

# GUIDE DU PRATICIEN DESTINÉ AUX POINTS FOCaux NATIONAUX ET RÉGIONAUX

MÉTHODE ET NORMES DE COLLECTE DE DONNÉES ASTI

<https://www.asti.cgiar.org/fr>

**Mai 2017**



## À PROPOS D'ASTI

De très nombreuses données empiriques montrent que les investissements dans la recherche et développement (R&D) agricole ont déjà apporté une contribution importante à la croissance économique, au développement agricole et à la réduction de la pauvreté dans les régions en développement. D'innombrables programmes régionaux et sous-régionaux soulignent l'importance de la R&D agricole sans laquelle on ne peut atteindre le niveau d'accroissement de la productivité urgemment requis pour pouvoir nourrir des populations en essor, atténuer la pauvreté et relever certains défis nouveaux, tels ceux qu'impose le changement climatique. Géré par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) et s'opérant dans le cadre du Programme de recherche du CGIAR sur les politiques, les institutions et les marchés, le programme ASTI sur les indicateurs relatifs aux sciences et aux technologies agricoles contribue à ce programme par sa collecte et son analyse de données quantitatives et qualitatives et par la publication des tendances afférentes aux sources de financement, aux niveaux et allocations de dépenses, aux capacités en matière de ressources humaines et aux développements institutionnels de la recherche agricole dans les pays à revenu faible et à revenu intermédiaire. Collaborant avec un vaste réseau de partenaires nationaux, l'ASTI recueille des données primaires par le biais de ses enquêtes, conduites — dans environ 80 pays du monde en développement — auprès d'organismes gouvernementaux, d'établissements d'enseignement supérieur et d'agences à but non lucratif et privées qui effectuent de la R&D agricole.

## À PROPOS DE L'IFPRI

Créé en 1975, l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) propose des solutions politiques fondées sur la recherche pour réduire la pauvreté de manière durable et mettre fin à la faim et à la malnutrition. L'Institut conduit des recherches, communique des résultats, optimise les partenariats et renforce les capacités en vue d'assurer une production alimentaire durable, de promouvoir des systèmes alimentaires sains, d'améliorer les marchés et le commerce, de transformer l'agriculture, de favoriser la résilience et de renforcer les institutions et la gouvernance. La dimension genre (parité hommes-femmes) entre en ligne de compte dans tous les travaux de l'Institut. La liste des partenaires avec lesquels l'IFPRI collabore à travers le monde comprend des exécutants de programmes de développement, des institutions publiques, le secteur privé et les organisations d'agriculteurs.

## TABLE DES MATIÈRES

Acronyms .....	1
1. Introduction.....	2
2. Vue d'Ensemble .....	3
Indicateurs et données actuellement disponibles, présentés par région .....	3
Mise en oeuvre des enquêtes nationales .....	5
Le Manuel Frascati de l'OCDE .....	6
3. Définitions et Procédures Generales.....	8
La recherche et le développement expérimental.....	8
Un « exécuter » ou « réalisateur » de la recherche .....	9
La recherche nationale.....	9
Agriculture.....	9
Categories institutionnelles .....	10
4. Les Ressources Humaines : Définitions et Procédures.....	13
Les chercheurs de profession.....	13
Le personnel d'appui technique et autres auxiliaires de soutien .....	13
Répartition du temps de travail entre recherche et autres activités .....	14
Le niveau de formation des chercheurs : les diplômés .....	14
Les chercheurs dits « expatriés » .....	15
La parité hommes—femmes.....	16
Position.....	16
Discipline .....	16
Structure démographique des personnels de recherche .....	16
Ventilation des chercheurs par filière/produit et par thème de recherche .....	17
Les étudiants : effectifs à l'inscription et nombre de diplômés.....	17

5. Les Ressources Financières : Définitions et Procédures .....	18
Les dépenses .....	18
Les catégories de coûts .....	18
Les sources de financement.....	19
6. Résultats de la Recherche : Définitions et Procédures .....	22
7. La Production d'Ensembles de Données et de Rapports ASTI .....	23
Les équivalents temps plein.....	23
Parités de pouvoir d'achat contre taux de change commerciaux .....	23
Ratios d'intensité des investissements .....	24
Transition des tendances nationales aux tendances régionales et mondiales .....	24

## **Tableaux**

Tableau 1. Les indicateurs ASTI et la couverture géographique et temporelle avant 2017 .....	3
Tableau 2. Classifications (par secteur et par institution) à des fins d'évaluation des ressources investies dans la R&D agricole .....	10

## SIGLES, ABBREVIATIONS ET ACRONYMES

ASARECA	Association pour le renforcement de la recherche agricole en Afrique de l'Est et du Centre
ASTI	Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles
CORAF/WECARD	Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles
ÉTP	Équivalents temps plein
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FARA	Forum pour la recherche agricole en Afrique
GTZ	Agence allemande pour la coopération internationale
IFPRI	Institut international de recherche sur les politiques alimentaires
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
LAC	Amérique latine et Caraïbes
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
PIBA	Produit intérieur brut agricole
PPA	Parité de pouvoir d'achat (taux de change)
R&D	Recherche et développement
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
SA	Asie du Sud
SEAP	Asie du Sud-Est et Pacifique
SSA	Afrique au sud du Sahara
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
USAID	Agence des États-Unis pour le développement international
WANA	Asie de l'Ouest et Afrique du Nord

## 1. INTRODUCTION

Les activités passées de collecte de données du programme ASTI ont été de nature plutôt ponctuelle (« ad hoc ») et consistaient principalement à actualiser et réactualiser les ensembles de données. Or actuellement le programme est en cours de transformation, deviendra un système durable et décentralisé de compilation et d'analyse des données, à intervalles réguliers. Un aspect de la transition consistera à institutionnaliser le processus de collecte en le confiant à un réseau de pôles ou « points focaux » nationaux et régionaux. Grâce à la mise en place d'un tel système décentralisé, les travaux de collecte, d'analyse et de synthèse des données pourront se faire plus fréquemment et les acteurs locaux se sentiront davantage propriétaires de l'information recueillie : cela les stimulera à mieux exploiter les données à des fins de plaidoyer et d'analyse au niveau national. Par ailleurs, un tel effort soutenu de collecte favorisera un suivi assidu de l'évolution des investissements et des ressources humaines consacrées à la recherche et développement (R&D) agricole.

Au fil des années le programme ASTI n'a cessé de modifier et ainsi améliorer sa liste d'indicateurs, comme l'avaient fait précédemment d'autres projets conduits sous l'égide de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) et du Service international pour la recherche agricole nationale (ISNAR). Il a de plus affiné les définitions et les procédures qui sous-tendent la collecte de données, sur la base de ses propres expériences et de celles des partenaires consultés lors des divers tours d'enquête nationaux. Ce Guide du praticien destiné aux points focaux nationaux et régionaux présente les définitions et les procédures qu'appliquent à l'heure l'équipe ASTI et son réseau de points focaux nationaux et régionaux. L'objectif du guide est d'aider les praticiens à mieux réaliser les enquêtes nationales et à mieux comprendre les ensembles de données ASTI pour ainsi promouvoir une meilleure exploitation des données aux niveaux national et régional.

## 2. VUE D'ENSEMBLE

### INDICATEURS ET DONNEES ACTUELLEMENT DISPONIBLES, PRESENTES PAR REGION

Puisque les enquêtes nationales passées ont été réalisées de manière relativement ponctuelle – chaque tour d'enquête se concentrant sur une région précise et selon la disponibilité de fonds –, l'effort de collecte de données au niveau régional s'est limité à l'actualisation des ensembles de données. Le programme ASTI se sert de différents indicateurs pour mesurer les ressources financières et humaines investies dans la recherche agricole. Le tableau 1 présente un bref aperçu de ces indicateurs, en spécifiant les régions et les périodes couvertes à ce jour.

