

Non classifié

DSTI/EAS/STP/NESTI(2009)1/FINAL

Organisation de Coopération et de Développement Économiques
Organisation for Economic Co-operation and Development

07-Dec-2009

Français - Or. Anglais

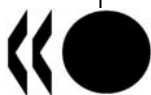
**DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE
COMITE DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE**

Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de science et de technologie

**DIRECTIVES POUR UNE APPROCHE HARMONISÉE DES STATISTIQUES SUR LA RECHERCHE
ET LE DÉVELOPPEMENT EN BIOTECHNOLOGIE DANS LES SECTEURS DE L'ÉTAT ET DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

JT03275850

Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine
Complete document available on OLIS in its original format



DSTI/EAS/STP/NESTI(2009)1/FINAL
Non classifié

Français - Or. Anglais

AVANT-PROPOS

Ce document présente la version finale des *Directives pour une approche harmonisée des statistiques sur la recherche et le développement en biotechnologie dans les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur*.

Ces directives ont pour but de proposer une approche harmonisée pour la collecte et l'analyse des statistiques sur la recherche et développement (R-D) en biotechnologie menée dans les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur. Par souci de simplification, le secteur de l'État et le secteur de l'enseignement supérieur sont appelés « secteur public » dans ce document lorsqu'ils sont considérés ensemble. Dans certains pays, cette définition du secteur public peut différer de la définition officielle utilisée dans le Système des comptes nationaux.

Les directives pour la collecte de statistiques sur le financement de la R-D « publique » en biotechnologie dépassent le champ couvert par la version 2005 du *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*. Or, la collecte de données sur les dépenses et le financement de la R-D publique en biotechnologie est considérée comme fort utile pour les décisions de fond, et la formulation de lignes directrices pour l'accomplissement de cette tâche s'inscrit dans le prolongement de l'élaboration de normes statistiques.

En 2005, le Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de science et de technologie (GENIST) a décidé de constituer un groupe afin d'élaborer des directives pour la collecte de statistiques sur les dépenses de R&D publique en biotechnologie et leur financement. Ce projet a été entrepris par des délégués à la Réunion *ad hoc* sur les statistiques des biotechnologies.

Au cours de ce processus, plusieurs versions ont été examinées par le GENIST. Lors de la Réunion *ad hoc* sur les statistiques des biotechnologies de 2008, il a été décidé d'établir le texte définitif des lignes directrices pour la collecte de statistiques sur les dépenses de R-D publique en biotechnologie et leur financement. Il a fallu pour cela revoir les directives et le questionnaire type proposés, pour en assurer la cohérence avec le *Manuel de Frascati*.

Une version antérieure de ce document a été présentée au GENIST en juin 2009. Ce rapport a été révisé et modifié pour tenir compte des commentaires et compléments d'information reçus par les délégués et les experts.

À la demande du GENIST, le Comité de la politique scientifique et technologique (CPST) a été invité à déclassifier ce document selon la procédure écrite. Ce processus a été mené à bien en novembre 2009.

Le présent document est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE.

Table des matières

1. DÉFINITIONS	4
1.1. Définition de la «recherche et développement»	4
1.2. Définition de la R-D en biotechnologie	4
1.3. Définition de la biotechnologie.....	5
1.4. La définition unitaire	5
1.5. La définition par liste.....	5
2. CLASSIFICATION INSTITUTIONNELLE	6
2.1. Secteur de l'État	6
2.2. Secteur de l'enseignement supérieur	6
2.3. Unité statistique	6
2.4. Unités d'exécution ou de financement de la R-D ?	7
3. DÉPENSES INTRA-MUROS DE R-D EN BIOTECHNOLOGIE.....	8
3.1. Selon le type de dépenses	8
3.2. Selon le type de R-D	8
3.3. Selon le but socio-économique	8
3.4. Selon le domaine scientifique et technologique	9
3.5. Selon le domaine d'application de la biotechnologie.....	9
4. FINANCEMENT DE LA R-D INTRA-MUROS EN BIOTECHNOLOGIE.....	10
4.1. Fonds propres des unités du secteur public.....	10
4.2. Contrats de R-D en biotechnologie confiés au secteur public	10
4.3. Subventions de R-D en biotechnologie données au secteur public.....	10
4.4. Selon le type de financement et la source de financement.....	10
5. PERSONNEL DE R-D EN BIOTECHNOLOGIE.....	12
5.1. Selon la profession	12
5.2. Selon le niveau de qualification	12
6. COLLABORATION DANS LA R-D EN BIOTECHNOLOGIE.....	13
6.1. Selon le secteur institutionnel des institutions partenaires.....	13
6.2. Selon le domaine d'application de la biotechnologie et le secteur institutionnel des institutions partenaires.....	13
7. BREVETS ET AUTRES FORMES DE COMMERCIALISATION DE LA R-D EN BIOTECHNOLOGIE	14
8. DÉPENSES EXTRA-MUROS DE R-D EN BIOTECHNOLOGIE	14
8.1. Contrats de R-D en biotechnologie du secteur public.....	14
8.2. Subventions de R-D en biotechnologie du secteur public.....	15
8.3. Selon le bénéficiaire	15
8.4. Selon le type de R-D	16
8.5. Selon le domaine scientifique et technologique	16
8.6. Selon le domaine d'application de la biotechnologie.....	16
9. MESURES DE SOUTIEN À LA R-D OU À L'INNOVATION EN BIOTECHNOLOGIE.....	16
9.1. Exemples de mesures de soutien à la R-D en biotechnologie ou à l'innovation en biotechnologie	16
10. MODÈLE DE QUESTIONNAIRE ET ANNEXE.....	17

DIRECTIVES POUR UNE APPROCHE HARMONISÉE DES STATISTIQUES SUR LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT EN BIOTECHNOLOGIE DANS LES SECTEURS DE L'ÉTAT ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Ces quinze dernières années, la biotechnologie a été considérée par les responsables politiques comme l'un des principaux domaines d'innovation et elle est devenue à ce titre une cible majeure de la politique de recherche et d'innovation dans de nombreux pays développés ou en développement. Il reste que cette politique est largement dépendante de l'existence de données fiables et comparables au plan international, qui permettent alors de prendre des décisions fondées concernant la meilleure façon de promouvoir le développement, dans le cas présent, de la biotechnologie.

Ces directives ont pour but de proposer une approche harmonisée pour le relevé et l'analyse des statistiques sur la recherche et le développement (R-D) en biotechnologie du secteur public. Pour des raisons de simplification, dans ce document, le secteur de l'État et le secteur de l'enseignement supérieur sont appelés «secteur public» lorsqu'ils sont considérés ensemble. Dans certains pays, la définition du secteur public utilisée ici peut différer de la définition officielle du secteur public utilisé dans le Système des Comptes Nationaux.

La R-D en biotechnologie dans le secteur public est appelée «R-D publique en biotechnologie». Ces directives portent aussi bien sur la R-D en biotechnologie exécutée dans le secteur public que sur le financement public de la R-D en biotechnologie. Les définitions et les recommandations présentées dans les pages suivantes se basent sur le Manuel de Frascati (MF, OCDE, 2002) et sur le *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*, (OCDE, 2005).

1. DÉFINITIONS

1.1. Définition de la «recherche et développement»

La définition de la «recherche et développement» (R-D) à utiliser dans le cadre des enquêtes et statistiques sur la R-D publique en biotechnologie est celle publiée dans le *Manuel de Frascati*:

«La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des 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 de nouvelles applications».

Source: OCDE, *Manuel de Frascati*, 2002, p. 34.

1.2. Définition de la R-D en biotechnologie

La définition de la «R-D en biotechnologie» à utiliser dans le cadre des enquêtes et statistiques sur la R-D publique en biotechnologie est celle publiée dans le *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*:

«Recherche et le développement expérimental (R-D) en biotechnologie - R-D portant sur les techniques biotechnologiques, les produits biotechnologiques et les procédés biotechnologiques, conformément d'une part, aux définitions de la biotechnologie présentées ci-dessous et, d'autre part, au *Manuel de Frascati* pour la mesure de la R-D (OCDE, 2002).»

