

Analyse fonctionnelle de la filière maraîchère périurbaine en Côte d'Ivoire (2021-2022)

Rapport du WP2 – Diagnostique et évaluation du projet MARIGO

(<https://www.projet-marigo.org/>)

Version 1.5 (avril 2023)

Moussa Dosso^{1,2}, Alexis Koffi³, Innocent Glou Bi⁴, Adama Traoré⁵, Angel Avadi^{1,6}

¹ CIRAD, UPR Recyclage et risque, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

² Ecole Supérieure d'Agronomie, Institute Polytechnique Félix Houphouët-Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

³ Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

⁴ UFR Sciences de la Nature, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

⁵ Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo, Côte d'Ivoire

⁶ Recyclage et risque, Univ Montpellier, CIRAD, Montpellier, France

Contact : angel.avadi@cirad.fr

Remerciements

On remercie tous les collègues et collaborateurs qui ont contribué d'une forme ou autre à ce rapport : les membres du projet MARIGO, Jules Hatier et Gaspard De Courson (FERT), Adèle Darras et Estelle Miquel (IECD), Joël Kouablé (OCPV), Lassina Fondio (CNRA-Korhogo), les encadrants des stagiaires qui ont conduit les enquêtes au champ du WP2 [Manlé Soumahoro (UAO), Guy-Romarc Ballé (UPGC) et Eric Kwadjo (UNA)], les membres de la Mission Jeunes Expertes de l'ISTOM, les membres du projet TAMCI, Mathieu Tra Bi Goli (BVP), Adama Koné (BFCD), M. Beni (SITRAV), Sako Daouda (Equipe SAKO), Camille Moulène et William Poin (Agrisud), Oum Abdou (Nitidae), Jacob Nandjui (INP-HB), les douzaines d'enquêteurs qui ont contribué à la collecte de données au champ, Karim Ouattara (ESA/INP-HB), et plusieurs autres.

Citation recommandée

Dosso, M, Koffi, A, Glou Bi, I, Traoré, A, Avadi, A (2023) Analyse fonctionnelle de la filière maraîchère périurbaine en Côte d'Ivoire (2021-2022). Rapport du WP2 – Diagnostique et évaluation du projet MARIGO. CIRAD et ESA/INP-HB, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire. 102 pp + Annexes.



Abréviations

ADVCI	Association pour le Développement des Cultures Vivrières Intensives
AFD	Agence Française de Développement
AGRA	Alliance For a Green Revolution in Africa
AMEPHCI	Association des Moyennes Entreprises Phytosanitaires de Côte d'Ivoire
ANADER	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
ARAA	Agence Régionale pour l'Agriculture et l'Alimentation
ARK	Animation Rurale de Korhogo
AVSF	Association des Vétérinaires Sans Frontière
BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BFGD	Bureau de Formation et de Conseil en Développement
BNETD	Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement
BVP	Bureau de Ventes de Producteurs
C2D	Contrat de Désendettement et de Développement
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CIDV	Compagnie Ivoirienne pour le Développement du Vivrier
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique et Développement
CMEC	Caisse Mutuelle d'Epargne et de Crédit
CNCE	Caisse Nationale des Caisses d'Epargne
CNRA	Centre National de Recherche Agronomique
COOPEC	Coopérative d'Épargne et de Crédit
DPVCQ	Direction de la Protection des Végétaux et du Contrôle de la Qualité
EPI	Equipements de Protections Individuels
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FFOM/SWOT	Forces Faiblesses Opportunités Menaces
FIDA	Fond International de Développement agricole
FIDA	Fond International de Développement agricole
FIRCA	Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HKI	Helen Keller International
IECD	Institut Européen de Coopération et Développement
INADES	Institut Africain pour le Développement Economique et social
IRAM	Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de développement
ITK	Itinéraire Technique
MARIGO	Maraîchage agroécologique péri-urbain en Côte d'Ivoire
MINADER / MINAGRI	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural / Ministère de l'Agriculture
MINEEF	Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forets
OCPV	Office d'aide à la Commercialisation des Produits Vivriers
OIPR	Office Ivoirienne des Parcs et Réserves
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries
PAC2V-CI	Appui aux Chaînes de Valeur du sous-secteur du Vivrier en Côte d'Ivoire
PADEC-ETA	Projet d'appui pour le développement des entreprises de transformation de produits agricoles

PAFDA	Programme d'Appui au Développement des Filières Agricoles
PARFACI	Projet d'Appui à la Relance des Filières Agricoles de Côte d'Ivoire
PATAE	Programme d'Appui à la Transition Agroécologique en Afrique de l'Ouest
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PNAE-CI	Plan National d'Action Environnemental de la Côte d'Ivoire
PND	Plan National de Développement
PNIA	Programme National d'Investissement Agricole
PRAREP	Projet de Réhabilitation Agricole et de Réduction de la Pauvreté
PRO2M	Projet d'Appui au Développement des filières Manioc et Maraîchères
PROFIAB	Promotion des Filières Agricoles et de la Biodiversité
PROPACOM	Projet d'appui à la Production Agricole et à la Commercialisation
PSDEPA	Plan Stratégique de Développement de l'Élevage, de la Pêche et de l'Aquaculture en Côte d'Ivoire
PUAPV	Programme d'Urgence d'Appui à la Production Vivrière
RET-PACI	Réseau National des Agro-Transformatrices de Côte d'Ivoire
SNDD	Stratégie Nationale de Développement Durable
SNDR	Stratégie Nationale révisée de Développement de la filière Riz en Côte d'Ivoire
SODEFEL	Société de Développement des Fruits et Légumes
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
URMAG	Union Régionale des Maraichers du Gbêké
WAAPP/PPAAO	Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest

Table de matières

Remerciements.....	i
Citation recommandée.....	i
Abréviations.....	ii
Table de matières.....	iv
Liste de figures.....	vii
Liste de tableaux.....	viii
Liste d'encadrés.....	ix
1 Introduction.....	1
1.1 Le maraîchage périurbain en Côte d'Ivoire.....	1
1.2 Sur la définition du « périurbain ».....	2
1.3 Sur la définition de « agroécologie ».....	4
1.4 Objectifs de ce document.....	6
2 Description de la filière.....	7
2.1 Sources de données.....	7
2.2 Production.....	7
2.2.1 Abidjan.....	12
2.2.2 Bouaké.....	13
2.2.3 Korhogo.....	16
2.2.4 Yamoussoukro.....	20
2.3 Les producteurs maraîchers et le continuum productif.....	22
2.3.1 Abidjan.....	25
2.3.2 Bouaké.....	25
2.3.3 Korhogo.....	26
2.3.4 Yamoussoukro.....	26
2.4 Pratiques agricoles.....	27
2.4.1 Abidjan.....	29
2.4.2 Bouaké.....	30
2.4.3 Korhogo.....	31
2.4.4 Yamoussoukro.....	35
2.5 Les autres acteurs de la filière (transformation, distribution/commerce, intrants).....	37
2.5.1 Abidjan.....	43
2.5.2 Bouaké.....	44
2.5.3 Korhogo.....	45
2.5.4 Yamoussoukro.....	46

2.6	Ecosystèmes exploités.....	47
2.6.1	Occupation des espaces naturels et zones protégées.....	49
2.6.2	Haies	53
2.6.3	Feux de brousse.....	53
2.7	Flux matériels et économiques	54
3	Diagnostic technique	57
3.1	Performances (production agricole, post-récolte/transformation).....	57
3.2	Commerce/distribution	60
3.2.1	Abidjan.....	60
3.2.2	Bouaké	61
3.2.3	Korhogo	64
3.2.4	Yamoussoukro	66
3.3	Consommation	66
3.4	Efficacité technique des producteurs.....	67
3.5	Performance économique-financière des acteurs	68
4	Contexte techno-politique-commercial de la filière	70
4.1	Structure politique et initiatives gouvernementales à l'échelle nationale	70
4.2	Initiatives régionales : Afrique de l'Ouest ou régions sous-nationales	72
4.3	Autres initiatives du secteur privé/coopération internationale à l'échelle nationale	74
4.4	Règles informelles	75
4.5	Contraintes : politiques et financières, éducationnelles, techniques	76
4.5.1	Abidjan.....	77
4.5.2	Bouaké.....	78
4.5.3	Korhogo	78
4.5.4	Yamoussoukro	78
4.6	Gouvernance de la chaîne de valeur	78
4.6.1	Les produits phytosanitaires	78
4.6.2	La représentation et associativité des acteurs	81
4.6.3	La question foncière	84
4.6.4	Les systèmes d'information de marché.....	84
4.6.5	Abidjan.....	84
4.6.6	Bouaké	85
4.6.7	Korhogo	85
4.6.8	Yamoussoukro	87
4.7	SWOT/FFOM du maraîchage.....	87

Références	94
Annexes	103
Annexe 1. Statistiques historiques de production et commerce international de produits maraîchers (FAOSTAT).....	103
Annexe 2. Données de prix de produits maraîchers en 2021 (OCPV)	106
Abidjan.....	106
Bouaké.....	107
Korhogo	108
Yamoussoukro	109
Annexe 3. ITKs des cultures principales (BFGD 2017).....	110
Aubergine	110
Carotte.....	111
Chou.....	111
Concombre	113
Courgette.....	113
Gombo	115
Haricot	116
Laitue	116
Morelle noire.....	117
Niébé	118
Oignon	120
Piment	121
Tomate.....	123
Annexe 4. Calendrier variétaux des principales cultures (https://semivoire.com/calendrier-varietal/)..	126
Annexe 5. Maladies et ravageurs des principaux légumes en Côte d’Ivoire	128
Tomate.....	128
Gombo	129
Piment	130
Aubergine	130
Annexe 6. Liste de quelques pesticides chimiques homologués en Côte d’Ivoire au 19 février 2020 utilisés dans les filières ciblées par le projet PAC2V-CI (MINADER/WB 2021a)	131
Insecticides	131
Fongicides	132
Herbicides	132
Annexe 7. Plantes pesticides pour protection des cultures maraichères en Afrique de l’Ouest (Yarou et al. 2017).....	134

Plantes utilisées pour le contrôle des champignons et nématodes des cultures maraîchères en Afrique de l’Ouest : caractéristiques et propriétés	134
Plantes utilisées pour le contrôle des arthropodes ravageurs des cultures maraîchères en Afrique de l’Ouest : caractéristiques et propriétés	135
Annexe 8. Statistiques engrais minéraux en Côte d’Ivoire (2021) (USAID 2022)	138

