



Cadre Méthodologique
Analyser le Système Agricole de Science, Technologie et Innovation (ASTI)
dans les pays ACP
CTA/UNU-INTECH/KIT
octobre 2005

1. Objectifs

Ce projet de recherche a pour objectif de renforcer les capacités des ACP afin de leur permettre de mieux comprendre les forces et les faiblesses du système local de science, technologie et innovation dans le secteur agricole. Les résultats de cette étude fourniront des informations sur la nature du système ainsi que sur d'autres approches qui pourraient être envisagées au niveau des politiques et programmes complémentaires et des organisations de soutien qui pourraient aider à renforcer le système agricole de science, technologie et innovation (ASTI), en particulier pour le sous secteur des produits ou produits de base sur lesquels porte l'analyse. Il devrait également proposer un éventail d'éléments pour les politiques futures dans le domaine de l'agriculture et de la science, de la technologie et de l'innovation et devrait prouver à tous les acteurs la nécessité de se concentrer sur les évolutions de la science et de la technologie dans le secteur agricole et plus spécifiquement sur les échanges agricoles, la compétitivité et la sécurité alimentaire dans le contexte des objectifs plus larges du développement

2. Le Cadre du Système d'Innovation

L'innovation peut être définie comme « le processus par lequel les entreprises maîtrisent et mettent en place la conception et la production de biens et services nouveaux pour eux, indépendamment de leur nouveauté pour leurs concurrents, leurs pays ou le monde¹. Pour qu'il puisse y avoir innovation, il faut un apprentissage permanent, et les opportunités d'apprentissage dépendent du degré et du type d'interactions entre et parmi les diverses entreprises, organisations et secteurs connexes, ainsi que des comportements institutionnels qui déterminent la mesure et le rythme auquel les informations et les connaissances sont produites, transférées et utilisées. De petites améliorations du produit ou de la production et de la qualité, des modifications des procédés, des techniques, de l'organisation ou des programmes de gestion et de la créativité de marketing peuvent permettre une production,

¹ L.K.Mytelka, "Local Systems of Innovation in a Globalized World Economy" *Industry and Innovation*, Vol.7, No.1, juin 2000, p.18.

une distribution et un marketing des produits et services plus efficaces, efficaces et compétitifs.

Les innovations ne sont donc pas seulement le produit des activités de recherche et de développement menées au sein d'universités et d'instituts de développement. Elles ne peuvent pas non plus d'emblée être un succès à moins de permettre un gain économique ou des économies ou des améliorations du bien-être social ou de services comme la santé. Il ne faut donc pas supposer que les résultats de la recherche formelle ou que des investissements plus importants dans la recherche et le développement ou dans l'infrastructure de la science et de la technologie engendreront automatiquement des innovations ou seront exploités sur le plan économique. Un environnement économique propice est favorable à l'apprentissage continu, la créativité et les flux des connaissances qui encouragent l'innovation en faveur du développement socio économique.

Ce projet de recherche applique l'approche cadre du système d'innovation qui se base sur la nature interdisciplinaire du système et la diversité des facteurs qui tissent les interactions entre les acteurs et leur action sur la capacité individuelle ou collective des acteurs à apprendre, à s'adapter et à innover. Ceci sera démontré par une analyse générale systémique des acteurs dans le système ASTI dans un sous secteur en particulier, des habitudes traditionnelles, des pratiques et des liens et la façon dont ceux-ci sont façonnés par les différentes politiques et les structures de gratification.

3. La Méthodologie

3.1 Réviser l'environnement politique

Les politiques peuvent stimuler, soutenir ou faire barrage à l'innovation. Pour influencer positivement le processus, elles doivent être pertinentes par rapport au contexte local, aux habitudes et pratiques des acteurs qu'elles doivent influencer, et /ou soutenir. Lorsque l'on procède à une analyse du système agricole de science, technologie et innovation, il est nécessaire de se pencher sur les politiques qui affectent directement le secteur agricole –*les politiques agricoles, fiscales, d'utilisation des terres et environnementale* ; les politiques qui ont un impact sur les intrants et les produits du secteur comme les mesures incitatives pour les producteurs et les exportateurs de produits agricoles (*politiques fiscales /budgétaires, politiques industrielles, politiques de transport, politiques douanières* ainsi que les politiques qui ont un impact sur l'apprentissage et la nature de la concurrence sur les marchés intérieur, régional et international (*éducation, science et technologie, droits de propriété intellectuelle, politiques pour les investissements étrangers et ainsi de suite*). Lors de cette analyse, il peut s'avérer nécessaire d'identifier des politiques qui ont pu avoir un impact positif sur le comportement des acteurs dans d'autres secteurs qui ont enregistré de bons résultats – qui apprennent, innover et restent constamment compétitifs.

3.2 Identifier les acteurs clés dans le système ASTI

Il est probable que les acteurs clés qui contribuent aux performances du secteur/de l'industrie varient selon les différents secteurs de l'économie. Choisissez un sous secteur ou un produit du secteur agricole important pour la sécurité alimentaire, la diversification de l'exportation

ou l'exportation traditionnelle. Identifier tous les acteurs pertinents qui constituent le système *agricole de science, technologie et innovation* (ASTI) pour le *sous-secteur ou le produit de base* et établir la carte de *leurs relations* constituent donc une étape importante dans le processus de diagnostic car ils permettent *d'identifier* les acteurs qui sont concernés et peuvent contribuer à une innovation continue.