Source: OCDE, *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*, 2005, p. 9.

1.3. Définition de la biotechnologie

La définition de la biotechnologie à utiliser dans le cadre des enquêtes et statistiques sur la R-D publique en biotechnologie est celle publiée dans le *Cadre pour les statistiques de biotechnologie* :

La définition unitaire

La définition unitaire provisoire de la biotechnologie est délibérément large. Elle couvre toute la biotechnologie moderne mais aussi beaucoup d'activités classiques ou à la limite des deux. Pour cette raison, la définition unitaire devrait toujours être accompagnée de la définition par liste qui facilite les opérations dans la pratique statistique. Cette définition unitaire est la suivante :

«L'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services».

Source: OCDE, *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*, 2005, p. 8.

La définition par liste

La liste suivante de techniques de biotechnologie (voir Encadré 1) s'emploie comme un guide d'interprétation de la définition unitaire. Cette liste est indicative et non exhaustive et il est à prévoir qu'elle changera au cours du temps avec l'évolution des activités de biotechnologie et de la collecte de données.

Encadré 1. Définition par liste des techniques de biotechnologie

ADN/ARN : génomique, pharmacogénomique, sondes géniques, génie génétique, détermination de séquences/synthèse/amplification de l'ADN/ARN, profil de l'expression génique et utilisation de la technologie antisense.

Protéines et autres molécules : (détermination de séquences/synthèse/ingénierie des protéines et peptides (y compris les hormones à grosse molécule) ; amélioration des méthodes d'administration des médicaments à grosse molécule ; protéomique, isolation et purification des protéines, signalisation, identification des récepteurs cellulaires.

Culture et ingénierie des cellules et des tissus : culture de cellules/tissus, génie tissulaire (y compris les structures d'échafaudage tissulaires et le génie biomédical), fusion cellulaire, vaccins/stimulants immunitaires, manipulation embryonnaire.

Techniques biotechnologiques des procédés : fermentation au moyen de bioréacteurs, procédés biotechnologiques, lixiviation biologique, pulpation biologique, blanchiment biologique, désulfuration biologique, biorestauration, biofiltration et phytorestauration

Vecteurs de gènes et d'ARN : thérapie génique, vecteurs viraux.

Bioinformatique : construction de bases de données sur les génomes, les séquences de protéines ; modélisation de procédés biologiques complexes, y compris les systèmes biologiques.

Nanobiotechnologie : applique les outils et procédés de nano/microfabrication afin de construire des dispositifs permettant d'étudier les biosystèmes, avec des applications dans l'administration des médicaments, des diagnostics, etc.

Source: OCDE, *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*, 2005, p. 8.

2. CLASSIFICATION INSTITUTIONNELLE

La R-D publique englobe toute la R-D effectuée et/ou financée par le secteur public. Le secteur public est défini sur la base des définitions des secteurs institutionnels publiées dans le MF. Le secteur public englobe le secteur de l'État et le secteur de l'enseignement supérieur.

Le relevé devrait se faire en respectant les frontières des secteurs tels qu'ils sont définis dans le MF, de façon à pouvoir obtenir la R-D totale en biotechnologie du secteur public mais également la R-D en biotechnologie des deux secteurs (État et enseignement supérieur) séparément.

2.1. Secteur de l'État

«Le secteur de l'État comprend:

- Tous les ministères, bureaux et autres organismes qui fournissent, sans normalement les vendre, des services collectifs, autres que d'enseignement supérieur, qu'il n'est pas possible d'assurer de façon pratique et économique par d'autres moyens et qui, de surcroît, administrent les affaires publiques et appliquent la politique économique et sociale de la collectivité. (Les entreprises publiques sont comprises dans le secteur des entreprises.)
- Les institutions sans but lucratif (ISBL) contrôlées et principalement financées par l'État, à l'exclusion de celles qui sont administrées par le secteur de l'enseignement supérieur».

Source: OCDE, *Manuel de Frascati*, 2002, p. 71.

2.2. Secteur de l'enseignement supérieur

«Le secteur de l'enseignement supérieur comprend:

- L'ensemble des universités, grandes écoles, instituts de technologie et autres établissements post-secondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique.
- Il comprend également tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les centres hospitaliers qui travaillent sous le contrôle direct des établissements d'enseignement supérieur ou qui sont administrés par ces derniers ou leur sont associés».

Source: OCDE, *Manuel de Frascati*, 2002, p. 76.

2.3. Unité statistique

L'unité statistique du secteur public correspond à l'entité juridique de ce secteur.

Les entités juridiques du secteur de l'État sont classées en trois catégories selon le niveau administratif auquel elles se situent:

- Unités administratives centrales et fédérales ;
- Unités administratives des provinces ou des états (d'une fédération) ;
- Unités administratives locales ou municipales.

Les unités statistiques du secteur de l'État et de l'enseignement supérieur sont par exemple:

- ISBL contrôlées et principalement financées par l'État
- Etablissements publics d'enseignement supérieur

- Institut ou centre de recherche
- Clinique, centre de santé ou hôpitaux universitaires

...

Source: OCDE, *Manuel de Frascati*, 2002, p. 73.

Les unités à interroger dans une enquête sur la R-D publique en biotechnologie sont celles qui sont comprises dans les mesures ou relevés de R-D de chaque pays dans le secteur de l'État et le secteur de l'enseignement supérieur. Cette harmonisation de la population cible permet des comparaisons par secteurs et avec les autres données de R-D relevées dans l'enquête R-D de ce même secteur. Les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur comprennent les ISBL et les instituts de recherche qui sont contrôlés et principalement financés par l'État. Les ISBL privées ne font pas partie du secteur public. Elles sont définies comme un secteur à part dans le MF.

Les unités privées dans le secteur de l'enseignement supérieur, telles que les universités privées, sont comprises pour autant qu'elles soient officiellement reconnues par l'État. Le secteur de l'enseignement supérieur est défini conformément à sa fonction.

2.4. Unités d'exécution ou de financement de la R-D ?

Les unités statistiques du secteur public peuvent avoir des dépenses de R-D en biotechnologie consommées à l'intérieur de l'unité (dépenses intra-muros) ou à l'extérieur (dépenses extra-muros). Ces unités peuvent donc être :

- des organismes qui exécutent de la R-D en biotechnologie, (on relève dans ce cas leurs dépenses intra-muros de R-D),
- des organismes qui financent d'autres institutions actives dans la R-D en biotechnologie (ce financement est relevé dans leurs dépenses extra-muros de R-D),
- des organismes qui sont à la fois des exécutants et des financeurs de R-D et donc qui ont à la fois des dépenses intra-muros de R-D et des dépenses extra-muros de R-D.

Le questionnaire doit être adressé à toutes les unités qui forment le secteur de l'État et toutes les unités qui forment le secteur de l'enseignement supérieur (y compris les unités privées du secteur de l'enseignement supérieur). Il n'est pas nécessaire de savoir à l'avance si l'unité exécute ou finance la R-D. Le questionnaire doit permettre de relever séparément les dépenses intra-muros et extra-muros des unités et donc de renseigner à ce sujet. Présentés séparément, ces deux totaux donnent chacun des informations importantes:

- La somme des dépenses intra-muros de R-D correspond au total des dépenses faites par le secteur public pour exécuter de la R-D en biotechnologie dans ses propres institutions.
- La somme des dépenses extra-muros de R-D correspond au total du financement de la R-D en biotechnologie par le secteur public.

Cependant, au niveau national, les dépenses intra-muros et extra-muros ne peuvent pas être additionnées en raison des risques de double comptage.

3. DÉPENSES INTRA-MUROS DE R-D EN BIOTECHNOLOGIE

Les dépenses intra-muros publiques de R-D en biotechnologie portent sur l'ensemble des travaux de R-D en biotechnologie exécutés par une unité du secteur public dans ses propres locaux, quelle que soit leur source de financement.