Liste de figures

Figure 1. Carte d’occupation de terres de la Côte d’Ivoire, 2016-2017. Source : données BNETD (Carte d’occupation du sol de la Côte d’Ivoire)	8
Figure 2. Prix de gros et marges moyens, principaux produits, échelle nationale, 2021. Source: données OCPV (pers. comm.).....	11
Figure 3. Zones de production maraîchère dans le Grand District d’Abidjan (enquêtes MARIGO WP2)	12
Figure 4. Climatologies d’Abidjan, Côte d’Ivoire (moyenne des données 1991-2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (https://en.climate-data.org/)	13
Figure 5. Zones de production maraîchère dans la région du Gbêkê et la ville de Bouaké (enquêtes MARIGO WP2, enquêtes MJE).....	14
Figure 6. Climatologies de Bouaké, Côte d’Ivoire (moyenne données 1991 – 2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (https://en.climate-data.org/)	16
Figure 7. Zones de production maraîchère dans Korhogo (enquêtes MARIGO WP2, enquêtes MJE).....	17
Figure 8. Courbe d’évolution des superficies moyennes d’un producteur de Korhogo, en saison de pluie et en saison sèche (Coulibaly 2014)	17
Figure 9. Climatologies de Korhogo, Côte d’Ivoire (moyenne données 1991 – 2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (https://en.climate-data.org/)	20
Figure 10 : Zone de production maraîchère dans le district autonome de Yamoussoukro (enquêtes MARIGO WP2, WP1, enquêtes C. Coulibaly).....	21
Figure 11. Climatologies de Yamoussoukro, Côte d’Ivoire (moyenne données 1991 – 2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (https://en.climate-data.org/)	22
Figure 12. Typologie de producteurs maraîchers en Côte d’Ivoire. Source : élaboration propre inspirée par (Silue 2016; De Bon et al. 2019) et complémenté par des enquêtes MARIGO WP2	24
Figure 13. Allocation des productions maraîchères à Yamoussoukro (Belmin 2020).....	27
Figure 14. Niveau d’adoption des différents fertilisants par les producteurs de Yamoussoukro (Tano et al. 2012) (FP : fiente de poulet, EL : engrais liquides, NC : nitrate de calcium, SP : sulfate de potassium, BV : bouse de vache).....	36
Figure 15. Proportion des produits résiduaux organiques valorisés et non valorisés à Korhogo. Source : (MJE Enawa 2022)	40
Figure 16. Diagrammes de Sankey des flux de gisements organiques à Abidjan, Bouaké et Korhogo. Source : (Agro2EcoS 2022; MJE Enawa 2022)	41
Figure 17. Relation entre les acteurs de la chaîne de valeur à Abidjan et sa périphérie. Source : (Diouf 2021)	43
Figure 18. Représentation schématique du système de distribution alimentaire d’Abidjan (GMS : grandes et moyennes surfaces). Source : (Lançon and Boyer 2019).....	44
Figure 19. Prix bords camion des différentes spéculations à Korhogo dans la période de 2016 à 2019.....	46
Figure 20 : Relations entre les acteurs de la chaîne de valeur maraîchère dans la périphérie de Yamoussoukro. Source : (Diouf 2021)	47

Figure 21. Zones agro-écologiques de Côte d'Ivoire. Source : (Konaté and Kampmann 2010; Fondio et al. 2016; Ducroquet et al. 2017; WB 2019)	49
Figure 22. Niveaux de protection des écosystèmes ivoiriens. Source : https://ecoregions.appspot.com/	50
Figure 23. Carbone en sols et biomasse (2010) et changement de l'indice d'intégrité de la biodiversité (2000-2015) en Côte d'Ivoire. Source : https://map.unbiodiversitylab.org/location/UNBL/cote-divoire	50
Figure 24. Cartographie de la chaîne de valeur des légumes en Côte d'Ivoire. Source : élaboration propre inspirée par (Shackleton et al. 2009; MINAGRI 2014; Nugteren 2018; Bancal and Tano 2019) et complémenté par des enquêtes MARIGO WP2	55
Figure 25. Circuits de commercialisation de légumes dans les villes ivoiriennes. Source : élaboration propre sur la base des enquêtes MARIGO WP2, WP1	56
Figure 26. Ampleur des pertes post-récolte en Afrique de l'Ouest. Source : (Bancal and Tano 2019).....	58
Figure 27. Rendements comparatifs des principales spéculations maraîchères cultivées en l'Afrique de l'Ouest, en kg/ha (2010-2020) : a) Aubergines, b) Piment, c) Gombo, d) Tomate. Source : FAOSTAT (http://fenix.fao.org/faostat/internal/en/#data).....	59
Figure 28.Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (chou, XOF/kg, 2021)	63
Figure 29. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (tomate, XOF/kg, 2021)	63
Figure 30. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (aubergine africaine, XOF/kg, 2021)	64
Figure 31. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (aubergine violette, XOF/kg, 2021)	64
Figure 32. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (gombo, XOF/kg, 2021)	64
Figure 33. Frontière de production, rendements d'échelle et décomposition de l'efficacité technique. Source : (Albouchi et al. 2005)	67
Figure 34. Auto-identification de 41 producteurs engagés dans des démarches de durabilité de sa production maraîchère (enquête numérique, 2022). Source : O. Abdou, Nitidae	75

Liste de tableaux

Tableau 1. Synthèse de pratiques agroécologiques	5
Tableau 2. Surface cultivées et production maraîchère en Côte d'Ivoire en 2016-2017	9
Tableau 3. Calendrier mensuel des cultures maraîchères à Abidjan	12
Tableau 4. Calendrier mensuel des cultures maraîchères à Bouaké.....	15
Tableau 5. Superficies moyennes par producteur de Korhogo au cours de deux saisons	18
Tableau 6. Les différentes cultures maraîchères produites dans la zone de Korhogo.....	18
Tableau 7. Calendrier mensuel des cultures maraîchères à Korhogo	19
Tableau 8. Calendrier des cultures maraîchères à Yamoussoukro.....	21
Tableau 9. Association de cultures rencontrées dans la zone urbaine et périurbaine de Korhogo	32
Tableau 10. Produits phytosanitaires à usage multiples par les maraichers dans la zone périurbaine de Korhogo	33
Tableau 11. Pesticides recensés auprès des producteurs du district de Yamoussoukro	36
Tableau 12. Caractéristiques de quelques fertilisants organiques utilisés en Côte d'Ivoire.....	42
Tableau 13. Prix mini et maxi des différentes spéculations à Korhogo de 2020-2021	46
Tableau 14.Périodes d'approvisionnement du marché de gros d'Adjamé Gbaiba. Source : Equipe SAKO	62
Tableau 15. Comptes d'exploitation des producteurs de tomate, per ha, en XOF (2018-2022)	68

Tableau 16. Comptes d'exploitation des commerçants de tomate, équivalent à 1 ha de production vendue, en XOF (2020)	68
Tableau 17. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîcher à Abidjan	81
Tableau 18. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîcher à Yamoussoukro	82
Tableau 19. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîchers à Bouaké.....	82
Tableau 20. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîchers à Korhogo	83
Tableau 21. Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la filière maraîchère en Côte d'Ivoire (Nugteren 2018).....	87
Tableau 22. Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la filière maraîchère en Côte d'Ivoire, par zones de production (De Bon et al. 2019)	89

Liste d'encadrés

Boîte 1. Focus de cette analyse fonctionnelle	2
Boîte 2. Définitions de travail de « urbain » et « périurbain »	4
Boîte 3. Définition de travail de « agroécologie »	5
Boîte 4. Développement du maraîchage en Côte d'Ivoire, à partir des années 1980 (De Bon et al. 2019) ...	11
Boîte 5. Segmentation des petits exploitants agricoles en Côte d'Ivoire (Riquet et al. 2017)	22
Boîte 6. Typologie des unités de production comprenant du maraîchage (De Bon et al. 2019)	23
Boîte 7. Les leviers de la transition agroécologique de l'agriculture tropicale (Côte et al. 2022).....	25
Boîte 8. Déterminants de l'usage inadapté des produits phytosanitaires en maraîchage de contre saison en Côte d'Ivoire (Oula et al. 2021).....	28
Boîte 9. Impact des nouvelles jassides du cotonnier sur le maraîchage	28
Boîte 10. Les bonnes pratiques agricoles (BPA)	28
Boîte 11. La Société Ivoirienne de Transformation du Vivrier (https://www.pimentmako.com/sitrav)	38
Boîte 12. Le Bureau de Ventes de Producteurs (BVP) à Bouaké et Korhogo (Koné et al. 2018).....	45
Boîte 13. La dégradation des forêts et aires protégées en Côte d'Ivoire (Kra 2019b; MPD 2022)	52
Boîte 14. L'utilisation d'intrants et la productivité restent faibles en agriculture ivoirienne (WB 2019)	57
Boîte 15. Prix bord champ (FERT) vs. prix commerce (OCPV) pour 2021. Source : FERT et OCPV, pers. comm.	62
Boîte 16. Le conseil agricole en Côte d'Ivoire (RESCAR-AOC 2022)	70
Boîte 17. L'initiative Labellivoire (O. Abdou, pers. comm.).....	75
Boîte 18. Les défis de la chaîne de valeur des légumes en Afrique de l'Ouest (AGRA 2021).....	76
Boîte 19. Plantes pesticides et protection des cultures maraîchères en Afrique de l'Ouest (Yarou et al. 2017)	80
Boîte 20. Diagnostique du secteur agricole ivoirien et recommandations pour l'agriculture en générale (WB 2019) et pour le maraîchage (De Bon et al. 2019)	92

1 Introduction

1.1 Le maraîchage périurbain en Côte d'Ivoire

Le maraîchage tire son nom du mot « marais » parce que les premières cultures légumières étaient réalisées en zone de marais, bénéficiant d'un approvisionnement régulier en eau qui fournit de nombreux emplois en zones rurales et périurbaines ainsi qu'en zones urbaines où le chômage, en particulier des jeunes. En Côte d'Ivoire, la production maraîchère est caractérisée par une abondance de produit¹ pendant la saison des pluies et une pénurie pendant la saison sèche (Bancal and Tano 2019).

En Côte d'Ivoire, la production maraîchère² est réalisée par une diversité de producteurs et productrices, mais les légumes sont généralement cultivés par des groupes vulnérables, vivant principalement dans les zones périurbaines des grandes villes. La production se fait, de forme dominante, sur de très petites parcelles et les agriculteurs vendent leurs légumes, produites de forme intensive et vendues surtout en frais, sur le marché urbain à travers d'intermédiaires (AGRA 2021). Le maraîchage constitue donc une activité génératrice de revenus pour les producteurs et les assure une autonomisation financière (Fromageot 2005; AGRA 2021).

Le maraîchage se développe, d'une partie, grâce à la spécialisation de quelques producteurs qui s'équipent de plus en plus en moyens d'irrigation pour la production en contre-saison, et d'autre, au développement du maraîchage de saison des pluies en plein champ qui ne nécessite pas d'équipement d'irrigation ni d'aménagement spécifique (Dosso 2021). L'activité contribue aussi à l'intégration et à la réduction de la pauvreté des populations migrés des campagnes vers les villes. En Côte d'Ivoire la taux d'urbanisation été de ~52% en 2017, et la tendance d'urbanisation et de migration vers les villes est croissante (BCEAO 2017). Selon un ancien ministre d'Agriculture « 40% de notre production nationale en légumes est destiné au seul marché de la ville d'Abidjan »³.

