

Les effets de changement climatique sur
l'économie rurale dans la région de Thiés : la
perception des populations

Par

Alioune Dieng, Gora Beye,
Azize Touré et Amadou Sall

Objectif de l'étude

- ⇒ Caractériser les acteurs et leurs systèmes de production et de rapporter la perception des effets climatiques dans les zones ciblées afin de mieux identifier les variables d'intérêt permettant de décrypter les impacts du changement climatique sur l'économie rurale.

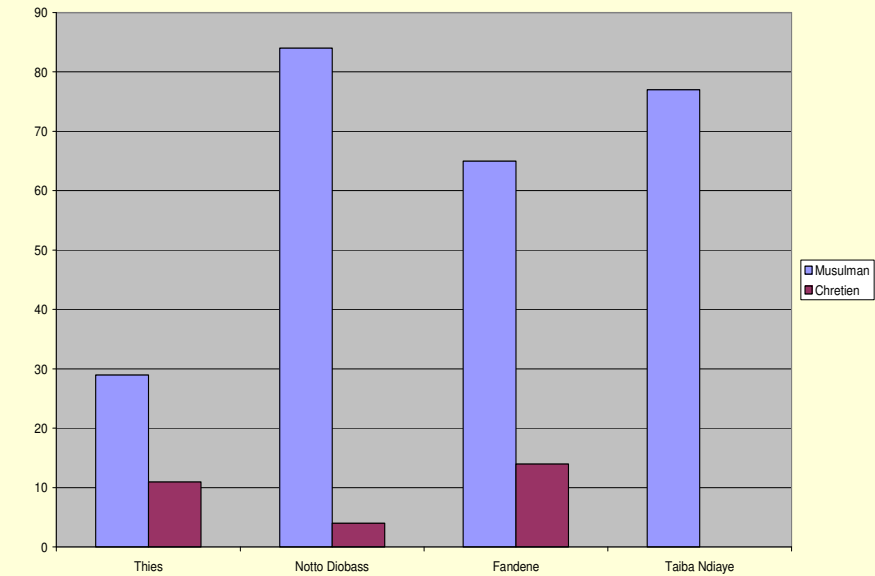
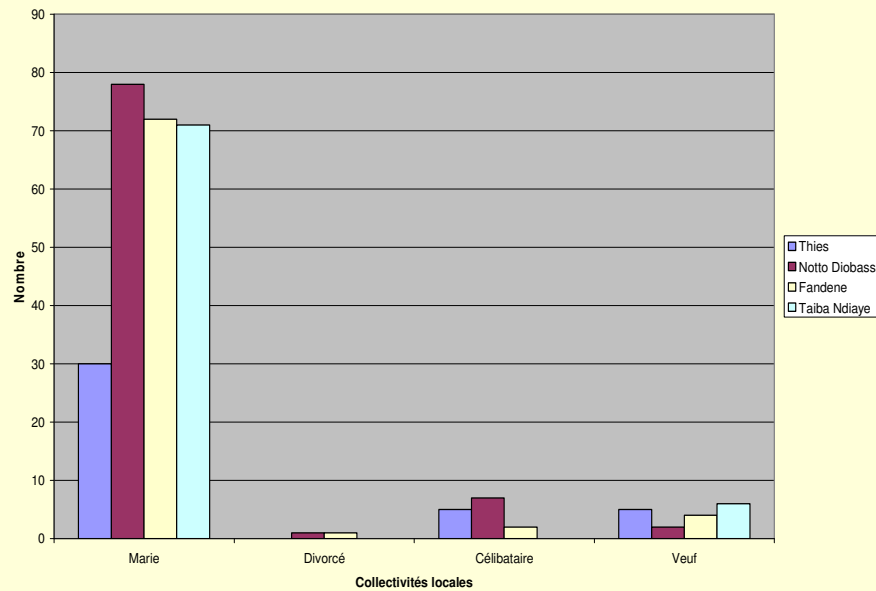
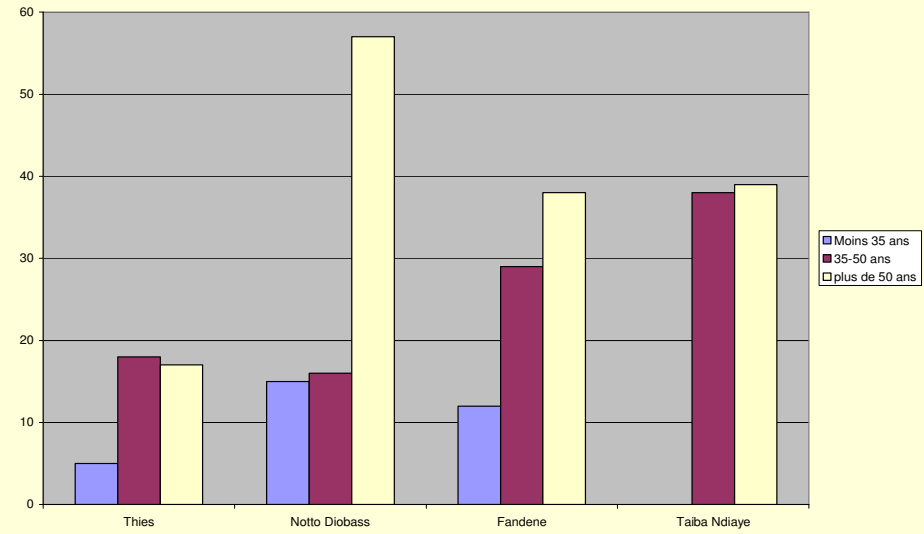
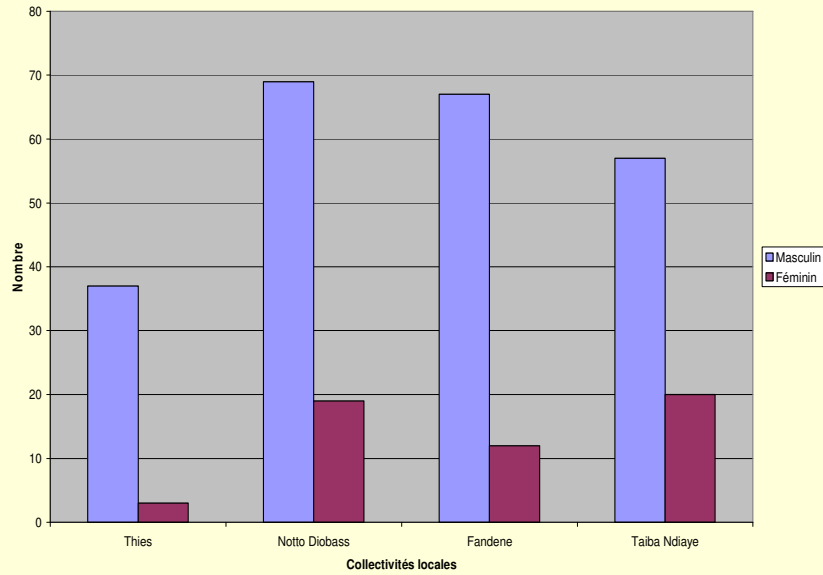
Méthodologie