Au niveau national, le total des dépenses intra-muros publiques de R-D en biotechnologie correspond à l'ensemble des dépenses de R-D effectués par le secteur public en tant qu'exécutant de R-D en biotechnologie.

Les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie englobent les coûts salariaux du personnel de R-D travaillant pour les projets de R-D en biotechnologie, les autres coûts courants pour la R-D en biotechnologie (loyer, énergie, matériel divers...) et les dépenses en capital réalisées pour l'achat de biens de capital fixe utilisés dans les projets de R-D en biotechnologie.

Ces dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie peuvent être ventilées de différentes manières. Mais toutes ces manières de désagréger des dépenses de R-D ne sont pas requises obligatoirement pour les dépenses de R-D en biotechnologie.

3.1. Selon le type de dépenses

- Coûts salariaux du personnel de R-D
- Autres coûts courants
- Dépenses en capital

Source: OCDE, Manuel de Frascati, 2002, p. 125-130.

3.2. Selon le type de R-D

- Recherche fondamentale
- Recherche appliquée
- Développement expérimental

Source: OCDE, Manuel de Frascati, 2002, p. 87-89.

3.3. Selon le but socio-économique

Chapitres de la NABS 2007

- 1. Exploration et exploitation du milieu terrestre
- 2. Environnement
- 3. Exploration et exploitation de l'espace
- 4. Transports, télécommunications et autres infrastructures
- 5. Énergie
- 6. Production et technologie industrielles
- 7. Santé
- 8. Agriculture
- 9. Éducation
- 10. Culture, activités de loisirs, cultes et médias

- 11. Systèmes, organisations et processus politiques et sociaux
- 12. Avancement général des connaissances: activités de R-D financées par les fonds généraux des universités (FGU)
- 13. Avancement général des connaissances: activités de R-D financées par d'autres sources que les FGU
- 14. Défense

Source: OCDE, *Manuel de Frascati*, 2002, p. 98. ; EUROSTAT, *Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques*, 2007.

3.4. Selon le domaine scientifique et technologique

- Sciences exactes et naturelles
- Sciences de l'ingénieur et technologiques
- Sciences médicales et sanitaires
- Sciences agricoles
- Sciences sociales
- Sciences humaines

Source: OCDE, *DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)19/FINAL*, p. 12.

3.5. Selon le domaine d'application de la biotechnologie

- Santé humaine (avec technologie de l'ADN recombiné)
- Santé humaine (sans technologie de l'ADN recombiné)
- Santé animale
- Agriculture transgénique
- Agriculture non transgénique
- Traitement alimentaire
- Ressources naturelles
- Environnement
- Traitement industriel
- Bioinformatique
- Applications non spécifiques
- Autres

Source: OCDE, *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*, 2005, p. 37 (révisé).

4. FINANCEMENT DE LA R-D INTRA-MUROS EN BIOTECHNOLOGIE

Les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie du secteur public sont financées par trois grands types de financement; d'une part par les fonds propres de l'institution et d'autre part, à l'aide de deux grands instruments de financement: les contrats et les subventions de R-D.

4.1. Fonds propres des unités du secteur public

Les fonds propres des unités du secteur de l'État proviennent des impôts et des taxes diverses ainsi que des sommes obtenues par la vente d'éventuelles prestations. Dans le secteur des hautes écoles, les fonds propres proviennent des taxes payées par les étudiants et de la vente d'éventuels services (par exemple, formations continue).

4.2. Contrats de R-D en biotechnologie confiés au secteur public

Les contrats de R-D en biotechnologie sont des mandats confiés à une unité du secteur public pour la réalisation de R-D en biotechnologie contre rémunération. Les contrats sont habituellement régis par le droit privé. Le mandant est, dans le cadre de ses propres activités, directement intéressé aux résultats de la R-D et peut exercer un contrôle et une surveillance de l'exécution de la recherche.

4.3. Subventions de R-D en biotechnologie données au secteur public

Les subventions de R-D en biotechnologie sont les moyens financiers donnés, à fonds perdus (aides financières), à une unité du secteur public pour encourager ses activités de R-D en biotechnologie. Le fournisseur de subventions n'est pas directement intéressé par les résultats de la R-D. Il attribue et décide des subventions. L'utilisation des moyens financiers mis à disposition est plus ou moins déterminée par le bénéficiaire. En règle générale, le bailleur de fonds a peu d'influence sur le déroulement du projet de R-D. Tout le financement de base par l'État est assimilé à des subventions.

Dans le secteur de l'État, les deux types de financement, contrats et subventions, ne nécessitent généralement pas d'être relevées séparément car les unités du secteur de l'État ne reçoivent que rarement des subventions. Par contre, cette distinction est intéressante à faire pour le secteur de l'enseignement supérieur.

Les contrats et subventions de R-D en biotechnologie peuvent être ventilés selon les sources de financement suivantes:

4.4. Selon le type de financement et la source de financement

Fonds propres des unités du secteur public

Contrats de R-D confiés aux unités du secteur public par:

Financement provenant d'institutions dans le pays

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
 - Unités administratives centrales et fédérales

- Unités administratives des provinces ou des états (d'une fédération)
- Unités administratives locales ou municipales
- Fonds généraux des universités d'origine publique
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif

Financement provenant d'institutions à l'étranger

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif
- Union européenne (par exemple Programmes-cadres)
- Organisations internationales de recherche (par ex. CERN, EMBL et ESO)

Subventions de R-D attribuées aux unités du secteur public par:

Financement provenant d'institutions dans le pays

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
 - Unités administratives centrales et fédérales
 - Unités administratives des provinces ou des états (d'une fédération)
 - Unités administratives locales ou municipales
 - Fonds généraux des universités d'origine publique
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif

Financement provenant d'institutions à l'étranger

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif
- Union européenne (par exemple Programmes-cadres)
- Organisations internationales de recherche (par ex. CERN, EMBL et ESO)

5. PERSONNEL DE R-D EN BIOTECHNOLOGIE

Le facteur décisif pour le développement de la biotechnologie est la présence dans le pays, de personnel hautement qualifié et formé dans ce domaine. Les unités qui ont des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie ont forcément du personnel de R-D en biotechnologie pour réaliser leurs projets de R-D.

Le personnel de R-D en biotechnologie devrait être ventilé selon la profession et selon le niveau de qualification.

Il est recommandé de ventiler les données par sexe et par nationalité.

5.1. Selon la profession

Le personnel de R-D est classé selon sa profession sur la base de la classification internationale type des professions (CITP-88). CITP-88 sera remplacée à l'avenir par CITP-08.

Profession

- Chercheurs/chercheuses en biotechnologie (**grand groupe 2** : professions intellectuelles et scientifiques et **groupe de base 1237** : cadre de direction, recherche et développement, CITP-88)
- Techniciens en biotechnologie (**grand groupe 3** : professions intermédiaires, CITP-88)
- Autre personnel de soutien de R-D en biotechnologie (**grand groupe 4** : employés de type administratif, **grand groupe 6** : agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche, **grand groupe 8** : conducteurs d'installations et de machines et ouvriers de l'assemblage, CITP-88)

5.2. Selon le niveau de qualification

Le personnel de R-D est classé selon ses qualifications formelles sur la base de la classification internationale type de l'éducation (CITE-97).

Formation (la plus haute achevée)

- Degré tertiaire, hautes écoles (niveau 5A, CITE-97)
Dont titulaires d'un doctorat (niveau 6, CITE-97)
- Degré tertiaire, formation professionnelle supérieure (niveau 5B, CITE-97)
- Degré secondaire supérieur (niveau 4, CITE-97)
- Autres formations
- Formations indéterminées

6. COLLABORATION DANS LA R-D EN BIOTECHNOLOGIE

La collaboration entre chercheurs travaillant dans des institutions de secteurs différents (par exemple la collaboration entre chercheurs du secteur de l'État et chercheurs du secteur de l'enseignement supérieur ou entre chercheurs du secteur privé et chercheurs du secteur de l'enseignement supérieur) est de plus en plus fréquente. Il serait intéressant de relever cette information afin de pouvoir suivre cette évolution.

