

MEMENTO A L'USAGE DES ETABLISSEMENTS

Indicateurs de production scientifique mesurée par l'OST pour les établissements d'enseignement supérieur du projet IPERU

L'OST a obtenu en 2008 la certification ISO 9000 : 2001 pour la conception et la production d'indicateurs de S&T

OST - Observatoire des Sciences et des Techniques
93, rue de Vaugirard - 75006 Paris
Tél. : 33 (0)1 42 22 30 30 - Fax. : 33 (0)1 45 48 63 94
www.obs-ost.fr

Novembre 2009

Sommaire

1 ^{ère} partie : LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE MESURÉE PAR LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES	3
I. Source des données	3
II. Classification disciplinaire	4
III. Principe de comptage	5
IV. Repérage des adresses des établissements.....	5
V. Indicateurs livrés dans le rapport annuel IPERU 2009 - (novembre 2009).....	6
a. Volume et poids des publications par discipline	6
b. Indice de spécialisation en référence mondiale, européenne et française	7
c. Part de publications et de citations par discipline	7
d. Indice d'impact relatif observé et indice d'impact espéré à 2 ans en référence mondiale	8
e. Part de publications en copublication européenne et en copublication internationales (hors Europe)	9
2 ^{ème} partie : LA COOPÉRATION EUROPÉENNE MESURÉE PAR LES PARTICIPATIONS AUX PCRD DE LA COMMISSION EUROPÉENNE.....	10
I. Les programmes-cadres de R&D de la Commission européenne.....	10
II. Source des données	11
III. Classification par thématique	11
IV. Les différentes implications possibles d'un établissement dans un projet.....	12
V. Périmètres de calculs et indicateurs livrés dans le rapport annuel 2009 - (décembre 2009).....	13
VI. Repérage des participations de l'établissement aux PCRD	14
VII. Principes de comptage	14
VIII. Les descripteurs et indicateurs du rapport	14
a. Sur le périmètre de référence OST	14
b. Sur le périmètre élargi	15
3 ^{ème} partie : LA PRODUCTION TECHNOLOGIQUE MESURÉE PAR LES DEMANDES DE BREVETS	15
I. Le brevet comme indicateur de capacité technologique.....	15
II. Source des données	16
III. Principes de comptage	17
IV. Repérage des déposants de brevets de l'établissement.....	17

1^{ère} partie : LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE MESURÉE PAR LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Les publications dans les journaux scientifiques constituent pour les chercheurs un des principaux modes de diffusion de leurs travaux. Les notices qui décrivent ces publications sont enregistrées dans des bases de données bibliographiques. L'analyse bibliométrique mobilise les ressources de la statistique et de l'analyse des données pour traiter l'information contenue dans ces notices qui comportent : des données sur les sources (journal, auteurs et leurs affiliations), des textes descriptifs (titre, mots-clés, résumé...), des indications de classement selon la nomenclature disciplinaire, et enfin des données sur les liens avec les autres publications (références bibliographiques citées).

Les indicateurs bibliométriques de base sont calculés l'analyse des volumes de publications, des volumes de citations qu'elles reçoivent et des coopérations scientifiques à travers les collaborations qu'elles révèlent.

Comme pour tout indicateur, l'interprétation des indicateurs bibliométriques doit être faite en fonction de la méthodologie et des données utilisées. Elle nécessite une très bonne connaissance du processus de recherche – et notamment des usages de publications des établissements – dans les différentes disciplines considérées. Les biais des données, d'une part, l'échelle considérée et les limites statistiques, d'autre part, rendent ces indicateurs très sensibles aux choix méthodologiques adoptés. A l'échelle d'un établissement universitaire, quelques publications peuvent suffire à faire fluctuer sensiblement d'une année à l'autre la valeur des indicateurs. Leur interprétation demande donc une grande vigilance.

I. Source des données

La base de données source de l'OST est le Web of Science® de Thomson Reuters, qui fait référence au niveau mondial pour la bibliométrie dans les domaines des sciences de la matière et de la vie. Les sciences sociales et les humanités sont pour l'instant exclues des indicateurs bibliométriques proposés par l'OST, car les bases correspondantes du Web of Science® (WoS) présentent des biais, variables selon les spécialités, mais qui peuvent être considérables.