- Le choix consiste à retenir les communautés rurales de la région de Thiès comme unité d'enquête.
- Au niveau de chaque communauté rurale, a été calculée la taille de l'échantillon des exploitants à enquêter en retenant comme site les zones de production (disponibilité des ressources) et comme critère le taux d'activité ' reliant les exploitants à l'activité rurale et en particulier aux systèmes de production.
- En appliquant la formule générique
$$m=1.96^2 * \{ p (1-p)/e^2 \} * deff$$
- **p** = taux d'activité des ménages dans le cadre de l'enquête, **e** est l'erreur de sondage relative,
- **deff** est un coefficient de correction entre la valeur de la variance dans le cadre d'un tirage aléatoire simple et sa valeur pour un tirage par grappes.
- Cette valeur est estimée à **2** pour la base de sondage Sénégalaise, **1.96** est la valeur de Gauss pour une probabilité de 95%.
- La taille de l'échantillon permettant d'obtenir un échantillon représentatif avec un degré de confiance 95% et une erreur relative de 5% est de 276

Taille de l'échantillon dans les CR ciblées dans la région de Thies

Communauté Rurale	Village	
Fandène	Fandène	15
	Keur Demba Ngoye Diakhaté	10
	Tawa Fall	14
	Daouda Cissé	10
	Keur Assane Ndiaye	15
	Touba Peykouck	15
		79
Notto	Notto	15
	Ndioukhane	13
	Ngolare Sérere	15
	Pout Diack	10
	Diass Palam	15
	Sangué	8
	Tatene Sérere	12
	88	
Taïba Ndiaye	Taïba Ndiaye	10
	Ndom or	11
	Gade	14
	Thiallé	15
	Baal Diop	27
		77
Zone Peri-urbaine (Thiès)	Keur Modou Ndiaye	14
	Keur Saïb Ndoye	11
	Pognène	15
		40
Total échantillon		284

Caractéristiques socio-économiques des exploitants



Activités principales des exploitants

	Activité principale																Total	
	Agriculture		Elevage		Maraîchage		Commerce		Arboriculture		Salarié		Ouvrier		Autres		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	24	60.0%	2	5.0%	9	22.5%	1	2.5%	3	7.5%	1	2.5%					40	100.0%
Notto Dioba	74	84.1%	1	1.1%			3	3.4%			5	5.7%	1	1.1%	4	4.5%	88	100.0%
Fandene	57	72.2%	2	2.5%	1	1.3%	6	7.6%			5	6.3%	2	2.5%	6	7.6%	79	100.0%
Taiba Ndiaye	73	94.8%			1	1.3%	1	1.3%			1	1.3%	1	1.3%			77	100.0%
Total	228	80.3%	5	1.8%	11	3.9%	11	3.9%	3	1.1%	12	4.2%	4	1.4%	10	3.5%	284	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Au niveau des changements observés au cours des 20 dernières années sur les activités des exploitants, pour toutes zones et activités confondues, plus de 73% confirment que leur activité a diminué, 15% ont déclaré une augmentation, 2% rapportent une disparition de leur activité
- Une analyse synoptique montre que l'activité agricole a baissé de plus de 74%. Cette tendance se confirme dans toutes les collectivités locales.

Principales Sources de Revenus des exploitants

	Principales sources de revenus de l'exploitation (Niveau 1)											Total		
	Agriculture		Elevage		Commerce		Artisanat		Salarié		Autres à préciser		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	13	32.5%	3	7.5%			3	7.5%	9	22.5%	12	30.0%	40	100.0%
Notto Diobass	70	79.5%	3	3.4%	3	3.4%			12	13.6%			88	100.0%
Fandene	57	72.2%	3	3.8%	4	5.1%			5	6.3%	10	12.7%	79	100.0%
Taiba Ndiaye	63	81.8%			1	1.3%			4	5.2%	9	11.7%	77	100.0%
Total	203	71.5%	9	3.2%	8	2.8%	3	1.1%	30	10.6%	31	10.9%	284	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

Sous l'effet conjugué des aléas climatiques, cette diminution s'explique par la dégradation des terres agricoles, l'appauvrissement des sols, la baisse des rendements des cultures entraînant une raréfaction des denrées alimentaires. Cette situation pourrait sérieusement affecter les populations des zones concernées à savoir :

- - le déficit alimentaire, la flambée des prix de produits agricoles et la baisse des revenus ;
- - la non prise en charge des activités non agricoles ayant des conséquences sur le revenu non agricole des exploitants ;
- - l'insécurité alimentaire.

Nature des dépenses des exploitants

	Nature des dépenses actuelles de l'exploitation Niveau 1										Total	
	Nouriture		Santé		Scolarité		Cérémonie		Autres à préciser		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	40	100.0%									40	100.0%
Notto Diobass	85	96.6%			2	2.3%			1	1.1%	88	100.0%
Fandene	76	96.2%			1	1.3%	1	1.3%	1	1.3%	79	100.0%
Taiba Ndiaye	68	88.3%	7	9.1%	1	1.3%	1	1.3%			77	100.0%
Total	269	94.7%	7	2.5%	4	1.4%	2	.7%	2	.7%	284	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- La forte proportion des dépenses monétaires allouées à l'achat de vivres serait-elle un indicateur de la production agricole qui ne permettrait plus une couverture satisfaisante des besoins alimentaires des exploitants?
- . Changements observés : pour toutes zones confondues, plus de 92% des exploitants confirment que les dépenses en termes de nourriture ont augmenté, 5% rapportent une baisse et 2% se prononcent pour une stabilité des dépenses