**Tableau 1. Les indicateurs ASTI et la couverture géographique et temporelle avant 2017**

Indicateur	Couverture : régions et années	Détails
<b>Ressources humaines</b>		
Chercheurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 1971–2014</li> <li>- SA: 1981/91–2009-2012/14</li> <li>- SEAP: 1981/91–2002/03</li> <li>- LAC: 1971–1996, 2006-2012/13</li> <li>- WANA: 1991/96–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répartition selon le niveau de formation/diplôme (doctorat/PhD, master/MSc et licence/BSc)</li> <li>- Données afférentes à de multiples années</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Chercheuses (femmes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2000/01; 2008; 2011; 2014</li> <li>- SA: 2002/03 2009; 2012/14</li> <li>- SEAP: 2002/03</li> <li>- LAC: 2006; 2012/13</li> <li>- WANA: 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par diplôme (doctorat/PhD, master/MSc et licence/BSc)</li> <li>- Par groupe d'âge (&lt;30, 31-40, 41-50, 51-60, &gt;61)</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Ventilation des chercheurs par tranche d'âge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2011; 2014</li> <li>- SA: 2009-2012/14</li> <li>- LAC: 2012/2013</li> <li>- WANA: 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par diplôme (doctorat/PhD, master/MSc et licence/BSc)</li> <li>- Par sexe</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Personnel de recherche professionnel par discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2014</li> <li>- India: 2014</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par diplôme (doctorat/PhD, master/MSc et licence/BSc)</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Orientation de la recherche : sous-secteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2000/01; 2008; 2011; 2014</li> <li>- SA: 2002/03; 2009; 2012/14</li> <li>- SEAP: 2002/03</li> <li>- LAC: 1996; 2006; 2012/13</li> <li>- WANA: 2001/03 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sont compris les sous-secteurs cultures (agronomie), élevage (zootéchnie), foresterie, pêche, post-récolte, ressources naturelles, sciences socio-économiques</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Orientation de la recherche : filières culturelles et animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2000/01; 2008; 2011; 2014</li> <li>- SA: 2002/03; 2009; 2012/14</li> <li>- SEAP: 2002/03</li> <li>- LAC: 1996; 2006; 2012/13</li> <li>- WANA: 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sont compris ± 20 filières culturelles, ± 6 filières animales et ± 6 autres filières</li> <li>- Les listes régionales affichent différentes cultures</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>

Indicateur	Couverture : régions et années	Détails
Orientation de la recherche : thèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2000/1; 2008</li> <li>- SA: 2002/03; 2009; 2012/14</li> <li>- SEAP: 2002/03</li> <li>- LAC: 1996, 2006; 2012/13</li> <li>- WANA: 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sont compris ± 4 thèmes agronomiques, ± 5 zootechniques et ± 7 autres thèmes.</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Techniciens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2001–2011; 2014</li> <li>- SA: 1996–2009-2012/14</li> <li>- WANA: 2009–12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répartition par diplôme (doctoral/PhD, master/MSc, licence/BSc, autres diplômes/sans diplôme)</li> <li>- Par sexe</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Personnel de soutien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 1991–2011; 2014</li> <li>- SA: 1996–2012/14</li> <li>- SEAP: 1991/96–2002/03</li> <li>- LAC: 1991–96; 2004–2012/13</li> <li>- WANA: 2009–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administratif et autres catégories</li> <li>- Organisme gouvernemental, enseignement supérieur et organisme sans but lucratif</li> </ul>
Nombre d'étudiants inscrits	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2009–2012; 2014</li> <li>- SA: 2009–2012</li> <li>- LAC: 2007–2013</li> <li>- WANA: 2009–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répartition par diplôme (doctoral/PhD, master/MSc, licence/BSc, autres diplômes/sans diplôme)</li> <li>- Par sexe</li> <li>- Enseignement supérieur</li> </ul>
Nombre d'étudiants diplômés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2014</li> <li>- SA: 2009–2012</li> <li>- LAC: 2007–2013</li> <li>- WANA: 2009–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répartition par diplôme (doctoral/PhD, master/MSc, licence/BSc, autres diplômes/sans diplôme)</li> <li>- Par sexe</li> <li>- Enseignement supérieur</li> </ul>
<b>Ressources financières</b>		
Dépenses de recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 1971–2014</li> <li>- SA: 1981/91–2012/14</li> <li>- SEAP: 1981/91–2002/03</li> <li>- LAC: 1971–1996, 2004–2012/13</li> <li>- WANA: 1991/96–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classées : salaires, coûts de fonctionnement et immobilisations</li> <li>- Secteurs gouvernementaux et à but non lucratif</li> </ul>
Sources de financement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 1991, 2000/1–2014</li> <li>- SA: 1996; 2009–2012/14</li> <li>- SEAP: 1996; 2002/12</li> <li>- LAC: 1996, 2004–2012/13</li> <li>- WANA: 2009–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernement ; bailleurs de fonds (multilatéraux et bilatéraux) ; associations de producteurs et offices de commercialisation ; entreprises publiques et privées ; ressources propres ; autres</li> <li>- Les sources varient selon les régions/les pays</li> <li>- Secteurs gouvernementaux et à but non lucratif</li> </ul>
<b>Résultats et productions</b>		
Publications évaluées par des pairs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2012–2014</li> <li>- SA: 2010–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par des revues internationales, régionales et nationales ; livres ; et chapitres de livres</li> <li>- Les principaux organismes gouvernementaux et de l'enseignement supérieur</li> </ul>
Variétés mises en circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2012–2014</li> <li>- SA: 2007–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par nom de culture, type de culture, traits clés de récolte, année de sortie et type de protection (le cas échéant)</li> <li>- Principales agences gouvernementales</li> </ul>

Indicateur	Couverture : régions et années	Détails
Sortie de produits et technologies non-culturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSA: 2012–2014</li> <li>- SA: 2007–2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par nom de produit, type de produit, année de sortie, et type de protection (le cas échéant)</li> <li>- Principales agences gouvernementales</li> </ul>

**Source :** ensembles de données ASTI.

**Notes :** LAC = Amérique latine et Caraïbes, SA = Asie du Sud, SEAP = Asie du Sud-est et Pacifique, SSA = Afrique au Sud du Sahara, WANA = Asie de l’Ouest et Afrique du Nord. Couverture géographique 2001–2014 : 34 pays SSA, 5 pays SA, 6 pays SAEP, 15 pays LAC et 9 pays WANA. Dans la plupart (mais non la totalité) des cas, les sondages ont été faits sur une base annuelle. Lorsqu’une barre oblique (/) sépare deux années, cela signifie qu’ASTI dispose d’une série temporelle correspondant soit à la première, soit à la seconde année mentionnée.

### OBSTACLE ou DÉFI : les limites des données ASTI

ASTI a choisi de limiter son champ d’action à la R&D agricole plutôt que de l’élargir en y incluant des indicateurs relatifs aux multiples dimensions du processus d’innovation agricole. Il n’en demeure pas moins difficile de mettre au point des mécanismes appropriés d’innovation agricole à l’échelle nationale. Même le rôle de la R&D agricole mérite d’être étudié en détails, et tout spécialement la part que contribue la R&D à la réalisation d’innovations agricoles. Il ne s’est pas dégagé de consensus clair et net quant à la meilleure façon de conduire de telles recherches. Il n’incombe pas à ASTI de lancer des analyses sur ces questions qui, bien qu’importantes, ne sont pas de sa compétence.

