MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET SECURITE ALIMENTAIRE

Étude sur les potentiels provinciaux de l'agriculture de taille moyenne

PROJET D'APPUI A L'ATTEINTE DES JALONS DU SECTEUR AGRICULTURE

Projet n° 01004095

Province de la Tshopo

Maître d'ouvrage : Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité alimentaire

Par

BOLAKONGA ILYE Antoine-Bily, PhD, Consultant

BOKANA BATANYAMI Nathan, Agroéconomiste

BONDEKWE KAMULETE Florent, Agroforestier et cartographe

CAFI

FONAREDD

PNUD

Table des matières

I. Introduction générale et cadrage stratégique 6

1.1. Contexte provincial et enjeux stratégiques 6

1.1.1. Engagement REDD+ et cadres nationaux (REDD+, PAD, PAAJ) 6

1.1.2. Importance de l'agriculture dans l'économie de la province de la Tshopo 7

1.1.3. Agriculture, pression foncière et enjeux de durabilité provinciale 8

1.2. Objectifs et portée de l'étude provinciale 9

1.2.1. Objectif global 9

1.2.2. Objectifs spécifiques 9

1.2.3. Champ d'analyse et limites de l'étude 10

1.3. Méthodologie 11

1.3.1. Sources de données mobilisées 11

1.3.2. Catégories d'acteurs rencontrés. 12

1.3.3. Outils et méthodes d'analyse 12

Encadré 1. Lecture stratégique de l'agriculture de taille moyenne dans la province de la Tshopo ... 14

II. Cadre agroécologique, ressources naturelles et contraintes d'usage des terres de la Tshopo 15

2.1. Organisation agroécologique générale 15

2.1.1. Diversité agroécologique et mosaïque paysagère 15

2.1.2. Enjeux d'usage des terres et concurrence des secteurs 16

2.2. Relief, topographie et organisation morphologique du territoire 16

2.2.1. Grands ensembles topographiques 16

2.2.2. Implications pour l'agriculture et la conservation 19

2.3. Climat et dynamiques agroclimatiques 19

2.3.1. Régime pluviométrique et saisonnalité 19

2.3.2. Températures, humidité et insolation 20

2.3.3. Contraintes hydrologiques, environnementales et risques agricoles 22

2.4. Hydrographie et ressources en eau 24

2.5. Végétation, forêts et écosystèmes 26

2.6. Sols et potentialités pédologiques 27

2.7. Ressources naturelles, risques et aménagement agricole 29

2.8. Synthèse croisée agroécologie - risques environnementaux - potentiel agricole 30

III. Contraintes environnementales, risques territoriaux et pressions anthropiques dans la Tshopo 32

3.1. Contraintes environnementales majeures 32

3.2. Empreinte minière et conflits d'usage des terres 32
3.3. Zones à risque et zones d'exclusion agricole 33
3.3.1. Zones forestières, dégradées et protégées 33
3.3.2. Implications pour la planification agricole 35
3.4. Pressions anthropiques et dynamiques d'expansion agricole 35
3.5. Synthèse des contraintes et implications pour le développement agricole 36
IV. Systèmes de production agricole et dynamiques de développement dans la Tshopo 38
4.1. Typologie des systèmes de production agricole 38
4.1.1. Agriculture familiale de subsistance 38
4.1.2. Agriculture orientée vers le marché local 38
4.1.3. Exploitations agricoles de plus grande taille 38
4.2. Accès aux facteurs de production 39
4.2.1. Accès à la terre 39
4.2.2. Accès aux intrants et aux services agricoles 39
4.3. Intégration aux marchés et contraintes logistiques 39
4.4. Dynamiques d'évolution des systèmes de production 40
4.5. Enseignements pour l'analyse des cultures 41
4.6. Lecture croisée des systèmes de production et des pressions sur les ressources naturelles 42
V. Cultures principales et cultures porteuses dans la province de la Tshopo 43
5.1. Mise en perspective des cultures agricoles et des enjeux REDD+ 43
5.2. Identification des cultures principales dans la province de la Tshopo 44
5.3. Analyse approfondie des cultures porteuses 45
5.3.1. Le riz 45
5.3.2. Le cacaoyer 51
5.3.3. Le palmier à huile 55
5.4. Articulation entre niveaux de rendement, choix des cultures porteuses et pression foncière dans une perspective REDD+ 58
VI. Analyse des chaînes de valeur agricoles et des acteurs dans la province de la Tshopo 61
6.1. Organisation générale des chaînes de valeur agricoles dans la Tshopo 61
6.1.1. Schéma général des chaînes de valeur 61
6.1.2. Volumes, régularité de l'offre et structuration des marchés 62
6.1.3. Transformation, stockage et pertes post-récolte 62
6.2. Acteurs des chaînes de valeur et relations fonctionnelles 63

6.2.1. Producteurs : agriculture familiale et agriculture de taille moyenne 63
6.2.2. Intermédiaires, commerçants et transformateurs 63
6.2.3. Organisations paysannes, services publics et projets 64
6.3. Analyse des chaînes de valeur des cultures porteuses et SWOT par filière 64
6.3.1. Filière riz : structuration, enjeux et analyse SWOT 64
6.3.2. Filière cacaoyer : structuration, enjeux et analyse SWOT 65
Il s'avère donc que : 66
6.3.3. Filière palmier à huile : structuration, enjeux et analyse SWOT 66
6.4. Contraintes transversales et leviers communs aux chaînes de valeur 68
6.5. Rôle stratégique de l'agriculture de taille moyenne dans la structuration des chaînes de valeur 69
6.6. Enseignements pour les orientations stratégiques 69
VII. Enseignements majeurs et recommandations stratégiques pour une agriculture de taille moyenne durable dans la Tshopo 71
7.1. Enseignements structurants issus de l'analyse du potentiel agricole provincial 71
7.2. Place stratégique de l'agriculture de taille moyenne dans la trajectoire agricole de la Tshopo 72
7.3. Compatibilité entre développement agricole, préservation des forêts et objectifs REDD+ 74
7.4. Recommandations stratégiques pour le développement de l'agriculture de taille moyenne 75
Axe 1 : Aménagement et planification territoriale agricole 75
Axe 2 : Structuration des filières, valorisation de la production et sécurisation des revenus agricoles 76
Axe 3 : Intensification raisonnée, encadrement agroécologique 77
Axe 4 : Gouvernance foncière, coordination des acteurs et cohérence des interventions 78
7.5. Conditions de mise en œuvre et points de vigilance 78
Conditions transversales de mise en œuvre 78
Points de vigilance majeurs 79
Nécessité d'un pilotage progressif et adaptatif 80
7.6. Conclusion générale 80

Table des figures

Figure 1. Carte des différences d'altitudes de la Tshopo 17
Figure 2. Différences de pentes de la Tshopo 18
Figure 3. Répartition spatiale du régime pluviométrique de la Tshopo 19
Figure 4. Répartition spatiale de températures moyennes de la Tshopo 21
Figure 5. Risques d'érosion des sols dans la Tshopo 22
Figure 6. Risques d'inondations dans la Tshopo 23
Figure 7. Réseau hydrographique de la Tshopo 24
Figure 8. Cartes d'occupation du sol de la province de la Tshopo 26
Figure 9. Carte des types de sols de la province de la Tshopo 28
Figure 10. Cartes des zones à risques et d'exclusion 35
Figure 11. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour le riz pluvial 46
Figure 12. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour le riz irrigué 48
Figure 13. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour la culture du cacao 53
Figure 14. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour le palmier à huile 56

Liste des tableaux

Tableau 1. Analyse SWOT Filière riz 65
Tableau 2. Analyse SWOT Filière cacaoyer 66
Tableau 3. Analyse SWOT Filière palmier à huile 67

I. Introduction générale et cadrage stratégique

1.1. Contexte provincial et enjeux stratégiques

1.1.1. Engagement REDD+ et cadres nationaux (REDD+, PAD, PAAJ)

La présente étude s'inscrit dans le cadre des engagements nationaux de la République Démocratique du Congo (RDC) en matière de lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts, tels que portés par la Stratégie Nationale REDD+. Cette stratégie vise à réduire durablement les émissions issues du changement d'affectation des terres, tout en conciliant les impératifs de développement économique, de sécurité alimentaire et de gestion durable des ressources naturelles.

Dans ce cadre, l'agriculture itinérante sur brulis est identifiée comme l'un des principaux moteurs indirects de la déforestation, en particulier lorsqu'elle repose sur des logiques extensives, peu productives et faiblement capitalisées. La REDD+ promeut ainsi une transformation structurelle des systèmes agricoles, fondée sur l'intensification durable, la stabilisation des paysages agricoles et la limitation de l'expansion des fronts agricoles vers les zones et écosystèmes naturels sensibles.

Au niveau opérationnel, ces orientations sont traduites à travers plusieurs cadres et programmes nationaux, parmi lesquels le Programme d'Investissement pour la Forêt et la Restauration des Savanes (PIF), la Politique agricole durable (PAD) et le Programme d'Appui à l'Atteinte des Jalons (PAAJ)**.** Ces dispositifs stratégiques visent, à des degrés divers, à améliorer la productivité agricole, à renforcer les capacités des producteurs, à mieux structurer les filières et à promouvoir des pratiques agricoles compatibles avec les objectifs de durabilité environnementale. La PAD met l'accent sur le renforcement des chaînes de valeur agricoles, l'amélioration de l'accès aux intrants et aux marchés, ainsi que le développement des infrastructures rurales, dans une logique de relance de la production locale. Le PAAJ, quant à lui, soutient la réalisation des réformes politiques et institutionnelles dans les secteurs clés liés à la REDD.

Dans la province de la Tshopo, la plus vaste du pays avec un fort potentiel pour les cultures pérennes (cacaoyer, caféier, palmier à huile) et vivrières (manioc, riz), ces cadres nationaux revêtent une importance particulière. Ils offrent une grille de lecture stratégique pour repenser le développement de l'agriculture de taille moyenne non plus comme un simple facteur d'extension spatiale, mais surtout comme un levier de valorisation des terres, de sécurisation des revenus agricoles et de réduction de la pression exercée sur les forêts et les zones humides.

Ainsi, l'analyse du potentiel de l'agriculture de taille moyenne dans la Tshopo s'inscrit pleinement dans la logique de l'Effet 1 de la Stratégie REDD+, qui vise à réduire la pression de l'agriculture sur la forêt tout en améliorant la productivité et la rentabilité des systèmes agricoles existants. L'enjeu n'est donc pas seulement sectoriel, mais bien territorial et environnemental : il s'agit de

concilier développement agricole, sécurité alimentaire et préservation des ressources naturelles dans un contexte provincial particulier.

1.1.2. Importance de l'agriculture dans l'économie de la province de la Tshopo

L'agriculture de la Tshopo est principalement caractérisée par une agriculture de subsistance dominée par les petites exploitations familiales cultivant des cultures vivrières. Elle est la principale source de revenus et de nourriture en milieu rural. Pour ce qui est des spéculations, c'est principalement le manioc, le riz, le maïs, et la banane plantain pour les cultures vivrières, avec quelques légumineuses (arachides, niébé) mais aussi le palmier à huile et le cacaoyer pour les cultures pérennes.

Il est reconnu que le secteur agricole contribue de manière significative au PIB national (environ 20,3 % en RDC en 2019), et son poids devrait normalement être plus crucial pour l'économie de la province de la Tshopo et sa sécurité alimentaire. Cependant, la production agricole est souvent freinée par des rendements faibles et l'enclavement des bassins de production. Bien que les données précises par zone ou bassin de production ne soient pas facilement accessibles, l'activité est concentrée dans les bassins de production agricoles où l'accès aux terres est favorable, l'accessibilité globalement garantie et souvent en lien direct avec les pôles urbains comme Kisangani, pour en assurer le marché.

Dans la province de la Tshopo, l'agriculture ne constitue pas seulement un secteur d'activité ; mais elle en est le véritable poumon économique. Avec Kisangani comme carrefour commercial majeur, cette province joue un rôle pivot pour la sécurité alimentaire de la partie nord-est du pays. L'agriculture est aussi le principal moteur social de la province. En termes de main-d'œuvre, c'est plus de 70 % à 80 % de la population active de la Tshopo qui dépendent directement de l'agriculture pour sa survie. Elle est quasiment la seule source de revenus permettant aux agriculteurs ruraux d'accéder à des services sociaux de base tels que l'éducation et la santé.

La position géographique de la province de la Tshopo lui confère une importance géopolitique interne. La Tshopo ne nourrit pas seulement ses habitants ; elle est aussi le fournisseur principal de centres urbains majeurs des provinces comme le Nord-Kivu, le Haut-Uélé, l'Ituri et le Maniema. Le fleuve Congo permet d'acheminer les surplus agricoles vers Kinshasa, faisant de la province un maillon essentiel de la logistique alimentaire nationale.

Plus récemment, le gouvernement national a mis l'accent sur la relance des cultures pérennes d'exportation. C'est ainsi que dans la Tshopo, des millions de plantules de cacaoyers et de palmiers à huile ont été produites et distribuées pour transformer l'économie rurale. L'objectif est de passer d'une agriculture de subsistance à une agriculture commerciale à forte valeur ajoutée.

Malgré son potentiel immense, l'économie agricole de la Tshopo fait tout de même face à des freins structurels tels que l' (le(s)) :

- Enclavement : l'état de délabrement avancé des routes de desserte agricole rend l'évacuation des quantités produites coûteuse et lente, voire, dans certains cas, impossible ;
- Manque de transformation : la majorité des produits agricoles sont vendus bruts, ce qui fait que certaines entreprises ont souvent importé des matières premières agricoles faute de chaînes de transformation locales standardisées ;
- Pertes post-récolte : c'est environ 30 à 40 % de la production agricole qui est perdue faute de moyens et d'infrastructures de conservation adéquats.

Dans ce contexte ; l'agriculture apparaît comme un levier stratégique de diversification et de développement du tissu économique provincial, à condition que sa croissance soit orientée vers des modèles plus productifs, durables et mieux encadrés. Une telle trajectoire permettrait de renforcer la sécurité alimentaire, d'améliorer les revenus des ménages ruraux et de réduire la pression exercée par eux sur les ressources naturelles, en cohérence avec les objectifs de durabilité et les engagements REDD+.

1.1.3. Agriculture, pression foncière et enjeux de durabilité provinciale

En province de la Tshopo, le développement de l'agriculture s'inscrit dans un contexte de forte pression foncière (déforestation, changement climatique) qui menace la sécurité alimentaire et la durabilité, exacerbant la vulnérabilité des agriculteurs face aux aléas climatiques (inondations).

Les problèmes majeurs généralement rencontrés incluent la dégradation des sols, la gestion de l'eau, et la recherche de méthodes résilientes comme l'agriculture de conservation et les techniques innovantes telles que le semis à contre-saison pour s'adapter. Ces pistes de solution sont envisagées tout en veillant sur la préservation de la biodiversité, notamment autour de la Réserve de Biosphère de Yangambi, pôle d'excellence scientifique pour le climat et la biodiversité ; grâce à l'apport et à l'appui de projets de développement (FORETS, etc.).

Ce contexte particulier fait remonter un certain nombre de défis. C'est notamment :

- Pression foncière et déforestation : l'expansion agricole (même paysanne) et les besoins locaux mènent à la déforestation. Cette dernière est généralement identifiée comme une des principales causes des perturbations climatiques locales avec des impacts sur les rendements agricoles ;

- Changement climatique : les agriculteurs subissent sécheresses, inondations et épisodes de fortes chaleurs, réduisant les récoltes de certaines cultures vivrières importantes (manioc, riz, banane plantain, etc.) ;

- Insécurité alimentaire : les contraintes techniques, économiques et institutionnelles freinent le développement agricole et accentuent une insécurité alimentaire déjà importante.

Face à ces défis, il existe des pistes de solution qui tiennent en même temps compte d'actuels enjeux de durabilité :

- Adaptation au climat : de plus en plus d'agriculteurs font recours à des variétés à cycle court et introduisent la technique du semis à contre-saison pour cultiver en dehors des cycles habituels tout en n'oubliant pas de diversifier les cultures ;
- Protection des écosystèmes : valorisation durable de la production agricole et forestière autour d'aires protégées comme c'est le cas de la Réserve de Biosphère de Yangambi (Projet FORETS) ;
- Développement des capacités : cela passe par le renforcement des connaissances locales (recherche agronomique) dans le but de combiner différentes approches et d'améliorer la résilience des écosystèmes.

Ainsi, la durabilité de l'agriculture dans la Tshopo repose sur un changement des systèmes traditionnels de production pour les amener vers des trajectoires plus intensives, mieux encadrées et économiquement viables. Une telle évolution permettrait non seulement de renforcer la sécurité alimentaire et les revenus agricoles, mais aussi de réduire la pression foncière sur les espaces forestiers, en cohérence avec les engagements nationaux de la RDC en matière de lutte contre la déforestation et de gestion durable des ressources naturelles.

1.2. Objectifs et portée de l'étude provinciale

1.2.1. Objectif global

L'objectif global de la présente étude sur les potentiels de l'agriculture de taille moyenne dans la province de la Tshopo est d'apprécier la capacité de la province à produire durablement des denrées agricoles, d'identifier les cultures les plus prometteuses au regard de ses spécificités agroécologiques, foncières et économiques. Il s'agit aussi d'évaluer les besoins en ressources, infrastructures, services de soutien et politiques publiques nécessaires pour améliorer la productivité, la compétitivité et la durabilité du secteur agricole provincial.

A travers cette analyse, l'étude vise à contribuer à la transformation qualitative de l'agriculture de la Tshopo, en cohérence avec les objectifs nationaux de sécurité alimentaire, de diversification économique et de réduction de la pression sur les ressources forestières dans le cadre de la Stratégie REDD+.

1.2.2. Objectifs spécifiques

De manière plus spécifique, l'étude vise à :

- Évaluer les ressources naturelles et les contraintes structurelles de la Tshopo, en identifiant et en cartographiant les zones agroécologiques, les bassins de production existants et potentiels, ainsi que les principales caractéristiques biophysiques (sols, climat, hydrographie et topographie) conditionnant l'aptitude agricole des terres, tout en mettant en évidence les zones à risque liées à l'expansion agricole ;
- Identifier et analyser les cultures adaptées et porteuses, en sélectionnant les principales spéculations agricoles de la Tshopo et en approfondissant l'analyse de trois cultures porteuses, afin d'évaluer leur dynamique récente, leurs exigences agronomiques, leur

contribution aux revenus et à la sécurité alimentaire, ainsi que leur compatibilité à une intensification durable sur des terres déjà mises en valeur ;

- Caractériser les systèmes de production dominants, en particulier l'agriculture de taille moyenne, et analyser les interactions entre cultures, sols et pratiques agricoles locales, afin de mieux comprendre les facteurs de performance, de vulnérabilité et de résilience des exploitations ;
- Analyser les chaînes de valeur agricoles prioritaires, en identifiant les maillons fonctionnels et défaillants (production, transformation, transport, commercialisation), les principaux flux commerciaux et les rôles des acteurs, et en mobilisant des analyses SWOT par filière pour dégager des leviers d'amélioration ciblés ;
- Évaluer les besoins en infrastructures et équipements, notamment en matière de transport rural, de stockage, de transformation et d'accès aux marchés directement liés à la localisation des bassins de production, l'état du réseau routier et les contraintes d'occupation du sol ;
- Examiner les cadres institutionnels et les services de soutien existants, incluant la gouvernance foncière, l'encadrement technique, la recherche, le financement agricole et les dispositifs d'appui, afin d'identifier les ajustements nécessaires pour renforcer l'efficacité des politiques agricoles provinciales ;
- Apprécier les impacts économiques et sociaux de l'agriculture de taille moyenne, en évaluant sa contribution aux revenus, à l'emploi et à la diversification économique provinciale, tout en intégrant les dimensions d'équité, de genre et d'inclusion territoriale ; et
- Formuler des recommandations opérationnelles et durables, visant à promouvoir des systèmes de production plus productifs, résilients et économiquement viables, fondés sur l'intensification raisonnée des terres déjà cultivées, la valorisation des chaînes de valeur locales et la préservation des zones forestières et écologiquement sensibles, en cohérence avec les objectifs de la Stratégie REDD+.

1.2.3. Champ d'analyse et limites de l'étude

La présente étude porte sur l'analyse du potentiel de l'agriculture de taille moyenne dans la province de la Tshopo, en mettant l'accent sur ses dimensions agroécologiques, économiques, foncières, institutionnelles et environnementales. Son champ d'analyse couvre l'ensemble de la province, avec une attention particulière portée aux principaux bassins de production agricole ou zones à fort potentiel agronomique et aux espaces soumis à de fortes pressions d'usage, notamment en lien avec l'activité forestière et l'urbanisation.

Sur le plan thématique, l'étude se concentre prioritairement sur :

- Les caractéristiques biophysiques du milieu (sols, climat, hydrographie, topographie) et leur adéquation avec les cultures porteuses ;
- Les systèmes de production dominants, en particulier l'agriculture de taille moyenne, leurs pratiques culturales et leurs dynamiques spatiales ;

- Un nombre limité de cultures clés (3 au total), sélectionnées pour leur importance stratégique en matière de sécurité alimentaire, de revenus agricoles et de compatibilité avec une intensification durable ;
- Les chaînes de valeur agricoles associées à ces 3 cultures, depuis la production jusqu'à la commercialisation, en identifiant les principaux points de blocage et les leviers d'amélioration ;
- Les interactions entre agriculture, pression foncière et enjeux de durabilité environnementale, dans une perspective cohérente avec les objectifs de la Stratégie REDD+.

Toutefois, l'étude présente certaines limites qu'il convient de souligner. D'une part, l'analyse repose sur des données secondaires disponibles au niveau provincial et territorial ; dont la qualité, la couverture spatiale et la mise à jour peuvent être discutables. Dans plusieurs cas, ces données ont été complétées par des entretiens avec les acteurs locaux clefs et des informations issues de la littérature grise, ce qui peut introduire des marges d'incertitude.

D'autre part, l'étude n'a pas vocation à fournir des analyses microéconomiques détaillées à l'échelle de chaque exploitation ni des évaluations exhaustives des impacts environnementaux site par site. Les aspects liés à la modélisation économique fine, à l'analyse approfondie des coûts environnementaux ou à la planification opérationnelle des investissements dépassent le périmètre du présent travail.

Enfin, bien que la dimension REDD+ soit intégrée de manière transversale, l'étude ne constitue pas une évaluation carbone complète. Elle vise plutôt à éclairer les choix stratégiques et territoriaux permettant de réduire les risques de déforestation associés à l'expansion agricole, en privilégiant des trajectoires d'intensification durable et de valorisation des terres déjà mises en valeur.

Ces limites n'affectent toutefois pas la portée stratégique de l'étude, qui se veut avant tout un outil d'aide à la décision pour les décideurs publics, les partenaires techniques et financiers et les acteurs du secteur agricole, en vue de promouvoir un développement agricole provincial plus productif, plus résilient et compatible avec les objectifs de durabilité environnementale de la Tshopo.

1.3. Méthodologie

Cette section de l'étude présente de manière concise l'approche méthodologique adoptée pour l'analyse du potentiel de l'agriculture de taille moyenne dans la province de la Tshopo. Elle précise les sources de données mobilisées, les catégories d'acteurs consultés ainsi que les outils et méthodes d'analyse utilisés, dans une logique de triangulation des informations et de cohérence avec les objectifs de l'étude et les orientations REDD+.

1.3.1. Sources de données mobilisées

Cette sous-section précise l'origine et la nature des informations utilisées dans le cadre de cette étude. Elle couvre notamment :

- Des données secondaires :
    - Statistiques agricoles officielles (services provinciaux, IPAGRISA, etc) ;
    - Monographies provinciales, rapports techniques et documents de planification ;
    - Données issues des programmes et cadres nationaux (REDD+, PAD, PAAJ, PIF, etc.) ;
    - Littérature scientifique et rapports de projets pertinents.
- Des données spatiales et cartographiques **:**
    - Cartes SIG (sols, climat, hydrographie, topographie, occupation du sol, concessions minières, zones protégées) ;
    - Images satellitaires et bases de données géospatiales existantes.
- Des données primaires **:**
    - Données issues des entretiens et échanges avec les acteurs locaux.

1.3.2. Catégories d'acteurs rencontrés.

Cette sous-section identifie les principaux groupes d'acteurs rencontrés ou consultés dans le cadre de la présente étude, afin de refléter la diversité des points de vue et des niveaux d'intervention :

1. Acteurs institutionnels et administratifs :
    - Inspection provinciale de l'agriculture, services provinciaux et territoriaux de l'agriculture, de l'environnement, du foncier et de la planification ;
    - Structures publiques d'appui technique et de recherche (Inspection provinciale du développement rural, OVDA, ONAPAC, etc.).
2. Producteurs et organisations professionnelles :
    - Exploitants agricoles de taille moyenne ;
    - Organisations paysannes, coopératives et associations de producteurs.
3. Acteurs des chaînes de valeur :
    - Commerçants, transporteurs, transformateurs agroalimentaires ;
    - Fournisseurs d'intrants et de services agricoles.
4. Autres parties prenantes :
    - ONG ;
    - Acteurs impliqués dans la gestion foncière, environnementale et minière

1.3.3. Outils et méthodes d'analyse

Cette sous-section décrit les principaux outils analytiques mobilisés, en insistant sur leur complémentarité :

1. Analyse spatiale et cartographique (SIG) **:**
    - Croisement des données biophysiques (sols, climat, hydrographie) avec les cultures porteuses ;
    - Identification des bassins de production, des zones à potentiel et zones à risque environnemental ;

- Lecture spatiale des pressions foncières et des interactions avec les zones forestières et minières.

2. Analyses statistiques et descriptives **:**
   - Analyse des tendances de superficies, de production et de rendements ;
   - Exploitation des données de statistiques agricoles disponibles
3. Analyse qualitative **:**
   - Entretiens semi-directifs avec les acteurs clés ;
   - Analyse des pratiques agricoles, des contraintes perçues et des stratégies d'adaptation.
4. Analyse des chaînes de valeur et outils stratégiques **:**
   - Analyse SWOT par culture ou filière prioritaire ;
   - Identification des goulots d'étranglement et des leviers d'amélioration.
5. Approche transversale REDD+ **:**
   - Intégration systématique des enjeux de pression foncière, de déforestation et de durabilité ;
   - Appréciation qualitative de la compatibilité des systèmes agricoles analysés avec l'intensification durable et la réduction de l'agriculture sur forêt.

