L'impact peut, par exemple, modifier la structure du marché, créer de nouveaux marchés ou rendre les produits existants désuets (Christensen,

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

1997). Mais la rupture qu'entraînera une innovation peut très bien ne se manifester que longtemps après l'apparition de cette innovation. C'est pourquoi il est difficile de recueillir des données sur les innovations radicales au cours de la période de référence d'une enquête sur l'innovation.

7. La firme innovante

212. Le statut d'une firme au regard de l'innovation peut se définir de plusieurs manières. À la base, une firme innovante (voir section 2) se définit comme une firme ayant mis en œuvre au moins une innovation alors qu'un innovateur de produit ou de procédé se définit comme une firme ayant mis en œuvre une innovation soit de produit, soit de procédé.

213. D'autres modes de classification de la firme innovante sont possibles, et varient selon les besoins des pouvoirs publics ou de la recherche. Ils peuvent être utilisés pour spécifier le pourcentage de firmes (par catégorie de taille, secteur, pays ou autre critère) qui lance chacune des quatre catégories d'innovation, ou la proportion de firmes ayant mis en œuvre des combinaisons d'innovations comme les innovations de produit et de commercialisation ou les innovations de procédé et d'organisation. La classification par statut au regard de l'innovation peut également inclure d'autres informations, sur le développeur de l'innovation, par exemple, ce qui peut servir à identifier les firmes qui se contentent d'adopter des innovations de produit et de procédé mises au point par d'autres.

214. Il se peut que les firmes exercent des activités d'innovation pendant la période considérée dans l'enquête sans avoir effectivement mis en œuvre une innovation. Toutes les activités impliquées dans la mise au point ou la mise en œuvre des innovations, y compris celles qui sont prévues pour une mise en œuvre ultérieure, sont des activités d'innovation (voir section 2). Au cours d'une période donnée, les activités d'innovation peuvent être de trois sortes :

- *Réussies*, en ce qu'elles ont abouti à la mise en œuvre d'une innovation (bien que l'innovation n'ait pas besoin d'être un succès commercial).
- *En cours de développement*, mais n'ayant pas encore atteint le stade de la mise en œuvre.
- *Avortées*, avant la réalisation de l'innovation.

Les activités d'innovation sont explicitées au chapitre 6.

215. Une ***firme avec des activités innovantes*** *est une entreprise qui exerce des activités d'innovation pendant la période considérée dans l'enquête, y compris les firmes avec des innovations en cours de développement et des innovations avortées*. Autrement dit, les firmes ayant exercé des activités d'innovation pendant la période étudiée sont considérées comme « entreprises avec des activités innovantes », que l'activité ait ou non débouché sur la mise en œuvre d'une innovation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

216. Il se peut que des firmes aient vu le jour pendant la période considérée. Il peut s'agir de firmes nouvellement créées ou de firmes résultant de fusions, de scissions, ou d'autres types de réorganisation. Le statut de ces firmes au regard de l'innovation, c'est-à-dire le fait qu'elles soient innovantes ou avec des activités d'innovation, se définit de la même façon que pour toutes les autres firmes.

8. La collecte de données sur les innovations

217. La collecte de données sur les innovations peut prendre différentes formes selon les objectifs et la portée de l'enquête. Une approche globale couvrirait de la même façon les quatre catégories d'innovation. Une autre solution consiste à garder les innovations de produit et de procédé comme cibles principales tout en couvrant partiellement les innovations de commercialisation et d'organisation, ou à se concentrer exclusivement sur les innovations de produit et de procédé. On peut en outre couvrir de manière plus détaillée une ou plusieurs catégories d'innovation par le biais d'enquêtes spécialisées.

218. Les principes directeurs présentés ici ainsi que dans les chapitres suivants définissent un certain nombre de possibilités de collecte de données. Il est bien entendu impossible de couvrir tous les thèmes et sous-thèmes en une seule et unique enquête sur l'innovation ; il faut donc choisir les questions jugées les plus pertinentes. Nous recommandons une série limitée de thèmes (indiqués en caractères gras) considérés comme particulièrement importants pour les enquêtes sur l'innovation.

219. On peut recueillir les données sur chaque type d'innovation au moyen d'une seule question ou bien d'une série de sous-questions sur des sous-groupes distincts de chaque catégorie d'innovation. Cette seconde méthode apportera des informations plus détaillées sur les innovations de chaque firme. Des questions plus détaillées sur les types d'innovation ayant été mis en œuvre par les firmes seront très utiles pour l'analyse et l'interprétation des données.

220. Des informations sur des facteurs complémentaires comme les liens, les objectifs de l'innovation et les obstacles à l'innovation peuvent être recueillies séparément pour chaque catégorie d'innovation, ou pour des sous-ensembles des quatre catégories d'innovation qui seraient étroitement liés comme une combinaison d'innovations de produit et de procédé. Pour certaines questions complémentaires, le fait de recueillir les données sur les quatre catégories d'innovation combinées peut rendre plus difficile l'interprétation des données. Par exemple, le fait de combiner les quatre catégories d'innovation dans les questions sur les liens ferait qu'il serait très difficile de déterminer si tel ou tel lien a été mis à profit pour mettre au point une innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

221. Le fait de poser des questions distinctes sur chaque facteur complémentaire pour chaque catégorie d'innovation risque de poser des problèmes de longueur. Compte tenu de cela, les chapitres 5à 7 présentent des choix sur la manière de poser les questions complémentaires : se référer aux quatre catégories d'innovation toutes ensemble, se concentrer sur les innovations de produit et de procédé ou poser des questions sur des catégories individuelles d'innovations. Le chapitre 5 contient des principes directeurs pour orienter les questions sur les liens vers les quatre catégories d'innovation (soit combinées, soit séparément) ou vers un sous-ensemble de catégories comme les innovations de produit et de procédé. Le chapitre 6 distingue les activités d'innovation de produit et de procédé d'une part, et les activités d'innovation de commercialisation et d'organisation, d'autre part. Le chapitre 7 dresse une liste des objectifs, des obstacles et d'autres indicateurs pour chaque catégorie d'innovation prise séparément. Ces listes peuvent aussi être utiles pour formuler des questions axées uniquement sur un sous-ensemble d'innovations, que ces questions couvrent toutes les catégories d'innovation, ou chacune prise séparément.

222. Les innovations qui relèvent de plusieurs catégories et comportent un élément d'innovation de procédé et d'organisation pourraient bien jouer un rôle de plus en plus important pour la compétitivité des entreprises et les gains de productivité. Par exemple, une restructuration des opérations de production pourrait faire intervenir des innovations de procédé, d'organisation et de commercialisation, ou bien une innovation de commercialisation et d'organisation pourrait être mise en œuvre pour tirer plus d'avantages d'une innovation de produit.

223. On a aussi le choix d'inclure des questions sur les articulations entre les différentes catégories d'innovation. Un lien en particulier présente un intérêt, à savoir celui qui unit les innovations d'organisation et de procédé bien que les articulations entre d'autres catégories comme les innovations de produit et de commercialisation ou les innovations de produit et de procédé présentent également de l'intérêt.

224. Par souci de comparabilité, les enquêtes doivent spécifier une période d'observation sur laquelle seront posées les questions sur l'innovation. **La durée de la période d'observation recommandée pour les enquêtes sur l'innovation ne devrait pas dépasser trois ans, mais ne devrait pas être inférieure à un an**. Les paramètres qui influent sur le choix de la durée de la période d'observation sont examinés au chapitre 8 qui traite des méthodes d'enquête. Il convient de respecter la même période d'observation pour toutes les questions d'une enquête sur l'innovation, à l'exception de quelques questions portant sur des indicateurs quantitatifs difficiles à recueillir et qui doivent par conséquent se rapporter à la toute dernière année de la période d'observation ou **année de référence**.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

225. En principe, le concept de nouveauté est applicable aux quatre catégories d'innovation, encore qu'à des degrés divers. C'est probablement pour les innovations de produit qu'il est le plus facile de répondre aux questions sur la nouveauté. Il se peut que des firmes trouvent plus difficile de répondre aux questions sur la nouveauté d'innovations de procédé car elles ne possèdent pas forcément une connaissance complète des méthodes de production et de distribution des autres firmes. La notion de nouveauté s'applique à la plupart des innovations de commercialisation (comme de nouvelles méthodes de passation des contrats, de placement des produits et de promotion des produits) même si elle n'est pas forcément aussi pertinente pour les nouvelles conceptions de produit. S'agissant de l'innovation organisationnelle, certaines méthodes nouvelles d'organisation peuvent être propres à une firme prise individuellement, ce qui complique la comparaison avec d'autres firmes. En outre les firmes peuvent très bien ne pas savoir si certaines méthodes d'organisation ont ou non déjà été mises en œuvre par d'autres.

226. **Il est recommandé de demander, dans les enquêtes sur l'innovation, si les éventuelles innovations de produit introduites pendant la période d'observation étaient nouvelles pour le marché**. Les enquêtes sur l'innovation peuvent également permettre de recueillir des données sur des innovations de procédé liées au marché. On pourra également choisir de demander si ces catégories d'innovation étaient nouvelles pour le monde entier.

Notes

1. Dans ce chapitre, on utilise le terme générique « firme ». L'unité statistique primaire de recueil des données qui, généralement, est « l'entreprise » est examinée au chapitre 4. En particulier, la question de savoir en quoi consiste ce qui est « nouveau pour la firme » se complique dès lors que l'on considère de grands groupes ou des sociétés multinationales. Ces aspects seront examinés au chapitre 4.
2. Une mise à jour courante consiste en des changements mineurs apportés à un bien ou un service, qui sont prévus à l'avance et attendus comme tels. L'élaboration de la mise à jour s'appuie également sur des activités courantes, bien établies. Par exemple, on achète un logiciel antivirus en comptant que de fréquentes mises à jour permettront de faire face à l'apparition de nouveaux virus. Une chaîne hôtelière construira de nouveaux hôtels en sachant que le mobilier, l'éclairage et les sanitaires seront remplacés régulièrement, même si c'est tous les 10 ou 20 ans.
3. Par « firme », on entend l'unité statistique pour laquelle les données sont compilées et qui est généralement *l'entreprise*. *Nouveau pour la firme* implique donc qu'il s'agit de quelque chose de nouveau pour l'unité statistique.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 4

Classifications institutionnelles

1. Démarche adoptée

227. La démarche institutionnelle est essentiellement axée sur les caractéristiques de l'entreprise innovante. L'ensemble des caractéristiques des activités d'innovation, ainsi que leurs intrants et leurs extrants, est affecté à une catégorie ou à une sous-catégorie selon l'activité principale de l'unité considérée.

2. Les unités

228. Il convient d'établir une distinction claire entre unités déclarantes, unités d'observation et unités statistiques. **L'unité déclarante** est l'entité auprès de laquelle sont recueillis les éléments d'information recherchés. Celle-ci varie d'un secteur à l'autre et d'un pays à l'autre selon les structures institutionnelles, le cadre juridique dans lequel s'effectue la collecte de données, les traditions, les priorités nationales et les moyens d'enquête. Il est donc difficile de formuler des recommandations internationales sur l'unité déclarante pour les enquêtes sur l'innovation. Toutefois, lorsque les pays fournissent des données statistiques destinées à des comparaisons internationales, il convient de spécifier l'unité déclarante.

229. **L'unité d'observation** est l'entité à laquelle se rapportent les données reçues. Elle se confond avec l'unité déclarante si l'unité à laquelle se rapportent les données reçues est la même que l'unité déclarante[1]. **L'unité statistique** est soit une unité d'observation au sujet de laquelle des informations sont reçues et des statistiques compilées, soit une unité analytique que les statisticiens créent en décomposant ou en regroupant des unités d'observation au moyen d'estimations ou d'imputations afin de fournir des données plus détaillées et/ou plus homogènes qu'ils ne pourraient le faire autrement.

230. En principe, l'unité statistique devrait être uniforme pour tous les pays mais, dans la pratique, cet objectif peut être difficile à atteindre. Cela s'explique notamment par les différences de structures juridiques entre pays. La définition des unités, telles que l'entreprise, peut également varier d'un pays à l'autre. Une autre explication réside dans l'interaction de l'unité statistique avec l'unité d'observation ou l'unité déclarante. Si l'unité d'observation ou l'unité déclarante est plus grande que l'unité statistique, il peut être difficile de répartir les données entre les unités de classification appropriées.

231. **Dans l'idéal, il conviendrait de compiler les données sur l'innovation (et de les recueillir) à l'échelon organisationnel où sont prises les décisions**

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

concernant les activités d'innovation. Étant donné la manière dont ces activités sont habituellement organisées, l'unité du type « entreprise » constitue généralement l'unité statistique idoine pour les enquêtes sur l'innovation. Toutefois, il n'existe pas de définition unique de « l'entreprise » utilisée dans tous les pays. Les deux principales définitions sont celles de la CITI et de la NACE de l'UE. Selon la révision 3.1 de la CITI, §§ 54 et 55 (en anglais uniquement), une entreprise jouit de l'autonomie de décision sur le plan du financement et de l'investissement, ainsi que du pouvoir et de la responsabilité d'affecter des ressources à la production de biens et de services. Elle peut exercer une ou plusieurs activités de production. L'entreprise est le niveau auquel sont tenus les livres comptables, à partir desquels peuvent être déterminés les transactions internationales ainsi que la situation sur le plan de l'investissement international (le cas échéant), et le bilan consolidé. La définition de l'entreprise selon l'UE est légèrement plus restrictive : « L'entreprise correspond à la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes. Une entreprise exerce une ou plusieurs activités dans un ou plusieurs endroits »[2].

232. Si ces deux définitions sont très similaires, elles présentent néanmoins une différence essentielle : un groupe d'entreprises n'est pas une entreprise au sens de la définition de l'UE (étant donné qu'il ne correspond pas à la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle), mais selon la CITI, un tel groupe entre dans les limites de la définition d'une entreprise. Les caractéristiques communes sont que les entreprises jouissent d'une certaine autonomie de décision et tiennent une comptabilité complète de leurs opérations.

2.1. L'unité statistique primaire

233. **L'entreprise** est l'unité statistique primaire appropriée pour les enquêtes sur l'innovation dans la plupart des cas. Toutefois, il ne faudrait pas confondre l'entreprise en tant qu'unité et l'entité appelée « unité légale ». Si les unités légales sont indépendantes au sens du droit, elles ne constituent pas nécessairement des entités économiques indépendantes jouissant de l'autonomie de décision pour leurs activités de production. Cette remarque découle de la définition d'une entreprise selon l'UE et du § 49 de la révision 3.1 de la CITI[3]. Ce point est important pour les échantillons tirés de registres des entreprises fondés sur des unités légales, car les données de ces unités dépourvues d'autonomie de décision ne sont pas forcément comparables aux données provenant des entreprises. Si des données sont recueillies sur les unités légales, il est souhaitable, à des fins statistiques, de compiler les données au niveau des entreprises.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

234. L'entreprise est généralement l'unité statistique la plus appropriée. Cette catégorie inclut :

- Les entreprises composées d'une seule unité légale dont l'activité principale est de nature économique.
- Les entreprises constituées d'un groupe d'unités légales dans lequel chacune de ces unités ne peut être considérée comme une entité économique distincte, y compris :
  - ❖ Les unités légales intégrées verticalement ou horizontalement dans l'entreprise.
  - ❖ Les unités légales individuelles qui exercent des fonctions auxiliaires, dont la R-D.

235. Dans certains cas, des éclaircissements sont de mise. Il s'agit : *i)* des groupes d'entreprises, *ii)* des grandes entreprises pouvant couvrir plusieurs secteurs d'activité, et *iii)* des entreprises et groupes multinationaux.

236. Un groupe d'entreprises est une association d'entreprises rattachées entre elles par des liens juridiques et/ou financiers. Dans ce cas, la question de savoir s'il y a lieu de compiler les données sur l'innovation au niveau du groupe ou à celui de chaque entreprise considérée individuellement dépend du niveau auquel sont prises les décisions concernant l'activité d'innovation. Si chacune de ces entreprises jouit de l'autonomie de décision concernant l'innovation, il est préférable de recueillir et compiler les données à son niveau et non à celui du groupe.

237. Les grandes entreprises peuvent exercer un certain nombre d'activités de production différentes. Pour les plus grandes, il est vraisemblable que les décisions concernant l'innovation ne seront pas prises à l'échelon le plus haut de l'organisation mais au niveau de chaque activité ou division de production. Si tel est le cas, il est préférable, dans la mesure du possible, de recueillir et compiler les données au niveau de l'unité d'activité économique (UAE) qui se définit comme « une entreprise ou une partie d'entreprise qui exerce un seul type d'activité économique sans être limitée à la zone géographique où l'activité est exercée »[4]. Autrement dit, une UAE peut être constituée d'une ou plusieurs unités légales ou d'une partie d'unité légale.

238. Les entreprises multinationales présentent un certain nombre de difficultés étant donné que de nombreuses activités peuvent être exercées par delà les frontières nationales. Par exemple, les activités d'innovation des multinationales peuvent être exercées conjointement par des unités situées dans plus d'un seul pays, et plusieurs activités peuvent être divisées, le développement s'effectuant dans un pays, et la production ainsi que la vente dans un autre. Sachant que les enquêtes sur l'innovation se font à l'échelon national, les données ne concerneront que les unités locales de la

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

multinationale. Il peut néanmoins être très utile d'obtenir autant d'informations que possible sur les liens entre les activités d'innovation de l'unité située à l'intérieur du pays et celles des unités situées à l'étranger. Pour traiter les entreprises multinationales, nous proposons les principes directeurs suivants :

- La partie de l'entreprise multinationale qui se situe à l'intérieur du pays et elle seule représente l'unité statistique à retenir, indépendamment du lieu où se situe le siège de l'entreprise. On peut recueillir des données pour savoir si des unités d'observation font ou non partie d'une multinationale (voir plus loin).
- Les unités d'une multinationale qui sont implantées à l'étranger devraient être considérées comme des entités distinctes (et non comme des parties de l'unité statistique même si elles appartiennent au même groupe d'entreprises) :
  - ❖ Il y a lieu de considérer les activités d'innovation conjointes de l'unité « nationale » et des unités étrangères de la multinationale comme une coopération en matière d'innovation entre deux entreprises appartenant au même groupe. Les échanges d'informations et les acquisitions de savoir et de technologie devraient aussi être traités comme des transferts entre deux entreprises distinctes.
  - ❖ L'activité de R-D qui est menée à l'étranger ou l'acquisition de nouveaux savoirs et de nouvelles technologies à l'étranger (et enregistrée dans la comptabilité de l'unité nationale de la multinationale) doivent être classées respectivement dans les rubriques « R-D extra-muros » et « Acquisition de savoir à l'extérieur » (voir chapitre 6).
  - ❖ Pour ce qui concerne l'entité ayant mis au point une innovation, le terme « autres entreprises » peut être divisé entre celles qui font partie d'une multinationale ou d'un groupe d'entreprises, d'une part, et toutes les autres entreprises, d'autre part.
  - ❖ Les innovations mises au point par les unités d'une entreprise multinationale situées à l'étranger et adoptées par ses unités nationales sont des innovations nouvelles pour l'entreprise.
  - ❖ Les innovations développées par les unités étrangères mais qui ne sont pas adoptées par les unités nationales d'une entreprise multinationale ne doivent pas figurer dans l'enquête.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

239. **Les principes directeurs régissant l'unité statistique primaire sont résumés ci-dessous :**

L'unité statistique primaire la plus appropriée est l'entreprise, ce qui inclut :

- Les entreprises qui sont des unités légales distinctes ayant une seule activité primaire.
- Les entreprises qui sont des groupes d'unités légales ne pouvant être considérées comme des entités économiques distinctes.
- Les entreprises qui font partie d'un groupe, où l'innovation s'effectue au niveau de l'entreprise :
  - ❖ Dans certains cas, pour les très grandes entreprises comptant plus qu'une seule activité économique, l'unité statistique primaire appropriée peut être l'unité d'activité économique (UAE), celle-ci pouvant être constituée d'une ou plusieurs unités légales, ou être une partie d'une unité légale.
  - ❖ Pour les entreprises multinationales, les unités nationales sont les unités statistiques appropriées, et peuvent être soit une entreprise, soit une partie d'une entreprise (une unité légale, par exemple).

240. Compte tenu de l'argumentation qui précède, **il est recommandé de recueillir les données sur le statut institutionnel de l'unité d'observation :**

- Que celle-ci fasse partie d'une entreprise ou d'un groupe d'entreprises et, dans ce cas, il y a lieu de préciser sa fonction : par exemple, siège, centre de recherche, pôle administratif, centre de commercialisation, autres.
- Que l'unité d'observation fasse ou non partie d'une entreprise multinationale et, dans ce cas, il y a lieu de préciser sa fonction et d'indiquer où se situe le siège.

2.2. Unité statistique secondaire

241. Dans certains cas, il peut être intéressant de recueillir des données à un niveau d'organisation inférieur à celui de l'entreprise. Cela peut, par exemple, être le cas quand on veut compiler des statistiques régionales ou employer une méthode de collecte de données à deux niveaux.

242. Dans les cas de ce genre, l'unité **d'établissement** peut constituer une unité statistique secondaire adéquate, qui se définit selon la révision 3.1 de la CITI (en anglais seulement) comme une entreprise ou partie d'entreprise située en un seul lieu et exerçant une activité productive unique (non

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

auxiliaire) ou dans laquelle l'activité de production principale représente la plus grande partie de la valeur ajoutée. Une autre solution possible consiste à opter pour l'unité locale au sens où la définit l'UE[5]. L'unité statistique secondaire peut se révéler utile pour les grandes entreprises opérant dans plusieurs régions.

243. Pour l'analyse régionale, l'établissement ou des unités analogues peuvent se révéler utiles[6] pour recueillir des données sur l'innovation. Toutefois, les informations relatives à certaines variables ne devraient pas être recueillies au niveau de l'établissement (ou d'unités analogues) car elles se rapportent directement à l'entreprise. On citera comme exemple les informations sur les objectifs de l'innovation, qui renvoient à des décisions stratégiques relevant du niveau de l'entreprise et qui sont rarement prises au niveau des établissements.

244. Dans les grandes entreprises en particulier, les décisions relatives aux activités d'innovation peuvent être décentralisées; il est alors difficile pour une seule personne de fournir des informations sur la totalité des activités d'innovation de l'entreprise. Dans ce cas, on a la possibilité de recourir à la méthode de collecte de données *à deux niveaux*. On utilise alors non pas une mais plusieurs méthodes. L'une consiste à recueillir les données au niveau des établissements puis à les compiler au niveau de l'entreprise. On peut, à partir des données recueillies au niveau des établissements, procéder à des analyses au niveau régional comme au niveau des établissements. Cette méthode a un inconvénient : comme on l'a dit précédemment, les établissements ne sont pas forcément en mesure de répondre à toutes les questions sur l'innovation. La seconde méthode consiste à collecter certaines données sur l'innovation au niveau de l'entreprise et d'autres données au niveau des établissements. Les modalités pratiques d'utilisation de cette méthode dépendent des préférences exprimées par la direction de chaque entreprise.

245. Agréger les résultats par établissement jusqu'au niveau de l'entreprise exige une attention particulière. Par exemple, l'introduction d'une nouvelle technologie peut constituer une innovation pour un établissement mais pas pour l'entreprise si cette technologie est déjà utilisée ailleurs au sein de cette entreprise.

3. Classification par activité économique principale

246. On peut ventiler les unités statistiques des enquêtes sur l'innovation en fonction de variables fort différentes. La variable la plus importante est **l'activité économique principale de l'unité statistique** (« l'industrie »). La Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI, Rév. 3.1) et la Nomenclature statistique des activités économiques dans les Communautés européennes (NACE, Rév. 1.1)[7]

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

constituent respectivement des classifications internationales appropriées. Les pays qui utilisent un système de classification national des industries et non la CITI Rév. 3.1, devraient utiliser les tables d'équivalences pour convertir leurs données au format CITI.

247. Les **critères de classification** de ces unités statistiques par activité principale devraient être déterminés par la catégorie de la CITI (NACE) qui correspond à son activité principale, ou au groupe de ses activités principales (ONU, 2002; CITI Rév. 3.1, § 79). Selon la CITI, il faut, pour déterminer l'activité principale, se référer à la majeure partie de la valeur ajoutée des produits vendus ou des services fournis du fait des activités considérées. Si cela n'est pas possible, l'activité principale pourra être déterminée soit en fonction de la production brute des produits vendus ou des services fournis par chaque activité, soit par le montant du chiffre d'affaires, soit par les effectifs employés à ces activités (ONU, 2002; CITI, Rév. 3.1, § 80, en anglais seulement).

248. La **liste de classification** proposée figure au tableau 4.1, qui contient la présentation de base des divisions, groupes et classes de la CITI, Rév. 3.1/NACE, Rév. 1.1 en vue de l'établissement de statistiques sur l'innovation. Cette présentation pourrait faire l'objet d'une décomposition ou d'une agrégation plus poussée à des fins spécifiques.

4. Classification selon la taille

249. L'autre classification essentielle prend comme critère la taille des unités statistiques des enquêtes sur l'innovation. Bien que différentes variables puissent être utilisées pour définir la taille d'une telle unité statistique, **il est recommandé de mesurer la taille sur la base des effectifs de salariés.** Cette recommandation s'inscrit dans la logique des propositions figurant dans les autres manuels de type Frascati. Compte tenu des strates nécessaires pour les enquêtes par échantillons (voir chapitre 8), et également du fait que des activités d'innovation autres que la R-D sont très répandues dans des unités de petite et de moyenne importance, il est recommandé d'inclure les petites entreprises dans les classes de taille. Pour préserver la comparabilité internationale tout en offrant une certaine souplesse, **il est recommandé d'adopter au minimum les classes de taille suivantes :**

Classification des unités statistiques selon la taille pour les enquêtes sur l'innovation

Nombre de salariés :

de 10 à 49

de 50 à 249

250 et plus

Il est également possible d'effectuer des ventilations encore plus détaillées par classe de taille, en comptant les entreprises de moins de dix salariés. Dans

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Tableau 4.1. **Classification par industrie proposée pour les enquêtes sur l'innovation dans le secteur des entreprises, fondée sur la CITI Rév. 3.1 et la NACE Rév. 1.1**

Intitulé	CITI Rév. 3.1 Division/Groupe/Classe	NACE Rév. 1.1 Division/Groupe/Classe
ACTIVITÉS EXTRACTIVES	10 à 14	10 à 14
ACTIVITÉS DE FABRICATION	15 à 37	15 à 37
Produits alimentaires et boissons	15	15
Produits à base de tabac	16	16
Textiles	17	17
Articles d'habillement et fourrures	18	18
Articles en cuir et chaussures	19	19
Bois et liège (sauf meubles)	20	20
Papier, carton et articles	21	21
Édition, impression et reproduction d'enregistrements	22	22
Coke, raffinage pétrole et combustibles nucléaires	23	23
Chimie et produits chimiques	24	24
Produits chimiques sauf pharmaceutiques	24 moins 2423	24 moins 24.4
Produits pharmaceutiques	2 423	24.4
Caoutchouc et matières plastiques	25	25
Produits minéraux non métalliques	26	26
Produits métallurgiques de base	27	27
Prod. métal. de base ferreux	271+2731	27.1 à 27.3 + 27.51/52
Prod. métal. de base non ferreux	272+2732	27.4 + 27.53/54
Ouvrages en métaux (sauf machines et matériel)	28	28
Machines nca	29	29
Machines de bureau, comptabilité et traitement de l'information	30	30
Machines électriques	31	31
Équipements électroniques (radio, TV et comm.)	32	32
Composants électroniques (semi-conducteurs inclus)	321	32.1
Appareils radio, TV et de communication	32 moins 321	32 moins 32.1
Instruments médicaux, de précision et d'optique, d'horlogerie	33	33
Véhicules automobiles	34	34
Autres matériels de transport	35	35
Navires	351	35.1
Aérospatiale	353	35.3
Autres équipements de transport nca	352+359	35.2 + 35.4 + 35.5
Meubles, autres fabrications nca	36	36
Meubles	361	36.1
Autres fabrications nca	369	36.2 à 36.6
Récupération	37	
Distribution d'électricité, gaz et eau	40+41	40 + 41

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Tableau 4.1. **Classification par industrie proposée pour les enquêtes sur l'innovation dans le secteur des entreprises, fondée sur la CITI Rév. 3.1 et la NACE Rév. 1.1** *(suite)*

Intitulé	CITI Rév. 3.1 Division/Groupe/Classe	NACE Rév. 1.1 Division/Groupe/Classe
Construction	45	45
Services commercialisés	50 à 74	50 à 74
Commerce (gros et détail) de véhicules automobiles et de motocycles et réparation	50	50
Commerce de gros (autres)	51	51
Commerce de détail (autres)	52	52
Hôtellerie et restauration	55	55
Transports terrestres et par conduites	60	60
Transports par eau	61	61
Transports aériens	62	62
Activités annexes et auxiliaires des transports, agences de voyage	63	63
Postes et Télécommunications	64	64
Postes	641	64.1
Télécommunications	642	64.2
Intermédiation financière	65 à 67	65 à 67
Immobilier, locations	70 + 71	70 + 71
Informatique et activités connexes	72	72
Fourniture et conseil en logiciels	722	72.2
Autres activités informatiques nca	72 moins 722	72 moins 72.2
Recherche-développement[1]	73	73
Autres activités de services aux entreprises	74	74
Architecture, ingénierie et autres activités techniques	742	74.2 + 74.3
Autres activités de services aux entreprises nca	74 moins 742 + 743	74 moins 74.2 + 743

1. Seules les entreprises du secteur marchand devraient être prises en compte, conformément aux §§ 163 à 168 du *Manuel de Frascati*. Pour ce groupe NACE/CITI (73), il conviendrait également de recueillir des données dans le domaine des produits conformément au § 272 du *Manuel de Frascati*.

ce cas, il convient de maintenir une certaine cohérence avec les groupes ci-dessus. Voici la classification proposée :

Classification (détaillée) des unités statistiques selon la taille pour les enquêtes sur l'innovation

0

de 1 à 9

de 10 à 49

de 50 à 99

de 100 à 249

de 250 à 499

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

de 500 à 999

de 1 000 à 4 999

5 000 et plus

5. Autres classifications

5.1. *Type d'institution*

250. On peut aussi classer les unités statistiques utilisées pour les enquêtes sur l'innovation par **type d'institution.** Cette ventilation semble particulièrement importante quand l'unité statistique est du type entreprise, et étant donné l'internationalisation croissante des activités d'innovation. Compte tenu de ces considérations et des propositions analogues figurant dans le *Manuel de Frascati* ainsi que le *Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, **il est recommandé que, lorsqu'elles sont les unités statistiques des enquêtes sur l'innovation, les entreprises soient classées de la façon suivante :**

Classification des unités statistiques pour les enquêtes sur l'innovation selon les types d'institution :

- entreprise privée :
  - ❖ Entreprise nationale (pas de filiales sous contrôle[8] situées à l'étranger).
  - ❖ Entreprise multinationale, qui peut être de trois types :
    - Filiale sous contrôle étranger[9] (où la filiale ne contrôle aucune autre filiale à l'étranger).
    - Filiales sous contrôle étranger avec filiales sous contrôle (sociétés mères sous contrôle étranger).
    - Sociétés mères ayant des filiales sous contrôle situées à l'étranger (sociétés mères n'étant pas sous contrôle étranger).
- Entreprise publique (*cf. Manuel de Frascati,* § 180) : « sociétés ou quasi-sociétés non financières résidantes qui sont sujettes au contrôle des administrations publiques, le contrôle sur une société se définissant comme le pouvoir d'en déterminer la politique générale en choisissant, au besoin, ses administrateurs ».