ASTI a traditionnellement mis l’accent sur la mesure des intrants de la R&D agricole, plutôt que sur la mesure des produits ou résultats. Or, il se rend compte, que ces derniers constituent des indicateurs clés permettant d’évaluer les performances de la R&D agricole. Par ailleurs, il est extrêmement difficile de mesurer les produits de la R&D, au niveau national et dans le temps, tout comme il est difficile de comparer ces produits à l’échelle internationale. ASTI a initié l’analyse des résultats de la R&D agricole dans certaines régions.

### MISE EN OEUVRE DES ENQUETES NATIONALES

La conduite des tours d’enquête nationaux s’effectue par le biais d’une étroite collaboration entre l’équipe ASTI et les points focaux nationaux – dont la plupart sont situés au sein des instituts nationaux de recherche. Dans certains cas, c’est un consultant ou un organisme autre que l’institut national de recherche qui fait fonction de point focal et il arrive qu’une organisation régionale assume ce rôle dans plusieurs pays à la fois. Chaque enquête nationale commence par la compilation d’une liste intégrale de tous les organismes conduisant des activités de R&D, puis chacune d’elle reçoit une invitation à participer à l’enquête. Trois fiches d’enquête distinctes ont été élaborées : la première est destinée aux organismes gouvernementaux et à but non lucratif, la deuxième aux établissements d’enseignement supérieur et la troisième aux entreprises privées. Les questionnaires sont adaptés selon le type d’organisme. Les questions adressées aux organismes gouvernementaux et à but non lucratif sont les plus détaillées. Les fiches se composent en règle générale de cinq sections :

- **Renseignements généraux concernant l'organisme.** Cette section recueille des informations de base : coordonnées, affiliation et structure organisationnelle etc.
- **Ressources humaines.** Ici, les questions portent sur les effectifs des chercheurs et techniciens, les niveaux de formation (diplômes), la part du temps de travail des chercheurs actuellement consacrée à la recherche, la répartition par tranche d'âge du personnel de recherche, le nombre de scientifiques femmes, et la répartition des auxiliaires entre différentes catégories de personnel de soutien.
- **Les ressources financières.** Cette section cherche à obtenir une information détaillée sur les dépenses ventilées par catégorie de coûts et sur les sources de financement.
- **Orientation de la recherche.** La fiche d'enquête demande une information détaillée afférente à la ventilation des ressources entre produits/filières, entre domaines thématiques et entre les composantes prioritaires du programme de recherche.
- **Résultats de la recherche.** Les fiches d'enquête requièrent des détails sur les nouvelles variétés et technologies délivrées, et sur le nombre de publication produit par les agences de R&D.

Les séries temporelles se rapportent à trois principaux indicateurs qui sont « les investissements dans la recherche », « les sources de financement » et « les effectifs totaux de recherche ». Pour les autres indicateurs, la collecte se fait généralement pour une année de référence (benchmarking) choisie, les données servant à réaliser des comparaisons entre pays. Lors des missions sur le terrain, des entretiens en profondeur menés au sein de différentes institutions servent à capter une information complémentaire qualitative. Cette information permet de peindre un tableau plus complet de ce qui se produit dans le domaine de la R&D agricole que l'on ne peut dresser en se basant uniquement sur des données quantitatives.

## LE MANUEL FRASCATI DE L'OCDE

ASTI réalise ses collectes et ses traitements de données en appliquant des procédures et définitions qu'ont élaborées l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) ; ces normes qui ont été décrites dans le *Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*. Ce manuel fut d'abord publié en 1963 en tant que document de référence à consulter dans le cadre des études scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE. Depuis lors, la méthode est devenue la norme mondiale pour les organisations aussi bien nationales qu'internationales et elle a fait l'objet de nombreuses révisions. Le manuel, tout comme les autres publications membres de la « Famille Frascati »<sup>1</sup>, constitue un outil essentiel pour comprendre le rôle de la science et de la technologie dans le développement économique.

<sup>1</sup> Ces rapports de l'OCDE sont le *Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental* (2002) <[hyperappel](#)> ; le *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3<sup>e</sup> édition (2005) <[hyperappel](#)> ; et le *Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie : Manuel de Canberra* (1995) <[hyperappel](#)>.

### **OBSTACLE ou DÉFI : Pertinence et applicabilité du Manuel de Frascati dans les pays en développement**

Les procédures et définitions présentées dans le *Manuel de Frascati* furent élaborées par et pour les pays industrialisés. Par conséquent, elles ne s'appliquent pas toujours directement aux statistiques de R&D du monde en développement. Tout en étant en grande partie fondée sur des procédures du *Manuel de Frascati*, la méthodologie d'ASTI a introduit certains ajustements pour mieux pouvoir aligner ses activités de collecte de données sur la nature même de son objet : la mesure des indicateurs de R&D agricole dans les pays en développement.

### 3. DEFINITIONS ET PROCEDURES GENERALES

#### LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT EXPERIMENTAL

Selon la définition du *Manuel de Frascati* (2002) [[hyperappel](#)] « 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 [...] ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications. ». En développant la définition, le Manuel distingue trois catégories de R&D : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. À l'heure actuelle, ASTI ne sous-divise pas la R&D en spécifiant ces catégories-là. Par ailleurs, le Manuel présente une liste de rubriques considérées comme ne relevant pas de la définition de la R&D. En matière de R&D agricole, les quatre rubriques suivantes sont les plus importantes :

- **Enseignement et formation.** Cependant, il faut inclure les recherches menées par des étudiants universitaires de 3<sup>ème</sup> cycle, ce dans la mesure du possible.
- **Services d'information scientifiques et technologiques.** Seules les activités spécialisées de collecte, de codification, d'enregistrement, de classification, de diffusion, de traduction, d'analyse et d'évaluation des données qui sont effectuées pour appuyer la R&D sont considérées comme étant R&D.
- **Collecte de données d'usage général.** Dans le cadre du secteur agricole, sont exclues de la définition de R&D, les activités de levé topographique, d'arpentage géologique, et de cartographie océanographique et météorologique, bien que de telles activités soient fréquemment réalisées au sein des organismes halieutiques, sylvicoles et de ressources naturelles.
- **Administration et autres activités de soutien.** Sont exclues les activités liées au financement de la R&D ainsi que de soutien indirect. Il convient cependant d'inclure les activités administratives ne concernant que la R&D : par exemple, l'administration d'un institut de recherche agricole est considérée comme faisant partie de la R&D.

#### **OBSTACLE ou DÉFI : Comment déterminer quelles activités soutiennent la R&D ?**

Il est parfois difficile de déterminer quelles activités inclure et lesquelles exclure du domaine des statistiques de la R&D agricole. Il n'existe pas de définition exhaustive et définitive. Par exemple, les données afférentes aux activités de formation et de vulgarisation agricoles ne sont incluses dans statistiques de la R&D que relève ASTI que si elles sont réalisées par un organisme entièrement centré sur la R&D.

## « L'EXECUTEUR » OU « LE REALISATEUR » DE LA RECHERCHE

ASTI mesure les ressources humaines et financières qu'investissent les « exécuteurs/réalisateurs » de la R&D agricole. Par « exécuteur/réalisateur » il entend l'entité qui effectue la recherche, non pas celle qui finance la recherche. Il arrive fréquemment que les organismes de R&D agricole tirent leurs fonds en puisant à de multiples sources dont le secteur privé. En pareils cas, c'est l'organisme de R&D gouvernemental qui est considéré comme étant l'exécuteur, non pas l'entreprise privée qui finance la recherche.