Encadré 1. Lecture stratégique de l'agriculture de taille moyenne dans la province de la Tshopo

L'agriculture de taille moyenne occupe une place stratégique singulière dans la province de la Tshopo. Elle ne saurait être appréhendée comme une simple étape intermédiaire entre l'agriculture familiale et l'agriculture industrielle, ni comme un levier d'expansion spatiale des superficies cultivées. Bien au contraire, son intérêt majeur réside dans sa capacité potentielle à mieux valoriser les terres déjà anthropisées, en améliorant les niveaux de productivité, de structuration et d'intégration économique des systèmes agricoles existants.

Dans un contexte provincial marqué par l'abondance des ressources forestières, la persistance de pratiques agricoles extensives et la pression croissante sur les terres, l'enjeu n'est pas tant de cultiver davantage d'espace que de produire plus et mieux sur les espaces déjà ouverts. A cet égard, l'agriculture de taille moyenne constitue un levier pertinent pour rompre avec la logique d'extension continue des fronts agricoles, souvent associée à la déforestation et à la dégradation des écosystèmes.

Par ailleurs, ce type d'agriculture présente des caractéristiques structurelles favorables à l'intensification raisonnée : meilleure capacité d'investissement, recours plus fréquent à la main-d'œuvre salariée, intégration plus marquée aux marchés et possibilité de structuration autour de chaînes de valeur locales. Ces éléments offrent des conditions propices à l'amélioration des rendements, à la réduction des pertes post-récolte et à la création de valeur ajoutée, sans accroissement proportionnel des superficies cultivées.

Il convient toutefois de souligner que l'agriculture de taille moyenne n'est pas, en soi, une garantie de durabilité. Lorsqu'elle s'implante sur des espaces forestiers intacts ou sur des zones écologiquement sensibles, elle peut devenir un facteur aggravant de pression foncière et environnementale. Toute sa pertinence stratégique repose donc sur son ancrage spatial, son encadrement institutionnel et son orientation vers l'intensification des terres déjà mises en valeur.

Dans la province de la Tshopo, l'agriculture de taille moyenne doit ainsi être pensée comme un outil de stabilisation des paysages agricoles, contribuant à la sécurité alimentaire, à l'amélioration des revenus ruraux et à la réduction de la pression exercée par l'expansion agricole, principal moteur de la déforestation, sur les forêts et les zones humides. En ce sens, elle s'inscrit pleinement dans la logique des engagements nationaux de la RDC en matière de REDD+, en articulant développement agricole et préservation des ressources naturelles.

Autrement dit (et sans céder à une formule facile), il ne s'agit pas de demander à l'agriculture de taille moyenne de conquérir de nouveaux espaces, mais bien de mieux habiter ceux qu'elle occupe déjà.

II. Cadre agroécologique, ressources naturelles et contraintes d'usage des terres de la Tshopo

Cette section propose une analyse experte et intégrée du cadre agroécologique et des ressources naturelles de la province de la Tshopo, dans l'objectif d'évaluer leur contribution potentielle au développement d'une agriculture de taille moyenne. Il s'appuie sur un ensemble cohérent de données biophysiques et spatiales (topographie, pentes, sols, climat, hydrographie, occupation du sol et risques environnementaux), mobilisées afin d'identifier les zones favorables, les contraintes structurelles et les arbitrages nécessaires dans une perspective de durabilité et de cohérence avec la Stratégie nationale REDD+.

2.1. Organisation agroécologique générale

La province de la Tshopo s'inscrit dans l'espace agroécologique du Bassin du Congo, marqué par une combinaison de conditions climatiques humides, de vastes formations forestières et d'une disponibilité importante en ressources hydriques. Ces caractéristiques confèrent à la province un potentiel agricole élevé, encore partiellement valorisé, mais soumis à des contraintes d'accessibilité, de gouvernance foncière et de durabilité environnementale.

L'agriculture y demeure largement extensive et dominée par de petites exploitations familiales. Toutefois, la disponibilité relative en terres, la diversité des milieux naturels et la demande croissante des marchés urbains et régionaux constituent des facteurs favorables à l'émergence et à la consolidation d'exploitations agricoles de taille moyenne, capables de combiner intensification raisonnée, création de valeur et limitation de l'expansion agricole sur les forêts.

2.1.1. Diversité agroécologique et mosaïque paysagère

La Tshopo présente une mosaïque paysagère caractéristique des zones forestières équatoriales, associant forêts tropicales denses humides de terre ferme, forêts sur sols hydromorphes, jachères agricoles, complexes ruraux et zones urbaines.

Les espaces agricoles se concentrent principalement le long des axes de circulation et en périphérie des pôles urbains, notamment autour de Kisangani. Dans le même temps, la province conserve encore d'importantes superficies forestières demeurées faiblement anthropisées, soulignant la coexistence de dynamiques agricoles localisées et de vastes espaces naturels préservés.

Cette diversité spatiale permet une spécialisation des divers systèmes de production :

- Les bas-fonds et plaines alluviales, souvent hydromorphes, sont favorables à la riziculture, en particulier dans des systèmes améliorés intégrant une maîtrise partielle de l'eau ;
- Les zones de plateaux faiblement ondulés, historiquement forestières, offrent des conditions adaptées au développement du cacaoyer, par exemple en systèmes agroforestiers ; et

- Les espaces continus, bien drainés et faiblement pentus sont propices à l'implantation de plantations de palmier à huile par exemple aussi bien à l'échelle d'une agriculture industrielle qu'à celle de taille moyenne.

Toutefois, l'analyse de l'occupation du sol met en évidence une fragmentation croissante des paysages agricoles, résultant de l'agriculture itinérante sur brulis, de l'exploitation forestière et de l'extension des complexes ruraux, ce qui souligne la nécessité d'une planification territoriale encore plus renforcée.

2.1.2. Enjeux d'usage des terres et concurrence des secteurs

La concurrence entre les usages agricoles, forestiers, miniers, urbains et de conservation constitue un enjeu structurant dans la province de la Tshopo. L'absence de schémas d'aménagement intégrés et la prédominance du foncier coutumier exposeraient les investissements agricoles de taille moyenne à des risques de conflits d'usage et d'insécurité foncière.

Pour les cultures ciblées, les enjeux seraient sans doute différents :

- La riziculture entrerait en concurrence avec les usages halieutiques et écologiques des zones inondables ;
- La cacaoculture exigerait une sécurisation foncière sur le long terme compatible avec les droits coutumiers ; et
- Le palmier à huile nécessite des superficies continues, soulevant des enjeux d'acceptabilité sociale et environnementale.

2.2. Relief, topographie et organisation morphologique du territoire

L'analyse hypsométrique et des pentes indique que la province de la Tshopo est dominée par des reliefs modérés, favorables au développement d'une agriculture de taille moyenne.

2.2.1. Grands ensembles topographiques

A ce niveau, la carte hypsométrique ci-dessous met en évidence les différences d'altitudes que l'on observe dans la province de la Tshopo.

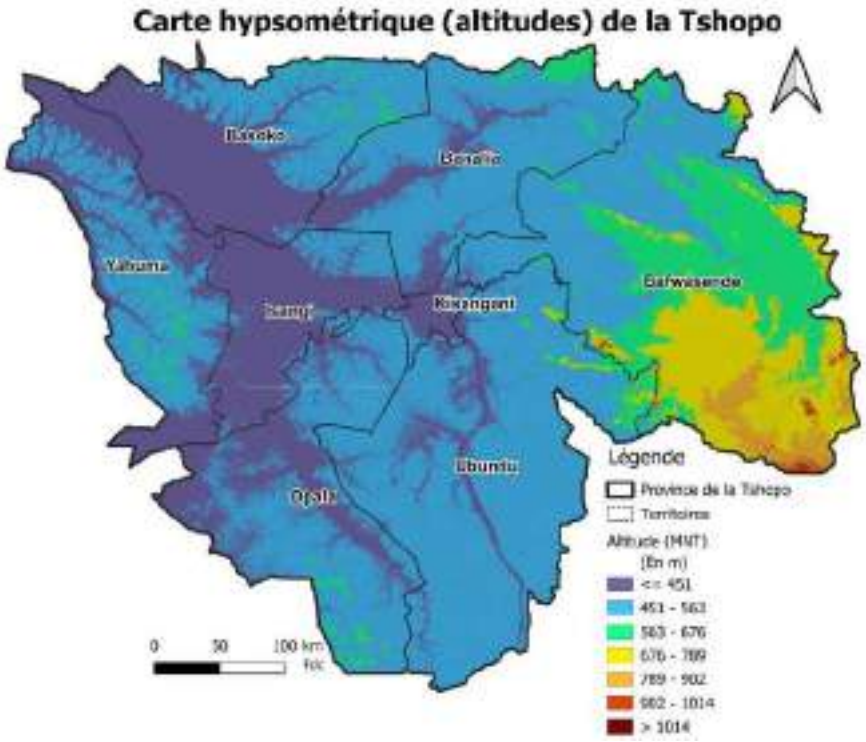


Figure 1. Carte des différences d'altitudes de la Tshopo

La province de la Tshopo est dominée par des zones de basse altitude, généralement situées entre 300 et 500 mètres. Ces zones correspondent à la grande plaine du bassin du Congo et couvrent principalement la ville de Kisangani et ses environs, les territoires d'Isangi et de Basoko, mais aussi une grande partie du territoire d'Ubundu. Le relief y est peu accidenté et est constitué de vastes plaines alluviales, de bas-fonds et de zones marécageuses ; en particulier le long du fleuve Congo et de ses affluents (Tshopo, Aruwimi, Lindi). Cette topographie favorise une forte humidité et des inondations saisonnières, mais elle est aussi propice à l'agriculture vivrière, notamment la culture du manioc, de la banane plantain, du riz de bas-fonds, du maïs et bien d'autres légumes, pratiquée surtout autour des villages et des axes fluviaux.

Les zones d'altitude moyenne, comprises entre 500 et 700 mètres, se rencontrent surtout dans les territoires de Bafwasende, Banalia (partiellement**)** ainsi que dans les parties sud et sud-est du territoire d'Ubundu, en direction des provinces du Maniema et de l'Ituri. Ces zones correspondent à des plateaux faiblement ondulés et à des interfluves plus élevés, offrant un meilleur drainage naturel et des sols plus stables. Les conditions topographiques y sont plus favorables à une occupation humaine régulière et à une agriculture plus diversifiée, avec la culture du manioc, du maïs, de l'arachide, du riz pluvial et de certaines cultures maraîchères. Ces territoires d'altitude moyenne jouent un rôle important dans la production agricole de la province et constituent une zone de transition entre les plaines forestières du bassin du Congo et les régions orientales plus élevées.

La carte des pentes ci-dessous met en évidence les variations de pente observées à l'échelle de la province de la Tshopo.

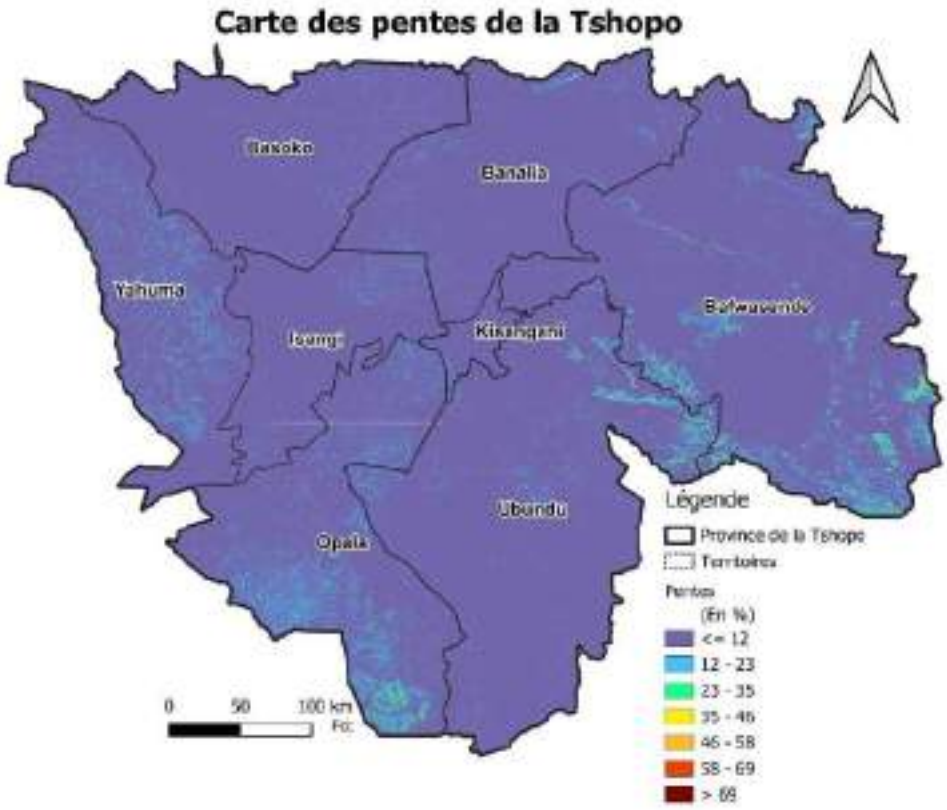


Figure 2. Différences de pentes de la Tshopo

La province de la Tshopo présente une diversité topographique marquée par des gradients de pente allant de zones quasi planes (≤ 12 %) à des reliefs plus accidentés (> 69 %).

Les zones à faible pente (≤ 12 %) couvrent la majorité du territoire et sont favorables à la mécanisation agricole et à l'installation de cultures de grande superficie. Les zones à pentes modérées (12-35 %) représentent des terrains légèrement ondulés, adaptés à des cultures pérennes tout en nécessitant des pratiques de conservation des sols. Et pour ce qui est des zones à pentes fortes à très fortes, bien que limitées en superficie, elles présentent des contraintes majeures liées à l'érosion et à la difficulté d'accès et sont donc moins propices à une agriculture mécanisée mais peuvent accueillir des plantations pérennes si des techniques antiérosives sont mises en place.

L'analyse de la carte des pentes de la Tshopo révèle un potentiel agricole significatif pour une agriculture de taille moyenne. La prédominance des zones à faible pente constitue un atout majeur pour le développement du riz et du palmier à huile, tandis que les pentes modérées offrent des opportunités pour le cacaoyer.

2.2.2. Implications pour l'agriculture et la conservation

Ces conditions topographiques décrites ci-haut sont globalement favorables au développement de la culture du riz et du palmier à huile, notamment pour la mécanisation légère et l'aménagement de parcelles. Les zones localement plus pentues, combinées à des pluies abondantes, présentent toutefois un risque accru d'érosion et doivent être réservées à des systèmes agroforestiers ou à des usages de conservation.

2.3. Climat et dynamiques agroclimatiques

2.3.1. Régime pluviométrique et saisonnalité

Située à cheval sur l'équateur, la province de la Tshopo est caractérisée par un climat équatorial humide de type Af selon la classification de Köppen, marqué par des températures élevées et relativement constantes, ainsi que par une humidité permanente tout au long de l'année. Comme l'illustre la carte ci-dessous, la pluviométrie y est abondante et bien répartie dans le temps, avec des précipitations annuelles moyennes comprises entre 1 600 et 1 800 mm, parfois intenses, influençant fortement les paysages, la végétation et les dynamiques hydrologiques.

Par ailleurs, l'absence de saison sèche marquée, combinée à la régularité des apports pluviométriques, favorise la permanence des écoulements de surface et contribue à la forte densité du réseau hydrographique, ainsi qu'au maintien d'une couverture forestière équatoriale dominante à l'échelle provinciale.

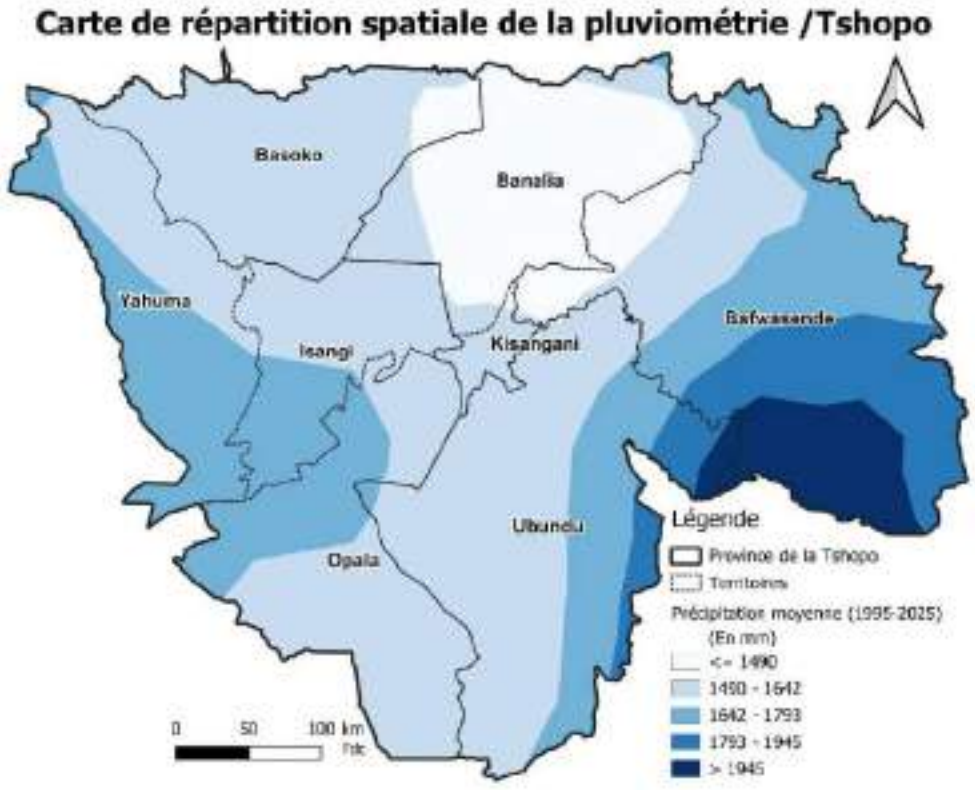


Figure 3. Répartition spatiale du régime pluviométrique de la Tshopo

En moyenne, la Tshopo enregistre 183 jours de pluie par an, traduisant une humidité quasi permanente favorable aux systèmes agricoles adaptés à un milieu fortement arrosé. Aussi, le régime pluviométrique est-il organisé autour de deux saisons des pluies. La grande saison des pluies (saison B) s'étend de mi-août à mi-décembre, période pendant laquelle les précipitations atteignent leur maximum, notamment en octobre (235,2 mm) et en novembre (215,1 mm), et où les inondations sont les plus fréquentes. La petite saison des pluies (saison A), de mi-mars à juin, est caractérisée par des pluies régulières mais moins intenses. Les mois les moins arrosés sont janvier (66,7 mm) et février (85,2 mm) ; toutefois, ces niveaux de précipitations demeurent suffisants pour maintenir une humidité élevée et relativement constante à l'échelle de l'ensemble de la province.

Sur le plan spatial, la répartition des précipitations montre de légères variations liées à la latitude, à l'altitude et à la proximité des cours d'eau. Les territoires situés au centre et au nord, comme Kisangani, Isangi, Banalia et Basoko, connaissent les pluies les plus abondantes et régulières, avec un risque plus élevé d'inondations. Dans les zones sud et sud-est, notamment les territoires d'Ubundu et Bafwasende, les précipitations restent importantes mais leur intensité est légèrement atténuée, et les périodes relativement moins arrosées y sont un peu plus marquées.

2.3.2. Températures, humidité et insolation

Dans ce contexte climatique équatorial humide, la Tshopo se distingue par un régime thermique remarquablement stable tout au long de l'année. La température moyenne annuelle s'établit généralement entre 24 et 26 °C, avec une faible amplitude thermique, le plus souvent inférieure à 3 °C, traduisant des variations saisonnières peu marquées.

Cette stabilité thermique, combinée à une humidité atmosphérique élevée, contribue à créer des conditions agroclimatiques favorables à une production végétale continue, tout en influençant les dynamiques biologiques, phytosanitaires et hydrologiques caractéristiques des milieux équatoriaux.

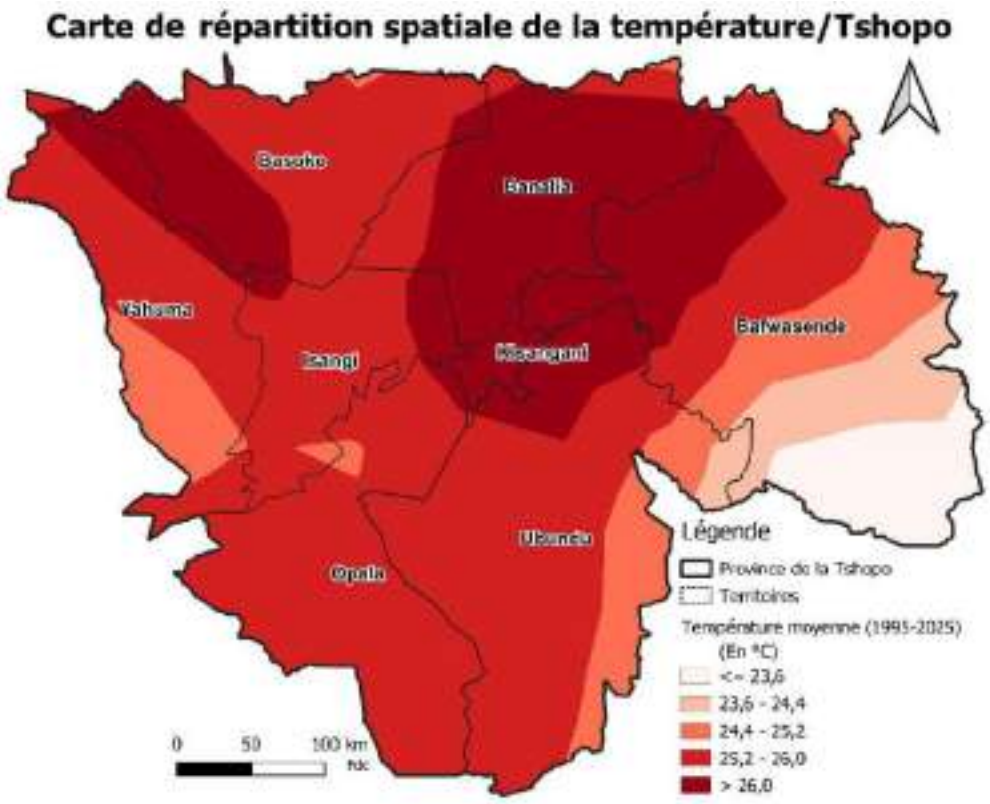


Figure 4. Répartition spatiale de températures moyennes de la Tshopo

Les températures maximales quotidiennes oscillent généralement autour de 28 à 30 °C, tandis que les minima nocturnes restent relativement doux, autour de 21 à 23 °C, créant un climat chaud et humide favorable au développement de la forêt équatoriale et à une végétation luxuriante.

Sur le plan spatial, les variations de température demeurent globalement limitées à l'échelle provinciale. On observe toutefois que les zones d'altitude légèrement plus élevée, notamment certains plateaux des territoires de Bafwasende et d'Ubundu, enregistrent des températures marginalement plus fraîches, caractérisées par des minima nocturnes légèrement plus bas.

En revanche, les plaines inondables et les zones proches des grands cours d'eau, notamment Kisangani, Isangi et Basoko, enregistrent les températures les plus élevées et ressentent davantage l'effet combiné de chaleur et d'humidité. Cette stabilité thermique et la forte humidité contribuent à maintenir un milieu propice à l'agriculture vivrière, à la biodiversité forestière et à la densité hydrographique caractéristiques de la Tshopo.

L'humidité atmosphérique dans la province de la Tshopo demeure très élevée tout au long de l'année, se maintenant proche du point de saturation, autour de 82,3 %, ce qui contribue à l'impression de chaleur et à la forte humidité ambiante. En revanche, l'ensoleillement direct annuel est modéré, fortement limité par la forte couverture nuageuse quasi-permanente, caractéristique des régions équatoriales humides. La durée moyenne annuelle d'insolation est estimée à environ 2 020 heures, soit près de 47 % de l'insolation directe totale, selon les données du service d'agro-

climatologie de l'INERA de Yangambi, un facteur qui influence directement les conditions de production agricole dans la province.

Ces conditions thermiques stables permettent une production continue, sous réserve d'une gestion adéquate de l'humidité et des maladies des plantes.

2.3.3. Contraintes hydrologiques, environnementales et risques agricoles

Les cartes des risques d'érosion et d'inondations dans la province de la Tshopo montrent que les contraintes hydrologiques varient fortement selon les territoires et le type de relief.

Comme le montre la figure 5 ci-dessous, les zones de plaines alluviales et de bas-fonds, notamment autour de Kisangani, Isangi, Basoko et Ubundu, présentent un risque modéré à élevé d'érosion des sols en raison de la combinaison de pentes douces, de sols sablonneux et de la dégradation de la couverture végétale. Ces secteurs géographiques précités sont particulièrement vulnérables, car l'érosion peut réduire la fertilité des sols et contribuer à la sédimentation des cours d'eau.

