



**Master 1 Géographie, Aménagement,
Environnement et Développement**
Parcours Nouvelles Ruralités,
Agricultures et Développement local
2022-2023

**L'(IM)POSSIBLE DÉVELOPPEMENT DE L'AGROÉCOLOGIE FACE
AU RÉGIME SOCIOTECHNIQUE DE L'AGRICULTURE CONVENTIONNELLE,
DANS L'ÉTAT DU TAMIL NADU, EN INDE**

Dans quelle mesure la portée idéologique et systémique des politiques publiques en faveur de l'agriculture intensive peut-elle compromettre la réussite d'une transition vers l'agroécologie, en Inde ?

Présentation de **Marie-France UMUTESI**

Sous la direction de **Frédéric LANDY**

Composition du jury :

M. Frédéric LANDY, Professeur de géographie, Université Paris Nanterre.

Mme. Laura VERDELLI, Maître de conférences en aménagement de l'espace et urbanisme,
Université de Tours.

Mémoire soutenu le 4 septembre 2023

Remerciements

Je remercie mon directeur de mémoire, Frédéric Landy, pour sa patience, la qualité de ses conseils et de ses retours. Gratifiée de sa confiance dès les premiers mois du master, j'ai pu, une fois à Pondichéry, bénéficier de son expérience de chercheur et du terrain, puis par la suite de sa critique pour construire mon sujet de recherche et rédiger le présent mémoire.

À Lucille Lahaye, camarade de promotion et d'aventures formatrices, à Raphaëlle Lebouc, stagiaire en sciences sociales à l'Institut français de Pondichéry, je veux dire merci pour les moments de partage et de discussions qui, pris ensemble, m'ont permis de mûrir mon regard sur mon mémoire.

À Loendemony, Amburose et Johnny, je veux témoigner ma reconnaissance pour avoir été accueillie pendant plusieurs jours dans la maison familiale afin de mener mes enquêtes dans le petit village de Krishnankuppam.

Ne doivent guère être oubliés, Prasanth et Padmavathy, post-doctorants à l'Institut français de Pondichéry, qui ont fait preuve de patience alors qu'ils traduisaient mes échanges avec les enquêtés, qui ont été pourvoyeurs de contacts, de conseils avisés ainsi que de savoirs sur l'agroécologie dans le contexte indien.

Je veux remercier particulièrement Radjou, l'un des premiers agriculteurs rencontrés, pour son engagement en faveur de l'agriculture biologique, d'abord, pour le rôle que ce militantisme de tous les jours, quoique silencieux, a joué dans l'élaboration de mon sujet de recherche, ensuite. À chacun des autres agriculteurs, qui ont accepté de répondre à mes questions, de m'ouvrir leur culture et leur maison, je dois tout autant une vive gratitude.

À Marine Al Dadah, chercheuse CNRS au Centre d'étude des mouvements sociaux, affectée à l'Institut français de Pondichéry, qui m'a initiée aux techniques d'anthropologie visuelle, à toutes les autres rencontres faites dans les couloirs de ce si beau centre de recherche sans qui cette saison de ma vie estudiantine n'aurait pas été la même, du personnel d'entretien et de surveillance, aux chercheurs, en passant par chacun des étudiants, un grand merci.

Table des matières

Remerciements	3
Table des matières	5
Table des illustrations	7
Introduction	8
Première partie :	
Le difficile enracinement de l'agroécologie sur les terres de la Révolution verte, à l'échelle nationale.....	11
Chapitre 1 : Définitions des concepts majeurs et leurs usages	12
1.1.1 <i>Agroécologie, agricultures biologique et naturelle : des distinctions discutables et fragiles</i>	12
1.1.2 <i>Le maintien cohérent et stable du régime sociotechnique de l'agriculture intensive/conventionnelle</i>	14
Chapitre 2 : Le système sociotechnique transitionnel agroécologique, un contre-régime impuissant face aux canons productivistes issus de la Révolution verte	18
1.2.1 <i>La Révolution verte</i>	18
1.2.2 <i>L'agroécologie comme réponse au changement climatique, en Inde ?</i>	18
1.2.3 <i>Adopter une approche écosystémique de l'agriculture : la pierre angulaire du système sociotechnique transitionnel de l'agroécologie</i>	22
1.2.4 <i>Le cas de l'Andhra Pradesh : terreau révolution du système sociotechnique transitionnel agroécologique</i>	25
1.2.5 <i>Les verrouillages technologiques qui bloquent toute transition du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle</i>	28
Deuxième partie :	
La transition agroécologique dans le district de Cuddalore : un idéal en décalage avec les paradigmes du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle, à l'échelle locale	33
Chapitre 1 : Enquêter en milieu rural, précaire et isolé : présentation du terrain d'étude et précisions méthodologiques	34
<i>Krishnankuppam, un village tamoul chrétien de très petits paysans qui s'inscrit dans la vaste région d'agriculture industrialisée qu'est le Tamil Nadu</i>	34
Chapitre 2 : La précarité systémique : un frein à la transition du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle	35

2.2.1	<i>Le paradigme productiviste : la promesse d'une terre aux ressources illimitées.....</i>	36
2.2.2	<i>Prêts à tout pour passer d'une logique de subsistance à une logique commerciale ?...</i>	37
2.2.3	<i>L'exemple de Radjou : agriculteur biologique, kinésithérapeute et militant</i>	39
	<i>i. S'opposer aux règles du modèle productiviste</i>	40
	<i>ii. Valoriser l'agriculture biologique</i>	40
	<i>iii. La stratégie du « push and pull »</i>	41
	<i>iv. Le rôle du système éducatif dans la sensibilisation à l'agroécologie</i>	42
Chapitre 3 : Les pouvoirs publics et le système agricole : entre permanences et recompositions		43
	<i>i. Le ralentissement de la croissance du revenu agricole</i>	43
	<i>ii. Faire face à la désillusion de la productivité de la terre</i>	44
Conclusions.....		47
<i>Apports et limites</i>		47
<i>Pistes de recherches.....</i>		48
Bibliographie		49

Table des illustrations

Figures

Figure 1.1 Le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle

Figure 1.2 Influences du paysage sociotechnique sur le régime sociotechnique

Figure 1.3 Les « cinq mousquetaires » de l'approche écosystémique de l'agroécologie

Figure 1.4 Hiérarchie des programmes écologiques

Figure 1.5 Une stratégie efficace pour affaiblir et faire muter le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle

Figure 1.5 Une impossible transition du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle

Tableau

Tableau 1.1 Agriculture conventionnelle et agroécologie : deux systèmes sociotechniques concurrents

Graphique

Graphique 1.1 Une diminution de l'estimation du soutien aux producteurs conventionnels en vue d'une augmentation de l'estimation du soutien aux consommateurs biologiques

Carte

Carte 1.1 Carte de localisation

Photo

Photo 1.1 « *We keep crop healthy, to keep farmer wealthy* »

Introduction

Le dernier rapport sur l'Indice de Durabilité Alimentaire¹ du think-tank de l'*Economist Impact* a paru en juillet 2021. Classée parmi les derniers sur une population statistique de 78 pays, le constat pour l'Inde est sans appel. L'agriculture du pays aujourd'hui le plus peuplé du monde fait partie des agricultures les moins durables et les moins écologiques du monde. Pour évaluer la durabilité de son système alimentaire, la durabilité de son agriculture est ainsi examinée. Cette dernière se fonde alors sur différents critères tels que l'impact environnemental de l'agriculture sur les sols, la diversification et la résilience du système agricole, la productivité du travail agricole ou encore l'importance des subventions accordées par l'État aux agriculteurs. Si depuis la Révolution verte, l'Inde est plutôt bonne élève dans ce dernier pan, les scores qu'elle obtient dans les trois premières catégories sont plutôt alarmants. Son score est de 6,8 sur une échelle de 100 points pour ce qui est de la productivité du travail. Il s'agira alors de comprendre les facteurs explicatifs derrière ces données chiffrées. Un tel état des lieux à résonance internationale oblige le gouvernement nationaliste du Premier ministre indien Narendra Modi à prendre la mesure de la crise du système agricole que connaissent les paysans à travers l'Union indienne. Il partage ainsi ces observations dans ses nombreux discours où pour remédier à ces problématiques environnementales, agricoles et alimentaires, il fait la promotion de ce qu'on appelle communément le « *Natural Farming* » en Inde. Dans le budget du ministère de l'Agriculture et du Bien-être des agriculteurs de la période 2022-2023, le « *Natural Farming* » est défini comme une agriculture fermement fondée sur l'agroécologie, il s'agit d'un système agricole diversifié qui intègre les cultures, la faune domestique et la flore dans un usage optimal et respectueux de la biodiversité. Cette agriculture est ainsi dépourvue d'intrants chimiques et repose sur des intrants organiques d'origine animale. Le « *Natural Farming* » est ainsi l'un des mots clés du Premier ministre indien, présenté comme la solution à la crise agricole qui frappe le pays, alors qu'il s'adresse à la nation depuis les remparts du Fort rouge, à Delhi, pour les 75 ans de l'Indépendance de l'Inde, en août 2022. Mais alors que quelques mois auparavant, en mars 2022, le chef du gouvernement indien s'adressait aux experts et ingénieurs de l'*International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics* (ICRISAT), le

¹ Cet indice mesure la durabilité des systèmes alimentaires à travers le monde autour de trois piliers essentiels : la lutte contre le gaspillage alimentaire, la durabilité du système agricole ainsi que la prise en compte des challenges nutritionnels dans la gestion du système agroalimentaire du dit pays.

même concept de « *Natural Farming* » s’accompagnait cette fois d’une foi exemplaire en la technologie pour permettre au pays de sortir de cette crise agricole ; comme si la force de la Révolution verte des années 1960 devait aussi être la force d’un nouveau paradigme agroécologique.

Dans un contexte d’extrême pauvreté paysanne en Inde – environ 80% des 270 millions de pauvres vivent en milieu rural et la part de la population active agricole représente 60% des actifs ruraux –, l’agriculture intensive promettant croissance économique aux petits agriculteurs semble ne pas tenir ses promesses, pourtant la logique productiviste qui est la sienne continue de dominer tous les esprits en milieu rural. De plus, cette agriculture étant largement subventionnée par l’État, au niveau fédéral comme au niveau fédéré, il convient de s’interroger sur la cohérence qu’un État qui promeut l’agriculture « naturelle » comme remède à ses problèmes peut-il continuer de soutenir l’agriculture conventionnelle. S’agit-il seulement de faire discours ou de concrétiser ses paroles au niveau des politiques publiques ?

Il faut dire que le contexte socioéconomique et environnemental indien n’est pas la seule donnée contextuelle à prendre en compte pour les administrateurs. Aujourd’hui, la société indienne évolue dans une économie mondialisée, de libre-échange, où profits et rendements sont au cœur du système de production agricole, quand avant y siégeait l’alimentation. On assiste à la domination du régime sociotechnique de l’agriculture conventionnelle alors même que la sensation qu’il faille amender un tel système, pour évoluer davantage vers une transition agroécologique, se fait de plus en plus sentir.

Dès lors, dans quelle mesure la portée idéologique et systémique des politiques publiques en faveur de l’agriculture intensive peut-elle compromettre la réussite d’une transition vers l’agroécologie en Inde ? Si on prend de plus en plus conscience de la crise socioéconomique et environnementale qui se joue actuellement en Inde, pourquoi les mêmes causes de cette crise perdurent ? Pourquoi l’agroécologie ne parvient pas à se développer face au modèle productiviste de l’agriculture intensive, qui reste au fond toujours adoubé et encouragé par le politique, alors même qu’il prête allégeance au « *Natural Farming* » dans son discours ?

À travers la recherche menée, nous avons tenté de vérifier les trois hypothèses suivantes : la domination du régime sociotechnique de l’agriculture conventionnelle se maintient car l’agriculture n’est aujourd’hui vue que comme le seul facteur de croissance économique possible pour des agriculteurs essentiellement en situation de précarité ; l’extrême pauvreté paysanne est un frein au développement d’une transition agroécologique ; la défiance dont est

victime le gouvernement indien, à l'échelle fédérale et fédérée, rend toute tentative de changement de paradigme agricole de la part des pouvoirs publics vaine.

Première partie

**Le difficile enracinement de l'agroécologie sur
les terres de la Révolution verte,
à l'échelle nationale**

Chapitre 1 : Définitions des concepts majeurs et leurs usages

1.1.1 *Agroécologie, agricultures biologique et naturelle : des distinctions discutables pour des concepts fragiles...*

L'agroécologie est un concept récent forgé à partir de deux objets d'étude bien plus anciens : agriculture et écologie. Si agriculture signifie littéralement la culture du champ, du latin *ager*, l'écologie fait elle référence à la science qui étudie les relations entre les êtres vivants (humains, animaux, végétaux) et le **milieu organique ou inorganique** dans lequel ils vivent. Miguel Altieri la définit comme une idéologie qui prône une approche de l'agriculture sensible à l'environnement et aux questions sociales et qui au lieu de viser uniquement la production recherche la durabilité écologique du système productif agricole. De cette idéologie découlent des pratiques dites agroécologiques qui vont à contre-courant de l'histoire de l'agriculture, orientée depuis le Néolithique par la recherche de productions et de rendements supérieurs. L'agroécologie est commandée par la prise de conscience des effets négatifs qu'a l'agriculture telle que pratiquée aujourd'hui. En posant les fondements de cette idéologie et de cette discipline universitaire dans *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture* (1995), Altieri montre l'urgence qu'il y a à revaloriser et à restaurer l'**agroécosystème**² dont on ne peut, en réalité, tirer profit que lorsqu'il est en bonne santé. En effet, un sol dégradé chimiquement, contaminé par toutes sortes de produits phytosanitaires et fertilisants, voyant ainsi son pH bouleversé, épuisé et pauvre est beaucoup moins fertile, résistant et résilient qu'un sol riche et suffisamment approvisionné en éléments nutritifs. C'est pourquoi l'agroécologie se donne pour objectif de « restaurer la résilience et la force de l'agroécosystème (et de) lui rendre son équilibre ».