## LA RECHERCHE NATIONALE

Jusqu'à présent, le programme ASTI a centré son action sur les systèmes nationaux de recherche agricole. Le concept « national » réfère à des recherches ciblées sur l'agriculture du pays même, que financent ou exécutent les agences de recherches du pays en question. Par conséquent, sont exclues les activités de recherche réalisées par des organismes bilatéraux ou internationaux à moins que leur mise en œuvre ne soit confiée à des instituts nationaux. On exclut également les activités de recherche réalisées dans le cadre de projets de développement de courte durée.

### **OBSTACLE ou DÉFI : Élargir le champ de la R&D au delà du niveau national**

Les recherches menées par des entités internationales et des organisations étrangères occupent une place importante dans les pays en développement. Pour faire entrer en ligne de compte leurs contributions, le *Manuel de Frascati* prône la création d'un secteur « institutions étrangères ». Cette catégorie revêt une importance particulière pour le secteur de la R&D agricole : elle englobe les 15 centres du Consortium CGIAR, diverses autres organisations internationales et un certain nombre d'organismes étrangers, tant gouvernementaux qu'à but non lucratif, qui gèrent des unités de recherche dans des pays en développement. ASTI a établi une base de données sur les dépenses de recherche du CGIAR, mais non pas sur ses ressources humaines (ces données-là ont fait l'objet de la collecte réalisée par le programme du CGIAR intitulé *Gender and Diversity*, sur la diversité et la parité des sexes). On s'attend à voir augmenter l'intérêt de la catégorie « institutions étrangères » pour les données ASTI, à mesure que s'intensifient les efforts pour renforcer la recherche agricole régionale. C'est notamment en Afrique que des plans sont en voie d'élaboration en vue de créer des « centres d'excellence » de R&D agricole.

## AGRICULTURE

Selon la définition ASTI, le concept de recherche agricole recouvre les recherches agronomiques, zootechniques, sylvicoles, halieutiques ainsi que celles étudiant les ressources naturelles et les aspects socioéconomiques de la production agricole primaire. Sont également incluses les recherches sur le

stockage des produits agricoles et le traitement agroalimentaire *sur site*. À l'heure actuelle, les ensembles de données ASTI ne comprennent pas de données afférentes aux activités de R&D de l'industrie agrochimique, du machinisme agricole et du traitement agroalimentaire industriel (*hors site*), les industries concernées étant mieux placées pour recueillir ces données. Et enfin, ASTI ne tient pas compte non plus des activités de recherche fondamentale souvent spécialisées qui sont le propre de services universitaires (microbiologie et zoologie par exemple), sauf lorsque les travaux concernent clairement un thème d'agriculture. Les lignes de démarcation ne peuvent toutefois pas toujours être tracées avec précision.

### **OBSTACLE ou DÉFI : la R&D liée à l'industrie agroalimentaire dans les pays en développement les plus avancés**

Bon nombre d'organismes de R&D agricole, et en particulier ceux qui se trouvent dans les pays du Sud comparativement plus avancés, effectuent des recherches sur des problèmes agro-industriels, entre autres sur des questions de transformation agroalimentaire. À proprement parler, c'est au secteur agro-industriel et non au secteur agricole, qu'il incombe de rendre compte de ces activités.

## **CATEGORIES INSTITUTIONNELLES**

ASTI regroupe les exécuteurs/réalisateurs de la R&D agricole dans différentes catégories institutionnelles, y compris les organismes gouvernementaux, les établissements d'enseignement supérieur et les instituts à but non lucratif et les organismes privés à but lucratif. La dernière catégorie comprend les entreprises commerciales et publiques (à but lucratif). Les entreprises publiques existent dans très peu de pays, on les retrouve principalement en Asie (par exemple en Chine ou en Inde). Dans la plupart des cas, les données rapportées par ASTI au niveau pays et au niveau régional excluent le secteur privé à but lucratif.

**Tableau 2. Classifications (par secteur et par institution) à des fins d'évaluation des ressources investies dans la R&D agricole**

Catégories institutionnelles	Définitions
1. Gouvernemental (d'État)	Organisations de recherche sous administration directe d'un gouvernement national : d'habitude des départements ministériels ou des services relevant d'un ministère.
2. Enseignement supérieur	Établissements académiques qui combinent enseignement universitaire (ou de niveau équivalent) et recherche, parmi lesquels on relève les facultés d'agriculture et les instituts de R&D spécialisés relevant d'une université.
3. But non lucratif	Organes ne se trouvant pas sous le contrôle direct d'un gouvernement national et n'ayant pas de but lucratif explicite ; dans le secteur agricole, il s'agit souvent

		d'organismes liés à des associations de producteurs ou des offices de commercialisation.
4. Secteur privé	4a. Commerce	Organes ayant pour but principal de produire des biens et services à des fins lucratives ; certaines de ces entreprises gèrent un service de R&D consacré à la recherche agricole, même si généralement, elles ne s'occupent pas principalement de R&D.
	4b. Entreprises publiques	Il s'agit d'entreprises relevant d'organes gouvernementaux ; leur activité principale consiste, normalement, à promouvoir et vendre des biens et services fréquemment produits et livrés par des entreprises privées.

**Source :** compilation effectuée par les auteurs en se basant sur le *Manuel de Frascati* 2002 <[hyperappel](#)>.

### **OBSTACLE ou DÉFI : Estomper les limites institutionnelles**

Les organismes de recherche agricole présentant des structures de plus en plus diverses, il devient plus difficile de classer une quelconque unité de R&D comme « gouvernementale », « d'enseignement supérieur » ou « à but non lucratif ». À ce s'ajoute que les lignes de démarcation entre la recherche publique et la recherche privée semblent devenir de plus en plus floues. Les auteurs du *Manuel de Frascati* ont élaboré un arbre de décision pour guider la classification institutionnelle propre des statisticiens. Il reste toutefois des situations équivoques. Face à certains de ces cas d'ambiguïté, ASTI suit la classification du *Manuel de Frascati*, mais pour d'autres, il a mis au point son propre système de classification. Par exemple :

Un certain nombre d'organismes de recherche gouvernementaux jouissent d'un statut semi-public ou semi-autonome. Ils relèvent d'une administration non-gouvernementale mais pour leur financement, ils dépendent toujours du gouvernement. Citons par exemple la Corporation colombienne pour la recherche agricole (CORPOICA) ainsi que l'Institut national de recherche agricole (INIA) d'Uruguay : en appliquant le *Manuel de Frascati*, ASTI considère ces institutions comme étant des organismes gouvernementaux. Par contre, en Côte d'Ivoire, le Centre national de recherche agronomique (CNRA) reçoit presque tout son financement du secteur privé. Tout en passant pour une entreprise privée, le CNRA ne s'en trouve pas moins sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, dont la subvention couvre la part publique de son financement, et doit effectuer des recherches pour le grand public. En suivant l'exemple du *Manuel de Frascati*, ASTI classe le CNRA comme organisme gouvernemental.

### **OBSTACLE ou DÉFI : Couverture du secteur privé**

L'obtention d'une information précise et juste en matière d'investissements dans la R&D agricole des entreprises privées à but lucratif s'avère une tâche fort difficile. En effet, les entreprises privées sont souvent bien peu enclines à divulguer des informations concernant leurs ressources et investissements de R&D agricole, ce par souci de confidentialité. En outre, dans les pays à revenu intermédiaire et faible, les recherches du secteur privé se déroulent généralement à une échelle modeste et de manière sporadique, ce qui fait obstacle aux efforts des enquêteurs voulant obtenir une information exhaustive. En effet, la démarche à suivre en vue de gagner accès aux données du secteur privé est bien différente de l'approche qu'ASTI a l'habitude d'appliquer en menant ses enquêtes.