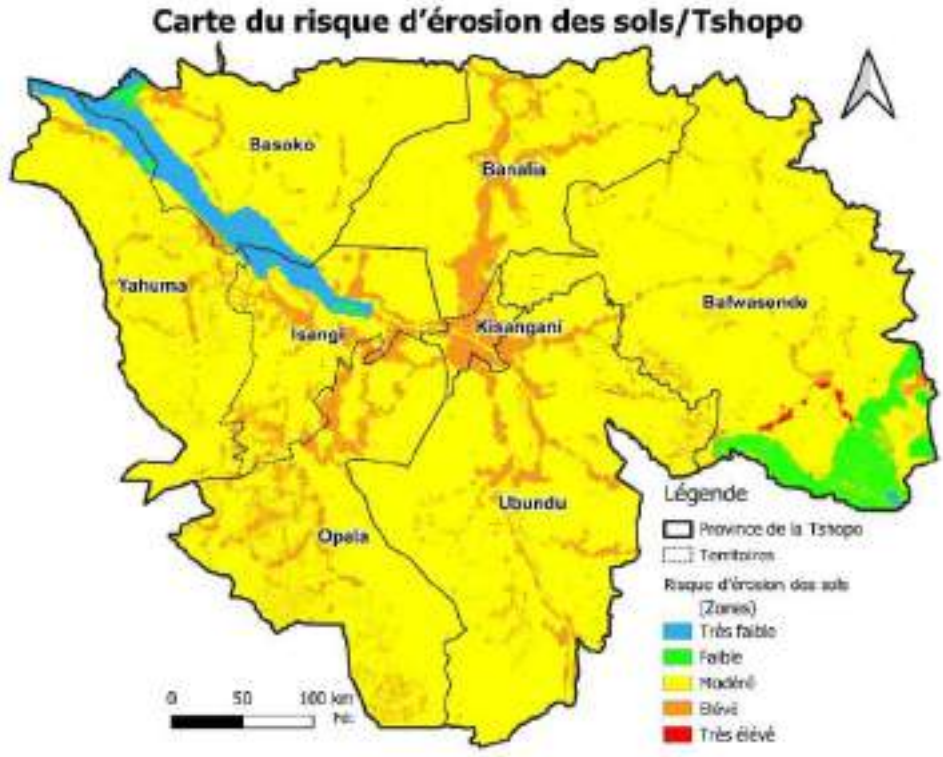


Figure 5. Risques d'érosion des sols dans la Tshopo

A l'inverse, les zones à risque très faible à faible, localisées le long du fleuve Congo et dans certains secteurs du sud-est, notamment dans le territoire de Bafwasende, sont relativement mieux protégées et offrent des conditions plus stables pour le développement agricole. Les risques d'inondation se concentrent principalement dans les plaines alluviales et les zones de confluence des cours d'eau, avec des niveaux modérés à élevés autour de Kisangani, Isangi et Basoko, comme l'illustre la figure 6 ci-dessous.

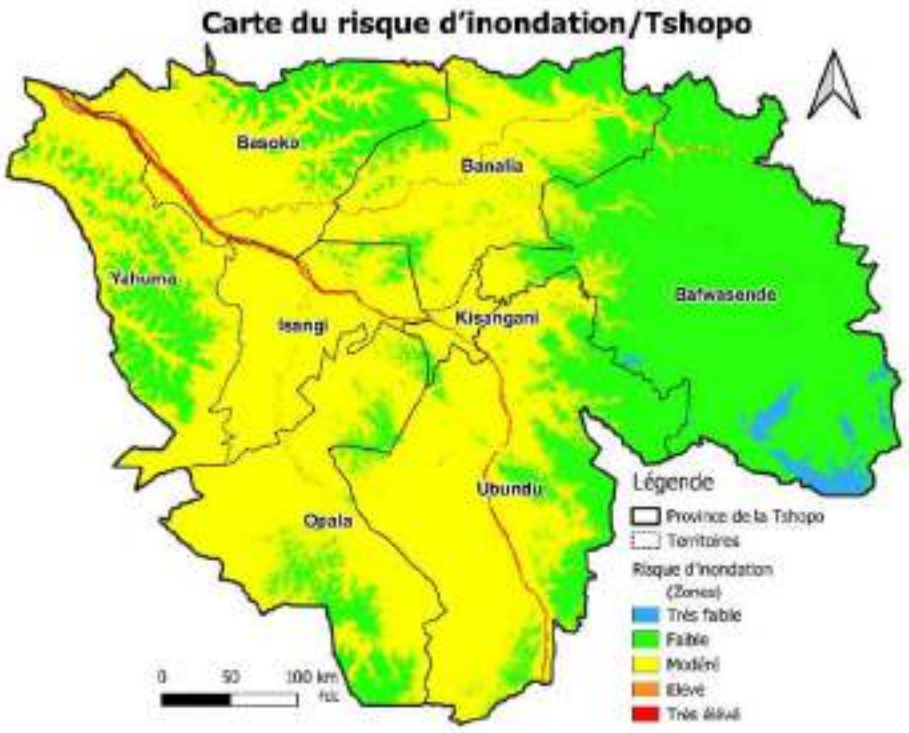


Figure 6. Risques d'inondations dans la Tshopo

Ces crues saisonnières, bien qu'elles fertilisent les sols, peuvent provoquer des pertes de récoltes et endommager les infrastructures, si elles ne sont pas maîtrisées. Les plateaux et interfluves, notamment dans les territoires de Bafwasende et Ubundu, présentent un faible risque d'inondation et d'érosion, ce qui en fait des zones propices aux cultures permanentes et à l'agriculture maraîchère. L'analyse conjointe des deux cartes montre que le potentiel agricole de la Tshopo est étroitement lié à l'eau de surface, mais doit être exploité avec prudence, en intégrant des mesures de protection des sols, de drainage et d'aménagement des bas-fonds pour garantir une agriculture durable et sécurisée.

Pour le développement d'une agriculture de taille moyenne dans la Tshopo, ces contraintes réunissant risques d'érosion et d'inondations impliquent des investissements ciblés en drainage, en aménagement hydroagricole et en pratiques de conservation des sols. Le potentiel agricole provincial varierait donc selon le relief et les risques hydrologiques. Les plaines alluviales et bas-fonds autour de Kisangani, Isangi, Basoko et Ubundu présentent un risque modéré à élevé d'érosion et d'inondations ; ce qui peut réduire la fertilité des sols, provoquer des pertes de récoltes et endommager les infrastructures. En revanche, les plateaux, interfluves et certains secteurs de Bafwasende et Ubundu, où les risques sont faibles, offrent des conditions stables pour les cultures permanentes et maraîchères, permettant des investissements agricoles sécurisés. La production agricole durable dans la région dépend donc inexorablement d'une planification adaptée, intégrant la gestion de l'eau, la protection des sols et l'aménagement des bas-fonds.

2.4. Hydrographie et ressources en eau

Il faut dire que la densité du réseau hydrographique de la Tshopo constitue un avantage majeur. Comme on peut le voir sur la carte ci-dessous, elle figure parmi les plus abondantes et les plus denses de la RDC. Elle s'inscrit entièrement dans le bassin du fleuve Congo, qui constitue l'ossature hydrographique essentielle de la province. Le réseau hydrographique y est de type dendritique, très ramifié et dominé par le Congo, lequel traverse la province selon un axe général sud-est, nord-ouest, puis d'est en ouest.

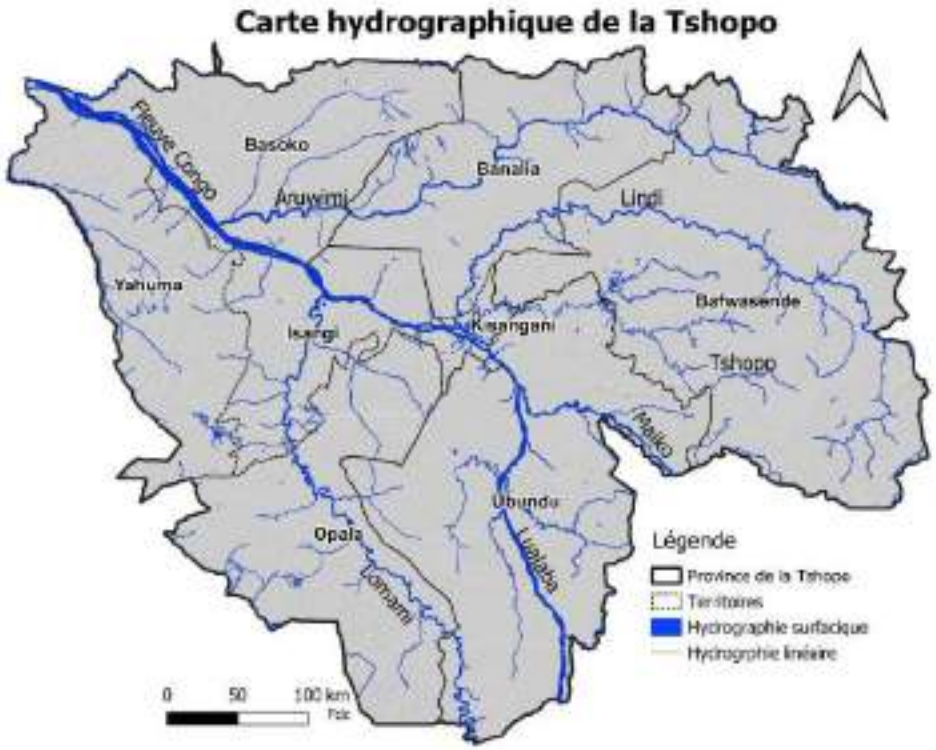


Figure 7. Réseau hydrographique de la Tshopo

L'ensemble du territoire de la province de la Tshopo appartient au bassin du fleuve Congo, qui constitue l'ossature hydrographique majeure de la province. Le fleuve Congo traverse la Tshopo selon un axe général nord-ouest - sud, drainant l'ensemble des écoulements de surface et structurant profondément l'organisation du territoire. Il joue un rôle central dans l'écoulement des eaux, le transport fluvial, les échanges économiques et l'implantation humaine. A Kisangani, la présence de rapides et de chutes, liés à de légères ruptures de pente, constitue un obstacle à la navigation continue, tout en offrant un potentiel hydroélectrique important.

Le fleuve Congo est alimenté, sur le territoire provincial, par plusieurs affluents majeurs qui drainent de vastes bassins secondaires. Parmi ceux-ci figure en premier lieu la rivière Aruwimi, affluent de la rive droite du fleuve Congo, dont la confluence est située à environ 260 km en aval de Kisangani, dans le territoire de Basoko. La rivière Aruwimi traverse principalement les

territoires de Basoko, Banalia et Bafwasende, et reçoit elle-même plusieurs affluents importants, notamment les rivières Logoma, Maishale, Musowa et Nepoko, qui contribuent à la densité du réseau hydrographique dans la partie nord-est de la province.

Un autre affluent structurant est la rivière Lindi, affluent de la rive droite du fleuve Congo, dont la confluence est située à environ 13 km en aval de la ville de Kisangani. La Lindi parcourt la ville de Kisangani ainsi que les territoires de Bafwasende et de Banalia, jouant un rôle important dans l'hydrographie locale et l'organisation des activités humaines.

La rivière Tshopo, qui a donné son nom à la province, est un affluent de la rivière Lindi. Sa confluence avec cette dernière est située à environ 15 km en aval de la ville de Kisangani. La rivière Tshopo traverse le territoire de Bafwasende et la ville de Kisangani, où elle constitue un élément emblématique du paysage urbain et un repère géographique majeur.

Dans la partie sud de la province, la rivière Maiko, affluent de la rive droite du fleuve Congo (Lualaba), conflue avec celui-ci à environ 58 km en amont des rapides Wagenia de Kisangani. Elle traverse le territoire d'Ubundu avant de poursuivre son cours vers le territoire de Lubutu, situé dans la province du Maniema. La Maiko structure l'hydrographie de cette zone méridionale, caractérisée par un relief légèrement plus contrasté et une moindre accessibilité.

Enfin, la rivière Lomami, affluent de la rive gauche du fleuve Congo, conflue avec celui-ci à environ 125 km en aval de Kisangani, dans le territoire d'Isangi. Elle constitue un axe hydrographique important dans la partie sud-ouest de la province, marquant localement des limites naturelles et influençant l'occupation des sols.

L'ensemble de ces cours d'eau, généralement à débit permanent et à régime principalement pluvial, alimente un chevelu hydrographique particulièrement dense, caractéristique des milieux équatoriaux humides. Les crues saisonnières, plus marquées durant les périodes de fortes pluies, alternent avec des niveaux plus bas en période relativement moins arrosée, sans toutefois conduire à un tarissement des cours d'eau.

Cette hydrographie dense et bien structurée exerce une influence déterminante sur les paysages et les activités humaines de la province de la Tshopo. Elle favorise la formation de plaines alluviales étendues, de zones marécageuses et de forêts périodiquement inondées, notamment dans les territoires d'Isangi, Basoko et Ubundu. Sur le plan socio-économique, les cours d'eau constituent des axes de communication indispensables, en particulier dans les zones enclavées, et soutiennent des activités essentielles telles que la pêche, l'agriculture de bas-fonds, le transport fluvial et l'approvisionnement en eau. Toutefois, cette richesse hydrographique représente également une contrainte, en exposant certaines zones à des inondations saisonnières, influençant ainsi l'occupation des sols et l'organisation des activités agricoles. L'hydrographie de la Tshopo apparaît

ainsi à la fois comme un atout majeur et un facteur structurant des dynamiques territoriales provinciales.

2.5. Végétation, forêts et écosystèmes

Tel que repris sur la figure ci-dessous, la province de Tshopo est largement dominée par la forêt tropicale dense humide, qui constitue le type forestier prédominant et couvre la quasi-totalité du territoire.

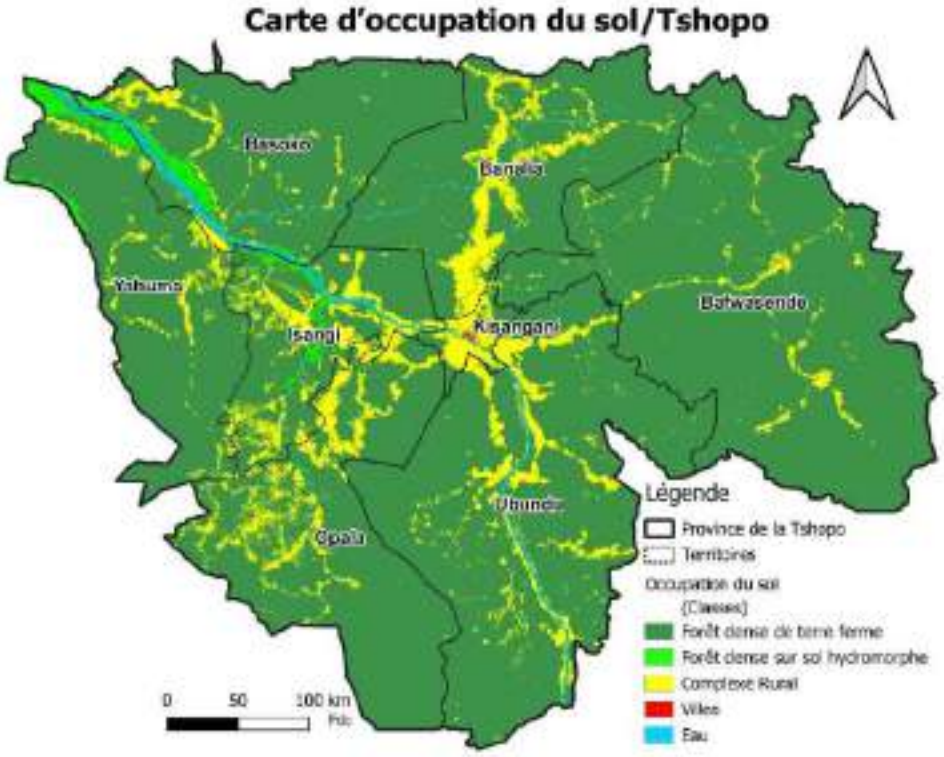


Figure 8. Cartes d'occupation du sol de la province de la Tshopo

Cette forêt sempervirente se caractérise par une canopée continue et élevée, dominée par de grands arbres tropicaux emblématiques du bassin du Congo, tels que le sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), l'iroko (*Milicia excelsa*) et l'afrormosia (*Pericopsis elata*), et par un sous-bois riche en arbustes, lianes et jeunes arbres. Elle s'étend sur les plaines et les collines de la province, formant un continuum forestier dense qui s'étire de Basoko, au nord-est, vers les territoires du sud-est, et se déploie de part et d'autre du fleuve Congo. Ces forêts constituent le cœur écologique de la province de la Tshopo, abritant une biodiversité exceptionnelle et jouant un rôle majeur dans la régulation hydrique et climatique régionale.

En complément, la province comprend des forêts sur sols hydromorphes et ripicoles, situées le long des rivières principales telles que la Tshopo et la Lindi, ainsi que sur les plaines inondables proches du fleuve Congo. Ces formations sont adaptées aux conditions d'inondation saisonnière et présentent un sous-bois plus clairsemé avec des espèces tolérantes à l'eau stagnante. On trouve

également des forêts secondaires et édaphiques, issues de la régénération naturelle après exploitation ou agriculture, notamment autour des centres urbains et axes de communication tels que Kisangani, Basoko et Isangi. Enfin, certaines zones particulières, comme la forêt de Weko ou les îlots forestiers autour de Kisangani, abritent des corridors écologiques et des formations monodominantes qui jouent un rôle important pour la conservation de la faune et la biodiversité locale.

En termes de répartition spatiale, la végétation de Tshopo présente une nette organisation selon le relief, l'hydrographie et l'activité humaine. La forêt dense humide occupe l'essentiel des zones intérieures et isolées, formant un continu forestier entre Basoko, Bafwasende et Ubundu, ainsi que dans les secteurs périphériques autour d'Isangi. Les forêts ripicoles et hydromorphes se trouvent principalement le long des rivières et affluents du fleuve Congo, formant des corridors forestiers linéaires et des plaines inondables densément boisées. Les forêts secondaires et édaphiques se localisent surtout autour des villes, villages et routes principales, tandis que les zones agricoles et clairières apparaissent en mosaïque dans les périphéries de Kisangani et Isangi. Cette répartition spatiale traduit l'interaction entre les conditions naturelles (sol, relief, eau) et l'impact humain, créant une mosaïque forestière caractéristique de la province.

2.6. Sols et potentialités pédologiques

Les sols de la Tshopo sont majoritairement ferrallitiques, à texture sablo-argileuse. Ils correspondent aux ferralsols selon la classification de la FAO et à l'ordre des oxisols selon la *Soil Taxonomy*. Ces sols sont particulièrement riches en oxydes de fer et d'aluminium mais très pauvres en humus et en bases échangeables. Les conditions pédogénétiques ainsi que les pluies abondantes qui s'abattent dans la région favorisent l'hydrolyse totale. Les minéraux et la matière organique originellement abondants en forêt équatoriale subissent un lessivage intensif. Les argiles de type 1/1, particulièrement la kaolinite, sont dominantes. Ce type d'argile est caractérisé par un faible capacité d'échange cationique, inférieure à 16 mEq/100 g de sol. Les fortes pluies entraînent également l'acidification progressive des sols, induisant une forte acidité avec des pH nettement inférieurs à 4,5 et de ce fait, la séquestration du phosphore par les oxydes de fer et d'aluminium (Bolakonga *et al*, 2007). La carte ci-dessous en dit davantage sur les potentialités édaphiques des sols de la Tshopo.



Figure 9. Carte des types de sols de la province de la Tshopo

Du point de vue physique, la déforestation progressive qui entraîne une forte diminution, voire une pure disparition de l'humus expose les sols à des conditions thermo-pluviométriques drastiques, qui deviennent, de ce fait, très compacts. Ils s'endurcissent ainsi en une espèce de cuirasse.

L'examen de la situation édaphique des sols de la Tshopo établit que ses principales contraintes sont leur faible teneur en matière organique, leur carence en matière nutritive, la séquestration du phosphore par les oxydes et l'acidité. Outre les sols ferrallitiques qui dominent le paysage édaphique de la Tshopo, l'on trouve également des ferrisols sur une frange du territoire de Bafwasende. Par ailleurs, dans les plaines inondables, aux abords d'un bon nombre des cours d'eau et dans les bas-fonds, l'on note la présence des sols hydromorphes qui servent de substrat à une végétation caractéristique.

La lecture croisée de la carte pédologique met en évidence une distribution spatiale très contrastée des potentialités agricoles, étroitement corrélée à la dynamique forestière et hydrologique de la province. Les sols ferrallitiques, largement dominants sur les plateaux et interfluves forestiers, présentent une aptitude agricole naturellement limitée, qui devient rapidement contraignante en cas de mise en culture extensive ou répétée sans apports organiques suffisants. Leur exploitation durable suppose des pratiques conservatoires rigoureuses, fondées sur le maintien de la couverture végétale, l'enrichissement organique et des systèmes agroforestiers adaptés.

Les ferrisols identifiés dans certaines zones du territoire de Bafwasende offrent, quant à eux, des potentialités agricoles relativement plus favorables, en raison d'une structure plus stable et d'une fertilité légèrement supérieure, bien que ces sols demeurent sensibles à la dégradation en l'absence de pratiques de gestion appropriées.

Les sols hydromorphes localisés dans les plaines alluviales, les bas-fonds et le long des principaux axes hydrographiques constituent des espaces à double enjeu. D'une part, ils présentent un potentiel agricole spécifique, notamment pour les cultures de bas-fonds et la riziculture, à condition de maîtriser les contraintes liées à l'engorgement hydrique. D'autre part, ces sols sont fréquemment associés à des écosystèmes sensibles, incluant des zones marécageuses et, localement, des formations tourbeuses, dont la mise en valeur agricole non maîtrisée peut entraîner des risques environnementaux majeurs.

Ainsi, la carte des sols de la Tshopo souligne la nécessité d'une différenciation spatiale fine des usages agricoles, fondée sur l'adéquation entre types de sols, systèmes de production et exigences de durabilité. Elle plaide en faveur d'une intensification raisonnée des terres déjà anthropisées, d'une valorisation ciblée des sols hydromorphes sous conditions techniques strictes, et d'une protection renforcée des sols forestiers fragiles, en cohérence avec les objectifs de réduction de la déforestation et de gestion durable des ressources naturelles.

2.7. Ressources naturelles, risques et aménagement agricole

Bien que les forêts de la province de la Tshopo demeurent encore largement présentes et constituent l'une de ses principales ressources naturelles, elles connaissent une fragmentation croissante sous l'effet combiné des activités humaines. L'expansion de l'agriculture, l'installation de villages, l'urbanisation et l'exploitation forestière ont entraîné une déforestation principalement concentrée le long des axes de communication (chemins de fer, routes), autour des grandes agglomérations et en bordure des cours d'eau. A cette dynamique s'ajoute une dégradation progressive des formations forestières liée à des modes d'exploitation multiples, souvent peu encadrés.

Dans plusieurs secteurs soumis à une forte pression démographique, cette évolution a conduit à une transformation durable des paysages, marquée par la disparition localisée de la forêt dense au profit de complexes agricoles en zone forestière, de forêts secondaires et de zones de cultures permanentes. Ces dynamiques traduisent une recomposition rapide des écosystèmes, dont les effets se manifestent tant sur la fertilité des sols que sur la régulation hydrique et climatique locale.

En revanche, certaines franges de sols hydromorphes et de zones périodiquement inondées demeurent relativement préservées, en raison des contraintes techniques et financières qui limitent leur mise en valeur agricole. Ces espaces constituent à la fois des réservoirs écologiques importants et des zones à forts enjeux d'arbitrage, notamment lorsqu'ils sont associés à des forêts marécageuses ou à des formations tourbeuses sensibles.

Les ressources forestières de la Tshopo sont par ailleurs exposées à plusieurs risques majeurs, parmi lesquels figurent l'appauvrissement progressif des sols lié à la réduction des périodes de jachère dans les systèmes de culture itinérante, la déforestation accélérée en périphérie des centres urbains, ainsi que l'expansion de l'exploitation forestière artisanale. Cette dernière, qui s'ajoute aux activités industrielles existantes, est particulièrement visible autour d'Isangi et le long de l'axe Kisangani-Yangambi, où la production de bois et de charbon exerce une pression accrue sur les massifs forestiers.

A ces pressions s'ajoutent des phénomènes d'accaparement foncier par des acteurs privés, sources de conflits d'usage, de concentration des terres agricoles et de marginalisation de certains exploitants. Entre 2002 et 2023, la province de la Tshopo a ainsi perdu environ 785 000 hectares de forêts primaires humides, soit une réduction estimée à 4,4 % de leur superficie, les territoires d'Isangi et d'Opala concentrant l'essentiel de ces pertes. Cette évolution traduit une pression croissante sur les ressources naturelles et met en évidence la nécessité de réponses structurées.

Dans ce contexte, la combinaison des contraintes biophysiques (érosion, inondations, caractéristiques des sols) et institutionnelles (foncier, gouvernance, planification territoriale) souligne l'importance d'un aménagement agricole réfléchi et différencié. Le développement de l'agriculture de taille moyenne dans la Tshopo repose ainsi sur la valorisation prioritaire des terres déjà ouvertes, l'intensification durable des systèmes de production et une organisation spatiale des cultures tenant compte des risques environnementaux. Une telle approche apparaît essentielle pour concilier développement agricole, réduction de la pression sur les forêts et préservation des ressources naturelles à l'échelle provinciale.

2.8. Synthèse croisée agroécologie - risques environnementaux - potentiel agricole

La lecture croisée des composantes agroécologiques de la province de la Tshopo (sols, hydrographie, relief, couverture forestière et zones hydromorphes) met en évidence une forte hétérogénéité spatiale des potentialités agricoles, mais également des contraintes environnementales différenciées qui appellent des arbitrages clairs en matière d'aménagement agricole. Cette synthèse vise à dépasser l'analyse sectorielle des paramètres biophysiques pour proposer une typologie fonctionnelle des espaces, orientée vers une valorisation durable des ressources naturelles et une réduction de la pression sur les forêts.

D'une part, de larges portions du territoire provincial présentent des conditions relativement favorables à l'intensification agricole, à condition que celle-ci repose sur des pratiques adaptées. Il s'agit principalement des zones déjà anthropisées, situées le long des axes de communication, à proximité des centres urbains et dans certains secteurs de plateaux à sols relativement stables. Dans ces espaces, la combinaison d'un relief modéré, d'un accès à l'eau, d'une couverture forestière déjà entamée et d'une proximité aux marchés offre des opportunités réelles pour le développement de

l’agriculture de taille moyenne, fondée sur l’amélioration des rendements, la diversification des cultures et l’intégration aux chaînes de valeur, sans extension significative des superficies cultivées.

D’autre part, une part importante du territoire relève d’espaces à usage agricole conditionnel, où les potentialités existent mais sont étroitement dépendantes de la maîtrise des risques environnementaux. Ces zones comprennent notamment les bas-fonds, les plaines alluviales et certaines franges de sols hydromorphes, qui peuvent offrir des opportunités pour des systèmes de production spécifiques (riziculture, cultures maraîchères, agroforesterie), sous réserve d’un encadrement technique rigoureux. Dans ces espaces, les risques d’inondation, de dégradation des sols et de perturbation des écosystèmes exigent des pratiques agricoles adaptées, une planification fine des usages et, le cas échéant, des investissements ciblés en aménagements hydrauliques légers.