5.2. *Autres classifications*

251. De nombreuses autres variables ont été proposées à des fins d'analyse pour servir de base à la ventilation des unités statistiques des enquêtes sur l'innovation. Citons notamment :

Les caractéristiques générales de l'entreprise :

- ***Forme d'activité* :** dont les catégories suivantes : à forte intensité de capital/de main-d'œuvre/de savoir.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

- ***Le type de biens produits***, dont les catégories suivantes : biens de consommation/intermédiaires/d'investissement.
- ***L'intensité d'activités d'exportation***, autrement dit les exportations de l'entreprise exprimées par rapport aux ventes/chiffres d'affaires[10].
- ***Situation géographique***.

Indicateurs de l'innovation

- *Intensité* ***d'innovation*** *ou de R-D* : soit le rapport entre les dépenses d'innovation (ou de R-D) et le chiffres d'affaires.
- ***Coopération*** avec d'autres entreprises/des institutions publiques.

Notes

1. Ces unités ne sont pas les mêmes si, par exemple, un questionnaire est envoyé à une entreprise (unité déclarante) mais que les données sont notifiées individuellement par chaque département de l'entreprise (unités d'observation).
2. Règlement (CEE) n° 696/93 du Conseil, du 15 mars 1993, relatif aux unités statistiques d'observation et d'analyse du système productif dans la Communauté, section III A de l'annexe, JO n° L 76 du 30/03/1993.
3. « La plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle. » Au paragraphe 49 de la CITI Rév. 3.1 (en anglais seulement), il est dit que dans des cas de ce genre, il n'est ni approprié, ni nécessaire, à des fins statistiques, de considérer chaque entité légale comme une unité institutionnelle distincte.
4. Voir Règlement (CEE) n° 696/93 du Conseil du 15 mars 1993. JO n° L 76 du 30 mars 1993, et CITI Rév. 3, § 91.
5. Selon la définition de l'UE, « l'unité locale correspond à une entreprise ou une partie d'entreprise (atelier, usine, magasin, bureau, mine, entrepôt) sise en un lieu topographiquement identifié. Dans ce lieu, ou à partir de ce lieu, sont exercées des activités économiques pour lesquelles, sauf exception, une ou plusieurs personnes travaillent (éventuellement, à temps partiel) pour le compte d'une même entreprise ». [Règlement (CEE) n° 696/93 du Conseil du 15 mars 1993, JO n° L 76, du 30 mars 1993].
6. Pour un examen détaillé du problème de l'unité locale utilisée comme unité statistique dans les enquêtes sur l'innovation, voir EUROSTAT (1996), en particulier la partie B.
7. La révision de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI, Rév. 4) et celle de la Nomenclature statistique des activités économiques dans les Communautés européennes (NACE, Rév. 2) devraient être terminées en 2007. Dès la mise en œuvre de ces révisions, les classifications d'activités industrielles devraient être modifiées en conséquence.
8. Une filiale sous contrôle est une entreprise contrôlée directement ou indirectement par une société mère. Voir OCDE (2005).
9. La notion de contrôle est définie dans OCDE (2005) comme la détention de plus de 50 % des actions ordinaires ou droits de vote.
10. Le chiffre d'affaires ou recettes des ventes est le montant total gagné par l'entreprise sur les ventes de tous ses produits sur une période donnée.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 5

Les liens dans le processus d'innovation

1. Introduction

252. Les activités d'innovation d'une entreprise[1] dépendent en partie de la diversité et de la structure de ses liens avec les sources d'information, le savoir, les technologies, les pratiques ainsi que les ressources humaines et financières. Les liens constituent des sources de savoir et de technologie pour l'activité d'innovation d'une entreprise, depuis les sources passives d'informations jusqu'aux fournisseurs de savoir et de technologie incorporés ou immatériels en passant par des partenariats de coopération. Le présent chapitre formule des recommandations sur la manière de mesurer ces liens, en privilégiant les liens avec des sources extérieures à l'entreprise. Les liens peuvent être mis en rapport avec n'importe laquelle des quatre catégories d'innovation (produit, procédé, commercialisation et organisation). On trouvera donc dans ce chapitre des principes directeurs pour la mesure des liens correspondant à telle ou telle catégorie d'innovation prise individuellement ou à des sous-ensembles de catégories d'innovation (comme les innovations de produit et de procédé) et aux quatre catégories d'innovation combinées.

253. Chaque lien rattache l'entreprise innovante aux autres acteurs du système d'innovation : laboratoires publics, universités, ministères, autorités de régulation, concurrents, fournisseurs et clients. Les enquêtes sur l'innovation permettent d'obtenir des informations sur la prévalence et l'importance des différents types de liens et sur les facteurs influant sur l'utilisation de liens spécifiques. Répertorier les liens dans l'activité d'innovation renseigne sur la complexité de cette activité mais ne permet pas d'obtenir les informations nécessaires à un modèles dynamique, y compris les effets de rétroaction positifs et négatifs et les résultats non linéaires provoqués par le changement. Toutefois, ces informations peuvent se révéler précieuses pour comprendre les systèmes d'innovation et aider à déterminer l'influence des programmes gouvernementaux visant à encourager un partage du savoir ou une diffusion technologique de plus grande ampleur.

254. Les liens dépendent parfois de la nature de l'entreprise et de son marché (Dierkes, 2003). Par exemple, les activités d'innovation d'une entreprise opérant dans un secteur stable, en pleine maturité, seront déterminées par la valeur de son chiffre d'affaires et le coût de ses facteurs de production. Dans ce cas, l'entreprise peut privilégier l'innovation progressive et être surtout attentive aux signaux de marché envoyés par ses fournisseurs et ses clients. Dans un contexte plus changeant, il se peut que l'entreprise doive lancer rapidement de

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

nouveaux produits, chercher de nouveaux marchés et adopter de nouvelles technologies, méthodes de production et d'organisation. L'entreprise peut tisser de multiples liens pour obtenir de nouvelles informations, connaissances, technologies, méthodes de production et ressources humaines et financières. Dans tous les cas, les informations sur les liens montrent comment l'entreprise réagit face à son milieu.

255. Les liens varient selon la source (avec qui ou avec quoi est le lien), le coût (montant de l'investissement requis) et le niveau d'interaction (sens de la circulation de l'information et niveau des contacts interpersonnels). Certaines sources extérieures fournissent constamment des informations à peu de frais (divulgation d'un brevet ou publications) tandis que d'autres (comme les experts-conseils) sont généralement coûteuses. Le degré d'interactivité d'un lien influe sur les caractéristiques de l'information ou du savoir qui peut être obtenu. Les liens peu interactifs n'exigeant pas de contacts interpersonnels et fondés sur la circulation de l'information dans un seul sens, comme la lecture de publications ou la recherche dans les bases de données des brevets, ne permettent d'obtenir que des informations codifiées. À l'inverse, les liens hautement interactifs impliquant des relations de travail étroites comme celles qu'une entreprise entretient avec un fournisseur, peuvent fournir à la fois une information codifiée et un savoir tacite ainsi qu'une aide pour résoudre les problèmes en temps réel. Toutefois, il arrive que des entreprises évitent certains types de liens extrêmement complexes par crainte de perdre ce qui constitue leur propriété intellectuelle.

256. Un lien peut être interne à l'unité ou externe, suivant la définition que l'on donne à cette unité (voir chapitre 4). Même si des unités commerciales sont organisées de manière formelle comme des entreprises distinctes, elles peuvent appartenir au même groupe. Certaines unités peuvent faire partie d'entreprises multinationales de sorte que les liens au sein de l'entreprise transcendent les frontières nationales. Les entreprises appartenant à des chaînes de distribution (dans l'habillement, par exemple) ou à des chaînes de valeur fortement intégrées peuvent considérer les liens avec les autres entreprises de la chaîne comme plus internes qu'externes.

257. Le flux entrant de savoir et de technologie n'est que l'une des facettes de ce que l'on nomme généralement « diffusion ». La diffusion implique également des flux sortant de l'entreprise innovante. La *diffusion en aval* aide à déterminer à la fois les effets économiques de l'innovation et la forme du réseau d'une entreprise. Comme dans le cas des liens hautement interactifs, la diffusion en aval est influencée par les préoccupations à propos des « fuites » de savoir et par les méthodes utilisées par les entreprises pour protéger leur propriété intellectuelle.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

258. Les questions sur le développeur des innovations ont également trait aux liens. Par ces questions, on détermine si les innovations ont été mises au point pour l'essentiel par les entreprises elles-mêmes, ou en coopération avec d'autres entreprises ou des établissements publics de recherche, ou si elles ont été surtout développées en dehors de l'entreprise.

259. Les liens procurent plus ou moins d'avantages selon que le savoir est plus ou moins bien partagé au sein de l'entreprise et canalisé dans la mise au point de nouveaux produits ou procédés et d'autres innovations. La *gestion du savoir* implique des pratiques visant à acquérir un savoir à l'extérieur et à interagir avec d'autres organisations, mais aussi à partager et utiliser le savoir au sein même de l'entreprise.

260. La confiance, les valeurs et les normes peuvent avoir un impact considérable sur le fonctionnement des relations extérieures et sur l'échange de savoir au sein de l'entreprise. En conséquence, la construction d'un *capital social* peut constituer un élément crucial des stratégies d'innovation d'une entreprise. Le terme « capital social » a beaucoup d'acceptions en dehors de l'analyse économique, ce qui peut prêter à confusion. Pour l'exprimer autrement, on a utilisé le terme « *capital réticulaire* ».

261. Le chapitre 7 traite trois thèmes supplémentaires ayant trait aux liens. Plusieurs *facteurs faisant obstacle* à l'activité d'innovation impliquent des liens tels que l'accès à l'information et les opportunités de coopération. La section sur les *objectifs et effets de l'innovation* indique comment améliorer l'acquisition et l'utilisation du savoir. Les firmes peuvent utiliser différentes *méthodes de protection* pour contrôler les flux de savoir à destination d'autres firmes. Ces méthodes sont pertinentes pour certains types de lien fortement interactifs.

2. Diffusion en amont

262. La *diffusion* est la dissémination des innovations par des voies marchandes ou non marchandes, depuis la première mise en œuvre n'importe où dans le monde jusqu'à d'autres pays et régions et d'autres marchés et firmes. Généralement, le processus de diffusion ne se limite pas à la simple adoption d'un savoir ou d'une technologie car les firmes adoptantes tirent des enseignements de ce nouveau savoir et de cette nouvelle technologie et les approfondissent. Grâce au processus de diffusion, les innovations peuvent évoluer et apporter des effets en retour à l'innovateur initial.

263. Si l'on veut comprendre les liens qui sous-tendent le processus d'innovation, il faut avant tout déterminer comment s'effectuent les transferts de savoir et de technologie, quelles sont, pour les entreprises, les principales sources des flux de savoir et de technologie et quelles sont, parmi ces sources, celles qui revêtent la plus haute importance. Les réponses à ces questions permettent de mieux comprendre les processus de diffusion, de cartographier

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

les liens et la circulation du savoir et sont directement pertinentes pour l'élaboration des politiques d'innovation. Par exemple, les politiques devraient-elles se concentrer sur la promotion de la coopération active et, dans l'affirmative, quels sont les types de partenaires les plus importants? Ou bien les flux de savoir et de technologie sont-ils plus importants quand ils sont le fait de réseaux et autres organisations informelles qui ne supposent pas une coopération active?

264. Cette section examine trois types de liens ou flux de savoir et de technologie en direction des entreprises : les *sources d'information en libre accès* (qui n'impliquent ni achat de savoir et de technologie, ni interaction entre l'entreprise et la source), l'achat ou *l'acquisition de savoir et de technologie*, et la *coopération en matière d'innovation*.

2.1. Types de liens

265. Les *sources d'information en libre accès* mettent le savoir à la portée de tous sans qu'il soit nécessaire de payer celui-ci bien qu'il faille parfois acquitter une redevance d'accès minime (adhésion à une association professionnelle, participation à des conférences, abonnements à des revues). Ces sources ne permettent pas d'accéder au savoir incorporé dans les machines ou l'équipement, et ne donnent pas le droit d'utiliser le savoir protégé par des brevets ou autres formes de protection de la propriété intellectuelle, bien qu'il soit possible d'accéder au savoir sur lequel se fonde le brevet par le biais des bases de données brevets. Certaines sources en libre accès comme la participation à des foires ou des expositions permettent d'accéder à un savoir tacite grâce aux relations qui s'établissent entre les participants.

266. Le savoir codifié peut se présenter sous de nombreuses formes telles que des articles publiés, des normes, la métrologie (méthodes de mesure de grandeurs comme le débit d'un liquide ou d'un gaz, le temps, les polluants chimiques, etc.), ou les connaissances acquises grâce à des réseaux, des contacts sans contrepartie avec des fournisseurs ou des foires commerciales.

267. Certaines informations comme le retour d'information de clients ou de fournisseurs peuvent être très faciles à utiliser. Il peut être plus difficile d'exploiter d'autres informations, celles provenant des universités par exemple; cela dépend des aptitudes des salariés de l'entreprise. Un autre défi en matière d'utilisation de l'information consiste à la localiser. Les entreprises peuvent n'avoir qu'une médiocre connaissance des sources d'information potentielles. Les données sur les sources d'information peuvent aider les pouvoirs publics à élaborer des initiatives de formation, d'amélioration des capacités en TIC et de création de réseaux et de services de soutien.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

268. Les réseaux de savoir facilitent l'échange de technologies et d'informations commerciales. Les réseaux informels s'appuient généralement sur des contacts personnels ou des « communautés de pratiques », ou se constituent simplement pendant l'exécution des affaires courantes. Des réseaux formels ou gérés peuvent être organisés par des associations d'entreprises comme les chambres de commerce, les associations à vocation de recherche, les sociétés de services technologiques, les experts-conseils, les universités ou les organismes publics de recherche, ou parrainés par les administrations locales, régionales ou centrales.

269. *L'acquisition de technologie et de savoir* implique l'achat à l'extérieur de savoir et de technologie, sans coopération active avec la source. Ce savoir extérieur peut être incorporé dans des machines ou des équipements. L'acquisition peut aussi consister à recruter des salariés possédant le nouveau savoir ou à passer des contrats de services de recherche et de conseil. La technologie ou le savoir immatériels incluent également d'autres formes de savoir-faire, les brevets, les licences, les marques déposées et les logiciels.

270. Les données sur l'origine des acquisitions fournissent des informations sur la circulation du savoir et de la technologie et indiquent où (dans quelles régions, quels secteurs) ces acquisitions sont le plus fréquentes. Déterminer l'importance des achats de savoir et de technologie est également utile pour motiver la poursuite de l'analyse afin de savoir si le « commerce » du savoir et de la technologie fonctionne bien.

271. La *coopération en matière d'innovation* implique une participation active à des projets d'innovation conjoints avec d'autres organisations. Ces dernières peuvent être d'autres entreprises ou des institutions non commerciales. Il n'est pas nécessaire que les partenaires tirent un profit immédiat de l'opération. Le fait d'externaliser purement et simplement le travail sans qu'il y ait collaboration active n'est pas considéré comme une coopération. La coopération se distingue des sources d'information en libre accès et de l'acquisition de savoir et de technologie en ce que tous les acteurs prennent effectivement part au travail.

272. La coopération en matière d'innovation permet aux entreprises d'accéder à un savoir et à une technologie qu'elles seraient incapables d'utiliser toutes seules. Elle renferme aussi un important potentiel de synergies car elle permet l'apprentissage mutuel entre les partenaires.

273. La coopération en matière d'innovation peut intervenir tout au long des chaînes d'approvisionnement et impliquer clients et fournisseurs dans la mise au point conjointe de nouveaux produits, de nouveaux procédés ou d'autres innovations. Le degré d'interaction le long de ces chaînes (c'est-à-dire la question de savoir si les liens impliquent une coopération, des échanges d'information en conditions normales de concurrence ou des achats de

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

technologie) peut dépendre du type de savoir et de technologie. S'agissant de la mise au point d'un produit, par exemple, si la technologie n'est pas modulaire, il importe de coordonner étroitement l'innovation tout au long de la chaîne d'approvisionnement parce que tout changement dans la configuration technologique d'un seul composant du produit doit tenir compte des changements dans tout autre composant de ce produit. Si les technologies en jeu sont totalement modulaires, les assembleurs du produit final peuvent traiter avec les fournisseurs de composants, de matériels, etc., sans qu'il y ait contrepartie, l'interaction consistant essentiellement en l'achat d'équipements ou de services intégrant le nouveau savoir. L'échange d'informations technologiques et commerciales va naturellement de pair avec le commerce des biens et des services. L'information sur les besoins des clients et sur leur expérience des produits d'un fournisseur joue un rôle clé dans l'innovation.

274. La coopération en matière d'innovation peut aussi impliquer une collaboration horizontale, des entreprises œuvrant conjointement avec d'autres entreprises ou des établissements publics de recherche. Comme exemples, on citera le développement conjoint de nouvelles technologies, de nouveaux produits ou de nouveaux procédés par des entreprises qui vendent le même type de produit mais possèdent des atouts complémentaires (qui opèrent sur des marchés géographiques différents ou dans des créneaux différents, par exemple). La coopération horizontale en matière d'innovation peut également inclure des alliances stratégiques de commercialisation pour mettre au point puis en œuvre de nouveaux concepts de marketing. Elle peut s'établir entre des entreprises fabriquant des produits différents mais fortement complémentaires, comme une nouvelle machine-outil pilotée par ordinateur et le progiciel nécessaire pour la surveiller et la contrôler.

275. Si ce chapitre a pour sujet principal les liens externes, la *recherche d'informations auprès de sources internes* a également son importance. Déterminer quels services de l'entreprise (R-D, marketing, production, distribution, par exemple) constituent des sources d'information importantes pour les activités d'innovation renseigne sur la circulation du savoir au sein de l'entreprise.

276. Les sources potentielles de ces trois types de liens sont similaires bien que certaines ne s'appliquent qu'au savoir et à la technologie en libre diffusion. Le tableau 5.1 montre les sources pour ces trois types de lien et indique à quel type chaque source se rapporte. Il inclut les sources internes, les autres entreprises, les établissements publics de recherche et les institutions sans but lucratif ainsi qu'un certain nombre de sources d'information générale. Il est nécessaire d'adapter la définition de plusieurs de ces sources à la terminologie propre à chaque pays pour bien faire la distinction entre les laboratoires commerciaux, les instituts publics de recherche et les instituts de recherche privés, à but non lucratif.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Tableau 5.1. **Sources des transferts de savoir et de technologie**

	Sources d'information en libre accès	Sources auprès desquelles sont achetés le savoir et la technologie	Partenaires dans le cadre d'une coopération
Sources internes à l'entreprise :	*		
R-D	*		
Production	*		
Marketing	*		
Distribution	*		
Autres entreprises du même groupe	*	*	*
Sources commerciales et marchés extérieurs :			
Concurrents	*	*	*
Autres entreprises du secteur	*	*	*
Clients ou usagers	*		*
Consultants/cabinets de conseils		*	*
Fournisseurs d'équipement, de matériels, de composants, de logiciels ou de services	*	*	*
Laboratoires commerciaux	*	*	*
Sources relevant du secteur public :			
Universités et autres établissements d'enseignement supérieur	*	*	*
Instituts de recherche gouvernementaux/publics	*	*	*
Instituts de recherche privés sans but lucratif	*	*	*
Services spécialisés de soutien à l'innovation publics/ semi-publics	*	*	*
Sources d'information générales :			
Divulgation de brevets	*		
Conférences, réunions, documentation sur le secteur et revues professionnelles	*		
Foires et expositions	*		
Associations professionnelles, syndicats	*		
Autres associations locales	*		
Contacts ou réseaux informels	*		
Normes ou agences de normalisation	*		
Réglementations publiques (environnement, sécurité, etc.)	*		

277. Les entreprises multinationales constituent un cas particulier. Les interactions au sein d'une multinationale peuvent se dérouler par delà les frontières nationales. Comme les unités statistiques des enquêtes sur l'innovation n'incluent que la partie « nationale » des multinationales (voir chapitre 4), les interactions avec les unités situées à l'étranger devraient être considérées comme des liens externes, avec « d'autres entreprises du groupe ».

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

2.2. Collecte de données sur les liens dans le processus d'innovation

278. **Il est recommandé de recueillir des données sur les trois types de liens en s'inspirant de la liste de sources ci-dessus**. Pour les besoins des enquêtes sur l'innovation, ces types de liens peuvent se définir de la façon suivante :

- ***Sources d'information en libre accès :*** *informations en libre diffusion, n'exigeant ni l'achat de technologie ou de droits de propriété intellectuelle, ni une interaction avec la source.*
- ***Acquisition de savoir et de technologie :*** *achat à l'extérieur de savoir et/ou de savoir et de technologies incorporés dans des biens d'équipement (machines, matériels, logiciels) ou des services, n'exigeant pas d'interaction avec la source.*
- ***Coopération en matière d'innovation :*** *coopération active avec d'autres entreprises ou avec des établissements publics de recherche pour mener des activités d'innovation (qui peut inclure l'achat de savoir et de technologie).*

279. Formuler des questions sur les types de liens dans les enquêtes sur l'innovation présente un certain nombre de difficultés. Si tous trois ont leur intérêt, le fait de poser des questions distinctes sur chacun d'eux risque d'alourdir la tâche des répondants et, compte tenu de la similitude entre les questions, peut constituer une opération très laborieuse pour les entreprises. Dans les paragraphes suivants, on examinera un certain nombre d'aspects pertinents ainsi que quelques solutions permettant de couvrir ces thèmes dans les enquêtes sur l'innovation.

280. Les liens peuvent être à l'origine d'un savoir ou d'une technologie dans l'une quelconque des quatre catégories d'innovation (produit, procédé, commercialisation et organisation). Une grande partie des interactions impliquera la mise au point de nouveaux produits et procédés; toutefois, dans de nombreux cas, elles peuvent aussi intervenir dans la conception d'un produit, la mise au point de nouvelles techniques de commercialisation, ou les efforts d'innovation organisationnelle comme l'intégration des entreprises avec les clients, les fournisseurs ou les détaillants.

281. **Les questions sur les liens peuvent porter sur toutes les catégories d'innovation combinées, sur une catégorie donnée ou sur des sous-ensembles étroitement apparentés des quatre catégories comme les innovations de produit et de procédé**. Savoir identifier la catégorie d'innovation à laquelle un lien se rapporte en priorité (travaux portant sur telle ou telle catégorie d'innovation ou sur un sous-ensemble de ces catégories comme les innovations de produit et de procédé) peut aussi aider considérablement dans l'interprétation des données. Par exemple, les liens impliquant la mise au point d'un nouveau produit ou service peuvent être très

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

différents de ceux qui impliquent l'élaboration de nouvelles méthodes de commercialisation.

282. **Pour les questions sur les liens, on peut utiliser une échelle binaire (oui/non) ou une échelle ordinale, en demandant aux entreprises si elles ont eu recours à la source et si oui, quelle est son importance**. L'échelle ordinale est utile pour les questions destinées à identifier les sources les plus importantes (voir l'examen des échelles binaire et ordinale au chapitre 8). Toutefois, son utilisation peut aussi limiter les possibilités de formulation des questions sur les liens.

283. Il est possible d'obtenir certaines informations sur l'acquisition de savoir et de technologie à partir de questions sur les activités d'innovation (voir chapitre 6), bien que ces questions ne permettent pas d'identifier la source de l'achat.

284. **Pour repérer et mieux comprendre le processus de regroupement par grappes ou de travail en réseau dans le domaine de l'innovation, on peut obtenir des informations supplémentaires en posant des questions sur l'implantation géographique des partenaires à la coopération (locale, nationale, étrangère par région ou par pays).** Il peut aussi être intéressant de recueillir des informations sur l'implantation géographique des sources (nationales ou étrangères) dans le cas des sources d'information en libre accès et de l'acquisition de savoir et de technologie.

285. Pour mieux interpréter les résultats de l'enquête sur les liens, on peut poser des questions sur la place de l'entreprise par rapport à son groupe et sur sa position dans une chaîne de valeurs.

2.2.1. Solutions possibles pour la formulation des questions sur les liens dans les enquêtes sur l'innovation

286. On l'a vu, les types de liens, le rattachement à une catégorie d'innovation, l'utilisation des échelles binaire ou ordinale et l'implantation géographique des liens constituent les quatre principaux facteurs pouvant être pris en considération dans les enquêtes sur l'innovation quand on formule des questions sur les liens. Trois solutions possibles sont proposées ci-dessous.

287. Quand on formule des questions sur les liens dans les enquêtes sur l'innovation, une solution consiste à demander dans une même question si les sources pertinentes sont les sources d'information internes, les sources auprès desquelles ont été achetés le savoir ou la technologie ou les partenaires à une coopération. Cela permet d'inclure les trois types de liens et d'éliminer les répétitions. Dans cette solution, on ne peut utiliser que l'échelle binaire (oui/non). La question peut porter soit sur l'innovation de produit et de procédé, soit sur la totalité des catégories d'innovation. Mais le fait de limiter la question à l'innovation de produit et de procédé (au lieu d'englober les quatre catégories

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

d'innovation) facilitera l'interprétation des données. Dans des questions supplémentaires, il est possible de demander aux entreprises si elles ont établi des liens (partenaires à une coopération ou sources d'information sans en spécifier le type exact) pour chaque catégorie d'innovation. On peut aussi poser une question sur l'implantation géographique des liens de l'entreprise.

288. Une deuxième solution, qui a été employée dans un certain nombre d'enquêtes sur l'innovation, consiste à inclure deux questions distinctes sur les liens, l'une sur les sources d'information et leur importance relative, et l'autre sur les partenaires à la coopération, leur importance relative et leur implantation. Quand on recourt à cette solution, il est important de distinguer les sources d'information d'une part, et les partenaires à la coopération d'autre part (en l'absence de directives, tout partenaire à une coopération sera considéré comme une source d'information en libre accès). L'avantage de cette méthode est qu'elle permet de demander quelle est l'importance relative de chaque source et quelle est l'implantation géographique de chaque partenaire. L'inconvénient est qu'elle ne couvre pas l'acquisition de savoir et de technologie (hormis les informations obtenues par le biais des questions sur l'activité d'innovation) et que les deux questions sont redondantes. Comme dans la solution précédente, les questions peuvent porter soit sur l'innovation de produit et de procédé, soit sur toutes les catégories d'innovation, et l'on peut poser les mêmes questions supplémentaires.

289. La troisième solution consisterait à prévoir deux questions distinctes sur les liens, l'une sur les sources d'information et l'autre sur les partenaires à la coopération comme précédemment. Toutefois, au lieu de demander de préciser l'importance des liens, la question (avec réponse au moyen d'une échelle binaire) pourrait être : à quelles catégories d'innovation(s) (produit, procédé, organisation, commercialisation) est associé chaque lien? Le principal avantage de cette solution est qu'elle permet d'obtenir des informations plus détaillées sur la catégorie d'innovation rattachée à chaque lien.

2.2.2. Le développeur de l'innovation

290. On obtiendra des informations complémentaires sur la diffusion en sollicitant des données sur le développeur des innovations de l'entreprise. Des questions de cet ordre ont été incluses dans un certain nombre d'enquêtes et peuvent renseigner sur le degré d'activité des entreprises en matière de développement de leurs innovation, l'interaction éventuelle avec d'autres entreprises pour ce développement, et l'éventualité d'un développement mené principalement en dehors de l'entreprise.

291. L'information recueillie sera différente de celle que l'on obtient avec les questions sur le degré de nouveauté (voir chapitre 3) car les entreprises peuvent très bien être en train de développer des innovations qui ont déjà été

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

mises en œuvre par d'autres entreprises. On peut ainsi savoir à quel point les entreprises sont innovantes sans nécessairement pouvoir déterminer le degré de nouveauté de leurs innovations.