## 4. LES RESSOURCES HUMAINES : DEFINITIONS ET PROCEDURES

### LES PROFESSIONNELS DE LA RECHERCHE

Le groupe des chercheurs de profession comprend tous les employés d'une organisation qui y occupent un poste de recherche officiel et qui sont pour le moins titulaires d'une licence ou d'un diplôme/certificat équivalent (c'est-à-dire sanctionnant une formation universitaire de 1er cycle : 3 ans mais généralement 4 ans d'études). Cette catégorie recouvre également les consultants et agents contractuels engagés à long terme et les cadres de direction (directeurs, sous-directeurs, chefs de programme, etc.). On n'inclura que le personnel en fonction (à exclure donc les membres en congé sans solde de longue durée et les postes approuvés mais non encore pourvus).

### LE PERSONNEL D'APPUI TECHNIQUE ET AUTRES AUXILIAIRES DE SOUTIEN

ASTI distingue trois groupes de personnels d'appui :

- **Personnel d'appui technique.** Sont classés dans cette catégorie, ceux qui fournissent un appui direct à la conception et à la conduite des activités de recherche mais sans avoir été nommés à un poste de recherche formel. Ces employés ont fait des études secondaires (collège et lycée jusqu'au niveau CAP ou BEP) suivies d'une formation technique. Certains postes d'appui technique nécessitent l'obtention d'un diplôme universitaire, tels que les postes de technicien de laboratoire, de technicien de terrain et de chef de station.
- **Personnel d'appui administratif.** Sont classés dans la catégorie personnel d'appui administratif les membres exécutant des tâches administratives et de secrétariat et qui ont achevé des études secondaires et aussi une formation professionnelle. Citons comme exemples les comptables, les informaticiens, les responsables des ressources humaines et les secrétaires.
- **Autres auxiliaires de soutien.** Cette catégorie englobe différents postes de soutien que l'on ne peut classer dans les deux premières catégories : les chauffeurs, les journaliers et les gardiens.

### **OBSTACLE ou DÉFI : distinction faite entre les professionnels de la recherche et les membres du personnel d'appui titulaires d'un diplômé universitaire**

Dans certains pays, le personnel auxiliaire compte un nombre croissant de techniciens, d'assistants de recherche et de laborantins diplômés (niveaux licence, master et parfois même doctorat) qui ne sont pas admis à des postes de recherche officiels. Parfois cela résulte du fait que l'obtention d'un master constitue la condition minimale d'accès à un poste scientifique, comme c'est le cas au sein de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA). Ou encore, un « numerus clausus » limite la disponibilité des postes scientifiques et, partant, les possibilités d'avancement, tandis que l'offre de formations diplômantes destinées aux jeunes chercheurs est en hausse, comme l'illustre le cas de l'Organisation nationale de recherche agricole (NARO) en Ouganda. Par contraste avec ces deux exemples, évoquons le cas du Département de la recherche et du développement (DRD) en Tanzanie, où les membres du personnel d'appui technique sont promus au rang de chercheur dès l'obtention d'une licence/BSc.

ASTI rend compte de ces différences en classant les données relatives aux techniciens par niveau de diplôme. Ce faisant, il souligne aussi que les techniciens titulaires d'une licence/BSc forment une composante du vivier futur de scientifiques agricoles.

### **REPARTITION DU TEMPS DE TRAVAIL ENTRE LA RECHERCHE ET LES AUTRES ACTIVITES**

Pour les calculs relatifs aux ressources humaines et financières, ASTI exprime ses données en « équivalents plein temps » (ÉTP). Cette approche permet de faire entrer en ligne de compte la part du temps de travail que les chercheurs consacrent à la R&D, en excluant le temps accordé à d'autres activités. Les universitaires, par exemple, passent le gros de leur temps à enseigner et à superviser les étudiants, en ayant aussi des tâches administratives. ASTI décompte ces heures lorsqu'il calcule les ressources humaines investies dans la R&D agricole. Ainsi, si quatre professeurs universitaires estiment consacrer chacun 25 % de leur temps de travail à des activités de recherche, chacun représentera 0,25 ÉTP ; pris ensemble, les quatre professeurs compteront pour 1,0 ÉTP.

### **LE NIVEAU DE FORMATION DES CHERCHEURS : LES DIPLOMES**

ASTI présente les données recueillies sur le niveau de formation universitaire – des chercheurs professionnels comme des techniciens – sous la forme de séries temporelles ventilées par diplôme (doctorat/PhD, master/MSc, et licence/BSc). Si l'équivalence d'un diplôme ne peut être établie avec certitude, ASTI applique l'échelle suivante :

- **3<sup>ème</sup> cycle de l'enseignement supérieur (par ex. doctorat/PhD, DSc)** : plus de six années d'études universitaires à temps plein et soutenance d'une thèse de doctorat.

- **2<sup>ème</sup> de l'enseignement supérieur (master/MSc, MEcon, MPhil, DEA, DESS)** : cinq ou six années d'études universitaires à temps plein.
- **1<sup>er</sup> cycle de l'enseignement supérieur (licence, BSc, BVM, BPhil)** : au moins trois (mais en général quatre) années d'études universitaires à temps plein. Cette catégorie inclut également les titulaires de baccalauréats spécialisés.

### **OBSTACLE ou DÉFI : saisie des niveaux de diplômes en vigueur dans les pays non anglophones**

Dans de nombreux pays non anglophones, l'offre des formations universitaires recouvre une gamme plus variée par rapport à la classification anglophone « PhD-MSc-BSc » adoptée par ASTI ce qui complique la ventilation des effectifs de diplômés universitaires. Alors que le cursus de l'enseignement supérieur français s'harmonise désormais avec ceux des autres pays européens, bon nombre de pays d'Afrique anciennement colonisés par la France suivent encore l'ancien système français. On note quelques petites différences d'un pays africain à l'autre mais, en règle générale, les diplômes octroyés par les universités d'Afrique francophone correspondent aux équivalents PhD, MSc et BSc, de la manière suivante :

- PhD = Doctorat
- MSc = Doctorat de médecine vétérinaire, DESS, DEA, master, maîtrise, ingénieur
- BSc = Licence

Les cursus universitaires des pays hispanophones et lusophones se rapprochent de ceux du monde anglophone.

### **LES CHERCHEURS DITS « EXPATRIÉS »**

Au cours des années 1960, de nombreux systèmes de recherche agricole d'Afrique employaient un grand nombre d'expatriés. Suite à l'indépendance, la plupart des pays ont avancé à grands pas pour nationaliser leurs personnels de recherche. La proportion d'expatriés parmi les employés de la R&D agricole africaine s'est progressivement réduite jusqu'à devenir négligeable dans la plupart des cas. Il reste néanmoins quelques pays où les expatriés assument encore un rôle clé dans la recherche agricole nationale. Comme la rémunération de ces employés étrangers provient de l'institut mère, leurs salaires ne figurent pas sur les listes de paie des instituts nationaux de recherche agricole. Il n'en demeure pas moins important de saisir les effectifs de ces chercheurs expatriés (en ÉTP) pour pouvoir dresser le tableau intégral des ressources financières et humaines investies dans la R&D agricole.