Une collaboration réelle est une collaboration où les partenaires sont tous deux impliqués dans la recherche.

S'il est difficile d'obtenir des données quantitatives sur les collaborations réelles, les données sur les contrats de R-D en biotechnologie peuvent être utilisées comme données sur la collaboration entre institutions. En effet, un contrat implique généralement, de la part du mandant, un certain suivi et contrôle du travail demandé, c'est pourquoi ce moyen de financement de la R-D peut être un bon indicateur de la collaboration entre institutions.

Si la ventilation relative au financement de la R-D intra-muros et aux dépenses de R-D extra-muros est suffisamment détaillée (§ 4.4 et § 8.1), elle permet de connaître également avec quel secteur cette collaboration a eu lieu.

Une question sur la collaboration réelle pourrait être posée et ventilée de la manière suivante:

6.1. Selon le secteur institutionnel des institutions partenaires

Collaboration avec des institutions dans le pays

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions du secteur privé sans but lucratif

Collaboration avec des institutions à l'étranger

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions du secteur privé sans but lucratif
- Organisations internationales de recherche (par ex. CERN, EMBL et ESO)

6.2. Selon le domaine d'application de la biotechnologie et le secteur institutionnel des institutions partenaires

Il pourrait être intéressant de savoir dans quel domaine d'application de la biotechnologie la collaboration a lieu.

7. BREVETS ET AUTRES FORMES DE COMMERCIALISATION DE LA R-D EN BIOTECHNOLOGIE

Les unités du secteur public qui exécutent de la R-D en biotechnologie déposent fréquemment des brevets pour protéger leurs inventions ou s'engagent dans d'autres formes de commercialisation comme la vente de brevets ou l'octroi d'autorisations d'exploiter ces derniers, ou encore en créant des entreprises « start up ». Mais le secteur public peut aussi acquérir, contre rétribution, des licences de brevets ou d'autres formes de propriété intellectuelle.

Il serait intéressant de connaître plus précisément l'activité du secteur public dans le dépôt et l'achat de brevets en biotechnologie et dans d'autres formes de commercialisation en insérant une question à ce sujet dans le questionnaire.

8. DÉPENSES EXTRA-MUROS DE R-D EN BIOTECHNOLOGIE

Les dépenses extra-muros publiques de R-D en biotechnologie correspondent aux sommes qu'une unité du secteur public déclare avoir payées ou s'être engagé à payer à une autre unité, pour l'exécution de travaux de R-D en biotechnologie pendant une période donnée. Elles englobent l'achat de R-D en biotechnologie exécutée par d'autres unités (contrats de R-D) ainsi que les aides financières accordées à d'autres pour l'exécution de R-D en biotechnologie (subventions de R-D).

Les dépenses extra-muros publiques de R-D en biotechnologie correspondent au financement de la R-D en biotechnologie par le secteur public.

La somme des dépenses extra-muros de toutes les unités du secteur public du pays forme le total du financement de la R-D en biotechnologie par le secteur public national. Les contrats et les subventions de R-D forment les deux principaux instruments de financements à disposition du secteur public.

A des fins d'analyse, il est préférable de relever séparément les deux types de financement: contrats et subventions.

Si les données sont relevées selon la ventilation proposée au § 8.3, elles permettront de calculer divers agrégats très intéressants tels que le total des contrats de R-D en biotechnologie du secteur public, le total des subventions de R-D en biotechnologie du secteur public, le total du financement public de la R-D en biotechnologie dans le pays, le total du financement public de la R-D en biotechnologie à l'étranger ainsi que le total du financement public de la R-D en biotechnologie dans chacun des secteurs (État et enseignement supérieur) constitutifs du secteur public.

8.1. Contrats de R-D en biotechnologie du secteur public

Les contrats de R-D sont des dépenses extra-muros utilisées par le secteur public comme une manière de financer la R-D en biotechnologie. Les contrats de R-D en biotechnologie sont des mandats confiés à des tiers par des organes du secteur public pour la réalisation de R-D en biotechnologie contre rémunération. Les contrats sont habituellement régis par le droit privé. Le mandant (secteur public) est, dans le cadre de ses propres activités, directement intéressé aux résultats de la R-D et peut exercer un contrôle et une surveillance de l'exécution de la recherche.

8.2. Subventions de R-D en biotechnologie du secteur public

Les subventions de R-D sont des dépenses extra-muros utilisées par le secteur public comme une manière de financer la R-D en biotechnologie. Les subventions de R-D en biotechnologie sont les moyens financiers donnés, à fonds perdus (aides financières), à des tiers par le secteur public pour encourager leurs activités de R-D en biotechnologie. En règle générale, le fournisseur de subventions (secteur public) a peu d'influence sur le déroulement du projet de R-D. Il attribue et décide des subventions. L'utilisation des moyens financiers mis à disposition est plus ou moins déterminée par le bénéficiaire.

8.3. Selon le bénéficiaire

Les contrats et subventions de R-D en biotechnologie du secteur public peuvent être ventilés selon le bénéficiaire:

Contrats confiés à des institutions dans le pays

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif

Contrats confiés à des institutions à l'étranger

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif
- Organisations internationales de recherche (par ex. CERN, EMBL et ESO)

Subventions attribuées à des institutions dans le pays

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif

Subventions attribuées à des institutions à l'étranger

- Entreprises privées
- Institutions du secteur de l'État
- Institutions du secteur de l'enseignement supérieur
- Institutions privées sans but lucratif
- Union européenne
- Organisations internationales de recherche (par ex CERN, EMBL et ESO)

Les contrats et subventions de R-D en biotechnologie du secteur public peuvent aussi être ventilés:

8.4. Selon le type de R-D

8.5. Selon le domaine scientifique et technologique

8.6. Selon le domaine d'application de la biotechnologie

Dans la pratique cependant, il est difficile de recueillir de telles données. Les organismes gouvernementaux, par exemple, ne savent probablement pas quel pourcentage de leur financement de la recherche universitaire est consacré à la biotechnologie, sauf la part du financement qui est ciblée sur la biotechnologie. Les universités peuvent financer une partie de leur recherche par de « propres » sources internes (en utilisant les taxes d'immatriculation des étudiants, des dons, etc.) et celles-ci n'apparaîtront à aucun niveau comme des dépenses extra-muros.

9. MESURES DE SOUTIEN À LA R-D OU À L'INNOVATION EN BIOTECHNOLOGIE

Le secteur public ne soutient pas seulement la R-D à travers les contrats et les subventions de R-D décrits au § 8. De nombreux États ont mis au point des politiques d'encouragement de la recherche et de l'innovation. Ces politiques concernent généralement tous les domaines de la R-D et de l'innovation, mais certaines sont parfois explicitement destinées à encourager la R-D ou l'innovation en biotechnologie. Dans ce cadre, toutes sortes de mesures d'encouragement (y compris incitatifs fiscaux) peuvent être mises en place. Il serait intéressant de les relever et de connaître la participation financière du secteur public dans ce domaine.

9.1. Exemples de mesures de soutien à la R-D en biotechnologie ou à l'innovation en biotechnologie

Création de centres de transferts de technologie (CTT) et/ou de technoparcs

Le secteur public aide parfois au financement des CTT et technoparcs. Les CTT sont des bureaux qui offrent différents services aux entreprises pour aider à la création d'entreprises et à leur développement. Les technoparcs offrent l'infrastructure pour les nouvelles entreprises.

Encouragement au développement de grappes industrielles régionales (clusters) de biotechnologie

Le secteur public aide parfois au développement des grappes industrielles régionales de biotechnologie. On peut mentionner dans ce contexte l'aide aux transferts de résultats de la recherche en biotechnologie entre le monde académique et les milieux économique locaux, l'aide à l'évaluation du potentiel commercial de la recherche en biotechnologie, et l'organisation de rencontres entre les scientifiques de biotechnologie et les partenaires industriels appropriés.