Les produits maraîchers contribuent à l'apport de vitamines et micronutriments non fournis par les aliments de base. En effet, sa production diversifiée est très intéressante sur le plan nutritionnel, en particulier avec les légumes-feuilles, riches en vitamines, protéines fibres et fer⁴. Les légumes sont la principale source de vitamines et d'oligoéléments pour les populations rurales les plus vulnérables en particulier (Kouakou et al. 2019b). Ainsi, la tomate est riche en vitamines C et E, antioxydants, minéraux. L'aubergine africaine est riche en fer, fibres et calcium. Le gombo est riche en fibres et antioxydants et contient également des vitamines (C, K, B) et minéraux (manganèse, magnésium, etc.). Les légumes feuille sont riches en fer et en fibres. Certains légumes sont également utilisés pour leurs vertus sur la digestion et la santé en règle générale. C'est le cas du piment qui fait partie de la pharmacopée traditionnelle pour ses vertus digestives. La capsaïcine, responsable du piquant du piment aurait également des activités anti-cancéreuses, antidiabétiques et anticholestérol. L'augmentation et la diversification de la consommation de légumes, et notamment de légumes frais (et crus) contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire en garantissant un meilleur équilibre alimentaire et la réduction des carences alimentaire et la prévention de certaines maladies (Bancal and Tano 2019).

Les principales spéculations consommées incluent le gombo, le piment, l'aubergine et l'oignon. Les trois premières spéculations sont produites dans le pays, mais l'oignon est surtout importé.

¹ Produits maraîchers : cultures légumières potagères consommées frais ou sec, cru ou cuit (Silue 2016).

² Le terme « horticulture », qui comprendre le maraîchage et autres productions vivrières (ex : fruits issus des plantes pérennes), est parfois utilisé (incorrectement) comme synonyme.

³ « Promotion de l'horticulture : le ministre Sangafowa remet du matériels et semences aux producteurs », Novembre 2012, <https://www.gouv.ci/actualite-article.php?recordID=3007&d=1>

⁴ « En Côte d'Ivoire, privilégier le consommateur local et durable », <https://www.cfsi.asso.fr/projet/en-cote-divoire-privilegier-le-consommer-local-et-durable/>

Les superficies dédiées au maraîchage, ainsi que les quantités totales produites, ont augmenté de ~27% entre 2010 et 2020 (voir Annexe 1) ; les deux métriques dominées par l'aubergine et le gombo. Cette augmentation symétrique des surfaces et de la production suggère une stagnation des rendements. En effet, les rendements des principales spéculations n'ont pas varié notablement pendant les derniers 10 ans (voir Annexe 1). Par contre, les prix varient en fonction des différentes saisons rencontrées dans le pays. Ainsi, de 2004 à 2012 les prix des produits maraîchers sur le marché ont connu une augmentation d'au moins 37%⁵.

Les importations de produits maraîchers ont augmenté en moyenne ~100% en quantité entre 2010 et 2020 (>200% seulement en 2019 ; le commerce extérieur est descendu considérablement et 2020, probablement à cause du COVID-19). Sur la même période 2010-2020, le pays a exporté en moyenne 4 300 t de produits maraîchers (dominé par le gingembre), équivalent à 1.65 million USD, et a importé 160 000 t, équivalent à 48.22 million USD, dont 65% correspond aux oignons, suivi par l'ail (~5%) et la carotte (~6%) (voir Annexe 1). Les principales origines des importations sont Chine, Hollande et Espagne pour les Alliées (l'oignon, l'ail, et autres ; tous confondus) ; en tant que Hollande, Espagne et Belgique pour les carottes et d'autres racines comestibles similaires⁶. L'oignon toute seule semble être importée des pays Nord et Ouest Africains, tel que suggéré par les centaines de camions (très suivant aux plaques Burkinabaises) qui les transportent sur l'axe routier Ivoirien en direction nord-sud.

La taux d'autosuffisance alimentaire sur les légumes, qui exprime l'ampleur de la production par rapport à l'utilisation domestique, été autour de 97% entre 2014 et 2017, très supérieure à celle du riz (65%) (MINADER 2018).

Boîte 1. Focus de cette analyse fonctionnelle

Cette analyse fonctionnelle se focalise sur le **maraîchage en contexte périurbain**, dont la production est destinée aux consommateurs des grandes villes, avec un intérêt particulier sur l'état d'avancement de la **transition agroécologique** en Côte d'Ivoire.

La chaîne de valeur maraîchère est relativement simple, car la vaste majorité de la production est vendue et consommée en frais. Il faut noter que la disponibilité des statistiques agricoles fiables est très limitée en Côte d'Ivoire (Ducroquet et al. 2017; Nugteren 2018), donc des statistiques FAO ou des autres statistiques non-officielles ont été utilisés.

Un « analyse fonctionnelle » fournit une cartographie et une description des principaux acteurs, activités et opérations de la chaîne de valeur, un aperçu des produits et des flux de produits, des principaux systèmes de production, des comparaisons entre des sous-chaînes, une description des principaux mécanismes de gouvernance de la chaîne et une brève description des contraintes. L'analyse fonctionnelle sert de base aux analyses socio-économiques et environnementale ultérieurs (Dabat et al. 2018).

1.2 Sur la définition du « périurbain »

L'agriculture **urbaine** serait « l'agriculture pratiquée et vécue dans une agglomération par des agriculteurs et des habitants aux échelles de la vie quotidienne et du territoire d'application de la régulation urbaine. Dans cet espace, les agricultures —professionnelles ou non, orientées vers les circuits longs, les circuits courts ou l'autoconsommation— entretiennent des liens fonctionnels réciproques avec la ville (alimentation, paysage, récréation, écologie) donnant lieu à une diversité de formes agri-urbaines observables dans le ou les noyaux urbains, les quartiers périphériques, la frange urbaine et l'espace périurbain » (Nahmias and Le Caro 2012). Cette définition inclue l'agriculture **périurbaine**.

⁵ Données de <https://data.gouv.ci/>.

⁶ Origines des importations de légumes en Côte d'Ivoire récupérées de <https://www.trademap.org/>.

D'autres définitions ont été proposées, permettant d'avoir une définition pour chacun des deux types d'agriculture. Par exemple, on peut définir l'agriculture périurbaine comme étant une activité agricole réalisée dans un espace intermédiaire entre la ville et la campagne, entretenant des liens commerciaux avec le milieu urbain en plus d'être soumise aux effets de la proximité de celui-ci (Boily 2012). En contraste, l'agriculture urbaine est l'ensemble des activités de production d'aliments souvent, mais pas exclusivement, réalisées à petite échelle dans la ville et qui utilisent des ressources, des produits et des services qui se trouvent dans la ville. Fournissant des produits agricoles et des services pour une consommation locale, l'agriculture urbaine peut prendre différentes formes : communautaire, commerciale ou privative, etc. (Boily 2012).

Le périurbain n'est pas obligatoirement construit, c'est-à-dire il peut être comme un milieu naturel proche d'une ville ou d'une zone à vocation urbaine qui est constamment peuplée, et il existe une interrelation entre ces deux zones (Halleux et al. 2011). Ainsi l'espace périurbain est un espace situé hors de la ville et qui l'entoure. Cet espace constitue un hameau d'habitations et des agriculteurs (Cavallhès et al. 2002). Par ailleurs, la notion d'agriculture périurbaine est définie comme une manière d'occupation de l'espace autour d'une ville (Moustier and Pages 1997). La notion de périurbain peut se définir au niveau morphologique comme une forme urbaine caractérisé par l'éloignement et la discontinuité des grandes constructions urbaines (Cusin et al. 2016).

Le périurbain, comme le dissent les mot *péri* (i.e. autour ou lieux à proximité) et *urbain* (i.e. la ville), est un lieu situé aux alentours des villes. Le périurbain s'est développé sous la croissance rapide des villes qui a suscité des changements, telle que l'utilisation des engins pour le déplacement. Il est marqué généralement par des anciennes constructions, dont les décisions dépendent du milieu urbain (Desjardins 2017). Le périurbain regroupe un ensemble des lieux développés non loin des villes avec un faible taux d'habitations qui relève des constructions urbaines et souvent habités par des personnes qui ont de faibles revenus. les habitations périurbaines sont spacieux, calme, moins chère par rapport à la ville, 40% des populations périurbaines exercent un métier dans le milieu urbain (Potier 2007). Le périurbain est un lieu où se trouvent également des agriculteurs, et où les sols sont dédiés à l'agriculture (agriculture périurbaine) (Cavallhès et al. 2002). Cette agriculture périurbaine peut être défini comme une activité produisant des ressources qui font l'objet d'utilisation urbaine (Bayendi Loudit et al. 2017).

En outre, le périurbain peut être défini comme étant une ceinture située en dehors de la ville et prenant la forme d'un espace mixte où se trouvent à la fois des ménages occupant des emplois urbains et des agriculteurs. Le périurbain est donc un espace rural au sens où l'essentiel des sols est attribué à des activités productives agricoles ; mais c'est aussi un espace urbain au sens où la majorité de la population active qui y habite travaille dans une ville, en effectuant des migrations alternantes (Cavallhès et al. 2002). Encore plus clair, le milieu périurbain se définit comme la zone où les espaces bâtis sont discontinus et où le sol n'est pas réservé exclusivement aux activités agricoles. C'est le milieu où se manifestent les problèmes de concurrence dans l'usage du foncier entre l'accélération de l'urbanisation et le développement de l'agriculture (Nabie 2018).

Les différences entre l'agriculture urbaine et celle périurbaine sont difficiles à établir, ce que soulignent plusieurs auteurs. Certains ont tendance à dire que l'agriculture périurbaine est incluse dans l'agriculture urbaine. L'agriculture urbaine est une agriculture qui se pratique dans ou en périphérie de la ville, dont les produits sont majoritairement destinés à cette ville (Moustier et al. 1998). Par contre, selon FAO, l'agriculture urbaine se pratique dans la ville et celle de périurbaine se pratique autour de la ville (Nabie 2018).

Au-delà de sa localisation et de sa dimension spatiale, la fonctionnalité de l'agriculture avec la ville est incontournable pour définir son caractère urbain ou périurbain. Dans le contexte ivoirien, le maraîchage urbain ou périurbain revêt un enjeu de développement socio-économique. Cette activité en pleine croissance

dans les grandes agglomérations et les localités des périphéries améliore le revenu des populations et de leurs conditions de vie. La localisation de l'exploitation est l'indicateur choisi pour différencier les systèmes de production urbain et périurbain.