Perception du CC vue par les exploitants

- La perception du changement climatique est perçue comme des risques climatiques identifiés par les populations : il s'agit de la sécheresse, les hautes températures, la basse température, les vents forts/violents et l'inondation.
- Ces risques affectent l'agriculture, l'élevage, la forêt et les activités annexes liées au développement économique.
- Nous avons privilégié la notion de changement relatif caractérisé par une « Augmentation, Stabilité, Diminution, Disparition et Nouveauté » sur les variables d'intérêt susceptibles d'analyser la perception du changement climatique dans les zones concernées au cours des 20 dernières années

Variables centrales

- ⇒ Evolution de la quantité de pluie
- ⇒ Variation de la durée de l'hivernage
- ⇒ Variation des pluies de heug/mangues
- ⇒ Variation de la durée des pauses pluviométriques
- ⇒ Variation de la durée de la fréquence des pauses pluviométriques
- ⇒ Variation de l'intensité des pluies
- ⇒ Variation des températures pendant la saison sèche
- ⇒ Variation des températures pendant l'hivernage
- ⇒ Variation de la durée des périodes froides
- ⇒ Variation de la durée des périodes chaudes
- ⇒ Variation de la fréquence et la durée des vents forts en saison sèche
- ⇒ Variation de la fréquence et la durée des vents forts pendant l'hivernage

Evolution de la quantité de pluie

									Total	
	Augmentation		Stable		Diminution		Ne sait pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	1	2.5%			38	95.0%	1	2.5%	40	100.0%
Notto Diobass	2	2.3%	11	12.5%	75	85.2%			88	100.0%
Fandene	9	11.5%	3	3.8%	64	82.1%	2	2.6%	78	100.0%
Taiba Ndiaye	6	7.9%	1	1.3%	69	90.8%			76	100.0%
Total	18	6.4%	15	5.3%	246	87.2%	3	1.1%	282	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Toutes zones confondues, 87% des exploitants confirment une diminution de la quantité de pluie durant les 20 dernières années, 6% rapportent une augmentation et 5% une stabilité
- Au niveau des collectivités locales, celle de Thiès a atteint le niveau le plus élevé de diminution de pluie avec 95% suivie de Taiba Ndiaye (91%) Notto Diobass (85%) et enfin Fandène (82%).

Variation de la durée de l'hivernage

									Total	
	Augmentation		Stable		Diminution		Ne sait pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	8	20.0%	1	2.5%	31	77.5%			40	100.0%
Notto Diobass	7	8.0%	4	4.6%	76	87.4%			87	100.0%
Fandene	8	10.1%	9	11.4%	60	75.9%	2	2.5%	79	100.0%
Taiba Ndiaye	11	14.5%	4	5.3%	61	80.3%			76	100.0%
Total	34	12.1%	18	6.4%	228	80.9%	2	.7%	282	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Pour toutes zones confondues, 81% des exploitants ont notifié une diminution de la durée de l'hivernage durant les 20 dernières années, 12% rapportent une augmentation et 6% une stabilité
- Cette diminution est plus caractérisée au niveau zonal particulièrement à Notto Diobass (87%), Taiba Ndiaye (81%), Thiès (77%) et Fandène (75%). Plus cette variabilité est à la baisse, plus nous assistons à un déficit hydrique marqué par une diminution de la production agricole et par conséquent une baisse des rendements.

Variation des pluies de heug/mangues

									Total	
	Augmentation		Stable		Diminution		Ne sait pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	13	32.5%	3	7.5%	24	60.0%			40	100.0%
Notto Diobass			2	2.4%	81	95.3%	2	2.4%	85	100.0%
Fandene	6	7.8%	4	5.2%	63	81.8%	4	5.2%	77	100.0%
Taiba Ndiaye	2	2.7%	4	5.4%	67	90.5%	1	1.4%	74	100.0%
Total	21	7.6%	13	4.7%	235	85.1%	7	2.5%	276	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Pour toutes zones confondues, 85% des exploitants ont affiché une diminution des pluies de heug durant les 20 dernières années, 13% une stabilité et 8% rapportent une augmentation .
- Pour l'ensemble des collectivités locales, nous notons une régression notable à Notto Diobass (95%), Taiba Ndiaye (90%), Fandène (81%) et Thiès (60%). Par contre, cette pluie de heug est plus manifeste dans la collectivité locale de Thiès avec 32% d'augmentation.