La dernière composante majeure de l'agroécologie est sa dimension **sociale** et son attachement à l'échelle la plus locale. Les penseurs de l'agroécologie assurent que sans l'appui, la volonté, la compréhension et l'adhésion de la plus petite maille paysanne aucune transition agricole durable ne sera possible.

² L'agroécosystème est un écosystème modifié par l'homme en vue d'exploiter une part de la matière organique qu'il produit et à des fins alimentaires. Remplace le rudimentaire *ager* auquel est attachée une connotation trop utilitaire (Wikipédia)

Quant à l'agriculture biologique, à l'image de l'agroécologie, elle est vue par de nombreux acteurs issus de différents milieux, en allant du consommateur au représentant politique en passant par les médias grand public, comme l'antidote au mal perpétré par l'agriculture conventionnelle. Toutefois, la comparaison ne va pas beaucoup plus loin. L'agriculture biologique n'est ni une idéologie, ni une approche de l'agriculture ; sa définition est beaucoup plus restreinte que cela. Elle désigne un **mode de production** agricole qui évite, voire exclut complètement, l'emploi de produits chimiques tels que les pesticides et les engrais, privilégiant notamment des engrais verts tels que les pois, les lentilles et les trèfles qui sont des légumineuses. Outre cette différence majeure, agriculteurs biologiques comme agriculteurs conventionnels peuvent utiliser des machines modernes sur leurs parcelles agricoles. Les machineries lourdes exerçant une pression sur le sol qui, se compactant sous le poids des véhicules, devient moins à même d'absorber l'eau, on comprend que l'agriculture biologique n'accorde pas forcément la même place à l'amélioration de la santé des sols que l'agroécologie. En fait, l'ambition de l'agriculture biologique est essentiellement **anthropocentrée**. Elle vise une amélioration de la qualité des produits alimentaires et donc de la santé du consommateur, quand l'objectif premier de l'agroécologie est d'améliorer la santé et la qualité des sols. Cette divergence des buts explique la popularité de l'agriculture biologique face à l'agroécologie. En effet, l'agriculture biologique « peut rester enfermée dans la logique de l'industrialisation et des rendements d'échelle via des monocultures substituant des intrants par d'autres » (DORIN, 2022). C'est pourquoi elle paraît plus accessible que l'agroécologie, qui elle nécessite un changement total de paradigme.

Néanmoins, cette impression d'accessibilité reste une façade. En réalité, le terme « biologique », traduit par « *organic* » en anglais, fait surtout référence aux denrées végétales et animales produites sous **le label de qualité biologique**. Il s'agit de produits agricoles cultivés dans le respect de normes strictes et supervisées auxquelles l'agriculteur qui se dit biologique doit impérativement se conformer. Si le cahier des charges auquel le paysan doit répondre peut varier d'un pays à un autre ou encore d'une union politico-économique à une autre, il est des pays où les structures agraires rendent à l'exploitant agricole la tâche compliquée. C'est l'une des raisons qui expliquent qu'en Inde, par exemple, certains agriculteurs ont décidé de faire fi des labels de qualité, préférant ainsi à l'agriculture biologique – l'agriculture « naturelle ». Cette dernière reposerait alors avant tout sur la confiance entre le producteur et le consommateur. Seulement, il est légitime de s'interroger sur la viabilité d'un tel système de production à une

échelle qui ne serait pas locale. Or la visée de l'agriculture biologique reste essentiellement mercantile.

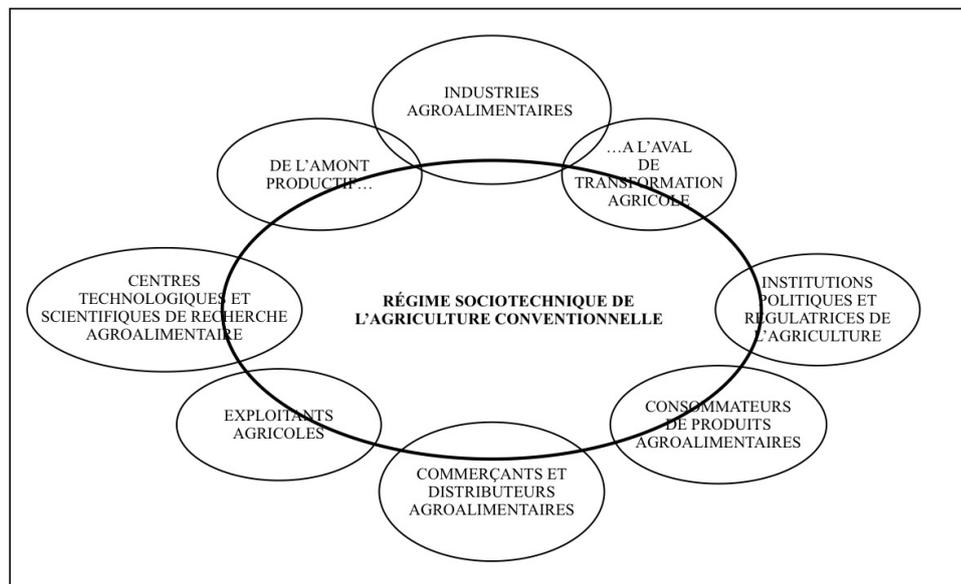
Les notions d'agroécologie, d'agriculture biologique et d'agriculture « naturelle » sont finalement chacune porteuse d'un sens différent. Plus englobante, la première peut s'appréhender à travers le concept de régime sociotechnique que nous définirons ci-dessous. On parlera alors de système sociotechnique transitionnel de l'agroécologie. Tandis que les deux suivantes ont des sens et des approches plus restreintes de l'agriculture, ne s'intéressant qu'au mode de production. Cela étant dit, nous devons ici noter que le terme *agroecology* n'est pas vraiment employé en anglais pondichérien. De plus, alors que nous enquêtons des exploitants agricoles dans des zones rurales isolées et précaires par l'intermédiaire d'un interprète anglais-tamoul nous remarquons que le terme *organic*, utilisé à la place d'*agroecology*, était traduit en tamoul par le terme *yierke* qui signifie « naturelle ». Si l'unité linguistique originelle passée au tamis des traductions semblait ainsi se dissoudre, il s'avère que son sens demeurerait. En effet, nous verrons dans le chapitre suivant que l'agriculture « naturelle », telle que pensée par Subhash Palekar dès les années 90, en réaction aux effets négatifs de la Révolution verte, a beaucoup de points communs avec l'agroécologie comme système sociotechnique transitionnel. Toutefois, nous veillerons à ne pas employer de manière interchangeable ces trois concepts. Certes, leurs distinctions peuvent apparaître floues de prime abord. Cela dénote ainsi leur fragilité face au régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle bien établi dans le temps et dans le paysage socioéconomique de l'agriculture. Si ce contraste s'explique notamment par le caractère récent de leur apparition, nos travaux consisteront également à solidifier le sens de ces trois concepts afin de les rendre plus opérants pour penser la transition agroécologique.

1.1.2 *...face au maintien cohérent et stable de la domination du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle*

Penser un système qui évolue au sein d'un secteur d'activité quelconque ou remplissant une grande fonction sociétale à l'aide du régime sociotechnique ne signifie pas qu'il est irréprochable ou même complet. Au contraire, le concept de régime sociotechnique offre un cadre approprié pour **ébranler sa stabilité** et ainsi chercher à le faire **évoluer**. « Un régime sociotechnique renvoie à la convergence d'un ensemble de règles d'action cohérentes entre elles

et issues d'un processus d'interactions sociales autour des façons de produire et de consommer. » (MAGRINI, 2022). L'agriculture conventionnelle, aussi appelée agriculture intensive ou commerciale, est un système de production agricole « caractérisé par des rendements élevés », à l'origine d'une production d'excédents, « d'une accumulation commercialisable et donc (de) profits » (BAUD, BOURGEAT, BRAS, 2013). L'objectif principal de ce système agricole est la productivité. C'est pour l'atteindre que « tous les acteurs ont adopté des stratégies cohérentes entre elles, et cohérentes avec les tendances lourdes de l'évolution économique et technologique. » (MEYNARD, 2013).

Figure 1.1 Le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle

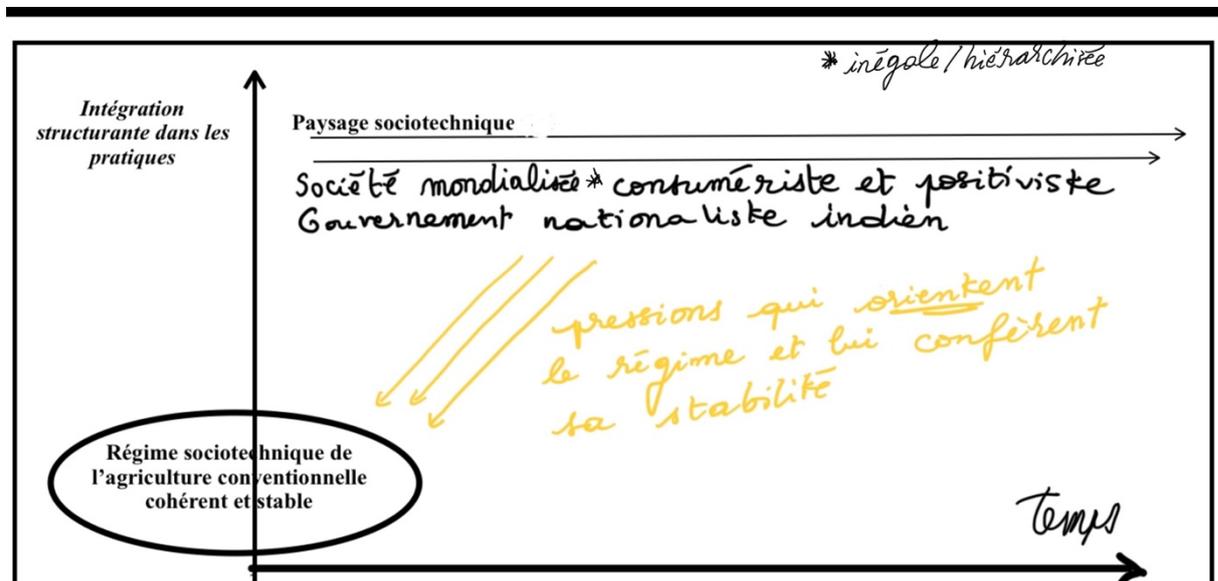


Source : UMUTESI Marie-France

La *figure 1.1* est un schéma qui identifie tous ces acteurs qui forment le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle. Les cercles qui entourent chaque groupe d'acteurs montrent qu'en plus d'être reliés entre eux par des liens économiques, sociaux, techniques et culturels très forts, ils évoluent chacun selon des règles propres. C'est une attitude de collaboration technique, de synergie intellectuelle et d'émulation qui rassemble les chercheurs scientifiques des centres technologiques et scientifiques de recherche en agroalimentaire, quand les institutions politiques et régulatrices du domaine agricole se consultent et s'accordent – ou ne s'accordent pas – entre elles de manière réglementaire et que les industries et les commerçants

de l'agroalimentaire sont intrinsèquement commandés par des facteurs économiques. Quant aux consommateurs, ils sont régis par des principes essentiellement culturelles. On parle de « règles relatives aux préférences » (MAGRINI, 2022). Ensemble toutes ces règles d'action spécifiques convergent alors que ces acteurs interagissent à chaque niveau des mailles de la filière agroalimentaire. C'est ce qui forme le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle. Si le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle est le niveau d'influence clé pour appréhender ce système de production qu'est l'agriculture intensive, il ne faut pas oublier ce qu'on appelle le **paysage sociotechnique**, soit le niveau d'influence le plus difficile à modifier. Il désigne « l'ensemble des normes, des législations et des institutions qui permettent l'existence du système, par exemple à un niveau national » (Wikipédia) ou plus largement « les grandes tendances macroéconomiques et politiques, les caractéristiques culturelles profondes, (et) les modifications globales des écosystèmes » (BAHERS, CAPURSO, GOSSART, 2015). Le paysage sociotechnique exerce alors des pressions sur le niveau d'influence inférieur existant qu'est le régime sociotechnique.

Figure 1.2 Influences du paysage sociotechnique sur le régime (titre et schéma temporaires)



Source : UMUTESI Marie-France

Pays de tous les paradoxes et de tous les contrastes, l'Inde est un pays émergent qui connaît une forte croissance économique mais où la pauvreté et les disparités socioéconomiques entre les habitants persistent. Elle entend cependant continuer son développement en se frayant une

voie unique entre modernité, progrès technologique et scientifique et tradition. C'est ainsi que nous pouvons la définir comme une société inégalitaire, mondialisée et consumériste, mais dont le fort ancrage positiviste de ses sciences contraste avec le poids culturel et politique qui est accordé aux traditions. Tout ce bagage socioéconomique, technique et politique constitue le paysage sociotechnique qui confère au régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle à l'échelle indienne stabilité et cohérence.