Soutien dans le domaine de la formation

La présence d'un personnel hautement qualifié permet le développement de la biotechnologie dans un pays. Si les entreprises ou institutions de recherche ne trouvent pas de personnel dans le pays, elles peuvent recruter parfois ce personnel à l'étranger. Certaines entreprises préféreront parfois aller s'installer directement à l'étranger.

Le secteur public peut allouer des ressources pour encourager les jeunes à se lancer dans l'étude des sciences de la vie et de la biotechnologie.

Incentifs fiscaux

Des incitatifs fiscaux ou des crédits d'impôts peuvent être proposés par les gouvernements pour encourager le développement de la biotechnologie.

10. MODÈLE DE QUESTIONNAIRE ET ANNEXE

Afin de ne pas surcharger les unités interrogées, un modèle de questionnaire réduit est proposé dans l'annexe 1. Ce questionnaire ne comporte que les questions nécessaires à l'obtention des indicateurs clés. Il ne reprend donc pas systématiquement toutes les suggestions proposées dans les directives. En effet, les ventilations figurant dans les directives ne sont pas toutes d'un intérêt égal et n'ont pas besoin d'être développées au même niveau de détail.

Lorsque le relevé de R-D dans le secteur public se fait à l'aide d'un questionnaire R-D, le questionnaire R-D en biotechnologie peut être ajouté comme un module annexe au questionnaire principal. On aura ainsi les dépenses de R-D en biotechnologie pour la même année que les dépenses de R-D totales, ce qui est un avantage pour l'analyse des données par la suite.

Le questionnaire est accompagné d'une annexe destinée à la personne chargée de répondre au questionnaire. L'annexe contient des explications sur la manière de remplir le questionnaire et des définitions des termes utilisés.

Annexe 1

Questionnaire sur la recherche et le développement en biotechnologie dans les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur

Protection des données	Vos données seront traitées de façon strictement confidentielle. La publication des résultats de cette enquête ne fournira aucune possibilité de tirer des conclusions sur votre institution.
Renseignements et instructions	L'annexe vous donnera toutes les indications pour remplir le questionnaire. Les données concernent la période du 1.1.2010 au 31.12.2010.
En remplissant le questionnaire	En cas de difficultés à répondre, nous vous prions de fournir la meilleure estimation possible. Si vous n'êtes pas en mesure de ventiler vos informations au niveau de détail demandé, veuillez, s'il vous plaît, donner au moins une estimation pour le total.
Déla	Nous vous prions de bien vouloir nous retourner le questionnaire dûment rempli d'ici au

xx xx 2011

Définition de la biotechnologie

L'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.

ADN/ARN : génomique, pharmacogénomique, sondes géniques, génie génétique, détermination de séquences/synthèse/amplification de l'ADN/ARN, profil de l'expression génique et utilisation de la technologie antisense.
Protéines et autres molécules : (détermination de séquences/synthèse/ingénierie des protéines et peptides (y compris les hormones à grosse molécule) ; amélioration des méthodes d'administration des médicaments à grosse molécule ; protéomique, isolation et purification des protéines, signalisation, identification des récepteurs cellulaires.
Culture et ingénierie des cellules et des tissus : culture de cellules/tissus, génie tissulaire (y compris les structures d'échafaudage tissulaires et le génie biomédical), fusion cellulaire, vaccins/stimulants immunitaires, manipulation embryonnaire.
Techniques biotechnologiques des procédés : fermentation au moyen de bioréacteurs, procédés biotechnologiques, lixiviation biologique, pulpation biologique, blanchiment biologique, désulfuration biologique, biorestauration, biofiltration et phytorestauration
Vecteurs de gènes et d'ARN : thérapie génique, vecteurs viraux.
Bioinformatique : construction de bases de données sur les génomes, les séquences de protéines ; modélisation de procédés biologiques complexes, y compris les systèmes biologiques.
Nanobiotechnologie : applique les outils et procédés de nano/microfabrication afin de construire des dispositifs permettant d'étudier les biosystèmes, avec des applications dans l'administration des médicaments, des diagnostics, etc.

Définition de la recherche et du développement expérimental (R-D)

La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des 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 de nouvelles applications.

Définition de la R-D en biotechnologie

Recherche et le développement expérimental (R-D) en biotechnologie - R-D portant sur les techniques biotechnologiques, les produits biotechnologiques et les procédés biotechnologiques, conformément aux définitions de la biotechnologie et de la R-D présentées ci-dessus.

1. Personne de contact dans votre institution

Personne de contact dans votre institution pour d'éventuelles précisions en relation avec le questionnaire.

Nom:

Prénom:

Titre:

Département:

Téléphone:

E-mail:

2. Information générales sur votre institution

Total des personnes occupées dans votre institution (personnel de R-D et non R-D) au 31 12. 2010 (en nombre de personnes physiques)		21
Budget annuel de votre institution en 2010 (en milliers de monnaie nationale (MN))		22
Total des dépenses intra-muros de R-D de votre institution (en milliers de MN.)		23
Total des dépenses extra-muros de R-D de votre institution (en milliers de MN.)		24

A. En 2010, votre institution a-t-elle réalisé dans ses murs de la R-D en biotechnologie?

Oui Veuillez, s'il vous plaît, passer à la rubrique 3.

Non Veuillez, s'il vous plaît, passer à la question-filtre C.

3. Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie

3.1 En 2010, quel a été le total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie de votre institution ?

3.1.Total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie

Total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie (en milliers de MN.)		311
---	--	-----

3.2 En 2010, quelle a été la part des dépenses intra-muros de R-D de votre institution selon le domaine d'application de la biotechnologie ?

3.2.Répartition du total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon le domaine d'application de la biotechnologie

Domaine d'application de la biotechnologie	%	
Santé (humaine et animale)		321
Agriculture, aquaculture et sylviculture		322
Traitement alimentaire		323
Ressources naturelles (industries minières, extraction du pétrole et autres ressources naturelles)		324
Environnement		325
Traitement industriel		326
Bioinformatique		327

Applications non spécifiques		328
Autres		329
Total	100% = position 311	3210

4. Financement des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie

4.1 En 2010, comment les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie de votre institution ont-elles été financées?

4.1. Répartition du total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon le type de financement et la source de financement

Type de financement	En milliers de MN.	
Fonds propres		411
Total des contrats de R-D en biotechnologie confiés à votre institution		412
Source: à l'intérieur du pays		413
dont financement par le secteur privé dans le pays		414
Source: à l'étranger		415
Total des subventions de R-D en biotechnologie données à votre institution		416
Source: à l'intérieur du pays		417
dont financement par le secteur privé dans le pays		418
Source: à l'étranger		419
Total du financement	= point 311	4110

4.2 En 2010, d'où proviennent les fonds qui servent à financer les activités de R-D intra-muros en biotechnologie de votre institution?