Variation de la durée des pauses pluviométriques par collectivité locale

									Total	
	Augmentation		Stable		Diminution		Ne sait pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	31	83.8%	1	2.7%	5	13.5%			37	100.0%
Notto Diobass	49	55.7%	14	15.9%	25	28.4%			88	100.0%
Fandene	44	56.4%	26	33.3%	6	7.7%	2	2.6%	78	100.0%
Taiba Ndiaye	47	62.7%	8	10.7%	20	26.7%			75	100.0%
Total	171	61.5%	49	17.6%	56	20.1%	2	.7%	278	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Comme on pouvait si attendre, ces deux variables (variations de la durée et fréquence des pauses pluviométriques) sont effectivement corrélées, les résultats sont sensiblement identiques.
- Toutes zones confondues, 61% des exploitants ont déclaré une augmentation de la fréquence des pauses pluviométriques durant les 20 dernières années, 23% rapportent une diminution et 12% une stabilité.
- Cette fréquence est plus accentuée au niveau de Thiès (89%), Taiba Ndiaye (63%), Notto Diobass (58%) et Fandène (47%).

Variation de l'intensité des pluies par collectivité locale

									Total	
	Augmentation		Stable		Diminution		Ne sait pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	6	16.2%			31	83.8%			37	100.0%
Notto Diobass	4	4.6%	9	10.3%	74	85.1%			87	100.0%
Fandene	8	10.4%	8	10.4%	60	77.9%	1	1.3%	77	100.0%
Taiba Ndiaye	13	16.9%	7	9.1%	57	74.0%			77	100.0%
Total	31	11.2%	24	8.6%	222	79.9%	1	.4%	278	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Pour toutes zones confondues, 80% des exploitants ont affiché une diminution de la variation de l'intensité des pluies, 11% rapportent une augmentation et 9% une stabilité.
- Pour l'ensemble des collectivités locales, nous notons une régression notable de cette variable à Notto Diobass (85%), Thiès (84%), Fandène (78%) et Taiba Ndiaye (74%).
- Signalons que sans aller jusqu'à une relation fonctionnelle, il existe une corrélation très étroite entre l'intensité et la durée de la précipitation. Il est bien reconnu que l'intensité de la pluie est très variable. Plus la durée augmente, plus l'intensité diminue.
- De ce fait, les averses les plus brèves sont souvent les plus violentes ; au contraire les longues pluies sont généralement assez tranquilles (de faible intensité). L'intensité a tendance à augmenter lorsque la durée diminue et inversement

Variation des températures pendant la saison sèche par collectivité locale

									Total	
	Augmenté		Stable		Diminué		Ne sais pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	37	92.5%			2	5.0%	1	2.5%	40	100.0%
Notto Diobass	54	61.4%	13	14.8%	21	23.9%			88	100.0%
Fandene	55	70.5%	11	14.1%	12	15.4%			78	100.0%
Taiba Ndiaye	56	74.7%	3	4.0%	16	21.3%			75	100.0%
Total	202	71.9%	27	9.6%	51	18.1%	1	.4%	281	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Contrairement aux variations des températures, celles de la durée des périodes froide et chaude n'ont pas évolué dans le même sens.
- Pour la période froide, toutes zones confondues, 67% des exploitants ont constaté une diminution et 24% une augmentation.
- Tandis que pour la période chaude, 80% des enquêtes ont déclaré une augmentation et 14% une diminution sur la durée. Toutefois, cette tendance est observée dans toutes les collectivités locales .

Variation de la durée des périodes froide et chaude

							Total	
	Augmenté		Stable		Diminué		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Thies	16	40.0%	5	12.5%	19	47.5%	40	100.0%
Notto Diobass	25	28.4%	7	8.0%	56	63.6%	88	100.0%
Fandene	16	20.3%	13	16.5%	50	63.3%	79	100.0%
Taiba Ndiaye	12	15.6%			65	84.4%	77	100.0%
Total	69	24.3%	25	8.8%	190	66.9%	284	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

- Contrairement aux variations des températures, celles de la durée des périodes froide et chaude n'ont pas évolué dans le même sens.
- Pour la période froide, toutes zones confondues, 67% des exploitants ont constaté une diminution et 24% une augmentation.
- Tandis que pour la période chaude, 80% des enquêtes ont déclaré une augmentation et 14% une diminution sur la durée. Toutefois, cette tendance est observée dans toutes les collectivités locales