Il reste qu'il ne faut pas se méprendre : ce n'est pas parce qu'un système est cohérent et stable qu'il est en soi figé. Le temps étant un facteur essentiel de l'approche de la transition, on sait qu'aucun système assurant une grande fonction sociétale ne peut perdurer dans le temps s'il reste figé. « Un système sociotechnique favorise les innovations qui sont cohérentes avec son fonctionnement et bloque les innovations qui ne s'y intègrent pas. » (Wikipédia, d'après MEYNARD) Il est donc en perpétuel restructuration, triant ainsi les innovations qui lui sont proposées, comme s'il en choisissait certaines et en refusait d'autres. Quand un régime sociotechnique refuse une innovation, on parle de **verrouillage sociotechnique** (BARET, STASSART, VANLOQUERET, VAN DAMME, 2013) ou de **verrouillage technologique** (MEYNARD, 2013). L'image³ du rejet de l'innovation renvoie en réalité à une situation où « une technologie dominante empêche le développement de trajectoires alternatives ». Loin d'être **seulement** une question de mauvaise volonté de la part de tel ou tel acteur, le verrouillage sociotechnique est le fruit de « mécanismes d'auto-renforcement qui se créent autour d'une solution technologique : la formation initiale des acteurs, l'accumulation des connaissances et des technologies complémentaires, les liens qui structurent les acteurs des filières, se construisent en cohérence avec la technologie standard et accroissent le coût d'adoption d'une technologie alternative. » Une fois un tel constat dressé, il s'agit de se demander quels peuvent être **les leviers de déverrouillage**, s'il en est. De la même manière que le politique exerce des pressions exogènes sur le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle, de la même manière le **politique** doit pouvoir ouvrir « l'espace des trajectoires de transition » (BARET et al., 2013) en faisant évoluer le contexte **réglementaire** agricole à l'échelle nationale, en favorisant **économiquement** le développement des niches d'innovation, en se contraignant aussi à adopter une vision d'ensemble de l'agriculture, **à long terme** – ce qui n'est pas chose aisée dans un système électoral où au bout de cinq ans seulement sa personne et son bilan sont

³ L'agriculture conventionnelle et tous les préjugés qui l'entourent sont l'équivalent du paradoxe des claviers qwerty et azerty. Bien qu'ils ne permettent pas une vitesse de frappe maximale, le plus grand nombre continue de les utiliser, ce qui freine la diffusion de nouveaux modèles de claviers à une efficacité plus optimale.

jugés et susceptibles d'être remis en cause. L'agroécologie, les agricultures biologique et naturelle sont des concepts différents mais récents. Ils sont encore marqués par une certaine fragilité face à la solidité et à la stabilité de l'agriculture conventionnelle. Le régime sociotechnique est lui un cadre de pensée intéressant pour analyser l'agriculture conventionnelle, autant que l'agroécologique que l'on pensera aussi comme un système sociotechnique transitionnel. Le régime sociotechnique s'envisage en regard avec quatre autres concepts : le paysage sociotechnique, le verrouillage sociotechnique, l'innovation ainsi que les leviers de déverrouillage. Ce qui ressort de l'analyse de ces différents concepts et la prépondérance du rôle que joue l'acteur politique. Nous pouvons noter combien transition et politique en action sont synonymes.

Chapitre 2 : Le système sociotechnique transitionnel agroécologique, un contre-régime impuissant face aux canons productivistes issus de la Révolution verte

1.2.1 *La Révolution verte*

Le récent rapport sur l'Indice de Durabilité Alimentaire (*Food Sustainability Index*) de l'*Economist Impact*⁴, publié en 2021, classe l'Inde au 73^{ème} et 64^{ème} rangs sur 78 pays respectivement en fonction de la durabilité de son agriculture⁵ et de sa prise en compte des challenges nutritionnelles⁶ dans sa gestion de son système agricole et alimentaire. Dans ces

⁴ L'Indice de Durabilité Alimentaire, en anglais le *Food Sustainability Index* (FSI) est un indice développé par *Economist Impact*, groupe de réflexion, avec le soutien de la fondation indépendante, interdisciplinaire, groupe de réflexion aussi *Barilla Center for Food & Nutrition Foundation* (BCFN) qui réfléchit à des questions alimentaires. Cet indice mesure la durabilité de systèmes alimentaires dans 78 pays à travers trois critères principaux/majeurs/essentiels : la lutte contre le gaspillage alimentaire, la **durabilité agricole** et la **prise en compte des enjeux nutritionnels**. Pour ce faire un groupe d'experts évalue les politiques agricoles des différents pays et leurs résultats à l'aune d'une série de *key performance indicators* (KPIs) qui mesurent la durabilité environnementale, sociale et économique des systèmes alimentaires. Le choix des pays enquêtés s'est fait en veillant bien à ce qu'il y ait une certaine représentation géographique et qu'il y ait un mélange de toutes les situations de développement économique que nous pouvons retrouver à travers le monde. Ainsi, les 78 pays représentent 92% du produit intérieur brut (PIB) mondial et 92% de la population.

⁵ Avec un score de 56,2 sur 100 (meilleure note possible) et moyenne dans cette section est de 64,2

⁶ Avec un score de 56,3 sur 100 et moyenne dans cette section est de 64,5

deux catégories, l'Inde fait ainsi partie du groupe de pays ayant obtenu les scores les plus bas. Une façon de traduire ces données numériques par des mots serait de dire que l'Inde fait partie des pays les moins écologiques en matière d'agriculture. Il faut dire que lorsqu'on a pris conscience d'un « monde plein », aux superficies cultivables limitées et ne pouvant dépendre éternellement d'importations » (LANDY, 2015) au milieu des années 1960⁷, l'objectif était d'abord de pouvoir nourrir le demi-milliard d'habitants qui peuplait alors l'Inde. On cherchait **l'autonomie alimentaire** (*self-reliance*) avant **la sécurité nutritionnelle**. La stratégie mise en place pour atteindre ce but a alors été « d'augmenter les rendements par hectare, (ce qui impliquait) de moderniser les systèmes de culture. » (LANDY, 2015). Pour ce faire, la toute jeune démocratie s'est appuyée sur l'*Indian Council of Agricultural Research* (ICAR), sur son massif secteur public de recherche agricole ainsi que sur des politiques de subventions fortes. Ce sont là les débuts du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle. Ensemble, ces acteurs ont réfléchi à proposer aux agriculteurs un « paquet technologique » (LANDY, 2015) composé de trois éléments complémentaires : les variétés à haut rendement (VHR), l'irrigation et les **engrais chimiques**, notamment à l'origine de la dégradation de la qualité des sols ces dernières années et par conséquent au cœur de nos problématiques agroécologiques. En effet, « les VHR exigent 3 à 4 fois plus d'azote que les variétés traditionnelles. Sans fertilisation chimique les énormes gains de productivité n'auraient pu être atteints. » (LANDY, 2015). Cependant, s'approvisionner en produits fertilisants représente un coût important et inédit pour les paysans indiens alors habitués à une agriculture vivrière qui voit les surplus comme une aubaine ponctuelle et exceptionnelle de percevoir quelque profit et non comme une fin à poursuivre. Ils n'avaient pas encore été poussés à embrasser le « paradigme productiviste » (SIMMONEAUX L., SIMMONEAUX J., CANCIAN N., 2016). Le paradigme du productivisme « désigne une forme d'organisation de la vie économique dans laquelle la production est donnée comme objectif premier et repose sur une utilisation massive de ressources (renouvelables et non renouvelables) et d'intrants. Dans cette perspective, pour être pérenne, le système sous-tend des débouchés suffisants pour les produits (et) une grande maîtrise des techniques agricoles » (SIMMONEAUX L. et al., 2016). On comprend alors qu'un tel paradigme suppose un bouleversement de la société à tous les niveaux : au niveau économique, technique, technologique, scientifique, industriel, culturel, éducatif ainsi qu'au niveau de la commercialisation et de la distribution. Pour que l'agriculture subisse une

⁷ 1964-1965 : dates auxquelles on marque le début de la Révolution verte

modernisation, toutes les autres grandes fonctions sociétales doivent aussi être transformées. Il n'y a que le politique qui a les épaules assez larges pour ordonner et supporter un tel remaniement de la cité. Au niveau économique, l'État indien assiste ses agriculteurs en soutenant « l'accès au crédit institutionnel » (LANDY, 2015) par le biais de la *National Bank for Agriculture and Rural Development* (NABARD), créée en 1982 et toujours fortement sollicitée. En effet, c'est de cette institution fédérale que provient le capital injecté dans les *Primary Agricultural Cooperative Societies* (PACS). Toutefois, prendre des décisions politiques n'est pas toujours synonyme d'actif engagement. Prudence et inaction peuvent aussi être synonymes d'acte politique. Consciente d'être un foyer de peuplement et d'avoir un marché de l'emploi saturé, en zone rurale comme en zone urbaine, l'Inde n'a pas fait des produits phytosanitaires et de la moto-mécanisation des véritables piliers de sa Révolution verte – comme cela a pu être le cas en Europe, au moment de la Politique Agricole Commune – « étant donné que la mécanisation ou l'usage d'herbicides pour remplacer les sarclages à la main étaient autant de menaces pour l'emploi. » (LANDY, 2015) Ce n'est pas pour autant que le mode de production agricole indien ne relève pas de l'agriculture intensive. La machinerie lourde ne fait pas l'agriculture conventionnelle, le paradigme productiviste, si.

Même privé du vrombissement des tracteurs, le paysage agricole et social de l'Inde rurale reste profondément marqué par la Révolution verte. « Le recours systématique aux intrants a entraîné les agriculteurs indiens dans une logique fatale **d'endettement** et causé des dégâts irréversibles sur **l'environnement**, les sols et les nappes phréatiques. » (Le Monde) Mais ce n'est pas parce qu'on remarque les stigmates de la Révolution agricole sur le système agricole indien actuel que les **canons productivistes** s'étiolent. Ils sont aujourd'hui, plus qu'hier – dans une Inde continuant de tracer sa « troisième voie » (LANDY, 1994), entre économie de marché, libre-échange et mondialisation – sources de contraintes structurelles auxquelles doivent faire les agriculteurs. Certes, par les PACS « passe aujourd'hui l'essentiel du crédit à court terme et à but productif » (LANDY, 2015) mais il faut aussi rappeler que leur fonctionnement laisse « beaucoup à désirer (corruption, favoritisme de caste, mais aussi prêts souvent légalement réservés aux propriétaires fonciers, délais de paiements). » (LANDY, 2015) Ainsi, nombreux sont les agriculteurs laissés-pour-compte par les PACS et perçus par les établissements bancaires comme insolubles. Eux, n'ont donc pas accès au crédit. Les canons productivistes et donc le souci de gagner en **productivité de la terre** continuent d'être un principe d'émulation pour les scientifiques et les ingénieurs qui s'évertuent toujours plus à affiner les techniques

d'hybridation des cultures ; ce qui n'a de cesse d'accroître les risques de catastrophes agricoles. En effet, les VHR sont devenues de plus en plus vulnérables aux maladies, aux épidémies ainsi qu'aux variations climatiques. Prendre conscience de la menace du changement climatique jusqu'au plus hautes strates du corps politique⁸ doit-il être l'élément déclencheur d'une transition du régime sociotechnique dominant dans le secteur agricole vers un système sociotechnique agroécologique ?

1.2.2 *L'agroécologie comme réponse au réchauffement climatique, en Inde ?*

« Le réchauffement climatique global désigne une modification du système climatique global, rapide à l'échelle de son évolution normale, provoquée par un forçage anthropique dont l'ampleur n'a cessé de s'amplifier depuis le début de l'ère industrielle. » (Géoconfluences) L'appréhension d'un tel phénomène ne peut se faire qu'à petite échelle, c'est pourquoi on parle d'un phénomène global. Cependant, ses impacts se faisant ressentir à la plus grande échelle de la parcelle, à travers une augmentation des précipitations dans un cas ou des températures dans l'autre, on comprend que les populations les plus vulnérables face à ces aléas climatiques sont les petits agriculteurs. Il reste qu'encore une fois les mesures à prendre doivent être politiques – si collectivement les États ne parviennent pas à trouver un consensus, individuellement, il semble leur être nécessaire de mettre en place des politiques plus ou moins audacieuses pour lutter contre le réchauffement climatique. Or parler de l'Inde revient moins à parler « d'un pays que d'un quasi continent » (LANDY, 2023). L'Union indienne avec ses 28 États fédérés relativement autonomes est ainsi comparable à l'Union européenne, non seulement par la taille – 3 287 263 km² pour l'Inde contre plus de 4 000 000 km² pour l'Union européenne –, par la diversité politique mais aussi par la diversité de leurs **milieux naturels**. Selon l'État fédéré indien, la réponse politique à apporter au réchauffement climatique ne peut donc pas être la même. De plus, si « l'augmentation des températures et les incertitudes renforcées sur les précipitations ne peuvent qu'aggraver les choses, pour l'agriculture comme pour les ressources « naturelles » que sont l'eau et la biodiversité » (LANDY, 2023), il faut rappeler que « la tropicalité est synonyme de forte variabilité des précipitations interannuelles [...] tout comme de variabilité du calendrier des précipitations au cours de l'année » (LANDY, 2023). Dans un

⁸ « *The issue of climate change is a huge problem for our small farmers.* » Narendra Modi, Premier ministre indien, au 50th anniversaire de l'*International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics* (ICRISAT),

tel contexte écologique et politique, il semble donc peu probable que toute l'énergie requise à développer un nouveau système sociotechnique pour le secteur agricole soit fournie par l'acteur politique à l'échelle nationale avec pour seule fin de lutter contre le réchauffement climatique. C'est pourquoi il faut élargir la focale et s'intéresser aux changements globaux qui incluent notamment l'érosion de la biodiversité, des ressources « naturelles » et les changements d'usage des sols. Avant de trop se concentrer sur les liens entre questions agricoles et climat, il est nécessaire de pouvoir aborder les questions agricoles « du point de vue de leurs liens avec l'environnement » (LANDY, DORIN, 2022), ce qui est trop rarement fait et ce qui revient à adopter l'approche de l'agroécologie – au moins pour appréhender les phénomènes en cours sous nos pieds – et ce qui obligerait d'une manière plus anticipée à sortir de la logique du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle pour devoir « envisager un changement complet de paradigme de production, de consommation ou encore d'emploi » (LANDY, DORIN, 2022). Quand on voit comme le Premier ministre Narendra Modi témoigne de sa confiance positiviste aux experts, ingénieurs et techniciens de l'ICRISAT pour répondre au défi du changement climatique en lançant « une nouvelle révolution verte, qui résisterait au changement climatique via la technologie » (LANDY, 2023), on comprend que « le changement climatique a 'bon dos'. » (LANDY, 2023) On ne peut s'empêcher de penser qu'il sert ainsi aussi de prétexte pour « se disculper de la crise économique et sociale actuelle » (LANDY, 2023) dont les agriculteurs pâtissent déjà, sans avoir eu à attendre le changement climatique. Dès lors, l'agroécologie ne doit pas être vue comme un remède à ce qui se passe au-dessus de nos têtes mais comme un véritable remède à ce qui se passe sous nos pieds, dans nos assiettes et dans les poches des agriculteurs.