4.2. Répartition du total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon la source de financement

Source de financement dans le pays	En milliers de MN.	
Fonds propres		421
Contrats et subventions de R-D en biotechnologie attribués à votre institution par:		
Entreprises privées (contrats et subventions)		422
Institutions du secteur de l'État (contrats et subventions)		423
Institutions du secteur de l'enseignement supérieur (contrats et subventions)		424
Institutions privées sans but lucratif (contrats et subventions)		425
Total du financement par contrats et subventions dans le pays		426
Source de financement à l'étranger		
Contrats et subventions de R-D en biotechnologie attribués à votre institution par:		
Entreprises privées (contrats et subventions)		427
Autres institutions (contrats et subventions)		428
Total du financement par contrats et subventions à l'étranger		429
Total du financement	= point 311	4210

5. Personnel de R-D en biotechnologie

5.1 En 2010, combien de personnes ont participé aux activités de R-D en biotechnologie dans votre institution?

5.1. Répartition (en nombre de personnes physiques et en EPT) du personnel de R-D en biotechnologie selon la profession

Profession	Total en nombre de pp	Total en EPT
Chercheurs/chercheuses en biotechnologie	511	5113
dont femmes	512	5114
dont nationalités étrangères	513	5115
Techniciens en biotechnologie	514	5116
dont femmes	515	5117
dont nationalités étrangères	516	5118
Autre personnel de soutien de R-D en biotechnologie	517	5119
dont femmes	518	5120
dont nationalités étrangères	519	5121
Total personnel de R-D en biotechnologie	5110	5122
dont femmes	5111	5123
dont nationalités étrangères	5112	5124

B. En 2010, les chercheurs de votre institution ont-ils collaboré avec des chercheurs d'autres institutions/entreprises dans la R-D en biotechnologie ? On entend par collaboration, une participation active des deux partenaires dans la recherche.

Oui Veuillez, s'il vous plaît, passer à la rubrique 6.

Non Veuillez, s'il vous plaît, passer à la question-filtre C.

6. Collaboration dans la R-D en biotechnologie

6.1 En 2010, à quel secteur institutionnel appartiennent les institutions avec lesquelles les chercheurs de votre institution ont collaboré dans la R-D en biotechnologie et dans quels domaines d'application de la biotechnologie cette collaboration a eu lieu ? Indiquez s'il vous plaît, dans la ou les cases correspondantes, le nombre de collaborations en cours en 2010.

6.1. Répartition des collaborations selon le domaine d'application de la biotechnologie et le secteur institutionnel des institutions partenaires

Domaine d'application de la biotechnologie	Secteur institutionnel des institutions partenaires				
	Entreprises privées (en nombre de collaboration)	Institutions du secteur de l'État (en nombre de collaboration)	Institutions du secteur de l'enseignement supérieur (en nombre de collaboration)	Institutions privées sans but lucratifs (en nombre de collaboration)	Collaboration avec l'étranger (en nombre de collaboration)
Santé (humaine et animale)	611	6111	6121	6131	6141
Agriculture, aquaculture et sylviculture	612	6112	6122	6132	6142
Traitement alimentaire	613	6113	6123	6133	6143
Ressources naturelles (industries minières,	614	6114	6124	6134	6144

extraction du pétrole et autres ressources naturelles)					
Environnement	615	6115	6125	6135	6145
Traitement industriel	616	6116	6126	6136	6146
Bioinformatique	617	6117	6127	6137	6147
Applications non spécifiques	618	6118	6128	6138	6148
Autres	619	6119	6129	6139	6149
TOTAL	6110	6120	6130	6140	6150

6.2 En 2010 quel a été le total des dépenses intra-muros consacrées par votre institution à la collaboration dans des projets de R-D en biotechnologie ?

6.2. Répartition des dépenses intra-muros consacrées à la collaboration dans des projets de R-D en biotechnologie selon le secteur institutionnel

	Entreprises privées (en milliers de MN.)	Institutions du secteur de l'État (en milliers de MN.)	Institutions du secteur de l'enseignement supérieur (en milliers de MN.)	Institutions privées sans but lucratif (ISBL) (en milliers de MN.)	Institutions à l'étranger (en milliers de MN.)r
Dépenses intra-muros consacrées à la collaboration dans des projets de R-D en biotechnologie avec :	621	622	623	624	625

C. En 2010, votre institution a-t-elle déposé ou a-t-elle obtenus (délivrance) des brevets en biotechnologie?

En 2010, votre institution a-t-elle vendu ou acheté des brevets ou des licences en biotechnologie?

En 2010 votre institution a-t-elle créé des entreprises start-up de biotechnologie ?

Oui Veuillez, s'il vous plaît, passer à la rubrique 7.

Non Veuillez, s'il vous plaît, passer à la question-filtre D.

7. Brevets et autres formes de commercialisation de la R-D en biotechnologie

7.1 En 2010, combien de brevets en biotechnologie votre institution a-t-elle déposé ou obtenu (délivrance) ?

En 2010, combien d'entreprises start-up de biotechnologie votre institution a-t-elle créées ?

7.1. Dépôts et délivrance de brevets en biotechnologie, création d'entreprises start-up de biotechnologie

Nombre de brevets en biotechnologie déposés		711
Nombre de brevets en biotechnologie obtenus (délivrés)		712
Nombre d'entreprises start-up de biotechnologie créées		713

7.2 En 2010, quel revenu votre institution a-t-elle retirée de la vente de ses brevets ou licences en biotechnologie ?

7.2. Vente de brevets ou de licences en biotechnologie

Vendus par votre institution	Total des revenus obtenus pour la vente de brevets ou de licences en biotechnologie, en 2010 (en milliers de MN.)	
Vente de brevets en biotechnologie		721
Vente de licences en biotechnologie		722
Total des ventes		723

7.3 En 2010, quelle somme votre institution a-t-elle dépensé pour l'achat de brevets ou de licences en biotechnologie?

7.3. Achat de brevets ou de licences en biotechnologie

Achetés par votre institution	Total des dépenses réalisées pour l'achat de brevets ou de licences en biotechnologie, en 2010 (en milliers de MN.)	
A des vendeurs dans le pays		731
A des vendeurs à l'étranger		732
Total des achats		733

D. En 2010, votre institution a-t-elle confié des contrats de R-D en biotechnologie à des tiers? En 2010, votre institution a-t-elle accordé des subventions de R-D en biotechnologie à des tiers ?

Oui Veuillez, s'il vous plaît, passer à la rubrique 8.

Non Veuillez, s'il vous plaît, passer à la question-filtre E.

8. Dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie

8.1 En 2010, quel a été le total des dépenses extra-muros consacrées par votre institution à la R-D en biotechnologie?

8.1. Total des dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie

Total des dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie (en milliers de MN.)		811
---	--	-----

8.2 En 2010, quel instrument de financement (contrats ou subventions) votre institution a-t-elle utilisé pour ses dépenses extra-muros ?

8.2. Répartition du total des dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie selon les instruments de financement (contrats ou subventions de R-D)

Instruments de financement	En milliers de MN.	
Contrats de R-D en biotechnologie		821
Subventions de R-D en biotechnologie		822
Total des contrats et subventions de R-D en biotechnologie de votre institution	= point 811	823

8.3 En 2010, pour quel bénéficiaire votre institution a-t-elle soutenu des projets de R-D en biotechnologie?

8.3. Répartition des dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie selon le bénéficiaire

Bénéficiaires	En milliers de MN.
Contrats et subventions de R-D en biotechnologie de votre institution attribués à	
Entreprises privées	831
Institutions du secteur de l'État	832
Institutions du secteur de l'enseignement supérieur	833
Institutions privées sans but lucratif	834
Institutions à l'étranger	835
Total des contrats et subventions de R-D en biotechnologie par votre institution	= point 811 836

E. En 2010, votre institution a-t-elle soutenu la R-D ou l'innovation en biotechnologie par une ou plusieurs des mesures financières ou non financières ci-après ?

Oui Veuillez, s'il vous plaît, passer à la rubrique 9.

Non Veuillez, s'il vous plaît, passer à la rubrique 10.

9. Mesures de soutien à la R-D en biotechnologie ou à l'innovation en biotechnologie

9.1 En 2010, quelles ont été les mesures de soutien énumérées ci-dessous, choisies par votre institution ? Mettez s'il vous plaît une croix (x) dans la ou les cases correspondantes de la première colonne. Combien votre institution a-t-elle consacré (en milliers de MN.) au soutien de la biotechnologie par le biais de chacune des mesures énumérées ci-dessous ?