Variation de la fréquence et la durée des vents forts en saison sèche/ hivernage

									Total	
	Augmentée		Stable		Diminuée		Ne sais pas		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Thies	30	75.0%	4	10.0%	6	15.0%			40	100.0%
Notto Diobass	54	62.1%	12	13.8%	20	23.0%	1	1.1%	87	100.0%
Fandene	39	50.0%	10	12.8%	26	33.3%	3	3.8%	78	100.0%
Taiba Ndiaye	47	62.7%	8	10.7%	19	25.3%	1	1.3%	75	100.0%
Total	170	60.7%	34	12.1%	71	25.4%	5	1.8%	280	100.0%

Source : Enquete CSE, 2008

Les variations de l'intensité de la précipitation sont toujours liées à des variations définies du vent. Il cause souvent des dégâts en début de saison des pluies.

Pendant la période sèche, il constitue les vecteurs pour les feux de brousse et les maladies contagieuses. Pour toutes zones confondues, 61% des répondants ont déclaré une augmentation, 25% une diminution et 12% une stabilité.

Il semble que la fréquence et la durée des vents forts pendant l'hivernage évoluent dans le même sens que celles de la saison sèche. Pour toutes zones confondues, 46% des enquêtés ont confirmé une augmentation, 32% une diminution et 19% une stabilité. Cette tendance à la hausse est plus marquée dans la collectivité locale de Thiès avec 80% des répondants.