Les entreprises : les entreprises et les paysans sont des acteurs clés car ils sont au centre de l'application des connaissances dans la production, la distribution et la commercialisation pour réaliser des bénéfices économiques. Ils sont soutenus par un éventail d'organisations engagées dans la recherche et le développement, l'éducation et la formation, la vulgarisation, la formulation et l'application de la politique, la législation, la finance etc. Ci-dessous une liste des acteurs clés du système ASTI :

- Les exploitations agricoles – petites, moyennes, grandes ;
- Les entreprises qui proposent des intrants et des services (comme les semences ou aliments pour animaux, les produits agro chimiques, les machines/l'équipement, le transport, le crédit, l'assurance) ;
- Les entreprises agro-alimentaires (petites, moyennes ou grandes) ;
- Les intermédiaires qui mettent les producteurs en contact avec les marchés ;
- Les grossistes, les détaillants, les super marchés, les bourses d'échanges de produits ;
- Les organisations qui influencent la politique et offrent des ressources – les ministères de l'agriculture, de la science & de la technologie, de l'éducation, de l'industrie et du commerce, des finances ;
- Les organisations de recherche et de développement (nationales, régionales, internationales publiques, quasi gouvernementales, privées) ;
- Les universités et autres institutions de l'enseignement supérieur ;
- Les organisations qui fournissent des informations et des services - services de vulgarisation et de formation ; les services de santé animale et végétale ;
- Les associations ou coopératives paysannes ou autres organisations non gouvernementales (publiques, privées, quasi-gouvernementales) qui facilitent le réseautage ;
- Les instituts, entreprises ou bureaux du gouvernement qui proposent des services commerciaux comme les études de faisabilité et les plans d'activités et aident au développement d'une stratégie de commercialisation.

Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et pourrait être élargie en fonction du cadre spécifique du système d'innovation. Il est possible de regrouper les acteurs en cinq catégories ou groupes selon leur principal domaine d'activités **(1) marché / demande, (2) entreprise, (3) recherche et formation, (4) diffusion, et (5) infrastructure**. Cette ventilation en cinq groupes d'acteurs s'inspire d'un document d'Arnold et Bell (2001), modifié par Francis, J. (2005) et représenté sous forme graphique dans la figure 1. Ces groupes d'acteurs ne sont néanmoins pas figés. D'autres regroupements sont également possibles. Voir par exemple Paterson et al (2003).

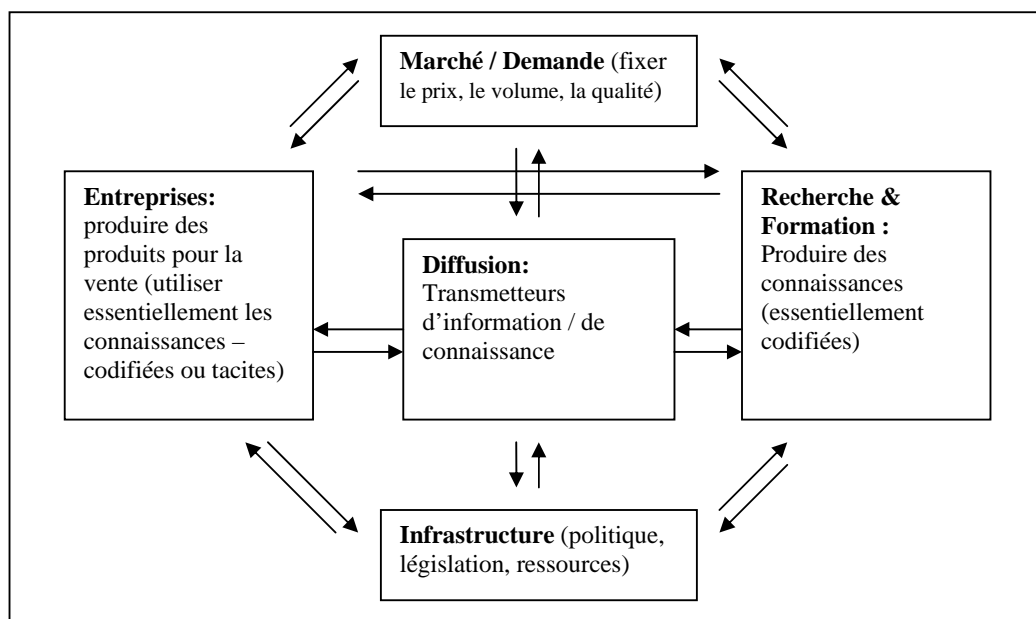


Figure 1: *Eléments d'un système ASTI*

Le Tableau 1 donne une indication des regroupements possibles d'acteurs dans chaque catégorie. Cette ventilation par groupes couvre tous les acteurs qui apportent un soutien au système d'innovation, notamment ceux qui établissent les politiques régissant le système. Certains acteurs peuvent appartenir à plusieurs catégories, mais c'est leur rôle principal dans le système qui détermine la catégorie à laquelle ils appartiennent. Par exemple, un fournisseur d'intrants peut également être engagé dans la recherche et/ou la vulgarisation, mais comme sa fonction principale est de vendre des intrants aux producteurs du sous secteur, il entre dans la catégorie entreprise.