La base est sélective, plutôt orientée vers l'activité scientifique académique et jugée représentative pour les disciplines bien internationalisées. Sa représentativité est moins bonne dans les disciplines appliquées, de « terrain », à forte tradition nationale, et dans les disciplines (notamment l'informatique) où une part importante des informations passe par d'autres canaux de diffusion que les journaux scientifiques. Ainsi, le Web of Science® ne doit pas être considéré comme un échantillon représentatif de la production scientifique mondiale mais comme un recensement raisonné des meilleures revues de niveau international.

Le périmètre des publications retenues par l'OST dans la base de Thomson Reuters pour le calcul des indicateurs comprend les types de documents suivants : «Article», «Letter» et «Review», bien que les établissements soient invités à reconnaître des lignes d'adresses de publications sur tous les types de documents, pour des études ultérieures.

Vous pouvez consulter la liste des documents contenus dans la base et leur classification par spécialité disciplinaire, ainsi que de nombreux documents sur la bibliométrie, sur le site de l'éditeur : <http://www.thomsonreuters.com/>.

II. Classification disciplinaire

En 2009 comme en 2008, les indicateurs fournis sont calculés pour les disciplines du domaine « sciences de la matière et de la vie ». Par ailleurs, pour poursuivre l'expérimentation dans le domaine « sciences humaines et sociales » (SHS), un groupe de travail a été mis en place en juin 2009 avec les établissements.

La classification disciplinaire utilisée pour les domaines « sciences de la matière et de la vie » est la classification standard de l'OST en neuf disciplines. Elle résulte d'une agrégation des spécialités scientifiques (170 au total) implémentées par Thomson Reuters dans le Web of Science® au niveau des journaux.

- Biologie fondamentale
- Recherche médicale
- Biologie appliquée–écologie
- Chimie
- Physique
- Sciences de l'univers
- Sciences pour l'ingénieur
- Mathématiques
- Multidisciplinaire

Dans la base, les journaux peuvent être rattachés à plusieurs disciplines.

Les articles des trois revues multidisciplinaires « Nature », « PNAS US » ou « Sciences », sont redistribués dans les différentes disciplines.

En compte fractionnaire, les articles des journaux multi-attribués sont fractionnés entre disciplines. En compte de présence, ils sont comptés dans chacune des disciplines.

La catégorie multidisciplinaire de la nomenclature OST fait référence à la catégorie « RO-Multidisciplinary » de Thomson Reuters qui contient les journaux multidisciplinaires du Web of Science® pour lesquels Thomson Reuters n'a pas affecté de spécialité scientifique particulière. Cette catégorie inclut notamment la spécialité nanoscience.

Certains indicateurs sont aussi calculés pour le domaine « sciences de la vie » qui regroupe : Biologie fondamentale, Recherche médicale, Biologie appliquée-écologie.

III. Principe de comptage

Les articles scientifiques étant souvent cosignés par plusieurs auteurs et plusieurs institutions, deux types de compte sont utilisés pour calculer les indicateurs.

- Dans une logique de “contribution” à la science mondiale, chaque article est fractionné au prorata du nombre d'adresses différentes indiquées par ses auteurs, de manière à ce que la somme des adresses soit de 100 %. Ce principe est également appliqué aux articles d'un journal scientifique appartenant à plusieurs spécialités. Ce type de **compte**, dit “**fractionnaire**”, où chaque article a un poids unitaire, est additif à toutes les échelles et bien adapté à la macroanalyse. Plus précis sur l'appréciation de l'effort de production de chaque institution, il permet aussi de comparer directement le poids relatif des institutions par rapport à une référence commune.
- L'autre logique est celle de la “participation” à la science mondiale, qui repose sur un décompte **en compte** “entier-distinct” ou “**de présence**” : tout établissement est crédité d'une participation unitaire dès lors que sa participation est attestée par une adresse. Cette logique est étendue aux affiliations disciplinaires des journaux : lorsque l'établissement publie un article dans un journal, il est crédité d'une participation unitaire à chacune des disciplines auxquelles le journal est affecté. L'indicateur reflétant la participation est supérieur à celui de la contribution. Le compte de présence produit donc des participations d'établissement dont la somme est supérieure à 100 % et les valeurs varient à chaque changement d'échelle. Malgré cet inconvénient, le compte de présence est utile pour la microanalyse. Il est aussi plus facilement interprétable pour les copublications.