Enfin, certains espaces doivent être considérés comme relevant d’une exclusion agricole forte, en raison de leur importance écologique et de leur vulnérabilité. Il s’agit principalement des forêts denses encore peu anthropisées, des zones inondables critiques et des formations hydromorphes sensibles, incluant localement des tourbières. Ces dernières constituent des réservoirs majeurs de carbone et jouent un rôle essentiel dans la régulation hydrique et climatique. Leur mise en culture non maîtrisée entraînerait des impacts environnementaux disproportionnés au regard des bénéfices agricoles potentiels. Leur reconnaissance comme espaces à préserver ou à usage strictement limité constitue ainsi un enjeu central de cohérence entre développement agricole et engagements environnementaux, notamment dans le cadre de la REDD+.

Ainsi, cette synthèse croisée met en évidence que le potentiel agricole de la province de la Tshopo ne réside pas dans une extension généralisée des surfaces cultivées, mais dans une différenciation spatiale raisonnée des usages agricoles, fondée sur l’adéquation entre les caractéristiques agroécologiques des milieux et les systèmes de production envisagés. Elle confirme que l’agriculture de taille moyenne peut jouer un rôle structurant dans cette dynamique, à condition d’être orientée prioritairement vers les espaces favorables ou conditionnels, tout en contribuant à la préservation des forêts et des écosystèmes sensibles qui constituent le socle écologique de la province.

III. Contraintes environnementales, risques territoriaux et pressions anthropiques dans la Tshopo

Ce chapitre analyse les contraintes environnementales, les risques territoriaux et les pressions anthropiques qui influencent l'évolution des activités agricoles dans la province de la Tshopo. Il s'inscrit dans la continuité du diagnostic agroécologique présenté au chapitre 2 et vise à mettre en évidence les facteurs susceptibles de limiter, conditionner ou orienter le développement agricole, sans préjuger des choix de cultures ni des orientations stratégiques qui seront abordés dans les chapitres ultérieurs. L'analyse repose sur une lecture spatiale et environnementale du territoire provincial, en tenant compte des interactions entre agriculture, forêts, autres usages des terres et dynamiques démographiques.

3.1. Contraintes environnementales majeures

La province de la Tshopo présente un ensemble de contraintes environnementales structurelles qui influencent durablement les conditions de production agricole. Ces contraintes sont principalement liées aux caractéristiques climatiques, pédologiques et hydrologiques du territoire.

Les sols dominants sont majoritairement ferrallitiques, avec une fertilité naturelle limitée et une sensibilité élevée à la dégradation lorsqu'ils sont soumis à des pratiques agricoles extensives ou à une mise en culture répétée. La réduction des périodes de jachère, observée dans plusieurs zones agricoles, contribue ainsi à une diminution progressive de la capacité productive des sols, se traduisant par une baisse des rendements et une vulnérabilité accrue des systèmes de production.

La pluviométrie élevée, caractéristique du climat équatorial humide, constitue un facteur déterminant des systèmes agricoles. Si elle autorise une large diversité de cultures et des cycles de production relativement continus, elle est également associée à des risques importants d'érosion hydrique, de lessivage des éléments nutritifs et d'engorgement des sols, en particulier dans les bas-fonds et les zones à drainage insuffisant.

Par ailleurs, la présence de vastes formations forestières et d'écosystèmes humides impose des contraintes spécifiques à l'expansion agricole, en raison de leur rôle écologique majeur et de leur sensibilité aux perturbations anthropiques. Ces milieux constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des espaces à forts enjeux environnementaux, dont l'ouverture agricole non maîtrisée peut entraîner des impacts durables.

3.2. Empreinte minière et conflits d'usage des terres

La Province de la Tshopo se caractérise par une occupation du sol marquée par la coexistence de plusieurs usages, notamment agricoles, forestiers et miniers. L'empreinte minière, qu'elle prenne

la forme de concessions industrielles ou d'activités artisanales, constitue un facteur important de concurrence pour l'accès à la terre.

Dans certaines zones, la superposition entre concessions minières, espaces agricoles potentiels et territoires coutumiers génère des situations de concurrence foncière et d'incertitude sur les droits d'usage. Ces configurations peuvent limiter la disponibilité effective des terres pour l'agriculture, freiner les investissements agricoles et accentuer les tensions entre acteurs locaux.

Les activités minières artisanales sont en outre associées à des impacts environnementaux localisés, notamment la dégradation des sols, la modification des lits mineurs et la pollution des cours d'eau, susceptibles d'affecter les activités agricoles situées en aval ou à proximité. Ces interactions renforcent la complexité de la gestion territoriale et soulignent la nécessité d'une lecture intégrée des usages des terres, tenant compte des dynamiques économiques et environnementales concurrentes.

3.3. Zones à risque et zones d'exclusion agricole

L'identification des zones à risque et des zones d'exclusion agricole constitue un élément central du diagnostic territorial. Ces zones se définissent par des contraintes environnementales, écologiques ou institutionnelles qui limitent, voire excluent, leur mise en valeur agricole, du moins sous des formes conventionnelles.

3.3.1. Zones forestières, dégradées et protégées

La province de la Tshopo se caractérise par la présence d'un vaste massif forestier dont l'utilisation est encadrée par des statuts juridiques et écologiques stricts, définissant des zones d'exclusion majeures pour toute expansion agricole non planifiée. Ces espaces constituent le socle écologique de la province et jouent un rôle central dans la régulation climatique, hydrologique et biologique à l'échelle régionale et nationale.

Le premier pilier de cette exclusion concerne les aires protégées, véritables sanctuaires de biodiversité, incluant le Domaine de chasse de Rubi-Tele au nord, le Parc de la Maiko à l'est, le Parc national de Lomami au sud, ainsi que la Réserve de biosphère de Yangambi et les réserves forestières de Yoko et de l'île Mbiye. Ces espaces sont dédiés prioritairement à la conservation, à la recherche et à la régulation écologique, et doivent être considérés comme totalement incompatibles avec toute forme d'expansion agricole, y compris l'agriculture de taille moyenne.

A ces zones de conservation s'ajoutent les concessions d'exploitation forestière, localisées principalement dans les territoires de Basoko, Banalia, Ubundu et en périphérie de Kisangani. Marquées en jaune sur la carte, ces concessions constituent également des zones d'exclusion fonctionnelle pour les projets agricoles structurés, dans la mesure où les droits d'usage y sont déjà légalement attribués à l'industrie forestière. Toute tentative d'implantation agricole dans ces

espaces exposerait les acteurs à des conflits fonciers et juridiques importants, tout en fragilisant la gouvernance territoriale.

La carte met par ailleurs en évidence des zones de déforestation et de fragmentation forestière (en rouge), principalement concentrées le long des axes de communication, autour du fleuve Congo et à proximité de grandes agglomérations, notamment dans les territoires d'Isangi, d'Opala et dans l'aire urbaine de Kisangani. Ces espaces, déjà anthropisés et écologiquement fragilisés, concentrent aujourd'hui l'essentiel de la pression humaine. Ils constituent, de manière paradoxale, les zones où se posent avec le plus d'acuité les arbitrages entre production agricole, restauration des terres et préservation des reliquats forestiers.

Dans une perspective de développement agricole durable et compatible avec les objectifs REDD+, la planification des nouvelles implantations agricoles, y compris pour l'agriculture de taille moyenne, doit prioritairement se concentrer sur ces espaces déjà dégradés, tout en intégrant des mesures strictes de gestion des sols, de limitation de l'expansion et de restauration écologique lorsque cela est possible. En revanche, toute extension vers les massifs forestiers intacts (en vert), les zones à haute valeur écologique ou les écosystèmes hydromorphes sensibles, notamment les tourbières, doit être formellement exclue.

Ainsi, la question n'est pas tant celle d'une interdiction absolue de toute évolution spatiale des activités agricoles, que celle d'un arbitrage territorial rigoureux, fondé sur l'identification claire des zones mobilisables, des zones à usage conditionnel et des zones d'exclusion stricte. C'est à ce prix que la province de la Tshopo pourra concilier une extension agricole limitée, maîtrisée et contrôlée avec la préservation durable de ses forêts et de ses ressources naturelles.

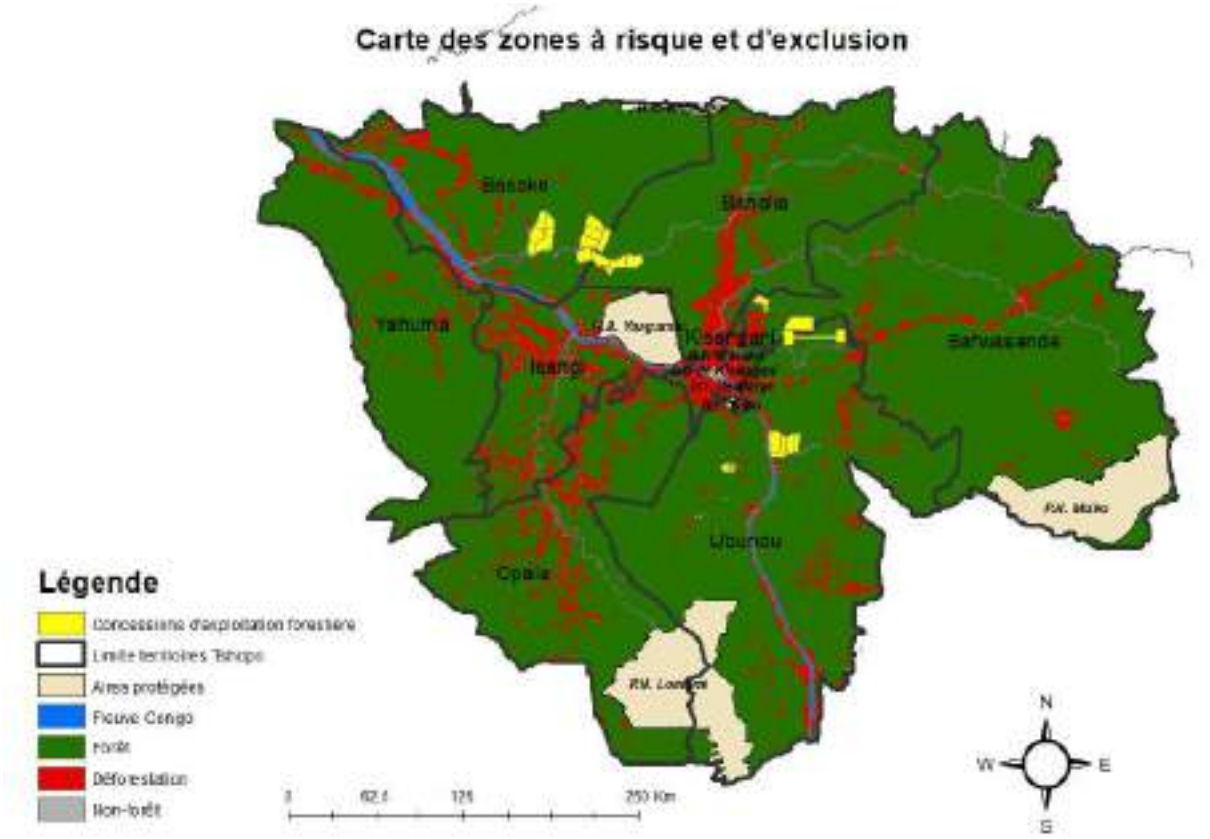


Figure 10. Cartes des zones à risques et d'exclusion

3.3.2. Implications pour la planification agricole

La présence de zones à risque et de zones d'exclusion agricole implique la nécessité d'intégrer de manière explicite les contraintes environnementales et institutionnelles dans la planification des activités agricoles. En l'absence d'une telle prise en compte, les dynamiques de mise en valeur des terres peuvent conduire à des conflits d'usage récurrents, à une dégradation accrue des ressources naturelles et à une instabilité croissante des systèmes de production.

Cette lecture territoriale met en évidence l'importance d'une différenciation spatiale des potentialités agricoles au sein de la province, fondée sur des critères agroécologiques, hydrologiques et d'occupation du sol. Il convient ainsi de distinguer les espaces où l'agriculture peut se développer de manière plus intensive de ceux où elle doit être strictement encadrée, voire limitée, afin de préserver les fonctions écologiques essentielles et de réduire les risques environnementaux.

3.4. Pressions anthropiques et dynamiques d'expansion agricole

Les pressions anthropiques observées dans la Tshopo sont principalement liées à la croissance démographique, à l'extension progressive des zones habitées et à la persistance de pratiques

agricoles extensives. L'agriculture itinérante sur brûlis demeure un mode de mise en valeur largement répandu, contribuant à une fragmentation progressive des paysages forestiers et à une réduction de la couverture végétale dans les zones les plus accessibles.

L'extension spatiale des surfaces cultivées apparaît souvent comme une réponse aux faibles niveaux de productivité observés dans certains systèmes agricoles, notamment lorsque les sols sont appauvris et que les périodes de jachère se réduisent. Cette dynamique d'expansion, fondée davantage sur l'ouverture de nouvelles terres que sur l'intensification des parcelles existantes, se traduit par une pression accrue sur les ressources foncières et forestières, en particulier le long des axes de communication et à proximité des centres urbains.

Par ailleurs, ces pressions anthropiques tendent à se cumuler avec d'autres usages concurrents du territoire, renforçant les tensions foncières et compliquant la planification cohérente des activités agricoles à moyen et long termes.

3.5. Synthèse des contraintes et implications pour le développement agricole

La lecture conjointe des contraintes environnementales, des conflits d'usage des terres et des pressions anthropiques met en évidence une superposition de dynamiques territoriales qui conditionnent fortement les trajectoires de développement agricole dans la Tshopo. Ces dynamiques résultent de l'interaction entre pressions agricoles, pressions minières, pressions démographiques et enjeux environnementaux liés à la préservation des forêts, dans un contexte marqué par des capacités limitées de planification et de régulation foncière.

Les pressions agricoles s'expriment principalement à travers l'extension spatiale des surfaces cultivées, souvent en réponse à la baisse de fertilité des sols et à la persistance de systèmes de production extensifs. Cette dynamique contribue à la fragmentation des paysages forestiers, en particulier dans les zones accessibles et à proximité des centres urbains, et accentue la pression sur les ressources foncières disponibles. En l'absence d'alternatives productives viables, l'ouverture de nouvelles terres demeure une stratégie largement mobilisée par les exploitants, avec des impacts directs sur la couverture forestière.

A ces pressions s'ajoutent les pressions minières, sous forme de concessions industrielles et d'activités artisanales, qui entrent en concurrence avec les usages agricoles et forestiers. La superposition spatiale de titres miniers, de territoires coutumiers et de zones à potentiel agricole génère des situations de conflit d'usage et d'incertitude foncière, susceptibles de freiner les investissements agricoles à moyen terme. Les impacts environnementaux localisés des activités minières, notamment sur les sols et les ressources en eau, renforcent par ailleurs la vulnérabilité des systèmes agricoles situés à proximité.

Les pressions démographiques, liées à la croissance de la population et à l'extension des zones habitées, constituent un facteur transversal qui amplifie l'ensemble de ces dynamiques. L'augmentation de la demande alimentaire et la concentration des populations le long des axes de communication et autour des centres urbains et/ou de agglomérations renforcent la demande en terres agricoles et accélèrent les processus de conversion des espaces forestiers, en particulier dans les zones déjà fragilisées.

Ces différentes pressions s'inscrivent dans un contexte où les enjeux REDD+ confèrent une importance stratégique particulière à la préservation des forêts et des écosystèmes associés. La province de la Tshopo, riche en forêts denses et en zones humides sensibles, se trouve ainsi confrontée à la nécessité de concilier développement agricole et réduction de la déforestation, ce qui implique des arbitrages territoriaux explicites et une hiérarchisation des usages des terres.

Dans ce cadre, l'agriculture de taille moyenne apparaît comme une option ambivalente, susceptible de constituer à la fois une solution et un facteur de risque, selon les modalités de son implantation et de son encadrement. Lorsqu'elle se développe sur des terres déjà anthropisées, qu'elle repose sur l'intensification des systèmes de production, l'amélioration des rendements et l'intégration aux chaînes de valeur, elle peut contribuer à réduire la pression exercée sur les forêts en limitant l'ouverture de nouvelles surfaces agricoles. Elle offre également des perspectives en matière de structuration économique, de création d'emplois et de sécurisation des approvisionnements alimentaires.

En revanche, lorsque l'agriculture de taille moyenne s'implante dans des zones forestières intactes ou écologiquement sensibles, ou qu'elle s'accompagne de phénomènes d'accaparement foncier et de concentration excessive des terres, elle peut accentuer les dynamiques de déforestation et de conflit d'usage. Dans ce cas, elle devient un facteur aggravant des pressions territoriales existantes, en contradiction avec les objectifs de durabilité environnementale et les engagements nationaux en matière de REDD+.

Ainsi, cette synthèse territoriale met en évidence que le rôle de l'agriculture de taille moyenne dans la Tshopo dépend étroitement de son ancrage spatial, de son articulation avec les autres usages du territoire et de la capacité des acteurs publics à orienter son développement. Elle souligne la nécessité d'un encadrement stratégique fondé sur la différenciation des espaces, la sécurisation foncière et la planification territoriale, conditions essentielles pour faire de l'agriculture de taille moyenne un levier de développement agricole compatible avec la préservation des ressources naturelles.

IV. Systèmes de production agricole et dynamiques de développement dans la Tshopo

Ce chapitre examine les systèmes de production agricole existants dans la Province de la Tshopo et leurs principales dynamiques d'évolution. Il vise à caractériser les formes d'agriculture présentes, leur organisation et leur fonctionnement, afin de mieux comprendre les conditions dans lesquelles s'inscrit le développement agricole provincial.

L'analyse est centrée sur les pratiques observées, les niveaux d'intensification et l'intégration des exploitations aux marchés, sans aborder à ce stade les choix spécifiques de cultures.

4.1. Typologie des systèmes de production agricole

Les systèmes de production agricole dans la Tshopo se distinguent par la taille des exploitations, les objectifs de production et le degré d'intégration au marché.

4.1.1. Agriculture familiale de subsistance

L'agriculture familiale de subsistance constitue la forme dominante de production agricole dans la province. Elle repose sur de petites exploitations, mobilisant principalement la main-d'œuvre familiale et des techniques traditionnelles. Les productions sont majoritairement destinées à l'autoconsommation, avec une commercialisation limitée des surplus.

Ce système est fortement dépendant des conditions environnementales et de la disponibilité foncière. Il est également caractérisé par un faible recours aux intrants améliorés et par des rendements généralement modestes.

4.1.2. Agriculture orientée vers le marché local

Un second type de système de production regroupe des exploitations orientées vers le marché local, notamment pour l'approvisionnement des centres urbains. Ces exploitations disposent de superficies plus importantes et présentent une diversification des cultures.

Elles recourent occasionnellement à de la main-d'œuvre salariée et montrent une insertion plus marquée dans les circuits commerciaux, tout en restant confrontées à des contraintes d'accès aux intrants, au financement et aux infrastructures.

4.1.3. Exploitations agricoles de plus grande taille

Les exploitations agricoles de plus grande taille, encore peu nombreuses, se caractérisent par une orientation commerciale plus affirmée et une organisation plus structurée de la production. Elles

mobilisent des superficies plus importantes et peuvent recourir à des investissements plus conséquents.

Cependant, leur développement demeure limité par des contraintes foncières, logistiques et institutionnelles, ainsi que par les conditions générales de l'environnement économique.

4.2. Accès aux facteurs de production

L'accès aux facteurs de production constitue un déterminant majeur du fonctionnement des systèmes agricoles dans la Tshopo.

4.2.1. Accès à la terre

L'accès à la terre repose principalement sur des régimes fonciers coutumiers. Cette situation engendre une faible formalisation des droits d'usage, pouvant limiter la sécurisation des exploitations et la stabilité des activités agricoles.

4.2.2. Accès aux intrants et aux services agricoles

L'utilisation d'intrants agricoles améliorés demeure limitée dans l'ensemble des systèmes de production. Les services de conseil agricole et de vulgarisation sont peu développés et peu motivés, ce qui limite la diffusion de techniques améliorées et l'intensification des systèmes de production.

4.3. Intégration aux marchés et contraintes logistiques

L'intégration des exploitations agricoles aux marchés dans la province de la Tshopo est fortement conditionnée par la proximité des centres urbains, en particulier la ville de Kisangani, par l'état des infrastructures de transport et par l'existence de capacités adéquates de stockage, de transformation et de commercialisation. Ces facteurs logistiques constituent des déterminants majeurs de la compétitivité des exploitations agricoles et influencent directement les choix de production, les volumes commercialisés et les niveaux de revenus des producteurs.

Les zones situées à proximité des axes routiers praticables, du fleuve Congo et de ses principaux affluents bénéficient d'un accès relativement plus aisé aux marchés urbains et régionaux. En revanche, de vastes portions du territoire provincial demeurent marquées par un enclavement structurel, lié à la dégradation des infrastructures routières, à l'insuffisance des pistes rurales, au mauvais état de nombreux ouvrages de franchissement (notamment des ponts en bois ou métalliques dans un contexte de réseau hydrographique dense) ainsi qu'à la faible régularité des services de transport. Cette situation limite la capacité des producteurs à écouler leurs productions dans des conditions économiquement viables, en particulier pour les denrées périssables, et conduit, dans de nombreux cas, à un repli vers des systèmes de production orientés prioritairement vers l'autoconsommation, réduisant de fait l'intégration des exploitations agricoles aux marchés.

Les contraintes logistiques se manifestent également par un déficit d'infrastructures de stockage et de transformation, qui entraîne des pertes post-récolte importantes et réduit la valeur ajoutée captée localement. En l'absence de solutions de conservation adaptées, les producteurs sont souvent contraints de vendre leurs produits à bas prix, immédiatement après la récolte, ce qui affecte la rentabilité des exploitations et décourage l'intensification des systèmes de production.

Par ailleurs, l'insuffisante intégration logistique des zones de production favorise une concentration des activités agricoles autour des espaces les plus accessibles, accentuant les pressions foncières et environnementales dans ces zones, tandis que d'autres espaces à potentiel agricole restent sous-exploités. Ainsi, les contraintes logistiques apparaissent non seulement comme un frein à l'intégration aux marchés, mais également comme un facteur structurant de l'organisation spatiale des systèmes agricoles à l'échelle provinciale.

4.4. Dynamiques d'évolution des systèmes de production

Les systèmes de production agricoles dans la province de la Tshopo connaissent des dynamiques d'évolution étroitement liées à la croissance démographique, à l'augmentation de la demande urbaine, notamment autour de Kisangani, et aux contraintes environnementales analysées précédemment. Ces dynamiques s'inscrivent dans un contexte où les conditions d'accès aux marchés, la qualité des infrastructures et l'environnement institutionnel jouent un rôle déterminant dans l'orientation des pratiques agricoles.

Dans les zones relativement bien desservies par les infrastructures de transport et situées à proximité des centres de consommation, on observe une diversification progressive des productions, avec un développement plus marqué des cultures vivrières marchandes, du maraîchage et, dans certains cas, des cultures de rente. Cette évolution traduit une adaptation des producteurs aux opportunités offertes par les marchés urbains, ainsi qu'une recherche d'amélioration des revenus agricoles.

Par ailleurs, certaines régions ont bénéficié d'appuis techniques ciblés de la part de partenaires techniques et financiers, qui ont contribué à l'amélioration partielle des itinéraires techniques et à l'introduction de pratiques agricoles plus durables. Ces interventions ont notamment porté sur la promotion de l'agroforesterie, la réintroduction ou la relance de cultures pérennes, ainsi que sur des actions de renforcement des capacités des producteurs, en particulier dans le cadre de programmes tels que le PSFD ou le PIREDD Oriental, avec l'appui d'organisations de recherche et d'appui technique. Toutefois, l'impact spatial de ces initiatives demeure relativement limité, dans la mesure où elles se concentrent essentiellement autour de Kisangani, dans les territoires ciblés (principalement Isangi) par les projets ou dans les zones les plus accessibles.

En revanche, dans les zones enclavées, où les contraintes logistiques et infrastructurelles restent fortes, les systèmes de production demeurent largement dominés par des formes extensives,

orientées vers l'autoconsommation ou des marchés locaux restreints. L'absence d'infrastructures adéquates et la faible diffusion des innovations techniques freinent l'adoption de pratiques plus intensives et limitent les investissements productifs, contribuant ainsi au maintien de faibles niveaux de productivité et à la poursuite de l'extension spatiale des surfaces cultivées.

Ces dynamiques sont également influencées par les stratégies d'adaptation des exploitants face à la dégradation progressive des sols et à la réduction des périodes de jachère. En l'absence d'alternatives techniques et logistiques viables, l'ouverture de nouvelles terres demeure une réponse fréquente, avec des impacts directs sur les ressources forestières. A l'inverse, dans les contextes où l'accès aux marchés, les infrastructures et l'accompagnement technique sont plus favorables, les producteurs disposent de marges de manœuvre plus importantes pour intensifier les systèmes existants et limiter l'expansion agricole.

Ainsi, les dynamiques d'évolution des systèmes de production agricoles dans la Tshopo apparaissent étroitement liées aux conditions d'accessibilité, aux infrastructures et aux opportunités de marché, mais aussi à la capacité des dispositifs d'appui à dépasser les zones les plus accessibles. Elles soulignent le rôle central que peut jouer l'amélioration des infrastructures logistiques et la diffusion territorialisée des innovations techniques dans l'orientation des trajectoires agricoles, en favorisant des systèmes plus productifs, mieux intégrés aux marchés et potentiellement moins consommateurs d'espace.

4.5. Enseignements pour l'analyse des cultures

L'analyse des systèmes de production agricoles et de leurs dynamiques dans la Tshopo met en évidence un ensemble de caractéristiques structurelles qui conditionnent les performances du secteur agricole et orientent les choix des exploitants. Ces caractéristiques tiennent notamment à la prédominance de systèmes extensifs, à la forte dépendance à l'accessibilité et aux infrastructures, ainsi qu'aux contraintes environnementales et foncières qui pèsent sur l'utilisation des terres.

Les dynamiques observées soulignent que les choix de cultures ne résultent pas uniquement des aptitudes agroécologiques des milieux, mais sont étroitement liés aux conditions d'accès aux marchés, aux possibilités de stockage et de transformation, ainsi qu'aux stratégies d'adaptation des producteurs face à la dégradation des sols et à la pression foncière. Dans ce contexte, la diversification ou la spécialisation des productions apparaît fortement différenciée selon les zones, en fonction de leur niveau d'enclavement et de leur insertion dans les circuits économiques.