Une analyse du groupe peut permettre d'établir la carte des liens entre les acteurs du système. Lors de la première réunion consultative des parties prenantes, laissez les divers acteurs du système d'innovation expliquer en groupes de travail comment se créent les liens entre eux, et ce qui leur semble être des liens solides et faibles dans le système. Il est néanmoins important que tous les acteurs soient représentés et désireux de participer à cet exercice.

Tableau 1 : *Classer les acteurs et leurs éléments par catégories dans le système ASTI*

Composante	Acteurs
Marché / Demande	Consommateurs / acheteurs / détaillants / grossistes / intermédiaires
	Consommateurs de produits bruts pour l'industrie/apporter une valeur ajoutée, par ex. les industries agro alimentaires, les restaurants, les hôtels
	Marchés des produits de base / commerçants /banques alimentaires
Entreprise	Paysans
	Fournisseurs d'intrants (semences /aliments pour animaux, produits agrochimiques, équipement, emballage)
Diffusion	Services de vulgarisation (publics/privés)
	ONG et Organisations communautaires
	Organisations paysannes et commerciales
Recherche et formation	Organisations nationales, régionales et internationales de recherche et de développement agricoles (publiques, quasi-gouvernementales, privées)
	Universités et autres institutions d'enseignement supérieur (publiques, quasi-gouvernementales, privées)
	Fondations de la Recherche
	Sociétés privées et ONG ayant leurs propres installations de recherche
Composantes de l'infrastructure	Agences de décision (ministères; agences quasi-gouvernementales / organisations publiques)
	Agences bancaires et financières – privées et publiques / quasi-gouvernementales
	Agences de transport et de commercialisation/bourses d'échanges/change
	Infrastructure de l'information et de la communication, notamment les bibliothèques
	Réseaux d'organisations – réseaux professionnels, de paysans et commerciaux
	Agences de réglementation (DPI, réglementations sanitaires et phytosanitaires, etc.)
	Organisations de normalisation

3.3 Analyser et Evaluer les Habitudes & les Pratiques, les Compétences et les Performances des Acteurs dans le Système ASTI

Se limiter à noter la présence ou l'absence des acteurs clés ne donne pas d'informations sur leur comportement innovant ni sur la façon dont le cadre politique ou l'infrastructure de S&T par exemple contribuent à l'innovation ou la soutiennent dans les secteurs productifs.

Essayer de comprendre s'il existe une tendance à l'apprentissage, l'interaction, l'investissement dans les exploitations/les entreprises et la raison de leur comportement permettra sûrement de mieux appréhender ce qui devrait être fait pour renforcer l'attitude positive à l'égard de l'innovation ou la manière de créer de nouvelles incitations et de nouveaux systèmes de gratification qui encourageront à modifier les vieilles habitudes et pratiques.

Un processus d'innovation peut être déclenché par de nombreuses choses : des problèmes de production communs, la fourniture d'intrants ou l'offre de services, les crises provoquées par l'imposition de nouvelles règles internationales ou de politiques nationales, les évolutions des goûts des consommateurs, les structures du marché ou les évolutions technologiques, et une variété de nouvelles conditions compétitives (de concurrence). Les producteurs clés de chaque secteur peut réagir en se retirant ou en innovant ou ne pas répondre du tout et se contenter de stagner pour finalement décliner. Quels sont les facteurs qui peuvent déterminer les réactions générées ? C'est à ce stade du processus de diagnostic qu'il est important de disposer de connaissances sur les habitudes et les pratiques traditionnelles des acteurs, les compétences et les ressources dont ils disposent pour l'innovation.

Vu sous l'angle du système d'innovation, il est donc important d'avoir quelques connaissances sur les points énoncés ci-dessous et concernant les acteurs dans le système ASTI et sur les politiques qui fixent les paramètres en fonction desquels ces acteurs font des choix d'innovation.

(i) ***Quelles sont les habitudes et les pratiques traditionnelles des acteurs dans le système ASTI par rapport aux trois éléments clés du processus d'innovation. ?***