IV. Repérage des adresses des établissements

La reconnaissance des publications auxquelles l'établissement a participé dans les journaux pris en compte par Thomson Reuters dans le Web of Science® repose sur le repérage par l'établissement des adresses comportant son nom et/ou celui de ses unités de recherche (laboratoires), dans la base de données de l'OST. Le repérage des adresses et l'identification des articles se fait sous la responsabilité de l'établissement, qui s'engage à appliquer rigoureusement les règles arrêtées avec l'OST.

Afin de faciliter l'exercice pour les établissements, l'OST a « pré-coché » les nouvelles adresses qui comportaient une occurrence de leur nom. Ce pré-cochage n'a été pris en compte, pour le calcul des indicateurs, que lorsque l'établissement l'a explicitement validé auprès de l'OST.

Dans le cadre du projet « IPERU », le périmètre des établissements est défini de la façon suivante :

- les unités reconnues dans le contrat quadriennal de l'établissement et dont la liste est transmise par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche qu'il s'agisse d'unités à tutelle principale ou secondaire, d'unités mixtes de recherche (UMR, UMR_S, UMR_A,...) ou d'unités propres (EA, JE, UPR,..),
- les unités propres de l'établissement non reconnues dans le contrat quadriennal,
- les Centres Hospitalo-Universitaires (CHU) associés à l'établissement. Dans ce dernier cas le CHU dans son ensemble est considéré comme une « méga-unité » et toutes les adresses du CHU sont validées.

Les indicateurs de chaque établissement sont calculés à partir de l'ensemble des articles contenant au moins une adresse de l'une de ses unités de recherche appartenant au périmètre ainsi défini.

Attention : il s'agit ici d'un périmètre d'unités et non d'auteurs. Ainsi, sont prises en compte toutes les publications produites par une unité y compris celles des personnels enseignants-chercheurs ou chercheurs de l'unité relevant d'autres établissements comme le CNRS par exemple. Inversement ne seront pas prises en compte les publications d'enseignants-chercheurs de l'établissement réalisées dans des unités ne relevant pas de son périmètre défini ci-dessus.

V. Indicateurs livrés dans le rapport annuel IPERU 2009 - (novembre 2009)

Les indicateurs sont calculés par année. Les indicateurs de l'année N font référence aux articles publiés lors de cette année N. La dernière année considérée dans ce rapport est l'année 2007. Elle peut encore être légèrement incomplète.

a. Volume et poids des publications par discipline

- Nombre annuel de publications de l'établissement en sciences de la matière et de la vie : total (toutes disciplines confondues) et par discipline en compte de présence et en compte fractionnaire,
- Répartition des publications de l'établissement en sciences de la matière et de la vie par discipline en compte fractionnaire.

b. Indice de spécialisation en référence mondiale, européenne et française

L'indice de spécialisation est calculé en rapportant la part mondiale (européenne ou française) de publications de l'établissement dans une discipline donnée à sa part mondiale (européenne ou française) de publications dans l'ensemble des disciplines. L'indicateur, qui s'exprime comme un chiffre positif, est défini par :

$$\text{Indice de spécialisation par discipline} = \frac{\text{Part mondiale de publications de l'année N de l'établissement dans une discipline}}{\text{Part mondiale de publications de l'année N de l'établissement toutes disciplines confondues}}$$

Par exemple : si un établissement a un indice de spécialisation de 2,07 en Physique en 2006 cela veut dire qu'il est spécialisé dans cette discipline par rapport au monde.

La valeur neutre de l'indice de spécialisation est 1. Lorsque l'indice est significativement supérieur à 1, l'établissement est spécialisé dans la discipline par rapport à la référence et il est sous spécialisé pour les disciplines dans lesquelles cette même valeur est significativement inférieure à 1.

c. Part de publications et de citations par discipline

- La part de publications est égale au nombre d'articles publiés par l'établissement rapporté au nombre d'articles publiés par l'ensemble des acteurs du domaine de référence considéré. Les domaines de référence retenus sont la France, l'Union européenne à 27 (UE 27) et le Monde. On obtient ainsi respectivement, les parts française, européenne et mondiale de l'établissement. L'indicateur est exprimé en pourcentage (%) des publications du domaine de référence :

$$\text{Part de publications de l'établissement} = \frac{\text{Nombre de publications de l'établissement}}{\text{Nombre de publications du domaine de référence}} \times 100$$

Par exemple : si un établissement a 5 % de publications toutes disciplines confondues en 2004 en part française cela veut dire que l'établissement a participé cette année là, à 5 % de l'ensemble des publications produites par la France dans ce domaine.