ASTI entend par « chercheur expatrié » toute personne déléguée soit par la coopération au développement d'un pays donné, soit par une organisation internationale – pour une période d'un an ou plus – à un poste de recherche près d'un organisme de recherche agricole dans un pays en développement. ASTI estime le coût moyen d'un chercheur expatrié en se basant sur les salaires et avantages sociaux des employés en détachement du CGIAR. Cela suppose que la plupart des chercheurs expatriés originaires de l'Amérique du Nord, d'Europe et d'Australie ont des traitements de niveau semblable.

### **OBSTACLE ou DÉFI : comment rendre compte des chercheurs étrangers indépendants**

La catégorie des expatriés n'inclut pas les chercheurs qui, travaillant pour leur propre compte, intègrent un institut situé dans un pays voisin, dans la même région géographique, tel le chercheur ougandais qui accepte un emploi dans un institut de recherche rwandais ou kenyan. Par ailleurs, les salaires et avantages sociaux que touchent les chercheurs détachés changent en fonction du pays d'origine de l'expatrié et de l'institut où il travaille. Ainsi la situation d'un chercheur nord-coréen en détachement à l'Institut de recherche agronomique de Guinée (IRAG) sera bien différente de celle d'un chercheur du CGIAR en poste dans un pays d'Afrique. Il faut faire des ajustements pour pouvoir calculer de manière plus précise le coût moyen de ces chercheurs expatriés. Il importe donc de recueillir des informations sur les pays d'origine des chercheurs travaillant à l'étranger.

### **LA PARITE HOMMES — FEMMES**

Les données sur le personnel de recherche et les techniciens ventilées par diplôme sont de plus classées selon le sexe pour certaines années de référence. Comme un certain nombre d'agences et de programmes cherchent à encourager les femmes à poursuivre leurs carrières dans les sciences agricoles, cet indicateur permet de suivre la progression des efforts visant une plus grande parité des sexes.

### **FONCTION**

Dans le cas de l'Inde et des pays d'Afrique non francophone, des données afférentes aux chercheurs (professionnels) ventilées par sexe et par fonction sont recueillies pour certaines années de référence. En Afrique francophone, vu la difficulté de standardiser les titres de fonction, ces données ne sont pas collectées. À l'heure actuelle, les données relatives aux postes ne sont disponibles qu'au niveau institutionnel et, de ce fait, ne sont pas encore agrégées au niveau national.

### **DISCIPLINE**

Depuis peu, ASTI a lancé la collecte — pour certaines années de référence — de données relatives à un certain nombre de disciplines, ventilées par diplôme. Parmi les disciplines retenues, l'on note cinq spécialisations agronomiques ; les sept autres disciplines relèvent de la zootechnie, de la sylviculture, de l'halieutique, de la pédologie et d'autres disciplines liées aux ressources naturelles, ainsi que de la socio-économie.

### **STRUCTURE DEMOGRAPHIQUE DES PERSONNELS DE RECHERCHE**

L'indicateur « âge » revêt de plus en plus d'importance vu que le vieillissement des membres des personnels scientifiques d'un grand nombre d'organismes de recherche — tout particulièrement en

Afrique au sud du Sahara — entraînera un accroissement des départs à la retraite dans les années à venir. ASTI procède donc à la collecte de données sur les effectifs de chercheurs par tranche d'âge (« jusqu'à 31 ans » ; « 31–40 ans », « 41–50 ans », « 51–60 ans » et « plus de 60 ans ») et par niveau de diplôme.

#### **VENTILATION DES CHERCHEURS PAR FILIERE ET PAR THEME DE RECHERCHE**

ASTI recueille une information détaillée spécifiant les effectifs de recherche travaillant sur des produits déterminés (environ 40 filières) et sur des thèmes spécifiques (environ 20 domaines thématiques). On distingue ainsi plus de 20 catégories de cultures de plein champs et maraîchères et cinq produits d'élevage, de même que les catégories pâturages et fourrages, foresterie, pêche marine, pêche fluviale, génie agricole, R&D post-récolte hors site, ressources naturelles et enjeux socioéconomiques. Il n'est toutefois pas toujours possible d'associer chaque chercheur avec l'une ou l'autre catégorie spécifique. Par exemple, un pédologue qui collabore à un programme de recherche consacré au blé doit être inclus dans la catégorie « blé » mais si le pédologue ne fait pas partie d'un programme axé sur un produit défini, il faudra l'enregistrer sous la rubrique « ressources naturelles ».

De plus, ASTI demande aux agences de lui fournir la liste officielle des programmes de recherche, accompagnée d'une spécification montrant les effectifs ÉTP de chercheurs par programme.

#### **LES ETUDIANTS : EFFECTIFS A L'INSCRIPTION ET NOMBRE DE DIPLOMES**

ASTI vient d'élargir sa couverture des données de manière à pouvoir rendre compte du nombre d'étudiants inscrits dans des institutions d'enseignement supérieur, de même que du nombre de diplômés. Cela donne une indication des effectifs futurs de scientifiques agricoles et autres professionnels dont disposeront les pays en développement.

## 5. LES RESSOURCES FINANCIERES : DEFINITIONS ET PROCEDURES

### LES DEPENSES

ASTI demande aux enquêtés d'indiquer les dépenses réelles, et non les dépenses inscrites au budget ou prévues. Les données relatives aux dépenses sont exprimées en milliers et dans la monnaie locale en vigueur pendant l'année de référence.

Si l'exercice ne correspond pas à l'année civile, les dépenses sont signalées dans l'année civile qui couvre la plupart de l'année financière. Par exemple, si l'exercice 2015/16 commence le 1er Avril, les frais encourus jusqu'au 31 Mars 2016 doivent être déclarés en 2015. Si les exercices 2015/16 commence le 1er Juillet, tous les coûts engagés du 1er Juillet 2015 au 30 Juin 2016 doivent être déclarés en 2016.

### LES CATEGORIES DE COUTS

ASTI recueille une information détaillée sur les dépenses des organismes gouvernementaux et à but non lucratif pour les trois catégories suivantes :

- **Salaires.** Il s'agit ici de consigner toutes les dépenses relatives à la rémunération du personnel, à savoir les salaires, les cotisations à un régime de retraite, les primes d'assurance, les allocations familiales et de logement. Cette catégorie inclut de plus les frais encourus par l'engagement d'un personnel temporaire, tels les journaliers ou bien les consultants à contrat de longue durée, coûts que l'on comptabilise fréquemment, par erreur, comme frais de fonctionnement.
- **Frais de fonctionnement et de mise en œuvre des programmes.** Cette catégorie renferme divers postes de dépenses : essence, électricité, fournitures de bureau, livres, intrants agricoles, frais de formation, frais de déplacement et indemnités journalières (per diem). On y consigne également les frais courants d'exploitation et de maintien des bâtiments, des voitures et du matériel (outils, appareils, etc.).
- **Immobilisations.** Sont comptabilisées dans cette catégorie, toutes les dépenses réalisées pour acquérir ou louer des articles/structures ayant une durée de vie excédant une année. Présentons comme exemples, l'équipement des installations de recherche, le mobilier, les ordinateurs, les voitures et autres véhicules, les terres et les bâtiments. On note également sous cette rubrique l'amortissement (et les intérêts dus) liés à des investissements de capitaux antérieurs.