- (1) **L'apprentissage** – Est-ce que les acteurs du système disposent de mécanismes intégrés pour acquérir de nouvelles informations et pour tirer de nouvelles connaissances des informations en retour (ceci s'applique autant aux producteurs qu'aux scientifiques et aux décideurs) ? Est ce que les S&T locales (institutions de R&D et universités), les associations paysannes ou d'autres intermédiaires offrent des opportunités d'apprentissage et existe-t-il des mesures incitatives pour profiter de celles-ci et encourager l'apprentissage. Existe-il des éléments prouvant que les acteurs *apprennent, ont appris ou désapprennent* ?
- (2) **Les liens** – L'innovation est essentiellement un processus d'apprentissage bénéficiant des flux d'informations et de connaissances qui découlent de l'interaction. Quelles sont les pratiques traditionnelles des acteurs du système en matière de formation de liens ? Forment-ils des liens et si oui, avec quels types d'acteurs ? S'agit-il de liens à long terme et basés sur la confiance et la coopération ? Les institutions de S&T et d'autres ont-elles fourni des connaissances et des informations utiles qui ont été appliquées dans la production, la commercialisation et la distribution ?
- (3) **L'investissement** – Il peut y avoir des innovations sans investissement en capital. Cependant, réorganiser les processus de production, développer des programmes de formation pour les travailleurs, introduire des technologies nouvelles/actualisées ou des programmes de maintenance ou de contrôle de la qualité exige des investissements en temps, en effort et en capital. S'il est nécessaire d'investir financièrement dans les nouvelles technologies de production qui permettront d'augmenter les rendements ou d'avoir un produit de meilleure qualité, qui devra

supporter les risques d'un tel investissement ? Quelle a été la performance des acteurs dans le système pour *attirer et garder* les fonds et comment ont-ils géré les problèmes de risques et d'incertitude ?

- (ii) ***Leurs compétences actuelles conviennent-elles ?*** Par exemple, l'accès à de nouvelles informations ou technologies ou à de nouveaux financements peut se révéler essentiel dans le processus d'innovation. Mais la seule présence d'universités ou de banques ne suffit pas à garantir que les principaux acteurs du système auront accès à l'information ou au financement. Si le secteur se compose de micro et de petites entreprises, et si les universités ou les institutions de recherche et de développement ou les banques n'ont pas développé les compétences nécessaires pour traiter avec ces entreprises et ne disposent pas des outils nécessaires pour évaluer leurs projets ou n'éprouvent aucun intérêt à travailler avec ces entreprises, alors il se pourrait que les informations ou les finances nécessaires pour soutenir l'innovation ne soient pas disponibles. Une fois ce problème identifié, il faut entamer une recherche pour expliquer pourquoi ils n'ont pas développé les compétences nécessaires, par exemple, il se pourrait que leur structure de gratification ne les encourage pas à le faire. Existont-ils des politiques complémentaires ou différentes sortes d'organisations et d'instruments de financement prêtes à aider les paysans/les entreprises à trouver une solution à ce problème ?
- (iii) ***Quelles informations peut-on recueillir sur la performance réelle des acteurs dans le système ?*** Il est nécessaire que les exploitations/entreprises collectent des informations sur les innovations qui ont engendré des modifications du volume des produits, qu'elles aient mis en place de nouvelles technologies ou processus ou modifié la façon dont elles organisent la production, la distribution et la commercialisation, et de voir quels sont les facteurs qui les ont encouragé à mettre en place ces changements. Il faut voir si les informations, le financement ou d'autres ressources étaient disponibles. Il faudrait essayer de comprendre quel est le facteur déclencheur de l'innovation et comment se sont établis les contacts avec les fournisseurs de l'information ou des ressources.

Pour les institutions de recherche et de formation, il est nécessaire de savoir si la communauté S&T a développé/introduit une nouvelle technologie ou un ensemble de technologies, ou modifié une technologie existante pour qu'elle soit utilisée par les acteurs dans le sous secteur et dans ce cas, si les exploitations/entreprises les ont assimilées et à quel coût ? Si ce n'est pas le cas, il faut essayer de comprendre pourquoi.

Concernant les acteurs engagés dans la diffusion, il est nécessaire de savoir s'ils ont attiré l'attention des exploitations agricoles/entreprises sur de nouvelles informations, et dans ce cas si les exploitations/entreprises les ont assimilées et à quel coût ? Si ce n'est pas le cas, il faut essayer de comprendre pourquoi.

3.4 Les fonctions clés sont-elles exercées au niveau du système ?

Un système doit remplir certaines fonctions clés et il est important d'avoir une vue générale du fonctionnement du système. L'analyse fonctionnelle commence par une étude de tous les acteurs du système qu'elle évalue en demandant "*comment ?*" et "*dans quelle mesure ?*" ils contribuent aux fonctions clés que doit remplir le système d'innovation. En général, cette information est résumée dans un tableau de matrices avec les acteurs d'un côté du tableau et

les fonctions clés de l'autre. Les cases de la matrice contiennent une description de la contribution de chacun des acteurs à une fonction particulière.

Le Tableau 2 est un exemple de cette matrice basé sur une analyse du système national d'innovation d'Afrique du Sud. Paterson *et al* (2003) ont identifié des fonctions clés qui sont les suivantes :

- Décision et attribution des ressources ;
- Fonction réglementaire ;
- Financement ;
- Application;
- Ressources Humaines / renforcement des capacités ; et
- Fourniture de l'infrastructure.

Dans ce tableau, les acteurs et les fonctions sont très agrégés, mais il est possible de donner les détails dans des tableaux séparés. Par exemple, dans le cas de l'Afrique du Sud il existe plus de xx organisations publiques (du gouvernement) impliquées dans les décisions de STI. De même, la fonction application peut être détaillée par activités spécifiques comme la recherche et la diffusion. On peut trouver des fonctions similaires dans les différentes études de l'OCDE sur les systèmes nationaux d'innovation. Elles ont en commun de se pencher sur les systèmes d'innovation sous l'angle du gouvernement, en insistant sur le rôle particulier du gouvernement dans ce système. On peut utiliser les données collectées sur les acteurs et le cadre politique pour entreprendre une analyse fonctionnelle.