Mesure de soutien à la R-D ou à l'innovation en biotechnologie	Oui	En milliers de MN.
Création de centres de transfert de technologie liée à la biotechnologie		91
Création de technoparcs pour des entreprises de biotechnologie		92
Aide aux transferts des résultats de la recherche en biotechnologie entre le monde académique et les milieux économiques locaux, y compris les PME		93
Aide à l'évaluation du potentiel commercial de la recherche en biotechnologie		94
Organisation de rencontres entre les scientifiques de biotechnologie et les partenaires industriels appropriés		95
Soutien lors de négociations et lors de préparation de contrats de collaboration, de prise de licence, etc.		96
Mesures dans le domaine de la formation en biotechnologie		97
Autres mesures y compris les différentes formes d'incitations fiscales à la R-D ou à l'innovation (veuillez, s'il vous plaît, spécifier ci-dessous)		98
		981
		982
		983
		984
Total		99

10. Remarques et commentaires

Nous vous remercions de votre collaboration

Annexe

Recherche et développement en biotechnologie dans les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur

Explications sur la manière de remplir le questionnaire

I. GÉNÉRALITÉS

Nous vous serions reconnaissants de bien vouloir suivre les recommandations suivantes:

- **Veillez vous reporter aux définitions et aux explications données dans l'annexe.**
- **Veillez ne pas laisser de rubriques vides et indiquer «0» (zéro) lorsque la valeur demandée est nulle. En cas de difficultés à répondre, nous vous prions de fournir la meilleure estimation possible.**
- **Si vous n'êtes pas en mesure de ventiler vos informations au niveau de détail demandé, veuillez s'il vous plaît donner au moins une estimation pour le total.**
- **Toutes les indications concernant la R-D se rapportent à l'année civile 2010.**

II. DÉFINITIONS

1. DÉFINITION DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT (R-D)

La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des 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 de nouvelles applications.

La recherche et le développement comprennent en particulier:

- conception et gestion de projets de recherche (management);
- fabrication et essai de prototypes, poursuite de leur développement jusqu'au stade de la fabrication, mais en excluant la phase de mise en place des installations de fabrication;
- construction et exploitation d'installations pilotes ("pilot plants") aussi longtemps qu'elles ne servent pas à la production normale;
- réalisation de tout projet dont l'achèvement nécessite une connaissance nouvelle, un progrès scientifique et/ou technologique, et qui a comme but de dissiper une incertitude.

2. DÉFINITION LA BIOTECHNOLOGIE

L'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.

ADN/ARN : génomique, pharmacogénomique, sondes géniques, génie génétique, détermination de séquences/synthèse/amplification de l'ADN/ARN, profil de l'expression génique et utilisation de la technologie antisense.

Protéines et autres molécules : (détermination de séquences/synthèse/ingénierie des protéines et peptides (y compris les hormones à grosse molécule) ; amélioration des méthodes d'administration des médicaments à grosse molécule ; protéomique, isolation et purification des protéines, signalisation, identification des récepteurs cellulaires.

Culture et ingénierie des cellules et des tissus : culture de cellules/tissus, génie tissulaire (y compris les structures d'échafaudage tissulaires et le génie biomédical), fusion cellulaire, vaccins/stimulants immunitaires, manipulation embryonnaire.

Techniques biotechnologiques des procédés : fermentation au moyen de bioréacteurs, procédés biotechnologiques, lixiviation biologique, pulpation biologique, blanchiment biologique, désulfuration biologique, biorestauration, biofiltration et phytorestauration

Vecteurs de gènes et d'ARN : thérapie génique, vecteurs viraux.

Bioinformatique : construction de bases de données sur les génomes, les séquences de protéines ; modélisation de procédés biologiques complexes, y compris les systèmes biologiques.

Nanobiotechnologie : applique les outils et procédés de nano/microfabrication afin de construire des dispositifs permettant d'étudier les biosystèmes, avec des applications dans l'administration des médicaments, des diagnostics, etc.

3. DÉFINITION LA R-D EN BIOTECHNOLOGIE

Recherche et le développement expérimental (R-D) en biotechnologie - R-D portant sur les techniques biotechnologiques, les produits biotechnologiques et les procédés biotechnologiques, conformément aux définitions de la biotechnologie et de la R-D présentées ci-dessus.

III. EXPLICATIONS RELATIVES AUX RUBRIQUES DU QUESTIONNAIRE

1. Personne de contact dans votre institution

Informations sur une personne de contact dans votre institution pour d'éventuelles précisions en relation avec le questionnaire.

2. Informations générales sur votre institution

Total personnes occupées dans votre institution au 31 12. 2010 (en nombre de personnes physiques)

Il s'agit du nombre de personnes (personnel de R-D et non R-D) occupées (et non des postes) dans votre institution au 31.12.2010 (collaborateurs et collaboratrices à plein-temps et à temps partiel).

Total des dépenses intra-muros de R-D de votre institution (en milliers de MN.)

Les dépenses intra-muros de R-D portent sur l'ensemble des travaux de R-D exécutés par votre institution dans ses propres locaux (laboratoires) dans le pays, quelle que soit leur source de financement. Elles se composent des dépenses pour le personnel de R-D, autres dépenses courantes de R-D, investissements de R-D (dépenses en capital de R-D).

Total des dépenses extra-muros de R-D de votre institution (en milliers de MN.)

Les dépenses extra-muros de R-D portent sur l'ensemble des travaux de R-D que votre institution a donné à réaliser à l'extérieur de ses murs que ce soit sous forme de contrats ou de subventions. Pour la définition de «contrats de R-D» et «subventions de R-D» voir ci-dessous, rubriques 4 et 8.

3. Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie

3.1. Répartition du total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon le type de dépenses

Les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie se composent des:

Coûts salariaux du personnel de R-D en biotechnologie

Les coûts salariaux pour le personnel de R-D en biotechnologie englobent les salaires, les traitements annuels, les frais connexes de personnel travaillant sur des projets de R-D en biotechnologie et les avantages divers tels que les primes, les indemnités de congés payés, les cotisations aux caisses de retraite, les autres versements de sécurité sociale (montants bruts).

Autres coûts courants de R-D en biotechnologie

Les autres coûts courants de R-D en biotechnologie couvrent, à l'exclusion des amortissements, l'ensemble des frais encourus pour les loyers, le leasing, l'achat de matériaux, fournitures et équipements divers permettant l'exécution de la R-D en biotechnologie qui ne font pas partie des dépenses en capital de R-D (investissements de R-D).

Dépenses en capital de R-D en biotechnologie

Les dépenses en capital de R-D en biotechnologie (investissements de R-D en biotechnologie) couvrent les dépenses occasionnées par l'acquisition de bâtiments, d'installations, d'équipements lourds et de gros matériel utilisés pour les travaux de R-D en biotechnologie. Ces dépenses couvrent également l'achat de logiciels permettant l'exécution de la R-D en biotechnologie.

Si ces dépenses sont également utilisées à d'autres fins, on procédera à l'estimation de la part d'utilisation revenant à la R-D en biotechnologie.