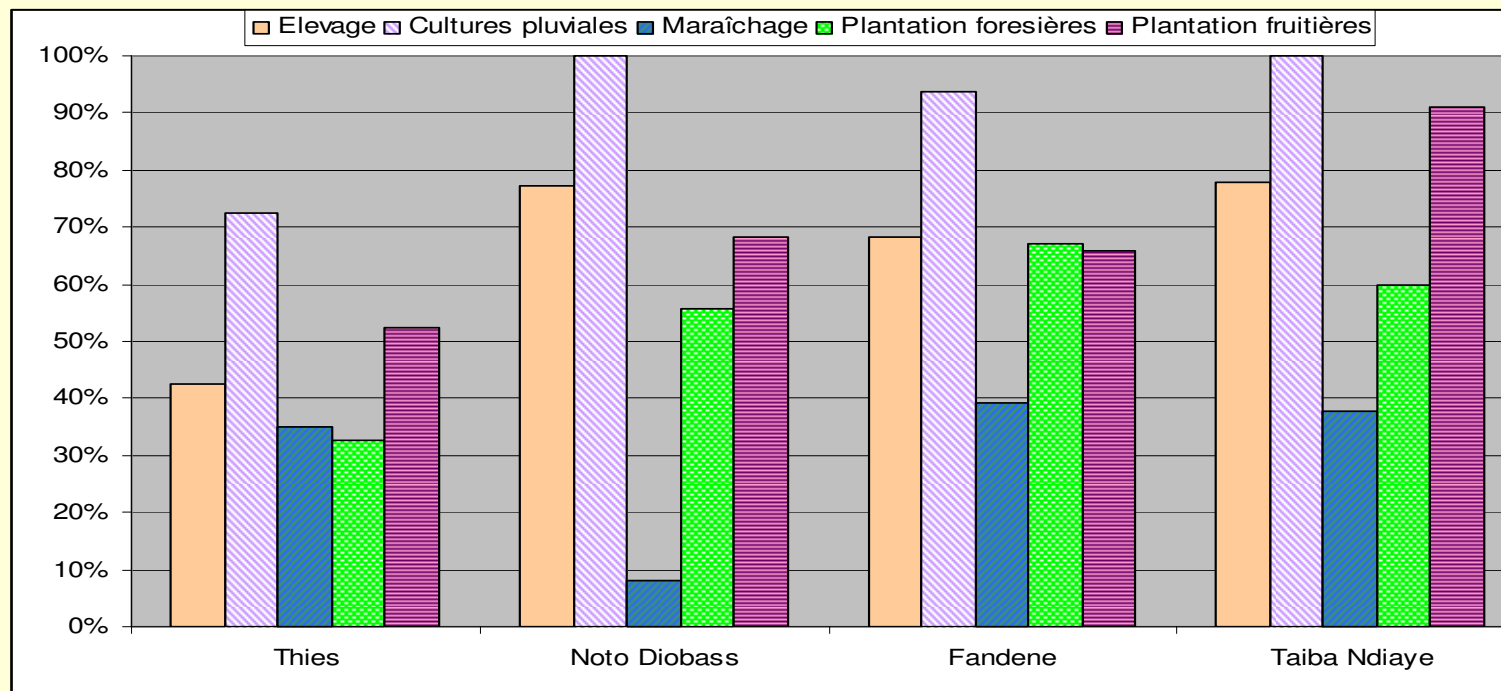
- Systèmes de production

Superficies moyennes disponible et exploitée (hectares) par collectivité locale

	Disponible	Exploitée	Nombre d'exploitants
Thiès	2	2	40
Notto Diobass	6	5	88
Fandène	5	5	79
Taiba Ndiaye	7	5	77
Total	5	4	284

- Les hypothèses pouvant encourir les proportions de terres gérées non mises en valeur sont la jachère, la propriété effective de la terre et accessoirement le manque d'infrastructures qui induit l'hypothèse d'un abandon.
- Pour toutes zones confondues, 30% des exploitants ont pratiqué la jachère dont 54% à Notto Diobass et 32% à Taiba Ndiaye, 7% à Thiès et à Fandène.
- En ce qui concerne la durée de la jachère, 33% des exploitants ont effectué au moins 5 ans, 36% entre 5 -10 ans, 8% entre 10-15 ans et 22% plus 15 ans.