Johnson (2002) propose une approche moins centrée sur le gouvernement pour *une analyse fonctionnelle* des systèmes d'innovation. Dans son document, elle analyse l'utilisation de l'analyse fonctionnelle dans les différentes études du système d'innovation et essaie d'identifier s'il existe un groupe de fonctions principales que les systèmes d'innovation doivent remplir. Si la terminologie varie considérablement selon les études, elle identifie deux fonctions clés directement liées au processus d'innovation auxquelles souscrivent la majorité des études, à savoir :

- **Identifier les problèmes**
- **Trouver une solution aux problèmes identifiés** (c-à-d. créer de nouvelles connaissances)

Johnson a également identifié d'autres fonctions qui soutiennent indirectement le processus d'innovation, notamment :

- Des mesures incitatives pour que les entreprises entreprennent des activités innovantes ;
- Des ressources (c-à-d., le financement mais également du personnel formé et une infrastructure R&D) ;
- Orienter la recherche (c-à-d., influencer la direction dans laquelle les acteurs déploient leurs ressources) ;
- Faciliter l'échange de connaissances et d'information ;
- Reconnaître le potentiel de croissance (opportunité technologique, viabilité commerciale);
- Stimuler/créer des marchés ;
- Réduire l'incertitude sociale ; et
- Combattre la résistance aux changements.

Il serait bon d'évaluer comment, dans quelle mesure et par qui ces diverses fonctions sont exécutées dans le cadre du système ASTI.

La liste des fonctions présentée ici n'est pas figée; d'autres fonctions peuvent également se révéler essentielles en fonction de la situation. Selon le niveau d'analyse, certaines fonctions seront plus prononcées que d'autres. Par exemple, former la génération suivante de chercheurs est une fonction importante du système national d'innovation. Cependant, au niveau du sous secteur, cette fonction est particulièrement pertinente si le sous secteur a besoin de personnel de recherche ou de personnel technique ayant des qualifications, une formation et une expérience très spécialisées. Par exemple, lorsque les applications de la biotechnologie moderne sont importantes pour de nouvelles variétés de cultures ayant des caractéristiques spécifiques afin de dépasser les contraintes de la production ou d'améliorer la compétitivité.

Tableau 2 : *L'importance relative pour les parties prenantes des fonctions d'un système national d'innovation*

Acteurs / parties prenantes	Fonctions principales du gouvernement		Fonctions de mise en oeuvre			
	Politique et allocation de ressources	Réglementaire (niveau politique)	Financement (niveau de performance)	Performance	Renforcement des ressources humaines /des capacités	Offrir une infrastructure
Gouvernement	Fonction clé	Fonction partagée – certaines normes sont fixées par le gouvernement, certaines par les entreprises	Implication extensive pour soutenir les entreprises et les institutions de l'éducation tertiaire	Participation extensive	Une certaine participation à la formation de troisième cycle	Participation extensive
Secteur des entreprises	Certaines fonctions consultatives	Fonction partagée – certaines normes sont fixées par le gouvernement, certaines par les entreprises	Fonction clé	Une certaine participation dans la formation de troisième cycle. Devrait être importante dans l'apprentissage tout au long de la vie.	Une certaine participation	
Education tertiaire	Certaines fonctions consultatives	Consultative?	Réциpiendaire clé	Participation extensive	Fonction clé	Une certaine participation
Autres institutions éducatives	Pas de participation	Pas de participation	Réциpiendaire	Limitée	Fonction clé	Une certaine participation
Organismes Multilatéraux	Fonction clé en tant que conseillers	Consultative?	Pas de participation	Pas de participation	Pas de participation	Pas de participation
Société civile organisée	Fonction clé en tant que conseillers	Consultative ?	Pas de participation	Fonction limitée	Une certaine participation ?	Pas de participation
Éléments extérieurs intéressés	Fonction consultative	Certaines sont importantes comme le niveau mondial	Pour certains il s'agit d'une fonction clé	Partenaires éventuels	Partenaires éventuels	Pas de participation

Source : Paterson, Adam et Mullin (2003)

3.5 Etablir la carte des liens

L'analyse du système d'innovation permet de se concentrer sur la cartographie des liens du système. *“Comment les divers acteurs du système établissent-ils des liens ?”* et *“Ces liens sont-ils suffisants pour faciliter l'innovation?”*

Diverses méthodologies peuvent être utilisées pour comprendre les liens du système. Le questionnaire de l'étude sera utilisé pour évaluer la qualité des liens et les résultats seront vérifiés lors de la réunion consultative des parties prenantes lorsque le projet de rapport sera présenté.