Ces enseignements constituent un socle analytique essentiel pour l'examen des cultures principales et des cultures porteuses dans la province. Ils permettent d'aborder l'analyse des filières agricoles non pas de manière isolée, mais en tenant compte des systèmes de production dans lesquels elles s'insèrent, des contraintes logistiques qui les affectent et des enjeux environnementaux auxquels

elles sont confrontées. Le chapitre suivant s'attachera ainsi à analyser les cultures à l'aune de ces déterminants structurels.

4.6. Lecture croisée des systèmes de production et des pressions sur les ressources naturelles

La lecture croisée des systèmes de production agricoles dans la Tshopo met en évidence une coexistence de formes d'agriculture aux logiques distinctes, principalement l'agriculture familiale extensive et des formes émergentes d'agriculture de taille moyenne. Ces deux modèles jouent un rôle structurant dans les dynamiques agricoles provinciales, tout en exerçant des pressions différenciées sur les ressources naturelles, en particulier les forêts.

L'agriculture familiale, largement dominante, repose majoritairement sur des systèmes extensifs, caractérisés par de faibles niveaux d'intrants, une dépendance marquée aux jachères et une forte sensibilité à la dégradation des sols. Dans un contexte de croissance démographique et de réduction progressive des périodes de jachère, cette forme d'agriculture tend à répondre aux contraintes de productivité par l'extension spatiale des surfaces cultivées. Cette dynamique contribue, dans de nombreuses zones, à la fragmentation des paysages forestiers et à une pression accrue sur les ressources foncières et forestières.

A l'inverse, l'agriculture de taille moyenne présente un potentiel différencié, fondé sur une capacité plus élevée d'investissement, une meilleure intégration aux marchés et un recours plus fréquent à la main-d'œuvre salariée et aux intrants. Lorsqu'elle s'inscrit dans une logique d'intensification des terres déjà anthropisées, elle peut contribuer à améliorer les rendements, à stabiliser les systèmes de production et à réduire la nécessité d'ouvrir de nouvelles terres agricoles. En ce sens, elle peut jouer un rôle complémentaire à l'agriculture familiale, en contribuant indirectement à la réduction de la pression exercée sur les forêts.

Il convient toutefois de souligner que l'agriculture de taille moyenne ne constitue pas, en soi, une garantie de durabilité environnementale. Lorsqu'elle s'implante dans des zones forestières intactes, qu'elle s'accompagne de phénomènes d'accaparement foncier ou qu'elle repose sur des modèles productifs peu adaptés aux contraintes agroécologiques locales, elle peut au contraire accentuer les dynamiques de déforestation et de dégradation des ressources naturelles.

Ainsi, cette synthèse met en évidence que l'enjeu central ne réside pas dans l'opposition entre agriculture familiale et agriculture de taille moyenne, mais dans les modalités spatiales, techniques et institutionnelles de leur développement. Un encadrement approprié de l'agriculture de taille moyenne, fondé sur la différenciation des espaces, l'intensification durable et l'amélioration de l'accès aux marchés, apparaît comme une condition essentielle pour en faire un levier de développement agricole compatible avec la préservation des forêts et des ressources naturelles dans la province de la Tshopo.

V. Cultures principales et cultures porteuses dans la province de la Tshopo

Ce chapitre analyse les cultures principales pratiquées dans la province de la Tshopo ainsi que les cultures dites porteuses, identifiées dans le cadre de la présente étude comme présentant un potentiel particulier pour le développement de l'agriculture de taille moyenne. L'analyse s'inscrit dans le prolongement des chapitres précédents, en tenant compte des contraintes environnementales, des systèmes de production existants et des dynamiques territoriales mises en évidence.

L'objectif est, d'une part, de caractériser la place des différentes cultures au sein des systèmes agricoles provinciaux et, d'autre part, d'examiner de manière approfondie les trois cultures porteuses retenues (riz, cacaoyer et palmier à huile) au regard de leurs exigences agronomiques, de leurs performances économiques et de leur inscription spatiale. Cette analyse vise également à apprécier dans quelle mesure le développement de ces cultures peut contribuer à une intensification agricole mieux localisée, susceptible de limiter l'extension des fronts agricoles et de s'inscrire dans une trajectoire compatible avec les objectifs de préservation des forêts et des ressources naturelles.

5.1. Mise en perspective des cultures agricoles et des enjeux REDD+

Les systèmes agricoles de la province de la Tshopo reposent historiquement sur une combinaison de cultures vivrières et, dans une moindre mesure, de cultures de rente. Ces cultures jouent un rôle central dans la sécurité alimentaire, la génération de revenus et l'occupation de l'espace rural.

Dans le contexte de la Tshopo, le développement des activités agricoles est étroitement lié aux dynamiques d'occupation des terres et aux processus de déforestation. L'extension des surfaces cultivées, en réponse à des rendements relativement faibles et à des pratiques extensives, constitue l'un des principaux moteurs de la conversion des espaces forestiers.

Dans une perspective REDD+, la question centrale n'est pas seulement celle du choix des cultures, mais également celle des modalités de production, des niveaux de rendement atteints et de la localisation spatiale des activités agricoles. Certaines cultures, lorsqu'elles sont conduites de manière extensive et sur de grandes superficies, peuvent accroître la pression foncière. A l'inverse, des cultures à plus forte valeur ajoutée ou à potentiel de rendement élevé peuvent contribuer à une meilleure valorisation des terres déjà ouvertes, sous réserve de pratiques adaptées.

Cette mise en perspective souligne l'importance d'une analyse différenciée des cultures, fondée à la fois sur leurs performances agronomiques et économiques et sur leurs implications territoriales.

5.2. Identification des cultures principales dans la province de la Tshopo

Les cultures principales pratiquées dans la province de la Tshopo sont dominées par des cultures vivrières, qui constituent la base des systèmes de production agricoles locaux et assurent l'essentiel de la sécurité alimentaire des ménages. Parmi celles-ci figurent notamment le manioc, le maïs, le riz, la banane plantain et l'arachide. Ces cultures sont majoritairement conduites dans des systèmes extensifs, caractérisés par un faible recours aux intrants améliorés et une forte dépendance aux conditions naturelles.

Le riz occupe une place de plus en plus centrale dans les systèmes agricoles et alimentaires provinciaux. Initialement secondaire dans les habitudes alimentaires locales, il tend progressivement à s'imposer comme un aliment de base, sous l'effet conjugué de l'urbanisation, du brassage des populations et de l'évolution des modes de consommation, en particulier dans les centres urbains et les agglomérations. Cette évolution se traduit par une demande croissante, faisant du riz à la fois une culture stratégique pour la sécurité alimentaire et une culture présentant un potentiel accru de commercialisation, notamment dans les zones proches des centres urbains et des axes de communication.

Les cultures de rente, telles que le palmier à huile et le cacaoyer, sont présentes de manière plus localisée, mais connaissent des dynamiques différenciées selon les territoires. Le palmier à huile occupe une place particulière en raison de son caractère multi-usages et de son rôle central dans les pratiques alimentaires locales, l'huile de palme entrant dans la préparation de la majorité des mets consommés dans la Tshopo. On observe par ailleurs un regain d'intérêt pour cette culture pérenne dans plusieurs territoires, en particulier dans les zones jouxtant la ville de Kisangani et le long des grands axes de circulation, où les conditions d'écoulement interne et externe sont plus favorables. Cette culture présente un potentiel significatif en matière de création de revenus et d'emplois.

Le cacaoyer, quant à lui, bien que présent de longue date dans certains territoires, notamment à travers des initiatives anciennes (dont la CABEN et certaines exploitations agroindustrielles), a connu une expansion relativement limitée jusqu'à une période récente. Il suscite aujourd'hui un intérêt croissant, porté par la forte demande du marché international et par des perspectives de rentabilité élevées à l'hectare, en particulier dans la périphérie immédiate de Kisangani et le long des principaux axes routiers. Cette culture, essentiellement tournée vers l'exportation et peu intégrée aux habitudes alimentaires locales, demeure cependant étroitement dépendante des conditions du marché extérieur.

Ainsi, l'identification des cultures dites porteuses repose à la fois sur leur importance actuelle ou potentielle dans les systèmes agricoles provinciaux, leur capacité à générer des revenus et des emplois, et leur compatibilité avec les conditions agroécologiques et territoriales de la Tshopo. Ces éléments constituent la base de l'analyse approfondie qui sera développée dans les sections suivantes pour chacune des cultures retenues.

5.3. Analyse approfondie des cultures porteuses

5.3.1. Le riz

Exigences agronomiques et contraintes

La culture du riz dans la Tshopo se décline principalement sous deux formes : le riz pluvial et le riz irrigué. Le riz pluvial est le plus largement pratiqué, aussi bien sur les plateaux que dans les bas-fonds, tandis que le riz irrigué demeure relativement marginal, en raison de la faiblesse des infrastructures hydro-agricoles et des aménagements hydrauliques formels.

Le riz requiert des sols relativement profonds, une disponibilité suffisante en eau et une bonne maîtrise du calendrier cultural. Dans le contexte agroécologique de la Tshopo, les principales contraintes observées concernent la variabilité des conditions hydriques, la fertilité naturellement limitée des sols ferrallitiques et alluvionnaires, ainsi que la forte pression des adventices, qui accroît la charge de travail et limite les performances agronomiques. Ces contraintes expliquent en partie la prédominance de systèmes peu intensifiés et la variabilité des résultats d'une campagne à l'autre.

Rendements moyens, coûts et marges

Les rendements du riz dans la province de la Tshopo demeurent globalement modestes, en lien avec le faible niveau d'intensification, l'utilisation limitée de semences améliorées et la maîtrise encore insuffisante des itinéraires techniques. Dans la majorité des systèmes de riz pluvial extensifs, les rendements observés se situent généralement entre 0,7 et 1,5 t/ha, et dépassent rarement 2 2t/ha, y compris dans les zones agroécologiquement favorables. Ces niveaux restent nettement inférieurs aux rendements couramment observés dans des contextes comparables, où des pratiques améliorées permettent d'atteindre 3 à 4 t/ha en riz pluvial bien conduit, voire davantage en conditions irriguées.

Les coûts de production demeurent relativement faibles dans les systèmes extensifs dominants, du fait d'un recours limité aux intrants (engrais, semences améliorées, produits phytosanitaires) et aux équipements. Toutefois, cette faible intensité d'investissement se traduit par des **m**arges unitaires restreintes, principalement en raison des volumes produits par hectare qui restent faibles et d'une valorisation commerciale souvent contrainte par les conditions d'accès aux marchés.

Dans certaines zones bénéficiant d'un appui technique ciblé, d'une meilleure accessibilité ou de conditions hydriques plus favorables, des gains de productivité ont pu être observés. Dans ces contextes, les rendements peuvent atteindre 2 à 3 t/h, traduisant le potentiel réel d'amélioration de la riziculture provinciale. Néanmoins, ces performances demeurent localisées et ponctuelles, et ne suffisent pas, à ce stade, à transformer structurellement la filière rizicole à l'échelle provinciale, en particulier dans les zones enclavées où les contraintes techniques, logistiques et organisationnelles restent fortes.

Zones favorables identifiées pour le riz pluvial

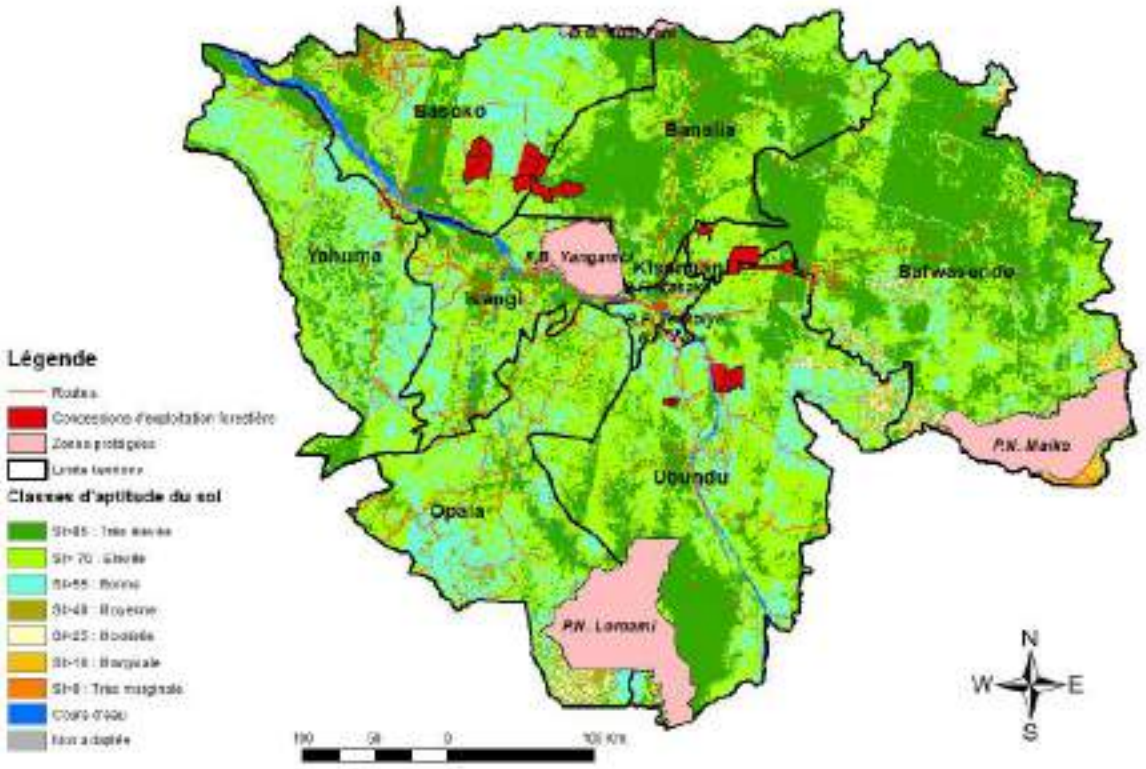


Figure 11. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour le riz pluvial

La carte de l'aptitude des sols à la culture du riz pluvial met en évidence que la province de la Tshopo présente, dans son ensemble, des conditions globalement favorables à cette culture. Une large proportion du territoire provincial est classée dans des intervalles d'aptitude compris entre SI > 55 et SI > 85, correspondant à des aptitudes bonnes, élevées et très élevées. Ces classes traduisent la combinaison de facteurs pédoclimatiques favorables, notamment une pluviométrie suffisante et bien répartie, des sols présentant des potentialités agronomiques acceptables et une topographie généralement compatible avec la riziculture pluviale.

Sur le plan spatial, les zones d'aptitude très élevée (SI > 85) et élevée (SI > 70) se concentrent principalement dans les territoires de Banalia, Basoko, Opala et Ubundu, où l'on observe une continuité spatiale significative de sols favorables. Cette configuration confère à ces territoires un rôle stratégique pour le développement et l'intensification de la riziculture pluviale, dans la mesure où ils offrent des superficies suffisamment étendues pour soutenir des systèmes de production plus structurés, y compris à l'échelle de l'agriculture de taille moyenne. Les zones classées en bonne aptitude (SI > 55) y sont également bien représentées, renforçant le statut de ces territoires comme espaces prioritaires pour la filière rizicole.

En revanche, les territoires d'Isangi, Yahuma et Bafwasende sont majoritairement caractérisés par des classes d'aptitude moyenne (SI > 40) à modérée (SI > 25), avec une distribution plus hétérogène des sols favorables. Ces niveaux d'aptitude indiquent un potentiel agricole réel, mais assorti de contraintes édaphiques, topographiques ou hydriques plus marquées. Dans ces territoires, la culture du riz pluvial demeure possible, mais elle requiert un encadrement technique renforcé, une meilleure maîtrise des itinéraires culturaux et des pratiques de gestion des sols afin d'optimiser les rendements et de limiter les risques de dégradation.

Les zones à aptitude marginale (SI > 10) et très marginale (SI > 0) apparaissent de manière plus localisée. Elles sont souvent associées aux zones inondables, à certains bas-fonds mal drainés, aux abords immédiats des cours d'eau et à la périphérie des aires protégées, notamment autour du Parc national de la Maiko et du Parc national de la Lomami. Ces faibles valeurs de l'indice d'aptitude traduisent des contraintes fortes liées à l'excès d'eau, à la nature des sols ou à des restrictions d'usage du sol, rendant la riziculture pluviale peu adaptée, voire incompatible, avec une mise en valeur agricole durable. Les zones classées comme non adaptées confirment l'inadéquation de ces espaces pour une exploitation rizicole sans impacts environnementaux majeurs.

Dans l'ensemble, l'analyse des classes de l'indice d'aptitude montre que la majorité du territoire provincial se situe dans des valeurs de SI supérieures à 40, traduisant un potentiel globalement favorable pour le riz pluvial, mais différencié selon les territoires. Les zones dominées par des valeurs élevées de SI constituent des espaces prioritaires pour une expansion agricole maîtrisée, fondée sur un aménagement du territoire rigoureux, tandis que les zones à aptitudes moyennes ou faibles nécessitent une planification plus prudente et des mesures techniques adaptées.

Perspectives et limites

Au regard de la distribution spatiale actuelle des aptitudes, les perspectives de développement de la riziculture pluviale dans la Tshopo apparaissent réelles et relativement étendues. Contrairement à une lecture restrictive de cette culture, le riz pluvial bénéficie d'un socle territorial plus large, couvrant plusieurs territoires présentant des conditions pédoclimatiques favorables. Cette configuration offre des possibilités concrètes d'augmentation progressive de la production, en particulier dans les zones classées en aptitudes élevée et bonne.

Toutefois, cette potentialité accrue ne saurait justifier une extension agricole non maîtrisée. Le développement de la riziculture pluviale doit impérativement s'inscrire dans une logique stricte d'aménagement du territoire, fondée sur une hiérarchisation claire des espaces. Les zones de forte et de bonne aptitude doivent être prioritairement mobilisées, tandis que les massifs forestiers intacts, les aires protégées et les écosystèmes hydromorphes sensibles (notamment les tourbières) doivent faire l'objet d'une exclusion ferme. Dans les territoires caractérisés par des aptitudes moyennes, l'enjeu principal réside moins dans l'ouverture de nouvelles terres que dans l'intensification raisonnée des surfaces déjà mises en culture.

Par ailleurs, malgré des conditions agroécologiques globalement favorables, les rendements du riz pluvial demeurent modestes dans la majorité des systèmes de production, en l'absence d'un encadrement technique adéquat. La valorisation effective du potentiel identifié repose donc moins sur la seule disponibilité foncière que sur la maîtrise des itinéraires techniques, l'amélioration de l'accès aux intrants, la gestion appropriée de l'eau et une meilleure intégration aux marchés. A défaut, le risque est de voir persister des niveaux de productivité faibles, incitant à une extension spatiale peu compatible avec les objectifs de durabilité.

Dans cette perspective, le développement encadré de l'agriculture de taille moyenne peut jouer un rôle structurant. En favorisant des pratiques plus intensives, mieux organisées et spatialement ciblées, elle est susceptible de contribuer à une augmentation des volumes produits sans accroître proportionnellement la pression foncière. Cette trajectoire permettrait ainsi de renforcer la sécurité alimentaire provinciale tout en maintenant une cohérence avec les objectifs de préservation des forêts, des ressources naturelles et les principes portés par les mécanismes REDD+.

Zones favorables identifiées pour le riz irrigué

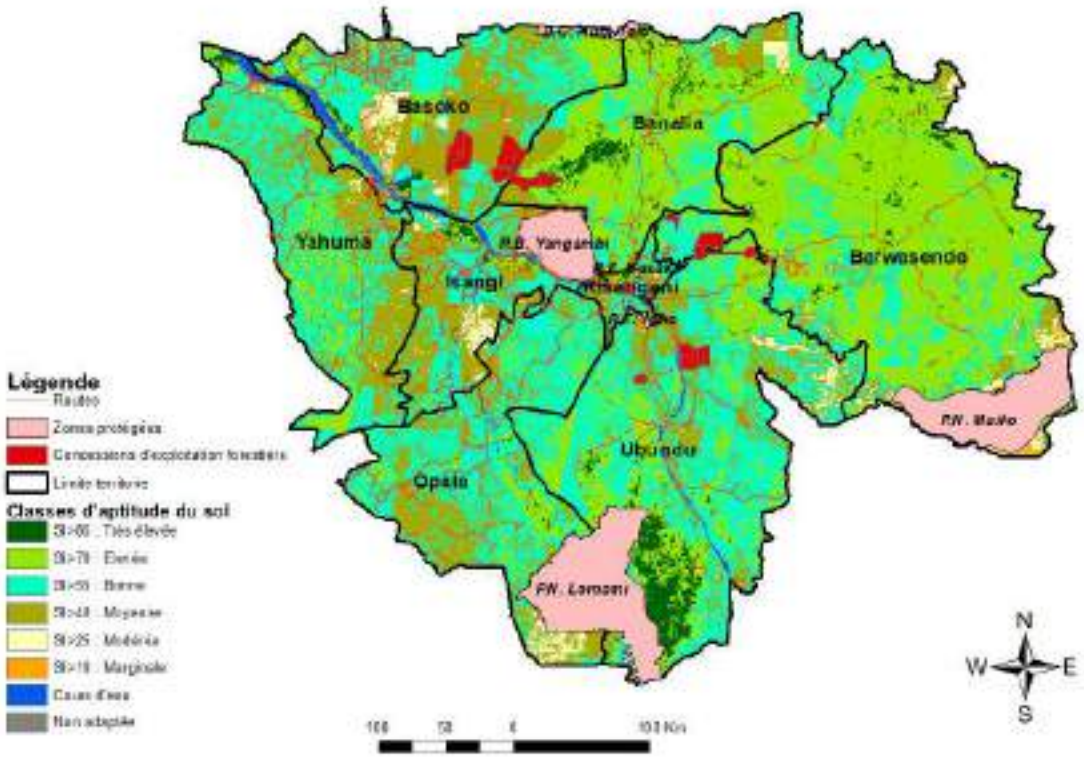


Figure 12. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour le riz irrigué

La carte de l'aptitude des sols à la riziculture irriguée met en évidence un potentiel agricole globalement favorable dans la province de la Tshopo, bien que sa répartition spatiale apparaisse

plus contrastée que celle du riz pluvial. Les classes d'aptitude très élevée (SI > 85), élevée (SI > 70) et bonne (SI > 55) sont principalement associées aux zones proches des grands cours d'eau, aux plaines alluviales et aux bas-fonds, traduisant le rôle déterminant de la disponibilité en eau et des conditions hydromorphes dans ce système de production.

Sur le plan territorial, les zones les plus propices au développement du riz irrigué, correspondant aux valeurs de SI supérieures à 70, se concentrent de manière marquée dans les territoires de Basoko, Banalia et Isangi, notamment le long du fleuve Congo et de ses principaux affluents. Ces territoires disposent de vastes plaines alluviales offrant des conditions hydriques favorables à la mise en place de périmètres irrigués. Cette configuration constitue un atout stratégique majeur pour le développement d'une agriculture de taille moyenne fondée sur des aménagements hydro-agricoles structurés, mais compatibles avec les capacités organisationnelles et économiques locales.

Les territoires d'Ubundu et d'Opala présentent quant à eux une dominance de classes d'aptitude bonne (SI > 55) à moyenne (SI > 40), avec une répartition plus diffuse des zones très favorables. Ces territoires recèlent néanmoins des potentialités importantes pour le riz irrigué, en particulier dans les vallées fluviales et les bas-fonds. Le développement d'exploitations de taille moyenne y apparaît pertinent, sous réserve d'investissements ciblés dans des infrastructures d'irrigation adaptées et d'une gestion collective et maîtrisée de l'eau.

Dans les territoires de Yahuma et de Bafwasende, en rechanche, l'aptitude au riz irrigué est majoritairement moyenne (SI > 40) à modérée (SI > 25), avec des zones favorables plus fragmentées. Ces conditions traduisent des contraintes liées à la topographie, à une disponibilité en eau moins régulière ou à des difficultés d'aménagement. Toutefois, des opportunités existent pour des projets de riziculture irriguée à échelle moyenne, notamment à proximité immédiate des cours d'eau, moyennant des investissements ciblés et une forte maîtrise technique de l'irrigation.

Il convient toutefois de souligner que certaines zones présentant une aptitude élevée à très élevée au riz irrigué (SI > 70 et SI > 85) se situent à l'intérieur ou en périphérie d'aires protégées et de concessions forestières, notamment à proximité du Parc national de la Maiko, du Parc national de la Lomami, ainsi que dans certaines concessions des territoires de Basoko, Banalia et Ubundu. Bien que ces zones présentent des conditions biophysiques favorables, leur mise en valeur agricole est fortement contrainte par le cadre réglementaire et les enjeux de conservation. Toute initiative de riziculture irriguée doit donc impérativement s'inscrire dans une planification territoriale intégrée, privilégiant l'aménagement de périmètres irrigués dans les espaces légalement accessibles et excluant strictement les zones protégées.

Dans l'ensemble, la carte montre que la province de la Tshopo dispose de conditions favorables au développement du riz irrigué, en particulier dans les territoires riverains des grands axes hydrauliques. Les zones présentant des valeurs de SI supérieures à 55 constituent des espaces

stratégiques pour la promotion d'une agriculture de taille moyenne, susceptible de renforcer la sécurité alimentaire régionale et de stimuler l'économie locale, à condition d'un encadrement territorial et technique rigoureux.

Perspectives, rendements et limites

Dans la Tshopo, l'abondance des cours d'eau et la disponibilité relative de terres adaptées offrent un potentiel réel pour la création de périmètres irrigués. La mise en valeur de ces espaces nécessitera toutefois des investissements en infrastructures hydrauliques, une organisation collective des producteurs et un accompagnement technique soutenu. A ce titre, l'irrigation apparaît comme un levier essentiel pour valoriser certaines zones aujourd'hui sous-exploitées et réduire la pression sur les forêts, à condition d'éviter toute conversion de zones hydromorphes sensibles, notamment celles abritant des tourbières.