La part de publications de l'établissement dans une discipline, en référence française, européenne ou mondiale n'est pas nécessairement proportionnelle au poids de cette même discipline dans les publications de l'établissement puisqu'elle dépend du nombre total de publications du domaine de référence. Les deux indicateurs sont présentés dans ce rapport.

- La part de citations immédiates (à 2 ans¹) permet d'apprécier la visibilité de l'établissement dans la production scientifique de la France, de l'UE 27 et du Monde et par discipline. Le nombre de citations reçues dans un temps donné par les publications de l'établissement est rapporté au nombre de citations reçues pendant le même temps par les publications du domaine de référence considéré.

$$\text{Part de citations (\%)} \text{ des publications de l'année } N = \frac{\text{Nombre de citations reçues par les publications de l'année } N \text{ de l'établissement pendant les années } N \text{ et } N + 1}{\text{Nombre de citations reçues par les publications du monde de l'année } N \text{ pendant les années } N \text{ et } N + 1} \times 100$$

Par exemple : si un établissement a 1,4 % des citations françaises toutes disciplines confondues en 2004 cela veut dire que les publications de l'établissement ont reçu cette année là, 1,4 % de l'ensemble des citations reçues par les publications françaises pour toutes les disciplines.

d. Indice d'impact relatif observé et indice d'impact espéré à 2 ans en référence mondiale

L'indice d'impact relatif observé à 2 ans est calculé à partir de la part mondiale de citations. Il est égal au rapport entre la part mondiale de citations reçues à 2 ans¹ par les publications de l'établissement et sa part mondiale de publications.

Il est défini par :

$$\text{Indice d'impact relatif observé à 2 ans ou indice d'impact immédiat} = \frac{\text{Part mondiale de citations reçues à 2 ans (en } N \text{ et } N + 1) \text{ par les publications de l'établissement}}{\text{Part mondiale de publications de l'année } N \text{ de l'établissement}}$$

Par exemple : si un établissement a un indice d'impact à 2 ans de 1,07² en Biologie fondamentale en 2005 cela veut dire que les publications de l'établissement ont une visibilité internationale équivalente ou un peu supérieure à celle des publications mondiales du domaine.

¹ Les citations à 2 ans comprennent les citations obtenues en N et N+1 des publications de l'année N.

L'indice d'impact espéré est lui un indicateur basé sur l'impact des journaux dans lesquels l'établissement publie. L'indice d'impact espéré de l'établissement est égal à l'indice d'impact relatif qu'obtiendrait l'établissement si, dans chaque journal où il publie, ses articles recevaient le nombre moyen de citations des articles du journal.

Il est défini par :

$$\text{Indice d'impact espéré à 2 ans} = \frac{\text{Part mondiale de citations espérées à 2 ans (en N et N + 1) par les publications de l'établissement}}{\text{Part mondiale de publications de l'année N de l'établissement}}$$

Par exemple : si un établissement a un indice d'impact espéré à 2 ans de 1,3² en Biologie fondamentale en 2005 cela veut dire que si les publications de l'établissement recevaient le nombre moyen de citations des articles des journaux dans lesquels elles sont publiées, il aurait une visibilité internationale équivalente ou un peu supérieure à celle des publications mondiales du domaine.

La lecture en parallèle de l'indice d'impact observé et de l'indice d'impact espéré permet d'apprécier la visibilité des publications de l'établissement dans une discipline par rapport à la visibilité moyenne des publications des journaux dans lesquelles elles sont parues.

e. Part de publications en copublication européenne et en copublication internationales (hors Europe)

La part des publications de l'établissement produites en copublication européenne (UE 27) et en copublications internationales (hors Europe UE 127) donne le pourcentage des publications de l'établissement qui sont cosignées avec au moins une structure de recherche d'un autre État. L'indicateur, exprimé en pourcentage (%), est défini par :

$$\text{Part de publications en co-publication} = \frac{\text{Nombre de co-publications de l'établissement de l'année N avec un autre pays de la référence}}{\text{Nombre total de publications de l'année N de l'établissement}} \times 100$$

² Un indice d'impact relatif de 1 implique que la visibilité des publications de l'établissement dans une discipline est égale à celle obtenue en moyenne par toutes les publications du monde dans la discipline. Lorsque l'indice est supérieur à 1, les publications de l'établissement ont une meilleure visibilité que la moyenne mondiale. A contrario, un indice d'impact relatif inférieur à 1 implique que les publications de l'établissement n'atteignent pas la visibilité obtenue en moyenne mondiale.