1.2.3 *Adopter une approche écosystémique de l'agriculture : la pierre angulaire du système sociotechnique transitionnel agroécologique*

L'Inde, terre de contrastes, a montré une nouvelle fois combien elle pouvait être aussi une terre de paradoxes, au mois d'octobre 2022, dans la controverse autour de la moutarde génétiquement modifiée (GM). Alors qu'en mars 2022, le ministère de l'Information et de la Radiodiffusion (*Ministry of Information and Broadcasting*)⁹ a publié un rapport dédié à la place

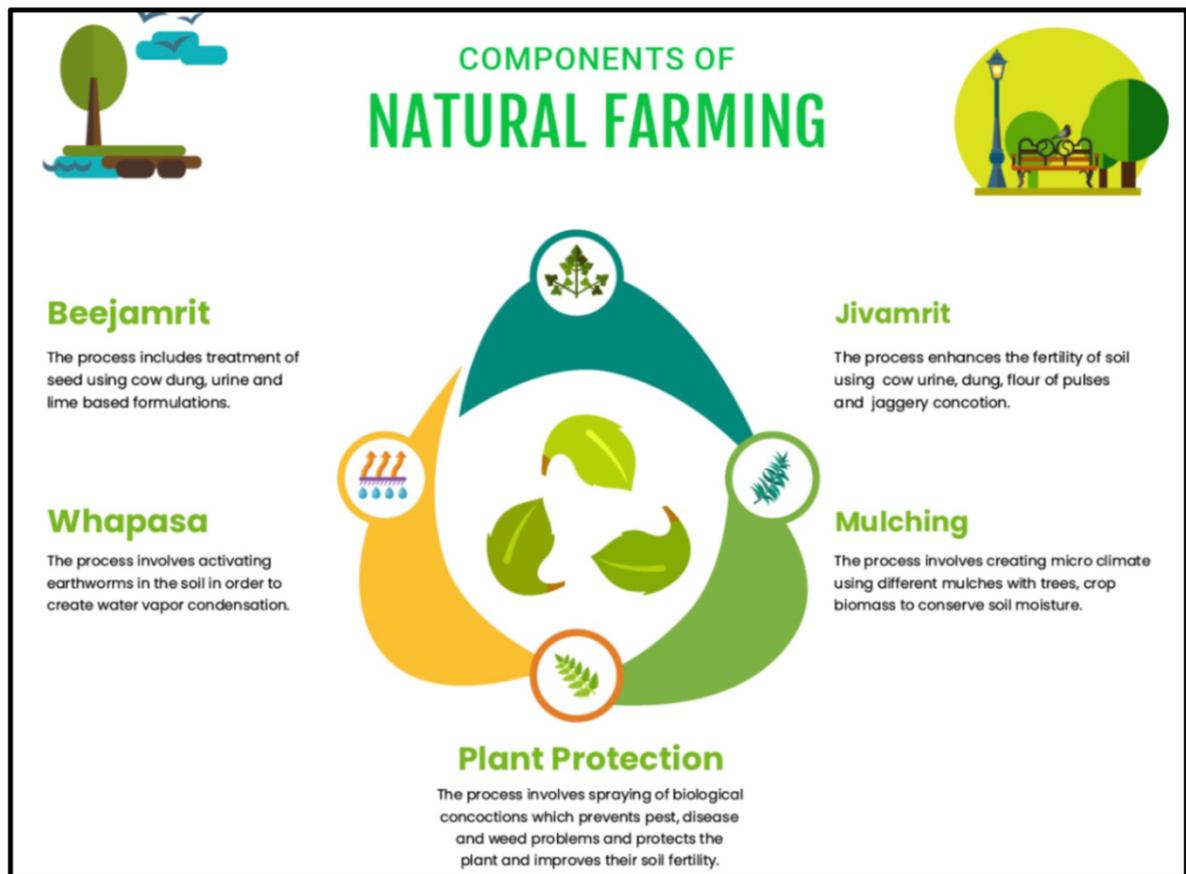
⁹ On peut être interpellé par l'origine du rapport et estimer que cela est aussi le signe d'une volonté de faire la publicité de cet engouement pour le Natural Farming. Tout cela reste du discours et de la communication.

– signifiante – de l’agroécologie (*Natural Farming*) dans le budget de l’Union de 2022-2023, pas moins d’un an après le gouvernement a approuvé la commercialisation de la semence de moutarde GM, décrite pour être résistante aux herbicides. Cet imbroglio, en rappelant la « troisième voie » que s’était choisie l’Inde à l’Indépendance, est révélateur d’une certaine désorganisation au cœur du gouvernement, au moins en ce qui concerne son approche de l’agriculture (VIJAYASHANKAR, 2022). C’est-à-dire qu’encore asservi aux canons productivistes issus de la Révolution verte, le gouvernement semble aussi avoir pris conscience de l’urgence à trouver des solutions à la crise écologique que connaît actuellement l’Inde. Mais le souvenir laissé par la Révolution verte étant celui d’un modèle de réussite, il est difficile d’aller complètement à l’encontre des paradigmes productiviste et « chimique » qu’elle a su imposer. Mais voilà, **l’approche productiviste** inhérente au régime sociotechnique de l’agriculture conventionnelle a ses lacunes. Dans l’approche productiviste de l’agriculture intensive, l’écosystème est une simple ressource naturelle, exploitable de manière illimitée ; on ne lui connaît pas de limites. Or, il en a. L’état des sols, des nappes phréatiques et de la biodiversité en témoigne. C’est pourquoi, selon Vijayashankar, « il est temps de développer une **approche écosystémique** de l’agriculture. [...] Dans l’approche d’une agriculture centrée sur l’écosystème, le système de production agricole est vu comme le **sous-ensemble** d’un écosystème, dont il tire ses ressources. Il utilise l’écosystème comme une source de matière première et y rejette ses déchets. »

Même si le gouvernement de Narendra Modi n’a pas encore pris une décision claire au sujet de l’approche à adopter pour administrer les questions agricoles, il convient de s’intéresser aux tentatives où il a semblé privilégier l’approche d’une agriculture centrée sur l’écosystème combinée à une lecture de l’agroécologie à travers le concept de système sociotechnique. Dans sa proposition de budget pour les années 2022-2023, le ministère de l’Agriculture et du Bien-être des Agriculteurs conçoit la transition agroécologique nécessairement comme l’œuvre de différents acteurs. Il entend impliquer les universités agricoles, en les encourageant à mettre sur pied des programmes académiques permettant de répondre aux besoins futurs de l’agroécologie, ainsi que l’ICAR, qui a déjà constitué un comité de réflexion en vue d’échafauder des formations universitaires autour de l’agroécologie, du premier cycle au cycle master. Dans ce même rapport sont définis **les objectifs de l’agroécologie** : augmenter le revenu des agriculteurs, restaurer la fertilité des sols et la biodiversité. Pour ce faire, l’agroécologie entend s’appuyer sur cinq phénomènes (*cf. Figure 1.3*) ayant lieu au sein ou juste à proximité

de la ferme. : *beejamrit, jivamrit, mulching, plant protection* et *whapasa*. Ils répondent tous à un souci particulier de protection et de préservation des sols et à eux cinq, ces phénomènes sont censés atteindre les objectifs de restauration de la biodiversité que l'agroécologie s'est donnée.

Figure 1.3 Les « cinq mousquetaires »¹⁰ de l'approche écosystémique de l'agroécologie



Source : Budget 2022-2023 de l'Union indienne, ministère de l'Information et de la Radiodiffusion

D'après le ministère de l'Agriculture et du Bien-être des agriculteurs, les bénéfices de l'agroécologie sont nombreux. Elle est censée faire accroître les rendements agricoles, réduire les coûts de production pour les agriculteurs, tout en augmentant leur production, leur assurer une meilleure santé, créer de l'emploi, éliminer tout usage de produits chimiques dans le processus de culture, régénérer les sols ainsi que rendre les systèmes agricoles résilients. Tout

¹⁰ Emprunt de la formule « trois mousquetaires de la Révolution verte » (LANDY, 2015)

cela ce sont tant de missions que se donne l'agroécologie, en tant que système sociotechnique transitionnel, et qui répondent à un paradigme écologique que l'on peut opposer au paradigme productiviste du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle.

Ce budget des années 2022-2023 trouve sa concrétisation dans un programme dédié, le *Bharatiya Prakritik Krishi Paddhati Programme*¹¹ (BPKP), d'une manière toute spécifique. Il s'agit d'un programme qui s'intègre au sein d'un programme de plus grande ampleur le *Paramparagat Krishi Vikas Yojana* (PKVY). Ces deux programmes sont ainsi coordonnés par la *National Mission on Sustainable Agriculture* (NMSA). Mais on peut avoir une crainte que tout cela ne demeure que des discours et que ces promesses de budget ne débouchent sur rien de concret.

1.2.4 *L'État d'Andhra Pradesh : terreau révolutionnaire du système sociotechnique transitionnel agroécologique*

Le vent nouveau d'agroécologie qui souffle sur l'agriculture indienne, à l'échelle nationale, n'a qu'une seule provenance. Il vient du succès remarquable de la politique de « *Zero Budget National Farming* » (ZBNF), mise sur pied en Andhra Pradesh, petit État de l'Inde du Sud. A l'origine de cette politique audacieuse, une ambition, « *convertir*¹² 6 millions d'agriculteurs d'ici 2027 » (LANDY, DORIN, 2022), un principe, « changer de régime sociotechnique par l'agroécologie » (LANDY DORIN, 2022) et trois hommes, Chandrababu Naidu¹³, le politicien, Vijay Kumar¹⁴, le haut-fonctionnaire et Subhash Palekar, le *guru*¹⁵. Ce dernier est un « agriculteur charismatique du Maharashtra, qui n'hésite pas à mêler agronomie avec ghandisme et hindouisme » (LANDY, DORIN, 2022). C'est en 2016 qu'il devient conseiller du gouvernement de l'État d'Andhra « pour l'aider à développer 'l'agriculture naturelle' sans engrais ni pesticide » (LANDY, DORIN, 2022). C'est Palekar qui popularise initialement les « cinq mousquetaires de l'agroécologie » en y incorporant vivement mais subtilement des composantes nationalistes et religieuses. En effet, quand on sait que déjections et produits de la vache sont utilisés pour fertiliser les champs, on ne peut pas s'empêcher de rapprocher cela du

¹¹ Traduction littérale : Indian (bharatyia) Natural (prakritik) Farming (krishi) Method (paddhati) Programme

¹² C'est l'auteur qui souligne, on notera la dimension religieuse et idéologique de cette politique agricole

¹³ Naidu : Chief minister

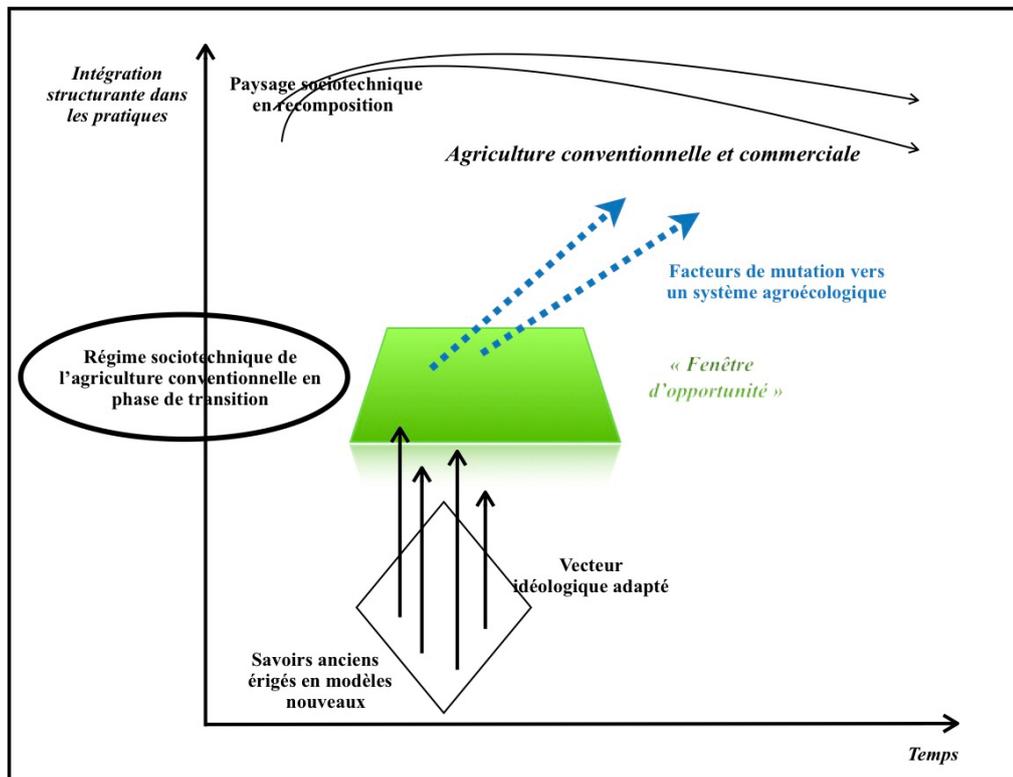
¹⁴ Vijay Kumar : Special chief secretary