Sur le plan productif, la riziculture irriguée présente un avantage comparatif net par rapport au riz pluvial. Alors que les rendements du riz pluvial se situent généralement entre 0,7 et 2 t/ha, les systèmes irrigués bien conduits permettent couramment d'atteindre 3 à 5 t/ha, voire davantage dans des conditions optimales. Autrement dit, le riz irrigué peut produire deux à trois fois plus par hectare que le riz pluvial, ce qui en fait un levier majeur d'intensification agricole et de limitation de l'extension spatiale des cultures.

Cependant, malgré ce potentiel, la riziculture irriguée reste encore faiblement pratiquée dans la province. Ce paradoxe s'explique principalement par un déficit de maîtrise technique, en particulier en matière de gestion de l'eau, ainsi que par des contraintes financières et organisationnelles. Dans ce contexte, le développement encadré de l'agriculture de taille moyenne apparaît comme une option stratégique pertinente, en mesure de mobiliser les ressources nécessaires, de structurer les périmètres irrigués et de diffuser progressivement les compétences techniques.

Dans une trajectoire agricole durable, l'exploitation des zones très favorables au riz pluvial peut constituer une première étape structurante, servant de noyaux de production. Parallèlement, l'investissement progressif dans l'irrigation permettra d'intégrer des terres moins adaptées, d'augmenter la résilience des systèmes agricoles et de renforcer durablement la sécurité alimentaire provinciale. La combinaison raisonnée de ces deux approches (intensification des zones à fort potentiel et aménagement maîtrisé des zones marginales) offre une stratégie équilibrée pour le développement agricole de la Tshopo, compatible avec la préservation des forêts et les objectifs REDD+.

Facteurs limitants et opportunités de développement

Les principaux facteurs limitants au développement de la riziculture dans la Tshopo concernent l'accès aux infrastructures d'irrigation, la disponibilité et le coût des intrants, ainsi que les capacités de stockage et de transformation. A ces contraintes s'ajoutent des limites d'ordre technique, liées à la faible maîtrise des pratiques d'irrigation et de gestion de l'eau par des producteurs peu habitués à ce type de systèmes, ce qui peut affecter la performance et la durabilité des périmètres aménagés.

En revanche, la demande locale et régionale croissante en riz constitue un facteur favorable majeur, susceptible de soutenir les investissements nécessaires et de renforcer la viabilité économique de la filière. Cette dynamique de marché offre des perspectives intéressantes, à condition qu'elle s'accompagne d'un encadrement technique adéquat et d'une planification rigoureuse des zones de production, afin d'éviter une mise en valeur inappropriée d'espaces écologiquement sensibles, notamment les zones hydromorphes et tourbeuses.

Influence des pratiques locales sur la productivité et la durabilité

Les pratiques culturales observées, majoritairement extensives, influencent directement les niveaux de rendement et la durabilité des systèmes rizicoles. La faible intensification, combinée à une maîtrise limitée des itinéraires techniques et de la gestion de l'eau, se traduit par des performances variables et une vulnérabilité accrue des systèmes de production.

Une amélioration progressive des pratiques agricoles, reposant sur le renforcement des capacités techniques des producteurs, un meilleur encadrement et un accès renforcé aux marchés, pourrait permettre une valorisation plus efficiente des terres déjà cultivées. Une telle évolution contribuerait à stabiliser les rendements, à améliorer la rentabilité des exploitations et, au demeurant, à réduire la pression exercée sur les ressources naturelles par la limitation de l'extension des surfaces cultivées.

5.3.2. Le cacaoyer

Exigences agronomiques et contraintes

Le cacaoyer est une culture pérenne exigeante, qui requiert des conditions agroécologiques spécifiques, notamment des températures élevées et relativement constantes, une pluviométrie abondante et bien répartie, ainsi que des sols profonds, bien drainés et riches en matière organique. Dans la province de la Tshopo, ces conditions sont globalement réunies dans plusieurs zones forestières et post-forestières, en particulier dans les espaces déjà anthropisés où la couverture arborée permet de maintenir un microclimat favorable.

Le cacaoyer présente toutefois des contraintes techniques importantes. Il nécessite une bonne maîtrise des itinéraires techniques, notamment en matière de pépinière, de plantation, d'entretien des vergers, de gestion de l'ombrage et de lutte contre les maladies et ravageurs. Ces exigences

constituent un frein à son adoption à grande échelle, en particulier pour des producteurs peu familiers avec cette culture ou disposant d'un accès limité à l'encadrement technique.

Par ailleurs, en tant que culture pérenne à cycle long, le cacaoyer implique un délai relativement important avant l'entrée en production (environ deux années et demie dans les conditions agro-climatiques de la Tshopo), ce qui peut constituer une contrainte économique pour les exploitants, notamment en l'absence de mécanismes de financement ou d'accompagnement adaptés.

Rendements moyens, coûts et marges

Les rendements du cacaoyer observés dans la Tshopo demeurent variables, en fonction de l'âge des plantations, du matériel végétal utilisé et du niveau d'entretien des vergers. Dans les plantations anciennes ou peu entretenues, les performances restent modestes. En revanche, les plantations plus récentes, bénéficiant de pratiques améliorées et d'un meilleur encadrement technique, présentent des rendements sensiblement plus élevés.

Les coûts d'installation du cacaoyer sont relativement importants au cours des premières années, en raison des besoins en plants, en main-d'œuvre et en entretien. Toutefois, une fois la phase de mise en place achevée, cette culture offre des marges potentiellement élevées à l'hectare, supérieures à celles de nombreuses autres cultures pérennes, ce qui explique l'intérêt croissant qu'elle suscite auprès des exploitants, en particulier dans les zones accessibles aux marchés.

Il convient néanmoins de souligner que la rentabilité du cacaoyer demeure étroitement dépendante des conditions du marché international, ce qui expose les producteurs à une certaine volatilité des prix.

Zones favorables identifiées

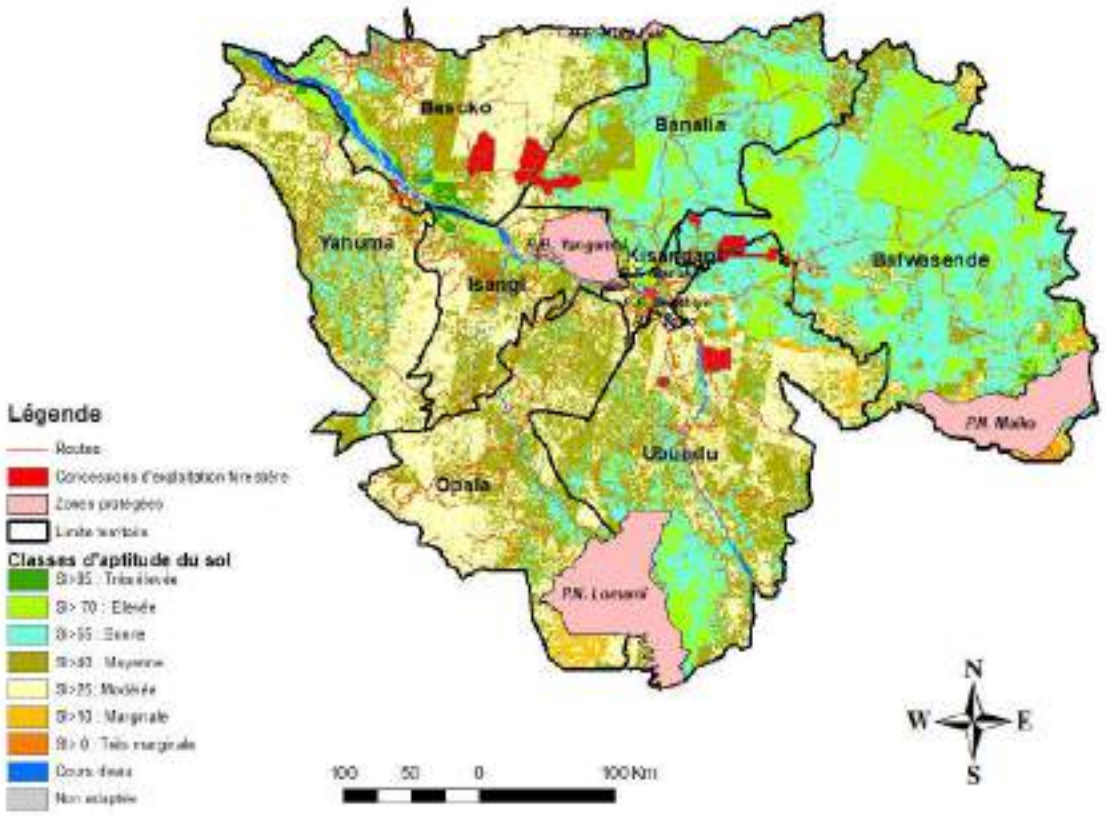


Figure 13. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour la culture du cacao

La carte de l'aptitude des sols à la culture du cacaoyer dans la Tshopo met en évidence une forte différenciation spatiale, structurée autour d'un gradient d'aptitude décroissant d'est en ouest. Les zones les plus favorables, regroupant les classes d'aptitude très élevée à bonne (SI > 55), se concentrent de manière nette dans les territoires de Banalia et de Bafwasende, qui constituent aujourd'hui le cœur du potentiel cacaoyer provincial.

Le territoire de Banalia se distingue par la présence de noyaux de très haute aptitude (SI > 85), associés à de vastes étendues de haute aptitude (SI > 70). Cette configuration traduit des conditions pédologiques et agroclimatiques particulièrement adaptées aux exigences du cacaoyer, offrant un cadre propice à l'implantation de plantations structurées, notamment dans une perspective d'agriculture de taille moyenne. Le territoire de Bafwasende, quant à lui, présente le plus vaste réservoir continu de terres de bonne aptitude (SI > 55), formant un bloc géographique relativement homogène et favorable à une extension raisonnée de la cacaoculture.

A l'opposé, les zones de faible aptitude, correspondant aux classes marginales à modérées (SI compris entre 0 et 40**)**, dominent la partie sud-ouest de la province. Les territoires d'Opala, d'Isangi et de Yahuma sont les plus concernés par ces contraintes. En particulier, le sud du territoire d'Isangi et une grande partie d'Opala affichent des indices très faibles (SI < 25), révélant des sols dont les

caractéristiques physiques et chimiques sont peu compatibles avec les exigences agronomiques du cacaoyer. Dans ces zones, une implantation extensive de la culture présenterait des risques élevés d'échec technique et économique.

Entre ces deux ensembles, les territoires d'Ubundu et certaines parties du territoire de Basoko se situent dans une zone de transition, caractérisée par une aptitude moyenne (SI entre 40 et 55). Dans ces espaces intermédiaires, la réussite de la cacaoculture demeure incertaine et fortement dépendante d'une gestion technique rigoureuse, incluant le choix précis des sites, l'amélioration de la fertilité des sols et le recours à des systèmes agroforestiers adaptés.

Dynamiques actuelles et perspectives

Bien que le cacao ne fasse pas partie des habitudes alimentaires locales, la cacaoculture connaît un regain d'intérêt marqué dans la province de la Tshopo, porté par une demande soutenue du marché international et par les perspectives de revenus attractifs à l'hectare. Cette dynamique se manifeste principalement dans les territoires de Banalia et de Bafwasende, où les conditions agroécologiques favorables, combinées à une accessibilité relative, encouragent l'expansion des plantations.

Dans une perspective de développement de l'agriculture de taille moyenne, le cacaoyer apparaît comme une culture de rente stratégique à forte valeur ajoutée, à condition que son expansion soit strictement encadrée spatialement. La nouvelle lecture des aptitudes impose une orientation claire des investissements et des infrastructures de transformation vers l'axe Banalia - Bafwasende, afin de maximiser la rentabilité économique et de limiter les risques liés à une implantation sur des terres inadaptées.

Dans les territoires à faible aptitude, la planification doit être plus nuancée. Il ne s'agit pas nécessairement d'exclure toute forme de cacaoculture, mais plutôt d'adapter les modèles de production, en privilégiant la diversification vers des cultures moins exigeantes ou le recours à des systèmes d'agroforesterie régénérative, permettant de maintenir une couverture arborée et de restaurer progressivement la fertilité des sols.

Pour les territoires d'Opala et d'Isangi, la carte révèle l'existence de micro-zones d'aptitude moyenne (SI entre 40 et 55), souvent localisées le long des axes fluviaux ou de certaines voies de communication. Pour l'agriculture de taille moyenne, une implantation du cacaoyer y reste envisageable, mais uniquement de manière ciblée et non extensive, sur la base d'études pédologiques locales approfondies visant à identifier ces poches fertiles, fréquemment associées à des dépôts alluvionnaires.

Facteurs limitants et opportunités de développement

Les principaux facteurs limitants de la filière cacao dans la Tshopo résident dans l'accès au matériel végétal de qualité, la maîtrise encore inégale des itinéraires techniques, la disponibilité d'un

encadrement agricole spécialisé et l'organisation de la commercialisation. Ces contraintes sont particulièrement marquées dans les zones de transition et de faible aptitude, où la réussite de la culture dépend fortement de la précision des choix techniques et de la capacité à compenser les limites naturelles des sols.

A l'inverse, les opportunités de développement demeurent importantes dans les territoires à forte et très forte aptitude. La combinaison d'une demande internationale soutenue, d'une rentabilité potentielle élevée à l'hectare et de la possibilité de développer des systèmes agroforestiers compatibles avec les objectifs de préservation des forêts constitue un levier majeur pour la province. A condition d'une sélectivité spatiale stricte, d'une sécurisation foncière minimale et d'un accompagnement technique renforcé, la cacaoculture peut contribuer de manière significative au développement d'une agriculture de taille moyenne économiquement viable, socialement intégrée et écologiquement responsable dans la province de la Tshopo.

5.3.3. Le palmier à huile

Exigences agronomiques et contraintes

Le palmier à huile est une culture pérenne exigeante, nécessitant des conditions climatiques favorables, une pluviométrie abondante et régulière, des sols profonds et bien drainés, ainsi qu'une bonne disponibilité en eau. Il s'agit par ailleurs d'une culture à cycle long, qui requiert des investissements initiaux importants et une planification rigoureuse à moyen et long termes, notamment en raison du délai avant l'entrée en production.

Les principales contraintes observées dans la Tshopo concernent l'accès à un matériel végétal de qualité, condition déterminante des rendements futurs, ainsi que la disponibilité d'infrastructures de transformation adaptées. En l'absence d'unités de transformation performantes et accessibles, la valorisation de la production demeure limitée, ce qui freine l'essor de plantations structurées.

Rendements moyens, coûts et marges

Les rendements du palmier à huile varient fortement selon le type de matériel végétal utilisé et le niveau de maîtrise des pratiques culturales. Les plantations issues de matériel sélectionné et correctement entretenues présentent des performances nettement supérieures à celles des palmeraies traditionnelles ou vieillissantes.

Les coûts d'installation sont élevés, en particulier durant les premières années, en raison des besoins en plants, en main-d'œuvre et en entretien. Toutefois, une fois la phase de mise en place achevée, le palmier à huile offre des perspectives de production et de revenus significatives sur le long terme, ce qui explique l'intérêt renouvelé pour cette culture, tant pour la consommation locale que pour les marchés régionaux, notamment vers l'est du pays.

Zones favorables identifiées

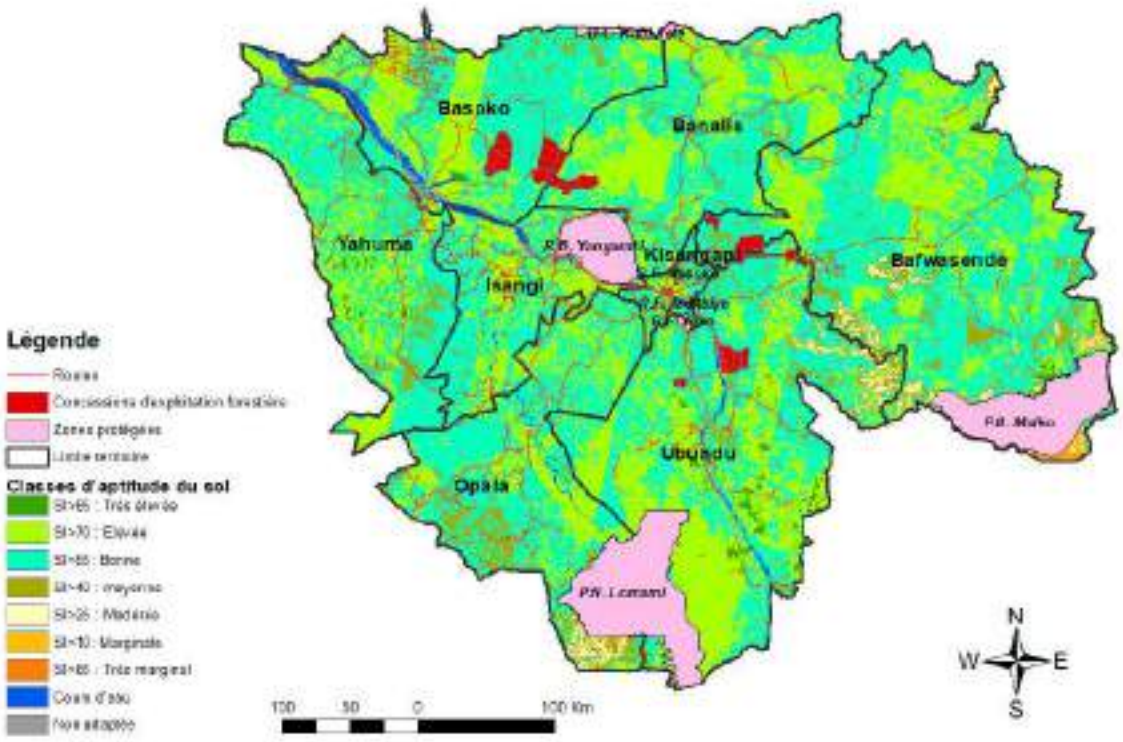


Figure 14. Aptitude agroécologique de la Province de la Tshopo pour le palmier à huile

La carte de l'aptitude des sols à la culture du palmier à huile met en évidence un potentiel agroécologique globalement favorable sur une large partie de la province. Les classes d'aptitude très élevée (SI > 85)**,** élevée (SI > 70) et bonne (SI > 55) dominent le paysage, traduisant des conditions pédoclimatiques largement compatibles avec les exigences de cette culture pérenne, notamment en termes de pluviométrie, de températures, de profondeur des sols et de disponibilité hydrique.

Sur le plan spatial, les territoires de Basoko et de Banalia se distinguent par la présence continue et étendue de zones à aptitude élevée à très élevée (SI > 70). Ces territoires offrent des superficies suffisantes pour le développement de plantations de taille moyenne, compatibles aussi bien avec des modèles semi-industriels qu'avec des dispositifs de blocs villageois encadrés, sous réserve d'une planification foncière rigoureuse. La continuité spatiale de ces zones favorables constitue un atout majeur pour la structuration de la filière.

Les territoires d'Opala et d'Ubundu présentent majoritairement des classes d'aptitude bonne (SI > 55) à moyenne (SI > 40), relativement bien réparties. Ces niveaux indiquent des conditions globalement favorables, bien que certaines contraintes édaphiques ou topographiques puissent localement affecter les performances. Ces territoires offrent néanmoins des opportunités réelles

pour le développement d'exploitations de palmier à huile de taille moyenne, à condition d'adopter des pratiques culturales adaptées et une gestion durable des sols.

Dans les territoires d'Isangi, Yahuma et Bafwasende, l'aptitude apparaît plus hétérogène, avec une dominance de classes moyennes (SI > 40) à modérées (SI > 25), ponctuées de zones plus favorables. Cette configuration traduit un potentiel réel mais variable, qui impose une sélection rigoureuse des sites d'implantation. Dans ces territoires, le développement du palmier à huile reste envisageable de manière ciblée, notamment dans les zones présentant des valeurs de SI supérieures à 55, moyennant des investissements techniques et un encadrement renforcé.

Les zones à aptitude marginale, très marginale ou non adaptée sont relativement limitées et se concentrent principalement dans les aires protégées (parcs nationaux de la Maiko et de la Lomami), certaines zones hydromorphes et des espaces soumis à des contraintes réglementaires ou écologiques fortes. Même lorsque les conditions biophysiques y paraissent favorables, leur statut juridique ou leur sensibilité environnementale impose une exclusion claire de toute mise en valeur agricole, conformément aux objectifs de conservation.

Dynamiques actuelles et perspectives

Le palmier à huile occupe une place particulière dans les systèmes agricoles de la Tshopo, en raison de son caractère multi-usages et de son importance dans l'alimentation locale. L'huile de palme entre dans la préparation de la quasi-totalité des mets, tandis que les débouchés régionaux, notamment vers l'est du pays, renforcent l'intérêt économique de la filière.

La lecture des aptitudes montre que le palmier à huile peut être envisagé comme une culture structurante dans plusieurs territoires de la province. Toutefois, ce potentiel ne saurait être interprété comme une invitation à une expansion généralisée ou incontrôlée. Au contraire, il appelle à une extension prudente, progressive et strictement encadrée, privilégiant les zones déjà anthropisées ou à faible valeur écologique, et évitant toute reconversion massive des forêts denses en plantations.

Dans une perspective d'agriculture de taille moyenne, les territoires de Basoko, Banalia, Opala et Ubundu apparaissent comme des espaces prioritaires, à condition que les projets s'inscrivent dans une logique d'aménagement du territoire, de sécurisation foncière et de respect des cadres environnementaux. Les modèles de développement doivent privilégier la consolidation des plantations existantes, la réhabilitation d'anciennes palmeraies et l'intensification raisonnée, plutôt que l'ouverture de nouveaux fronts agricoles.

Facteurs limitants et opportunités de développement

Les principaux facteurs limitants du développement de la filière palmier à huile concernent la durée avant l'entrée en production, l'accès au matériel végétal performant, ainsi que la disponibilité

d'infrastructures de transformation adaptées. L'éloignement entre les plantations et les unités de transformation constitue un frein majeur, dans la mesure où la transformation des régimes doit intervenir rapidement pour garantir la qualité de l'huile et la rentabilité économique.

Quoi qu'il en soit, la filière bénéficie de fortes opportunités, liées à une demande locale soutenue, à des débouchés régionaux dynamiques et à un potentiel de création de revenus et d'emplois significatif. Pour l'agriculture de taille moyenne, ces opportunités sont réelles, à condition de pouvoir sécuriser des volumes suffisants, justifiant l'investissement dans des unités de transformation de proximité.

Influence des pratiques locales sur la productivité et la durabilité

Les pratiques culturales observées influencent fortement les rendements et les impacts environnementaux des plantations de palmier à huile. Une gestion inadéquate des sols, une extension non planifiée ou une implantation à proximité immédiate de forêts sensibles peuvent entraîner des effets négatifs durables, tant sur les écosystèmes que sur la viabilité économique des exploitations.

A l'inverse, l'amélioration des pratiques agricoles (fondée sur un choix rigoureux des sites d'implantation, l'utilisation de matériel végétal adapté, une gestion durable des sols et, lorsque cela est pertinent, l'intégration de dispositifs agroforestiers) permet de concilier gains de productivité et durabilité environnementale. Dans cette optique, le développement du palmier à huile dans la Tshopo doit être conçu comme un processus sélectif et encadré, articulé à un aménagement du territoire strict et s'inscrivant clairement dans une trajectoire de zéro déforestation, respectueuse des forêts naturelles, des zones hydromorphes sensibles, notamment les tourbières, et pleinement compatible avec les engagements REDD+.

5.4. Articulation entre niveaux de rendement, choix des cultures porteuses et pression foncière dans une perspective REDD+

L'analyse des cultures porteuses met en évidence des interactions étroites entre les niveaux de rendement observés, les choix culturaux opérés et la pression exercée sur les terres agricoles et forestières. Dans les systèmes caractérisés par de faibles niveaux de productivité et une maîtrise technique limitée, la réponse la plus fréquente demeure l'extension spatiale des superficies cultivées, souvent au détriment des formations forestières, des zones hydromorphes sensibles ou d'autres espaces à haute valeur écologique. Cependant, des niveaux de rendement plus élevés, associés à une intensification raisonnée, à un encadrement technique adapté et à une meilleure insertion dans les marchés, permettent une valorisation plus efficiente des terres déjà anthropisées et contribuent à limiter l'ouverture de nouveaux fronts agricoles.

Dans une perspective REDD+, cette articulation souligne la nécessité de considérer simultanément les performances agronomiques des cultures, leur localisation spatiale effective et leurs impacts environnementaux potentiels. Les cultures porteuses analysées (riz, cacaoyer et palmier à huile) présentent à cet égard des profils différenciés, tant du point de vue de leurs exigences agroécologiques que de leurs effets sur l'occupation de l'espace et la dynamique de pression foncière.

Le riz, sous ses formes pluviale et irriguée, apparaît comme une culture stratégique pour la sécurité alimentaire provinciale et l'approvisionnement des centres urbains. La nouvelle lecture des aptitudes montre que le riz pluvial bénéficie d'un socle territorial plus large qu'anticipé, offrant des perspectives réelles d'augmentation de la production. Toutefois, cette potentialité doit être strictement encadrée. Lorsqu'il est développé dans les zones de forte et de bonne aptitude, en priorité sur des terres déjà anthropisées, le riz peut soutenir une intensification productive limitant la pression sur les forêts. En revanche, son extension non maîtrisée vers des zones écologiquement sensibles (notamment certaines zones hydromorphes non aménagées et les tourbières) comporte des risques environnementaux significatifs. Le riz irrigué, de son côté, offre un levier supplémentaire d'intensification, à condition d'une planification territoriale rigoureuse et d'une maîtrise technique effective de la gestion de l'eau.

Le cacaoyer, culture pérenne à forte valeur ajoutée, présente un potentiel important pour l'agriculture de taille moyenne, en particulier dans les territoires où les aptitudes agroécologiques sont élevées et spatialement continues, comme Banalia et Bafwasende. Sa rentabilité à l'hectare et sa capacité à générer des revenus durables en font une option stratégique, à condition que son développement repose sur des systèmes agroforestiers et se limite aux zones légalement accessibles et déjà anthropisées. Une expansion non encadrée vers des forêts intactes ou des espaces à haute valeur écologique serait incompatible avec les objectifs de durabilité et les engagements REDD+.