Il y a diverses façons de faire rapport sur les informations sur les liens. Biggs et Matseart (2004) présentent plusieurs méthodes, comme :

- (a) La **carte des liens entre acteurs** – les liens entre les divers acteurs sont indiqués par des flèches d'épaisseur variée marquant l'intensité du lien. Deux flèches devraient être utilisées pour différencier le lien entre a et b et entre b et a ;
- (b) La **matrice des liens entre acteurs** – les liens entre les divers acteurs peuvent être décrits dans les cases de la matrice. Ceci peut être indiqué par des signes plus et moins, des couleurs ou simplement un texte. Cette technique est particulièrement utile lorsqu'il y a un grand nombre d'acteurs.
- (c) Le **diagramme déterminant des acteurs** – complète les techniques ci-dessus en effectuant une analyse plus détaillée des points forts et des points faibles d'un lien particulier. Il permet d'avoir un aperçu de l'intérieur (une idée sur la façon d'améliorer un lien particulier.)
- (d) **Les schémas chronologiques des acteurs** – aide à analyser la façon dont certaines innovations ont évolué dans le temps et dont les différents acteurs ont participé à ce processus.

Temel (2004) présente une autre technique beaucoup plus sophistiquée pour établir la carte des liens dans un système ASTI ; il a utilisé les techniques de la théorie des graphes pour établir une carte des liens dans le système ASTI d'Azerbaïdjan. Cette technique donne une dimension totalement nouvelle à la matrice des liens entre les acteurs et donc un aperçu différent.

Lors de la réunion consultative des parties prenantes consacrée au rapport sur l'étude de cas, présentez les résultats des cartes des liens entre les acteurs et demandez aux participants de valider les résultats. Profitez de cette occasion pour leur faire voir si nécessaire comment améliorer les liens peu solides, et intégrez leurs recommandations dans le rapport final. Notez que le forum des parties prenantes peut aider à identifier des recommandations pour améliorer les liens, mais pour le fonctionnement du système ASTI à l'avenir, il est essentiel de prévoir des plateformes formelles ou informelles plus permanentes où les différents acteurs peuvent se rencontrer et collaborer.

4. Conclusions et Recommandations

Le projet de recherche devrait faire une synthèse des principaux résultats de l'étude de cas et comporter des recommandations à l'intention des décideurs pour renforcer le

système ASTI et améliorer les performances du sous secteur. Ces recommandations pourraient porter sur le choix des politiques et des structures de soutien qui pourraient être mises en place pour encourager l'apprentissage et un processus continu d'innovation. On pourrait également inclure l'identification des problèmes et des solutions et les voies permettant de développer une vision du secteur.

Il est essentiel lorsque l'on propose ces recommandations, d'avoir une idée des facteurs nationaux, régionaux et internationaux qui affectent les opportunités du sous secteur. Il est important à ce stade d'avoir quelques idées sur les évolutions de la technologie, de la structure du marché et des conditions compétitives, des goûts des consommateurs et des attentes en matière de qualité et des règles nationales/régionales /internationales et des opportunités d'accès au marché. Une partie des conclusions devrait donc porter sur l'évaluation des points forts et des points faibles actuels du système ASTI par rapport aux opportunités et aux contraintes qui en découlent. Une autre partie des conclusions devrait porter sur : (a) la présence ou l'absence des acteurs clés ; (b) la nature des habitudes, des pratiques et des compétences de ces acteurs par rapport au besoin d'innovation ; (c) les liens avec le système ASTI ; (d) la performance des principaux acteurs ; et (d) sur les voies permettant de se mettre d'accord sur une façon de traiter ces problèmes qui pourrait donner des résultats dans votre pays.

5. Directives pour la mise en place de l'étude de cas

La mise en place de l'étude de cas comporte plusieurs étapes:

- (1) La recherche documentaire sur l'environnement politique dans lequel fonctionne le système ASTI (voir l'annexe I pour la liste de référence et l'identification d'un ou plusieurs sous-secteurs qui feront l'objet d'une étude de cas. Si vous choisissez plus d'un sous secteur, essayez de les choisir contrastés ; par exemple, un qui soit important pour la sécurité alimentaire ou l'exportation (diversification ou traditionnel).
- (2) Etablir une liste de tous les acteurs impliqués dans le système ASTI, les grouper en fonction des groupes d'acteurs fournis et en faire une brève description.
- (3) Organiser un séminaire d'une demi journée pour présenter le concept SNI aux acteurs qui feront l'objet de cette étude → sensibilisation des acteurs. Utiliser cet atelier pour voir s'il existe d'autres acteurs et préparer une carte des liens perçus dans le système.
- (4) Choisir ce qui constitue un échantillon représentatif des acteurs. L'objectif est d'interviewer un échantillon représentatif d'acteurs dans les différentes institutions. Ceci peut signifier d'interviewer *environ 50 acteurs au total* (incluant les chercheurs individuels, les paysans, les ingénieurs et les entrepreneurs) en fonction du nombre d'acteurs identifiés dans chaque catégorie.
- (5) Faire une étude des acteurs en utilisant le questionnaire proposé. Ceci peut se faire dans le cadre d'un entretien individuel, par téléphone ou par mail. Si possible, tester au préalable les questionnaires élaborés pour l'étude de cas et les modifier si nécessaire.