Boîte 2. Définitions de travail de « urbain » et « périurbain »

Les exploitations maraîchères situées dans la ville sont par conséquent, qualifiées d'**urbaine** et celles placées sur la limite physique des agglomérations et leurs zones d'influence constituent les systèmes de production **périurbaine** (Oula 2021).

L'agriculture périurbaine est reconnue, aujourd'hui, comme une importante source de vie pour la sécurité alimentaire à cause de son rôle dans l'approvisionnement des villes en produits agricoles (Dosso 2021). En outre, cette agriculture se déroule, en Afrique, dans un contexte caractérisé par (Moustier et al. 1998):

- Une forte croissance démographique urbaine, ce qui entraîne des défis pour la production vivrière, et qui engendre des marchés de niche.
- L'urbanisation s'accompagne d'une paupérisation en ville.
- Les systèmes de transports ville-campagne sont dégradés.
- Les densités urbaines favorisent une agriculture d'interstice entre le foncier bâti.

En Côte d'Ivoire, 27% des 1.4 millions de ménages agricoles sont urbaines, et 1.2 millions de exploitants agricoles sont dédiés à la production vivrière (contre 1.4 millions dédiés aux cultures d'exportation / industrielles) (FAO/MINADER 2019). En plus, <4% des parcelles végétales sont exploitées en métayage et autour de 1-2% sont exploités sans autorisation (squat), en tant que ~35% sont irriguées (FAO/MINADER 2019).

1.3 Sur la définition de « agroécologie »

Selon le Ministère d'Agriculture français, l'agroécologie est « une façon de concevoir des systèmes de production qui s'appuient sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes »⁷. L'agroécologie est un concept dynamique qui a gagné en importance dans le discours scientifique, agricole et politique ces dernières années. Au cours de son évolution historique, l'agroécologie a dépassé l'échelle du champ, de la ferme et de l'agroécosystème pour englober, au cours de la dernière décennie, l'ensemble du système alimentaire. Les approches agroécologiques visent explicitement à transformer les systèmes alimentaires et agricoles, à s'attaquer aux causes profondes des problèmes et à fournir des solutions holistiques et à long terme qui tiennent compte de la complexité des systèmes agricoles dans leurs contextes sociaux, économiques et écologiques. Les approches agroécologiques sont de plus en plus considérées comme des alternatives possibles au modèle industriel d'amélioration de l'agriculture. Aujourd'hui, l'agroécologie est, simultanément (HLPE 2019):

- Une **science** : l'étude intégrative de l'écologie de l'ensemble du système alimentaire, englobant les dimensions écologiques, économiques et sociales ou, en bref, l'écologie du système alimentaire ; l'application de concepts et de principes écologiques à la conception et à la gestion de systèmes alimentaires durables ; et, plus récemment, l'intégration de la recherche, de l'éducation, de l'action et du changement qui apporte la durabilité à toutes les parties du système alimentaire (écologique, économique et social).
- Un **ensemble de pratiques** visant à améliorer les agro-écosystèmes en exploitant les processus naturels, en créant des interactions biologiques bénéfiques et des synergies entre leurs composants et en utilisant au mieux les processus écologiques et les services écosystémiques pour l'élaboration et la mise en œuvre de pratiques.

⁷ Qu'est-ce que l'agroécologie ?, <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-lagroecologie>

- Un **mouvement social**, car elle est considérée comme une solution aux défis actuels tels que le changement climatique et la malnutrition, en s'opposant au modèle dit "industriel" et en le transformant pour construire des systèmes alimentaires pertinents au niveau local qui renforcent la viabilité économique des zones rurales sur la base de chaînes de commercialisation courtes et d'une production alimentaire équitable et sûre. Il soutient les diverses formes de production alimentaire des petits exploitants et l'agriculture familiale, les agriculteurs et les communautés rurales, la souveraineté alimentaire, les connaissances locales, la justice sociale, l'identité et la culture locales, ainsi que les droits autochtones sur les semences et les races.

La FAO identifie 10 éléments de l'agroécologie, qui sont interdépendants (FAO 2018):

- Synergies, diversité, efficacité, résilience, recyclage, co-création et partage des connaissances (décrivant les caractéristiques communes des systèmes agroécologiques, les pratiques fondatrices et les approches d'innovation).
- Valeurs humaines et sociales, culture et traditions alimentaires (caractéristiques du contexte).
- Gouvernance responsable, économie circulaire et solidaire (environnement favorable).

Le Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition du Comité de la sécurité alimentaire mondiale (HLPE) liste 13 principes de base de l'agroécologie, partiellement alignés avec les éléments listés par la FAO (Wezel et al. 2020), qui ajoutent la santé des sols, la santé animale, l'équité économique, et la participation sociale (HLPE 2019). En plus, ses principes désagrègent l'élément « diversité » en biodiversité et diversification économique.

Boîte 3. Définition de travail de « agroécologie »

Sur la base de l'exemple du projet « Agroecology TPP : Viability of Agroecological Practices across Africa »⁸, en l'absence de normes déterminant l'ensemble des pratiques pouvant être consensuellement considérées comme « agroécologiques », on retiens la définition suivante de « **pratique agroécologique** » : **les actions délibérément entreprises afin de mettre en œuvre ou de faire progresser un ou plusieurs des principes de l'agroécologie**, tel que définis en FAO (2018) et HLPE (2019). Voir une synthèse des principales pratiques agroécologiques en Tableau 1.

Tableau 1. Synthèse de pratiques agroécologiques

Domaine d'intérêt	Pratiques d'augmentation de l'efficacité et de substitution	Reconception des pratiques
Choix des cultures, répartition spatiale des cultures et successions temporelles des cultures	<ul style="list-style-type: none"> • Choix des cultivars 	<ul style="list-style-type: none"> • Choix des cultures et rotations • Cultures intercalaires et cultures intercalaires à relais • Agroforesterie avec arbres à bois, à fruits ou à noix
Fertilisation des cultures	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilisation fractionnée • Biofertilisants • Fertilisation organique 	
Irrigation des cultures	<ul style="list-style-type: none"> • Irrigation goutte à goutte 	
Gestion des mauvaises herbes, des ravageurs et des maladies	<ul style="list-style-type: none"> • Pesticides naturels / botaniques • Lutte biologique contre les parasites 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantes allélopathiques
Gestion du travail du sol		<ul style="list-style-type: none"> • Semis direct dans des cultures de couverture vivantes ou du paillage • Travail réduit du sol

⁸ <https://glfx.globallandscapesforum.org/topics/21467/page/Viability-project>

Gestion des éléments du paysage		<ul style="list-style-type: none"> • Intégration d'éléments paysagers semi-naturels à l'échelle du champ ou de la ferme • Plantation ou gestion des éléments du paysage
Source : adapté de (Wezel et al. 2014)		

Des pratiques agroécologiques spécifiques à l'Afrique ont été discutés ainsi dans la littérature (Debray et al. 2019; Paracchini et al. 2020, 2022; De Troij et al. 2022).

1.4 Objectifs de ce document

Selon un rapport récent de l'Union Africaine (AUDA-NEPAD 2022), un des objectifs de l'Agenda 2063, l'objectif 5 « Une agriculture moderne pour une productivité en une production accrues », se trouve loin des objectifs ciblés par le pays.

Le présent document a comme objectif présenter l'analyse fonctionnelle de la chaîne de valeur maraîchère périurbaine en Côte d'Ivoire, **avec l'accent sur l'adoption ou pas des pratiques agroécologiques par les producteurs**. En contexte du projet DeSIRA MARIGO (<https://www.projet-marigo.org/>), dont l'objectif fondamentale est la promotion de l'agroécologie chez le maraîchage à travers l'accompagnement des producteurs, l'analyse fonctionnelle établi une ligne de base de la situation actuelle de cette filière.

Cette ligne de base permettrait cibler les efforts du projet MARIGO, ainsi qu'évaluer ces impacts.

2 Description de la filière

2.1 Sources de données

La filière maraîchère ivoirienne est de plus en plus étudiée, mais la plupart des sources statistiques y compris l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), tendent à combiner l'ensemble de la production agricole alimentaire (par exemple, les fruits et légumes, les cultures vivrières, etc.). Entre les études récentes focalisés ou incluant la filière maraîchère se comptent :

- « Etude d'identification et d'analyse des contraintes à la production maraîchère selon les grandes zones agro-climatiques de la Côte d'Ivoire » (De Bon et al. 2019).
- « Etude des Modalités de Réduction des Pertes Après Récolte dans les Cultures Maraichères en Côte d'Ivoire » (Bancal and Tano 2019).
- « L'agriculture de la Côte d'Ivoire à la loupe. Etat des lieux des filières de production végétales et animales et revue des politiques agricoles » (Ducroquet et al. 2017).
- Volume 7 « Tableaux statistiques du recensement des exploitants et exploitations agricoles » du Recensement des exploitants et exploitations agricoles (REEA) 2015 - 2016 (FAO/MINADER 2019).

Cette étude se base sur des données secondaires issus de la littérature, complémentées avec des données primaires obtenus à travers des enquêtes du champ :

- Enquêtes de MARIGO WP2 (Diagnostic et évaluation, « enquêtes MARIGO WP2 »), pratiquées entre 2021 et 2022 sur >800 itinéraires techniques correspondant à >200 producteurs maraîchers.
- Enquêtes de la Mission Jeunes Expertes (« enquêtes MJE ») de l'ISTOM, conduites entre avril et juin 2022 (gisements de résidus organiques à Bouaké et Korhogo).
- Enquêtes de MARIGO WP1 (Plateforme multi-acteurs, « enquêtes MARIGO WP1 »), conduites entre avril 2021 et mai 2021 (détaillants), août et septembre 2021 (demande consommation des ménages), et septembre 2021 (producteurs).
- Enquêtes de C. Coulibaly, de ESA/INP-HB, conduites entre juillet et août 2018 (fermes d'élevage à Yamoussoukro).

2.2 Production

L'occupation de terres en Côte d'Ivoire est dominée par l'agriculture, notamment par les cultures de rente (Figure 1). La production maraîchère (assimilée en Figure 1 aux types Cultures sur sol hydromorphe et Zones marécageuses, car ce type d'occupation de terres n'a été pas identifié à l'échelle nationale) est considérée comme une culture marginale. Selon le Plan Directeur de l'Horticulture de Côte d'Ivoire 2005-2020 (MINAGRI/CTB 2006), 49 140 ha étaient dédiées à la production maraîchère en 2005, dont 63% aux légumes africaines (i.e. traditionnels). Aujourd'hui, plus de 190 000 ha sont dédiées au maraîchage (Tableau 2). La vaste majorité de la production maraîchère a lieu sur des petites superficies inférieures à 1 ha (voir 2.3).