3.2. Répartition du total des dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon le domaine d'application de la biotechnologie

Les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie peuvent être réparties selon le domaine d'application de la biotechnologie. Les domaines d'application sont définis de la manière suivante:

Niveau supérieur	Niveau intermédiaire	Niveau détaillé
Santé humaine (avec technologie de l'ADN recombiné)	Produits thérapeutiques à grosses molécules et anticorps monoclonaux produits par la technologie de l'ADN recombiné	
Santé humaine (sans technologie de l'ADN recombiné)	Autres produits thérapeutiques, substrats artificiels, technologies de diagnostic et d'administration des médicaments, etc.	Autres produits thérapeutiques, technologies d'administration des médicaments, etc. Substrats (os artificiels, peau, etc.) Diagnostics
Santé animale	Toutes applications vétérinaires	Autres produits thérapeutiques, technologies d'administration des médicaments, etc. Substrats (os artificiels, peau, etc.) Diagnostics
Agriculture transgénique	Nouvelles variétés génétiquement modifiées de plantes, animaux ou micro-organismes à l'usage de l'agriculture, de l'aquaculture et de la sylviculture	Plantes génétiquement modifiées (arbres fruitiers, fleurs, cultures horticoles, céréales, etc.) Animaux génétiquement modifiés pour l'agriculture Poissons génétiquement modifiés Essences génétiquement modifiées pour la sylviculture Micro-organismes génétiquement modifiés pour l'agriculture (y compris biopesticides)
Agriculture non transgénique	Nouvelles variétés non génétiquement modifiées de plantes, animaux ou micro-organismes à l'usage de l'agriculture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la lutte biologique contre les parasites, et du diagnostic créées au moyen de techniques biotechnologiques (marqueurs d'ADN, culture tissulaire, etc.)	Plantes non génétiquement modifiées (arbres fruitiers, fleurs, cultures horticoles, céréales, etc.) Animaux non génétiquement modifiés pour l'agriculture Poissons non génétiquement modifiés Essences non génétiquement modifiées pour la sylviculture Micro-organismes non génétiquement modifiés pour l'agriculture (y compris biopesticides) Diagnostics
Traitement alimentaire	Bio-traitement, alicaments, aliments fonctionnels	Utilisation de bio-traitement ou de variétés améliorées de cultures pour améliorer la qualité et les propriétés de l'alimentation
Ressources naturelles	Applications aux industries minières, à l'extraction de pétrole/de l'énergie, etc.	Industries minières : extraction au moyen de microorganismes, etc. Pétrole/énergie : extraction au moyen de microorganismes Autres applications aux ressources naturelles
Environnement	Diagnostic, biodépollution des sols, traitement de l'eau, de l'air et des effluents industriels au moyen de micro-organismes, procédés de production propres	Diagnostics Bio-dépollution des sols, y compris phytorestauration Traitement des effluents Procédés de production propres
Traitement industriel	Bioréacteurs destinés à fabriquer de nouveaux produits (produits chimiques, alimentaires, éthanol, plastiques, etc.), biotechnologies destinées à transformer les matières premières (biolessivage, biopulpage, etc.)	
Bioinformatique	Génomique et modélisation moléculaire	ADN/ARN/ synthèses de protéines, et bases de données pour les humains, les plantes, les animaux et les micro-organismes, identification de gènes, construction de gènes, etc.
Applications non spécifiques	Outils de recherche, etc.	
Autres		

Source: OCDE, *Cadre pour les statistiques de biotechnologie*, p. 37 (révisé).

4. Financement de la R-D intra-muros en biotechnologie

La R-D intra-muros d'une institution est financée principalement par deux grands instruments de financement (types de financement): contrats de R-D confiés par des tiers et subventions de R-D données par des tiers.

Les contrats et subventions de R-D en biotechnologie sont définis de la manière suivante:

Contrats de R-D en biotechnologie	Les contrats de R-D en biotechnologie sont des mandats confiés à votre institution par des organes extérieurs pour la réalisation de R-D en biotechnologie contre rémunération. Les contrats sont habituellement régis par le droit privé. Le mandant (financeur) est, dans le cadre de ses propres activités, directement intéressé aux résultats de la R-D et peut exercer un contrôle et une surveillance de l'exécution de la recherche.
Subventions de R-D en biotechnologie	Les subventions de R-D en biotechnologie sont des moyens financiers donnés à votre institution par des tiers, à fonds perdus (aides financières), pour encourager leurs activités de R-D en biotechnologie. Le fournisseur de subventions n'est pas directement intéressé par les résultats de la R-D. Il attribue et décide des subventions. L'utilisation des moyens financiers mis à disposition est plus ou moins déterminée par le bénéficiaire. En règle générale, le bailleur de fonds ne peut pas influencer le déroulement du projet de R-D. Tout le financement de base accordé par l'État est assimilé des subventions.

5. Personnel de R-D en biotechnologie

Personnel de R-D en biotechnologie	Nombre des personnes directement affectées à la R-D en biotechnologie, de même que les personnes qui ont des activités de direction et de gestion directement liées aux travaux ou aux contrats et subventions de R-D en biotechnologie.
Equivalent plein-temps (EPT) de R-D	La deuxième colonne (EPT) représente le temps de travail effectif consacré à la R-D en biotechnologie pour l'année 2010. Un équivalent plein-temps de R-D correspond au temps de travail d'une personne occupée à plein-temps en R-D pendant toute l'année. On calcule l'équivalent plein-temps de R-D en multipliant le «taux d'activité général» par la «durée de l'engagement» et par le «taux d'activité dans la R-D».

Le personnel de R-D en biotechnologie est considéré ici selon sa **profession**.

Toutes les personnes qui ont travaillé dans la R-D en biotechnologie de votre institution durant l'année 2010 sont comptées, y compris celles qui ont travaillé de manière temporaire dans des projets à court terme.

Chercheurs/chercheuses en biotechnologie	Spécialistes qui travaillent à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux de R-D en biotechnologie. Personnes qui gèrent des projets de R-D en biotechnologie, dirigent les aspects scientifiques et techniques des travaux de R-D en biotechnologie.
Techniciens en biotechnologie	Personnes qui participent à la R-D en biotechnologie en exécutant des tâches scientifiques, techniques ou de laboratoire, généralement sous le contrôle des chercheurs/chercheuses.
Autre personnel de soutien de R-D en biotechnologie	Personnel de secrétariat et de bureau qui participe à l'exécution des projets de R-D en biotechnologie ou qui est directement associé à l'exécution de tels projets. Sont inclus dans cette catégorie les directeurs et administrateurs s'occupant de questions essentiellement financières, de gestion du personnel et/ou de l'administration en général, pour autant toutefois que leurs activités aient un rapport direct avec la R-D en biotechnologie.

6. Collaboration dans la R-D en biotechnologie

Par collaboration, on entend, les projets de R-D en biotechnologie du secteur public réalisés en collaboration avec d'autres institutions. Une collaboration réelle est une collaboration où les deux partenaires sont impliqués dans la recherche et non où un partenaire conduit la R-D et l'autre la finance. Le nombre de collaborations dans les différents domaines d'activités de la biotechnologie et selon le secteur avec qui la collaboration a eu lieu sont à indiquer dans le tableau.

7. Brevets et autres formes de commercialisation de la R-D en biotechnologie

Seuls les brevets, les licences et les entreprises start-up qui ont été déposés, reçus (délivrance), vendus, achetés ou créés par votre institution et qui relèvent de la biotechnologie (selon la définition de biotechnologie) sont à indiquer dans cette rubrique.

8. Dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie

Les dépenses extra-muros de R-D en biotechnologie portent sur l'ensemble des travaux de R-D en biotechnologie que votre institution a donné à réaliser à l'extérieur de ses murs, que ce soit sous forme de contrats ou de subventions.

Contrats de R-D en biotechnologie	Les contrats de R-D en biotechnologie sont des mandats confiés par votre institution à des organes extérieurs pour la réalisation de R-D en biotechnologie contre rémunération. Les contrats sont habituellement régis par le droit privé. Le mandant (secteur public financeur) est, dans le cadre de ses propres activités, directement intéressé aux résultats de la R-D et peut exercer un contrôle et une surveillance de l'exécution de la recherche.
Subventions de R-D en biotechnologie	Les subventions de R-D en biotechnologie sont des moyens financiers donnés à des tiers à fonds perdus (aides financières), pour encourager leurs activités de R-D en biotechnologie. Le fournisseur de subventions (secteur public) n'est pas directement intéressé par les résultats de la R-D. Il attribue et décide des subventions. L'utilisation des moyens financiers mis à disposition est plus ou moins déterminée par le bénéficiaire. En règle générale, le bailleur de fonds ne peut pas influencer le déroulement du projet de R-D.

9. Mesures de soutien à la R-D en biotechnologie ou à l'innovation en biotechnologie

Énumération de toutes les mesures prises par votre institution pour encourager la R-D ou l'innovation en biotechnologie (y compris les incitatifs fiscaux). Évaluation de leurs coûts en 2010 pour votre institution.