Par exemple : si un établissement a une part de 16,1 % en copublications internationales en mathématiques en 2007 cela veut dire que 16,1 % de ses publications dans cette discipline pour cette année donnée, ont été produites en collaboration avec au moins un laboratoire d'un État hors membre de l'union européenne.

2^{ème} partie : LA COOPÉRATION EUROPÉENNE MESURÉE PAR LES PARTICIPATIONS AUX PCRD DE LA COMMISSION EUROPÉENNE

I. Les programmes-cadres de R&D de la Commission européenne

Les programmes-cadres de recherche & développement (PCRD) sont utilisés par la Commission européenne pour développer la recherche européenne. Depuis 1984, les PCRD se succèdent par périodes. Ils se déclinent en un certain nombre de programmes spécifiques, programmes, actions qui font l'objet d'appels d'offres à projets spécifiques publiés au Journal officiel de la Commission européenne (CE).

Toute entité juridique légale, personne morale ou physique, peut en principe participer à un projet soumis en réponse à un appel d'offres de la CE.

Pour être soumis, un projet nécessite le plus souvent la constitution d'un consortium de partenaires provenant de plusieurs États membres ou associés et la désignation d'un coordinateur. Après la clôture de l'appel d'offres, débute la phase d'évaluation puis de sélection des projets déposés. Les projets retenus font ensuite l'objet d'une phase de négociation sur le contenu technique et les aspects financiers entre le coordinateur du projet et la CE. Si la phase de négociation aboutit à un accord, il y a signature d'un contrat entre les partenaires du consortium et la CE. Parallèlement un accord de consortium est généralement signé entre les partenaires. Il fixe les règles d'organisation et de fonctionnement entre les partenaires pour la durée du projet et prévoit les règlements de droits de propriété intellectuelle entre partenaires.

Ce rapport présente des indicateurs sur la participation des établissements au 6^e PCRD qui s'est terminé en 2006 et sur celles du début du 7^e PCRD qui a commencé en 2007 pour une période de 7 ans.

Le 7^e PCRD reprend les principaux éléments des précédents programmes-cadres de recherche. L'accent est maintenu sur les consortiums de partenaires européens, la collaboration transfrontalière, la coordination ouverte, la flexibilité et l'excellence de la recherche.

Bien qu'il se base sur les réalisations de son prédécesseur, le 7^e PCRD innove par sa contribution à la stratégie de Lisbonne. Ses nouveaux éléments comprennent, entre autres : un accent mis sur les thèmes de recherche plutôt que sur les « instruments », un accent mis sur la recherche fondamentale,

un accent mis sur le développement de la recherche pour subvenir aux besoins de l'industrie européenne, l'intégration de la coopération internationale dans quatre programmes spécifiques, le développement des régions de la connaissance...

II. Source des données

En ce qui concerne le 6^e PCRD, la base de données de l'OST des participations aux projets du PCRD a été développée à partir de la base de projets financés dans le cadre des programmes de la Commission européenne et entretenue par le service Cordis de la Commission européenne jusqu'à la fin de ce programme.

A partir du 7^e PCRD, la base de données de l'OST est construite à partir de la base e-corda développée en même temps que ce nouveau programme par la Commission européenne et à laquelle les pays membres ont quelques accès « pilotes ».

III. Classification par thématique

Pour comparer les participations aux différents PCRD, l'OST utilise une nomenclature thématique qui lui est propre. Les projets y sont classés à partir de la description thématique donnée dans leur appel d'offre :

- Biomédecine, santé, biotechnologies pour la santé
- Agronomie, biotechnologies agroalimentaires et ressources vivantes
- Sciences et technologies de l'information et de la communication
- Procédés de production, matériaux, nanotechnologies, capteurs
- Aéronautique et espace
- Energie
- Environnement et urbanisme
- Transports terrestres et intermodalités
- Sciences humaines et sociales
- Coopération internationale, accès aux infrastructures et coordination
- Nucléaire
- Innovation et transfert technologique

Pour le 6^e PCRD, les projets associés à des appels d'offres non thématiques sont classés dans la ligne « projets sans domaine affiché FP6 ». On y trouve par exemple le programme NEST.