Représentativité des différentes activités par collectivité locale

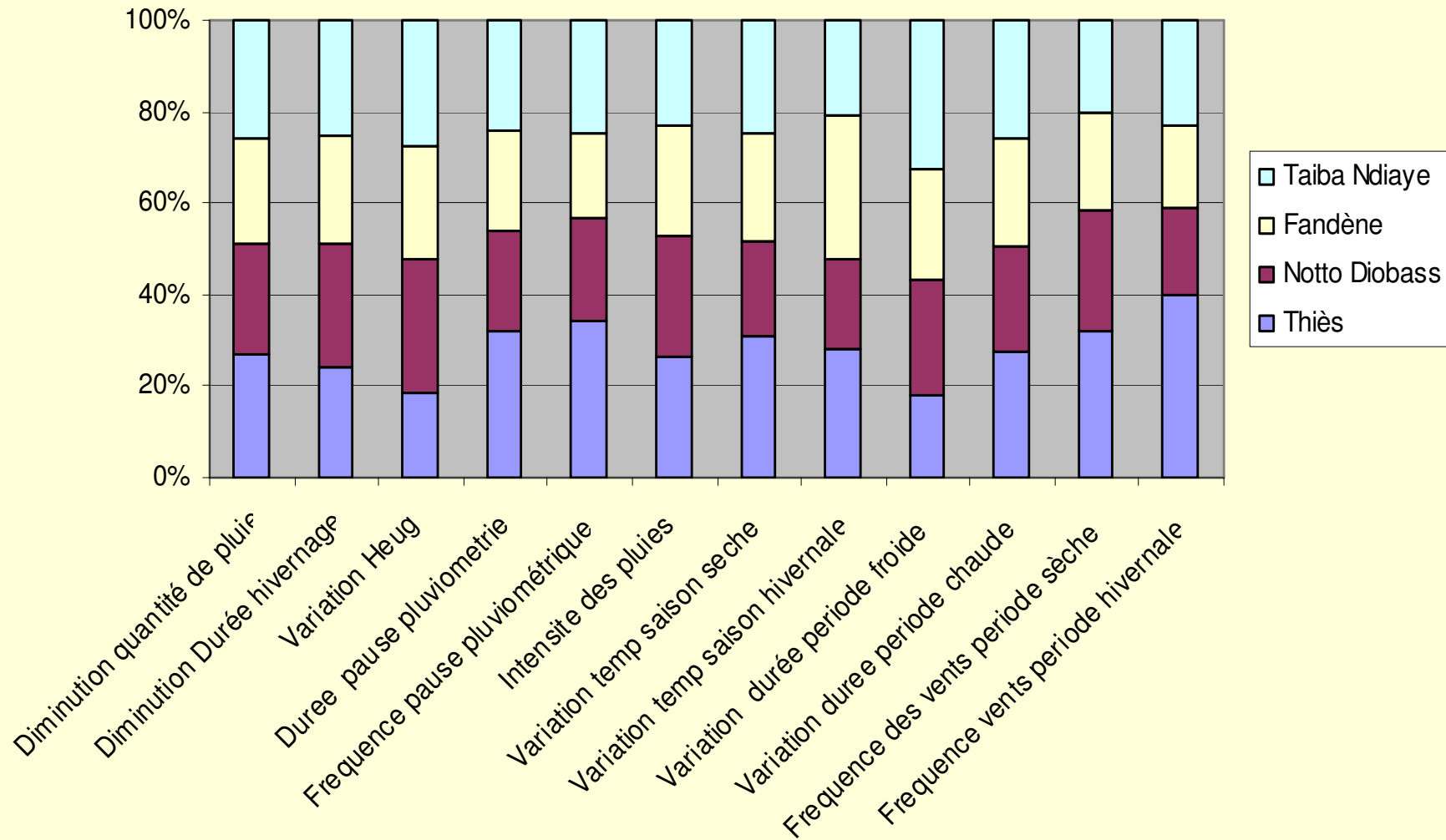


- Dans toutes les collectivités locales, plus de 70% des exploitations pratiquent l'agriculture pluviale qui est très tributaire de la pluie.
- L'élevage aussi suit la tendance de l'agriculture pluviale mais avec moins d'ampleur.
- Cette activité concerne surtout l'élevage d'ovins suivi des bovins et de la volaille familiale.
- L'option portée sur ces espèces est motivée par le cycle court qui permet d'écouler les produits sur le marché proche des centres urbains tels que Thies, Tivaouane et Mboro. L'élevage de bovins est plus répandu dans la communauté rurale de Notto Diobass.
- Cette partie de la zone du projet Infoclim ne connaît pas la pression foncière qui diminue voire fait disparaître l'espace pastoral).
- L'arboriculture quant à elle est plus répandue dans la CR de Taïba Ndiaye qui bénéficie des conditions écologiques de la zone des Niayes. Elle est aussi assez présente dans toutes les collectivités locales où plus de la moitié la pratiquent.

Conclusion

- L'étude a permis pour chacun des quatre sites retenus (Thiès, Notto Diobass, Fandène et Taïba Ndiaye) d'identifier les impacts climatiques sur l'économie rurale.
- Cependant, les effets cités par communauté rurale sont illustrés dans le graphique 10 en tenant compte des réponses des enquêtés. Nous les représentons selon l'intensité que leur accordent les populations.
- Selon le schéma, la collectivité locale de Thiès est plus exposée au changement climatique suivie de Notto Diobass et de Taïba Ndiaye. Par contre, celle de Fandène présente un avantage comparatif par rapport à ce fléau.