### **OBSTACLE ou DÉFI : dévaluations et changements de la dénomination d'une devise**

La collecte ASTI de séries temporelles relatives aux dépenses et aux sources de financement se fait en milliers d'unités de la monnaie locale. Les changements affectant une monnaie (telles les dévaluations ou les changements de la dénomination d'une monnaie) rendent donc bien complexe la tâche de recueillir ces données financières. Par exemple, le Ghana remplaça, en juillet 2007, l'ancien cedi ghanéen par un nouveau cedi, en appliquant un taux de change de 1 pour 10 000. Dans de telles situations, il est important de s'assurer que toutes les institutions participant à l'enquête expriment les dépenses dans la même unité monétaire.

L'introduction d'une nouvelle devise (comme l'euro en 2002) peut également compliquer la collecte de séries temporelles. En considérant des données qui se rapportent à une évolution historique, il importe donc de vérifier à quelle unité de monnaie l'on a affaire.

Il existe quelques cas, bien exceptionnels, où la collecte de données ne peut pas se faire dans la monnaie locale. Par exemple, en raison de l'hyperinflation qu'a connue le Zimbabwe au cours des années 2006–2009, cela n'avait aucun sens de recueillir des données exprimées en dollars zimbabwéens.

### **LES SOURCES DE FINANCEMENT**

Doivent être consignés tous les financements effectivement touchés pendant la période d'un exercice budgétaire, ce qui exclue donc les inscriptions au budget et les prévisions. On indiquera les sources des fonds couvrant les dépenses salariales, les frais de fonctionnement et les immobilisations. Les catégories de sources de financement se décrivent comme suit :

- **L'affectation du financement de base de l'État.** Cette catégorie englobe les financements prélevés sur le budget central, à savoir les fonds alloués par un ministère de tutelle pour couvrir les salaires et financer les opérations courantes.
- **Les autres subventions gouvernementales.** Cette catégorie recueille les allocations que l'État a accordées en sus des dotations annuelles prélevées sur les budgets nationaux ; citons les fonds compétitifs, et les fonds spéciaux pour la science et la technologie.
- **Les prêts accordés par des bailleurs de fonds multilatéraux.** On notera ici les sommes empruntées à la Banque mondiale, par exemple.
- **Les subventions octroyées par des donateurs bilatéraux et multilatéraux et fondations privées.** Cette catégorie recueillera l'information relative aux subventions octroyées par des donateurs multilatéraux, tels que la Banque mondiale (à distinguer des prêts), la Banque africaine de développement, la FAO et l'Union Européenne, de même que par des donateurs

bilatéraux tels l'USAID, le JICA, la GTZ et le gouvernement français. Des subventions peuvent également être accordées par des organisations et entités régionales ou internationales, tels les centres du CGIAR, le FARA, l'ASARECA, le CORAD et la SADC. Elles proviennent parfois de fondations privées, telle la Fondation Bill & Melinda Gates.

- **Taxes sur les produits et associations de producteurs.** On enregistrera dans cette catégorie les financements provenant du prélèvement de taxes sur la production agricole et sur les exportations.
- **Vente de biens et de services.** Les recettes consignées dans cette catégorie comprendront les revenus générés par la réalisation de recherches contractuelles pour des entreprises publiques et privées.
- **Autres.** On enregistrera ici tout financement provenant d'une source non mentionnée dans l'une des catégories présentées ci-dessus.

#### **OBSTACLE ou DÉFI : la disparité entre les catégories coûts et sources de financement**

Les systèmes de comptabilité utilisés au sein des organismes ne sont pas toujours pleinement compatibles avec les classifications qu'applique ASTI. Il s'ensuit qu'il peut être difficile de reproduire les données selon les définitions présentées ci-avant. Au besoin, il faudra donner suite en demandant des précisions pour bien saisir les détails qui sous-tendent les données financières fournies. On peut ajouter des notes de bas de page si la définition d'une catégorie de données est différente par rapport à celle qu'ASTI a l'habitude d'appliquer.

Il arrive que, pour une année déterminée, les données fassent ressortir un déséquilibre entre les dépenses encourues et les fonds reçus, comme, parfois, les institutions reçoivent le financement d'un projet étalé sur plusieurs années dès le commencement du projet et le déboursement de dépenses budgétisées peut ne pas avoir eu lieu avant la fin de l'année. De temps à autre on constate d'importantes divergences entre les recettes et les dépenses. Fréquemment, l'écart est dû au fait que l'organisme a oublié d'indiquer la source des fonds destinés au paiement des salaires (ces fonds provenant, dans bien des cas, d'une source gouvernementale différente de celle des fonds alloués à la couverture des frais de fonctionnement et des immobilisations). Dans de nombreux autres cas, les divergences ne s'expliquent pas aussi facilement : il faut alors entreprendre une analyse supplémentaire et plus poussée de la comptabilité de l'organisme.

### **OBSTACLE ou DÉFI : le financement de la recherche des établissements d'enseignement supérieur**

La compilation des données relatives aux dépenses de recherche du secteur d'enseignement supérieur s'est avérée difficile. Souvent, les données recueillies dans le passé ne se rapportaient qu'aux investissements explicitement marqués comme réservés à la recherche, tels les coûts de fonctionnement associés à la recherche universitaire ou bien le financement d'un projet à partir d'une source extérieure. L'analyse ASTI nécessite une comptabilité plus exhaustive des coûts de la R&D : elle doit comprendre les salaires, les loyers et les services publics en présentant les coûts au prorata approprié pour refléter la part du temps de travail que les employés universitaires ont effectivement consacrée à la recherche. ASTI estime les dépenses de la R&D de l'enseignement supérieur en se basant sur les dépenses moyennes par chercheur relevées dans les organismes gouvernementaux et à but non lucratif, puis en adaptant ce montant selon le nombre total de chercheurs ÉTP employés au sein des institutions d'enseignement supérieur de l'échantillon considéré.

### **OBSTACLE ou DÉFI : Les subventions et les prêts accordés par les bailleurs de fonds**

Les gouvernements nationaux financent fréquemment divers organismes en y employant l'argent qu'ils empruntent à des banques de développement, telle que la Banque mondiale, pour financer leur recherche agricole nationale. En menant ses enquêtes, ASTI s'adresse au niveau de l'organisme or il peut arriver que l'organisme ait de la difficulté à bien différencier entre le financement obtenu du gouvernement et les fonds reçus des bailleurs de fonds et banques de développement.

## 6. RESULTATS DE LA RECHERCHE : DEFINITIONS ET PROCEDURES

ASTI a récemment élargi son champ de couverture en y incluant l'information relative aux productions des systèmes de recherche agricole. Ces indicateurs de résultats mesurent *quantitativement* les biens et services que produisent les organismes de recherche agricole. Un bilan spécifié par catégorie des nouvelles publications et variétés/technologies permet de distinguer les grandes lignes de la recherche accomplie par un organisme donné et de connaître la capacité d'innovation des laboratoires chargés de générer de nouvelles idées et/ou technologies. Il est important de noter que ces indicateurs relatifs aux productions ne permettent pas d'évaluer la *qualité* des résultats des organismes de recherche. D'autres critères (tels le taux de citation et le taux d'adoption de variétés nouvelles) se prêteront mieux à une telle évaluation qualitative. Malheureusement ces données-là sont difficiles à obtenir et de ce fait, les indicateurs connexes ne font pas encore partie de la gamme des indicateurs ASTI.