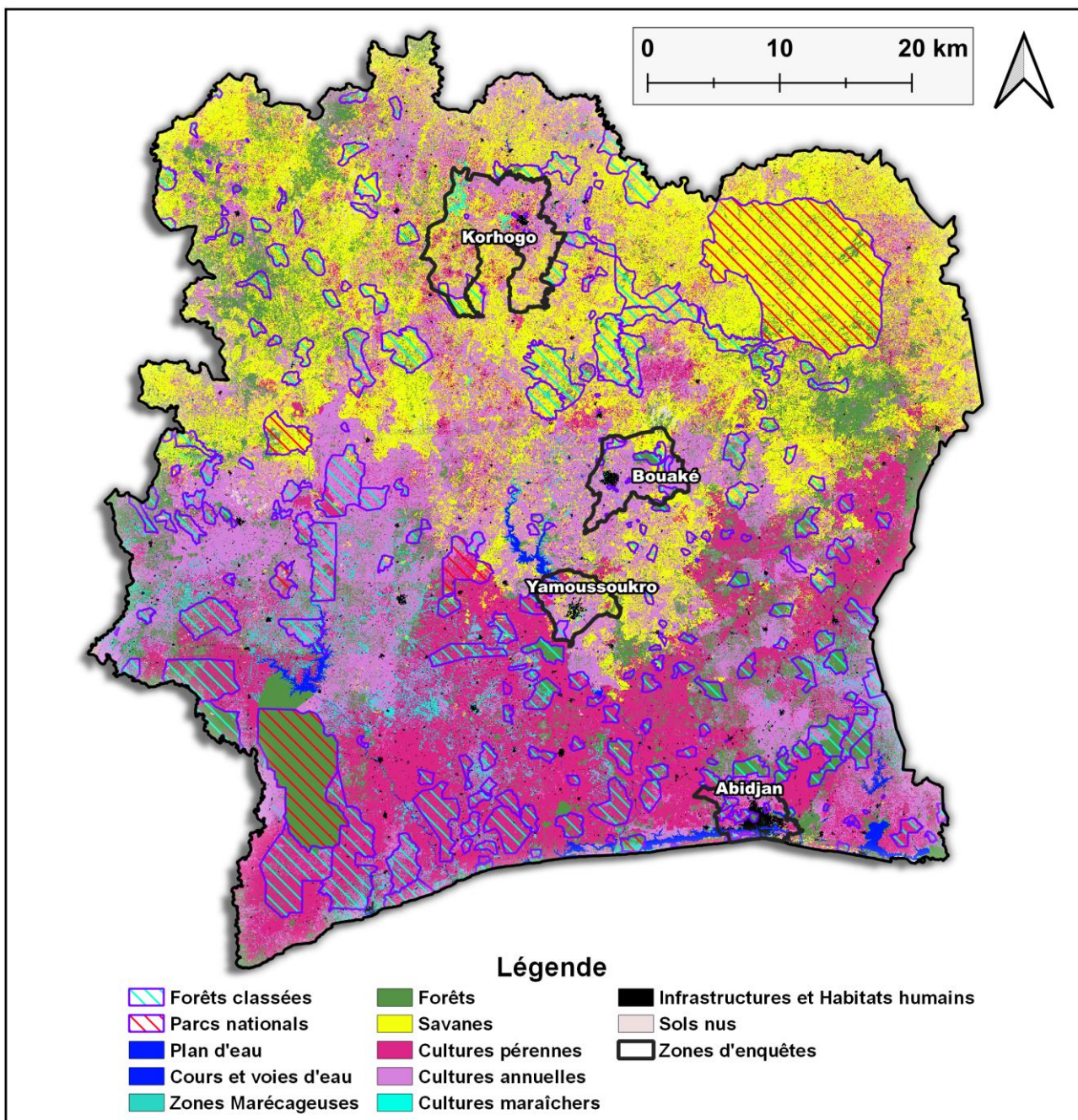


Figure 1. Carte d'occupation de terres de la Côte d'Ivoire, 2016-2017. Source : données BNEDT (Carte d'occupation du sol de la Côte d'Ivoire)

Les principaux bassins de production du maraîcher en Côte d'Ivoire sont : la zone Sud (Abidjan, Bingerville, Grand-ponts, Agnéby Tiassa, Mé), la zone Centre entourant Yamoussoukro (N'zi, Béliér, Gbèkè, Marahoué, Haut Sassandra), la zone Est (Gontougou, Indénié, Djuablin et Sud Comoé) et la zone Nord (Poro, Tchologo) (Bancal and Tano 2019; De Bon et al. 2019). Ces zones de production maraîchère se trouvent en contexte des dynamiques agricoles très variées (Ducroquet et al. 2017) :

- La ceinture agricole d'Abidjan au sud, où les cultures d'exportation et industrielles cohabitent avec l'horticulture (le maraîchage périurbain et les cultures fruitières).
- La zone appelée « le V Baoulé », au centre du pays, où les cultures de rente ne sont pas fortement implantées mais où les cultures vivrières essaient de profiter de la proximité aux marchés de Yamoussoukro et Bouaké.
- La zone de savane au nord, où s'y trouve Korhogo et où la culture d'anacarde et de coton cohabitent avec les cultures vivrières.

La production nationale ivoirienne des légumes **n'est pas connue**, car la filière est considérée (en pratique) comme marginale. Sur les dernières années, elle a été estimée à :

- Plus de 850 000 t, dont 400 000 t de légumes de type « européen » (chou, carotte, laitue, concombre, etc.) et 450 000 t de légumes « traditionnels » (aubergine africaine, tomate, piment, etc.). Parmi ces productions, seules quelques rares espèces font l'objet de statistiques officielles (Bancal and Tano 2019).
- Autour de 816 000 t, dominée par le piment, les aubergines, le gombo, la tomate et les choux (SEMMARIS/RONGEAD 2015).

Ces estimations sont supérieures aux statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAOSTAT ; voir Tableau 2 et Annexe 1). Par contre, les dernières données de l'année 2021 du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER, juin 2022, pers. comm.), disponibles seulement pour quelques spéculations, sont pratiquement identiques à ceux reportées par FAOSTAT (FAO 2022). Un rapport récent (FAO et al. 2022) indique que, selon le MINADER (rapport bilan du PNIA1), 256 134 t et 332 402 t de produits maraîchers auraient été produits respectivement en 2012 et 2019.

Tableau 2. Surface cultivées et production maraîchère en Côte d'Ivoire en 2016-2017

Produit	Variétés dominantes	Superficie récoltée (ha)		Production (t)			Rendements (kg/ha)	
		2010	2020	2010	2020	2021	2010	2020
Aubergine	Gueleward, DENKATIA	11 881	20 879	83 983	109 052	107 512	7 069	5 223
Gombo	CARIBOU F1, Clemson Spineless	47 000	67 285	125 748	188 736	186 112	2 679	2 805
Piment	OT PEPPER, BREBRE F1	21 000	25 045	95 000	127 642	N/A	4 524	5 097
Tomate	Peto 86, UC82-B	3 300	4 550	31 241	47 283	46 628	9 467	10 392
Légumes nes		16 577	17 858	136 222	147 241	N/A	8 218	8 245
Autres		50 929	55 594	96 450	104 924	N/A		
Total		150 687	191 211	568 644	724 878			

Sources : 2010-2020 : FAOSTAT (FAO 2022) ; 2021 : MINADER, juin 2022, pers. comm.

Voir Annexe 1 et 2.4 pour les variétés

Ils n'existent non plus des estimations de production de produits maraîchers par ville, ni dans la littérature grise ni dans les statistiques, sauf quelques exceptions (ex : pour la production urbaine à Bouaké).

Une tendance à l'augmentation substantielle de la production de légumes a été identifiée en l'Afrique de l'Ouest —malgré le fait qu'aujourd'hui, l'existence d'un écart entre la production et la consommation fait de la région un importateur net de légumes—, atteignant 25% en Côte d'Ivoire (AGRA 2021). Une variété de produits maraîchers sont cultivés dans le pays, et peuvent être classifiés de différentes manières. Une classification typique est la suivante (Silue 2016) :

- les légumes feuilles (laitue, chou, épinard, oignon, ail, oseille ou Dah) ;
- les légumes fruits (tomate, gombo, aubergine, piment) ;
- les légumes grains (haricot, pois, arachide) ;
- les légumes tiges (pomme de terre, carotte) ;
- les légumes fleurs (bissap).

Une classification alternative, plus formelle, est celle utilisée par FAO (FAOSTAT) et autres bases de données internationales (FAO/CIRAD 2021) :

- Alliaceae (oignons, poireaux)
- Euphorbiaceae (feuilles de manioc)

- Amaranthaceae (amarante, épinard)
- Apiaceae (carottes, navettes)
- Asteraceae (laitue)
- Brassicaceae (choux)
- Cucurbitaceae (concombres, courges, courgettes)
- Leguminosae (haricots, pois)
- Malvaceae (gombo)
- Solanaceae (tomates, piments, poivrons, aubergines)

Le gombo, le piment et l'aubergine sont les productions maraichères les plus importantes en Côte d'Ivoire, et les seuls pour les quelles des statistiques sont régulièrement produites (Tableau 2 et Annexe 1). Le gombo est un légume traditionnel utilisé pour la composition de sauces. Il est consommé frais mais aussi transformé en tranches ou en poudre / séchées (en cela, il représente également une source de revenu pour les femmes). Le piment, comme le gombo, fait partie intégrante de la diète ivoirienne et fait l'objet d'une transformation, principalement sous forme séchée. Il est par ailleurs exporté sous cette forme vers les pays de la sous-région et est produit dans l'ensemble du pays (Bancal and Tano 2019). Le chou pommé est une légume feuille exotique qui est aujourd'hui très cultivé en Côte d'Ivoire notamment en périphérie des villes comme dans la ceinture péri-urbaine d'Abidjan. L'oignon, l'un des légumes les plus consommés, représente (selon De Bon et al. 2019) 90% des importations officielles de légumes en Côte d'Ivoire (voir aussi Annexe 1).

Les itinéraires techniques (ITK) des principales cultures sont présentés en Annexe 3, et des calendriers variétaux sont proposés en Annexe 4.

Mises à part les aubergines, dont plusieurs variétés cultivées sont locales (e.g. N'drowa, Gnangnan), la majorité des légumes est produite à partir de variétés introduites d'Europe, des Etats Unis d'Amérique et d'Israël. L'oignon fait le plus souvent l'objet d'importations en provenance des pays du Sahel. Dans les zones rurales, les espèces traditionnelles (gombo, tomate, aubergine, légumes feuilles, etc.) sont généralement cultivées en association avec des cultures vivrières (Bancal and Tano 2019).

Les calendriers (i.e. périodes de semis et de récolte) des cultures maraichères sont variables selon les zones de production, et il n'existe pas un calendrier « Côte d'Ivoire », car le pays présente 3-4 zones agro-climatiques bien différenciées (voir 2.6).