¹⁵ Sens sankrit : mentor spirituel, mais aussi professeur

caractère sacré qu'a la vache dans l'hindouisme. De plus, ces produits doivent venir de races locales et non de races croisées : c'est là la dimension nationaliste de la ZBNF. La dimension religieuse et politique de ce qui est appelée à être une (simple) politique agricole nous dit deux choses. Premièrement, cela témoigne de la volonté qu'a eu Subhash Palekar de fonder son système de production agricole sur ce qui s'apparente à ce qu'on a appelé plus haut le **paysage sociotechnique**, un ensemble de trajectoires et de règles de vie tacites et partagées au sein d'une société qui exercent des pressions sur le régime sociotechnique dominant au sein des différents secteurs d'activité. Deuxièmement – il s'agit du revers de cette première démarche –, en agissant ainsi, l'agriculteur charismatique livre à ses pratiques agroécologiques, qui ne sont rien d'autre que des savoirs anciens érigés en modèles nouveaux, ce qu'on appellera un **vecteur idéologique adapté**. C'est ce vecteur idéologique, qui résonne en partie avec le paysage sociotechnique du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle (*cf. Figure 1.2*), qui permettra à ce nouveau **modèle** de franchir la « fenêtre d'opportunité »¹⁶ (MEYNARD, 2013) et de « dépasser le statut de niche » (MEYNARD, 2013) en contribuant à la mutation, c'est-à-dire à la transition du régime sociotechnique dominant, en l'occurrence celui de l'agriculture conventionnelle (*cf. Figure 1.4*).

¹⁶ Fenêtre d'opportunité : période dans le temps où une action peut être entreprise mais aussi brèche dans le régime sociotechnique qui s'ouvre quand des règles qui régissent le régime sociotechnique trouvent une certaine résonance avec des règles qui régissent les niches d'innovation

Figure 1.4 Une stratégie efficace pour affaiblir et faire muter le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle



Source : UMUTESI Marie-France

Cela étant dit, les prouesses de Subhash Palekar et du corps politique en Andhra Pradesh ne sont pas le gage que le système sociotechnique agroécologique est en phase de devenir le régime dominant du secteur agricole, dans tout le territoire indien et dans les prochaines années. D'abord, une approche écosystémique de l'agriculture suppose de penser la production agricole sur un pas de temps plus long et il faut accepter que si transition agroécologique il y aura, cela prendra du temps. D'autre part, dans les autres États de l'Union indienne, ainsi qu'à l'échelle fédérale, on peut supposer que « les différences de pouvoir entre acteurs » (LANDY, DORIN, 2022) sont beaucoup plus importantes qu'entre le *guru*, le politicien et le haut-fonctionnaire. C'est le corollaire de penser l'agroécologie comme un système se concevant à l'échelle la plus fine du territoire. Le système sociotechnique transitionnel de l'agroécologie est territorialisé : il ne peut pas s'exporter sans amendement plus ou moins conséquent. Enfin, le régime

sociotechnique de l'agriculture conventionnelle a des mécanismes d'auto-renforcement comme « le fait que soit maintenu le *package* des aides de la Révolution verte aux intrants et aux prix, [ce qui] menace toutes les expériences agroécologiques. » (LANDY, DORIN, 2022)

1.2.4 *Les verrouillages technologiques qui bloquent toute transition du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle*

Si des acteurs comme l'ICAR, les universités d'agronomie et les exploitants agricoles sont interpellés dans le budget du ministère de l'Agriculture et du Bien-être des Agriculteurs, d'autres acteurs du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle (*cf. Figure 1.1*) répondent aux abonnés absents. On peut penser aux industriels de l'agroalimentaire, aux décideurs politiques, aux scientifiques qui ne travaillent ni pour l'ICAR, ni pour des structures universitaires ou encore aux ONG. Or parfois constitués en lobby pour les industriels, leurs voix et leurs actions comptent plus que quiconque si l'un espère quelque changement. Représentés par 70 experts, issus de tous ces milieux cités, ils ont pris la parole pour s'adresser au Premier ministre Narendra Modi, par la plume du président de l'Académie Nationale des Sciences Agricoles (NAAS) :

*« Le gouvernement de l'Inde ne devrait pas investir inutilement des capitaux, des efforts, du temps et des ressources humaines pour promouvoir le ZBNF en raison de l'impossibilité technique du pays à explorer cette technologie non démontrée et non scientifique ».*¹⁷

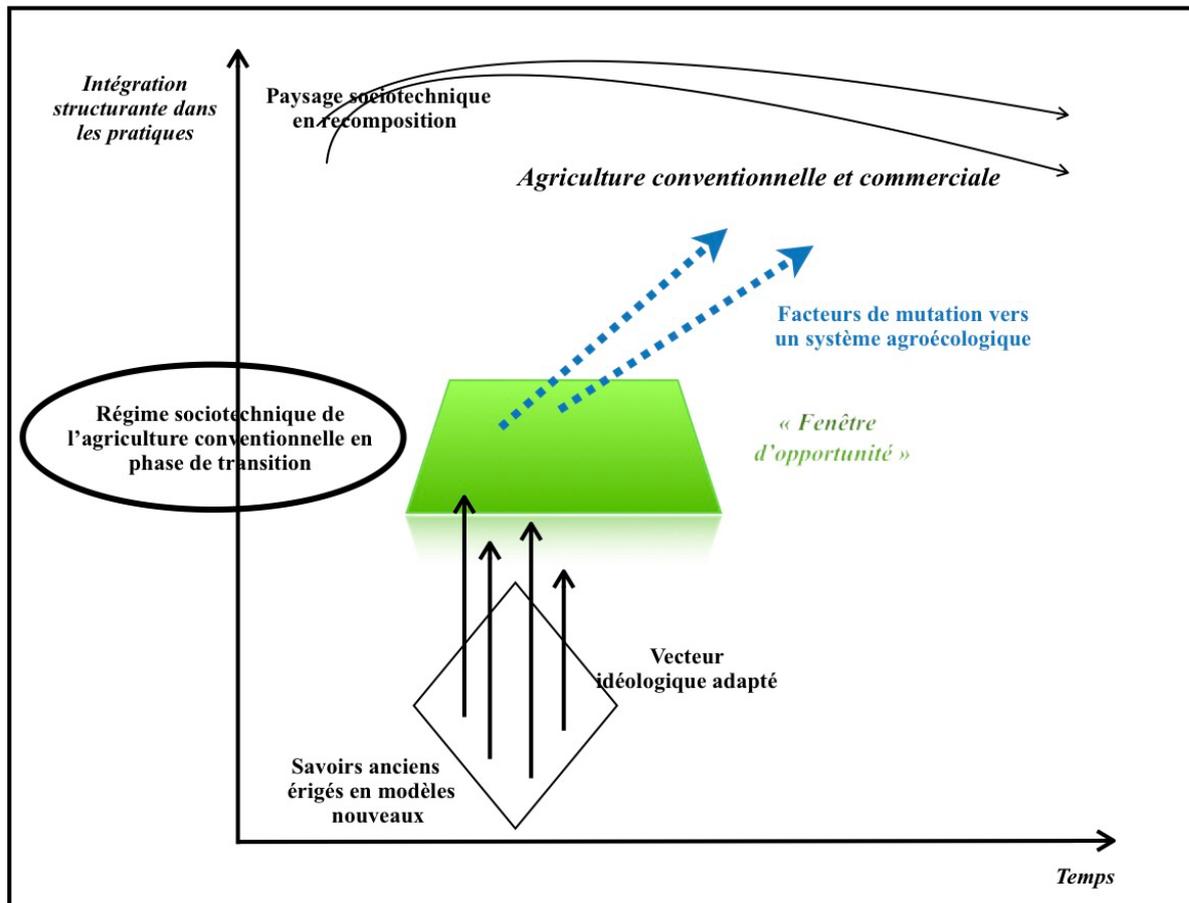
Ainsi parlèrent les puissants du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle, ainsi, après avoir dit que la ZBNF pouvait contribuer à doubler le revenu des paysans indiens, la presse titra ceci : « Le Gouvernement Modi soutient le ZBNF mais n'a pas de budget pour le promouvoir »¹⁸. Cet épisode, où tout s'est joué dans les discours respectifs des uns et des autres protagonistes du secteur agricole, a prouvé le maintien de la domination du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle pour les optimistes qui auraient voulu en

¹⁷ Lettre au Premier ministre adressée par le président de l'Académie Nationale des Sciences Agricoles, en septembre 2019

¹⁸ *The Print*, 31 décembre 2019

douter. « Via un puissant et rationnel ‘alignement de règles’ entre deux grands acteurs : les industriels de l’agroalimentaire d’une part, et les sciences conventionnelles du XXème siècle d’autre part » (DORIN, 2022), il s’est imposé cette fois-là d’une manière plus retentissante que d’autres. Mais la parole n’est pas le seul outil employé par les acteurs du régime sociotechnique de l’agriculture conventionnelle pour se faire entendre. Nous évoquons les mécanismes d’auto-renforcement. Pour que le régime sociotechnique de l’agriculture conventionnelle soit opérant et efficient économiquement, les systèmes agricoles se sont spécialisés par filières et les entreprises de transformation comme de stockage se sont adaptées aux productions des bassins géographiques dans lesquels elles se sont implantées. Un des effets de cette territorialisation de la filière agricole est qu’une nouvelle production agricole aura du mal à s’établir dans une zone où le marché est déjà acquis à une filière spécifique. Alors qu’avec l’exemple de la NAAS l’on pourrait croire que ces obstacles à la transition résultent de la mauvaise volonté d’un ou de plusieurs acteurs, il nous faut noter que c’est l’ensemble du régime qui est verrouillé. On parle de **verrouillage sociotechnique** ou encore de verrouillage technologique. Il peut être **cognitif** ; il désigne alors les pratiques communes et les normes acceptées par les différents acteurs qui empêchent le régime sociotechnique d’être perturbée par une niche d’innovation qui ne les suivraient pas. Il peut aussi être **politique** quand il s’agit d’une structure institutionnelle imposante, par exemple, qui paralyse toute tentative de restructuration du système sociotechnique (GHRABER, 1993).

Figure 1.5 Une transition du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle finalement possible ?



Source : UMUTESI Marie-France

La figure 1.5 montre les dynamiques en jeu lorsque le verrouillage sociotechnique n'est pas opérant. Lorsqu'un vecteur idéologique est adapté, il entraîne les savoirs anciens érigés en modèles nouveaux vers ce qu'on appelle une « fenêtre d'opportunité ». Lien entre schéma et phénomène de verrouillage technologique expliqué ci-dessus. L'ersatz d'innovation de niche représente l'agriculture biologique labellisée par exemple qui en vérité ne dérange pas vraiment le régime sociotechnique dominant car elle reste un mode de production qui privilégie la monoculture destinée à l'exportation. L'agriculture biologique ne bouscule pas les paradigmes du régime dominant. Il est donc facile pour le régime dominant d'accepter une telle innovation qui n'en est pas vraiment une... De plus, une innovation aura beau être bonne et intéressante, si elle ne se revêt pas d'une idéologie qui fait écho aux dynamiques de la société et donc du

paysage sociotechnique, elle n'aura pas la force de contrer le verrouillage sociotechnique et de se frayer un chemin vers une fenêtre d'opportunité.