Pour le 7^e PCRD, les projets du programme spécifique IDÉES supervisé par le Conseil européen de la recherche (ERC), qui a pour objet de soutenir des équipes individuelles sans priorités thématiques prédéfinies sont regroupés sur une ligne propre : « Programme IDÉES (FP7) sans priorités thématiques prédéfinies ».

Pour le 6^e comme pour le 7^e PCRD les projets Marie CURIE (PERSONNES) sont aussi individualisés sur une ligne spécifique « Marie CURIE ».

La plupart des indicateurs sont présentés avec deux lignes de total : l'une excluant les projets Marie CURIE et les projets du programme IDÉES, l'autre les incluant.

IV. Les différentes implications possibles d'un établissement dans un projet

L'OST fait la distinction entre les établissements bénéficiaires et **signataires de la convention de subvention du projet** et les établissements non signataires du projet, mais mentionnés dans les annexes ou clauses spéciales du projet.

Les signataires du projet sont les établissements dont le nom apparaît dans la convention de subvention en tant qu'établissement participant ou parfois comme participant/coordonateur.

Les établissements impliqués en tant que **tiers du projet** peuvent l'être à différents titres :

- l'établissement n'apparaît pas dans la liste des signataires du projet mais est mentionné dans sa clause spéciale 10, car il est lié à un des signataires du projet par une relation formelle dans le cadre d'une structure non créée par la mise en place du projet. C'est le cas typique des UMR dont un seul des membres est signataire du projet (dans les tableaux d'indicateurs = « clause 10 »),
- l'établissement effectue une partie du travail (qui n'est généralement pas un travail de recherche) pour lequel il est en relation commerciale avec un des signataires. Il est mentionné dans l'annexe 1 du projet. (dans les tableaux = « sous-traitance »),
- l'établissement met des ressources (personne ou matériel) contre remboursement à disposition d'un des signataires du projet. Il est mentionné dans l'annexe 1 du projet (dans les tableaux d'indicateurs = « MAD »),
- l'établissement met ses ressources à la disposition du bénéficiaire sans frais (cas du chercheur d'un labo X qui travaille pour un labo Y signataire ou cas de l'établissement qui est structure de gestion administrative et financière pour un signataire par exemple) (dans les tableaux d'indicateurs = « autres »).

V. Périmètres de calculs et indicateurs livrés dans le rapport annuel 2009 - (décembre 2009)

Deux séries d'indicateurs, sur des périmètres répondant à des règles différentes, sont calculées pour chaque établissement.

Dans le premier cas, **périmètre de « référence OST »**, s'applique la règle habituelle pour laquelle on considère qu'un établissement est coordinateur et/ou participant d'un projet si et seulement s'il est signataire du projet. Cela veut dire que figure explicitement dans la base OST :

- son nom (Centres hospitalo-universitaires -CHU- associés inclus), ou
- le nom de la structure à laquelle l'établissement a délégué la gestion de ses projets PCRD quand elle est connue de l'OST.

Sont pris en compte dans ce périmètre, les projets pré-repérés par l'OST et validés par l'établissement et, s'il y a lieu, les réclamations de l'établissement sur ce pré-repérage, après étude au cas par cas.

A partir de ce périmètre, il est possible de calculer des indicateurs comparatifs robustes, qui positionnent la production de l'établissement en termes de participations au PCRD dans des espaces de références plus larges (nationaux, européens, institutionnels) et de regarder l'évolution des chiffres d'année en année.

Ce périmètre s'applique aux projets du 6^e comme du 7^e PCRD.

Dans le deuxième cas, **périmètre dit « élargi »**, sont pris en compte tous les projets dans lesquels l'établissement revendique une implication que ce soit en tant que signataire ou que ce soit en tant que tiers. Ce périmètre, qui repose sur la déclaration de chaque établissement, est placé sous sa seule responsabilité. La seule contrainte est que les projets signalés soient présents dans la base de l'OST.

L'OST prend en compte tels quels, non seulement toutes les modifications que l'établissement souhaite apporter au pré-repérage OST, mais aussi tous les autres projets sur lesquels l'établissement lui a signalé son implication.

Le périmètre élargi présente moins de garanties en termes de comparabilité et de stabilité. Pour cette raison, il n'est utilisé, dans un premier temps, que pour produire des descripteurs simples de dénombrement et de répartition. Si la qualité des données le permet, d'autres indicateurs pourront être produits plus tard.

Ce périmètre s'applique uniquement aux projets du 7^e PCRD.