Les produits maraîchers connaissent les plus fortes variations de prix dans l'année et interannuelles. La saisonnalité des productions est dépendante des cycles pluviométriques, de l'absence d'investissements pour améliorer la maîtrise de l'eau, et de la faiblesse du conseil technique dans le domaine. Il se produise une progression notable des prix durant la saison sèche. Les variations de prix sont atténuées pour des produits comme l'oignon. Le prix des lots importés reste assez proche de celui des oignons produits localement et dans la sous-région (MINAGRI 2014). Les prix de gros moyens à l'échelle nationale, pour les principaux produits en 2021, sont présentés en Figure 2. Les prix de gros et de détail, par ville et par mois en 2021, sont listés en Annexe 2. En termes généraux, les prix des légumes importés sont plus bas que ceux des mêmes légumes produits en Côte d'Ivoire, car des chaînes de production et distributions dédiées se sont établies dans la région. Dans la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), le commerce intra régionale de légumes est dominé par les oignons (COLEACP 2020).

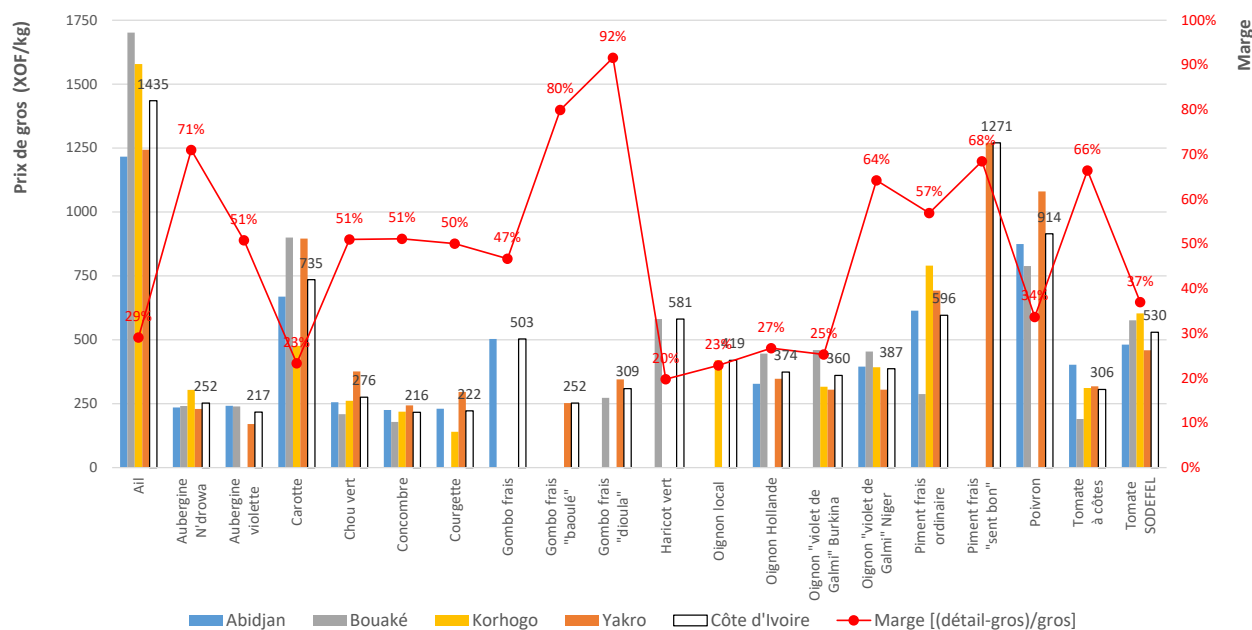


Figure 2. Prix de gros et marges moyens, principaux produits, échelle nationale, 2021. Source: données OCPV (pers. comm.)

Les sites maraichers occupent généralement des habitations détruites, terrains privés, ou des terrains de propriété de l'Etat (Matthys et al. 2006). Dans les zones urbaines et périurbaines, ce sont les espèces exotiques (laitue, chou, persil, carotte, etc.) qui sont produites sur des terres marginales.

Cette analyse fonctionnelle se focalise sur la production maraîchère urbaine/périurbaine ayant lieu autour de quatre grandes villes ivoiriennes : Abidjan, Yamoussoukro, Bouaké et Korhogo. Dans tous ces villes cohabitent le maraîchage urbain et périurbain (Kra 2019a).

Boîte 4. Développement du maraîchage en Côte d'Ivoire, à partir des années 1980 (De Bon et al. 2019)

- En périphérie des villes en mobilisant surtout une main d'œuvre allochtone et étrangère habituée à produire en bas-fond (cultures maraichères irriguées à l'arrosoir et destinées aux marchés urbains proches).
- En cultures pluviales spécialisées (parcelles de monoculture de tomate en particulier, de gombo, piment) surtout dans le Centre et l'Est du pays et réalisées par les hommes en vue de la vente dans les grandes villes (seul le surplus est consommé par la famille).
- Avec la baisse du prix des motopompes dans les années 2000 (arrivée du matériel chinois) la culture irriguée maraîchère s'est étendue un peu partout mais principalement dans le Centre, le Nord, l'Est et en périphérie d'Abidjan. Cela a permis de produire toute l'année et de sécuriser la production en cas de sécheresse.
- Plus récemment quelques entreprises de production financées par des revenus non agricoles ont vu le jour (surface cultivée en légumes de plein champ >4 ha/an et/ou cultures sous abris serres). Ce type de producteur est très connecté au marché des intrants/équipements (goutte à goutte, engrais de fertigation, semences améliorées), au marché de gros et parfois aux centrales d'achat des grandes surfaces d'Abidjan, au marché du travail (main d'œuvre salariée) et dans une moindre mesure au marché bancaire.
- Ces dernières années de nombreux projets de développement mis en œuvre par l'Etat ont comporté des composantes sur le maraîchage avec des aménagements de sites maraichers et la formation des producteurs et contrôleurs semenciers. Il s'agit notamment du Projet d'Appui aux Petits Producteurs des Savanes (PPMS) conduits entre 2008 et 2012, du Projet d'Appui à la Relance des Filières Agricoles (PARFACI) et entre 2013 et 2017 et du Projet d'Appui à la Production Agricole et à la Commercialisation (PROPACOM OUEST) en cours depuis 2014.

2.2.1 Abidjan

De nombreux sites de maraîchage se sont développés pendant ces dernières décennies, surtout à Abidjan autour de l'aéroport Félix Houphouët Boigny et en zones périurbaines : Songon, Abobo, Bingerville, Azaguié et Anyama (Bancal and Tano 2019; AGRISUD 2021a) (Figure 3).

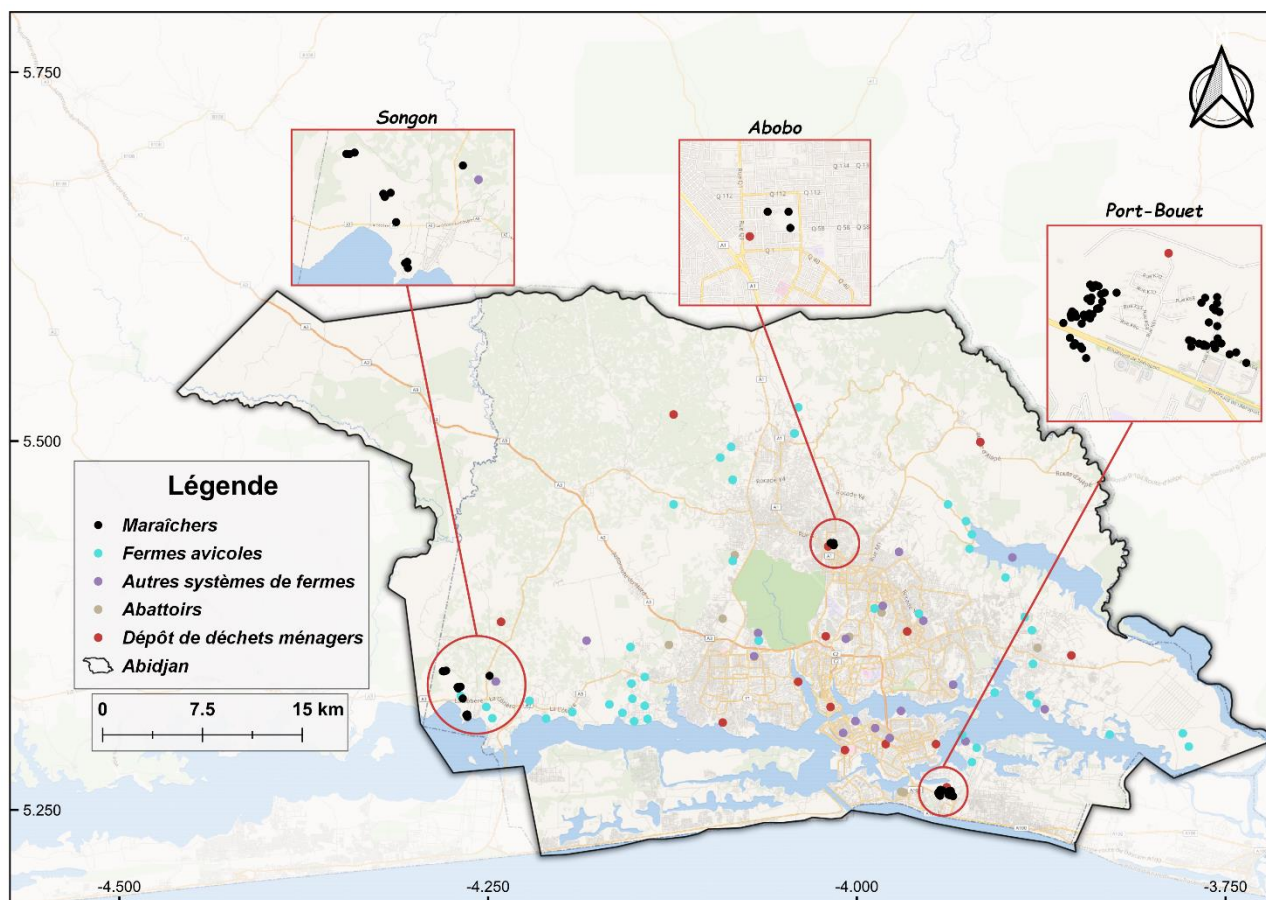


Figure 3. Zones de production maraîchère dans le Grand District d'Abidjan (enquêtes MARIGO WP2)

À Abidjan, la multipolarisation des points de déchargement informels répond aux contraintes de l'étalement urbain de l'agglomération abidjanaise accentué par les ramifications de la lagune, et les difficultés de circulation. La multiplicité des points de déchargement et son informalité ne sont pas synonymes de l'absence de coordination dans la répartition des flux de vivriers. L'organisation de la distribution des cultures maraîchères est fortement coordonnée par les grossistes qui distribuent des camions vers différentes plateformes de déchargement. De même, la proximité entre plateformes de déchargements et aires de vente au détail facilite aussi les coordinations entre les grossistes et les détaillants informels. À la saison sèche qui courent de janvier à mai, les prix de vente des légumes sont élevés car l'offre est moindre. C'est pourquoi les producteurs de légumes les plus entreprenants essaient toujours de faire pousser des cultures en « hors saison ». Certaines recherches et améliorations pratiquées ont déjà été expérimentées en Côte d'Ivoire afin d'intensifier le système de production (cultures de tomate hors sol à Songon) (Bancal and Tano 2019).