- En outre, ces exploitants ont été caractérisés et identifiés selon les collectivités locales. Une analyse de leurs perceptions en termes de changement climatique, de destination de revenu, de système de production a mis en relief une dégradation de leur bien être social et économique.

Comparaison des collectivités locales selon les variables de changement climatique



Recommandations

- De l'analyse des effets liés aux changements et aux différentes stratégies identifiées par les populations, les recommandations suivantes ont été formulées :
- - la sécurisation de l'agriculture par l'utilisation des variétés adaptées à la sécheresse, la diversification des productions et le renforcement des capacités dans le domaine de l'assistance agro météorologique ;
- - la création de point d'eau pour satisfaire les besoins domestiques, l'abreuvement du cheptel et la promotion du maraîchage dans le cadre des activités génératrices de revenu et de diversification de l'alimentation ;
- le développement des activités de reboisement avec des espèces à haute valeur ajoutée ;
- l'aménagement des systèmes d'irrigation doit être renforcé.
- La prise en charge de ces recommandations pourrait assurer l'autosuffisance alimentaire, sécuriser le revenu des populations et améliorer le bien être des populations concernées.
- Toutefois, la structure nationale de surveillance chargée entre autre du vieil climatique et le Centre de Suivi Ecologique (CSE), gestionnaire d'outils de prévention et de gestion des catastrophes, pourraient contribuer à minimiser l'impact des changements climatiques sur les secteurs stratégiques de l'économie rurale.
- Si cette dimension n'est pas prise en compte, le rendement et la productivité agricole au sens large pourraient être perturbés et aggraver l'insécurité alimentaire, particulièrement dans cette région.