292. **Il est recommandé de poser des questions sur le développeur des innovations des entreprises**. Pour chaque catégorie d'innovation on peut demander à l'entreprise si :

- Les innovations ont été principalement développées par l'entreprise elle-même.
- Les innovations ont été développées par l'entreprise en coopération avec d'autres entreprises ou institutions.
- Les innovations ont été principalement développées par d'autres entreprises ou institutions.

Les deux dernières catégories peuvent aussi être divisées en sous-catégories, par exemple en distinguant les innovations développées en coopération avec d'autres firmes des innovations développées en coopération avec des établissements publics de recherche, ou en demandant à la firme interrogée si d'autres entreprises font partie de la même multinationale ou du même groupe. Comme pour les questions sur le degré de nouveauté, les questions concernant le développeur des innovations peuvent être posées pour les quatre catégories d'innovation ou pour un sous-ensemble de ces catégories.

2.3. Autres indicateurs de liens

293. Dans cette sous-section sont examinées des solutions pour recueillir des données supplémentaires sur les liens qui sont avant tout pertinentes pour les enquêtes spécialisées.

2.3.1. Types de savoir et méthodes de transfert

294. Outre l'identification des types de liens et de leurs sources, il peut être utile de recueillir des informations plus détaillées sur des caractéristiques importantes des liens comme la nature du savoir transféré et la méthode de transfert. Les questions de ce type exigeront vraisemblablement une enquête spécialisée qu'il sera possible de rapprocher des résultats d'enquêtes générales sur l'innovation. Une autre possibilité consiste à inclure des questions supplémentaires dans les enquêtes générales sur l'innovation comme, par exemple, quel est le lien externe le plus important[2] ?

295. Dans les questions sur la nature du savoir obtenu par le biais d'un lien, on peut demander si le savoir était incorporé ou non, tacite ou codifié, public ou privé, s'il était fondé sur la R-D, spécifique ou générique, et quel était son degré de nouveauté. Dans les questions sur la manière dont le transfert s'est effectivement opéré, on peut demander si l'unité interrogée a eu recours à des

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

rapports écrits, des plans détaillés, à l'achat de machines, de composants et de logiciels, à des contacts informels, au travail en commun, à la formation et à des présentations.

2.3.2. Capital social ou réticulaire

296. Le capital social ou réticulaire renvoie à la somme de confiance, de valeurs et de normes sociales des entreprises. Celles-ci ont une incidence importante sur la circulation de l'information au sein d'une entreprise et sur le partage du savoir lors d'activités en collaboration avec d'autres organisations. Les entreprises peuvent mettent en œuvre de nouvelles structures organisationnelles ou de nouvelles pratiques pour bâtir une nouvelle culture d'entreprise, de nouvelles normes et de nouvelles valeurs afin d'améliorer leur capacité à innover. L'instauration de la confiance est aussi un facteur clé pour préserver et améliorer les relations tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise. Les relations de longue durée qui renforcent la confiance mutuelle seront vraisemblablement bénéfiques pour toutes les parties prenantes.

297. On peut obtenir des informations sur les efforts des entreprises pour améliorer leur capital social en posant des questions sur l'innovation d'organisation, par exemple en demandant si des entreprises ont mis en œuvre de nouvelles pratiques et routines pour bâtir une nouvelle culture et de nouvelles valeurs d'entreprise. Des enquêtes spécialisées permettent d'obtenir des informations supplémentaires. Par exemple, des questions sur la durée d'un lien externe donnent une idée du niveau de confiance dans la relation. Une solution consiste à inclure des questions sur la date d'établissement de partenariats ou d'alliances stratégiques, au cours des cinq années précédentes, depuis plus de cinq ans, etc. Des questions sur le degré de formalisation d'une relation, comme le recours à des contrats formels, enrichissent l'information sur les valeurs sociales et culturelles en jeu et le degré de confiance. On obtiendra plus de détail sur le rôle de la confiance en demandant comment le partenaire a été trouvé (parce qu'il était déjà connu auparavant, sur recommandation ou par la publicité en toute indépendance, par exemple).

2.3.3. Informations supplémentaires sur la coopération en matière d'innovation

298. On peut recueillir des informations supplémentaires sur les modalités régissant la coopération, le savoir apporté dans le cadre de l'accord de coopération, ainsi que des informations économiques plus générales (comme le secteur, la taille de l'entreprise et son âge) sur chaque partenaire.

299. Une autre solution consiste à demander le nombre de partenaires dans chaque catégorie. Cela permet de distinguer les acteurs du réseau selon qu'ils sont grands ou petits. Le nombre et la durée des relations sont également

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

intéressants. Dans l'idéal, les réponses devraient aider à déterminer l'importance des différentes relations qui constituent les réseaux dont s'entourent les firmes.

3. Diffusion en aval

300. La valeur des innovations dépasse largement leur impact sur la firme qui les a mises au point. Il est par conséquent intéressant d'examiner les effets et les avantages des innovations pour les autres firmes, les consommateurs et le public en général. La diffusion en aval peut s'effectuer par le biais de la vente d'un nouveau bien ou service aux consommateurs, ou la vente d'un nouveau produit ou procédé à une autre firme. Toutefois, la diffusion en aval va beaucoup plus loin et peut inclure le partage d'informations et la diffusion d'innovations d'organisation et de commercialisation. Certaines parties de ce processus ont été examinées dans le cadre de la collaboration qui, par définition, implique une participation active – ainsi que des transferts de savoir ou de technologie – de tous les partenaires.

301. Il est probablement difficile pour les entreprises d'évaluer l'impact de leurs innovations à l'extérieur de l'entreprise, ou de retracer l'utilisation de n'importe quelle forme de nouveau savoir, mais il est peut-être possible d'obtenir des informations sur les *utilisateurs* des innovations. Pour répondre à cette question, l'entreprise identifiera les principaux utilisateurs de ses innovations d'après les classifications suivantes :

- Marchés de consommation :
  - ❖ National.
  - ❖ Étranger.
- Intrants pour d'autres firmes :
  - ❖ Nationales (*à l'intérieur/à l'extérieur du groupe*)
  - ❖ Étrangères (*à l'intérieur/à l'extérieur du groupe*).

Ces informations peuvent aussi être utiles pour déterminer la structure de la demande des innovations de la firme. Les activités, stratégies et problèmes d'innovation des firmes qui vendent à des utilisateurs intermédiaires tels que d'autres firmes, ne sont pas forcément les mêmes que ceux des firmes qui vendent à des consommateurs finals.

4. Gestion du savoir

302. On peut considérer que connaître les principaux procédés, produits et marchés d'une firme revient à savoir ce qui la constitue. Des décisions sur les modalités d'utilisation et d'échange de savoir existant et d'obtention de nouveau savoir sont indispensables au fonctionnement des entreprises. C'est

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

pourquoi des systèmes de gestion du savoir appropriés sont susceptibles d'améliorer la compétitivité et la capacité d'innovation.

303. La gestion du savoir implique l'appropriation, l'utilisation et le partage de ce savoir par l'organisation. Elle implique de gérer à la fois les liens externes et les flux de savoir à l'intérieur de l'entreprise, y compris les méthodes et procédures permettant de rechercher des connaissances à l'extérieur et de nouer des relations plus étroites avec d'autres entreprises (fournisseurs, concurrents), avec les clients ou avec des établissements de recherche. Outre les pratiques visant à accéder à de nouvelles connaissances, la gestion du savoir comprend des méthodes de partage et d'utilisation de ce savoir, dont la mise en place de systèmes de valeurs pour le partage du savoir et la codification des routines et des pratiques.

304. Voici quelques exemples des pratiques de gestion du savoir visant à améliorer la circulation et l'utilisation en interne de ce savoir :

- Bases de données sur les « pratiques exemplaires » des travailleurs.
- Programmes réguliers d'enseignement et de formation.
- Constitution d'équipes de travail formelles et informelles, ce qui favorise la communication et l'interaction entre les travailleurs.
- Intégration des activités, ce qui favorise l'interaction entre les salariés appartenant à des services différents, par exemple les ingénieurs et les travailleurs de la production.

305. Un certain nombre d'enquêtes sur les pratiques de gestion du savoir ont été menées ces dernières années, principalement au Canada (voir Foray et Gault, 2003; Earl, 2003) en collaboration avec l'OCDE et des experts internationaux. Ces enquêtes couvraient différents aspects des pratiques de gestion du savoir comme les politiques et les stratégies, le rôle de pionnier, l'appropriation du savoir, la formation et la communication, ainsi que les raisons pour lesquelles on recourt à telle ou telle pratique de gestion du savoir et l'origine de la mise au point de ces pratiques. En outre, des questions sur la gestion du savoir ont été incluses dans les enquêtes sur l'innovation[3]. Ces deux méthodes ont assez bien réussi à obtenir des informations sur les pratiques de gestion du savoir.

306. Comme on l'a vu au chapitre 3, les innovations organisationnelles peuvent impliquer la mise en œuvre de modifications sensibles dans les pratiques de gestion du savoir, et l'on peut obtenir quelques informations sur cette gestion grâce aux questions sur l'innovation organisationnelle. Toutefois, l'examen détaillé des activités de gestion du savoir exigent des enquêtes spécialisées. L'information obtenue peut alors être rattachée aux informations provenant des enquêtes générales sur l'innovation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Notes

1. À partir d'ici et jusqu'à la fin du Manuel, on utilisera le terme « entreprise » au sens d'unité statistique primaire.
2. Voir, par exemple, les enquêtes DISKO sur l'innovation au Danemark et en Norvège, et OCDE (2001).
3. Par exemple, enquête ECI 3 en France, enquête J-NIS 2003 au Japon, et enquête australienne sur l'innovation de 2003.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 6

La mesure des activités d'innovation

1. Introduction

307. L'information concernant l'activité d'innovation est utile pour plusieurs raisons. Elle renseigne sur les types d'activités d'innovation que mènent les entreprises : par exemple, elle permet de savoir si les entreprises innovantes effectuent de la R-D, si elles achètent du savoir et de la technologie sous forme de R-D extra-muros, de machines et de matériels, ou d'autres formes de savoir à l'extérieur, si la mise au point et en œuvre d'innovations fait également intervenir la formation des salariés, et si les entreprises s'emploient à modifier partiellement leur organisation.

308. On peut considérer que les activités d'innovation, y compris les achats de biens d'équipement, la R-D et autres dépenses courantes liées aux innovations, constituent des investissements dans la mesure où elles sont susceptibles de procurer des avantages économiques dans l'avenir. Souvent, ces avantages vont au-delà de l'innovation spécifique vers laquelle s'oriente l'activité. Par exemple, les investissements dans la R-D et la formation liée à l'innovation ont souvent un caractère non limitatif, ce qui permet de les appliquer à d'autres tâches.

309. La mesure quantitative des dépenses consacrées à chaque activité d'innovation constitue un indicateur important du degré d'activité d'innovation au niveau de l'entreprise, du secteur et du pays. Ces indicateurs peuvent aussi être utilisés de pair avec les indicateurs de résultats pour calculer les avantages économiques procurés par les activités d'innovation.

310. Comme il est précisé dans le *Manuel de Frascati*, la R-D ne constitue que l'une des étapes du processus d'innovation. L'innovation implique un certain nombre d'activités qui ne relèvent pas de la R-D comme les phases ultérieures de développement pour la pré-production, la production et la distribution, les activités de développement présentant un moindre degré de nouveauté, les activités de soutien comme la formation et la préparation du marché pour les innovations de produit, ainsi que le développement et la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation ou d'organisation. De surcroît, beaucoup d'entreprises se livrent à des activités d'innovation qui ne comportent pas de R-D.

311. Outre les activités d'innovation, un certain nombre d'autres facteurs peuvent influer sur la capacité à assimiler un nouveau savoir ou une nouvelle technologie et à innover. Parmi ces facteurs figurent les bases de

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

connaissances des entreprises, les aptitudes des travailleurs et leur bagage scolaire, l'utilisation des TIC, et la proximité d'institutions publiques de recherche et de régions à forte densité d'entreprises innovantes. Il est très important pour les responsables de l'élaboration des politiques que l'on sache identifier les principaux facteurs permettant aux entreprises d'innover et ceux qui renforcent cette capacité d'innovation.

312. Comme indiqué au chapitre 2, l'innovation est un processus complexe, et l'ampleur des activités à déployer pour innover peut varier considérablement. Par exemple, le développement en interne d'un produit électronique grand public perfectionné, radicalement différent, exigera des étapes plus nombreuses que l'adoption d'un procédé amélioré découlant d'une technologie incorporée à une machine préprogrammée, achetée à cet effet.

313. Les activités d'innovation peuvent être menées au sein de l'entreprise ou nécessiter l'achat de biens, de services ou de savoirs à l'extérieur, y compris les services de conseils. Ainsi, une entreprise peut acheter à l'extérieur un savoir ou une technologie sous forme incorporée ou immatérielle.

2. Les composantes et la couverture des activités d'innovation

314. Comme il est dit au chapitre 3, les activités d'innovation sont toutes les démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales, y compris l'investissement dans de nouvelles connaissances, qui mènent ou visent à mener à la mise en œuvre d'innovations. Certaines de ces activités peuvent être véritablement novatrices en elles-mêmes tandis que d'autres sont nécessaires pour la mise en œuvre d'innovations. Sont également incluses les activités de recherche fondamentale qui (par définition) ne sont pas liées directement au développement d'une innovation spécifique.

315. Pour assurer la comparabilité avec les résultats d'enquêtes sur l'innovation fondées sur la deuxième édition du *Manuel d'Oslo*, toutes les activités d'innovation autres que la R-D sont divisées en activités d'innovation de produit et de procédé d'une part, et innovations de commercialisation et d'organisation, d'autre part.

316. Pour à la fois préserver la continuité avec les mesures antérieures des activités d'innovation de produit et de procédé et élargir la couverture des enquêtes afin d'y inclure les activités liées à toutes les catégories d'innovation, on a adopté les conventions suivantes :

- Si la R-D concerne essentiellement des innovations de produit et de procédé, une partie de cette activité peut être rattachée aux innovations de commercialisation ou d'organisation. Par définition, la recherche fondamentale n'est liée à aucune innovation en particulier. La totalité de la R-D est considérée comme une activité d'innovation. En outre, elle se définit comme une catégorie séparée qui englobe les activités nécessaires

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

aux innovations de produit, de procédé, de commercialisation et d'organisation, menées parallèlement à la recherche fondamentale.

- Toutes les activités d'innovation autres que la R-D qui sont liées spécifiquement à des innovations de commercialisation et d'organisation et non à des innovations de produit ou de procédé sont incluses respectivement dans les rubriques *préparatifs visant les innovations de commercialisation* et *préparatifs visant les innovations organisationnelles*. Ces catégories incluent l'achat à l'extérieur d'autres savoirs ou biens d'équipement ainsi que la formation spécifiquement liée aux innovations de commercialisation ou d'organisation.

2.1. Recherche et développement expérimental

317. *La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme de connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour concevoir de nouvelles applications* (selon la définition donnée dans le *Manuel de Frascati*)

318. Toute la R-D financée ou effectuée par les entreprises est considérée comme une activité d'innovation. Cela inclut la totalité de la R-D *intra-muros* et *extra-muros* au sens de la définition du *Manuel de Frascati*. À cet égard, il convient de souligner l'importance de l'utilisation de la définition et des principes directeurs relatifs à la R-D du *Manuel de Frascati* lorsqu'on recueille des données sur la R-D dans les enquêtes sur l'innovation. En conséquence, il doit être spécifié dans les enquêtes sur l'innovation que la définition de la R-D est la même que celle utilisée dans les enquêtes sur la R-D. Cela facilitera la comparaison avec ces dernières et permettra d'exploiter séparément les données sur la R-D.

319. Le développement d'un logiciel entre dans la catégorie des activités de R-D dans la mesure où il fait intervenir un progrès scientifique ou technologique et/ou dissipe une incertitude scientifique/technologique de manière systématique. La mise au point de services est considérée comme de la R-D si elle débouche sur un nouveau savoir ou implique l'utilisation de nouvelles connaissances pour élaborer de nouvelles applications.

320. La construction et l'essai d'un prototype sont considérés comme de la R-D si leur objectif premier est d'apporter de nouvelles améliorations. Il s'agit souvent de la phase la plus importante du développement expérimental d'une innovation. Un prototype est un modèle original (ou une situation d'essai) qui présente toutes les caractéristiques techniques et les performances du nouveau produit ou procédé. La réception d'un prototype correspond souvent à la fin de la phase de développement expérimental et au début des phases suivantes du processus d'innovation (on trouvera des précisions supplémentaires à cet égard dans le *Manuel de Frascati*).

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

321. La R-D *intra-muros* comprend toute la R-D exécutée à l'intérieur de l'entreprise au sens de la définition du *Manuel de Frascati* et reprise dans les enquêtes sur la R-D. Elle englobe à la fois la R-D destinée à contribuer à la mise au point puis en œuvre d'innovations de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation et la recherche fondamentale qui n'est pas liée directement au développement d'une innovation particulière. À noter que, conformément au *Manuel de Frascati*, la R-D *intra-muros* inclut également l'achat des biens d'équipement qui y sont directement liés.

322. La R-D *extra-muros* comprend l'achat de services de R-D. Elle englobe aussi l'acquisition de services de R-D auprès des unités implantées à l'étranger d'entreprises multinationales[1].

2.2. Activités relatives aux innovations de produit et de procédé

2.2.1. Acquisition d'autres connaissances à l'extérieur

323. Outre la R-D, les entreprises peuvent acquérir des technologies et un savoir-faire sous différentes formes et auprès d'une multiplicité de sources à l'occasion du développement et de la mise en œuvre d'innovations. Cette catégorie inclut également les achats à des unités d'une entreprise multinationale qui sont situées à l'étranger.

324. L'acquisition à l'extérieur de savoir et de technologie peut se faire sous forme de brevets, d'inventions non brevetées, de licences, de divulgation de savoir-faire, de marques de fabrique, d'études de conception et de modèles.

325. L'acquisition de savoir à l'extérieur peut également comprendre les services informatiques ainsi que d'autres services scientifiques et techniques pour pouvoir effectuer des activités d'innovation de produit ou de procédé.

2.2.2. Acquisition de machines, de matériels et autres biens d'équipement

326. Les activités d'innovation impliquent aussi l'acquisition de biens d'équipement, ceux qui offrent des performances technologiques améliorées et ceux dont les performances techniques ne sont pas améliorées mais qui sont nécessaires à la mise en œuvre de produits ou de procédés nouveaux ou améliorés. Cette catégorie n'englobe que l'acquisition de biens d'équipement à des fins d'innovation qui n'est pas incluse dans les activités de R-D. À noter qu'elle englobe aussi l'acquisition de biens d'équipement auprès des unités d'une entreprise multinationale qui sont situées à l'étranger (qui n'est pas incluse dans la R-D).

327. Les biens d'équipement pour l'innovation comprennent l'acquisition de *terrains et de bâtiments*, *de machines, d'outillages et d'équipements* et, conformément à la version révisée du Système de comptabilité nationale

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

(SCN), de *logiciels*, ceux-ci constituant une composante de l'investissement immatériel et étant considérés comme participant à la formation de capital[2].

328. Les *terrains et bâtiments* incluent l'acquisition de terrains et de bâtiments pour effectuer des activités d'innovation, y compris des améliorations, des modifications et des réparations de grande envergure.

329. Les *machines, outillages et équipements* incluent les principaux outillages et équipements achetés pour être utilisés dans le cadre des activités d'innovation de produit et de procédé de l'entreprise.

330. Conformément au SCN révisé, les *logiciels* incluent les programmes proprement dits, les descriptifs de programmes et documents d'accompagnement des systèmes et des applications liés à l'exécution des activités d'innovation de produit et de procédé de l'entreprise. L'acquisition, le développement ou l'extension de bases de données informatisées qu'il est prévu d'utiliser pendant plus d'un an dans le cadre des activités d'innovation de produit et de procédé de l'entreprise sont également inclus.

2.2.3. Autres préparatifs visant les innovations de produit et de procédé

331. La mise au point d'innovations par une entreprise peut comporter un certain nombre d'activités menées en interne, qui ne sont pas comprises dans la R-D au sens de la définition du *Manuel de Frascati*. Ces activités incluent à la fois les phases ultérieures du développement et, ce qui est important, l'adoption d'innovations de produits ou de procédés qui sont nouveaux pour l'entreprise mais pas pour le marché (ou, pour reprendre les termes de la définition de la R-D, qui n'augmentent pas la somme de connaissances et ne contiennent pas d'élément de nouveauté non négligeable). Les activités de développement et de mise en œuvre en vue de l'adoption de nouveaux biens, services ou procédés peuvent représenter une part importante de l'activité d'innovation.

332. Les *autres préparatifs visant les innovations de produit et de procédé* incluent les activités requises pour la mise au point puis en œuvre d'innovations de produit et de procédé qui ne sont pas incluses dans la R-D. Ils englobent les activités de développement qui sont soit partiellement exclues de la R-D (comme la conception industrielle, l'ingénierie et la configuration, et les essais de production) soit totalement exclues (comme le travail lié aux brevets et licences, le démarrage de la production et les essais), ainsi que les activités de développement des innovations de produit ou de procédé qui ne répondent pas au critère de nouveauté de la définition de la R-D (autrement dit qui sont nouveaux pour l'entreprise mais pas pour le marché). Certains éléments entrant dans cette catégorie sont décrits plus en détail ci-dessous.

333. Les *autres activités de développement relatives aux services* incluent les activités menées en interne pour la planification et le développement de

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

services nouveaux ou sensiblement améliorés qui ne sont pas incluses dans la R-D (voir également *Manuel de Frascati*, §§ 145 à 151).

334. La conception englobe une large palette d'activités visant à planifier et élaborer des procédures, des spécifications techniques et d'autres caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation pour de nouveaux produits et procédés. Parmi ces activités figurent les premiers préparatifs pour la planification de nouveaux produits et procédés, et les travaux de conception et de mise en œuvre de ces produits ou procédés, y compris les mises au point et les nouvelles modifications. Cette catégorie inclut également la conception industrielle au sens de la définition du *Manuel de Frascati*, qui fait intervenir la planification de spécifications techniques pour de nouveaux produits ou procédés. Certains éléments de la conception industrielle sont à inclure dans la R-D (voir *Manuel de Frascati*, §§ 124-125) s'ils lui sont nécessaires.

335. *Les essais et l'évaluation* comprennent la mise à l'épreuve de produits ou de procédés nouveaux ou sensiblement améliorés alors que les essais de prototype font partie de la R-D et sont donc exclus de la présente catégorie. Dans le cas du secteur manufacturier, les essais de production et les installations pilotes sont inclus sauf s'ils le sont déjà dans la R-D. Les essais de production sont inclus dans la R-D si la production implique des essais en vraie grandeur, suivis de nouveaux travaux de conception et d'ingénierie; les installations pilotes sont incluses dans la R-D si celle-ci est leur objectif premier. Sont également inclus dans la présente catégorie les épreuves et les essais pour la fourniture de services, comme les essais visant à montrer le fonctionnement du service après la mise en œuvre de nouvelles technologies, ou les épreuves destinées à observer les performances à la suite d'améliorations sensibles apportées à des services.

336. *La configuration et l'ingénierie* concernent les changements apportés aux procédures, méthodes et normes de production et de contrôle de la qualité ainsi que les logiciels associés requis pour fabriquer le produit nouveau ou amélioré ou utiliser le procédé nouveau ou amélioré. Entrent également dans cette catégorie les modifications des procédures et des logiciels nécessaires pour fournir de nouveaux services ou utiliser de nouvelles méthodes d'exécution.

2.2.4. Préparation en vue de la commercialisation d'innovations de produit

337. La *préparation en vue de commercialiser des innovations de produit* inclut les études de marché, les tests de marché et la publicité autour du lancement de biens ou de services nouveaux ou sensiblement améliorés.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

2.2.5. Formation

338. La *formation* est une activité d'innovation de produit ou de procédé lorsqu'elle est nécessaire à la réalisation d'une innovation de produit ou de procédé, par exemple pour que les travailleurs d'une crèmerie soient capables d'identifier la consistance voulue d'un nouveau type de yaourt, qu'un directeur commercial puisse comprendre les caractéristiques d'un système de freinage amélioré sur un nouveau modèle de voiture afin de préparer son lancement sur le marché, ou encore pour que le personnel sache utiliser différents programmes sous Linux après la mise en place dans l'entreprise d'un réseau d'ordinateurs personnels dans un environnement Linux. Cette catégorie doit exclure la formation déjà comptabilisée dans la R-D.

339. La *formation* n'est pas une activité d'innovation de produit ou de procédé si elle n'est pas axée sur une innovation de produit ou de procédé spécifique au sein de l'entreprise. Voici quelques exemples d'activités qui ne relèvent pas de l'innovation : la formation aux méthodes de production existantes destinée aux nouveaux salariés, le perfectionnement en général des individus (pour les cadres, par exemple), la formation permanente en informatique et les cours de langue. La formation liée à la mise en place pour la première fois de nouvelles méthodes de commercialisation ou d'organisation fait partie des activités d'innovation de commercialisation ou d'organisation.

2.3. Activités relatives aux innovations de commercialisation et d'organisation

2.3.1. Préparatifs visant les innovations de commercialisation

340. La préparation des innovations de commercialisation comprend les activités liées à l'élaboration et à la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation qui n'étaient pas utilisées auparavant par l'entreprise. Elle inclut l'élaboration et la planification de ces nouvelles méthodes ainsi que les activités nécessaires à leur mise en œuvre. Les activités liées aux innovations de commercialisation n'englobent que celles qui visent à élaborer et mettre en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation, mais pas les dépenses exposées pour utiliser ces méthodes au quotidien (comme les dépenses concernant les campagnes de publicité, le marketing ponctuel ou le parrainage à l'occasion de l'adoption d'une nouvelle méthode de commercialisation). À noter que cette catégorie englobe également l'acquisition à l'extérieur d'autres connaissances, de machines et de matériels et d'autres biens d'équipement ainsi que les activités de formation spécifiquement liées aux innovations de commercialisation.

341. Les préparatifs en vue d'innovations de commercialisation peuvent être liés au développement et à la mise en œuvre des quatre types d'instruments de marketing que l'on distingue habituellement dans le monde

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

des entreprises : conception ou conditionnement du produit, méthode de tarification, placement du produit et promotion du produit.

2.3.2. Préparation visant les innovations d'organisation

342. La préparation des innovations organisationnelles comprend l'élaboration et la planification de nouvelles méthodes d'organisation ainsi que les activités nécessaires à leur mise en œuvre. À noter que cette catégorie englobe également l'acquisition d'autres connaissances à l'extérieur, de machines et de matériels et d'autres biens d'équipement ainsi que les activités de formation spécifiquement liées aux innovations d'organisation.

343. Les préparatifs en vue d'innovations organisationnelles se distinguent selon que la nouvelle méthode concerne les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou l'organisation des relations extérieures.

2.4. Conception

344. Le terme *conception de produit,* au sens où il est utilisé dans la définition des innovations de commercialisation, renvoie à la forme et à l'aspect des produits et non à leurs spécifications techniques ou autres caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation. Toutefois, les entreprises peuvent comprendre ces activités en termes plus généraux, comme faisant partie intégrante de la mise au point puis en œuvre d'innovations de produit ou de procédé ainsi qu'il est décrit à la section 2.2.3 du présent chapitre. L'affectation des activités de conception à telle catégorie plutôt qu'à une autre dépendra donc du type d'innovation auquel elles se rapportent.

345. Toutes les activités de conception en vue de la mise au point puis en œuvre d'innovations de produit (y compris celles concernant la forme et l'aspect du produit) et d'innovations de procédé doivent être incluses soit dans la rubrique *R-D*, soit dans *autres préparatifs visant les innovations de produit et de procédé*.

346. Les activités liées à des changements de conception du produit qui constituent des innovations de commercialisation (et non des innovations de produit, autrement dit quand les caractéristiques fonctionnelles ou les utilisations envisagées du produit en question ne sont pas améliorées de façon sensible) doivent être incluses dans la rubrique *Préparatifs visant les innovations de commercialisation*.

2.5. Frontière entre les activités d'innovation qui relèvent de la R-D et celles qui n'en relèvent pas

347. Les entreprises peuvent éprouver des difficultés à faire la distinction entre les dépenses de R-D et les autres activités d'innovation, surtout à la frontière entre les activités qui relèvent et qui ne relèvent pas de la R-D. On

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

veillera à exclure les activités qui font partie du processus d'innovation, mais font rarement appel à la R-D (*travaux concernant les brevets, octroi de licences, études de marché, démarrage de la fabrication, reconfiguration des processus, outillage*, par exemple). Par ailleurs, certaines activités sont au moins en partie comptabilisées dans la R-D (*les installations pilotes, les prototypes, la conception industrielle, la mise au point de procédés*, par exemple).

348. Il est particulièrement difficile de distinguer la R-D des autres activités d'innovation dans le domaine des services (voir *Manuel de Frascati*, §§ 145 à 151), en partie du fait que les activités d'innovation dans les services sont en général organisées de manière moins formelle, et que la R-D est définie de manière moins précise pour les services que pour le secteur manufacturier.

349. Les critères fondamentaux qui permettent de distinguer les activités de R-D des activités d'innovation hors R-D sont « l'existence, au sein de la R-D, d'un élément de nouveauté non négligeable et la dissipation d'une incertitude scientifique et/ou technologique » ou le fait qu'elles « aboutissent à de nouvelles connaissances ou utilisent des connaissances acquises pour mettre au point de nouvelles applications » (voir *Manuel de Frascati*, §§ 84 et 146). D'après ces critères, « un projet particulier peut être considéré comme de la R-D s'il est entrepris avec un certain objectif, mais ne le sera pas s'il est entrepris dans un autre » *(Manuel de Frascati,* § 85). Il est recommandé d'appliquer les principes directeurs du *Manuel de Frascati* énoncés aux paragraphes 110 à 130 et 145 à 151 aux enquêtes sur l'innovation.