VI. Repérage des participations de l'établissement aux PCRD

L'OST a effectué le pré-repérage des participations des établissements signataires à partir des noms des participants aux PCRD dans sa base. Les projets dont les participants sont des « superstructures » (ex : réseau thématique de recherche, PRES...) ont été attribués dans la mesure du possible à l'ensemble des établissements qui les composent.

Les établissements ont pu ensuite consulter ce pré-repérage en ligne par l'intermédiaire d'une interface prévue à cet effet, et le valider. Ils ont pu aussi demander la correction de ce repérage et ajouter le cas échéant, des projets dans lesquels ils sont impliqués en spécifiant quel type d'implication ils avaient dans ce projet.

VII. Principes de comptage

Les indicateurs relatifs aux PCRD sont calculés en compte de présence, qui traduit une logique de « participation » à l'activité scientifique.

VIII. Les descripteurs et indicateurs du rapport

a. Sur le périmètre de référence OST

Pour le périmètre de référence OST, les descripteurs et indicateurs portent sur :

- le nombre total de projets auxquels participe l'établissement en tant que signataire
- le nombre de participations de l'établissement y compris le nombre de participations en tant que coordinateur
- le nombre de coordinations de projets de l'établissement (ce chiffre individualise les participations en tant que coordinateur, il est inclus dans la ligne précédente)
- la répartition par domaine thématique des participations de l'établissement, en pourcentage
- les taux de participation et de coordination de projets de l'établissement par domaines thématiques. Ces taux sont calculés par rapport à l'ensemble des projets et participations au PCRD pour chaque domaine thématique mais aussi par rapport aux participations françaises ainsi qu'aux participations publiques françaises. L'indicateur est exprimé en pourcentage (%) des participations et coordinations :

$$\text{Taux de participation (coordinatons) de l'établissement} = \frac{\text{Nombre de participations (coordinatons) de l'établissement}}{\text{Nombre de participations (coordinatons) du domaine de référence}} \times 100$$

b. Sur le périmètre élargi

Pour le périmètre élargi, les descripteurs portent sur :

- le nombre de projets auxquels participe l'établissement par type d'implication (tableau 6)
- la répartition des projets dans les quels est impliqué l'établissement par type de participation et par domaine thématique (tableau 7)
- le nombre de projets auxquels participe l'établissement par programme spécifique du 7^e PCRD (tableau 8).

3^{ème} partie : LA PRODUCTION TECHNOLOGIQUE MESURÉE PAR LES DEMANDES DE BREVETS

I. Le brevet comme indicateur de capacité technologique

Le brevet d'invention est un titre de propriété qui confère à son titulaire ou à ses ayants droit, pour un temps et sur un territoire limité, un droit exclusif d'exploitation de l'invention. Le brevet est donc non seulement un titre juridique mais également une publication technique. Le brevet peut être considéré comme l'un des résultats (output) de l'activité de R&D.

Chaque pays possède son propre système de brevets, régi par une législation qui lui est propre. La date du dépôt de la demande est essentielle : elle est le point de départ officiel de la protection, même si les droits de propriété industrielle ne sont définitivement acquis que lorsque le brevet est délivré. Les différents systèmes de dépôt de brevets interagissent aussi entre eux :

Le système de brevets français :

En déposant un brevet à l'institut national de la propriété intellectuelle (Inpi) un déposant obtient, en France, un monopole d'exploitation pour une durée maximale de 20 ans.

Le déposant peut déposer à l'Inpi une demande bénéficiant d'une date de dépôt d'une demande antérieure déposée par lui depuis moins d'un an dans un office de brevet d'un pays membre de l'Union de Paris ou de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Le déposant peut ainsi étendre sa protection en France tout en bénéficiant de la date de ce dépôt comme point de départ officiel de sa protection.

L'Inpi publie le dépôt de la demande de brevets au Bulletin officiel de la propriété industrielle (BOPI). Ainsi, la demande de brevets est rendue accessible au public 18 mois après le premier dépôt de la demande (en France ou à l'étranger).