- (6) Traiter et analyser les résultats ; résumer les résultats sous forme de tableaux et de graphiques et préparer un projet de rapport. Distribuer le projet de rapport aux acteurs.
- (7) Présenter les résultats aux acteurs/parties prenantes du système ASTI lors d'une réunion des parties prenantes organisée pour discuter les résultats.
- (8) Rédiger le rapport final.

L'Annexe II donne un exemple de questionnaires pouvant être utilisés pour des catégories spécifiques d'acteurs du système ASTI.

6. Première ébauche d'un rapport sur l'étude de cas

Ci-dessous, les grandes lignes suivantes recommandées pour le rapport de l'étude de cas.

6.1 Résumé

6.2 Introduction

Donnez un aperçu du cadre du système d'innovation et de sa pertinence pour l'agriculture. Objectif et grandes lignes de l'étude.

6.2 Aperçu du secteur et du sous secteur agricoles/ produits de base

6.2.1 Aperçu du secteur agricole

Donnez un cadre général du secteur agricole avec quelques indicateurs clés notamment les évolutions historiques. Discutez du rôle du droit international et des institutions multilatérales dans les performances du secteur, encourageant le renforcement des capacités, incluant les activités et les débats en cours.

6.2.2 Vue d'ensemble du sous-secteur concerné

Les systèmes sectoriels comportent des produits, des intrants et des marchés spécifiques. Les agents sont plus ou moins orientés sur les marchés et les niveaux de spécialisation et les processus technologiques sont conditionnés par toute une série de facteurs supplémentaires. L'étude devrait montrer en quoi le sous-secteur est important et indiquer les tendances des cinq à dix dernières années au niveau de la production, du marketing et de la distribution. Certains produits de base exigent des investissements à long terme comme le cacao, le café et le citron ; d'autres exigent un renouvellement dans le temps lorsque leur rendement baisse. Les services annexes comme *la vulgarisation, la santé vétérinaire et des plantes, la gestion des nuisibles, les fournisseurs d'intrants pour les produits chimiques et vétérinaires* sont également liés aux paysans. Là encore, on trouve le sous système des composantes des machines agricoles qui comporte des liens importants avec les activités principales de l'exploitation. Il existe un lien important avec la transformation des denrées alimentaires qui exige d'importantes capacités en science et technologie des denrées alimentaires. Il faut également discuter des tendances de l'évolution des services comme la recherche, la formation, la vulgarisation et la transformation des produits agricoles notamment sous l'angle de leur performance économique ou de leur contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

6.3 Révision du Cadre Politique

Partant des sources de données existantes, cette section passe en revue les documents et instruments de politique nationaux comme la S&T, l'agriculture, la fiscalité, les TIC, le commerce et l'industrie et les politiques d'investissement et les déclarations de politique du gouvernement. Les coordinateurs des pays devront établir une bibliographie des politiques pertinentes et faire un résumé des éléments importants.

Les informations doivent être recueillies auprès des agences pertinentes (S&T, agriculture, environnement, affaires juridiques/Bureau de la Propriété intellectuelle) créées dans les pays, ainsi que d'autres institutions si nécessaire. Il faut expliquer leur pertinence par rapport à l'agriculture en général et à des aspects qui sont particulièrement utiles pour cette étude de cas.

Il faut évaluer le rôle des politiques dans le renforcement de l'apprentissage, l'incitation à investir et la création de liens qui constituent les bases d'un changement dynamique innovateur et continu. La recherche devrait cartographier des politiques qui directement ou indirectement affectent le renforcement des capacités technologiques, l'apprentissage, les liens, l'investissement et les performances dans le système ASTI. Celles-ci peuvent inclure :

- (1) Les politiques affectant la taille et la forme (caractéristiques de la demande) du marché national et de l'exportation (par exemple, l'imposition, les salaires, les restrictions à l'importation/exportation) ;
- (2) Les politiques qui affectent les coûts des intrants ou les prix des produits pour les paysans (par exemple, le prix de la terre, les taxes d'importation, les taux de change, les subventions) ;
- (3) Les politiques qui modifient la nature de la concurrence, de l'investissement étranger, et celles qui encouragent l'amélioration locale et les liens entre les agents étrangers et locaux (par exemple, la privatisation de l'industrie des intrants agricoles) ;
- (4) Les politiques qui modifient ou permettent l'accès à la formation des paysans, des services de vulgarisation, la nature de la R&D (par exemple, les règles internationales qui affectent l'apprentissage et l'innovation comme l'imposition de tarifs douaniers plus élevés sur les denrées alimentaires transformées (progressivité des droits de douane et pics tarifaire), qui découragent la transformation en aval. L'introduction et la mise en place de droits de propriété intellectuelle (comme les brevets et les droits sur les variétés végétales) ou l'imposition de normes sanitaires et phytosanitaires, qui peuvent stimuler l'innovation ou la décourager et les facteurs affectant le premier point plutôt que le dernier ;
- (5) Compétence locale et capacité à négocier sur les marchés mondiaux et à être compétitif. Dans quelle mesure chaque pays peut se diversifier sur de nouveaux marchés (café, cacao, banane). Le développement de substituts (par exemple le sirop de maïs pour remplacer la canne à sucre) ou de fortes subventions (betterave à sucre).