2.6. Le développement et l'utilisation de logiciels dans les activités d'innovation

350. Le développement, l'acquisition, l'adaptation et l'utilisation de logiciels sont omniprésents dans les activités d'innovation. Développer des logiciels nouveaux ou sensiblement améliorés, en tant que produit commercial ou à usage interne (ce qui constitue une innovation en soi), nécessite des activités de recherche et de développement expérimental ainsi que tout un éventail d'activités en aval de la R-D. En outre, toutes les catégories d'innovation supposent l'acquisition et l'adaptation de logiciels. Le logiciel n'est pas une innovation en soi mais il est nécessaire à la mise au point et en œuvre d'innovations.

3. Collecte des données sur les activités d'innovation

351. **En récapitulant la section ci-dessus, on peut ventiler comme suit les activités d'innovation :**

Recherche et développement expérimental

***R-D* intra-muros *(interne)* :** Travaux de création exécutés de façon systématique à l'intérieur de l'entreprise en vue d'accroître la somme des

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

connaissances et de l'utiliser pour élaborer de nouvelles applications. Ils englobent toutes les activités de R-D menées par l'entreprise, recherche fondamentale comprise.

***Acquisition de* R-D extra-muros :** Activités identiques à la R-D *intra-muros*, mais acquises auprès d'organisations de recherche publiques ou privées ou d'autres entreprises (y compris d'autres entreprises appartenant au groupe).

Activités relatives aux innovations de produit et de procédé :

Acquisitions d'autres connaissances à l'extérieur : Acquisition des droits d'utiliser des brevets, inventions non brevetées, marques de fabrique, savoir-faire et autres formes de savoir auprès d'autres entreprises et institutions telles que universités et institutions de recherche gouvernementales ne relevant pas de la R-D.

Acquisition de machines, de matériels et autres biens d'équipement : Acquisition de machines, de matériels, de matériel ou de logiciel informatiques perfectionnés, et de terrain et de bâtiments (y compris les améliorations, modifications et réparations de grande envergure), qui sont requis pour mettre en œuvre les innovations de produit ou de procédé. L'acquisition de biens d'équipement comprise dans les activités de R-D *intra-muros* n'est pas prise en compte.

Autres préparatifs visant les innovations de produit et de procédé : D'autres activités liées à la mise au point puis à la mise en œuvre des innovations de produit et de procédé, telles que la conception, la planification et l'essai de produits nouveaux (biens et services), les procédés de production et les méthodes d'exécution qui ne **sont pas** déjà prises en compte dans la R-D.

Préparation en vue de la commercialisation d'innovations de produit : Activités relatives à l'introduction sur le marché de biens et services nouveaux ou sensiblement améliorés.

Formation : Formation (formation externe comprise) liée à la mise au point puis à la mise en œuvre d'innovations de produit et de procédé.

Activités relatives aux innovations de commercialisation et d'organisation :

Préparatifs visant les innovations de commercialisation : Activités relatives à la mise au point et à la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation. Elles prennent en compte l'acquisition à l'extérieur d'autres connaissances et d'autres biens d'équipement se rapportant spécifiquement aux innovations de commercialisation.

Préparatifs visant les innovations d'organisation : Activités entreprises en vue de la planification et de la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'organisation. Elles prennent en compte l'acquisition à l'extérieur d'autres connaissances et d'autres biens d'équipement se rapportant spécifiquement aux innovations organisationnelles.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

352. Les dépenses totales consacrées aux activités d'innovation comprennent les dépenses courantes et les dépenses en capital encourues pour les catégories d'activités d'innovation définies plus haut. Les dépenses courantes d'innovation comprennent les coûts de main-d'œuvre et les autres dépenses courantes. Les dépenses en capital consacrées à l'innovation sont les dépenses brutes affectées aux terrains et bâtiments, aux instruments et équipements et aux logiciels informatiques. Les dépenses en capital imputables à la R-D sont comprises dans la *R-D intra-muros* alors que les dépenses en capital ne concernant pas la R-D liée aux innovations de produit et de procédé sont prises en compte dans l'acquisition de *machines, de matériels et autres biens d'équipement*. Les dépenses en capital hors R-D spécifiquement liées aux innovations de commercialisation ou aux innovations organisationnelles sont prises en compte dans les *préparatifs visant les innovations de commercialisation* et les *préparatifs visant les innovations organisationnelles*, respectivement. Les catégories restantes d'activités d'innovation ne donnent lieu qu'à des dépenses courantes.

353. Les enquêtes sur l'innovation permettent de collecter des données tant qualitatives que quantitatives sur les activités d'innovation. L'obtention de données qualitatives impliquent que l'on demande aux entreprises si elles sont engagées ou non dans une activité d'innovation. Les réponses quantitatives supposent des questions sur les dépenses concernant une activité d'innovation.

354. Les données sur les dépenses d'innovation sont des plus importantes et sont sollicitées à des fins de recherche et d'élaboration des politiques. Cependant, les questions sur les dépenses d'innovation font aussi partie de celles auxquelles il est le plus difficile et le plus fastidieux de répondre. Il serait avisé dans les enquêtes sur l'innovation de limiter le nombre de catégories d'activités d'innovation appelant des réponses quantitatives.

355. La difficulté à déclarer les dépenses d'innovation soulève deux interrogations que les enquêtes sur l'innovation pourraient prendre en compte au moment d'élaborer des questions quantitatives sur les activités d'innovation. La première est la charge de travail que représente la réponse. Contrairement aux activités telles que la R-D, qui peuvent être cantonnées à un département, l'activité d'innovation peut avoir lieu partout dans l'entreprise. En outre, les dépenses relatives à un certain nombre d'activités ne sont pas toujours directement disponibles dans les systèmes comptables des entreprises. C'est pourquoi les questions se rapportant aux dépenses sont celles auxquelles il est le plus long de répondre et des questions détaillées sur ces dépenses pourraient donc influer sur les taux de réponses partielles et globales. Cela est particulièrement problématique dans le cas des enquêtes facultatives.

356. La qualité des données est également un sujet de préoccupation dans ce contexte. La qualité des données sera probablement meilleure s'agissant

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

des dépenses qui peuvent être extraites des renseignements comptables; les autres dépenses pourraient n'être que des estimations grossières, à supposer qu'elles soient communiquées. La conception du questionnaire, le nombre de catégories de dépenses et le libellé peuvent peser très lourd dans la qualité des données recueillies sur les dépenses d'innovation.

3.1. Données qualitatives sur les activités d'innovation

357. **Il est recommandé de collecter des données qualitatives sur les activités d'innovation. Les questions sur l'engagement ou l'absence d'engagement des entreprises dans les activités évoquées ci-dessus peuvent porter sur une seule année ou sur toute la période d'observation.** On pourrait souhaiter dans les enquêtes collecter des données qualitatives sur toutes les catégories d'activités d'innovation ou sur un sous-ensemble de ces activités. L'approche pluriannuelle présente l'avantage de saisir l'activité d'innovation dans les entreprises qui ne mènent pas d'activités d'innovation sur une base régulière.

358. On peut également recueillir des informations sur des catégories d'activité d'innovation individuelles. On peut, par exemple, demander si les activités de R-D sont permanentes ou occasionnelles, quels types de connaissances l'entreprise a acquises à l'extérieur, ou encore poser une question distincte sur les dépenses de logiciels.

3.1.1. Autres indicateurs qualitatifs de l'activité d'innovation

359. On peut aussi recueillir dans des enquêtes sur l'innovation des informations sur les caractéristiques des salariés, comme le niveau de formation et les effectifs techniques. Ainsi, le pourcentage de salariés titulaires d'un certificat ou d'un diplôme d'enseignement supérieur (ISCED 5-6) et le pourcentage des effectifs affectés à des activités d'innovation ou de R-D peuvent être utilisés pour compléter la mesure de la capacité d'innovation liée à la somme des connaissances et aux salariés d'une entreprise. En outre, il est vraisemblable que la plupart des entreprises possèderont des informations sur le niveau de formation de leurs salariés. La participation ou l'absence de participation des entreprises à des programmes nationaux ou supranationaux qui soutiennent financièrement l'éducation/la formation des salariés ou le recrutement de personnel de recherche est un indicateur qualitatif supplémentaire.

3.2. Données quantitatives sur les activités d'innovation

360. **Pour la collecte de données quantitatives sur les dépenses d'innovation, il est recommandé d'utiliser la ventilation par catégorie d'activité** (voir section 3 du présent chapitre). On pourrait essayer dans les enquêtes de recueillir des données quantitatives sur l'ensemble des catégories

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

d'activités d'innovation ou, les dépenses d'innovation étant difficiles à mesurer, se rabattre sur la collecte de données relatives à un sous-ensemble de ces catégories.

361. Les dépenses d'innovation peuvent être ventilées par type de dépense (dépenses courantes par opposition à dépenses en capital) et par source de financement. Ces points sont examinés dans les sections 3.4 et 3.5.

362. Bien qu'il soit possible s'agissant des aspects qualitatifs de recueillir des données sur les activités d'innovation qui s'échelonnent sur plusieurs années, il n'en va pas de même pour les données quantitatives où le manque relatif de disponibilité des données au sein des entreprises constitue un sérieux obstacle à l'approche pluriannuelle. Il est par conséquent **recommandé que les questions sur les dépenses d'innovation ne portent que sur la dernière année de la période d'observation, ou année de référence.**

363. **En ce qui concerne les achats de biens d'équipement, les dépenses pour la catégorie *acquisition de machines, de matériels et d'autres biens d'équipement* devraient exclure les biens d'équipement qui sont déjà pris en compte dans *la R-D* intra-muros.** Les achats de biens d'équipement devraient être rapportés dans leur totalité à la période pendant laquelle ils ont été effectués. Toutes provisions pour amortissement des bâtiments, installations et matériels, qu'elles soient réelles ou imputées, devront être exclues de la mesure des dépenses *intra-muros*.

364. Les entreprises éprouvent souvent de sérieuses difficultés à fournir des estimations fiables des dépenses en capital consacrées aux activités d'innovation. Pour les aider, les données relatives aux *dépenses totales en capital* (prenant en compte les dépenses en capital sans rapport avec les activités d'innovation) peuvent également être recueillies. On pourra ainsi contrôler plus facilement la fiabilité des données relatives aux dépenses d'innovation.

365. Certaines innovations relèvent de plus d'une catégorie d'innovation. On peut citer la mise en œuvre d'une innovation de commercialisation liée à une innovation de produit. **Pour éviter les doubles comptages, il faudrait veiller dans les enquêtes sur l'innovation à ne pas comptabiliser les dépenses d'innovation dans plusieurs catégories d'activités d'innovation.**

3.3. Autres questions liées aux mesures

3.3.1. Dépenses intra-muros *et* extra-muros

366. Si le caractère *intra-muros* ou *extra-muros* des dépenses est un critère de discrimination pour la plupart des activités d'innovation, une séparation nette n'est, le plus souvent, ni réalisable ni recommandée à l'échelle des entreprises.

367. La prise en compte des dépenses *extra-muros* est importante au niveau microéconomique pour mesurer les dépenses des entreprises individuelles.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Cependant, **il convient de se montrer particulièrement prudent dans le calcul de valeurs nationales ou sectorielles au moment d'agréger les chiffres communiqués par les entreprises, en raison des risques de double comptage**. Ces risques sont maximums dans le cas de la R-D *extra-muros* et de l'acquisition d'autres connaissances à l'extérieur.

3.4. Ventilation par type de dépenses

368. On peut aussi ventiler en dépenses courantes et en dépenses en capital les dépenses consacrées aux activités d'innovation. Cette démarche a un sens si l'on veut comparer les données aux chiffres des investissements immatériels avec lesquels les dépenses d'innovation sont parfois confondues (voir section 3.4.1 ci-dessous). Parmi les catégories d'activités d'innovation, les dépenses en capital consacrées à l'innovation sont prises en compte dans la rubrique *R-D intra-muros, acquisition de machines, de matériels et autres biens d'équipement,* et éventuellement dans les *préparatifs visant les innovations de commercialisation* et les *préparatifs visant les innovations organisationnelles.* Toutes les autres catégories relèvent uniquement des dépenses courantes. On peut donc obtenir une ventilation des dépenses d'innovation par type de dépenses en demandant aux entreprises de distinguer entre dépenses courantes et dépenses en capital pour les rubriques *R-D, préparatifs visant les innovations de commercialisation* et *préparatifs visant les innovations organisationnelles.* Cependant, étant donné que cette opération alourdirait le travail des répondants et que les dépenses de R-D sont collectées avec un grand luxe de détails à l'occasion d'autres enquêtes dans la plupart des pays, cette ventilation n'est pas recommandée pour les enquêtes de portée générale sur l'innovation.

369. **Les dépenses courantes d'innovation** comprennent les *coûts de main-d'œuvre* et les *autres dépenses courantes :*

- ***Les coûts de main-d'œuvre*** sont constitués par les salaires et traitements annuels ainsi que tous les coûts correspondant aux avantages annexes tels que primes, congés payés, cotisations aux fonds de pension et autres charges et cotisations sociales. Les coûts de main-d'œuvre des personnes qui ne participent pas aux activités d'innovation (personnel de sécurité et de maintenance , par exemple) doivent être exclus et comptabilisés avec les autres dépenses courantes.
- ***Les autres dépenses courantes*** sont les frais encourus pour l'achat de matériaux, fournitures, services et équipements n'entrant pas dans les dépenses en capital destinées à soutenir les activités d'innovation menées par l'entreprise au cours d'une année donnée.

370. **Les dépenses en capital consacrées à l'innovation** sont définies plus haut.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.4.1. *Relation entre les investissements immatériels et les dépenses d'innovation*

371. Par *investissements immatériels*, on entend toutes les dépenses autres qu'en capital visant le développement de l'entreprise dont on espère tirer un bénéfice économique au-delà de l'année pendant laquelle elles ont été effectuées. On considère en général qu'ils couvrent, outre les dépenses courantes de R-D, les dépenses de commercialisation exceptionnelles, les dépenses de formation, les dépenses de logiciels et d'autres postes analogues.

372. Les *dépenses courantes consacrées aux innovations* font manifestement partie des investissements immatériels, mais ces investissements comprennent des éléments qui n'entrent pas dans les dépenses courantes d'innovation. Par exemple, seule la formation liée à l'introduction d'innovations est considérée comme une dépense d'innovation alors que sont comptabilisées dans les investissements immatériels l'ensemble des dépenses de formation de l'entreprise. Les frais de commercialisation liés à l'introduction de nouveaux produits ou la mise au point et la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation sont classés comme des dépenses d'innovation. En revanche, les investissements immatériels prennent en compte l'ensemble des dépenses de commercialisation en général.

373. Par ailleurs, les dépenses d'innovation comprennent des investissements matériels tels que les dépenses en capital relatives à la R-D et l'acquisition de machines et de matériels nouveaux en relation avec les innovations.

3.5. *Ventilation par source de financement*

374. Il importe de savoir comment sont financées les dépenses d'innovation, notamment pour évaluer le rôle de l'action gouvernementale et de l'internationalisation dans le processus d'innovation. On peut utiliser la classification par **source de financement** suivante :

- Fonds propres.
- Fonds provenant d'entreprises apparentées (filiales ou entreprises associées).
- Fonds provenant de sociétés financières (prêts bancaires, capital-risque, etc.).
- Fonds de l'État (prêts, subventions, etc.).
- Fonds provenant d'organismes supranationaux et internationaux (UE, etc.).
- Autres sources.

On peut également ventiler les sources externes de financement en sources nationales et internationales.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

375. Lorsque l'on souhaite couvrir ces thèmes, il peut suffire de solliciter, dans diverses questions touchant à l'action gouvernementale et à la recherche, des informations sur le recours ou l'absence de recours à chacune des sources, plutôt que de demander une évaluation, vraisemblablement imprécise, du montant (soit en valeur absolue, soit en pourcentage) versé par chacune d'entre elles. La charge de travail des répondants au questionnaire en serait sensiblement allégée, d'où un meilleur taux de réponse au questionnaire en général et une diminution du taux de non-réponse à cette question particulière. En raison des problèmes liés à la charge de travail pour répondre aux enquêtes sur l'innovation de caractère général, le Manuel ne fait pas de recommandation sur le degré de couverture des sources de financement.

376. Pour évaluer le rôle des marchés publics dans le processus d'innovation, il est utile de savoir si une entreprise est ou non partie prenante à des marchés publics de produits et de procédés innovants aux échelons régional, national ou international.

3.6. Approche sujet ou approche objet

377. Les questions du questionnaire sur les dépenses d'innovation peuvent être formulées de deux manières :

- Dépenses totales consacrées aux activités d'innovation de l'entreprise dans une année ou une période donnée (**approche sujet**).
- Dépenses totales consacrées à des innovations spécifiques mises en œuvre pendant une année donnée ou une période donnée, indépendamment de l'année pendant laquelle les dépenses sont effectuées (**approche objet**).

378. Il y a une différence fondamentale entre les deux approches qui conduisent à des résultats différents. Comme l'une et l'autre ont été utilisées dans les enquêtes sur l'innovation, il apparaît judicieux d'éclaircir les relations entre elles.

379. L'**approche sujet** couvre les dépenses visant les activités d'innovation mises en œuvre, potentielles et avortées, selon la définition donnée plus haut. À cet égard, elle s'inscrit dans le droit fil de la mesure traditionnelle de la R-D.

380. Dans l'**approche objet**, la somme notifiée englobe les dépenses totales visant des innovations définies, ou la (les) principale(s) innovation(s) mise(s) en œuvre pendant une période donnée. Les dépenses relatives aux projets d'innovation qui ont avorté ou sont en cours, et la R-D générale sans lien avec une application spécifique ne sont pas prises en compte. Cette approche semble particulièrement appropriée pour les enquêtes sur l'innovation s'appuyant sur un ensemble d'innovations identifiées, mais on pourrait également y voir recours dans les enquêtes sur les activités d'innovation des entreprises en général.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

381. Compte tenu des avantages et des inconvénients des deux approches, l'**approche sujet est recommandée pour la notification des dépenses d'innovation**. En conséquence, les principes directeurs du Manuel s'inspirent de l'approche sujet.

Notes

1. Les unités des multinationales qui sont situées à l'étranger sont considérées comme des unités statistiques distinctes dans les enquêtes sur l'innovation. Voir chapitre 4.
2. À l'occasion de la révision en cours du SCN 1993, il est prévu de modifier le traitement des dépenses de R-D qui ne seront plus comptabilisées à la rubrique « consommation » mais dans la « formation de capital ».

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 7

Objectifs, obstacles et résultats

1. Introduction

382. Le présent chapitre analyse les éléments susceptibles de favoriser ou d'entraver un engagement dans des activités d'innovation et l'impact de l'innovation. Déterminer les facteurs qui stimulent l'innovation et ceux qui la freinent revêt une grande importance pour comprendre le processus d'innovation et formuler des politiques dans ce domaine. Il est intéressant de mesurer l'innovation en raison de ses liens avec les performances des entreprises, des branches d'activité et de l'économie en général. Les mesures des incidences de l'innovation sur les performances des entreprises figurent donc parmi les indicateurs de l'innovation les plus importants, mais également les plus difficiles à obtenir.

383. Les répercussions des innovations sur les performances des entreprises peuvent se manifester aussi bien en termes de chiffre d'affaires et de part de marché que de productivité et d'efficience. Parmi les incidences importantes au niveau de la branche d'activité ou au niveau national, il convient de citer les changements dans la compétitivité internationale et la productivité totale des facteurs, les retombées du savoir issu des innovations réalisées au niveau des entreprises, et l'accroissement du volume de connaissances qui circulent par le biais des réseaux.

384. Les objectifs et les obstacles varient selon la catégorie d'innovation. Par exemple, les objectifs des innovations de produit ou de commercialisation concerneront principalement la demande (améliorer la qualité des produits, augmenter la part de marché, pénétrer de nouveaux marchés), alors que les innovations de procédé ou les innovations organisationnelles viseront plutôt l'offre (par exemple, réduction des coûts, accroissement des capacités de production). Certains obstacles s'appliquent à toutes les catégories d'innovation (par exemple, facteurs de coût) alors que d'autres ne s'appliquent qu'à un sous-ensemble de catégories d'innovation.

385. Le présent chapitre décrit un certain nombre d'indicateurs pour les enquêtes sur l'innovation et analyse d'autres mesures qui, bien que pertinentes, peuvent s'avérer difficiles à inclure dans des enquêtes sur l'innovation de caractère général mais peuvent figurer dans des enquêtes spécialisées. On peut décider d'introduire dans les enquêtes des questions sur les objectifs, les obstacles et autres indicateurs valables pour toutes les catégories d'innovation, des sous-ensembles tels que les innovations de

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

produits et de procédés, ou des catégories d'innovations individuelles. On trouvera ci-après des lignes directrices applicables à l'ensemble de ces approches.

2. Objectifs et effets des innovations

386. Les entreprises peuvent se lancer dans des activités d'innovation pour de multiples raisons. Leurs *objectifs* peuvent porter sur les produits, les marchés, l'efficience, la qualité ou l'aptitude à apprendre et à mettre en œuvre des changements. Il est utile de déterminer les raisons qui poussent une entreprise à innover, et leur importance, lors de l'examen des forces qui stimulent l'activité d'innovation telles que la concurrence et la perspective de pénétrer de nouveaux marchés. Des données sur ces objectifs peuvent également apporter des informations supplémentaires sur les caractéristiques des catégories d'innovations.

387. Les entreprises peuvent réussir ou échouer à réaliser les objectifs qu'elles s'étaient fixés en mettant en œuvre des innovations, et des innovations peuvent avoir des effets inattendus ou supplémentaires par rapport à ceux qui avaient suscité leur mise en œuvre. Si les *objectifs* renvoient aux motivations des entreprises à innover, les *effets* concernent les résultats des innovations effectivement observés. Certains facteurs peuvent jouer un rôle à la fois dans les objectifs et dans les effets de l'innovation, même s'ils donnent lieu à une interprétation différente. On trouvera dans le tableau 7.1 une liste de facteurs qui sont pertinents du point de vue des objectifs et des effets pour les quatre catégories d'innovation. Certains facteurs peuvent être pertinents pour plus d'une catégorie d'innovation. Les innovations de produit et de commercialisation ou les innovations de procédé et les innovations organisationnelles, notamment, peuvent partager un certain nombre de facteurs.

388. Les facteurs recensés donnent un aperçu du nombre des forces à l'œuvre dans l'activité d'innovation des entreprises. *La concurrence, la demande et les marchés* sont les principaux moteurs des innovations de produit et, dans certains cas, des innovations de commercialisation. Il s'agit au travers des questions relatives à ces facteurs de déterminer l'importance des motivations pour les innovations de produit, par exemple : des durées de vie courtes qui nécessitent la mise au point de nouveaux produits, la nécessité de diversifier les gammes de produits; ou les efforts pour accroître la part de marché ou éviter son déclin.

389. Par ailleurs, un certain nombre de facteurs visent à cerner les principales raisons qui suscitent les changements dans la *production et l'exécution*, c'est-à-dire à déterminer si l'intention première est d'améliorer la qualité, la flexibilité ou l'efficience/la réduction des coûts. On s'attache particulièrement à dégager les facteurs qui interviennent dans la réduction des coûts pour faciliter l'interprétation des résultats. Les facteurs concernant

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Tableau 7.1. **Facteurs pertinents pour les objectifs et les effets de l'innovation**

Domaines de pertinence :	Innovations de produit	Innovations de procédé	Innovations organisationnelles	Innovations de commercialisation
Concurrence, demande et marchés				
Remplacer les produits progressivement retirés	*			
Augmenter la gamme des biens et des services	*			
Mettre au point des produits respectueux de l'environnement	*			
Augmenter ou maintenir la part de marché	*			*
Pénétrer de nouveaux marchés	*			*
Accroître la notoriété ou l'exposition de produits				*
Réduire le délai de réaction aux besoins des clients		*	*	
Production et exécution				
Améliorer la qualité des biens et des services	*	*	*	
Accroître la flexibilité de la production ou de la fourniture de services		*	*	
Accroître les moyens de production ou de fourniture des services		*	*	
Réduire les coûts unitaires du travail		*	*	
Réduire la consommation de matériels et d'énergie	*	*	*	
Réduire les coûts de conception des produits		*	*	
Réduire les délais de production		*	*	
Respecter les normes techniques de la branche d'activité	*	*	*	
Réduire les coûts d'exploitation liés à la fourniture des services		*	*	
Accroître l'efficience ou la rapidité de l'approvisionnement et/ou de la fourniture des biens ou services		*	*	
Améliorer les capacités en matière de technologies de l'information		*	*	
Organisation du lieu de travail				
Améliorer la communication et l'interaction entre les différentes activités de l'entreprise			*	
Intensifier le partage ou le transfert de savoir avec d'autres organisations			*	
Accroître l'adaptabilité aux différentes demandes des clients			*	*
Établir des relations plus étroites avec la clientèle			*	*
Améliorer les conditions de travail		*	*	
Divers				
Réduire les incidences sur l'environnement ou améliorer la santé et la sécurité	*	*	*	
Respecter les prescriptions réglementaires	*	*	*	

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

l'organisation du *lieu de travail* mettent en évidence les forces qui sous-tendent les changements organisationnels : à savoir, si elles sont orientées vers les relations avec les clients, l'efficience opérationnelle ou une meilleure acquisition et un meilleur partage du savoir.

390. **Il est recommandé de collecter des données sur les objectifs ou les effets des innovations mises en œuvre par les entreprises pendant la période étudiée. Il est recommandé d'utiliser une échelle ordinale pour demander aux entreprises si le facteur est pertinent et, le cas échéant, son importance.** Des questions portant à la fois sur les objectifs des innovations et sur leurs effets réels peuvent apporter des informations précieuses sur l'activité d'innovation des entreprises. Cependant, il se peut qu'il soit impossible de poser les deux questions dans des enquêtes sur l'innovation. Le choix entre les deux questions peut dépendre du jugement que l'on porte sur chacune d'entre elles, eu égard au contexte. Toutefois, les questions sur les effets présentent l'inconvénient que l'impact des innovations récentes peut ne pas se faire sentir pendant la période d'exécution de l'enquête. Le défaut des questions sur les objectifs est que les effets concrets peuvent s'écarter sensiblement des attentes.

391. Les questions sur les objectifs ou les effets peuvent concerner soit toutes les catégories d'innovations, soit un sous-ensemble de celles-ci comme les innovations de produit ou de procédé. On peut faciliter l'interprétation des données en limitant les catégories d'innovations visées par ces questions (étant donné que la plupart des facteurs sont pertinents pour au moins deux types, par exemple les innovations de produit et de commercialisation ou les innovations de procédés et les innovations organisationnelles). Une autre possibilité consiste à inclure des questions pour chaque catégorie d'innovation (ou sous-ensemble de types) séparément.

3. Autres mesures des incidences sur les performances des entreprises

392. La présente section est consacrée à des indicateurs de résultat qui s'ajoutent à ceux analysés dans la section 2, notamment des indicateurs quantitatifs des performances en matière d'innovation.

393. La réussite d'une innovation peut dépendre de plusieurs facteurs. À l'évidence, elle sera tributaire de la qualité de l'innovation. L'impact des innovations peut aussi varier considérablement selon les secteurs ou les régions. En outre, il peut dépendre d'autres changements dans l'entreprise qui renforcent les innovations. Par exemple, le succès des innovations de produit peut dans une large mesure être subordonné aux actions de commercialisation destinées au lancement du produit. De même, l'impact des innovations de procédé peut dépendre de changements organisationnels visant à tirer partie de ces nouveaux procédés. L'importance des changements

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

organisationnels pour l'impact des investissements dans les technologies de l'information et des communications (TIC) sur la productivité en fournit un exemple bien documenté (Brynjolfsonn et Hitt, 2000; OCDE, 2004).

394. Il est généralement difficile dans les enquêtes de demander des mesures quantitatives des effets des innovations, même des estimations très approximatives, car les calculs nécessitent souvent des analyses approfondies de la part de l'entreprise. La présente section passe en revue quelques indicateurs de résultat susceptibles d'être utilisés dans les enquêtes sur l'innovation.

395. Le délai qui s'écoule entre une innovation et ses effets est un aspect important de toutes les analyses de l'impact des innovations. Certains effets peuvent se matérialiser au cours de la période d'observation alors que d'autres peuvent se manifester plus tardivement. La disponibilité de données sur un large échantillon étalées dans le temps (données de panel) est précieuse pour ce type d'analyse. Les enquêtes par panel peuvent ouvrir des possibilités intéressantes pour l'analyse des résultats de l'innovation.

396. Pour contribuer à donner une image de la façon dont l'innovation affecte la performance globale, on peut collecter des données générales concernant le début et la fin de la période d'observation : données sur le chiffre d'affaires, les exportations, les salariés et les marges d'exploitation. Ces données peuvent être utilisées dans une analyse ultérieure pour examiner l'effet de divers indicateurs sur ces variables. Les données peuvent être collectées *via* l'enquête sur l'innovation ou extraites d'autres sources disponibles.

3.1. Incidences sur le chiffre d'affaires

3.1.1. Proportion du chiffre d'affaires imputable à des produits nouveaux ou sensiblement améliorés

397. Un indicateur de la part du chiffre d'affaires attribuable à des produits nouveaux ou sensiblement améliorés est une source d'information précieuse sur l'impact des innovations de produit sur la constitution globale du chiffre d'affaires (par exemple, la part du chiffre d'affaires imputable à des produits nouveaux) et sur le degré de créativité de l'entreprise.