Le système de brevets européens :

Par une procédure unique de dépôt et de délivrance à l'Office européen des brevets (OEB), il est possible d'obtenir un brevet "européen" produisant dans chaque État désigné par le déposant les mêmes effets qu'un brevet national déposé dans plusieurs pays

La procédure PCT ou voie internationale :

Il existe une autre méthode de demande de dépôt de brevets simultanés dans plusieurs pays : la procédure PCT (Patent Cooperation Treaty). Elle permet à tout déposant, où qu'il soit dans le monde, de déposer une demande de brevets simultanément dans 184 pays. Elle présente de nombreux avantages par rapport aux voies classiques de demandes de dépôts de brevets dans plusieurs pays (une seule démarche, à moindre coût, durée de réflexion plus longue...), ce qui explique que cette voie prenne de plus en plus d'importance depuis quelques années.

Dans ce rapport sont présentées les demandes publiées de brevets français déposés à l'INPI et celles des brevets européens.

Pour caractériser l'activité technologique en Europe, il est important de mesurer à la fois les demandes européennes déposées à l'OEB et celles qui, issues de la voie internationale, désignent un ou plusieurs pays européens dites "EURO-PCT".

II. Source des données

Depuis 2008, l'OST développe une base de brevets à partir de PATSTAT une nouvelle base de données construite par l'Office européen des brevets (OEB). Pour conserver une logique de série, les indicateurs ont donc été à nouveau calculés pour toutes les années du rapport et ils peuvent donc être différents des chiffres des rapports précédents.

Le périmètre des brevets européens a lui aussi été contraint par cette nouvelle base et a changé. Pour une année N donnée, les demandes de brevets européens pris en compte comprennent :

- les demandes directes auprès de l'OEB (EP) faites l'année N,
- les demandes faites par la voie PCT (*Patent Cooperation Treaty*) (WO) qui sont entrées en phase européenne l'année N+1 ou N+2 (12 mois environ de décalage).

Un nettoyage est effectué pour éviter les doublons entre les deux sources.

ATTENTION : le nombre de brevets européens de l'année 2007 est incomplet car les demandes PCT (WO) qui sont entrées en phase européenne en 2008 n'étaient pas encore connues au moment du repérage (Actualisation de la base avril 2008). Le nombre de brevets européens de l'année 2006 peut lui aussi encore évoluer si le passage en phase européenne a été un peu supérieur à 12 mois.

III. Principes de comptage

Deux types de compte peuvent être utilisés pour calculer ces indicateurs :

- le **compte de présence** qui traduit une logique de « participation » à l'activité technologique. Dès que l'établissement est présent dans une demande de brevets, il est crédité d'une participation unitaire à ce brevet. Ainsi, le compte de présence ne peut pas être consolidé entre les établissements. Malgré cet inconvénient, le compte de présence est plus intuitif pour la microanalyse. En raison notamment du grand nombre de brevets codéposés par plusieurs acteurs, le chiffre de participation est nécessairement supérieur à celui de contribution.
- le **compte fractionnaire** qui traduit une logique de « contribution » à l'activité technologique. Cette contribution est calculée au prorata de la présence d'un établissement dans la liste des codéposants ; les contributions des établissements à chaque brevet étant fractionnées pour obtenir des sommes égales à 100 % sur l'ensemble des acteurs. Ce type de compte, où chaque brevet a un poids unitaire, est additif à toutes les échelles. Il est bien adapté à la macroanalyse et permet de comparer directement le poids relatif des acteurs par rapport à une référence commune.

IV. Repérage des déposants de brevets de l'établissement

L'OST a effectué le repérage des établissements à partir des noms des déposants de brevets dans la base « PATSTAT ». Les établissements ont pu ensuite consulter en ligne et valider ce repérage de leurs demandes de brevets.

Le périmètre de repérage de chaque établissement est défini de la manière suivante : un établissement est considéré comme déposant dès que son nom apparaît dans les adresses de déposants de brevets telles qu'enregistrées dans la base (les brevets des CHU liés à une université sont intégrés à ceux de l'université).

Attention :

1. L'OST prend pour référence **la date de publication** de la demande de brevets déposée par l'établissement qui se fait généralement 18 mois après le dépôt de la demande.
2. Dans le cas de laboratoires mixtes, le brevet n'est attribué à l'établissement que si son nom apparaît dans la liste des déposants ou codéposants. Si la demande de brevets a été déposée par un seul des établissements d'affiliation du laboratoire, le plus souvent l'organisme de recherche associé, le brevet n'est pas attribué à l'établissement.
3. De même, dans le cadre de recherche menée en collaboration avec un partenaire privé, si le brevet a été déposé par ce dernier en son nom propre sans mention de codéposant, la participation de l'établissement n'est pas prise en compte.