Tableau 1.1 Agriculture conventionnelle et agroécologie : deux systèmes sociotechniques concurrents

Principes, caractéristiques et composantes	Le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle	Le système transitionnel agroécologique
Échelles d'action privilégiées	Nationale et internationale	Locale
Système de production agricole	Agriculture intensive	Agriculture biologique
Paradigme principal	Productiviste	Écologique
Levier de protection des cultures	Chimique	Organique
Mécanismes de gouvernance	Oligarchiques, élitistes, verrouillés et opaques	Responsables, transparents, inclusifs et transcalaires
Systèmes de culture	Concentration et spécialisation des cultures	Diversification des cultures
Mode d'action de l'État	Laissez-faire	Interventionnisme public
Origine et nature des savoirs agricoles	<i>Agricultural Knowledge System</i>	Traditionnels et locaux
Situation économique des agriculteurs	Surendettement	Solvabilité
Mode de consommation	Consumérisme	Déconsommation
Mode de mise en valeur de l'ager	« Exploitation minière »	« Co-produit par la nature et l'Homme »

Source : UMUTESI Marie-France

Ce tableau 1.1 permet de dresser le bilan de cette première partie. En effet, lire les deux systèmes de production agricole que sont l'agriculture conventionnelle et le système transitionnel agroécologique à travers le modèle du régime sociotechnique nous permet de les comparer avec encore plus de justesse. Il est important d'avoir une approche écosystémique de l'agriculture pour cesser d'exploiter la terre comme on exploite des mines et envisager le champ comme une co-production entre la nature et l'homme (MAGRINI). Dans ces deux systèmes sociotechniques, le savoir n'a pas la même provenance également. Subhash Palekar et les « cinq mousquetaires de l'agroécologie » symbolisent la mise au goût du jour de savoirs anciens contre les savoirs conventionnels issus de la recherche en développement et en technologie de l'Agricultural Knowledge System. De plus, le rôle du politique peut sembler important pour

celui qui espère en la mise en place de pratiques agroécologiques mais s'il s'agit d'un pouvoir politique en phase avec les concepts positivistes de la science, il se peut qu'il ne donne pas la même orientation au programme agroécologique que l'adepte de la déconsommation. D'autre part, le cas de l'Andhra Pradesh est certes très intéressant et peut inspirer de nombreuses personnes déjà sensibles à ces questions mais il faut noter qu'il ne s'agit pas d'un modèle transposable partout. Agroécologie se pense de manière indissociable avec le territoire et l'échelle fine. De cette première étape comparative entre ces deux systèmes sociotechniques, la puissance du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle ressort. Néanmoins, si l'on peut avoir des réserves au sujet de la ZBNF, sa réussite dans l'État du sud de l'Andhra Pradesh démontre son efficacité et témoigne du fait qu'elle peut être prise comme exemple par d'autres.

Deuxième partie

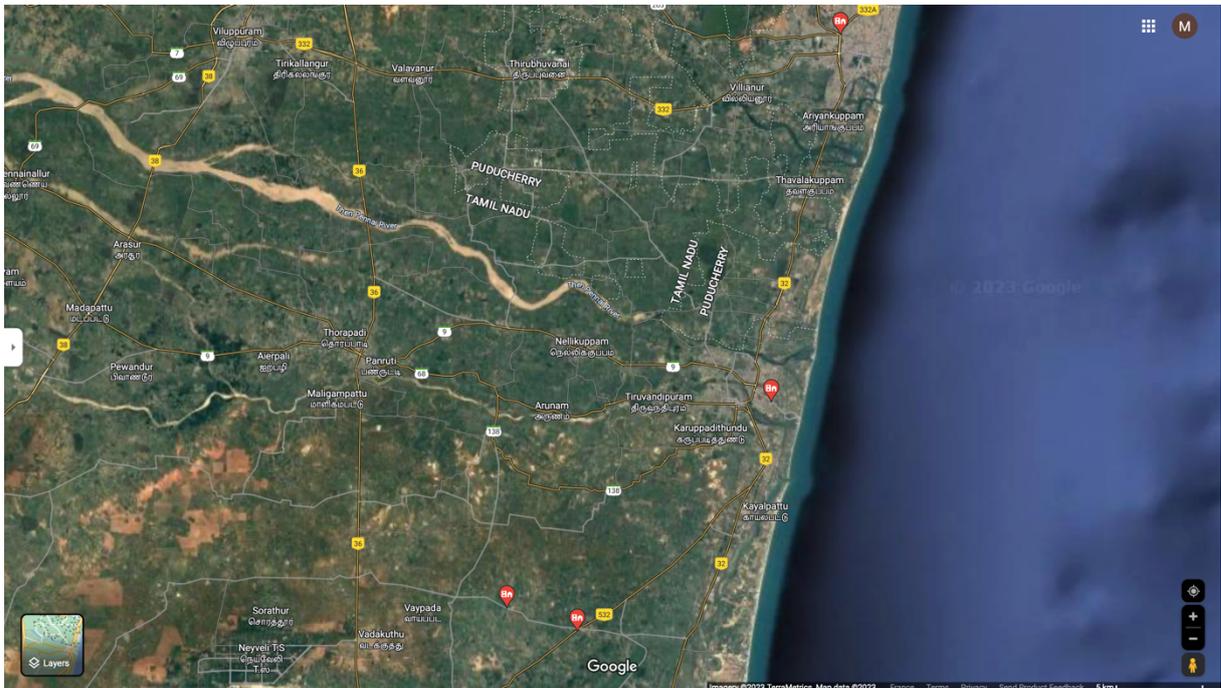
**La transition agroécologique dans le district de
Cuddalore : un idéal en décalage avec les paradigmes du
régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle,
à l'échelle locale**

Chapitre 1 : Enquêter en milieu rural, précaire et isolé : présentation du terrain d'étude et précisions méthodologiques

2.1.1. Krishnankuppam, un village tamoul chrétien de très petits paysans qui s'inscrit dans la vaste région d'agriculture industrialisée qu'est le Tamil Nadu

Krishnankuppam est un petit village qui se situe dans le bloc Kullanchavadi, dans le district de Cuddalore, dans le Tamil Nadu. Il est situé à une quinzaine de kilomètres du bourg central du bloc, où tout habitant de Krishnankuppam est contraint de se rendre pour effectuer la majorité des activités économiques. Plus loin, à plus d'une vingtaine de kilomètres se situe le chef-lieu du district, Cuddalore (cf. figure 2.)

Carte 1.1 Carte de localisation



Source : googlemaps.com

Si Krishnankuppam est un petit village, il faut le replacer dans le contexte indien du foyer de peuplement le plus important à l'échelle mondiale. En effet, sa population est de 3 428 habitants. L'origine du nom du village s'explique par l'importante présence de la minorité chrétienne en son sein. Cette communauté qui ne s'envisage pas dans le cadre de la hiérarchie des castes se compose d'anciens Dalits convertis au christianisme par des missionnaires dès le siècle dernier. Néanmoins, cette communauté chrétienne reste une minorité dans une Inde majoritairement hindouiste. Il s'agit alors d'un facteur marginalisant, couplé à l'isolement géographique et à la dépendance au transport commun de proximité comme le rickshaw, avec lequel on peut parcourir une quinzaine de kilomètres en une quarantaine de minutes pour atteindre le bourg de Kullanchavadi. De plus, même si les habitants de Krishnankuppam évoluent hors de la logique des castes, il s'agit d'une communauté qui vit majoritairement en situation de précarité extrême. Le plus gros agriculteur que nous avons pu rencontrer était bel et bien hindou. La conversion, qui est aussi une conséquence de la pauvreté dans laquelle ces anciens Dalits se trouvaient, n'a remédié en rien aux disparités socioéconomiques qui existaient entre eux et les autres castes auparavant. Il semble que la prophétie selon laquelle la conversion serait un exutoire à la pauvreté ici-bas ne s'est pas réalisée.

Comme dans de nombreux espaces ruraux à travers toute l'Inde, la part d'agriculteurs est extrêmement importante et la population d'actifs qui travaillent hors du secteur agricole est très faible.

Chapitre 2 : La précarité systémique des paysans : un frein à la transition du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle

Dans cette partie nous tenterons de nous interroger sur les facteurs explicatifs du maintien de la domination du paradigme productiviste et ainsi du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle auprès des paysans alors même qu'ils sont les plus vulnérables face aux aléas écologiques dont ce modèle de production agricole est à l'origine. En interrogeant les différents agriculteurs rencontrés, c'est l'hypothèse suivante que nous avons voulu vérifier : la domination du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle se

maintient car l'agriculture n'est aujourd'hui vue que comme le seul facteur de croissance économique pour des agriculteurs essentiellement en situation de précarité.

2.2.1 Le paradigme productiviste : la promesse d'une terre aux ressources illimitées

Dans le petit village chrétien de Krishnankuppam ainsi que dans la localité de Bahour, nous avons interrogé 10 agriculteurs non-biologiques. Tous étaient les propriétaires de leurs parcelles agricoles. Cependant, ces dernières se caractérisaient par leur extrême faible étendue. Trois paysans sur dix disposaient de moins d'un demi-hectare à exploiter et seul l'un d'entre eux possédait plus de trois hectares. En ce sens la structure agraire de ces deux territoires ne diffère en rien de la structure agraire de l'ensemble du Tamil Nadu. La structure agraire régionale se caractérise par un émiettement et un morcellement des exploitations. À cela s'ajoutent la croissance démographique, l'urbanisation croissante mais aussi la dégradation de la qualité des sols ainsi que la division et le partage des terres qui a lieu lors de l'héritage. Tous ces facteurs ne permettent pas d'envisager l'évolution de la productivité du travail en Inde, ce qui aurait pu être un facteur de croissance économique pour les paysans. La croissance du revenu agricole promise par le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle semble ainsi ne pas pouvoir tenir. Cela les agriculteurs le perçoivent mais fixés sur les succès passés de ce régime ne semblent pas tout à fait y croire ou du moins cela ne les empêche pas de continuer d'espérer en de meilleurs lendemains de l'agriculture intensive. L'une des raisons qui explique cette confiance pérenne en ce modèle productiviste c'est une non-prise de conscience de la crise écologique qui se déroule actuellement sous nos pieds. En effet, interrogés sur leurs raisons de continuer à suivre le modèle agricole productiviste, tous nous ont parlé des rendements plus importants de l'agriculture intensive en comparaison avec l'agriculture biologique, sans jamais vraiment évoquer le fait que ces rendements puissent être compris dans le futur à cause de la dégradation des sols : « Nous voulons convertir nos terres à l'agriculture biologique mais nous ne pouvons pas car nous voulons plus de rendements », nous a dit le premier agriculteur interrogé à Krishnankuppam, Christobal. Un autre d'entre eux nous a admis ne pas être intéressé par l'agriculture biologique car utiliser des produits fertilisants permet à la plante de pousser plus vite et donc d'obtenir de meilleurs rendements, contrairement à l'agriculture biologique où le processus de maturation de la plante prend plus de temps et ne débouche pas sur de bons rendements. Il a pu observer d'autres agriculteurs qui avaient franchi le pas de convertir leurs

parcelles à l'agriculture biologique et lorsqu'il se comparait à eux c'est à cette conclusion qu'il arrivait. D'autant plus qu'il dit avoir rencontré un agriculteur biologique qui est revenu sur ses pas et a repris une exploitation intensive de ses parcelles.

2.2.2 Prêts à tout pour passer d'une logique de subsistance à une logique commerciale ?

D'autres n'ont pas autant mis l'accent sur les rendements de l'agriculture conventionnelle. Néanmoins, ils nous ont parlé des profits découlant de ce modèle productiviste. Un agriculteur nous a ainsi partagé la parole du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle : « Les produits chimiques ne sont pas bons pour la santé mais nous nous en fichons. [...] Nous sommes simplement à la recherche d'une agriculture qui génère du profit. » Alors même que des fonctionnaires agricoles du gouvernement frappent parfois à sa porte pour le pousser à adopter des pratiques agroécologiques, il dit qu'il « écoute d'une oreille et ça ressort de l'autre ». Avec l'idée de s'assurer une source de revenus grâce à l'agriculture, les agriculteurs interrogés sont aussi soucieux de ne pas travailler en vain, c'est-à-dire de travailler plus, de fournir plus d'effort à faire de l'agriculture biologique quand autour de soi toutes les terres cultivées restent non-biologiques et les produits chimiques vaporisées sur celles-ci, se dispersant dans l'air, atteignent les parcelles biologiques. C'est là un constat plus que censé qui va dans le sens de faire de l'agroécologie une pratique sociale et communautaire. C'est pour cela que des penseurs de l'agroécologie en Inde comme Subhash Palekar ont voulu en faire une idéologie et un modèle agricole devant se diffuser de manière horizontale, d'agriculteur à agriculteur. Néanmoins, le modèle agricole productiviste semble bien ancré dans les mentalités des paysans que nous avons interrogés. C'est la logique dans laquelle s'inscrit toute la région du Tamil Nadu et l'Union indienne avec elle, aujourd'hui bien implantée et présente sur les marchés mondiaux agricoles. Les cultures d'exportation ont ainsi essemé puis fleuri sur le territoire tamoul. L'un des agriculteurs interrogés, considéré comme un « big farmer » par la communauté villageoise nous a confié qu'il y a vingt ans, il faisait pousser sur ses terres trois sortes de millets. Aujourd'hui, il n'en reste plus qu'une. Il produit maintenant des arachides sur les terres sur lesquelles il cultivait les deux autres espèces de millets. La raison est que la commercialisation des arachides rapporte plus de revenus. En réalité, les agriculteurs sont poussés à viser, avant tout, la croissance économique quand ce n'est pas seulement une sécurité financière par tout le marketing opéré autour du secteur agricole. L'atout des enquêtes

qualitatives est que nous ne sommes pas restreints dans les sources d'information lors de nos entretiens. L'emballage des produits phytosanitaires peut aussi nous parler.

Photo 1.1 « *We keep crop healthy, to keep farmer wealthy* »



Source : UMUTESI Marie-France

Sur ce sachet on peut lire le slogan suivant : « *We keep crop healthy, to keep farmer wealthy.* » ce qui peut se traduire par : « Nous préservons la santé de vos cultures pour préserver votre porte-monnaie. » Voilà une promesse attrayante pour qui se trouve dans une situation d'extrême pauvreté comme l'agriculteur qui nous a montré ce produit chimique : il possède moins d'un demi-hectare de terres. Chaque mot ayant son importance, il faut aussi noter que la santé – qui est la plupart du temps rapportée à l'être humain – dont on s'occupe ici est celle des plantes... Bien que le paradigme du système sociotechnique de la transition agroécologique se veuille être écologique, quand on sait les effets négatifs qu'ont les produits chimiques sur la santé des

agriculteurs, il y a des raisons de pouvoir être offensé par une telle forme de marketing. Aussi, établir une connexion aussi directe entre l'efficacité de la culture et le gain économique qu'elle peut apporter au paysan est véritable révélateur de l'hégémonie de l'approche économique de l'agriculture. Au centre du système agricole n'est plus l'alimentation mais bien l'économie. L'enjeu pour l'agroécologie est désormais d'y placer l'environnement.