398. Il faudrait que les questions relatives à la proportion du chiffre d'affaires imputable aux innovations de produit portent sur l'impact des innovations de produit mises en œuvre pendant la période d'observation sur le chiffre d'affaires pendant l'année de référence (c'est-à-dire la dernière année de la période d'observation). **Il est recommandé de demander aux entreprises d'estimer la part, exprimée en pourcentage, du chiffre d'affaires total pendant l'année de référence qui est due** :

- Aux biens et services nouveaux ou sensiblement améliorés mis en place pendant la période d'observation qui étaient **nouveaux pour le marché** (selon la définition figurant au chapitre 3).

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

- Aux biens et services nouveaux et notablement améliorés mis en place pendant la période d'observation qui étaient **nouveaux pour l'entreprise, sans être nouveaux pour le marché**.
- Aux produits qui sont demeurés **inchangés ou n'ont été que marginalement modifiés** pendant la période d'observation.

399. Un certain nombre d'entreprises ont pu voir le jour pendant la période étudiée. Il peut s'agir d'entreprises nouvellement créées et d'entreprises qui sont le résultat de fusions, scissions et autres formes de réorganisation. Il conviendrait de traiter ces entités comme toutes les autres dans la construction de cet indicateur.

400. Il faudrait que les répondants fournissent leurs meilleures estimations des pourcentages réels. Lors de la présentation des résultats par branche d'activité, taille des entreprises, région ou pays, les pourcentages devront être calculés comme le ratio du chiffre d'affaires total attribuable aux produits nouveaux au chiffre d'affaires total pour la branche d'activité, etc.

3.1.2. Cycle de vie des produits

401. Les indicateurs de résultat sont directement influencés par la longueur du cycle de vie des produits. Les effets seront vraisemblablement plus marqués dans les groupes de produits ayant des cycles de vie brefs et la fréquence des innovations devrait y être plus élevée.

402. Pour prendre en compte les effets des cycles de vie des produits, une possibilité consiste à demander aux entreprises d'estimer la durée moyenne des cycles de vie de leurs produits. Ces données peuvent être utilisées pour pondérer les indicateurs de résultat applicables aux éléments du chiffre d'affaires. On peut aussi formuler la question autrement en demandant aux entreprises avec quelle fréquence elles introduisent généralement des innovations.

3.1.3. Innovations de procédé

403. Dans les enquêtes sur l'innovation, on peut également demander aux entreprises d'évaluer le pourcentage du chiffre d'affaires qui est influencé par les innovations de procédé. La réponse peut donner une indication de la place des innovations de procédé dans le fonctionnement global des entreprises.

3.1.4. Innovations de commercialisation

404. Le développement et la mise en œuvre d'innovations de commercialisation constituent des activités d'innovation importantes pour nombre d'entreprises en termes d'impact sur les performances. Pour se faire une idée de la portée des innovations de commercialisation, on pourrait demander aux entreprises d'estimer le pourcentage du chiffre d'affaires total

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

qui est affecté par les innovations de commercialisation. On peut poser deux questions distinctes concernant les innovations de commercialisation dans les enquêtes sur l'innovation. On peut solliciter une estimation du pourcentage du chiffre d'affaires attribuable aux biens et services pour lesquels des améliorations notables ont été apportées à la conception ou au conditionnement des produits. On peut aussi demander une estimation de la part du chiffre d'affaires influencée par de nouvelles méthodes de commercialisation visant la tarification, la promotion ou le placement. Il convient de noter que les questions sur la part du chiffre d'affaires imputable aux changements dans la conception des produits ne doivent pas être combinées avec les questions concernant la part du chiffre d'affaires attribuable aux innovations de produit (autrement dit, ces deux questions doivent être séparées), car certains produits nouveaux ou améliorés pourraient être à la fois des innovations de produit et des innovation de commercialisation. Il ne faudrait pas davantage fusionner les questions sur les nouvelles méthodes de commercialisation dans la conception des produits avec les questions relatives à la part du chiffre d'affaires due à d'autres nouvelles méthodes de commercialisation. Comme dans le cas des autres questions relatives à l'impact du chiffre d'affaires, il est probable que les entreprises pourront tout au plus fournir des estimations très approximatives.

3.2. Incidences des innovations de procédé sur les coûts et l'emploi

405. Comme cela est décrit dans la section 2, les enquêtes sur l'innovation peuvent comprendre des questions sur les effets des innovations et sur leur importance relative. Poser des questions concernant leurs incidences sur les coûts ou l'emploi, est un moyen d'obtenir des informations complémentaires sur les innovations de procédé.

406. Les questions concernant l'impact des innovations de procédé sur les coûts peuvent prendre plusieurs formes. On peut commencer par demander aux entreprises si les innovations de procédé mises en œuvre pendant la période d'observation ont conduit à une augmentation, une baisse ou une stabilité des coûts. L'indication d'une variation, positive ou négative, peut être suivie de questions supplémentaires pour quantifier l'ampleur du changement.

407. Ces questions peuvent porter, soit sur des coûts moyens, soit sur des coûts spécifiques, par exemple, des changements dans le coût des intrants en matériels, en énergie ou en main-d'œuvre. Au plan quantitatif, on peut demander aux entreprises de fournir une estimation par intervalle du changement en pourcentage dans les coûts ou bien de choisir à partir d'un ensemble de catégories prédéfinies (par exemple, une augmentation ou une baisse, inférieure à 5 %, allant de 5 % à 25 %, supérieure à 25 %). Il ressort d'enquêtes antérieures que les entreprises jugent plus facile de répondre à la deuxième formulation, d'où des taux de réponse partielle beaucoup plus

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

élevés. On peut avoir recours aux mêmes techniques pour poser des questions au sujet des effets des innovations de procédé sur l'emploi, c'est-à-dire s'il y a eu des créations ou des pertes d'emplois, et dans quelles proportions.

408. Cette approche peut également être employée pour les innovations organisationnelles. Dans ce cas, il vaudrait mieux que les questions portent sur des coûts moyens plutôt que sur des coûts spécifiques.

3.3. Incidences de l'innovation sur la productivité

409. S'agissant de l'impact sur la productivité, un certain nombre de questions revêtent un grand intérêt, par exemple celles visant à déterminer si les innovations de procédé ou les innovations organisationnelles accroissent l'efficience. Un examen approfondi de ces questions supposerait des analyses individuelles s'appuyant à la fois sur des données liées à l'innovation et sur d'autres données économiques relatives aux performances des entreprises. Des données de panel sur l'innovation seront souvent nécessaires, bien que quelques analyses puissent être réalisées au moyen de données relatives à l'innovation, tirées d'une enquête unique, combinées avec des données économiques s'échelonnant sur plus d'une année. À titre d'exemple, on peut citer les analyses empiriques des investissements dans les TIC et de l'innovation organisationnelle qui ont en général révélé que les effets sur la productivité des investissements dans les TIC dépendaient en grande partie des innovations organisationnelles (Brynjolfsson et Hitt, 2000).

4. Facteurs qui entravent les activités d'innovation

410. Plusieurs facteurs peuvent contrarier l'activité d'innovation. Il peut exister des raisons de ne pas se lancer du tout dans des activités d'innovation, ou des facteurs qui ralentissent l'activité d'innovation ou ont un effet négatif sur les résultats escomptés. Il peut s'agir de facteurs économiques, tels que des coûts élevés ou une demande insuffisante, des facteurs liés à l'entreprise, comme un manque de personnel qualifié ou de connaissances, et des facteurs juridiques comme les réglementations ou la fiscalité.

411. Des questions sur les obstacles à l'innovation peuvent apporter des informations sur un certain nombre d'aspects intéressant la politique en matière d'innovation. Les petites et moyennes entreprises (PME) peuvent citer un manque de moyens financiers comme obstacle important aux investissements dans l'innovation. Les entreprises peuvent s'inquiéter d'un manque de demande de nouveaux produits aux prix auxquels les entreprises devraient les facturer pour rendre l'innovation digne d'intérêt. Il se peut que les entreprises ne disposent pas du personnel qualifié indispensable pour se lancer dans des activités d'innovation ou que leurs activités d'innovation soient freinées du fait de leur incapacité à trouver le personnel nécessaire sur

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

le marché du travail. Un manque d'infrastructures peut être un obstacle non négligeable à l'innovation, en particulier hors des grandes améliorations. Il est également possible que l'entreprise ne dispose pas des connaissances relatives aux technologies ou aux marchés dont elle aurait besoin pour mettre au point une innovation, ou qu'elle ne soit pas en mesure de trouver des partenaires appropriés pour des projets conjoints d'innovation. On trouvera dans le tableau 7.2 une liste des facteurs qui pourraient faire obstacle à l'innovation.

412. Ces obstacles peuvent s'appliquer à une catégorie spécifique d'innovation ou à toutes les catégories d'innovations. Par exemple, les facteurs de coûts peuvent être pertinents pour toutes les catégories d'innovations et les facteurs de marché peuvent affecter à la fois la mise au point des innovations de produit et les activités relatives à la conception des produits (innovations de commercialisation). Le tableau montre également quelles catégories d'innovations sont concernées pour chacun des obstacles.

413. **Il est recommandé de collecter des données sur les obstacles aux activités d'innovation et leur importance relative pendant la période étudiée. Les questions sur les obstacles aux activités d'innovation doivent être posées à toutes les entreprises, qu'elles mènent ou non des activités d'innovation.** Elles peuvent porter sur l'ensemble des catégories d'innovations ou un sous-ensemble de catégories, comme les innovations de produit et de procédé.

5. Questions sur l'appropriation des innovations

414. L'aptitude des entreprises à récolter les fruits de leurs activités d'innovation est un facteur qui affecte fortement l'innovation. Si, par exemple, les entreprises ne peuvent pas protéger leurs innovations contre des imitations de leurs concurrents, elles seront moins enclines à innover. D'un autre côté, si une branche d'activité fonctionne bien sans méthode de protection formelle, encourager de telles méthodes pourrait ralentir la circulation des connaissances et des technologies et faire grimper les prix des biens et des services.

415. L'action des pouvoirs publics est cruciale dans la conception des méthodes juridiques de protection des inventions. Les données sur le type de méthodes qui sont utilisées et sur leur importance relative peuvent contribuer à éclairer les politiques visant à optimiser les avantages économiques et sociaux des droits de la propriété intellectuelle.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Tableau 7.2. **Facteurs qui entravent les activités d'innovation**

Domaine de pertinence dont :	Innovations de produit	Innovations de procédé	Innovations organisationnelles	Innovations de commercialisation
Facteurs de coût :				
Risques perçus comme excessifs	*	*	*	*
Coût trop élevé	*	*	*	*
Manque de fonds propres	*	*	*	*
Manque de financement à partir de sources extérieures à l'entreprise :				
Capital risque	*	*	*	*
Sources publiques de financement	*	*	*	*
Facteurs liés aux connaissances :				
Potentiel d'innovation (R-D, conception, etc.) insuffisant	*	*		*
Manque de personnel qualifié :				
À l'intérieur de l'entreprise	*	*		*
Sur le marché du travail	*	*		*
Manque d'informations sur la technologie	*	*		
Manque d'informations sur les marchés	*			*
Insuffisances dans la disponibilité de services externes	*	*	*	*
Difficulté à trouver des partenaires en coopération pour :				
La mise au point de produits ou de procédés	*	*		
L'établissement de partenariats de commercialisation				*
Rigidités organisationnelles à l'intérieur de l'entreprise:				
Attitude du personnel à l'égard du changement	*	*	*	*
Attitude de l'encadrement à l'égard du changement	*	*	*	*
Structure de la direction de l'entreprise	*	*	*	*
Incapacité d' affecter du personnel aux activités d'innovation en raison des impératifs de production	*	*		
Facteurs de marché :				
Demande incertaine de biens et de services innovants	*			*
Marché potentiel dominé par des entreprises établies	*			*
Facteurs institutionnels :				
Manque d'infrastructure	*	*		*
Faiblesse des droits de propriété	*			*
Législation, réglementations, normes, fiscalité	*	*		*

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Tableau 7.2. **Facteurs qui entravent les activités d'innovation** *(suite)*

Domaine de pertinence dont :	Innovations de produit	Innovations de procédé	Innovations organisationnelles	Innovations de commercialisation
Autres raisons de ne pas innover :				
Pas de nécessité d'innover en raison d'innovations antérieures	*	*	*	*
Pas de nécessité d'innover en raison d'un manque de demande d'innovation	*			*

416. La liste suivante de méthodes de protection est suggérée :

Méthodes formelles :

- Brevets.
- Enregistrement des dessins.
- Marques de fabrique.
- Droits d'auteur.
- Accords de confidentialité et secret commercial.

Méthodes informelles :

- Secrets non couverts par des accords juridiques.
- Complexité de la conception du produit.
- Avantage dans le délai de mise en œuvre par rapport aux concurrents.

Certains pays utilisent une méthode formelle supplémentaire fondée sur les brevets pour innovation ou brevets de modèle d'utilité qui sont des droits de protection des inventions octroyés sans aucun examen formel.

417. Les données relatives aux brevets, applications et subventions, fonctionnent comme un indicateur de résultat intermédiaire pour l'activité d'innovation et apportent également des informations sur les capacités d'innovation de l'entreprise. On peut partir du principe, par exemple, qu'une entreprise qui a déposé des demandes de brevets est capable de mettre au point des innovations qui sont nouvelles pour le monde entier (parfois seulement nouvelles pour le marché selon la stratégie de brevet des autres entreprises). Les données sur le fait que des entreprises ont soumis ou non une demande de brevet, ou ont obtenu ou non un brevet, peuvent donc être utiles pour les enquêtes sur l'innovation et être utilisées dans des enquêtes spécialisées sur les droits de la propriété intellectuelle (DPI). Il convient de noter que les données relatives aux brevets doivent renvoyer au pays où le brevet a été élaboré et non pas au pays où la demande de brevet a été déposée. Les données relatives aux brevets sont examinées de façon plus approfondie dans le *Patent Manual* (OCDE, 1994).

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

418. L'enregistrement des dessins est essentiellement une méthode de protection de l'aspect esthétique des produits, pour éviter son utilisation par d'autres entreprises. Les entreprises peuvent également enregistrer des marques de fabrique relatives à l'entreprise en tant que telle ou à une gamme de produits, protégeant par là l'image de l'entreprise et l'association des produits avec l'entreprise. Les droits d'auteur concernent l'utilisation finale de certains types de produits et établissent des droits à exiger un paiement pour l'utilisation de produits protégés par des droits d'auteur.

419. Les brevets sont des méthodes visant à protéger les résultats des activités de recherche et développement. Les accords de confidentialité entre entreprises et autres organisations ont pour objet de protéger les travaux de R-D, tout en permettant à l'entreprise de collaborer avec d'autres organisations dans ces activités.

420. **Il est recommandé de collecter des données pour déterminer si les entreprises ont utilisé ou non diverses méthodes de protection de leurs innovations pendant la période d'observation.** Les questions peuvent être formulées sur le mode binaire ou ordinal. Les méthodes de protection peuvent s'appliquer à toutes les catégories d'innovation, bien que poser des questions pour toutes les catégories d'innovations combinées puisse compliquer l'interprétation des données (par exemple, lier des méthodes de protection à des catégories d'innovations spécifiques).

421. Exemples de questions sur les méthodes de protection :

- Questions s'appliquant uniquement aux innovations de produit et de procédé. Une question supplémentaire pourrait être posée sur les innovations de commercialisation et les innovations organisationnelles (par exemple, demander si des méthodes de protection formelles quelconques sont utilisées pour ces innovations). On peut utiliser une échelle ordinale pour poser des questions quant à l'importance relative de différentes méthodes.
- Questions s'appliquant à toutes les catégories d'innovations combinées. Une échelle ordinale pourrait être utilisée.
- Questions visant chaque catégorie d'innovation individuelle, permettant aux entreprises de choisir les innovations propres à chaque méthode de protection. On parviendrait ainsi au niveau de détail le plus élevé concernant l'utilisation des méthodes de protection, à savoir quelles méthodes formelles sont employées pour la commercialisation, quels brevets sont utilisés pour les innovations, et a-t-on recours au secret ou à d'autres méthodes pour les innovations organisationnelles ou d'autres innovations ?

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Chapitre 8

Procédures d'enquête

1. Introduction

422. Pour la collecte et l'analyse des données sur l'innovation, il est essentiel d'appliquer correctement les méthodes statistiques. S'appuyant sur les connaissances théoriques, de même que sur l'expérience pratique acquise au cours de récentes enquêtes sur l'innovation menées aux niveaux national et international, le présent chapitre expose et propose des lignes directrices concernant les éléments clés de la collecte et de l'analyse des données sur l'innovation.

423. En suivant ces lignes directrices, on aboutira généralement à des résultats comparables dans le temps et entre pays. Il se peut que des circonstances particulières obligent un pays à recourir à une autre méthodologie. Dans ce cas, il faudra réfléchir avec soin aux méthodes utilisées pour veiller à ce que les résultats demeurent comparables. Tout écart par rapport aux lignes directrices devra être suffisamment étayé pour expliquer les problèmes de comparabilité avec les données des autres pays.

2. Populations

2.1. Population cible

424. Des activités d'innovation sont menées dans tous les secteurs d'une économie : dans les industries manufacturières, le secteur des services, les administrations publiques, le secteur de la santé et même le secteur des ménages. En réalité, pour diverses raisons théoriques et pratiques, une enquête ne recouvrira pas toutes les unités possibles. Le concept d'innovation est parfois moins précis dans certaines parties de l'économie, notamment en ce qui concerne les activités non axées sur le marché.

425. Comme cela a été analysé dans le chapitre 1, il est donc recommandé de faire porter les enquêtes sur l'innovation principalement sur les activités d'innovation dans le secteur des entreprises. Par conséquent la population cible des enquêtes sur l'innovation vise des unités statistiques (les entreprises qui innovent et celles qui n'innovent pas, celles qui mènent les travaux de R-D et celles qui n'en mènent pas) appartenant au secteur des entreprises. Sont comprises dans ce secteur les industries qui produisent des biens ou des services. On trouvera dans le chapitre 4 un projet de liste des classifications industrielles à inclure dans la population cible pour les enquêtes sur l'innovation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

426. Des activités d'innovation sont menées aussi bien dans des unités de petite et moyenne importance que dans des unités de grande taille. Pour prendre en compte les activités d'innovation dans les petites unités, **il est recommandé que la population cible inclut au minimum toutes les unités statistiques comptant au moins dix salariés.** Ce seuil peut être relevé pour des branches d'activité déterminées comme la construction et le commerce de détail. On pourra également juger utile dans certaines enquêtes d'inclure des unités comportant *moins* de dix salariés. Les activités d'innovation dans ces unités de petite taille revêtent un grand intérêt dans plusieurs secteurs, tels que la fabrication de produits de haute technologie et les services à forte intensité de savoir.

2.2. Population cadre

427. Les unités d'où est tiré un échantillon de sondage ou un recensement constituent la **population cadre**. Lors de la préparation d'une enquête, les populations cible et cadre devraient être aussi proches l'une de l'autre que possible. En pratique, la population d'où est extrait l'échantillon ou le recensement peut ne pas se confondre avec la population cible. Par exemple, la population cadre qui sous-tend l'enquête (un registre, par exemple) peut contenir des unités qui n'existent plus ou qui n'appartiennent plus à la population cible. En revanche, elle peut ne pas prendre en compte des unités qui en fait appartiennent à la population cible.

428. La population cadre est fondée sur la dernière année de la période d'observation visée par les enquêtes. Une attention particulière doit être apportée à un certain nombre de changements dans les unités qui ont pu survenir pendant la période d'observation. On peut citer à cet égard : les changements dans les classifications industrielles, les nouvelles unités créées pendant la période, les fusions, les scissions d'unités, et les unités qui ont cessé leurs activités durant la dernière année de la période.

429. Un registre officiel des entreprises à jour établi à des fins statistiques est un cadre idéal. Les instituts nationaux de statistiques tiennent généralement de tels registres. D'autres registres peuvent également être utilisés, à condition que leur qualité soit comparable à celle du registre officiel. Dans de nombreux pays, les unités figurant dans le registre seront des unités légales, de telle sorte que toutes les unités pourraient ne pas être des unités statistiques au sens de l'enquête sur l'innovation, selon la définition qui en a été donnée dans le chapitre 4. Le questionnaire comprendra des lignes directrices pour vérifier la validité de l'unité statistique déclarante.

430. Si le registre sert de base à plusieurs enquêtes, comme l'enquête sur l'innovation, l'enquête sur la R-D et l'enquête statistique générale sur les entreprises, les informations recueillies dans l'enquête sur l'innovation

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

peuvent être limitées aux questions propres à cette dernière. D'autres informations, par exemple sur la R-D ou les variables économiques générales telles que l'emploi, le chiffre d'affaires, les exportations ou les investissements, peuvent être tirées directement des autres enquêtes fondées sur le registre. Il est donc souhaitable d'exécuter plusieurs types d'enquêtes à partir d'un même registre des entreprises compilé à des fins statistiques.

3. Méthodes d'enquête

3.1. Enquêtes obligatoires ou facultatives

431. Les enquêtes sur l'innovation peuvent être obligatoires ou facultatives. Lorsqu'elles sont facultatives, il y a lieu de s'attendre à des taux de non-réponse plus élevés. Des taux de réponse relativement faibles se traduisent par un échantillon plus petit que prévu, d'où une variance plus élevée. S'agissant des enquêtes par sondage, cet effet peut être compensé par des taux de sondage plus élevés. Toutefois, cela ne résout pas le problème fondamental de la distorsion dans les estimations de la population cible imputable à un taux élevé de non-réponse, qui amoindrit la représentativité des analyses ultérieures.

3.2. Recensement ou enquête par sondage

432. Les données sur l'innovation peuvent être recueillies au moyen de recensements ou d'enquêtes par sondage. Dans la plupart des cas, compte tenu de la limitation des ressources et de la charge de travail que représentent les réponses, il sera exclu que l'enquête porte sur la totalité de la population (recensement). Si l'on a recours à des enquêtes par sondage, il convient de sélectionner les unités au moyen d'une procédure aléatoire (enquêtes portant sur des échantillons aléatoires avec des probabilités de sélection connues). Il faudrait que les enquêtes par sondage soient représentatives des caractéristiques fondamentales de la population cible, telle que la branche d'activité considérée, la taille et la région, d'où la nécessité d'un échantillon stratifié.

433. Dans certains cas, le recours au recensement pourrait être inévitable. Il pourrait être juridiquement requis que toute enquête auprès des entreprises revête la forme d'un recensement. En outre, lorsque la population cadre est relativement limitée (dans de petits pays, par exemple), un échantillonnage approprié pourrait aboutir, pour certaines strates, à l'obtention d'échantillons qui sont relativement proches par leur taille de la population cadre des strates. En l'occurrence, il vaudrait peut-être la peine d'envisager un recensement. Enfin, on pourrait décider d'inclure dans le cadre toutes les unités ayant un nombre donné de salariés.

434. S'agissant des enquêtes par sondage, il faudrait que l'échantillon d'entreprises soit suffisamment important pour donner des résultats fiables

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

concernant les unités retenues dans la population cible et les caractéristiques pertinentes dans la population cible, telle que les secteurs spécifiques. Des estimations de coefficients de variation acceptables peuvent être utilisées pour estimer le nombre requis de réponses pour obtenir des résultats fiables. Le taux de sondage total variera selon la taille de la population cadre totale, alors que les taux de sondage de chaque strate dépendront du nombre d'unités, de la taille des unités et de la variabilité des principaux indicateurs. En général, le taux de sondage nécessaire diminuera avec le nombre d'unités dans la population et augmentera avec la taille des unités et la variabilité de l'échantillon.

3.3. Domaines

435. Des sous-ensembles de la population cible peuvent revêtir un intérêt particulier pour les utilisateurs ou bien ceux-ci peuvent avoir besoin d'informations détaillées au niveau de secteurs et de régions. Ces sous-ensembles sont appelés domaines (ou sous-population). Pour obtenir des résultats représentatifs pour les domaines, ceux-ci doivent être des sous-ensembles des strates d'échantillonnage. L'approche la plus fréquente consiste à « majorer » les taux de sondage de façon à obtenir des résultats fiables pour les domaines. En outre, en définissant des domaines, on peut coordonner différentes enquêtes sur les entreprises et établir des comparaisons dans le temps entre entreprises possédant des caractéristiques similaires. Peuvent être éventuellement considérés comme des sous-populations pertinentes des groupements d'industries, des classes de taille, des régions, des unités engagées dans la R-D et des unités ayant des activités d'innovation.

436. On trouvera ci-dessous quelques lignes directrices concernant l'utilisation des domaines :

- Il faudrait que les unités et les classifications statistiques soient identiques dans toutes les parties de l'échantillon comprenant les domaines.
- Il faudrait que les méthodes utilisées (les méthodes de pondération, par exemple) pour calculer les résultats concernant les sous-ensembles soient cohérentes avec celles utilisées pour les résultats tirés de l'échantillon principal.
- Il faudrait expliciter les écarts dans le traitement des données ou les différences dans la qualité des résultats tirés des domaines.

3.4. Techniques d'échantillonnage

437. Le plus souvent, les enquêtes sur l'innovation sont des enquêtes par sondage portant sur des échantillons aléatoires. Les publications spécialisées proposent des techniques d'échantillonnage fort diverses, comme la technique d'échantillonnage aléatoire simple, les techniques de stratification,

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

les techniques d'échantillonnage en grappes et les techniques d'échantillonnage pps (pps-samples)[1]. Ces techniques peuvent éventuellement être combinées. Dans le passé, on a constaté que les enquêtes fondées sur des échantillons stratifiés donnaient des résultats fiables.

438. Si l'on a recours à des techniques de stratification, il convient de respecter certaines règles pour le choix des critères de stratification. En principe, la stratification de la population devrait conduire à des strates aussi homogènes que possible du point de vue de leur activité d'innovation ou de leurs autres activités. Étant donné que les activités d'innovation d'unités appartenant à des industries et à des classes de tailles différentes peuvent diverger notablement, **il est recommandé que la stratification de l'échantillon aléatoire utilisée pour une enquête sur l'innovation se fonde sur la taille et l'activité principale des unités.**

439. Il faudrait mesurer la taille des unités en fonction des effectifs. Des recommandations concernant les classes de taille sont fournies dans le chapitre 4. On trouvera ci-après quelques recommandations qui pourraient également être utiles pour la stratification.

440. La stratification des unités en fonction de leurs activités principales devrait se fonder sur la CITI Rév. 3.1/NACE Rév. 1.1. Le niveau de classification dépend éminemment de la situation nationale. Soit une économie spécialisée dans la production de bois (Division 20 de la CITI Rév. 3.1/NACE Rév. 1.1). Pour un tel pays, une autre subdivision au niveau du groupe, voire de la classe pourrait être utile, contrairement à une économie où la production de bois est négligeable. Cependant, l'agrégation des unités ne devrait pas aller au-delà de la division (indicateur à deux chiffres de la CITI Rév. 3.1 et de la NACE Rév. 1.1).

441. Si les aspects régionaux sont importants, la stratification devrait également prendre en compte la dimension régionale. Il conviendrait d'utiliser une classification régionale appropriée. Prière de se reporter à la discussion des analyses régionales au chapitre 4.

442. Les taux de sondage ne doivent pas être identiques pour toutes les strates. En général, il est recommandé que le taux de sondage d'une strate soit plus élevé pour les échantillons fortement hétérogènes (répartition optimum), et également pour les strates plus petites. Les taux de sondage devraient monter jusqu'à 100 % dans les strates ne contenant que quelques unités, comme le cas peut se présenter dans les strates comportant de grandes unités dans certaines branches d'activité (ou certaines régions). Il faudrait également prendre en compte la taille des unités en utilisant la méthode d'échantillonnage pps et donc des taux de sondage plus faibles avec des unités de plus petite taille. Il faudrait aussi prendre en considération le taux de réponse attendu dans chaque strate lors de la fixation des divers taux de sondage.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.5. *Enquêtes par panel*

443. L'approche classique pour les enquêtes sur l'innovation consiste à *répéter des enquêtes transversales,* dans lesquelles un nouvel échantillon aléatoire est tiré d'une population donnée pour chaque enquête sur l'innovation. On peut remplacer ou compléter cette approche en imposant une structure de *données de panel* explicite permettant d'étudier un échantillon d'unités plus fréquemment et en utilisant le même ensemble de questions dans chaque enquête successive.

444. Grâce aux données de panel, on peut suivre l'évolution dans le temps du processus d'innovation au niveau microéconomique. Elles permettent notamment d'analyser les effets dans le temps de divers indicateurs de l'innovation sur certaines variables économiques comme les ventes, la productivité, les exportations et les effectifs.

445. Les enquêtes de panel peuvent être effectuées parallèlement à des enquêtes transversales de plus grande ampleur sur l'innovation. Cependant, il conviendrait de respecter quelques lignes directrices :

- Il faudrait intégrer les enquêtes sur les unités aux enquêtes transversales générales dans les années où les deux modes d'enquêtes sont programmés, de façon à réduire la charge de travail imposé aux unités et à assurer un niveau de cohérence acceptable entre les résultats des deux enquêtes.
- Il faudrait construire les panels de telle sorte qu'ils n'affectent pas la principale enquête transversale.
- Dans la mesure du possible, les informations obtenues à partir d'autres enquêtes sur l'emploi, les ventes, la valeur ajoutée et l'investissement devraient être liées à l'enquête de panel ainsi qu'à l'enquête transversale de plus grande ampleur sur l'innovation en vue d'analyses empiriques.

3.6. *Méthodes d'enquête et choix des répondants*

446. Diverses méthodes peuvent être utilisées pour réaliser des enquêtes sur l'innovation, notamment les enquêtes par voie postale et les entretiens personnels. Chacune de ces méthodes a ses avantages et ses inconvénients. Les enquêtes par voie postale sont bien rodées et relativement moins coûteuses, mais ne vont pas sans poser certains problèmes. Plusieurs relances, y compris téléphoniques, sont généralement nécessaires pour porter les taux de réponse à un niveau acceptable. Des mesures supplémentaires peuvent être prises pour relever encore les taux de réponse : contacter les répondants avant le lancement de l'enquête; joindre une lettre de couverture signée par le ministre responsable; envoyer les résultats essentiels des enquêtes précédentes sur l'innovation (le cas échéant, offrir la possibilité de passer par un « questionnaire intelligent »*via* Internet ou promettre d'envoyer aux répondants les principales conclusions de l'enquête en cours)[2].