Le calendrier des cultures maraîchères dans la zone d'Abidjan est présenté en Tableau 3.

Tableau 3. Calendrier mensuel des cultures maraîchères à Abidjan

Spéculation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gombo (selon variétés)												
Chou												

essor avec une l'augmentation des sites maraîchers. Cette augmentation est perçue dans plusieurs localités du périurbain de la ville de Bouaké. Plusieurs études montrent les superficies délimitées. Par exemple, à Allokoko, dans un village du périurbain de Bouaké, les surfaces maraichères passent de 10.5 ha en saisons pluvieuses à 5 ha en saison sèches (Koffi and Dugué 2001).

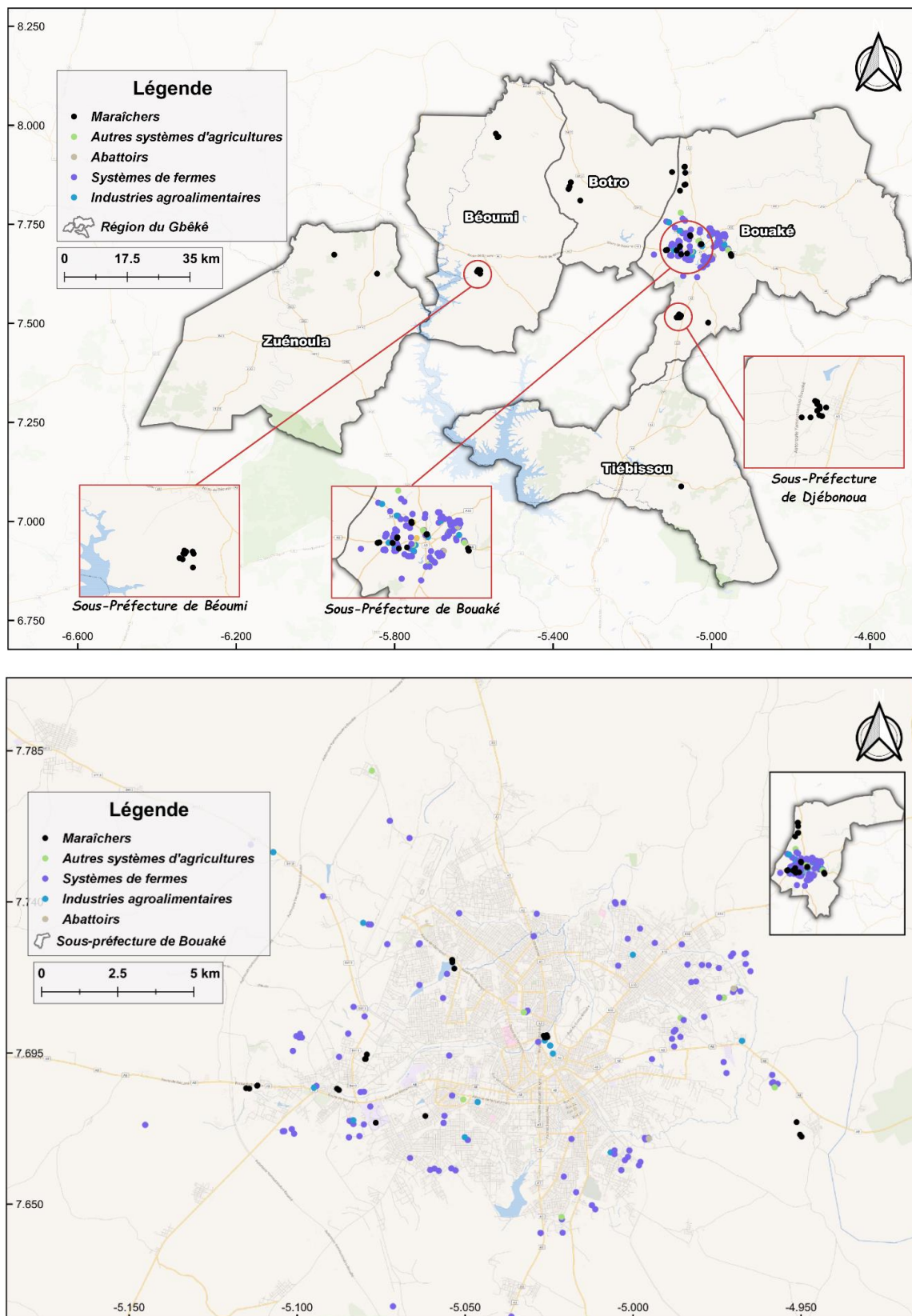


Figure 5. Zones de production maraîchère dans la région du Gbêké et la ville de Bouaké (enquêtes MARIGO WP2, enquêtes MJE)

Les aires de cultures maraîchères sont limitées car elles sont comprises entre 0.23 ha et 1.04 ha. Ainsi, la mesure des superficies dans huit villages (Amanikro, Andokro, Kouassibkro, Kpangbambo, Assouamanyakro, N'dakro, Kongodekro, Bendê-Kouassikro) du périurbain de Bouaké montre que la taille des exploitations maraîchères varie de 0.1 à 1 ha (Kouame et al. 2017b). Une étude sur le maraîchage urbain et périurbain à Bouaké a révélé que les exploitations sont de petites superficies de 0.25 ha en moyenne et les différentes variétés de gombo sont en monoculture sur des surfaces de 0.1 ha à 0.2 ha (Fondio et al. 2011). Par contre, les producteurs des zones autour de la ville de Bouaké cultivent les surfaces allant de 150 m² à 400 m² (Assué et al. 2019).

Concernant le maraîchage urbain à Bouaké, la superficie totale des sites maraîchers a été estimée à 314 ha en 2016 (Tohouri 2016) et à 357 ha en 2018 pour une production de 2 909 t (Diarrassouba et al. 2018). La tomate, la laitue et le haricot vert ont les plus grandes surfaces (N'guessan 2016). Le maraîchage urbain est pratiqué dans les bas-fonds de la ville où l'eau de ruissellement est utilisée pour arroser les plantes ainsi que sur la terre ferme là on trouve des puits pour permettent l'arrosage (Tohouri 2016).

En ce qui concerne les principales spéculations de produits maraîchers du périurbain de Bouaké, la tomate reste en haut du classement et il y'a entre autres le piment, l'aubergine, le gombo, le haricot vert, la courgette, le concombre, etc. (Koffi and Dugué 2001; Babo 2006a). Les variétés de gombo cultivées dans la zone urbaine et périurbaine de Bouaké sont la Koto et la Tomi (Fondio et al. 2011). En dehors de ça, la laitue, le chou, la carotte, etc., y sont cultivés également. En outre il existe une multitude de spéculations dans l'agriculture urbaine à Bouaké, ce sont le poireau, le navet, le poivron, l'oseille, la baselle, les feuilles des niébé, la ciboulette, l'amarante, le persil, le céleri et l'épinard africain (Tohouri 2016; Kra 2019a).

Le calendrier des cultures maraîchères dans la zone de Bouaké est présenté en Tableau 4.

Tableau 4. Calendrier mensuel des cultures maraîchères à Bouaké

Spéculation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gombo												
Chou												
Carotte												
Concombre												
Aubergine												
Laitue												
Oignon												
Poivre												
Poivron												
Tomate												

Mois de mise en place
 Mois de récolte

Le mois le plus sec est en janvier avec une humidité relative de 42% à Bouaké. Le centre du pays, au climat tropical et régime bimodal, comprend quatre saisons (Figure 6) : une grande saison sèche chaude de novembre à mars, due à un vent sec et frais appelé le *harmattan* (De Bon et al. 2019). Les températures moyennes de la zone sont d'environ 26°C en novembre à 28°C en mars.

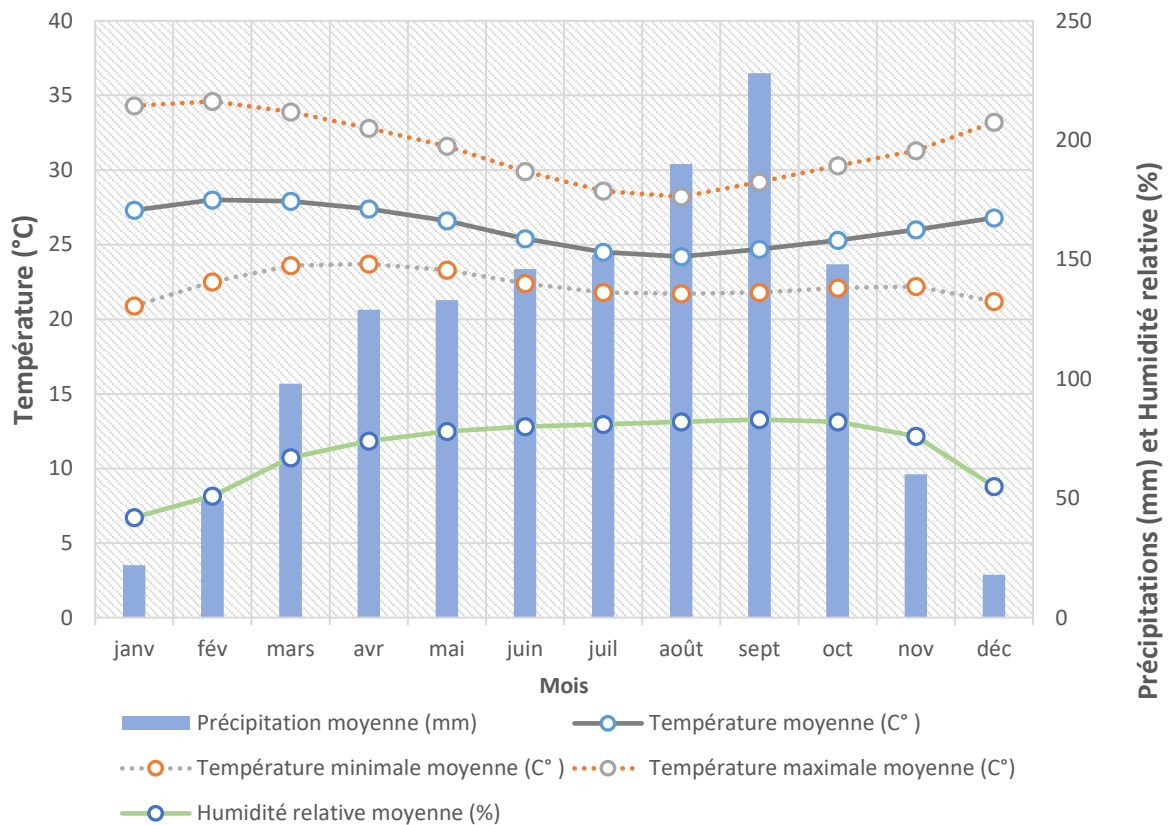


Figure 6. Climatologies de Bouaké, Côte d'Ivoire (moyenne données 1991 – 2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (<https://en.climate-data.org/>)

2.2.3 Korhogo

En 1969, la Société de Développement des Fruits et Légumes (SODEFEL) crée pour développer le maraîchage a eu à mettre en place un périmètre expérimental dans la zone de Sinématiali. Ce périmètre étant productif avec 1700 tonnes de tomates obtenues, elle a décidé de mettre en place un autre périmètre avec un système de conditionnement afin d'augmenter la production et réduire le taux d'importation du pays. La mauvaise organisation à conduire à la faillite de la société. En 1993, la Compagnie Ivoirienne pour le Développement du Vivrier (CIDV) et l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) ont eu comme tâche l'encadrement des maraîchers. Cette faillite a occasionné une perte pour les maraîchers au niveau du maillon transformation des produits (ENSEA and IRD 1999).