Mais un tel exercice ne s'avèrera pas facile pour les défenseurs de l'agroécologie et d'une revalorisation de l'écosystème comme Vijayashankar. En effet, pour gagner l'adhésion des masses au paradigme écologique du système sociotechnique transitionnel de l'agroécologie, il ne s'agira pas pour ses adeptes de fournir le même effort de sensibilisation qu'avait eu à fournir les acteurs de la Révolution verte. Certainement la majorité des Indiens étaient concernés par l'insécurité alimentaire avant les années 1960 : la famine du Bengale en 1943 a causé pas moins de 3 millions de morts (LANDY, 2023). Certainement la médiatisation des suicides paysans dans les années 1990 (LANDY, 2023), enfermés dans la logique fatale du surendettement, tira la sonnette d'alarme suffisamment fort pour que la faiblesse du revenu agricole et l'incapacité à suivre le rythme trop soutenu des objectifs de croissance économique de l'agriculture inquiètent une majorité des acteurs du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle, en plus des premiers concernés. Or aujourd'hui, qui se soucie directement et gratuitement de la santé de la terre, pourtant nourricière ? Trop peu de personnes répondraient les porte-parole de l'agroécologie. Pour que le plus grand nombre adhère et se soumette aux paradigmes agroécologiques, il sera nécessaire de mener des campagnes de sensibilisation de grande ampleur.

2.2.3 *L'exemple de Radjou : agriculteur biologique, kinésithérapeute et militant*

Quand on réfléchit aux acteurs ayant le devoir et le pouvoir de sensibiliser l'ensemble d'une société, l'acteur politique peut immédiatement nous venir en tête. Pourtant l'exemple particulièrement intéressant de Radjou nous montre qu'à ce niveau-là, le système éducatif et académique ne doit pas être négligé. Radjou est un enquêté qui se distingue dans le panel des personnes que nous avons pu interroger. Jeune quarantenaire, Radjou est un kinésithérapeute-agriculteur, soit un kinésithérapeute qui pratique l'agriculture essentiellement pour sa propre consommation et celle de sa famille, même s'il vend une partie de ces récoltes, directement aux consommateurs. Il est marié et avec son épouse et leurs deux enfants ils vivent dans la commune

de Bahour, dans le Territoire de Pondichéry. Là-bas, il possède moins d'un demi-hectare de terres où il cultive en agriculture biologique du riz, des haricots mungo, des arachides et du sésame, et ce depuis 2018. Au-delà d'être un agriculteur biologique, le fait qu'il base son système de culture sur la diversification et la rotation des cultures ainsi que l'enrobement des semences avec de la bouse et l'urine de vache appartenant au bétail de sa sœur montre un intérêt de sa part pour les pratiques agroécologiques. Toutefois, son entrée vers l'agriculture biologique s'est faite aussi pour des questions de santé publique. Il a été inquiet de voir la prépondérance que prenait un régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle reposant sur le surplus de récoltes et la surconsommation de produits provoquant des problèmes de santé comme l'obésité, le diabète, l'hypertension, la malnutrition etc. Il voulait autre chose pour sa famille, d'autant plus qu'il était devenu père et qu'il allait alors devoir éduquer de jeunes enfants. C'est ainsi qu'en vue d'avoir un régime alimentaire dépourvu de produits chimiques et nutritionnellement qualitative, Radjou s'est mis à l'agriculture biologique, pour sa propre consommation et celle de sa famille. Mais si cela est la raison directe de sa conversion vers une alimentation biologique, il affirme avoir des raisons plus profondes que l'alimentation.

i. S'opposer aux règles du modèle productiviste

En réalité, Radjou est sensible aux questions environnementales ainsi qu'aux réponses agroécologiques. Quoiqu'éduqué, de formation scientifique et docteur en kinésithérapie, il est opposé au concept positiviste de la science qu'ont les ingénieurs en génie génétique en agriculture et en biotechnologie. Pour lui, l'hybridation des variétés agricoles est quelque chose de contraire aux lois de la nature. Placer sa confiance en la sélection des cultures fait perdre aux paysans une grande partie des ressources génétiques spécifiques aux variétés traditionnelles d'antan. De plus, on l'a vu, ces variétés à haut rendement exigent un plus grand apport en produits chimiques que ces dernières ce qui polluent l'environnement, dégradent les sols et menacent une certaine cohésion et une certaine harmonie qu'on pouvait trouver dans la nature quelques décennies en arrière. Il est pour le kinésithérapeute nécessaire de se tourner vers des pratiques écologiques qui préserveront la santé de l'environnement, cette fois, et en retour la santé des êtres humains.

ii. Valoriser l'agriculture biologique

Interrogé sur les différences qu'il avait pu constater entre l'agriculture biologique et l'agriculture intensive, il attribua de meilleures qualités gustatives aux aliments issus de l'agriculture biologique. Mais il fit preuve d'humilité quand il s'agit de distinguer ces deux systèmes d'agriculture en termes de valeur sanitaire. En effet, à l'instar de Vijayakumar, Radjou est conscient de l'importance de la donnée temporelle dans la mise en place de l'agroécologie. Pour lui, on ne peut pas et on ne doit pas espérer voir les bénéfices économiques et même sanitaires de l'agroécologie seulement après quelques années de conversion ; quatre ans, c'est trop tôt, il faut penser au moins en dizaine d'années quand on se convertit à l'agriculture biologique. C'est selon lui une erreur que beaucoup d'agriculteurs font d'attendre des résultats probants au bout de trois années de conversion, alors même que le sol se remet seulement de plusieurs décennies d'agriculture intensive. Ce manque d'anticipation les conduit alors à abandonner l'agriculture biologique sans l'avoir laissée faire ses preuves. On se souvient du témoignage de l'agriculteur qui se fiant à l'expérience de l'un de ses confrères tira la conclusion que l'agriculture biologique n'avait pas d'intérêt. Lors de cette phase de transition, les consommateurs comme les agriculteurs doivent avoir en tête une nouvelle conception de la production comme de la consommation : « les gens doivent être ouverts d'esprit et accepter comme une vérité que la qualité vaut mieux que la quantité. »

iii. La stratégie du « push and pull »¹⁹

Pour convaincre les agriculteurs de persévérer dans l'agriculture biologique, l'une des solutions pour Radjou se trouve dans l'accroissement de la demande. Même cette logique-là se distingue en tous points de la logique du consumérisme qui repose foncièrement sur une offre toujours plus abondante censée susciter la demande en faisant naître toujours des besoins nouveaux dans le cœur du consommateur. Dans une logique de déconsommation, c'est-à-dire de consommation choisie et sélective de produits de meilleure qualité, c'est l'accroissement de la demande en produits biologiques qui déportera indéniablement l'intérêt des agriculteurs vers l'agriculture biologique. Si cet intérêt pourra aussi relever d'espoirs de croissance économique

¹⁹ La Cour des Comptes. (2022). « Le soutien à l'agriculture biologique ». *Rapport public thématique : Evaluation de politique publique*. (juin).

– les prix des produits biologiques étant plus élevés –, l’approvisionnement toujours plus important du marché des produits biologiques contribuera à réduire le prix de ces denrées et suscitera ainsi une demande encore plus importante. On peut parler ici de boucle de rétroaction.

iv. Le rôle du système éducatif dans la sensibilisation à l’agroécologie

Il faut le rappeler, Radjou est docteur en kinésithérapie. Bien que fils d’agriculteur, c’est lors de ses études universitaires qu’il a pris conscience des impacts négatifs qu’avait l’agriculture intensive sur la santé et l’environnement. C’est dans son parcours académique que se trouve la source de son militantisme en faveur de l’agroécologie. Si le maintien d’un enseignement d’une agriculture intensive dans les centres de formation et de ressources pour les agriculteurs, appelés *Krishi Vigyan Kendra (KVK)* constitue un verrouillage sociotechnique du régime sociotechnique dominant (SIMMONEAUX L. et al. 2016), « l’enseignement des questions sociales vives peut contribuer au déverrouillage pour s’orienter vers la transition agroécologique » (SIMMONEAUX L. et al. 2016). Radjou en est un exemple. Pendant ses études de kinésithérapeute, son cours de sciences environnementales a joué un rôle fondateur dans son lancement futur dans l’agriculture biologique. Toutefois, la société indienne, quoique mondialisée et consumériste, à l’instar des sociétés occidentales « n’a connu ni les Trente Glorieuses ni la révolution industrielle [et où] aujourd’hui encore, la croissance des emplois tertiaires et surtout industriels semble bloquée, même en ces temps de prétendue ‘émergence’ ». » (LANDY, 2023). Dès lors, peut-on espérer la naissance d’un profil-type d’agriculteurs une moitié du temps et exerçant des professions intellectuelles supérieures ou de cadres l’autre moitié du temps, à même de diffuser l’agroécologie d’agriculteur à agriculteur, ou de cadre à cadre ?

v. Une diffusion horizontale de l’agroécologie, plutôt que verticale ?

Radjou, lui, croit en sa capacité à diffuser l’agroécologie dans son entourage. Convaincu du rôle central de l’alimentation dans la santé et des vertus sanitaires de l’agriculture biologique sur son amélioration, un changement de régime alimentaire est le premier médicament qu’il prescrit aux patients qui le consultent. Ainsi, discrètement mais à son échelle, il œuvre en faveur d’une plus grande diffusion de l’agroécologie. Quoiqu’il ne se sente pas toujours écouté, il

semble davantage croire en ses capacités et en celles des autres agriculteurs pour imposer l'agroécologie comme système sociotechnique transitionnel qu'en celles des pouvoirs publics. En effet, Radjou est également le reflet du rapport qui existe entre les agriculteurs et les pouvoirs publics. Il existe une grande défiance de la part des agriculteurs, qu'ils soient conventionnels ou biologiques, envers les pouvoirs publics, alors même que l'agriculture intensive est largement soutenue par l'État en Inde. Un agriculteur interrogé le dernier jour de notre semaine sur le terrain, qui reçoit pourtant des aides de l'État à travers le programme du PM-Kissan, a déclaré : « Le gouvernement ne nous donne rien ; c'est à nous de tout donner au gouvernement. » En vérité, Radjou considère que le soutien de l'État en faveur du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle revient indirectement à tromper et à égarer les agriculteurs. L'impression de sécurité qu'ils retirent de ces subventions les conduit à préférer les variétés à haut rendement, qui nécessitent un important approvisionnement en intrants chimiques, sous la forme de produits fertilisants et de pesticides pour générer les hauts rendements qu'elles promettent. Tout cela conduit les agriculteurs à dépenser plus qu'ils ne gagneront à la fin en termes de revenu mais aussi en termes de profit. À cela s'ajoute le fait qu'ils « blessent l'environnement sans le savoir, nuisent à leur propre santé et bien d'autres choses, sur le long terme, à cause de ces pratiques conventionnelles. », s'inquiéta Radjou. Cependant, ce que nous dit aussi les reproches que formule Radjou à l'encontre de l'influence néfaste qu'ont les pouvoirs publics sur les agriculteurs et leurs comportements, c'est que les pouvoirs publics peuvent exercer une véritable influence sur les comportements des agriculteurs (MEYNARD, 2013). Si elle peut être délétère, ne peut-elle pas l'inverse, c'est-à-dire saine et vivifiante ?

Chapitre 3 : Les pouvoirs publics et le système agricole : entre permanences et recompositions

i. Le ralentissement de la croissance du revenu du travail agricole

La croissance du revenu du travail agricole en Inde connaît aujourd'hui un important ralentissement. En effet, le cas de l'agriculture indienne se situe à l'opposé du modèle

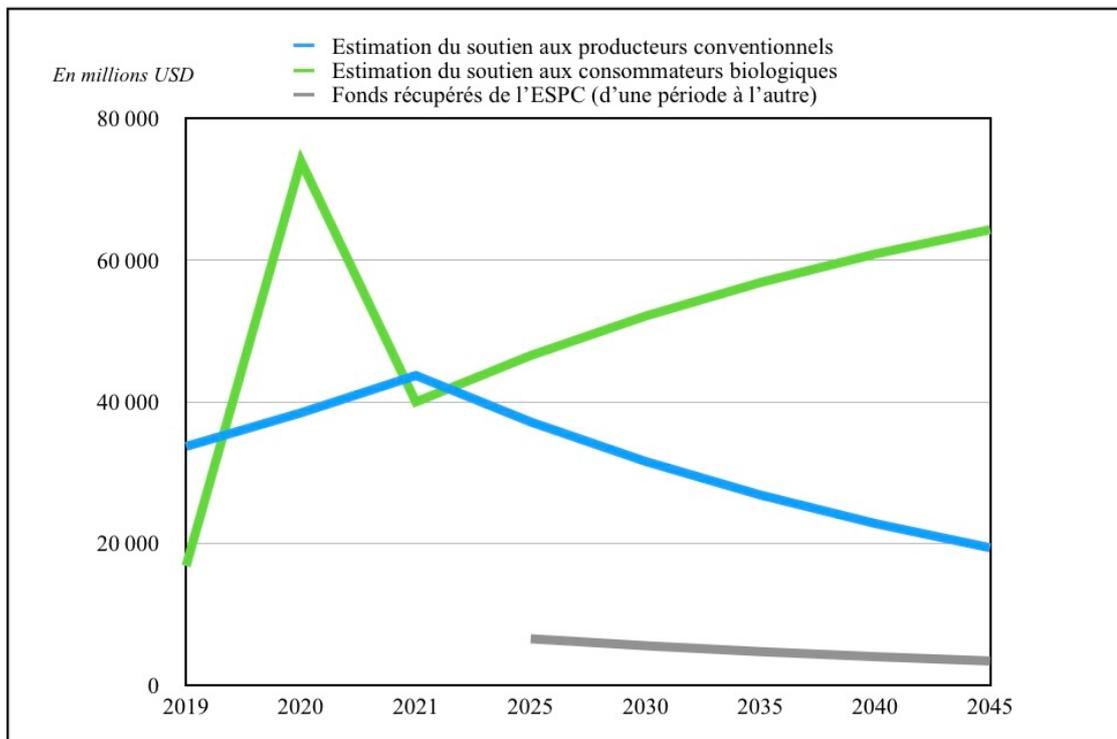
canonique de croissance qu'ont connu les agricultures européennes, américaines ou encore brésiliennes, véritables puissances agricoles internationales. Ces dernières ont suivi « un sentier idéal [...] baptisé ‘chemin de Lewis’ ou *Lewis Path* (LP) : (1) la population active agricole diminue en absolu (et pas seulement en pourcentage) ; (2) les productivités moyennes du travail agricole et non agricole convergent. » (DORIN *et al.* 2013). À l'opposé du chemin de Lewis, on distingue le piège ou la « trappe de Lewis » ou *Lewis Trap* (LT), selon lequel « le nombre d'actifs agricoles augmente tout comme leur écart de revenu avec les autres actifs. » (DORIN, AUBRON, 2016) Il s'agit de la trajectoire dans laquelle l'Inde semble aujourd'hui structurellement piégée.