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

447. Nombre des problèmes rencontrés avec les enquêtes par voie postale peuvent être évités quand les données sont recueillies par le biais d'entretiens personnels, en utilisant par exemple les techniques CATI ou CAPI. Les interrogateurs peuvent proposer des lignes directrices sur la façon de répondre au questionnaire. En général, on compte que les résultats obtenus au moyen des techniques CAPI (entretiens personnels assistés par ordinateur) seront meilleurs et le taux de non-réponse plus faible. Cependant, ces méthodes, plus particulièrement CAPI, sont plus coûteuses que les enquêtes par voie postale.

448. L'un des inconvénients des techniques CATI (entretiens téléphoniques assistées par ordinateur) a trait au recueil des données quantitatives sur l'activité d'innovation. Il faut en général un certain temps pour calculer ces données, aussi les répondants peuvent-ils ne pas être en mesure de répondre à la totalité du questionnaire dans le cadre d'un seul appel. En outre, dans les grandes unités, différents bureaux ou branches sont amenés à répondre au questionnaire de telle sorte que plusieurs appels peuvent s'avérer nécessaires pour répondre à un questionnaire unique dans sa totalité.

449. Une autre solution consiste à utiliser pour la collecte les technologies d'échange de données en ligne ou automatisées. La différence se situe dans l'utilisation des questions filtres. Dans un questionnaire sur papier les répondants peuvent visualiser toutes les questions et modifier leur réponse à une question filtre. Un questionnaire électronique peut être conçu de telle sorte que les répondants ne voient pas la totalité des questions et ne puissent donc pas modifier leurs réponses à la lumière d'informations supplémentaires (cela vaut également pour les techniques CATI et CAPI). On pourrait donc permettre à tous les répondants de voir la totalité du questionnaire, y compris les questions auxquelles ils ne sont pas censés répondre. Cette approche soulève également des questions de confidentialité et de continuité (à savoir, reprendre le questionnaire à plusieurs reprises avant de le terminer).

450. Dans les enquêtes sur l'innovation, le choix du répondant le mieux qualifié dans les unités est capital, car les questions sont éminemment spécialisées et seules quelques personnes dans ces unités sont à même d'y répondre et, le plus souvent, ce ne sont pas celles qui répondent habituellement aux autres questionnaires statistiques. Dans les petites unités, les directeurs généraux sont souvent de bons répondants. Dans les unités plus importantes, plusieurs personnes sont souvent concernées, mais l'une d'entre elles doit être chargée de coordonner les réponses. **Il est fortement recommandé d'essayer d'identifier les répondants par leur nom avant de se lancer dans la collecte des données.**

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.7. Le questionnaire

451. Il faudrait respecter certaines règles de base lors de la conception du questionnaire destiné à une enquête sur l'innovation. Tout questionnaire devrait être testé avant d'être utilisé sur le terrain (test préalable). On peut par exemple solliciter l'avis d'un groupe de responsables ou d'experts concernant la clarté du projet de questionnaire et envoyer ce dernier à un petit échantillon d'unités. Ces deux démarches peuvent contribuer à améliorer la qualité du questionnaire.

452. Le questionnaire devrait être le plus simple et le plus bref possible, avoir une structure logique et donner des définitions et des instructions claires. D'une manière générale, plus le questionnaire est long, plus le taux de réponse globale et partielle diminue. On peut atténuer cet effet en soignant la conception et la présentation du questionnaire et en fournissant des notes explicatives et des exemples clairs et suffisamment nombreux. À cet égard, il importe surtout de faire en sorte que les unités qui ne se livrent pas à des activités d'innovation retournent malgré tout le questionnaire en ayant répondu aux questions qui les concernent.

453. Il se peut que les répondants saisissent de mieux en mieux le sens du questionnaire au fil des questions. Autrement dit, leurs réponses peuvent dépendre de l'ordre des questions. L'adjonction ou la suppression d'une question peut influer sur les réponses qui suivent.

454. Les questions relatives à certains indicateurs qualitatifs peuvent utiliser soit une échelle binaire (oui ou non), soit une échelle ordinale (par exemple, lorsqu'il est demandé aux entreprises si le facteur est pertinent et, le cas échéant, son importance). L'échelle binaire présente l'avantage d'être simple et fiable, mais elle n'apporte que des informations limitées sur les facteurs étudiés. Cependant, si la réponse n'est pas fondée sur des faits, elle peut introduire un degré élevé de subjectivité imputable aux différences dans l'interprétation de la question. Une échelle ordinale permet de classer les facteurs en fonction de leur importance, tout en introduisant aussi un degré de subjectivité. Il existe toutefois des méthodes analytiques pour atténuer ces problèmes liés aux échelles de réponse ordinales.

455. En cas d'enquêtes internationales sur l'innovation, il convient de porter une attention particulière à la traduction et à la conception du questionnaire. Des différences même mineures entre les questionnaires nationaux peuvent compromettre la comparabilité des résultats. Ces différences peuvent provenir, par exemple, des traductions, de changements dans l'ordre des questions, ou encore de l'adjonction ou de la suppression de catégories. Une bonne traduction, tenant compte des particularités locales (comme le système juridique d'un pays) contribuera à éviter les malentendus sur les concepts et les définitions.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.7.1. Questionnaires abrégés

456. Pour beaucoup de petites unités et d'unités appartenant à des secteurs où l'activité d'innovation est faible, répondre à un questionnaire complet sur l'innovation peut constituer un gros travail par rapport à leur activité d'innovation. Ces unités peuvent également présenter des taux de non-réponse plus élevés. En l'occurrence, des questionnaires d'enquête réduits à un noyau de questions essentielles peut s'avérer utile. Des questionnaires abrégés peuvent également être utilisés pour sonder des unités qui n'ont pas notifié d'activités d'innovation dans les enquêtes précédentes sur l'innovation. En revanche, pour les unités individuelles des groupes susmentionnés (petites unités ou secteurs moins innovants) qui ont précédemment fait état d'une activité d'innovation importante, des questionnaires complets peuvent être utilisés.

3.8. Enquêtes sur l'innovation et sur la R-D

457. Compte tenu des liens qui unissent la R-D et l'innovation, certains pays peuvent être tentés de fusionner les enquêtes sur la R-D et sur l'innovation. Une telle démarche présente des avantages, mais aussi des inconvénients :

- Dans une enquête conjuguée, la charge de travail globale des unités déclarantes sera réduite (un seul questionnaire, au lieu de deux enquêtes distinctes posant parfois des questions identiques).
- Si le questionnaire correspondant aux enquêtes combinées est beaucoup plus long que celui d'une enquête distincte, les taux de réponses peuvent baisser.
- Une enquête commune offre la possibilité d'analyser les relations entre les activités de R-D et d'innovation au niveau de l'unité. Cela est moins vrai quand les enquêtes sont réalisées séparément, surtout lorsqu'elles sont le fait d'organismes différents.
- Il se peut que certaines unités ne soient pas familiarisées avec les concepts de R-D et d'innovation, d'où le risque de confusion en cas d'enquête combinée.
- Les enquêtes combinées constituent un moyen efficace d'accroître la fréquence des enquêtes sur l'innovation.
- L'expérience de certains pays (par exemple, Danemark, Espagne, Finlande, Norvège et Pays-Bas) montre qu'il est possible d'obtenir des résultats fiables concernant les dépenses de R-D dans des enquêtes combinées.
- Les cadres des deux enquêtes sont généralement différents. Ainsi, la population cadre des enquêtes sur l'innovation peut englober des classifications industrielles (et de petites unités) qui ne sont pas prises en compte dans les enquêtes sur la R-D. Les combiner supposerait l'envoi de questions sur la R-D à un grand nombre d'unités n'exécutant pas de R-D qui sont prises en compte dans la population cadre de l'enquête sur l'innovation. Il en résulterait une augmentation du coût de l'enquête combinée.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

458. En principe, rien n'empêche de fusionner avec des enquêtes sur l'innovation des enquêtes auprès des entreprises visant d'autres secteurs que la R-D. Quelques expériences de fusion d'enquêtes sur l'innovation avec des enquêtes structurelles sur les entreprises ont été réalisées (notamment en Bulgarie, en Italie et aux Pays-Bas). On peut également envisager de combiner les enquêtes sur l'innovation avec des enquêtes auprès des entreprises sur la diffusion des TIC et sur l'adoption de pratiques de gestion du savoir.

459. Si le Manuel ne recommande pas le recours aux enquêtes combinées, les expériences de certains pays indiquent néanmoins qu'il s'agit d'un moyen possible d'accroître la fréquence de la collecte des données. On trouvera ci-dessous quelques lignes directrices pour la réalisation d'enquêtes combinées :

- Pour réduire le risque de confusion entre les concepts de R-D et d'innovation, il faudrait diviser le questionnaire en deux sections distinctes. Des sections séparées devraient également être la règle en cas de combinaison de l'enquête sur l'innovation avec d'autres types d'enquêtes.
- Pour éviter de faire chuter les taux de réponse, il faudrait que les sections individuelles propres à la R-D et à l'innovation soient plus courtes que dans les enquêtes individuelles, de façon à ce que, au total, la longueur de l'enquête combinée soit comparable à celle d'une enquête distincte.
- Les comparaisons des résultats tirés des enquêtes combinées avec ceux tirés des enquêtes distinctes sur l'innovation doivent être établies avec circonspection et les méthodes d'enquête doivent être précisées.
- Il conviendrait que les échantillons utilisés pour réaliser ces enquêtes soient extraits d'un même registre d'entreprises de façon à éviter les incohérences dans les populations cadres.

4. Estimation des résultats

4.1. Méthodes de pondération

460. Les résultats des enquêtes par sondage doivent être pondérés pour obtenir des informations représentatives de la population cible. Il existe diverses méthodes pour pondérer les résultats d'un sondage. La plus simple consiste à pondérer par l'inverse des taux de sondage appliqués aux unités sondées, avec correction par le taux de non-réponse globale. Si l'on utilise une technique d'échantillonnage stratifié avec différents taux de sondage, les poids doivent être calculés individuellement pour chaque strate.

461. Les poids peuvent être affinés par calage si la population cadre comprend certaines données quantitatives ou qualitatives sur chacune des unités, telles que les effectifs, le chiffre d'affaires, le statut juridique ou la région. L'opération garantira que l'échantillon pondéré coïncidera avec la population totale ou la distribution, d'où une plus grande précision et une

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

réduction du biais. Des logiciels de calage, en particulier CLAN (Statistics Sweden), CALMAR (INSEE, France) et CALJACK (Statistique Canada), sont à la disposition des autres pays.

462. Habituellement, les poids sont fondés sur le nombre d'entreprises dans une strate. Toutefois, il est peut être avantageux en ce qui concerne les variables quantitatives de pondérer les résultats par les effectifs ou le chiffre d'affaires. Dans les comparaisons internationales, notamment, il est important de veiller à ce que la même méthode de pondération soit utilisée.

4.2. Non-réponse

463. Dans la pratique, les réponses aux enquêtes sur l'innovation sont toujours incomplètes, indépendamment de la méthode utilisée. On peut distinguer deux types de valeurs manquantes : non-réponses partielles et non-réponses globales. La *non-réponse globale* signifie qu'une unité déclarante s'abstient purement et simplement de répondre. Cela peut tenir, par exemple, au fait que l'organisme de sondage ne réussit pas à contacter l'unité déclarante ou que cette dernière refuse de répondre. En revanche, on entend par *non-réponse partielle* le taux de réponse à une question spécifique et il est égal au pourcentage de blancs ou de réponses manquantes parmi les unités déclarantes. Les taux de non-réponse partielle sont souvent plus élevés pour les questions quantitatives que pour les questions appelant des réponses binaires ou ordinales.

464. Les non-réponses globales ou partielles seraient moins problématiques si les valeurs manquantes se répartissaient de façon aléatoire sur toutes les unités sondées et sur toutes les questions. Dans la réalité, cependant, les deux types de valeurs manquantes peuvent être biaisés par rapport à certaines caractéristiques de la population et du questionnaire.

465. Faire abstraction des valeurs manquantes et appliquer des procédures de pondération simples fondées uniquement sur les réponses reçues revient implicitement à supposer une distribution identique des unités qui répondent et de celles qui ne répondent pas. Si ces dernières n'ont pas la même distribution, par exemple si les unités qui ne répondent pas ont une moindre propension à innover, cette pratique donnera des résultats biaisés.

466. Un certain nombre de méthodes sont envisageables pour atténuer les problèmes liés à l'absence de réponse. Comme les résultats peuvent différer en fonction des méthodes retenues, quelques lignes directrices générales doivent être respectées. S'agissant des valeurs manquantes, la première chose à faire est de contacter le répondant pour recueillir l'information manquante.

467. Pour des raisons tant pratiques que théoriques, une façon de limiter le problème des réponses partielles consiste à utiliser des méthodes d'imputation pour estimer les valeurs manquantes sur la base d'informations complémentaires. On fait l'hypothèse que l'exploitation d'informations

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

complémentaires permettra d'estimer plus précisément les valeurs manquantes qu'une simple comparaison avec la valeur moyenne observée et de réduire au minium le biais de non-réponse.

468. S'agissant des méthodes d'imputation, on peut commencer par les techniques de type « cold-deck », dans lesquelles les informations manquantes sont estimées au moyen de données tirées d'autres enquêtes statistiques (y compris les enquêtes antérieures) ou d'autres sources connexes. Pour toutes les autres valeurs manquantes, on peut envisager d'utiliser les méthodes de type hot-deck (bouche-trou). Les méthodes hot-deck offrent un large éventail de possibilités consistant, par exemple, à remplacer les valeurs manquantes pour chaque variable par la moyenne de la strate, à prédire la valeur au moyen de techniques de régression, ou à utiliser des techniques d'approximation, dans lesquelles les valeurs manquantes sont remplacées par les valeurs obtenues pour l'unité qui est la plus semblable eu égard aux autres variables pertinentes. Le choix de la méthode hot-deck la plus appropriée devrait être fondé sur le type de variables (qualitative ou quantitative).

469. Le choix de la méthode à retenir pour régler le problème de la non-réponse globale dépendra du niveau de non-réponse. Si le taux de non-réponse est assez faible[3]. la pondération devra être calculée sur la base des unités qui auront répondu. Cette procédure repose sur l'hypothèse que le comportement des unités en termes d'innovation est identique, qu'elles aient ou non répondu. Cette hypothèse peut être vérifiée par une analyse des non-réponses. Même si cette hypothèse est erronée, le biais ainsi introduit peut être négligé tant que le taux de non-réponse globale demeure relativement faible.

470. En revanche, si le taux de non-réponse globale est très élevé, aucune méthode ne peut être recommandée pour résoudre le problème. En l'espèce, les résultats de l'enquête sur l'innovation peuvent être uniquement utilisés comme des études de cas. Aucune conclusion ne devrait être tirée concernant la population cible en général, car le risque de biais est trop élevé.

471. Dans tous les autres cas, autrement dit lorsque le taux de non-réponse globale dépasse un seuil plancher mais reste en dessous d'un seuil plafond, certaines techniques plus complexes, et pour certaines d'entre elles plus coûteuses, sont recommandées. Une solution consisterait à tirer au hasard les unités déclarantes qui ont répondu jusqu'à l'obtention d'un taux de réponses de 100 %, c'est-à-dire à utiliser, deux fois, voire davantage, les résultats des unités tirées de façon aléatoire.

472. On peut envisager d'autres méthodes fondées sur les résultats d'une *analyse des non-réponses*. L'analyse des non-réponses vise à obtenir des informations sur les raisons pour lesquelles les unités déclarantes n'ont pas répondu. Il s'agirait de contacter par téléphone ou par la poste (à l'aide d'un questionnaire très simple ne dépassant pas une page) les unités qui n'ont pas

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

répondu et de leur demander des renseignements de caractère général, tels que leur secteur d'activité et leur taille (si ces données ne sont pas déjà disponibles auprès d'autres sources) et la raison pour laquelle elles n'ont pas répondu. Il faudrait leur demander de répondre à quelques questions clés de l'enquête initiale pour déterminer si les résultats sont biaisés. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour corriger les poids. Les résultats de l'analyse des non-réponses ne devraient être utilisés que si le taux de réponses est très élevé.

5. Présentation des résultats

473. Les résultats des enquêtes sur l'innovation peuvent être utilisés pour des analyses descriptives ou inférentielles. L'objectif de *l'analyse descriptive* est de présenter les unités statistiques du point de vue de leurs activités innovantes ou non innovantes sans tirer de conclusions sur l'enquête qui la sous-tend ou sur la population cible (s'il ne s'agit pas d'un recensement). Dans ce type d'analyse, les résultats sont considérés sans autre pondération, tels qu'ils ont été observés pour les différentes unités. Aucune généralisation des résultats au niveau de l'enquête ou de la population cible n'est possible, car le chiffre ne renvoie qu'aux unités qui ont répondu. Pour les analyses de cette nature, le taux de non-réponse globale importe peu.

474. Au contraire, *l'analyse inférentielle* a pour objectif de tirer les conclusions sur la population cible. En principe, les résultats devraient donner une estimation (représentative) de l'ensemble des unités statistiques observées ou non. L'analyse inférentielle suppose une pondération des résultats. Pour ce type d'analyse, le taux de non-réponse globale revêt une très grande importance : si le taux de non-réponse globale dépasse un certain seuil, le biais potentiel peut être tel que l'analyse inférentielle en perde toute espèce d'utilité.

475. Comme il est mentionné plus haut, la plupart des enquêtes sur l'innovation reposent sur des échantillons aléatoires. Les résultats de ces enquêtes comprendront deux types d'erreurs : les erreurs aléatoires dues au processus de sélection des unités lui-même et les erreurs systématiques regroupant toutes les erreurs non aléatoires (biais). Pour avoir au moins une idée de la variance concernant les résultats, **il est recommandé de calculer les valeurs (moyennes) des indicateurs d'innovation ainsi que leurs coefficients de variation et/ou intervalles de confiance**. Dans l'hypothèse d'une absence de biais, il y a une très forte probabilité que la totalité des valeurs vraies mais inconnues dans la population objet de l'enquête soit comprise dans ces intervalles de confiance. L'écart-type donne la limite inférieure de l'erreur totale inconnue entachant les indicateurs considérés.

476. Un certain nombre de métadonnées devraient accompagner la présentation des résultats, notamment des informations sur la procédure employée pour recueillir les données, les méthodes d'échantillonnage, les

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

procédures de traitement des non-réponses et des indicateurs de qualité. Ces renseignements permettront à l'utilisateur de mieux saisir les données et de juger de leur qualité.

6. Fréquence des collectes de données

477. La fréquence des enquêtes sur l'innovation est liée à des considérations théoriques et pratiques ainsi qu'aux besoins des utilisateurs aux échelons international, national et régional. Le rôle grandissant de l'innovation dans la croissance des économies nécessite des données plus fréquentes et plus à jour. Dans cette optique, l'idéal serait de recueillir des informations sur les activités d'innovation chaque année. En outre, des considérations théoriques montrent que les activités d'innovation se produisent par vagues, de telle sorte que les résultats des enquêtes moins régulières sont très largement tributaires du moment où elles sont exécutées. Cependant, seuls quelques pays ont les moyens ou la volonté de procéder annuellement à des enquêtes sur l'innovation.

478. Compte tenu de ces considérations pratiques et des besoins des utilisateurs, **il est recommandé de procéder à des enquêtes sur l'innovation tous les deux ans. Cependant, si cela n'était pas économiquement faisable, un intervalle de trois ou quatre ans entre les enquêtes pourrait être retenu.**

479. Pour assurer une comparabilité entre les répondants, les enquêtes doivent fixer une **période d'observation** concernant les questions sur l'innovation. Le choix de la durée de la période d'observation vise à concilier plusieurs impératifs. Une période d'observation longue permet de recueillir des données sur des activités d'innovation intermittentes et sur les effets des innovations. Par exemple, il se peut que les entreprises dont les produits ont des cycles de vie relativement longs innovent moins fréquemment. À l'opposé, une période d'observation courte sollicite moins la mémoire des répondants et améliore la précision des résultats. S'agissant des périodes d'observation plus longues, la mémoire organisationnelle risque d'être défaillante, en raison de la rotation du personnel ou de la moins grande fiabilité des souvenirs des répondants. La relation entre la fréquence de la collecte et la période d'observation soulève également des problèmes. Une période d'observation plus longue que l'intervalle entre deux collectes (créant un chevauchement dans la couverture des enquêtes sur l'innovation) présente certains inconvénients. Le chevauchement dans la couverture peut rendre difficile la pleine attribution de l'innovation à la période écoulée depuis l'enquête précédente. Il peut également affecter la comparaison des résultats dans le temps, dans la mesure où l'on ne peut pas être certain que les changements dans les résultats sont principalement dus à des activités d'innovation intervenus pendant la période écoulée depuis l'enquête

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

précédente plutôt que durant l'année qui est également couverte dans l'enquête précédente. Comme il est mentionné dans le chapitre 3, section 8, **la durée de la période d'observation recommandée pour les enquêtes sur l'innovation ne doit pas dépasser trois ans, mais elle ne doit pas être inférieure à un an.**

Notes

1. Pps-sampling : les unités sont assorties des probabilités proportionnelles à leur taille, souvent mesurées comme le nombre de salariés dans le secteur des entreprises.
2. On trouvera dans Dillman (1978) et dans Moore et Baxter (1993) des lignes directrices supplémentaires pour améliorer les taux de réponse aux enquêtes par voie postale.
3. Il est difficile, sinon impossible, de définir quand un taux de non-réponse globale est réputé élevé ou faible. Toutefois, il est généralement admis que la comparabilité des résultats des enquêtes (sur l'innovation) est d'autant plus faible que le taux de non-réponse global est élevé.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ISBN 92-64-01311-3
Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil
et l'interprétation des données sur l'innovation
© OCDE/Communautés européennes 2005

Bibliographie

Brynjolfsson, E. et L.M. Hitt (2000), « Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance », *Journal of Economic Perspectives* 14 (4), pp. 23-48.

Commission des Communautés européennes (CCE), Fond monétaire international (FMI), Organisation de coopération et de développement économiques (OECD), Nations Unies (ONU) et Banque mondiale, (1994), *Système de comptabilité nationale 1993*, New York.

Christensen, C.M. (1997), *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, Boston.

Dierkes, M. (2003), « Visions, Technology, and Organizational Knowledge: An Analysis of the Interplay between Enabling Factors and Triggers of Knowledge Generation », in John de la Mothe et Dominique Foray (dir. pub.), *Knowledge Management in the Innovation Process*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

Dillman, D. (1978), *The Total Design Method*, Wiley, New York.

Earl, L. (2003), « Innovation et changement dans le secteur public : s'agit-il d'un oxymoron? », Statistique Canada, Document de travail n° 2002-01 de la DSIIE.

Earl, L. (2003), « La gestion des connaissances en pratique au Canada, 2001 », Statistique Canada, Ottawa.

Eurostat (1996), *La dimension régionale des statistiques de la R-D et de l'innovation,* Bruxelles.

Foray, D. et F. Gault (dir. pub.) (2003), *Mesurer la gestion des connaissances dans le secteur commercial : premiers résultats*, OCDE/Statistique Canada, OCDE, Paris.

Hall, B. (2005), « Innovation and Diffusion », chapitre 17 in J. Fagerberg, D. Mowery et R.R. Nelson (dir. pub.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Hauknes, J. (1998) *Services in Innovation, Innovation in Services*, SI4S Final Report, STEP Group, Oslo.

Howells, J.R.L. et B.S Tether (2004), « Innovation in Services: Issues at Stake and Trends – A Report for the European Commission », INNO-Studies 2001: Lot 3 (ENTR-C/ 2001), Bruxelles.

Hunt, S.D. (1983), *Marketing Theory: the Philosophy of Marketing Science*, Richard D. Irwin, Inc., New York.

de Jong, J.P.J., A. Bruins, W. Dolfsma et J. Meijaard (2003), *Innovation in Services Firms Explored: What, How and Why?*, EIM Report, Zoetermeer.

Kline, S.J. et N. Rosenberg (1986), « An Overview of Innovation », in R. Landau et N. Rosenberg (dir. pub.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academies Press, Washington, DC.

Lam, A. (2005), « Organizational Innovation », chapitre 5 in J. Fagerberg, D. Mowery et R.R. Nelson (dir. pub.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Lugones, G. et F. Peirano (2004), « Proposal for an Annex to the *Oslo Manual* as a Guide for Innovation Surveys in Less Developed Countries Non-Members of the OECD », Centro REDES/RICYT, Buenos Aires.

Lundvall, B.-A. (dir. pub.) (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, Londres.

Malerba, F. (2005), « Sectoral Systems: How and Why Innovation Differs Across Sectors », Chapitre 14 in J. Fagerberg, D. Mowery et R.R. Nelson (dir. pub.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Miles, I. (2005), « Innovation in Services », chapitre 16 in J. Fagerberg, D. Mowery et R.R. Nelson (dir. pub.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Moore, D. et R. Baxter (1993), « Increasing Mail Questionnaire Completion for Business Populations: The Effects of Personalization and a Telephone Follow-up Procedure as Elements of the Total Design Method », Proceedings of the International Conference on Establishment Surveys, American Statistical Association, Alexandria, Virginie.

Nations unies (2002), *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique, Rév. 3.1*, Nations unies, New York.

Nelson R. et S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Nelson R. (1993), *National Innovation Systems*, Oxford UP, Oxford.

OCDE (1994), « Les données sur les brevets d'invention et leur utilisation comme indicateurs de la science et de la technologie : *Manuel brevets* », OCDE/GD.

OCDE (2001), *Innovative Networks: Co-operation in National Innovation Systems*, OCDE, Paris.

OCDE (2002), *Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, Manuel de Frascati 2002*, OCDE, Paris.

OCDE (2004), *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*, OCDE, Paris.

OCDE (2005), *Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris.

OCDE/Eurostat (1997), *Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique : Manuel d'Oslo*, OCDE, Paris.

Perreault, W.D et E.J. McCarthy (2005), *Basic Marketing: A Global Managerial Approach, McGraw-Hill*, New York.

Rogers, E.M. (1995), *Diffusion of Innovations*, Quatrième édition. The Free Press, New York.

Rosenberg, N. (1994), *Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History*, Cambridge University Press, Cambridge.

Salazar, M. et A. Holbrook (2004), « A Debate on Innovation Surveys », *Science and Public Policy*, 31, 4.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Statistique Canada (1999), « L'utilisation et le développement de la biotechnologie – Enquête 1999 », Statistique Canada, Ottawa.

Sutton, J. (1992), *Sunk Costs and Market Structure*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Sutton, J. (1998), *Technology and Market Structure*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Tirole, J. (1995), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press.

Von Tunzelmann, N. et V. Acha (2005), « Innovation in "Low Tech" Industries », chapitre 15 in J. Fagerberg, D. Mowery et R.R. Nelson (dir. pub.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Wengel, J. *et al.* (2000), « Analysis of Empirical Surveys on Organisational Innovation and Lessons for Future Community Innovation Surveys », Suivi scientifique de l'Enquête communautaire sur l'innovation (ECI) – Projet ECI 98/191.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ANNEXE A

Enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement

1. Introduction

480. La présente annexe propose des lignes directrices pour la mise en œuvre d'enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement. Il convient de noter que l'expression « pays en développement » ne renvoie pas ici à un ensemble homogène de pays et que l'annexe doit donc refléter la diversité d'économies et de sociétés appartenant à un monde en développement en pleine évolution.

481. Après la publication de la seconde édition du *Manuel d'Oslo*, de nombreux pays en développement de diverses régions du monde ont réalisé des enquêtes sur l'innovation. La conception de ces enquêtes se voulait généralement conforme aux normes du *Manuel d'Oslo*. Cependant, presque toutes ces activités de mesure de l'innovation ont donné lieu à des adaptations des méthodologies proposées de façon à saisir les particularités des processus d'innovation dans des pays aux structures économiques et sociales différentes de celles des pays plus développés de l'OCDE. Ces adaptations ont été l'œuvre de chaque pays et ont suivi des voies différentes. À l'extérieur de l'OCDE et de l'UE, la première tentative pour recenser ces particularités et orienter la conception d'enquêtes sur l'innovation comparables d'un pays à l'autre a été menée en Amérique latine par le RICYT (Réseau ibéro-américain sur les indicateurs de la science et de la technologie – *Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología*) et a abouti à la publication du *Manuel de Bogotá* qui a été ensuite repris dans la plupart des enquêtes sur l'innovation réalisées dans les pays d'Amérique latine puis étendu à d'autres régions. La présente annexe doit beaucoup à cet important effort de normalisation et à son impact.

482. L'établissement de l'annexe a été coordonné par l'Institut de statistique de l'UNESCO (ISU). Un document de base communiqué par le

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

RICYT[1] a été soumis à un groupe de chercheurs et praticiens ayant une expérience des enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement[2]. La présente annexe s'inspire des conclusions de ce travail. Les propositions et recommandations peuvent être plus ou moins applicables selon les particularités de la région et des pays concernés.

483. Les recommandations figurant dans la présente annexe reposent essentiellement sur l'expérience de pays qui ont déjà effectué des enquêtes sur l'innovation et qui, pour la plupart d'entre eux, figurent parmi les pays du monde en développement à revenu élevé et moyen où l'innovation relève déjà du domaine d'action des pouvoirs publics. Néanmoins, les connaissances acquises par ces pays devraient aider d'autres pays en développement à leur emboîter le pas sans avoir à s'appuyer exclusivement sur des travaux de mesure de l'innovation menés à bien dans les pays développés.