Le palmier à huile se distingue par un potentiel économique significatif, confirmé par la cartographie des aptitudes, mais également par des risques territoriaux élevés. Bien que de vastes superficies présentent des conditions favorables, cette réalité ne saurait justifier une expansion généralisée. Le développement de cette culture doit impérativement s'inscrire dans une trajectoire de sélectivité spatiale stricte et de zéro déforestation, privilégiant la consolidation des plantations existantes, la valorisation des terres déjà ouvertes et l'implantation ciblée dans des zones de forte aptitude, accompagnée d'infrastructures de transformation adaptées. A défaut, une expansion incontrôlée pourrait accentuer la déforestation, les conflits d'usage des terres et la dégradation des écosystèmes.

Lecture croisée cultures, spatialisation et durabilité environnementale

La lecture croisée des cultures porteuses permet de dégager une hiérarchisation stratégique pour le développement de l'agriculture de taille moyenne dans la Tshopo, fondée sur trois critères

principaux : les exigences agronomiques, la localisation spatiale des zones favorables et les risques environnementaux associés.

- Le riz apparaît prioritaire dans les zones alluviales et les territoires à forte aptitude agroécologique, où l'intensification, pluviale ou irriguée, peut renforcer la sécurité alimentaire tout en limitant l'extension spatiale des cultures ;
- Le cacaoyer constitue une option stratégique de diversification et de génération de revenus, à condition que son développement repose sur des systèmes agroforestiers et une implantation ciblée dans les zones les plus favorables et accessibles ;
- Le palmier à huile, enfin, doit être envisagé de manière plus sélective et encadrée, en raison des enjeux fonciers, environnementaux et logistiques qu'il soulève, et dans le respect strict d'une trajectoire de zéro déforestation.

Ainsi, il s'avère que la contribution des cultures porteuses à une trajectoire compatible avec les objectifs REDD+ dépend moins de leur nature intrinsèque que des modalités spatiales, techniques et institutionnelles de leur développement. Une hiérarchisation claire des cultures, adossée à une planification territoriale rigoureuse et à un encadrement technique adapté, apparaît comme une condition essentielle pour faire de l'agriculture de taille moyenne un levier crédible de développement agricole durable, tout en préservant les forêts, les tourbières et les ressources naturelles de la province de la Tshopo.

VI. Analyse des chaînes de valeur agricoles et des acteurs dans la province de la Tshopo

Les chapitres précédents ont permis d'identifier et d'analyser les cultures porteuses dans la Tshopo, en mettant en évidence leurs exigences agroécologiques, leurs dynamiques spatiales et leurs implications environnementales. A ce stade de l'analyse, l'enjeu n'est plus de déterminer *quoi produire* ni *où produire*, mais bien de comprendre comment la valeur est créée, captée et distribuée au sein des filières agricoles provinciales.

Dans cette perspective, le présent chapitre adopte délibérément une lecture transversale des chaînes de valeur, plutôt qu'une analyse culture par culture à dominante technique. Ce choix méthodologique vise à dépasser la seule dimension productive pour appréhender les mécanismes économiques, organisationnels et institutionnels qui structurent les filières agricoles et conditionnent leur performance.

L'analyse des chaînes de valeur permet ainsi d'identifier les principaux blocages qui limitent la valorisation des productions agricoles, d'éclairer les rapports entre les différents acteurs intervenant le long des filières et de situer le rôle potentiel de l'agriculture de taille moyenne dans leur structuration. Elle constitue, au demeurant, un cadre analytique essentiel pour éclairer les choix stratégiques à venir, en mettant en relation production, transformation, commercialisation et durabilité des systèmes agricoles à l'échelle provinciale.

6.1. Organisation générale des chaînes de valeur agricoles dans la Tshopo

6.1.1. Schéma général des chaînes de valeur

Les chaînes de valeur agricoles dans la province de la Tshopo s'organisent selon un schéma relativement classique, articulé autour de cinq maillons principaux : la production, la collecte, le transport, la transformation et la commercialisation. Ce schéma demeure toutefois marqué par une faible structuration et une intégration limitée entre les différents segments de la filière.

La production repose majoritairement sur des exploitations familiales et, dans une moindre mesure, sur des exploitations de taille intermédiaire, dont les liens avec les acteurs de l'aval restent peu formalisés. Les activités de collecte et de transport sont largement assurées par des intermédiaires privés, qui jouent un rôle central dans l'acheminement des produits vers les marchés, en particulier urbains. La transformation et la commercialisation interviennent en aval, souvent de manière fragmentée et peu coordonnée avec les producteurs.

Il en résulte une faible intégration verticale des filières, caractérisée par une juxtaposition d'acteurs opérant de manière relativement indépendante. Cette fragmentation est renforcée par l'importance de l'informalité, qui structure une grande partie des échanges agricoles et limite la mise en place de relations contractuelles stables, ainsi que la traçabilité des flux et des prix.

6.1.2. Volumes, régularité de l'offre et structuration des marchés

La production agricole dans la Tshopo est dominée par de petits producteurs et des exploitations intermédiaires, dont les capacités productives demeurent hétérogènes. Les volumes mis sur le marché sont généralement irréguliers et peu prévisibles, en raison de la forte dépendance aux conditions climatiques, du faible niveau d'intensification et des contraintes logistiques analysées précédemment.

Cette irrégularité de l'offre constitue un frein majeur à la structuration des marchés agricoles. Elle limite la capacité des filières à répondre de manière continue à une demande organisée, qu'elle soit urbaine, régionale ou orientée vers l'exportation. Dans ce contexte, les débouchés demeurent souvent opportunistes, dépendants des périodes de surplus et des capacités ponctuelles de transport, plutôt que fondés sur des relations commerciales durables.

La faiblesse de la structuration des marchés contribue également à maintenir une forte volatilité des prix et à réduire la visibilité économique des producteurs, ce qui influence leurs choix de production et freine les investissements à moyen terme.

6.1.3. Transformation, stockage et pertes post-récolte

Les activités de transformation des produits agricoles dans la Tshopo restent globalement peu développées et sont majoritairement assurées de manière artisanale. Les unités de transformation existantes disposent de capacités limitées et sont inégalement réparties sur le territoire de la province, ce qui restreint les possibilités de valorisation locale des productions.

Par ailleurs, l'insuffisance chronique des infrastructures de stockage, dans l'ensemble des territoires de la province, constitue une contrainte majeure pour toutes les filières agricoles. Elle entraîne des pertes post-récolte significatives, en particulier pour les produits périssables, et oblige les producteurs à écouler rapidement leurs récoltes, souvent dans des conditions défavorables. Ces mauvaises conditions de stockage conduisent en outre à une dégradation de la qualité de certaines denrées, se traduisant par une diminution sensible, voire drastique, de leur valeur marchande sur les marchés.

Ces contraintes ont des effets directs sur la répartition de la valeur ajoutée le long des chaînes de valeur. Elles limitent la part de valeur captée localement par les producteurs et renforcent leur dépendance vis-à-vis des intermédiaires, qui disposent d'une plus grande capacité de stockage, de transformation ou de mobilisation des moyens de transport. Ainsi, l'amélioration de ces maillons apparaît comme un levier central pour renforcer la performance globale des filières agricoles provinciales.

6.2. Acteurs des chaînes de valeur et relations fonctionnelles

6.2.1. Producteurs : agriculture familiale et agriculture de taille moyenne

Les producteurs constituent le socle des chaînes de valeur agricoles dans la Tshopo. Ils présentent une forte hétérogénéité, tant en termes de capacités productives que d'accès aux ressources productives (terre, intrants, main-d'œuvre) et d'insertion dans les marchés. La majorité des exploitations demeure de type familial, avec des superficies limitées, des niveaux d'équipement faibles et une orientation encore largement tournée vers l'autoconsommation ou les marchés locaux.

A côté de cette agriculture familiale majoritaire, l'agriculture de taille moyenne occupe une place encore numériquement limitée, mais de plus en plus visible dans certaines zones accessibles et autour des centres urbains. Ces exploitations se distinguent par des superficies plus importantes, une capacité importante à mobiliser de la main-d'œuvre et, dans certains cas, un recours plus régulier aux marchés. Leur positionnement leur permet de jouer un rôle potentiellement structurant dans les filières, notamment en matière de régularité de l'offre et de volumes commercialisables.

Les perceptions recueillies auprès des acteurs soulignent toutefois que ces exploitations intermédiaires restent confrontées à des contraintes similaires à celles de l'agriculture familiale, en particulier l'accès au financement, aux intrants de qualité et aux débouchés sécurisés, ce qui limite leur capacité à s'affirmer pleinement comme moteurs des chaînes de valeur.

6.2.2. Intermédiaires, commerçants et transformateurs

Les intermédiaires commerciaux occupent une place centrale dans le fonctionnement des chaînes de valeur agricoles de la Tshopo. Leur rôle est particulièrement déterminant dans un contexte marqué par l'enclavement de nombreux territoires, la faiblesse des infrastructures de transport et l'absence de capacités de stockage au niveau des producteurs. Ils assurent la collecte des produits agricoles, leur transport vers les marchés urbains, notamment celui de Kisangani, et parfois leur première transformation.

Cette position stratégique confère aux intermédiaires **un** pouvoir important dans la fixation des prix, accentué par une forte asymétrie d'information. Les producteurs disposent généralement de peu d'informations sur les prix pratiqués sur les marchés finaux et se trouvent souvent contraints de vendre rapidement leur production, ce qui limite leur capacité de négociation.

Les acteurs interrogés soulignent que, bien que les intermédiaires jouent un rôle indispensable dans l'écoulement des produits, cette relation demeure déséquilibrée et peu transparente. La faible structuration collective des producteurs et l'absence de mécanismes contractuels formels renforcent cette situation, contribuant à une captation disproportionnée de la valeur ajoutée en aval des filières.

6.2.3. Organisations paysannes, services publics et projets

Les organisations paysannes sont présentes dans l'ensemble de la province et constituent, en principe, un levier important pour la structuration des chaînes de valeur. Toutefois, leur capacité à jouer pleinement ce rôle demeure limitée. Selon les perceptions recueillies, ces organisations peinent à structurer l'offre, à assurer une représentation efficace de leurs membres et à fournir des services économiques durables, notamment en matière de commercialisation et d'accès aux intrants.

Les services techniques déconcentrés sont reconnus par les acteurs comme des interlocuteurs légitimes en matière d'encadrement agricole et de régulation, mais leurs interventions restent inégales et contraintes par des moyens humains, financiers et logistiques limités. Leur capacité à accompagner de manière continue les producteurs et à jouer un rôle actif dans la structuration des filières s'en trouve sensiblement réduite.

Les projets et partenaires techniques et financiers interviennent de manière ciblée, souvent sur des territoires ou des filières spécifiques. Leur apport est généralement apprécié par les bénéficiaires, notamment en matière de formation, d'appui technique et d'organisation des producteurs. Toutefois, ces interventions demeurent spatialement très limitées et parfois insuffisamment articulées entre elles, ce qui réduit leur impact à l'échelle provinciale. Plusieurs acteurs soulignent ainsi la nécessité d'une meilleure coordination des interventions et d'une inscription plus durable des appuis dans les dynamiques locales des chaînes de valeur.

6.3. Analyse des chaînes de valeur des cultures porteuses et SWOT par filière

Cette section propose une analyse ciblée des chaînes de valeur associées aux cultures porteuses retenues pour la Tshopo. Elle vise à mettre en évidence, pour chacune d'elles, les principaux enjeux économiques et organisationnels, ainsi que les facteurs internes et externes susceptibles d'influencer leur développement. L'analyse SWOT constitue à cet égard un outil de synthèse permettant une lecture comparative et stratégique des filières.

6.3.1. Filière riz : structuration, enjeux et analyse SWOT

La filière riz dans la Tshopo est essentiellement orientée vers les marchés locaux et, dans une certaine mesure, interprovinciaux, avec une forte concentration des débouchés autour des centres urbains, en particulier Kisangani. Elle joue un rôle central dans la sécurité alimentaire provinciale et répond à une demande croissante, liée à l'urbanisation et à l'évolution des habitudes alimentaires.

La chaîne de valeur du riz demeure toutefois peu structurée. La production est assurée majoritairement par de petits producteurs et des exploitations intermédiaires, avec des volumes irréguliers et une faible standardisation. Les maillons de stockage et de transformation, notamment

le décorticage, constituent des points de faiblesse majeurs. Leur insuffisance limite la qualité du produit fini, accroît les pertes post-récolte et réduit la valeur ajoutée captée localement.

Malgré ces contraintes, la proximité des marchés urbains et l'existence de zones agroécologiquement favorables, notamment dans les plaines alluviales, confèrent à la filière un potentiel réel de structuration, en particulier dans une perspective de développement de l'agriculture de taille moyenne.

Tableau 1. Analyse SWOT Filière riz

Forces	**Faiblesses**
- Forte demande locale et régionale en riz ; - Ancrage croissant du riz dans les habitudes alimentaires, notamment urbaines ; - Existence de zones alluviales favorables à la production.	- Faibles rendements dans les systèmes extensifs ; - Pertes post-récolte élevées liées au stockage et au décorticage insuffisants ; - Faible niveau de transformation et de standardisation des produits.
Opportunités	**Menaces**
- Urbanisation rapide et expansion des marchés urbains ; - Potentiel de développement de l'irrigation ciblée ; - Possibilités de structuration locale autour de l'agriculture de taille moyenne et des coopératives.	- Risques d'inondation dans certaines zones de production ; - Enclavement de plusieurs bassins de production ; - Pression potentielle sur les zones écologiquement sensibles (bas-fonds, zones hydromorphes).

Somme toute :

- Le riz apparaît comme une culture prioritaire pour la structuration de chaînes de valeur locales ;
- La clé n'est pas l'extension spatiale, mais l'amélioration du stockage, du décorticage et de la régularité de l'offre ;
- L'agriculture de taille moyenne peut jouer un rôle déterminant comme noyau de stabilisation des volumes.

6.3.2. Filière cacaoyer : structuration, enjeux et analyse SWOT

La filière cacao dans la province de la Tshopo se distingue des autres cultures porteuses par son orientation quasi exclusivement tournée vers les marchés extérieurs, le cacao n'étant pas intégré aux habitudes alimentaires locales. Elle constitue néanmoins une culture de rente à fort potentiel économique, en raison de la demande internationale soutenue et de la rentabilité élevée observée à l'hectare, notamment dans les plantations bien entretenues.

La chaîne de valeur du cacao demeure toutefois faiblement structurée. La production est assurée par des exploitations familiales et des exploitations de taille intermédiaire, souvent dispersées, avec des volumes limités à l'échelle individuelle. La commercialisation repose largement sur des circuits d'acheteurs intermédiaires, ce qui place les producteurs dans une situation de dépendance vis-à-vis

de l'aval de la filière, en particulier pour l'accès aux marchés d'exportation et à l'information sur les prix.

Les maillons de transformation primaire, notamment la fermentation et le séchage, constituent des points critiques de la chaîne de valeur. Leur maîtrise technique inégale affecte la qualité du cacao produit et, par conséquent, les prix obtenus. Malgré ces contraintes, la filière connaît un engouement croissant dans la périphérie de Kisangani et le long des axes accessibles, porté par des initiatives privées, des projets d'appui et la perspective de revenus plus élevés que ceux offerts par d'autres cultures pérennes.

Tableau 2. Analyse SWOT Filière cacaoyer

Forces	**Faiblesses**
- Forte demande sur le marché international ; - Rentabilité élevée à l'hectare comparativement à d'autres cultures pérennes ; - Conditions agroécologiques globalement favorables dans plusieurs zones de la province.	- Dépendance marquée aux marchés extérieurs ; - Faible structuration de la filière et dispersion des producteurs ; - Maîtrise inégale des opérations de fermentation et de séchage, affectant la qualité et la valeur marchande.
Opportunités	**Menaces**
- Expansion récente de la culture dans les zones accessibles, notamment autour de Kisangani ; - Possibilités de développement de systèmes agroforestiers compatibles avec la préservation des forêts ; - Rôle potentiel de l'agriculture de taille moyenne dans la structuration des volumes et de la qualité.	- Volatilité des prix sur les marchés internationaux ; - Risque d'expansion non encadrée vers des zones forestières sensibles ; - Vulnérabilité accrue des producteurs face aux aléas du marché et au manque de contractualisation.

Il s'avère donc que :

- Le cacaoyer apparaît comme une culture de rente stratégique pour l'agriculture de taille moyenne, en raison de sa forte valeur ajoutée ;
- La structuration de la filière passe prioritairement par l'amélioration de la qualité post-récolte et de l'organisation des producteurs ;
- Son développement doit être strictement encadré spatialement, en privilégiant les zones déjà anthropisées et les systèmes agroforestiers, afin de rester compatible avec les objectifs REDD+.

6.3.3. Filière palmier à huile : structuration, enjeux et analyse SWOT

La filière palmier à huile occupe une place particulière dans la province de la Tshopo, en raison de son caractère multi-usage et de son importance dans les habitudes alimentaires locales, l'huile de palme entrant dans la préparation d'une très large gamme de mets. A cela s'ajoute l'existence de débouchés régionaux, notamment vers l'est du pays, qui confèrent à cette culture un potentiel économique significatif.

La chaîne de valeur du palmier à huile demeure toutefois faiblement structurée et fortement dépendante du maillon de la transformation. La production est assurée par une mosaïque de palmeraies villageoises, de plantations anciennes et de nouvelles initiatives privées, souvent dispersées et de taille variable. En l'absence d'unités de transformation modernes et accessibles, une part importante de la production est transformée de manière artisanale, avec des rendements à l'extraction faibles et une qualité irrégulière de l'huile produite.

Les contraintes logistiques et infrastructurelles renforcent cette situation. La difficulté d'acheminer rapidement les régimes de palme vers les lieux de transformation limite les distances économiquement viables entre les plantations et les unités de transformation, ce qui restreint fortement les zones d'expansion possibles de la filière. Malgré ces limites, on observe un regain d'intérêt pour la culture du palmier à huile, en particulier dans les territoires jouxtant la ville de Kisangani et le long des grands axes de communication, où les conditions d'écoulement de la production sont plus favorables.

Tableau 3. Analyse SWOT Filière palmier à huile

Forces	**Faiblesses**
- Forte demande locale en huile de palme, liée aux habitudes alimentaires ; - Caractère multi-usage de la culture et importance économique régionale ; - Existence de savoir-faire locaux et de palmeraies déjà en place.	- Dépendance critique au maillon de la transformation. - Rendements d'extraction faibles dans les unités artisanales. - Coûts initiaux élevés et délai avant entrée en production.
Opportunités	**Menaces**
- Possibilités de structuration de la filière autour de pôles de transformation ; - Débouchés régionaux vers l'est du pays ; - Rôle potentiel de l'agriculture de taille moyenne pour sécuriser les volumes et attirer les investissements.	- Risque de déforestation et de conflits fonciers en cas d'expansion non encadrée ; - Rareté des terres réellement favorables, imposant une forte sélectivité spatiale ; - Pressions environnementales et exigences croissantes liées aux objectifs REDD+.

Il en découle que :

- Le palmier à huile présente un potentiel économique réel, mais fortement conditionné par la localisation spatiale et la disponibilité d'unités de transformation ;
- L'agriculture de taille moyenne peut jouer un rôle structurant en permettant la massification de l'offre et la rentabilisation d'investissements collectifs en transformation ;
- Le développement de la filière doit rester strictement encadré, en ciblant les zones déjà anthropisées et en évitant toute extension vers les forêts denses ou les zones écologiquement sensibles, afin de préserver la compatibilité avec les objectifs REDD+.

6.4. Contraintes transversales et leviers communs aux chaînes de valeur

L'analyse des chaînes de valeur des cultures porteuses met en évidence un ensemble de contraintes transversales, communes à l'ensemble des filières agricoles de la province de la Tshopo, bien que leur intensité varie selon les contextes territoriaux et les cultures concernées. Ces contraintes structurantes limitent la performance économique des filières et freinent leur capacité à se développer de manière durable.

Parmi les contraintes jugées prioritaires par les acteurs figurent en premier lieu les défaillances infrastructurelles. L'état du réseau routier, l'insuffisance des pistes rurales, la faiblesse des infrastructures de transformation et le manque d'installations de stockage constituent des freins majeurs à la fluidité des échanges et à la valorisation des productions agricoles. Ces contraintes logistiques renforcent l'enclavement de nombreux bassins de production et accentuent la dépendance des producteurs vis-à-vis des intermédiaires.

Les contraintes financières représentent un autre obstacle majeur. L'accès au financement demeure limité, tant pour les producteurs que pour les acteurs de la transformation et de la commercialisation. Cette situation freine les investissements nécessaires à l'amélioration des itinéraires techniques, au développement des capacités de transformation et à la modernisation des chaînes de valeur.

A ces facteurs s'ajoutent des faiblesses en matière de gouvernance et de régulation. La faible formalisation des relations commerciales, l'insuffisance des mécanismes de coordination entre acteurs et les lacunes dans l'application des cadres réglementaires existants contribuent à une organisation fragmentée des filières et à une répartition déséquilibrée de la valeur ajoutée.

Face à ces contraintes, plusieurs leviers communs apparaissent pour renforcer la performance et la durabilité des chaînes de valeur agricoles dans la Tshopo. L'amélioration de la logistique et des infrastructures constitue un levier structurant, en facilitant l'accès aux marchés, en réduisant les pertes post-récolte et en améliorant la qualité des produits commercialisés. La structuration de l'offre, à travers le renforcement des organisations de producteurs, la mutualisation des équipements et la régularisation des flux, apparaît également comme un facteur clé pour améliorer le pouvoir de négociation des producteurs et sécuriser les débouchés.

Enfin, l'agriculture de taille moyenne peut jouer un rôle catalyseur dans cette dynamique. Par sa capacité à mobiliser des volumes plus réguliers, à investir dans des équipements de transformation et à structurer les relations avec les autres acteurs des filières, elle est susceptible de contribuer à la consolidation des chaînes de valeur, au bénéfice de l'ensemble du tissu agricole provincial.

6.5. Rôle stratégique de l'agriculture de taille moyenne dans la structuration des chaînes de valeur

L'analyse des chaînes de valeur agricoles dans la Tshopo met en évidence le rôle potentiel déterminant que peut jouer l'agriculture de taille moyenne dans leur structuration. Située à l'interface entre l'agriculture familiale et les segments aval des filières, elle dispose de capacités spécifiques susceptibles de répondre à plusieurs dysfonctionnements observés le long des chaînes de valeur.

En premier lieu, l'agriculture de taille moyenne est en mesure de sécuriser des volumes de production plus réguliers, condition essentielle pour stabiliser l'approvisionnement des marchés et renforcer la crédibilité économique des filières. Cette capacité contribue à réduire l'irrégularité de l'offre, qui constitue l'un des principaux freins à la structuration des marchés agricoles provinciaux.

Par ailleurs, la mobilisation de volumes plus importants permet de justifier des investissements dans des équipements collectifs ou individuels, notamment en matière de stockage, de transformation et de logistique. Ces investissements, difficiles à rentabiliser à l'échelle des exploitations familiales isolées, deviennent économiquement envisageables lorsqu'ils s'appuient sur une base productive plus large et plus stable.

L'agriculture de taille moyenne peut également contribuer à améliorer la coordination entre les acteurs des filières, en jouant un rôle de pivot entre producteurs, transformateurs, commerçants et prestataires de services. Cette position intermédiaire favorise l'émergence de relations commerciales plus structurées et, le cas échéant, de formes de contractualisation susceptibles de renforcer la transparence et la prévisibilité des échanges.

Au-delà de ces effets directs sur les chaînes de valeur, le développement encadré de l'agriculture de taille moyenne peut générer des effets indirects positifs sur le territoire. En favorisant une meilleure valorisation des terres déjà mises en culture et en améliorant la productivité, elle contribue à limiter l'extension spatiale des surfaces agricoles et, par conséquent, à réduire la pression foncière sur les espaces forestiers. Cette trajectoire s'inscrit en cohérence avec les objectifs de préservation des ressources naturelles et les engagements liés aux mécanismes REDD+, en promouvant une intensification raisonnée plutôt qu'une expansion non maîtrisée.

6.6. Enseignements pour les orientations stratégiques

L'analyse des chaînes de valeur agricoles dans la Tshopo met en lumière un ensemble de limites structurelle**s**, liées notamment à la faiblesse des infrastructures, à l'insuffisance de la transformation locale, à l'accès restreint au financement et à la fragmentation des acteurs. Ces contraintes expliquent en grande partie les difficultés rencontrées par les filières pour capter davantage de valeur ajoutée et assurer une rémunération stable des producteurs.

Dans le même temps, cette analyse révèle l'existence de marges de manœuvre réelles. La demande croissante, tant locale que régionale, l'existence de cultures porteuses à fort potentiel et la présence d'acteurs capables de jouer un rôle structurant constituent autant de leviers pour renforcer les chaînes de valeur agricoles provinciales.

Ces enseignements fournissent un cadre analytique solide pour la formulation des scénarios de développement, des orientations stratégiques et des recommandations opérationnelles qui seront développées dans le chapitre suivant. Ils soulignent la nécessité d'approches intégrées, combinant amélioration des infrastructures, renforcement des capacités des acteurs et encadrement territorial, afin de faire de l'agriculture de taille moyenne un véritable levier de développement agricole durable dans la province de la Tshopo.

VII. Enseignements majeurs et recommandations stratégiques pour une agriculture de taille moyenne durable dans la Tshopo

7.1. Enseignements structurants issus de l'analyse du potentiel agricole provincial

L'analyse du potentiel agricole de la province de la Tshopo met en évidence un ensemble d'enseignements structurants qui permettent de mieux appréhender à la fois les opportunités réelles de développement agricole et les contraintes objectives qui en bornent les trajectoires possibles. Ces enseignements invitent à dépasser une lecture simpliste, opposant extensification et intensification, pour inscrire le développement agricole dans une approche territorialisée, sélective et durable, tenant compte des dynamiques démographiques, environnementales et économiques à l'œuvre.

En premier lieu, la Tshopo dispose indéniablement d'un potentiel agricole important, fondé sur des conditions climatiques favorables, une disponibilité en eau abondante et l'existence de vastes zones présentant des aptitudes agroécologiques compatibles avec une diversité de cultures, y compris des cultures porteuses à forte valeur économique. Toutefois, ce potentiel ne se traduit pas par une homogénéité spatiale. Il demeure fortement différencié et conditionné par la qualité des sols, la topographie, l'accessibilité et les usages existants des terres.