ii. Faire face à la désillusion de la productivité de la terre

Interrogés sur les raisons qui pourraient les pousser à se convertir à l'agriculture biologique, plusieurs agriculteurs ont répondu que s'ils pouvaient générer davantage de profits grâce à l'agriculture biologique ils n'hésiteraient pas à employer des pratiques agroécologiques pour cultiver leurs terres. On le sait, une croissance du revenu agricole sur les terres de la Révolution verte ne peut plus découler d'un gain de productivité de la terre. Grâce à tout l'investissement injecté dans la recherche des variétés à haut rendement, le développement d'intrants chimiques vendus à des prix subventionnés aux agriculteurs, ainsi qu'une irrigation importante, les rendements par hectare sont bons sur les terres de la Révolution verte (LANDY, VARREL, 2015). D'ailleurs, « quand on additionne la production annuelle de la rotation blé-riz, on arrive donc assez couramment à plus de 75 quintaux/hectare, soit davantage que le rendement céréalier moyen en France » alors même que les revenus entre les agriculteurs des deux pays sont loin d'être équivalents (LANDY, 2023). Il reste que l'état actuel de dégradation des sols aujourd'hui peut laisser à prévoir une baisse des rendements par hectare dans un avenir plus ou moins proche. La croissance du revenu du travail agricole en Inde devra donc venir d'ailleurs. La croissance du revenu du travail agricole en Inde pourrait résulter de changements opérés au niveau de la commercialisation des produits agricoles, avec des produits agricoles aux prix plus élevés ; de l'arrêt de l'emploi d'intrants chimiques, qui – bien que subventionnés à hauteur de 2 milliards de dollars par an (ETIENNE, 2005), à quoi se sont ajoutés 3,8 milliards de dollars en octobre 2021 pour compenser une hausse internationale des prix – représentent une certaine part du revenu des paysans alors même qu'il s'agit d'une dépense contrainte ; ou de la

rémunération des agriculteurs pour leurs services rendus à l'environnement ou encore au tourisme. Mais chaque proposition pose son lot de questions. Augmenter le prix des produits agricoles issus de l'agriculture biologique doit aller de pair avec une hausse du pouvoir d'achat car on ne peut pas obtenir d'une population donnée un consentement à payer plus cher alors même qu'elle n'en a pas les moyens. Réduire le budget alloué, aux paiements au titre de l'utilisation d'intrants, de la part des pouvoirs publics, doit également se faire en nouant de nouveaux liens de confiance avec les agriculteurs. Une manière de faire accepter un tel changement de paradigme dans les politiques agricoles serait d'assurer aux agriculteurs que de cette coupe budgétaire découlerait des subventions indirectes à l'agroécologie. En effet, pour répondre à ces deux problématiques en tentant de ménager le consommateur et le producteur, l'État pourrait récupérer les fonds épargnés grâce à la diminution de l'aide aux agriculteurs pour l'injecter dans des aides à la consommation.

Figure 2.2 Diminution de l'estimation du soutien aux producteurs conventionnels en vue d'une augmentation de l'estimation du soutien aux consommateurs biologiques



Source : UMUTESI Marie-France

La *figure 2.2* représente une modélisation de ce que pourrait être l'évolution de l'estimation du soutien aux consommateurs de produits biologiques en fonction de l'estimation du soutien aux producteurs conventionnels en millions de dollars américains. Les deux courbes pourraient alors avoir cette allure si toutes les aides publiques aux consommateurs étaient redirigées essentiellement vers la consommation de denrées agricoles issues de l'agriculture biologique, ce qui n'est pas le cas – il n'existe pas encore d'aide à la consommation exclusivement tournée vers l'agriculture biologique, à l'échelle nationale indienne. Néanmoins, pour réaliser ce graphique nous avons choisi d'utiliser les chiffres de l'estimation du soutien aux consommateurs, sans distinction de système de production agricole fournis par l'Organisation de coopération et de développement économiques. Suivre de telles recommandations permettrait-il enfin de faire mentir le commerçant en intrants chimiques que nous avons rencontré dans le bourg de Kullanchavadi, qui déclara :

« Ils (les agriculteurs) cherchent seulement plus de rendements et plus de profits. Si tu deviens un agriculteur biologique, tu ne nourriras personne. Tu auras de moins bons rendements, or pour le sarclage tu auras besoin d'une plus grande main d'œuvre – que tu devras payer plus et ce ne sera pas possible. Devenir un agriculteur biologique, c'est un plus grand coût pour la main d'œuvre, alors que tu as moins de rendements et donc moins de revenus. Tout le monde est au courant des (mauvais effets de l'agriculture intensive) mais ils n'ont pas le choix : ils veulent de l'argent, alors ils n'ont pas le choix. »

D'abord, ce commerçant, qui n'est peut-être pas impartial au sujet du maintien de la domination du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle, fait reposer la croissance du revenu agricole sur les rendements agricoles – argument que nous avons questionné. Dans un second temps, il insiste sur la nécessité d'accroître le revenu du travail agricole. L'État parviendra-t-il à satisfaire cette urgence en augmentant les investissements dans l'agriculture, notamment, si ce n'est surtout au niveau des circuits de commercialisation spécifiques à l'agriculture biologique.

Conclusions

Apports et limites

L'objet de ce mémoire a été de s'interroger sur la place que pouvait prendre le système sociotechnique transitionnel de l'agroécologie dans un secteur d'activité, l'agriculture, où le régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle a su s'imposer ces dernières décennies. Le régime sociotechnique est un concept interdisciplinaire issu des études des innovations et de sciences sociales de la transition. Néanmoins, quelque peu accaparé par les sciences agronomiques et économiques, nous avons tenté de l'appréhender également sous un angle géographique. Chercher à comprendre quelles étaient les caractéristiques du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle a aussi été l'un de nos objectifs afin de mieux comprendre comment devait se structurer et se consolider le système sociotechnique de transition agroécologique. L'étude de certains cas géographiques comme celui de l'Andhra Pradesh nous ont permis d'identifier l'un des leviers de déverrouillage du régime sociotechnique dominant. Il s'agit du vecteur idéologique adapté.

Nous avons cependant pu rencontrer quelques difficultés. En effet, nous avons dû faire face à cette difficulté, peut-être plus problématique en géographie encore que dans d'autres disciplines où on entend être en prise avec le réel, c'est l'étude d'un objet scientifique là où il n'est pas. La majorité des enquêtés étaient des agriculteurs conventionnels. Tous l'étaient dans le petit village de Krishnankuppam. Mais cela nous a permis d'étudier les représentations de cet objet d'étude qui n'existe pas encore dans les pratiques mais bel et bien dans l'espace mental de tous les enquêtés. Etudier le contraire de ce qu'on vise peut ainsi nous donner des indications tout à fait utiles sur les voies à emprunter pour diffuser l'agroécologie, sur les manières d'amener ou de ne pas amener l'agroécologie pour rencontrer une adhésion forte de la part des paysans. Le développement de l'agroécologie pourra ainsi se faire face et aux côtés du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnelle, dans un premier temps.

Pistes de recherches

Nous avons souvent insisté sur le rôle que l'État pouvait et devait jouer au centre du système sociotechnique de la transition agroécologique. Mais nous pouvons nous demander s'il est véritablement l'acteur le plus à même d'être à l'origine de l'innovation ? Les agriculteurs réunis dans des structures de regroupements fonctionnelles ne seraient-ils pas les plus à même d'insuffler ce vent nouveau sur l'agriculture ? Néanmoins, il reste que les pouvoirs publics sont ceux qui disposent du plus grand rayonnement pour toucher et mettre en contact le plus d'acteurs différents. Certes, l'État a une plus grande portée que chacun des agriculteurs mais la territorialisation de l'agroécologie doit nous faire insister sur l'importance de l'échelle la plus fine de la parcelle et du village. Il pourrait ainsi être une bonne chose de donner la place qui lui est due aux savoirs anciens que les agriculteurs peuvent se parler les uns les autres de manière aussi spontanée. Ces savoirs traditionnels sont à valoriser car ils peuvent être l'un des moyens de palier à la dégradation des sols. Pour le chercheur qui travaille sur l'agroécologie, il peut être opportun de ne pas répliquer toutes les actions des acteurs du régime sociotechnique de l'agriculture conventionnel où le transfert de connaissances s'effectuait uniquement de manière verticale. Les moments de crises sont aussi des mouvements privilégiés pour mettre en place un nouveau système sociotechnique. Il s'agirait de voir dans les mouvements agricoles qui s'élèvent ponctuellement le terreau parfait de la diffusion des pratiques agroécologiques.

Bibliographie

- ALTIERI M.** (1995). *Agroecology : The Science of Sustainable Agriculture*. CRC Press.
- BARET P., ANTIER C.** (2021). « Chapitre 14 - Penser la diversité des trajectoires de transition ». *Coexistence et confrontation des modèles agricoles et alimentaires*. Éditions Quæ.
- BARET P., STASSART P., VANLOQUEREN G., VAN DAMME J.** (2013). « Dépasser les verrouillages des régimes sociotechniques des systèmes alimentaires pour construire une transition agroécologique ». *Actes du Premier Congrès Interdisciplinaire du Développement Durable : Quelle transition pour nos sociétés ?*
- BAHERS J.B., CAPURSO I., GOSSART C.,** « Réseaux et environnement : regards croisés sur les filières de gestion des Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques à Toulouse et à Milan ». *Flux*. N°99, p.32-46.
- BAUD P., BOURGEAT S, BRAS C.** (2013). *Dictionnaire de géographie*. Hatier.
- DORIN B.** (2022). « La science établie face à d'autres savoirs et vouloirs ». « Agroécologie en Inde ». *Sciences et société, alimentation, mondes agricoles et environnement*. (mai).
- ÉTIENNE G.** (2005). « Agriculture et économie rurale en Inde – Début de réveil ». *Revue Tiers Monde*. N°183, (mars), p.539-558.
- FAO.** (2018). *Les 10 éléments de l'agroécologie*.
- GHRABER P.** (1993). « The Weakness of Strong Ties: The Lock-in of Regional Development in Ruhr Area ». *The Embedded Firm : On the Socioeconomics of Industrial Networks*. **Edition**
- GUMACHIAN H., MAROIS C.** (2000). « Chapitre 8. Rendre compte d'une recherche en géographie : production, valorisation et diffusion d'un document ». *Iniation à la recherche en géographie : Aménagement, développement territorial, environnement*. Presses de l'Université de Montréal.
- MEYNARD J.M., MESSÉAN A., CHARLIER F., FARÈS M., LE BAIL M., MAGRINI M.B., SAVINI I.** (2013). *Freins et leviers à la diversification des cultures. Étude au niveau des exploitations agricoles et des filières*. Synthèse du rapport d'étude.
- LANDY F.** (1994). *Paysans de l'Inde du Sud*. Karthala.
- LANDY F., VARREL A.** (2015). *L'Inde : du développement à l'émergence*. Armand Collin.
- LANDY F., DORIN B.** (2022). « L'État au secours de la transition agroécologique ? Le cas de l'Inde ». *La Découverte*. N°109, (janvier).

NJORO J. (2021). « La prise en compte des enjeux nutritionnels dans l'agriculture, pierre angulaire d'un monde en meilleure santé ». *Fonds international de développement agricole*. (décembre).

RHOADES R., BOOTH R. (1982). « Farmer-back-to-farmer: A model for generating acceptable agricultural technology ». *Agricultural administration*. Volume 11, Issue 2, (octobre), pp.127-137.

SIMMONEAUX L., SIMMONEAUX J., CANCIAN N. (2016). « QSV Agro-environnementales et changements de société : Transition éducative pour une transition de société via la transition écologique. *Diversité REcherches et terrains*.

TCHÉKÉMIAN A. (2021). « La pandémie d'obésité : signe d'un effondrement civilisationnel ? ». *Savoirs environnementaux, techniques et matériaux en question*. Session RT38-RT29, (juillet), Lille, France.