2. Caractéristiques de l'innovation dans les pays en développement

484. On admet généralement que les mécanismes de diffusion et les changements progressifs sont à l'origine de la plupart des innovations qui se produisent dans les pays en développement[3], du fait des particularités de la société et de l'économie qui, dans nombre de ces pays, influent de multiples façons sur les processus d'innovation.

2.1. Taille et structure des marchés et des entreprises

485. Il est important de connaître la taille et la structure des entreprises et des marchés pour comprendre les processus d'innovation dans les pays en développement. Alors que le secteur des petites et moyennes entreprises (PME) y occupe une très grande place (y compris un grand nombre de microentreprises et de petites entreprises et, parfois, d'entreprises moyennes qui souvent ne sont pas répertoriées), même les entreprises considérées comme « grandes » dans la plupart des pays en développement fonctionnent généralement à des échelles de production suboptimales, avec des coûts unitaires élevés et une efficience qui laisse fortement à désirer. La compétitivité repose principalement sur l'exploitation de ressources naturelles et une main-d'œuvre bon marché, plutôt que sur l'efficience ou la différenciation des produits. Cette situation conduit à une organisation informelle de l'innovation et à un nombre restreint de projets de R-D.

486. Les sérieuses défaillances du marché en rapport avec les économies d'échelle et les externalités constituent de sérieux obstacles à l'innovation. Ainsi, les processus de production et, plus précisément, les activités d'innovation pâtissent du fait qu'elles sont difficiles à individualiser et souffrent d'un manque d'économies d'échelle qui compromettent la viabilité des projets de R-D.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

2.2. Panorama de l'innovation dans les pays en développement

487. Un certain nombre de facteurs systémiques exogènes façonnent le panorama de l'innovation dans les pays en développement, à savoir : incertitude macroéconomique; instabilité; infrastructure physique (absence de services de base tels que l'électricité ou les « vieilles » technologies de communication); fragilité institutionnelle; absence de sensibilisation sociale à l'égard de l'innovation; aversion des entreprises pour le risque; pénurie d'entrepreneurs; existence d'obstacles à la création d'entreprises; absence d'instruments de politique gouvernementale destinées à soutenir les entreprises et la formation à la gestion.

2.2.1. Instabilité

488. En raison de l'instabilité dans les micro et petites entreprises, certaines d'entre elles sont bien armées pour améliorer les performances nationales en matière d'innovation et jouent le rôle de pépinières d'innovateurs, alors que d'autres sont dépourvues de ressources et de soutien pour toute forme d'innovation. L'incertitude au niveau macroéconomique limite toute activité d'innovation à long terme.

2.2.2. Caractère informel

489. Les économies des pays en développement reposent en grande partie sur des pratiques informelles. Ce mode de fonctionnement n'est pas favorable à l'innovation. Les efforts de créativité parfois importants déployés pour résoudre les problèmes dans l'économie informelle ne débouchent pas sur une application systématique et tendent par conséquent à donner lieu à des actions isolées qui n'ont pas pour effet d'accroître les capacités ni de contribuer à établir une trajectoire de développement fondée sur l'innovation.

2.2.3. Des environnements particuliers pour l'économie et l'innovation

490. Il arrive souvent dans les pays en développement que les entreprises évoluent dans des contextes inhabituels du point de vue de l'économie et de l'innovation du fait de la présence, et parfois de la prédominance, d'entreprises d'État (Chine) ou d'entreprises paraétatiques puissantes (certains États arabes), où une absence de concurrence découragent parfois l'innovation ou privent les marchés locaux de leur potentiel d'innovation, encore que les grandes entreprises d'État (par exemple, dans des secteurs tels que le pétrole, l'aérospatiale ou les télécommunications) deviennent parfois des pionniers technologiques grâce à des investissements massifs dans des activités de développement expérimental (comme dans quelques pays d'Amérique latine). En outre, dans les pays ayant des systèmes économiques

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

moins développés, les politiques et les programmes publics d'envergure en matière de science et de technologie peuvent avoir davantage d'effets sur l'innovation que les activités et les stratégies des entreprises privées.

491. Dans certains cas, les paradigmes techno-économiques anciens conservent une pertinence économique; dans d'autres, un changement de paradigme est différé en raison de l'ampleur des coûts en cause, de l'insuffisance de capital local et d'une absence de ressources pour les grands investissements technologiques.

492. Dans les pays en développement, les marchés locaux sont généralement limités, parfois en raison d'une infrastructure insuffisamment développée, ce qui restreint le champ d'action des entreprises et la pertinence de véritables innovations (l'expression « nouveau pour le marché » peut prendre un sens différent dans de tels environnements).

493. Les innovations dans le secteur agricole ont un fort impact économique, du fait du poids économique global considérable de ce secteur.

2.2.4. Pouvoir de décision réduit en matière d'innovation

494. La domination des sociétés contrôlées de l'extérieur ou des multinationales amoindrit le pouvoir de décision des entreprises ou des filiales locales (en particulier dans le domaine de l'innovation), en premier lieu du fait de la division des tâches dans ces organisations. Au cours des dernières années, cette division a même gagné les entreprises locales indépendantes dans le cadre de réseaux de fabrication internationaux. Les transferts de technologies à partir des sociétés multinationales et de l'étranger sont donc une source fondamentale d'innovation.

2.2.5. Systèmes d'innovation faibles

495. À l'échelle des systèmes, les ressources consacrées aux activités d'innovation sont limitées, d'où une réduction du potentiel d'innovation des entreprises. Le gouvernement joue un rôle primordial dans l'exécution et le financement de la R-D, principalement en raison de la faiblesse des investissements des entreprises dans ce domaine.

496. Les flux d'informations à l'intérieur des systèmes nationaux d'innovation sont fragmentés et il n'y a parfois aucun lien entre le secteur de la science et les entreprises. L'insuffisance ou l'absence de liens entrave les capacités des entreprises de surmonter les problèmes (liés à la technologie) et les pousse vers des solutions qui reposent principalement sur l'acquisition de technologies incorporées.

497. Les obstacles à l'accumulation de capacités par l'entreprise sont considérables et difficiles à surmonter, notamment en ce qui concerne le

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

capital humain hautement qualifié, les liens locaux et internationaux, et le savoir implicite incorporé dans les programmes organisationnels.

2.2.6. Caractéristiques de l'innovation

498. Qu'il s'agisse d'innovations de produit ou de procédé, l'acquisition de technologies incorporées (équipement) est un élément fondamental de l'innovation.

499. Dans certains pays en développement, l'activité d'innovation se manifeste le plus souvent par des changements mineurs ou progressifs, ainsi que par des applications innovantes de produits ou de procédés existants.

500. Le changement organisationnel est un aspect capital du processus d'innovation. Non seulement il a un impact direct sur les performances des entreprises, mais il renforce aussi leur aptitude à assimiler de nouvelles technologies incorporées dans des machines et des matériels (la catégorie d'innovation la plus fréquente). Du point de vue de la technologie, de l'organisation et de la gestion des entreprises, l'hétérogénéité est fréquemment la règle, des entreprises de « technologie de pointe » coexistant avec des entreprises informelles et de nombreuses autres étant dépourvues de structures organisationnelles formelles. Il y a donc un besoin de changement organisationnel, souvent indépendant de l'innovation de produit et de procédé.

3. Mesure de l'innovation dans les pays en développement

501. Il faut que la mesure de l'innovation dans les pays en développement donne des résultats comparables à ceux obtenus dans les pays développés qui utilisent le *Manuel d'Oslo* pour permettre des comparaisons et la construction d'un système international cohérent d'indicateurs de l'innovation. Il faut aussi que les enquêtes sur l'innovation respectent et saisissent les particularités de l'innovation dans les pays en développement présentées dans la section 2. D'où la nécessité d'appliquer les définitions de l'innovation, de ses sous-catégories (innovation de produit, de procédé et de commercialisation, et innovation organisationnelle), des activités d'innovation et de la firme innovante, telles qu'elles figurent dans le chapitre 3, dans les enquêtes sur l'innovation visant les pays en développement.

502. Si la plupart des questions exposées dans la section 2 sont traitées ci-dessous, certaines continuent de poser des problèmes en termes de mesure. Cela tient principalement à la difficulté d'appliquer les définitions existantes. L'un des principaux problèmes, également mentionné dans la section 5, est celui posé par la mesure des changements progressifs qui ne débouchent pas nécessairement sur des produits ou procédés « nouveaux ou sensiblement améliorés ». La portée des innovations constitue une autre question non

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

résolue, car des notions telles que « nouveau pour le marché » peuvent prendre des sens différents dans des environnements dotés d'une infrastructure moins développée.

3.1. Besoins particuliers en matière de politiques gouvernementales et de stratégies privées : firmes potentiellement innovantes

503. Les enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement doivent s'appuyer sur des méthodes et des procédures qui intègrent les aspects mentionnés dans la section 1 pour devenir des instruments exploitables pour les décideurs des secteurs public et privé. Dans les pays en développement, la principale justification à la réalisation d'enquêtes sur l'innovation est d'éclairer l'action des pouvoirs publics et de contribuer à la mise au point de stratégies d'entreprise, la priorité étant accordée à la production, la diffusion, l'acquisition et l'utilisation de nouvelles connaissances dans les entreprises. Les évaluations comparatives passent au second plan.

504. Il faudrait par conséquent que les travaux de mesure privilégient le processus d'innovation plutôt que ses réalisations et insistent la façon dont sont pris en compte les capacités, les efforts déployés et les résultats. Les efforts consentis par les entreprises et les organisations (activités d'innovation) et les capacités (stocks et flux) sont, de ce fait, aussi importants, voire plus importants, que les résultats (innovations) pour le travail de recensement et d'analyse. Dans ce contexte, les facteurs entravant ou facilitant l'innovation sont considérés comme des indicateurs clés.

505. La « firme potentiellement innovante » revêt un intérêt particulier dans les pays en développement. Par firmes avec des activités innovantes on entend les entreprises qui ont exercé des activités d'innovation pendant la période considérée dans l'enquête, y compris les celles « avec des innovations en cours et des innovations avortées ». Les firmes potentiellement innovantes sont un sous-ensemble de cette dernière catégorie, à savoir des entreprises qui ont fait des efforts d'innovation (c'est-à-dire, ont mené des activités d'innovation), mais n'ont pas obtenu de résultats (innovations) pendant la période étudiée.

506. Dans ce groupe, pourraient se trouver des entreprises qui ont innové dans le passé, ou des entreprises susceptibles d'innover dans le proche avenir. Néanmoins, étant donné que les produits et les procédés deviennent rapidement obsolètes, l'existence d'un nombre important d'entreprises potentiellement innovantes peut laisser supposer la présence de sérieux obstacles à l'innovation ou des tentatives d'innovation prématurées en l'absence des ressources nécessaires. Un élément clé des politiques d'innovation dans les pays en développement consiste à aider les entreprises potentiellement innovantes à surmonter les obstacles qui les empêchent d'être innovantes et de transformer leurs efforts en innovations.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3.2. Mesures à effectuer en priorité

507. **Dans le choix des mesures à effectuer en priorité dans les pays en développement, il faut tenir compte de différentes réponses à des questions communes (*pourquoi mesurons-nous l'innovation, que devrions-nous mesurer et comment devrions-nous mesurer*) qui débouchent sur des priorités différentes lors de la conception d'une enquête sur l'innovation.** La première question concerne les buts ou les principales fonctions de ces enquêtes. La seconde et la troisième contribuent à préciser l'objet à mesurer et les méthodes et procédures les plus appropriés. La troisième question est étroitement liée à la première, voire en découle.

508. Dans les pays en développement, les réponses sollicitées dans les enquêtes sur l'innovation sont moins le nombre d'entreprises innovantes, ou même le décompte des innovations, que des informations qui permettront aux acteurs publics et privés d'analyser les diverses **stratégies d'innovation** en jeu dans le système d'innovation étudié, et d'évaluer et de comprendre comment ces modalités contribuent à renforcer la compétitivité d'entreprises données et, plus généralement, le développement économique et social. Ces données permettent également de construire différents modèles de comportement technologique suivis par les entreprises.

509. Cette démarche suppose : l'établissement de liens entre les analyses des niveaux micro, méso et macroéconomiques; le rapprochement des données relatives à l'innovation avec le contenu technologique des exportations; l'analyse des points forts et des points faibles de branches d'activité particulières ou des systèmes d'innovation en général; l'évaluation de la capacité d'assimilation des systèmes d'innovation; la détermination des réseaux; l'étude des rapports entre le système éducatif officiel et l'emploi; et l'obtention d'indications sur l'efficacité de divers instruments publics destinés à soutenir et à promouvoir l'innovation.

510. Pour construire des indicateurs des entreprises potentiellement innovantes, les instruments de mesure doivent englober toutes les entreprises (c'est-à-dire les entreprises innovantes et non innovantes), notamment s'agissant des principales questions ayant trait aux **stratégies d'innovation** telles que, les **activités d'innovation**, les **obstacles**, les **capacités**, les **liens** et les **résultats**.

3.2.1. Capacités d'innovation

511. Les capacités d'innovation sont très utiles pour classer les entreprises et les secteurs industriels dans les pays en développement. Par capacités d'une entreprise, on entend les éléments qui lui permettent de tirer partie des possibilités offertes par le marché. La capacité d'innovation la plus importante est le savoir accumulé par l'entreprise, qui est essentiellement incorporé dans

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

les ressources humaines, mais également dans les procédures habituelles et autres caractéristiques de l'entreprise. Les **capacités d'innovation**, à l'instar des capacités technologiques, sont le résultat de processus d'apprentissage, qui sont conscients et délibérés, coûteux et chronophages, non linéaires et déterminés par les trajectoires passées, et cumulatifs. Les trajectoires étant **interactives**, **liées aux technologies** et **influencées par les phénomènes culturels**, il existe une multiplicité de trajectoires de développement possibles, en particulier dans les pays en développement où l'esprit d'innovation et d'entreprise peut être rare et posséder des caractéristiques particulières.

512. Il est essentiel pour comprendre les performances présentes et futures d'une entreprise de connaître ses capacités d'innovation et les efforts qu'elle déploie pour les accroître. Les capacités d'innovation conditionnent la conception des stratégies visant à introduire des changements, des améliorations et/ou des innovations (**stratégies d'innovation**). Si les stratégies d'innovation revêtent un intérêt crucial pour l'élaboration des politiques, les capacités d'innovation sont la question primordiale pour la mise au point d'une enquête sur l'innovation dans les pays en développement.

513. La mesure des capacités d'innovation ne va pas sans de nombreuses difficultés, car il faut mesurer un savoir qui n'est pas codifié, mais « incorporé » dans les cerveaux des individus ou des procédure organisationnelles habituelles. Par ailleurs, il n'est pas facile d'obtenir auprès des entreprises des données fiables sur les échanges de connaissances avec d'autres agents ou organisations.

514. La priorité accordée dans les pays en développement à la mesure des **capacités d'innovation** conduit à insister particulièrement sur certains aspects des enquêtes :

- Les ressources humaines.
- Les liens.
- Les technologies de l'information et des communications (TIC), leur incorporation et leur utilisation.

515. Il faut également creuser davantage certaines questions plus complexes telles que les types de systèmes d'aide à la prise de décision mis en place par la direction et l'encadrement de l'entreprise, ainsi que l'aptitude effective d'assimilation du savoir de l'entreprise.

3.2.2. Dépenses consacrées aux activités d'innovation

516. Pour mesurer convenablement les **efforts d'innovation** d'une entreprise, il est essentiel d'appréhender l'intensité des activités d'innovation qui y sont menées. Il est donc recommandé d'obtenir des précisions sur les activités d'innovation réalisées par l'entreprise pendant la période de référence

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

et, quand cela est jugé possible, de recueillir des données sur les dépenses par activité d'innovation, ainsi qu'il est indiqué dans le chapitre 6. Cet indicateur permet de différencier très efficacement les comportements et les stratégies des entreprises. Pour expliquer l'évolution d'une entreprise, il faut compléter les dépenses d'innovation par des informations plus générales sur l'évolution du secteur d'activité économique où elle déploie son activité. Cette information peut être obtenue grâce aux enquêtes sur l'innovation si elle n'est pas aisément disponible *via* d'autres sources auprès des instituts nationaux de statistiques.

3.2.3. Innovation organisationnelle

517. Dans les pays en développement, l'assimilation de nouvelles technologies, essentiellement incorporées dans des machines et autres matériels, peut contraindre de nombreuses entreprises à procéder à d'importants **changements organisationnels**. Étant donné que dans les pays en développement, l'assimilation de technologies créées dans des pays industrialisés constitue une part considérable de l'innovation, le changement organisationnel y revêt un grand intérêt. Le comportement de l'entreprise dans ce domaine devient donc un élément d'explication important des différences dans les performances et la compétitivité[4].

518. On peut compléter les questions sur la mise en œuvre des innovations organisationnelles par des questions sur les ressources humaines et la formation et l'incorporation des TIC pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les capacités d'innovation des entreprises dans les pays en développement. Les réponses contribueraient à donner une idée des capacités d'innovation d'une entreprise.

4. Adaptations principales

519. L'adaptation des enquêtes sur l'innovation aux pays en développement pourraient s'articuler autour de trois thèmes principaux : les TIC, les liens et les activités d'innovation.

4.1. Les TIC dans les enquêtes sur l'innovation

520. Le rôle des TIC dans l'innovation est lié aussi bien aux services « de guichet » (front-office) que « d'arrière-guichet » (back-office) (voir encadré A.1). Dans les pays en développement, l'incorporation des TIC dans les entreprises s'est souvent arrêtée aux services perfectionnés « de guichet » (par exemple page Web, centre d'appels, courriels ou brochures et catalogues numériques). Cependant, on estime que le meilleur moyen d'influer sur les performances d'une entreprise réside dans l'utilisation des TIC pour faciliter ou automatiser les activités ou les processus critiques (services « d'arrière-guichet »). Ainsi, il

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Encadré A.1. **Services « de guichet » (front office) ou services « d'arrière-guichet » (back office)**

Dans les services de guichet on prend en compte les applications tournées vers la vente et le marketing, le libre service, les portails Web et les centres d'appels. Le point commun est un niveau élevé d'interaction employé/client.

Les services d'arrière-guichet sont présents dans la plupart des sociétés; ils correspondent aux tâches nécessaires au fonctionnement de l'entreprise elle-même. Les activités d'arrière-guichet sont des opérations internes à une organisation, qui maintiennent les processus essentiels et qui ne sont ni accessibles ni visibles au grand public. Les applications d'arrière-guichet soutiennent ou automatisent les activités ou processus critiques.

faudrait que les enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement mettent l'accent sur **l'utilisation des TIC**, qui est un outil puissant pour individualiser les situations, car il arrive souvent que même des entreprises de taille moyenne et de grande taille soient dépourvues de système de gestion consolidé, dont l'absence est un sérieux obstacle à l'amélioration des performances dans les divers secteurs de l'entreprise.

521. Cette analyse des dimensions plus « substantielles » de la mise en œuvre des TIC dans les entreprises contribuerait à dégager les différences entre les caractéristiques des entreprises dans les pays en développement et dans les pays industrialisés, en premier lieu dans les pays en développement à revenu moyen où la différence peut ne pas être évidente si l'on s'en tient à l'analyse plus « superficielle » des TIC utilisées dans les services de guichet. Il n'est pas encore possible de réaliser une analyse statistique probante de la relation entre une intégration plus poussée et plus complexe des TIC et les performances des entreprises dans les pays en développement. Toutefois, un certain nombre de données d'observation et d'études de cas ont laissé entrevoir l'intérêt de recherches plus approfondies, notamment par le biais d'enquêtes sur l'innovation. L'obtention de données supplémentaires contribuera à préciser les relations entre les TIC et l'innovation, en complétant la documentation plus aisément disponible sur les TIC et la productivité.

522. Étant entendu que les questionnaires devraient être aussi brefs et simples que possible, dans l'hypothèse où aucune enquête spécifique sur les TIC dans les entreprises ne serait disponible, il faudrait introduire dans les enquêtes sur l'innovation des questions sur : l'infrastructure existante; l'utilisation des TIC (séparation des activités de guichet et d'arrière-guichet) et

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

l'objectif ultime de l'utilisation des TIC; l'existence de capacités internes de gestion et de développement des TIC; les dépenses relatives aux TIC et leurs relations avec l'innovation organisationnelle.

4.2. Liens

523. En application des recommandations du Chapter 5, il faudrait accorder une grande attention à la mesure des liens. Pour déterminer la pondération des différents liens entretenus par les entreprises, on peut passer par une mesure indirecte de la complexité en croisant le « type » et l'« objectif » des liens. Cela peut se faire en construisant **une matrice des interfaces** (par exemple, universités, institutions de formation technique et professionnelle, centres technologiques, laboratoires d'essai, fournisseurs, clients, sièges sociaux, entreprises appartenant au même groupe, autres entreprises, consultants, entreprises de R-D, agences publiques de S-T) et des **types de liens** (notamment les sources d'informations en libre accès, l'acquisition de savoir et de technologie et la coopération en matière d'innovation, *plus certaines activités complémentaires, notamment l'accès à de nouvelles sources de financement et à des informations commerciales*).

524. Le succès de l'innovation dans les pays développés tient au fait que ceux-ci proposent des environnements régionaux dans lesquels les entreprises peuvent puiser aux sources de connaissances dont elles ont besoin et ont largement accès aux bases de connaissances mondiales les plus prestigieuses. Dans les pays en développement, les entreprises n'ont le plus souvent pas accès aux connaissances les plus avancées, d'où l'extrême importance que revêt pour elles l'environnement local. C'est pourquoi **il est recommandé de prévoir des questions sur la localisation géographique des liens**. On peut envisager une ventilation géographique sur une base locale, régionale, nationale et internationale.

4.3. Activités d'innovation

525. La nécessité de mettre l'accent sur les activités et les capacités des entreprises conduit à s'intéresser de plus près à certaines activités spécifiques d'innovation, selon la classification figurant au chapitre 6. Pour respecter les critères de priorité présentés, il est recommandé de prendre en compte les activités suivantes :

- « Achat de matériel » et achat de « logiciel » (séparément, et non pas simplement inclus dans la rubrique « Acquisition de machines, de matériels et autres biens d'équipement »).
- « Conception industrielle » et « Activités d'ingénierie » (séparément, et pas simplement inclus dans la rubrique « Mise au point d'autres produits et procédés »).

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

- « Concession-bail ou location de machines, de matériels et autres biens d'équipement ».
- « Mise au point de systèmes de logiciels en interne ».
- « Reconfiguration des processus ».

4.4. Adaptations supplémentaires

526. Il est recommandé de recueillir des données sur les **ressources humaines,** tant en ce qui concerne leur composition (par qualification, type d'occupation – voir chapitre 6 – et sexe) que leur gestion. S'agissant de la gestion des ressources humaines, il est particulièrement important de recueillir des données sur les mesures prises par les entreprises en matière de formation, y compris les ressources mobilisées. Pour s'informer sur les capacités d'innovation des entreprises, on peut collecter des données non seulement sur les activités de formation qui sont liées à l'innovation, mais aussi sur la formation générale dans des domaines tels que la gestion et l'administration, les TIC, la sécurité industrielle et le contrôle de la qualité.

5. Questions méthodologiques relatives aux contextes des pays en développement

5.1. Particularités des systèmes d'information

527. La conception et la planification des enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement doivent tenir compte de la **relative faiblesse des systèmes statistiques**. Les relations entre les enquêtes et les ensembles de données sont lâches ou inexistantes, d'où l'impossibilité d'utiliser les informations pour d'autres enquêtes tant dans la conception de l'opération que dans l'analyse des résultats. L'insuffisance, voire l'absence, de registres officiels des entreprises, qui sont normalement utilisés comme base de sondage, est un autre exemple de ce type de problème.

528. Il est particulièrement important d'associer les instituts nationaux de statistiques (INS) aux enquêtes sur l'innovation, même si ce type d'enquête ne figure pas au premier rang des priorités dans les programmes nationaux de statistiques de certains pays en développement. La participation des INS peut parfois se concrétiser par la signature d'accords officiels entre les diverses institutions (qui comprennent fréquemment ministères gouvernementaux et universités). Les INS apportent leur expérience dans la conception et la mise en œuvre des enquêtes et permettent de résoudre des problèmes éventuels dans les registres et autres informations de base. Elles permettent aussi d'obtenir de meilleurs taux de réponses et ouvre la possibilité de rendre l'enquête obligatoire. En outre, si l'échantillon utilisé est le même que pour d'autres enquêtes économiques, des analyses plus ambitieuses deviennent envisageables.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

529. Il est fréquent dans les pays en développement que les systèmes statistiques ne contiennent pas les informations recherchées concernant les performances des entreprises (par exemple, les données sur les ventes, les investissements, les exportations), n'offrent que de données dépassées ou ne peuvent pas fournir les données sous une forme se prêtant à une analyse statistique. Dans ces circonstances, on peut intégrer dans l'enquête sur l'innovation un certain nombre de variables fondamentales pour permettre une analyse des relations entre les mesures prises par les entreprises en matière d'innovation et la tenue du marché (compétitivité). Cependant, la nécessité de poser des questions supplémentaires entre en contradiction avec la surcharge de travail imposé aux répondants. Pour optimiser les taux de réponse et améliorer la couverture, il faut rechercher un équilibre, en gardant à l'esprit que la simplicité et la fluidité opérationnelles peuvent nuire à la valeur analytique de l'exercice.

5.2. *Considérations méthodologiques générales*

5.2.1. Mise en œuvre de l'enquête

530. Des entretiens individualisés (plutôt que des enquêtes par courrier ou par téléphone) menés par du personnel convenablement formé (par exemple, des étudiants de premier cycle ou des étudiants diplômés) sont recommandés, car l'expérience montre qu'ils ont un impact positif sur le taux de réponse et sur la qualité des résultats obtenus[5]. Ce point est particulièrement important dans le contexte des pays en développement où les services postaux peuvent manquer de fiabilité. En outre, dans un entretien mené par une personne qualifiée, le répondant peut recevoir une aide immédiate et efficace pour remplir le questionnaire, d'où une amélioration de la qualité des résultats.

5.2.2. Conception du questionnaire

531. Le questionnaire peut comprendre plusieurs sections distinctes permettant à différents salariés de l'entreprise de répondre aux différentes sections. Cela vaut particulièrement pour les questions relatives aux données économiques générales qui peuvent être fournies par la division des finances ou des questions spécifiques concernant le processus d'innovation auxquelles peut répondre le gestionnaire de produits ou le chef d'établissement. Cela peut se concrétiser par l'obtention d'informations plus fiables[6]. Il faut néanmoins veiller à ne pas ralentir l'enquête ou perdre un questionnaire incomplètement rempli du fait de cette stratégie.

532. Il est également recommandé de joindre des lignes directrices au questionnaire principal pour aider la personne interrogée à le comprendre et à ne pas se perdre dans les instructions. Il faut être conscient que dans certains pays en développement il se peut que les personnes interrogées ne

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

saisissent pas le concept « d'innovation », voire le mot. Si cela risque d'être le cas, il faudrait inclure des définitions dans les questions.

533. Il faut prêter une grande attention au libellé du questionnaire. Il doit être rédigé de façon à correspondre aux connaissances et à l'expérience d'un répondant « moyen ». Dans certains cas, il peut être nécessaire de soumettre le questionnaire dans plus d'une langue pour faciliter la tâche des répondants[7].

5.2.3. *Fréquence et autres recommandations*

534. Bien que le chapitre 8 du Manuel recommande l'exécution d'enquêtes sur l'innovation tous les deux ans, on admet que dans le contexte des pays en développement la périodicité devrait être portée à trois ou à quatre ans. Il faudrait, si possible, synchroniser les enquêtes sur l'innovation avec les grandes enquêtes internationales sur l'innovation comme les cycles de l'Enquête communautaire sur l'innovation en Europe, afin d'obtenir des données comparables pour des périodes de temps données. Cette simultanéité est également commode pour actualiser un ensemble minimum de variables chaque année (les principales variables quantitatives, par exemple), si les ressources le permettent. Une stratégie moins coûteuse consiste à joindre un questionnaire sensiblement abrégé à une enquête existante sur les entreprises.

535. Il faudrait publier et diffuser largement les enquêtes sur l'innovation pour encourager une participation plus large des entreprises aux cycles suivants et pour sensibiliser les chercheurs et les décideurs et les inciter à faire un usage plus assidu de cet outil. Il faudrait, dès le début de l'opération, prévoir les mécanismes de diffusion dans le budget.

536. La sous-estimation par les entreprises de l'importance de l'innovation et des instruments de politique gouvernementale qui s'y rapportent est souvent un obstacle à l'obtention d'informations fiables sur l'innovation dans les pays où la tradition statistique est peu développée. Les gestionnaires cultivent souvent le secret en matière financière et les informations qualitatives sont parfois plus fiables que les informations quantitatives. Le but des enquêtes doit être clairement affiché et les questions précisément formulées. En l'occurrence, une base législative appropriée pour la collecte des statistiques sur l'innovation peut contribuer à la réussite d'une telle opération. On peut parfois élaborer des questionnaires simplifiés à l'intention des petites entreprises pour les encourager à participer aux enquêtes sur l'innovation.

6. Perspectives d'avenir

537. Un grand nombre de questions concernant la mesure de l'innovation dans les pays en développement demeurent sans réponse. Cependant, diverses méthodes ont été expérimentées dans différents pays et méritent des

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

recherches plus approfondies, notamment en ce qui concerne les points suivants :

- Le rôle des entrepreneurs et leurs attitudes à l'égard de l'innovation.
- La propension à s'approprier les innovations suscitées par des facteurs autres que les forces du marché, et en particulier les innovations réalisées par le secteur public (Salazar et Holbrook, 2004).
- L'adaptation de la méthodologie pour mesurer l'innovation dans le secteur primaire (en particulier dans l'agriculture).
- La mise au point d'indicateurs reflétant des systèmes d'innovation subnationaux (régionaux).