Cette situation se double d'une hétérogénéité territoriale marquée, tant du point de vue biophysique que socio-économique. Certains territoires concentrent des conditions particulièrement propices à une intensification agricole raisonnée et à une meilleure intégration aux marchés, tandis que d'autres cumulent des contraintes pédologiques, hydrologiques, logistiques ou réglementaires qui limitent les perspectives de développement agricole intensif. Cette diversité impose de renoncer à toute approche uniforme et appelle à une différenciation spatiale fine des stratégies agricoles, fondée sur l'identification précise des zones mobilisables et de celles devant rester exclues de l'expansion agricole.

Dans ce contexte, les limites du modèle d'extensification non encadrée apparaissent clairement. La faiblesse persistante des rendements dans de nombreux systèmes de production continue d'alimenter des dynamiques d'ouverture de nouvelles terres, souvent au détriment des forêts, des écosystèmes hydromorphes et d'autres espaces à haute valeur écologique. Si ces dynamiques répondent à des besoins immédiats liés à la sécurité alimentaire et à la croissance démographique, elles ne sont ni soutenables à long terme, ni compatibles avec les objectifs de préservation des ressources naturelles et de lutte contre la déforestation.

Pour autant, l'hypothèse d'un développement agricole reposant exclusivement sur l'intensification des terres déjà mises en culture apparaît peu réaliste au regard de la croissance démographique attendue et de l'évolution des besoins alimentaires provinciaux. L'enjeu central ne réside donc pas dans l'interdiction absolue de toute extension agricole, mais dans la maîtrise stricte de ses

modalités, de son ampleur et de sa localisation. Il s'agit de combiner une intensification raisonnée avec une extension agricole prudente, ciblée et planifiée, inscrite dans un cadre rigoureux d'aménagement du territoire.

Cette approche suppose une allocation spatiale claire des usages des terres, fondée sur l'identification préalable des zones réellement mobilisables pour l'agriculture, en privilégiant les espaces déjà anthropisés ou présentant une aptitude avérée, tout en maintenant des exclusions strictes pour les forêts denses, les aires protégées, les écosystèmes hydromorphes sensibles et, en particulier, les tourbières. Ces dernières constituent des réservoirs de carbone et des régulateurs hydrologiques majeurs, dont la préservation est non négociable dans une trajectoire compatible avec les engagements REDD+.

Enfin, ces enseignements soulignent le rôle central que doivent jouer la planification territoriale, la sécurisation des affectations foncières et l'anticipation des dynamiques démographiques dans toute stratégie de développement agricole provincial. Ils appellent à une reconfiguration des trajectoires agricoles de la Tshopo, fondée sur une intensification ciblée, une extension maîtrisée et une cohérence renforcée entre développement agricole, aménagement du territoire et préservation des ressources naturelles, en ligne avec les principes et objectifs de REDD+.

7.2. Place stratégique de l'agriculture de taille moyenne dans la trajectoire agricole de la Tshopo

Dans le contexte agricole de la Tshopo, l'agriculture de taille moyenne occupe une position stratégique centrale dans la structuration des trajectoires de développement agricole. Située à l'interface entre l'agriculture familiale, largement dominante, et les marchés urbains, régionaux et, pour certaines filières, internationaux, elle constitue un maillon intermédiaire essentiel pour répondre simultanément aux enjeux de productivité, de structuration des filières et de maîtrise de la pression foncière.

L'agriculture de taille moyenne se distingue avant tout par sa capacité à sécuriser des volumes de production plus importants et plus réguliers, condition indispensable à une meilleure intégration aux marchés. En réduisant l'irrégularité de l'offre, elle contribue à améliorer la lisibilité des filières agricoles provinciales et à renforcer leur crédibilité économique. Cette fonction est particulièrement déterminante dans un contexte où la demande urbaine, notamment autour de Kisangani, est en croissance continue et requiert des approvisionnements plus stables et mieux organisés.

Par sa position intermédiaire, l'agriculture de taille moyenne peut également jouer un rôle d'interface fonctionnelle avec l'agriculture familiale. Lorsqu'elle est correctement encadrée, elle offre des opportunités de coopération et de complémentarité, à travers des relations de fourniture, de services, de sous-traitance ou de mutualisation d'équipements. Ces formes d'articulation

permettent une intégration progressive des petits producteurs aux chaînes de valeur, sans remise en cause de leurs systèmes de production, et contribuent à diffuser des pratiques plus performantes à l'échelle locale.

Un autre apport majeur de l'agriculture de taille moyenne réside dans sa capacité à soutenir la structuration des filières agricoles. Grâce à des capacités d'investissement supérieures à celles des exploitations familiales isolées, elle est en mesure de justifier et d'initier des investissements dans des infrastructures clés, telles que le stockage, la transformation, la logistique ou, dans certains cas, les aménagements hydro-agricoles. Ces investissements constituent des leviers essentiels pour accroître la valeur ajoutée captée localement et réduire la dépendance vis-à-vis des intermédiaires.

Cette capacité de structuration confère à l'agriculture de taille moyenne un rôle de facteur de stabilisation des investissements à l'échelle territoriale. En sécurisant l'approvisionnement des unités de transformation et en améliorant la régularité des flux, elle crée un environnement plus propice à l'engagement d'investissements à moyen et long termes, condition indispensable à la modernisation progressive du secteur agricole provincial.

Toutefois, la contribution de l'agriculture de taille moyenne à une trajectoire agricole durable dans la Tshopo est étroitement conditionnée par plusieurs facteurs de réussite. Le premier concerne l'encadrement spatial rigoureux de son développement. L'implantation des exploitations de taille moyenne doit être strictement orientée vers les zones identifiées comme favorables ou mobilisables pour l'agriculture, sur la base des aptitudes agroécologiques, de l'accessibilité et des usages existants. Toute expansion vers les forêts denses, les aires protégées ou les écosystèmes hydromorphes sensibles, en particulier les tourbières, doit être exclue.

Le second facteur tient à l'accès effectif aux infrastructures structurantes. Sans amélioration des infrastructures de transport, de stockage, de transformation et, le cas échéant, de gestion de l'eau, l'agriculture de taille moyenne risque de reproduire les limites des systèmes existants, sans générer les gains de productivité et de valeur ajoutée attendus. L'efficacité de ce modèle repose donc sur une articulation étroite entre production agricole et investissements publics et privés ciblés.

Enfin, la réussite de cette trajectoire suppose une articulation équilibrée avec l'agriculture familiale, et non une logique de substitution. L'agriculture de taille moyenne ne doit ni marginaliser les petits producteurs, ni favoriser une concentration excessive des terres. Elle doit au contraire s'inscrire dans des dispositifs inclusifs, favorisant la coopération, le partage des bénéfices et la diffusion des innovations techniques et organisationnelles.

Ainsi conçue et encadrée, l'agriculture de taille moyenne apparaît comme un levier stratégique crédible pour accompagner la transformation du système agricole de la Tshopo. En conciliant amélioration de la productivité, structuration des filières et maîtrise de la pression foncière, elle

peut contribuer de manière décisive à une trajectoire agricole durable, compatible avec les objectifs de sécurité alimentaire, de développement économique et de préservation des ressources naturelles.

7.3. Compatibilité entre développement agricole, préservation des forêts et objectifs REDD+

Le développement agricole de la province de la Tshopo s'inscrit dans un contexte environnemental particulièrement sensible, marqué par la présence de vastes massifs forestiers, d'écosystèmes hydromorphes étendus et de zones à haute valeur écologique. Dans ce cadre, toute stratégie visant à renforcer la production agricole, et en particulier à promouvoir l'agriculture de taille moyenne, doit impérativement intégrer les enjeux liés à la préservation des forêts, à la gestion durable des ressources naturelles et aux engagements pris dans le cadre des mécanismes REDD+.

Les principaux risques identifiés tiennent à une déforestation diffuse, résultant d'une extension progressive et non maîtrisée des surfaces cultivées, ainsi qu'à une pression croissante sur les zones hydromorphes, dont les tourbières. Ces écosystèmes jouent un rôle essentiel dans la régulation hydrologique, le stockage du carbone et le maintien de la biodiversité, et leur dégradation entraînerait des impacts environnementaux majeurs, difficilement réversibles. Dans un contexte de croissance démographique soutenue et de demande alimentaire croissante, ces risques appellent une vigilance accrue dans l'orientation des trajectoires agricoles.

Dans ce contexte, l'agriculture de taille moyenne ne peut être considérée ni comme une solution automatique, ni comme un facteur intrinsèquement problématique. Sa compatibilité avec les objectifs REDD+ dépend fondamentalement de deux paramètres déterminants : le lieu de son implantation et les modalités de son encadrement. Lorsqu'elle se développe en l'absence de règles claires d'aménagement du territoire, ou qu'elle s'implante en lisière de forêts intactes ou au sein d'écosystèmes sensibles, elle peut contribuer à accentuer la pression foncière et à alimenter des dynamiques de déforestation. En revanche, lorsqu'elle est orientée vers des espaces déjà anthropisés, des terres dégradées ou des zones identifiées comme mobilisables pour l'agriculture, elle peut jouer un rôle structurant en limitant l'ouverture de nouveaux fronts agricoles.

La valorisation prioritaire des terres déjà mises en culture constitue, à cet égard, un principe central de compatibilité entre développement agricole et préservation des forêts. L'amélioration des rendements, la structuration des filières et une meilleure intégration aux marchés permettent d'accroître la production sans recourir systématiquement à l'extension spatiale des superficies cultivées. Cette logique contribue directement à la réduction de la pression exercée sur les forêts et les écosystèmes sensibles, en cohérence avec les objectifs de réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts.

Cette approche doit toutefois être complétée par une sélectivité spatiale rigoureuse, fondée sur des outils de planification et de zonage clairs, définissant de manière explicite les espaces ouverts à

l'agriculture et ceux devant faire l'objet d'une protection stricte. Les forêts denses, les aires protégées, les zones hydromorphes sensibles et, en particulier, les tourbières doivent être exclues de toute mise en valeur agricole, y compris dans les cas où les conditions biophysiques pourraient sembler favorables. Cette exclusion constitue un socle non négociable pour toute trajectoire compatible avec REDD+.

Dans ce cadre, les systèmes agroforestiers apparaissent comme une option particulièrement pertinente, notamment pour les cultures pérennes telles que le cacaoyer et, dans certains contextes, le palmier à huile. En maintenant une couverture arborée, en favorisant des systèmes de production plus intégrés et en contribuant au stockage du carbone, ces systèmes offrent des compromis opérationnels entre production agricole, conservation de la biodiversité et atténuation du changement climatique.

Ainsi, la compatibilité entre développement agricole, préservation des forêts et objectifs REDD+ dans la Tshopo ne repose pas sur une opposition entre production et conservation, mais sur la capacité à orienter, encadrer et planifier le développement de l'agriculture de taille moyenne. C'est à cette condition que celle-ci pourra s'inscrire dans une trajectoire agricole durable, conciliant sécurité alimentaire, développement économique et protection des ressources naturelles, tout en renforçant la crédibilité environnementale des politiques agricoles provinciales.

7.4. Recommandations stratégiques pour le développement de l'agriculture de taille moyenne

Au regard des enseignements issus de l'analyse du potentiel agricole, des dynamiques territoriales et des chaînes de valeur, le développement de l'agriculture de taille moyenne dans la Tshopo appelle une approche stratégique structurée, fondée sur des axes clairs, hiérarchisés et territorialisés. Ces recommandations visent à concilier trois objectifs indissociables : améliorer durablement les revenus agricoles**,** répondre aux besoins alimentaires croissants et préserver les forêts et les ressources naturelles, dans une trajectoire compatible avec les engagements REDD+.

Axe 1 : Aménagement et planification territoriale agricole

Le premier levier stratégique repose sur la mise en place d'un cadre d'aménagement du territoire agricole strict, lisible et opérationnel, condition *sine qua non* pour encadrer le développement de l'agriculture de taille moyenne et prévenir toute dynamique d'expansion non maîtrisée.

Il s'agit, en priorité, de délimiter clairement les zones mobilisables pour l'agriculture, sur la base d'une combinaison de critères agroécologiques, d'accessibilité, de niveau d'anthropisation et de compatibilité avec les usages existants. Ces zones doivent constituer les espaces privilégiés pour l'implantation des exploitations de taille moyenne et pour la concentration des investissements publics et privés.

Parallèlement, une exclusion ferme et assumée des zones sensibles doit être consacrée. Les forêts denses, les aires protégées, les écosystèmes hydromorphes sensibles et, en particulier, les tourbières doivent faire l'objet d'un statut de protection renforcé, assorti de règles strictes d'usage des terres. Cette sélectivité spatiale constitue le socle d'une trajectoire agricole orientée vers la zéro déforestation, tout en laissant la possibilité d'une extension agricole prudente, ciblée et strictement encadrée dans les espaces identifiés comme appropriés.

La planification territoriale doit également intégrer les dynamiques démographiques et les besoins futurs en terres agricoles, afin d'anticiper les pressions à venir. A cet égard, l'agriculture de taille moyenne peut jouer un rôle d'outil de régulation spatiale, en favorisant une occupation plus rationnelle de l'espace agricole, à condition que les périmètres d'intervention soient clairement définis et respectés.

Axe 2 : Structuration des filières, valorisation de la production et sécurisation des revenus agricoles

Le second axe stratégique vise à renforcer la structuration des filières agricoles, condition essentielle pour garantir des revenus réguliers et prévisibles aux exploitations de taille moyenne, tout en réduisant la pression foncière liée à la recherche de volumes par l'extension des surfaces cultivées.

Une attention particulière doit être accordée au développement des capacités de stockage, afin de réduire les pertes post-récolte, préserver la qualité des produits et améliorer le pouvoir de négociation des producteurs. Le stockage constitue un maillon critique, tant pour les cultures vivrières que pour les cultures de rente, et doit être développé à des échelles adaptées aux réalités territoriales.

Le renforcement des capacités de transformation, qu'il s'agisse d'unités artisanales améliorées ou de dispositifs semi-industriels, représente un levier majeur de création de valeur ajoutée locale. Au-delà de l'augmentation de la valeur économique des productions, l'amélioration des rendements à la transformation permet d'accroître la quantité de produits finis réellement valorisables à partir d'un même volume de matière première. Cette optimisation des rendements physiques contribue directement à l'amélioration des marges de production et des revenus agricoles, réduisant ainsi la nécessité d'étendre les superficies cultivées pour atteindre un niveau de revenu équivalent.

Cet effet est particulièrement déterminant pour des filières comme le palmier à huile, où l'efficacité de l'extraction conditionne fortement la rentabilité, mais également pour le riz, à travers le décorticage et la qualité du produit commercialisable, et pour le cacao, dont la valeur ajoutée dépend largement des opérations post-récolte. Ces unités de transformation doivent, dès lors, être prioritairement implantées à proximité des bassins de production identifiés comme stratégiques, afin de limiter les contraintes logistiques, d'améliorer la viabilité économique des filières et de contribuer, indirectement, à la maîtrise de la pression foncière.

L’amélioration de la logistique agricole (transport, manutention, accès aux marchés) constitue un autre enjeu central. Le développement de l’agriculture de taille moyenne ne pourra produire des effets durables sans une connectivité fonctionnelle minimale entre les zones de production et les centres de consommation, notamment les pôles urbains comme Kisangani.

Dans le contexte spécifique de la Tshopo, caractérisé par une hydrographie dense et généreuse, cette connectivité ne peut être pensée uniquement à travers le réseau routier. La capitalisation des cours d’eau navigables, y compris à l’aide d’embarcations de petite et moyenne taille, mais sécurisées et adaptées au transport de produits agricoles, constitue une opportunité logistique majeure encore insuffisamment exploitée. L’amélioration des conditions de navigation, notamment par des actions de balisage saisonnier et de sécurisation des trajets durant les périodes hydrologiques favorables, pourrait faciliter l’évacuation de volumes agricoles relativement importants dans des conditions économiquement viables.

Par ailleurs, le développement de jonctions multimodales entre pistes rurales, axes routiers et voies fluviales apparaît essentiel pour optimiser les chaînes logistiques agricoles. Une telle approche permettrait de réduire les coûts de transport, de limiter les pertes post-récolte et d’améliorer l’accès aux marchés, tout en renforçant la viabilité économique des exploitations de taille moyenne et en contribuant indirectement à la maîtrise de la pression foncière.

Axe 3 : Intensification raisonnée, encadrement agroécologique

Le développement d’une agriculture de taille moyenne durable dans la Tshopo repose sur une intensification raisonnée, visant à accroître les rendements et la productivité sans accroître proportionnellement la pression sur les terres.

Une priorité doit être accordée à l’amélioration et à la diffusion d’itinéraires techniques adaptés aux contextes agroécologiques locaux, incluant la gestion de la fertilité des sols, le choix variétal, la maîtrise des adventices et l’intégration de pratiques agroécologiques. Ces approches permettent d’augmenter durablement la production tout en préservant les fonctions écologiques des sols.

La gestion de l’eau constitue un enjeu central, notamment pour la riziculture et les zones de bas-fonds. Le renforcement des capacités techniques des producteurs en matière de drainage, d’irrigation de proximité et de gestion des excès hydriques est indispensable. Cet appui doit s’accompagner d’une vigilance particulière afin d’éviter toute mise en valeur inappropriée des zones hydromorphes sensibles et des tourbières.

Les systèmes agroforestiers, en particulier pour les cultures pérennes, doivent être promus comme des solutions structurantes, permettant de concilier production agricole, diversification des revenus, maintien de la couverture arborée et stockage du carbone.

Axe 4 : Gouvernance foncière, coordination des acteurs et cohérence des interventions

Le renforcement de la gouvernance foncière et institutionnelle constitue un levier transversal essentiel pour sécuriser les investissements agricoles et prévenir les conflits d'usage des terres. A cet effet, la sécurisation des droits fonciers, en articulation avec les autorités coutumières et administratives, apparaît comme une condition préalable au développement de l'agriculture de taille moyenne. Des mécanismes clairs et adaptés doivent être promus afin de garantir la stabilité des affectations foncières, tout en évitant les risques d'accaparement.

Par ailleurs, une meilleure coordination entre l'Etat, les producteurs et les partenaires techniques et financiers est indispensable. Les interventions publiques et les projets de développement doivent être mieux alignés spatialement et sectoriellement, afin d'éviter la dispersion des efforts et de renforcer leur impact.

Enfin, la cohérence entre les politiques agricoles, foncières, environnementales et d'aménagement du territoire doit être renforcée. L'agriculture de taille moyenne peut constituer un point d'ancrage pour une gouvernance territoriale intégrée, à condition que son développement soit inscrit dans des cadres clairs, partagés et respectés.

7.5. Conditions de mise en œuvre et points de vigilance

La mise en œuvre effective des orientations stratégiques proposées pour le développement de l'agriculture de taille moyenne dans la province de la Tshopo est conditionnée par un ensemble de facteurs transversaux, qui dépassent les seules considérations techniques ou agronomiques. Ces conditions relèvent à la fois des infrastructures, des mécanismes de financement, de la gouvernance territoriale et de la capacité des institutions à piloter des trajectoires agricoles complexes dans un contexte de fortes pressions démographiques et environnementales.

Conditions transversales de mise en œuvre

En premier lieu, les infrastructures constituent un prérequis déterminant. Sans amélioration progressive des réseaux de transport, des capacités de stockage, des infrastructures de transformation et, le cas échéant, des aménagements hydro-agricoles, les effets attendus de l'agriculture de taille moyenne risquent de demeurer limités. L'enjeu n'est pas de couvrir uniformément l'ensemble du territoire provincial, mais de cibler des investissements structurants dans les zones identifiées comme prioritaires, afin de créer des effets d'entraînement et de réduire l'enclavement des bassins de production stratégiques.

Le financement représente un second facteur clé. Le développement de l'agriculture de taille moyenne nécessite des investissements initiaux significatifs, souvent hors de portée des capacités d'autofinancement des exploitants. L'accès à des dispositifs financiers adaptés (combinant crédits

agricoles, subventions ciblées, garanties de risque et appuis à l'investissement productif) apparaît indispensable pour permettre l'adoption de pratiques plus intensives, la mise en place d'infrastructures et l'intégration aux chaînes de valeur. A défaut, le risque est double : le maintien de systèmes faiblement productifs ou l'émergence de dynamiques d'exclusion au profit d'acteurs disposant de capitaux plus importants.

La coordination institutionnelle constitue enfin une condition centrale de réussite. La multiplicité des acteurs impliqués (services de l'Etat, autorités locales et coutumières, organisations de producteurs, partenaires techniques et financiers, acteurs privés) appelle à un renforcement des cadres de concertation et à une meilleure articulation des interventions. Une gouvernance fragmentée ou insuffisamment coordonnée compromettrait la cohérence des actions, en particulier en matière d'aménagement du territoire, de gestion foncière et de préservation des ressources naturelles.

Points de vigilance majeurs

Parallèlement à ces conditions de mise en œuvre, plusieurs points de vigilance doivent être explicitement pris en compte afin d'éviter que le développement de l'agriculture de taille moyenne ne génère des effets pervers.

Le premier concerne les risques d'accaparement foncier. Dans un contexte de sécurisation foncière encore incomplète et de forte valeur potentielle des terres agricoles, le développement d'exploitations de taille moyenne pourrait accentuer les tensions autour de l'accès à la terre si les règles d'allocation, d'usage et de contrôle ne sont pas clairement définies et appliquées. Une vigilance particulière s'impose pour éviter que la dynamique ne se traduise par une concentration excessive des terres ou par l'exclusion des communautés locales.

Un second point de vigilance tient à la marginalisation possible des petits producteurs. Si les investissements, les appuis techniques et les infrastructures sont captés par un nombre limité d'acteurs, l'agriculture de taille moyenne pourrait accentuer les inégalités existantes au lieu de jouer son rôle de levier de structuration inclusive. La mise en place de mécanismes d'articulation, de coopération et de complémentarité avec l'agriculture familiale apparaît dès lors essentielle pour assurer une diffusion plus large des bénéfices économiques.

Les risques environnementaux constituent un troisième enjeu majeur. En l'absence de respect strict des principes de sélectivité spatiale, de protection des zones sensibles et de planification territoriale, des dérives restent possibles, notamment sous la forme d'une extension agricole diffuse vers les forêts denses, les écosystèmes hydromorphes et les tourbières. Le maintien d'une cohérence forte avec les objectifs REDD+ suppose des mécanismes de suivi, de contrôle et d'évaluation capables de détecter et de corriger rapidement ces dérives.

Nécessité d’un pilotage progressif et adaptatif

Face à ces enjeux, le développement de l’agriculture de taille moyenne dans la Tshopo ne peut être envisagé comme un modèle figé ou une solution clé en main. Il doit être conçu comme un processus progressif et adaptatif, fondé sur l’apprentissage, l’ajustement continu et l’intégration des retours d’expérience. Cette approche graduelle permet de tester des dispositifs à échelle maîtrisée, d’en évaluer les impacts économiques, sociaux et environnementaux, et d’adapter les stratégies en fonction des capacités institutionnelles et des dynamiques territoriales.

Un tel pilotage adaptatif apparaît comme la condition la plus réaliste pour concilier ambition de développement agricole, maîtrise de la pression foncière et préservation durable des ressources naturelles dans la province de la Tshopo.

7.6. Conclusion générale

La province de la Tshopo dispose d’un potentiel agricole indéniable, fondé sur des conditions climatiques favorables, une disponibilité en eau remarquable et une diversité agroécologique offrant des opportunités réelles pour le développement de l’agriculture. Toutefois, l’analyse conduite met clairement en évidence que ce potentiel ne saurait être valorisé durablement par la simple reproduction des trajectoires actuelles, encore largement dominées par l’extensification, l’ouverture progressive de nouvelles terres et une faible maîtrise technique des systèmes de production.

Dans un contexte marqué par une croissance démographique soutenue, une pression accrue sur les ressources naturelles et des enjeux environnementaux majeurs, la poursuite d’une expansion agricole non encadrée exposerait la province à des risques élevés de déforestation diffuse, de dégradation des sols et de conflits d’usage des terres. A l’inverse, une stratégie reposant exclusivement sur l’intensification des terres déjà mises en culture apparaît, à elle seule, insuffisante pour répondre à l’augmentation des besoins alimentaires et économiques à moyen et long termes.

L’enjeu central pour la Tshopo réside ainsi dans la construction d’une trajectoire agricole intermédiaire, combinant intensification raisonnée et extension agricole limitée, planifiée et strictement contrôlée, dans le cadre d’un aménagement du territoire clair et partagé. Cette trajectoire implique une allocation spatiale rigoureuse des usages des terres, l’exclusion ferme des forêts intactes, des écosystèmes hydromorphes sensibles et des tourbières, ainsi qu’une valorisation prioritaire des espaces déjà anthropisés ou identifiés comme mobilisables pour l’agriculture.

Dans ce cadre, l’agriculture de taille moyenne apparaît comme une option stratégique crédible, sans constituer pour autant une solution miracle. Elle ne se substitue ni à l’agriculture familiale, qui demeure le socle de la production agricole provinciale, ni aux impératifs de conservation

environnementale. En revanche, lorsqu'elle est correctement localisée, encadrée et articulée avec les autres formes d'agriculture, elle peut jouer un rôle structurant majeur : amélioration des rendements, stabilisation des volumes, structuration des filières, création de valeur ajoutée locale et réduction de la pression foncière liée à la recherche de revenus par l'extension des surfaces cultivées.

La réussite de cette trajectoire repose toutefois sur plusieurs conditions essentielles : une planification territoriale effective, une gouvernance foncière renforcée, des investissements ciblés dans les infrastructures et la transformation, un accompagnement technique adapté et une coordination accrue entre les acteurs publics, privés et communautaires. Elle suppose également un pilotage progressif et adaptatif, capable d'intégrer les dynamiques démographiques, économiques et environnementales propres à la province.

Au-delà des choix techniques et productifs, l'enjeu pour la Tshopo est fondamentalement territorial et stratégique. Il ne s'agit pas seulement de produire davantage, mais de produire autrement, en inscrivant l'agriculture dans une vision de long terme qui concilie sécurité alimentaire, développement économique et préservation des patrimoines naturels. C'est à cette condition que l'agriculture pourra pleinement jouer son rôle de moteur du développement provincial, sans compromettre les équilibres écologiques qui constituent l'un des principaux atouts de la province de la Tshopo.