Actuellement, ASTI collecte à l'échelle institutionnelle des séries temporelles de données sur les résultats de recherche suivants :

- **Publications évaluées par des pairs** sur un sujet lié à l'agriculture et au secteur agricole : articles de revues internationales, régionales et nationales ; livres et chapitres d'ouvrage. On ne comptera pas les comptes rendus d'atelier, les livrets de vulgarisation, les brochures, les rapports d'activité annuels ni les autres publications non scientifiques.
- **Variétés végétales et horticoles** nouvellement mises en circulation par le truchement de la recherche interne : nom de la variété, type de culture, caractéristiques clés, année de diffusion, type de protection intellectuelle (brevets, certification, etc.) et source (matériel génétique local, ou bien germoplasme obtenu d'un centre CGIAR ou d'une autre source que l'organisme local a croisé, amélioré et testé ; ou bien qu'il a adapté aux conditions locales et testé).
- **Produits et technologies non agronomiques** mis en circulation par le biais d'une recherche effectuée à l'interne : nom du produit/de la technologie ; type ; année de diffusion ou d'adaptation ; et (le cas échéant) type de protection intellectuelle. Par productions/technologies agronomiques, on entend engrais, pesticides, machines agricoles, animaux d'élevage, espèces d'arbres et de poissons, etc.

## 7. GENERATION DE SERIES DE DE DONNEES ET PRODUCTION DE RAPPORTS

### LES EQUIVALENTS TEMPS PLEIN

ASTI a recours aux ÉTP pour présenter ses séries temporelles sur les ressources humaines et financières de la R&D agricole. Les ÉTP permettent de rendre compte de la part du temps de travail que les scientifiques consacrent effectivement à la conduite d'activités de R&D. Il est particulièrement important de consigner de manière précise et correcte le temps que les universitaires consacrent à la recherche, vu qu'ils ont aussi de bien nombreuses autres responsabilités – enseignement, administration, encadrement des étudiants. En calculant les ressources investies dans la R&D, ASTI omet ces « autres activités ». Comme en règle générale, les universitaires ne passent qu'un quart de leur temps (25 %) à faire de la recherche, on compte 0,25 ÉTP par personne.

### PARITES DE POUVOIR D'ACHAT CONTRE TAUX DE CHANGE COMMERCIAUX

Les comparaisons internationales de données économiques sont fortement complexes parce que les niveaux de prix diffèrent d'un pays à l'autre. Aucune méthode conçue à ce jour ne permet encore de comparer de manière pleinement satisfaisante l'évolution de la consommation et des dépenses de différents pays. À l'heure actuelle, la méthode de conversion appliquée de préférence pour mesurer la taille relative des économies de même que d'autres données économiques, telles les dépenses de la R&D agricole, c'est « le tableau PPA » ou « tableau parité du pouvoir d'achat ». Les PPA mesurent et comparent le pouvoir d'achat de différentes monnaies. La compilation des tableaux PPA s'effectue en s'appuyant sur les prix locaux d'un vaste ensemble de biens et services. À leur tour, les tableaux servent à convertir les prix en vigueur dans différents pays donnés dans une monnaie commune. Par contraste, les taux de change officiels ont tendance à réduire l'importance des valeurs relevées dans les économies où les niveaux de prix sont relativement bas et à exagérer les valeurs relevées dans les économies présentant des niveaux de prix relativement élevés.

ASTI recueille ses données sur les dépenses nationales de R&D agricole en unités de monnaie locale : avant de pouvoir effectuer des comparaisons régionales ou internationales, il lui faut convertir les données recueillies en une monnaie commune. Pour ce faire, ASTI procède d'abord à une déflation des dépenses de recherche exprimées en unités de la monnaie locale courante, puis il convertit les montants obtenus dans une unité de monnaie commune, en utilisant les PPA. ASTI a choisi l'an 2011 comme année repère, pour s'aligner sur les derniers tableaux PPA repères publiés par la Banque mondiale.

Dans les publications ASTI qui se rapportent à des pays spécifiques, les données relatives aux investissements sont exprimées en unités constantes de la monnaie courante (actuellement basées sur l'an 2011) et en dollars PPA. En rédigeant ses rapports nationaux, régionaux et mondiaux, ASTI applique les dollars PPA. Cependant, sur le site web ASTI, il affiche de plus cette information relative aux investissements en l'exprimant en monnaie locale courante et aussi en dollars américains 2011, en appliquant les taux de change du marché.

## RATIOS D'INTENSITE DES INVESTISSEMENTS

Une façon de quantifier les investissements réalisés dans la R&D agricole d'un pays donné et de les placer dans un contexte comparable au niveau international consiste à les considérer comme pourcentage du produit intérieur brut agricole (PIBA). Cette mesure relative indique le degré d'intensité des investissements réalisés dans la recherche agricole, plutôt que simplement un montant total de dépenses.

### OBSTACLE ou DÉFI : Évaluer l'intensité dans un contexte économique plus large

Même s'ils constituent un bon indicateur des niveaux d'investissement, les taux d'intensité ne tiennent compte ni du cadre politique et institutionnel dans lequel se poursuit la recherche, ni de la dimension et de la structure de l'économie et du secteur agricole d'un pays donné —facteurs qui peuvent toutefois avoir de l'influence. Par exemple, des pays de petite envergure requièrent des investissements de ressources financières et humaines plus importants que des pays de taille plus importante, puisqu'à la différence de ces derniers, ils ne peuvent pas réaliser des économies d'échelle. De façon similaire, les besoins de recherche de pays présentant une plus grande diversité agricole ou bien des conditions agro-écologiques plus complexes, sont souvent relativement complexes et de ce fait, ces pays requièrent des niveaux de financement plus élevés.

Pour répondre à ces préoccupations, ASTI a récemment développé l'indice d'intensité ASTI. Pour plus d'informations, voir: <http://astinews.ifpri.info/2016/09/30/comparing-apples-to-apples-asti-discussion-paper-on-new-agricultural-intensity-index/>.

## ÉTUDE DES TENDANCES : TRANSITION DE L'ECHELLE NATIONALE A L'ECHELLE REGIONALE PUIS MONDIALE

Outre les fiches d'information par pays, ASTI élabore des synthèses régionales. Entre 2001 et 2017, des enquêtes nationales ont été réalisées dans plus de 60 pays à revenu faible et intermédiaire. Même si, dans l'ensemble, le nombre de pays couverts dans les diverses régions fut élevé, ASTI n'a toutefois pu réaliser une couverture complète dans aucune des régions. Il a donc estimé les totaux régionaux, en augmentant proportionnellement les données prises dans les échantillons de pays élaborés à partir des ensembles de données ASTI et de sources secondaires. S'agissant de la mise à jour effectuée en [2012](#), ASTI a estimé les dépenses totales des pays qui avaient été exclus de son enquête : ces estimations représentaient 11 % du total relevé en Afrique subsaharienne, moins de 1 % du total en Asie-Pacifique, 13 % du total en Amérique latine et les Caraïbes, 14 % du total noté pour l'Asie de l'Ouest et l'Afrique du Nord et 16 % du total relevé dans les pays à revenu élevé.

**OBSTACLE ou DÉFI : une lourde dépendance des données secondaires pour les régions non-ASTI**

ASTI a recours à plusieurs sources secondaires pour mesurer les niveaux de dépenses affectées à la R&D agricole. Pour la Chine, il adopte les indicateurs scientifiques et technologiques nationaux du ministère chinois de la Science et de la Technologie. Eurostat et d'autres sources secondaires lui fournissent des données relatives aux pays de l'Europe de l'Est et de l'ex-Union soviétique.

Pareillement, l'OCDE lui fournit l'information dont il dispose en rapport avec les dépenses de la recherche des pays membres de l'OCDE. Malheureusement, on note une diminution progressive de cette information relative au secteur agricole — sur les plans tant de la couverture que de la qualité des données, signe possible que le rôle du secteur agricole dans les économies des pays membres de l'OCDE est en déclin.