6.4 Cartographie des acteurs clés

6.4.1 Identifier les acteurs

Cette section devrait se concentrer sur les acteurs clés du système ASTI pour les sous secteurs agricoles spécifiques qui font l'objet de cette étude. Cette section devrait décrire les acteurs clés :

6.4.2 Analyse des caractéristiques des acteurs, de leurs habitudes, pratiques et compétences

Pour chaque série d'acteurs, fournir les informations suivantes en partant des résultats de l'étude :

- Les caractéristiques descriptives (par exemple, les rôles, la taille, l'appropriation)
- Les habitudes et pratiques (par exemple, l'apprentissage, les liens, l'investissement)
- Les compétences (par exemple, la confiance, les outils, la connaissance, l'accès à l'information)

Les facteurs qui peuvent soutenir ou décourager les évolutions technologiques, affecter la productivité, limiter ou renforcer le potentiel du sous-secteur en particulier lorsqu'il s'agit de questions émergentes, sont importants pour chaque pays. Les capacités locales existant dans des pays ACP sélectionnés, et une recherche continue de collaboration et d'alliances à l'intérieur et avec les partenaires de recherche internationaux sont importantes. Le processus et l'intensité des interactions peuvent varier et mettre en avant les points forts du système. Quels types de liens et avec quelles organisations ? Comment les acteurs se positionnent-ils les uns par rapport aux autres ?

6.4.2 Analyse des liens entre et parmi les acteurs

Analysez les liens entre et parmi les acteurs du système ASTI en utilisant une ou plusieurs des techniques décrites à la section 3.5.

6.5 Performance et Analyse Fonctionnelle

Sur la base des informations recueillies au 6.4.1 et 6.4.2, analysez et évaluez la performance des acteurs et dans quelle mesure le système ASTI fonctionne. La section 3.4 donne quelques exemples des fonctions essentielles clés identifiées par les autres études SNI. Décrivez les divers instruments et sources publics et privés dans le système ASTI pour financer les activités STI. Décrivez les ressources d'innovation non financières comme la disponibilité et les compétences du personnel, l'accès à l'information, les niveaux d'éducation des paysans, et l'accès aux intrants agricoles.

6.7 Conclusions

Résumez les points forts et les points faibles clés du système ASTI.

6.8 Recommandations

Partant des points forts et des points faibles clés du système ASTI identifiés par cette étude, indiquez les solutions éventuelles et le type d'interventions nécessaires.

Annexe I : Liste des informations, des sources et des documents utiles

Système d'innovation dans le pays

1. Revue des secteurs et politiques de l'Agriculture et de l'Education

L'accent est mis sur les politiques relatives aux secteurs de l'agriculture et de l'éducation et inclut les universités et les instituts publics de recherche. Structure et Performance des secteurs (ces 15 à 20 dernières années)

2. Revue du secteur et des politiques agricoles

L'accent est mis sur le système agricole notamment les aliments et les boissons du bétail et leurs liens avec le secteur agricole. Structure et Performance (ces 15 à 20 dernières années)

3. Politique Nationale de Science et de Technologie (S&T)

Evolution de la politique de S&T, en particulier pour les nouvelles technologies et en mettant l'accent sur la biotechnologie. Qu'est ce qui a été proposé, quelles organisations et institutions ont-elles été créées, quelles sont les actions concrètes qui ont été mises en place ?

4. Institutions et Organisations Agricoles

Organisations publiques et privées engagées dans le développement agricole : comités intergouvernementaux spécifiques, organismes législatifs et réglementaires. Départements universitaires faisant de la biotechnologie comme la médecine vétérinaire, les sciences et technologies alimentaires, les ressources aquatiques et la technologie. Questions : le mandat des organisations, leurs points forts et faibles, et leur efficacité ; le profil de la main d'oeuvre en accord avec le mandat, l'insuffisance des compétences et les possibilités de compenser ces déficits.

Annexe II : Instrument de l'étude

Identifier les principaux acteurs du système ASTI, l'interaction entre ces acteurs et l'intensité de cette interaction constitue la préoccupation centrale qui oriente les questions de l'étude, ainsi que la proximité ou l'éloignement des acteurs clés, ce qui peut expliquer cette distance, et les fonctions clés qu'un tel système d'acteurs doit remplir, le mode d'exécution et les acteurs?

Juxtaposer les facteurs généraux qui affectent la performance d'innovation dans les cadres national/sectoriel et les facteurs spécifiques des activités agricoles notamment, la R&D, la production, la transformation, la distribution et le marketing, indique que dans le système ASTI, les interactions suivantes (entre autres) pourraient être examinées :

- L'interaction des connaissances entre les organismes de recherche et les universités ;
- L'interaction des connaissances entre les producteurs et les agences mettant l'accent sur la diffusion des connaissances (comme les services de vulgarisation, les organisations paysannes et de commerçants)
- L'interaction des connaissances entre les paysans et les agences de production et de diffusion des connaissances
- L'interaction des connaissances entre la politique, les agences réglementaires et d'autres acteurs du processus d'innovation ;
- Les types d'interactions entre les acteurs, et
- Les déterminants et la variété des interactions de la connaissance.

Voir les questionnaires de l'étude.