538. La mise en œuvre des suggestions formulées plus haut peut aboutir à élargir l'expérience des enquêtes sur l'innovation dans les pays en développement. On compte que certains pays ayant une expérience plus poussée des statistiques de S-T iront bientôt au-delà des enquêtes sur la R-D et inscriront des enquêtes sur l'innovation dans leurs programmes statistiques. La consolidation de normes, concepts, présentations et autres éléments mieux adaptés aux pays en développement, tels que ceux proposés dans la présente annexe, devrait contribuer au renforcement de la sensibilisation et des capacités. La réussite de ce projet passe par des efforts supplémentaires pour développer les moyens d'exécution des enquêtes sur l'innovation.

Notes

1. Lugones et Peirano (2004). Ce document était fondé sur des contributions faites dans le cadre des activités du RICYT par un groupe d'experts d'Amérique latine (M.B. Baptista (DINACYT-Uruguay), J.E. Cassiolato (IE/UFRJ-Brésil), M. Mainieri (SENACYT-Panama), F. Malaver Rodríguez et M. Vargas Pérez (Comcyt/OcyT-Colombie), A. Martinez Echeverria (INE-Chili); M. Salazar Acosta (Simon Fraser University, Canada).
2. Le groupe de l'UIS a été coordonné par Simon Ellis et Ernesto Fernández Polcuch et y ont contribué les auteurs du document de base (Gustavo Lugones et Fernando Peirano, RICYT); Pierre Tremblay, CRDI, Canada; Gao Changlin, et Jiancheng Guan, Chine; Javier Revilla Diez, Allemagne (avec une expérience en Thaïlande, à Singapour et dans l'État de Penang, Malaisie); Annamária Inzelt, Hongrie; Laxman Prasad, Inde; Antoine Zahlan, Liban; Fadzilah Ahmad Din (avec Anita Bahari et M. Cassey), MASTIC, Malaisie; Anna Ong, État de Penang, Malaisie; Michael Kahn (avec William Blankley et Simon Mpele) et Tinus Pretorius (avec André Buys), Afrique du Sud; Bitrina Diyamett, Tanzanie; et Patarapong Intarakumnerd, Thaïlande. Le Secrétariat de l'OCDE, ainsi que divers membres du GENIST (notamment Carter Bloch et Frank Foyn) ont formulé des commentaires très utiles. Cependant, le contenu de la présente annexe est la seule responsabilité de l'Institut de statistique de l'UNESCO et des éditeurs du *Manuel d'Oslo*.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

3. Ainsi, d'après la première étude sur l'innovation menée en Afrique du Sud, 86 % des innovations dans l'industrie de ce pays sont de nature progressive.
4. Dans le cas particulier de nombreux pays d'Amérique latine, la nécessité pour les entreprises de s'adapter et de se conformer en permanence aux mutations récurrentes intervenant dans le contexte économique renforce la thèse que le changement organisationnel est un aspect crucial de la compétitivité des firmes.
5. Cet effet s'est révélé particulièrement important en Amérique latine, et également en Afrique, où l'expérience a montré que le taux de réponses aux questionnaires envoyés par courrier est extrêmement faible.
6. L'approche consistant à interroger plusieurs personnes a permis d'accroître la fiabilité et la validité de l'enquête sur l'innovation en Chine.
7. Dans l'enquête sur la Thaïlande, les questions ont été présentées en anglais et en thaï, car on a considéré que certaines des personnes interrogées pouvaient comprendre les termes techniques en anglais plus facilement que dans leur langue natale.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

ANNEXE B

Exemples d'innovations

1. Introduction

539. La présente annexe contient une liste d'exemples de chaque catégorie d'innovation. Ces listes sont fournies en guise d'illustration et ne sauraient être considérées comme exhaustives. Elles visent à donner aux enquêteurs une meilleure appréhension de chaque catégorie d'innovation, mais ne sont pas destinées à être présentées aux entreprises comme des exemples d'innovations. Deux raisons justifient ce choix. Premièrement, leur prise en compte pourrait conduire les firmes à exclure indûment les innovations qui ne figurent pas sur la liste. Deuxièmement, la liste est datée, et nombre d'innovations sont impossibles à prévoir. Il convient également de souligner que les innovations doivent répondre à deux critères fondamentaux : apporter des changements significatifs et être nouvelles pour l'entreprise. Par conséquent, un changement peut constituer une innovation pour une entreprise et pas pour une autre. Souvent, des descriptions plus détaillées sont requises pour déterminer si un changement doit être qualifié d'innovation et, le cas échéant, de quelle catégorie.

2. Exemples d'innovations

540. Une **innovation de produit** correspond à l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles.

541. **Ne sont pas considérées comme des innovations de produits :**

- Les modifications ou améliorations mineures.
- Les améliorations courantes.
- Les changements saisonniers réguliers (tels que les lignes de vêtements).

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

- Une adaptation aux besoins d'un client unique qui ne présente pas de caractéristiques sensiblement différentes des produits réalisés pour les autres clients.
- Les changements dans la conception qui ne modifient pas la fonction, l'utilisation prévue ou les caractéristiques techniques d'un bien ou d'un service.
- La simple revente de nouveaux biens et services acquis auprès d'autres entreprises.

542. **Exemples d'innovations de produit :**

Biens

- Remplacement des intrants par des matériaux aux caractéristiques améliorées (textiles respirants, matériaux composites mais résistants, matières plastiques sans danger pour l'environnement, etc.).
- Système mondial de localisation (GPS) dans les équipements de transport.
- Appareils photographiques dans les téléphones mobiles.
- Systèmes de fermeture pour vêtements.
- Appareils électroménagers comprenant un logiciel qui améliore la convivialité ou la commodité, tels que les grille-pain qui se mettent automatiquement hors circuit lorsque le pain est grillé.
- Logiciel anti-fraude qui profile et suit les transactions financières individuelles.
- Intégration d'équipement de connectivité sans fil dans les ordinateurs portables.
- Produits alimentaires présentant de nouvelles caractéristiques fonctionnelles (margarine réduisant les niveaux de cholestérol sanguin, yoghourts produits au moyen de nouveaux types de cultures, etc.).
- Produits présentant une consommation d'énergie sensiblement réduite (réfrigérateurs à bon rendement énergétique, etc.).
- Modifications notables apportés à des produits pour respecter des normes environnementales.
- Radiateurs ou thermostats programmables.
- Téléphones Internet.
- Nouveaux médicaments aux effets sensiblement améliorés.

Services

- Services nouveaux qui améliorent notablement l'accès des consommateurs à certains biens ou services, tels la prise en charge et la restitution à domicile des voitures de location.
- Service d'abonnement DVD où moyennant une redevance mensuelle les clients peuvent commander *via* Internet un nombre prédéterminé de DVD,

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

avec livraison à domicile par la poste, puis restitution par enveloppe préadressée.

- Vidéo sur demande *via* l'Internet à haut débit.
- Services Internet tels que banque, ou systèmes de paiement de factures.
- Nouvelles formes de garantie. Par exemple, extension de garantie visant des biens nouveaux ou usagés, ou groupement de garanties avec d'autres services tels que cartes de crédit, comptes bancaires ou cartes de fidélité.
- Nouveaux types de prêts, par exemple, prêts à taux variable avec un taux plafond fixe.
- Création de sites Web sur Internet, avec la fourniture gratuite aux clients de nouveaux services, par exemple informations sur les produits et diverses fonctions de soutien.
- Introduction de cartes à puce et de cartes plastifiées à usages multiples.
- Nouvelle agence bancaire en libre-service.
- Fourniture aux clients d'un nouveau « système de maîtrise de l'offre » qui permet aux clients de vérifier que les livraisons effectuées par les entrepreneurs sont conformes aux spécifications.

543. Une **innovation de procédé** est la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, les matériels et/ou les logiciels.

544. **Ne sont pas considérées comme des innovations de procédé :**

- Les changements ou les améliorations mineurs.
- Un accroissement des moyens de production ou de service par l'adjonction de systèmes de fabrication ou de systèmes logistiques qui sont très analogues à ceux déjà en usage.

545. **Exemples d'innovations de procédé :**

Production

- Installation d'une technologie de fabrication nouvelle ou améliorée, par exemple équipement automatisé ou capteurs en temps réel capables de piloter des processus.
- Nouveaux équipements requis pour des produits nouveaux ou améliorés.
- Outils de coupe au laser.
- Conditionnement automatisé.
- Développement de produits assisté par ordinateur.
- Numérisation de procédés d'impression.
- Équipement informatisé pour la maîtrise de la qualité de la production.
- Équipement d'essai amélioré pour la surveillance de la production.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Exécution et opérations

- Numériseurs/ordinateurs portables pour l'enregistrement de biens et les inventaires.
- Introduction du codage par code à barre ou de puces d'identification par radio fréquence (RFID) pour suivre les matières le long de la chaîne d'approvisionnement.
- Systèmes de suivi par GPS destinés à des équipements de transport.
- Introduction de logiciels pour la détermination d'itinéraires de livraison optimaux.
- Logiciels ou programmes nouveaux ou améliorés pour les systèmes d'achat, de comptabilité ou de maintenance.
- Introduction de systèmes de compensation électroniques.
- Introduction d'un système automatisé à réponse vocale.
- Introduction d'un système de perception électronique des contraventions.
- Nouveaux outils logiciels destinés à améliorer les flux d'approvisionnement.
- Réseaux informatiques nouveaux ou sensiblement améliorés.

546. Une innovation **de commercialisation** est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit.

547. Ne sont pas considérées comme des innovations de commercialisation :

- Les changements dans la conception ou le conditionnement d'un produit, le placement d'un produit, la promotion ou la tarification d'un produit qui sont fondés sur des méthodes de commercialisation qui ont déjà été utilisées par l'entreprise.
- Les changements saisonniers, réguliers ou ordinaires dans les instruments de commercialisation.
- L'utilisation de méthodes de commercialisation déjà appliquées pour cibler un nouveau marché géographique ou un nouveau segment de marché (par exemple, groupe sociodémographique de clients).

548. **Exemples d'innovations de commercialisation :**

- Les innovations de commercialisation peuvent renvoyer à toute méthode de commercialisation (conception/conditionnement, placement, tarification, promotion d'un produit) pour autant qu'elle est utilisée pour la première fois par l'entreprise.

Conception et conditionnement

- Mise en œuvre d'un changement significatif dans la conception d'une gamme de mobilier pour lui donner un aspect nouveau et la rendre plus attrayante.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

- Mise en œuvre d'une conception radicalement nouvelle de flacons de lait pour le corps en vue de donner au produit un cachet original.

Placement (circuits de distribution)

- Introduction de l'autorisation d'exploitation d'un produit.
- Introduction d'une vente directe ou d'une commercialisation de détail exclusive.
- Mise en œuvre d'un nouveau concept de présentation d'un produit, par exemple salles d'exposition de mobilier qui sont conçues selon des thèmes pour permettre aux clients de voir les produits « en situation ».
- Mise en œuvre d'un système d'information personnalisé au moyen, par exemple, de cartes de fidélité, pour adapter la présentation des produits aux besoins spécifiques de clients individuels.

Tarification

- Introduction d'une méthode nouvelle permettant aux clients de choisir les caractéristiques souhaitées d'un produit sur le site Web d'une entreprise, puis de visualiser le prix du produit correspondant à la description.
- Première utilisation d'une méthode de modulation du prix d'un bien ou d'un service en fonction de la demande.
- Première utilisation d'offres spéciales en magasin qui ne sont accessibles qu'aux détenteurs de la carte de crédit ou de la carte privilège.

Promotion

- Première utilisation de marques de fabrique.
- Première utilisation du placement d'un produit dans des films ou des programmes de télévision.
- Introduction d'un symbole de marque fondamentalement nouveau destiné à positionner le produit d'une entreprise sur un nouveau marché.
- Première utilisation du « product seeding », méthode de placement d'un produit par l'intermédiaire de personnalités influentes, célébrités ou groupes particuliers de prescripteurs de tendance.

549. Une **innovationorganisationnelle** est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures d'une firme.

550. Ne sont pas considérées comme des innovations organisationnelles :

- Les changements dans les pratiques commerciales, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures qui sont fondés sur des méthodes organisationnelles déjà en usage dans l'entreprise.
- Les changements dans la stratégie de gestion, sauf s'ils s'accompagnent de l'introduction d'une nouvelle méthode d'organisation.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

- Les fusions ou les acquisitions d'autres firmes.

551. **Exemples d'innovations organisationnelles** :

- Par innovation organisationnelle, on entend toute méthode organisationnelle visant les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures d'une entreprise, pour autant qu'elle est utilisée pour la première fois par la firme.

Pratiques de l'entreprise

- Création d'une nouvelle base de données sur les pratiques exemplaires, les enseignements tirés et autres formes de savoir, pour les rendre plus aisément accessibles à des tiers.
- Introduction d'un système de surveillance intégré des activités d'une entreprise (production, finance, stratégie, commercialisation).
- Introduction de systèmes de gestion des opérations générales de production ou d'approvisionnement, tels que système de gestion de la chaîne d'approvisionnement, reconfiguration des processus, rationalisation de la production et système de gestion de la qualité.
- Introduction de programmes de formation visant à créer des équipes efficaces et fonctionnelles qui intègrent des salariés venant d'horizons ou de domaines de responsabilité différents.

Organisation du lieu de travail

- Première mise en œuvre d'une décentralisation, en direction des salariés de l'entreprise, des responsabilités inhérentes à leurs postes, par exemple en donnant un contrôle et une responsabilité sensiblement accrus au personnel de production, de distribution ou de vente sur les processus de travail.
- Première création d'équipes de travail formelles ou informelles pour améliorer l'accès et le partage des connaissances venant de différents services tels que la commercialisation, la recherche et la production.
- Première mise en œuvre d'un système anonyme de notification des incidents pour encourager la notification des erreurs ou des dangers afin d'en déterminer les causes et d'en réduire la fréquence.

Relations extérieures

- Introduction de normes de contrôle de la qualité pour les fournisseurs et les sous-traitants.
- Premier recours à l'externalisation de la recherche ou de la production.
- Première initiative de collaboration en matière de recherche avec des universités ou d'autres établissements de recherche.

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Sigles

CAPI	*Computer-assisted personal interview* Entretien personnel assisté par ordinateur
CATI	*Computer-assisted telephone interview* Entretien téléphonique assisté par ordinateur
CCE	Commission des Communautés européennes
CEE	Communauté économique européenne
CITE	Classification internationale type de l'éducation
CITI	Classification internationale type, par industrie, de toute les branches d'activité économique
DPI	Droits de propriété intellectuelle
ECI	Enquête communautaire sur l'innovation
GPS	*Global positioning system* Système mondial de localisation
INS	Institut national de statistiques
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
ISU	Institut de statistique de l'UNESCO
LBIO	*Literature-based indicators of innovation output* Indicateurs de produit de l'innovation tirés de la presse spécialisée
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques de la Communauté européenne
PPS	*Probabilities proportional to size* Probabilités proportionnelles à la taille (des unités)
R-D	Recherche et développement
RFID	*Radio frequency identification* Identification par radio fréquence (RFID)
RICYT	*Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología* Réseau ibéro-américain sur les indicateurs de la science et de la technologie
SCN	Système de comptabilité nationale
S-T	Science et technologie
TIC	Technologies de l'information et des communications
TPP	(Innovation) technologique de produit et de procédé
UAE	Unité d'activité économique
UE	Union européenne

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Index

Mot clé	**Numéro(s) de paragraphe(s)**
acquisition	
de machines, de matériels et autres biens d'équipement	313, 316, 326-330, 340,342, 351-352, 363, 368
de savoir et de technologie	51, 238, 264, 269, 278, 283, 313, 323-325
de savoir extérieur	41, 238, 269, 313, 316, 323-325, 340, 342, 351, 367
activités d'innovation	
définition	40, 103, 149, 214-215, 310, 314-318, 347-349
données qualitatives	357-359
données quantitatives	360-365
relatives aux innovations de commercialisation et d'organisation	340-343
relatives aux innovations de produit et de procédé	323-339
année de référence	224, 362, 398
approche objet	377-381
approche sujet	52, 54, 377-381
appropriation	81, 414-421
biens d'équipement	41, 51, 278, 316, 321, 326-330, 342, 351, 352, 363, 368, 525
biotechnologie	67, 113
brevet	58, 60, encadré 1.2, 103, 255, 265, 269, 324, 332, 347, 351, 416-419, 421
capital social	260, 296-297
chiffre d'affaires	251, 254, 383, 396, 397-404, 430, 442, 461, 462, 479
circuits de vente	89, 173, 194, 548
classification	63, 64, encadré 1.2, 213, chapitre 4, 301, 374, 440-441
par industrie	64, 246-248, tableau 4.1, 425, 440

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
par taille	153, 249
par type d'institution	250
classification industrielle	Voir « classification/par industrie »
Classification internationale type de l'éducation (CITE)	359
Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI)	64, 231-233, 242, 246-248, tableau 4.1, 440
conception	162, 169, 172, 176, 188, 203, 334, 344-346, 418, 548
conception de produit	33, 89, 103, 162, 165, 169, 172, 176, 188, 203, 225, 280, 324, 334, 344-346, 404, 412, 416, 418, 525, 541, 546-548
coopération	47, 51, 206, 258, 263-264, 271-274, 278, 284, 287-289, 292, 298-299
coûts	20, 43, 45, 77-78, 80-81, 91, 101, 139, 164, 178, 187, 193-196, 352, 369, 384, tableau 7.1, 405-408, 410, 485, 491
coûts de main-d'œuvre	352, 369
couverture sectorielle	27-28, 106-113, 246-248, tableau 4.1, 425
cycle de vie des produits	83, 401-402
définition	
d'une firme innovante	152-154, 212-216
d'une innovation d'organisation	177-184
d'une innovation de commercialisation	169-176, 346
d'une innovation de procédé	163-168
d'une innovation de produit	156-162
de l'innovation	7, 18, 31-35, 144-148, 205-211
de l'innovation technologique de produit et de procédé (TPP)	5, 34, 154
des activités d'innovation	149-151
demande	12, 45, 77-78, 83, 88, 95, 100, 101, 133, 139-140, 175, 301, 384, tableau 7.1, 388, 410-411, 548
dépenses	43, 69, 125, 308-309, 352-356, 360-373, 377-381, 516
courantes	69, 308, 352, 368, 371-372
en capital	69, 352, 364, 368, 373
par source de financement	374-376

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
développeur de l'innovation	206, 208, 213, 238, 258, 290-292
diffusion	36-39, 90-97, 131-134, 205-208
en amont	262-299
en aval	257, 300-301
distribution	32, 163-164, 166, 187, 193, 195, 202, 336, 351, tableau 7.1, 389, 543, 545
échantillon	55, 427, 431, 432-442, 443, 451, 459-461, 475, 528
économie fondée sur le savoir	71
enquêtes	3-4, 6-7, 17, 21, 52-57, 65-70, chapitre 8, annexe A
données de panel	395, 409, 443-445
échantillonnage	432-442, 459-461
facultatives	431
fréquence	459, 477-479, 534-356
méthodes de pondération	436, 460-462, 465, 469, 523
non-réponse	431, 447, 456, 463-474
obligatoires	431
questionnaire	451-456, 530, 531-533
recensements	432-434
répondant	56, 446-450, 453, 465-466, 479, 530, 532-533
unité déclarante	228-230, 457, 463, 471-472
Enquête communautaire sur l'innovation (ECI)	3, 13, 534
entreprise	44-49, 114-115, 118-119, 230-240, 244-245, 386-390
entreprises multinationales	62, 119, 235, 238-239, 256, 277, 322-323, 326
établissement	241-245
facteurs qui entravent les activités d'innovation	45-46, 138, 141, 261, 410-413, tableau 7.2
filiale sous contrôle étranger	250
firme innovante	18, 25, 47-49, 141, 152-154, 212-216, 227, 503-506, 510
firme avec des activités innovantes	215-216, 505
firme innovante en matière de produit/procédé	47, 154, 212-213
firme potentiellement innovante	490, 495, 503-506

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
formation	41, 68-69, 103, 105, 141, 180, 304, 316, 338-339, 340, 342, 351, 359, 487, 526, 551
fréquence des collectes de données	477-479, 534
frontières	
entre différentes catégories d'innovation	185-186, 194-197, 347-349
entre les activités d'innovation qui relèvent de la R-D et celles qui n'en relèvent pas	347-349
entre les innovations et les changements qui ne sont pas considérés comme des innovations	198-204
gestion du savoir	68, 259, 302-306, 458
incertitude	23, 83-84, 101, 319, 349, 487-488,
incidences	48-49, 52-53, 101, 135-136, 300-301, 382-383, 387-409, tableau 7.1
sur la productivité	409
sur le chiffre d'affaires	397-404
sur les coûts et l'emploi	405-408
innovation	
activités	40-43, 103-104, 126, 149, 151, 214-215, chapitre 6, 410-413
aspects économiques	74-97
aspects régionaux	106-107
cadre de mesure	7, 98-105, 107
capacités	511-515
catégories	31-35, 76, 99, 144-145, 147, 155-197
coopération	Voir « coopération »
d'organisation	7, 11, 13, 17, 33, 85, 145, 177-184, 195-197, 225, 306, 316, 342-343, 351, tableau 7.1, 408, tableau 7.2, 517-518, 549-551
dans le secteur des services	9, 27, 34, 108-111, 161, 167, 187, 190-192, 333, 348, 542
dans les petites et moyennes entreprises (PME)	Voir « petites et moyennes entreprises (PME) »
dans les secteurs à contenu technologique faible à moyen	112-113

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
de commercialisation	14-18, 33, 145, 155, 169-176, 188-194, 197, 340-341, 346, 351, tableau 7.1, 404, tableau 7.2, 546-548
de procédé	15, 17, 31-32, 77, 145-147, 154-155, 163-168, 187, 193-196, 212-213, 217, 225, 315-316, 331-332, 338-339, 351, tableau 7.1, 403, 405-408, tableau 7.2, 543-545
de produit	31-32, 49, 77, 155-162, 187-192, 204, 225-226, 337-339, 345-346, 351, tableau 7.1, 388, 393, 397-398, 404, 412, tableau 7.2, 540-542
définition	5, 7, 18, 31-35, 144-148
dépenses	Voir « dépenses »
effets	47-49, 52, 135-136, 140, 257, 300-301, 383, 386-409, tableau 7.1
exemples	Annexe B
incidences	Voir « innovation/effets »
liens	Voir « liens »
objectifs	44, 77, 137, 386-391
obstacles	Voir « facteurs qui entravent les activités d'innovation »
obstacles	Voir « facteurs qui entravent les activités d'innovation »
progressive	9, 76, 86, 106-107, 111, 113, 124, 151, 254, 484, 499, 502
radicale	76, 86, 106-107, 211, 312
résultats	Voir « innovation / effets »
technologique de produit et de procédé (TPP)	Voir « innovation technologique de produit et de procédé (TPP) »
innovation technologique de produit et de procédé (TPP)	5, 34, 154
investissements immatériels	65, 69, 101, 327, 368, 371-372
liens	50-51, 131-134, chapitre 5, 523-524
indicateurs	278-299
types	265-277
logiciels	66, 156, 163, 319, 327, 330, 336, 350-351, 336, 525, 545
Manuel de Frascati	59, 63, 103, tableau 4.1, 250, 310, 317-322, 331, 333-335, 348-349
méthodes d'imputation	467-469

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
méthodes de pondération	402, 436, 460-462, 465, 469, 472-474, 523
méthodes de protection	46, 261, 414-421
mondialisation	62, 118-120
Nomenclature statistique des Activités économiques de la Communauté Européenne (NACE)	64, 246-248, tableau 4.1, 440
non-réponse	431, 447, 456, 463-474
normes	58-64, encadré 1.2, 93, 142, 266, 336, 481, 528
nouveauté	36-39, 205-211, 225, 291, 349,
pour la firme	37-38, 207, 238, 331-332, 398, 539
pour le marché	37-38, 205, 208-210, 226, 398, 417, 492, 502
pour le monde	37-38, 205, 208, 210, 226, 417
organisation du lieu de travail	33, 177, 179, 181, 183, 196, 343, tableau 7.1, 389, 551, 549-551
panel	395, 409, 443-445
pays en développement	Annexe A
adaptation des enquêtes sur l'innovation	481-483, 519-526
caractéristiques de l'innovation	484-500
mesures à effectuer en priorité	507-518
questions méthodologiques	527-536
période d'observation	224, 357, 362, 395-396, 398, 428, 479
petites et moyennes entreprises (PME)	55, 114-115, 143, 249, 411, 426, 485
placement	33, 88-89, 169, 173-174, 191, 225, 341, 404, 546-548
population	55, 424-438, 443, 460-462, 464
cadre	427-430, 457, 459, 461
cible	55, 424-427, 431-435, 460, 473-474
population cadre	427-430, 457, 461
population cible	55, 424-427, 431-435, 460, 473-474
pratiques de l'entreprise	33, 75, 146, 180, 551
préparatifs	
en vue de la commercialisation d'innovations de produits	41, 310, 337, 351
visant les innovations d'organisation	342-343, 351-352, 368
visant les innovations de commercialisation	340-341, 346, 351-352, 368

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
visant les innovations de produit et de procédé	331-336, 345, 351
production personnalisée	201-202, 541
productivité	1, 31, 48, 59, encadré 1.2, 65, 77, 93, 131, 135, 178, 200, 222, 383, 393, 409, 444
promotion	33, 88-89, 169, 174, 225, 341, 546-548
questionnaire	56, 356, 429, 446-456, 457, 459, 464, 472, 522, 530, 531-533, 534, 536
recherche et développement (R-D)	58-59, 103, 107, 128, 149, 234, 238, 251, 310, 316-322, 334-335, 345, 347-349, 351-352, 457-459
relations extérieures	33, 146, 177, 179, 182-183, 196, 260, 343, 549-551,
réseaux	48, 98, 133, 257, 260, 263, 266-268, tableau 5.1, 284, 296-299
ressources humaines	141, 511, 514, 518, 526
retombées	48, 101, 383
savoir codifié	93, 105, 266
savoir tacite	87, 92, 103, 255, 265, 295, 497
Schumpeter, Joseph	76, 80
services	9, 27, 34-35, 55, 71-72, 108-111, 161, 187, 190-192, tableau 4.1, 333, 335-336, 348, 425, 542,
sources d'information	51, 264-268, tableau 5.1, 278, 284, 287-289
sources d'information en libre accès	51, 264-267, 271, tableau 5.1, 278, 284
stratégies	52, 68, 86, 175, 183, 260, 301, 305, 417, 490, 503-506, 508, 510, 512, 516
système national d'innovation	24, 117
taille (des unités)	55, 249, 426, 438-439, 442, 485
tarification	33, 88-89, 169, 175, 200, 341, 404, 546-548
technologies de l'information et de la communication (TIC)	65-66, 113, 131, 168, 195, 311, 393, 409, 519-522
technologique	5, 9-10, 34-35, 40, 63, 66, 99, 106, 131, 149, 155, 273, 319, 326, 349
unité d'activité économique (UAE)	237-239
unité d'observation	228-230, 238, 240
unité déclarante	228-230, 457, 463, 471-472
unité légale	231-234, 237, 239, 429

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

Mot clé	Numéro(s) de paragraphe(s)
unité statistique	227-251, 426-429, 436, 473-474
au niveau de l'entreprise]	233-240
au niveau de l'établissement]	241-243
primaire	233-240
secondaire	241-245
unité d'activité économique (UAE)	Voir « unité d'activité économique »

ISBN 92-64-01311-3 – © OCDE/COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES 2005

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
IMPRIMÉ EN FRANCE
(92 2005 11 2P) ISBN 92-64-01311-3 – n° 54260 2005

Manuel d'Oslo

PRINCIPES DIRECTEURS POUR LE RECUEIL ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES SUR L'INNOVATION

La mesure des activités scientifiques et technologiques

Évaluer l'ampleur des activités d'innovation, les caractéristiques des firmes menant ces activités et les facteurs internes et systémiques qui les influencent est essentiel à la conduite et à l'analyse des politiques de promotion de l'innovation. Le *Manuel d'Oslo* est la principale source internationale de principes directeurs en matière de collecte et d'utilisation d'informations sur les activités d'innovation dans l'industrie. Cette troisième édition tient compte des progrès réalisés dans la compréhension du processus de l'innovation et de son impact économique. Elle prend également en compte l'expérience acquise lors des dernières vagues d'enquêtes sur l'innovation dans les pays de l'OCDE ainsi que dans les pays non membres. Pour la première fois, le Manuel analyse l'innovation non technologique et les liens entre les différents types d'innovation. Il contient en outre une annexe sur la mise en œuvre des enquêtes d'innovation dans les pays en voie de développement.

Le texte complet de cet ouvrage est disponible en ligne aux adresses suivantes :
http://www.sourceocde.org/scienceTI/9264013113
http://www.sourceocde.org/statistiquessourcesmethodes/9264013113

Les utilisateurs ayant accès à tous les ouvrages en ligne de l'OCDE peuvent également y accéder via :
http://www.sourceocde.org/9264013113

SourceOCDE est une bibliothèque en ligne qui a reçu plusieurs récompenses. Elle contient les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'OCDE. Pour plus d'informations sur ce service ou pour obtenir un accès temporaire gratuit, veuillez contacter votre bibliothécaire ou SourceOECD@oecd.org.

www.oecd.org

OCDE

ÉDITIONSOCDE

COMMISSION EUROPÉENNE

3e édition

ISBN 92-64-01311-3
92 2005 11 2 P