Actuellement, la majorité des sites maraîchers à Korhogo se sont installés aux bas-fonds (Figure 7).

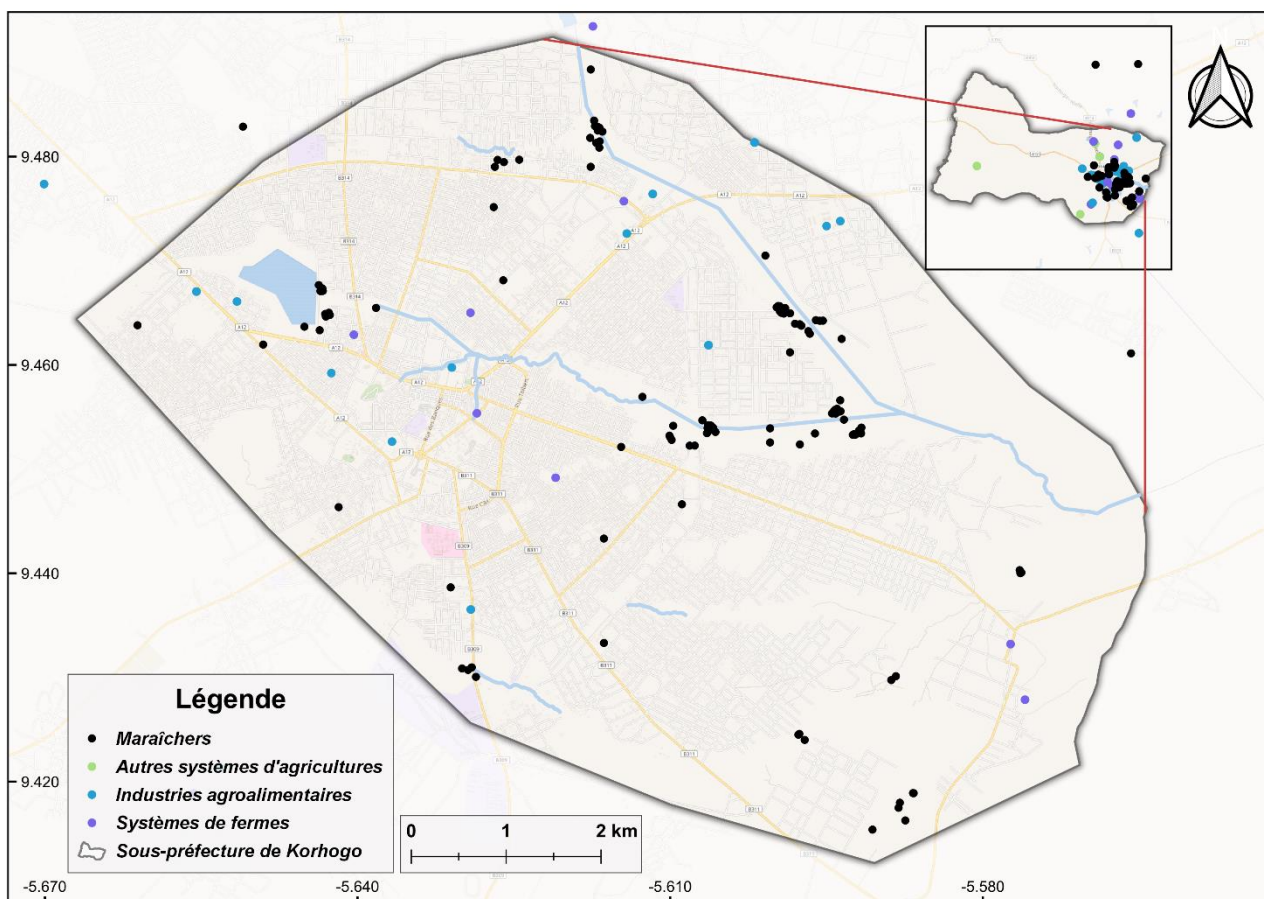


Figure 7. Zones de production maraîchère dans Korhogo (enquêtes MARIGO WP2, enquêtes MJE)

Dans la zone urbaine et périurbaine de la zone de Korhogo deux saisons sont identifiées, la saison pluvieuse et la saison sèche. Les cultures pratiquées par un producteur sur des superficies moyennes diffère d'une saison à une autre (Figure 8).

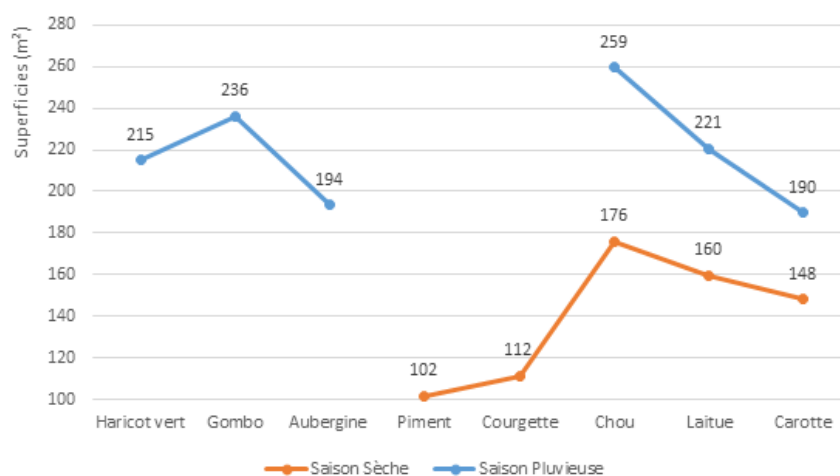


Figure 8. Courbe d'évolution des superficies moyennes d'un producteur de Korhogo, en saison de pluie et en saison sèche (Coulibaly 2014)

Dans les villages de de Waraniéné, Natiokobadara, Torgokaha et Klokakaha, les superficies moyennes Oexploitées par les cultures maraîchères variaient entre 195 m² et 261 m² en saison pluvieuse et entre 202 m² et 273 m² en saison sèche (Tableau 5).

Tableau 5. Superficies moyennes par producteur de Korhogo au cours de deux saisons

Spéculation	Superficies (m ²)							
	Waraniéné		Natiokobadara		Torgokaha		Klokakaha	
	Saison		Saison		Saison		Saison	
	Pluvieuse	Sèche	Pluvieuse	Sèche	Pluvieuse	Sèche	Pluvieuse	Sèche
Chou	261	236	224	257	232	239	241	256
Courgette	195	202	234	243	213	273	256	249
Aubergine	223	256	259	246	-	-	-	-
Oignon	-	-	-	-	216	258	206	224

Source : (Brou 2018a)

À Karakoro, précisément à Dopiangokaha, Djelokaha et Nambodielekaha, les productrices pratiquaient les cultures maraîchères sur des superficies comprises entre 286 m² et 500 m² (Yeo 2019). C'est le cas aussi des cultivateurs des quartiers de SODEPRA, Marcory, Natiokobadara et dans les villages de Waraniéné, Gnelelekaha et Lenivogo, dont 60% exploitaient des superficies inférieures ou égales à 500 m² pour les cultures maraîchères (Brou et al. 2020).

Les spéculations produites, notamment la tomate, l'aubergine et le piment, sont exportées vers les différentes villes de l'intérieur de la Côte d'Ivoire telles que Abidjan, Bouaké, etc. (ENSEA and IRD 1999). Les cultures maraîchères cultivées dans la zone de Korhogo et ses alentours regroupent plusieurs types de cultures, à savoir, légumes feuilles, légumes fruits, les légumes tiges et les légumes grains (Tableau 6). Quelques spéculations sont produites traditionnellement dans la localité (feuilles, aubergine « gnagnan », gombo, etc.) et quelques autres ont été introduites (la tomate, l'oignon, etc.) (Le Guen and Luis 2001; Fromageot 2005). Les préférences des populations pourraient expliquer le choix de ces cultures (Koffie and Yeo 2016). A Kassirmé, la majorité des producteurs pratiquaient la culture de chou, à Kôkô, c'était plus la salade, à Natiokobadara les sites étaient dominés par la culture de l'oignon, quant à Cocody⁹, c'est la culture de l'Amaranthe qui dominait le plus, et à Logokaha, la courgette (Silue 2016).

Tableau 6. Les différentes cultures maraîchères produites dans la zone de Korhogo

Catégories	Noms courants	Nom scientifique	Variétés
Légumes feuilles	Oseille	<i>Hibiscus sabariffa</i>	
	Chou	<i>Brassica olerace</i>	KK cross, AFRICA Cross, Copenhague, Seminis, maximus
	Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>	
	Amaranthe	<i>Amaranthus sp</i>	
	Patates (feuilles)	<i>Ipomea batatas</i>	
	Ciboulette	<i>Allium schoenoprasum</i>	Violet de galmi, Safari, Jambar, Karibou, Julio, Alizé, Prema, red jewel, red star, Nofly, orient F1
	Persil	<i>Petroselinum sativum</i>	Persil frisé vert foncé
	Laitue	<i>Lactuca sativa</i>	Lollo rossa, frisée, rouge grenobloise, PIERRE BENITE, laitue Minetto
Légumes tiges ou racines	Oignon	<i>Allium cepa</i>	Violet de Galmi
	Carotte	<i>Daucus carota</i>	New Kuroda
Légumes graines	Arachide	<i>Arachis hypogea</i>	
	Haricot	<i>Phaseolus vulgaris</i>	

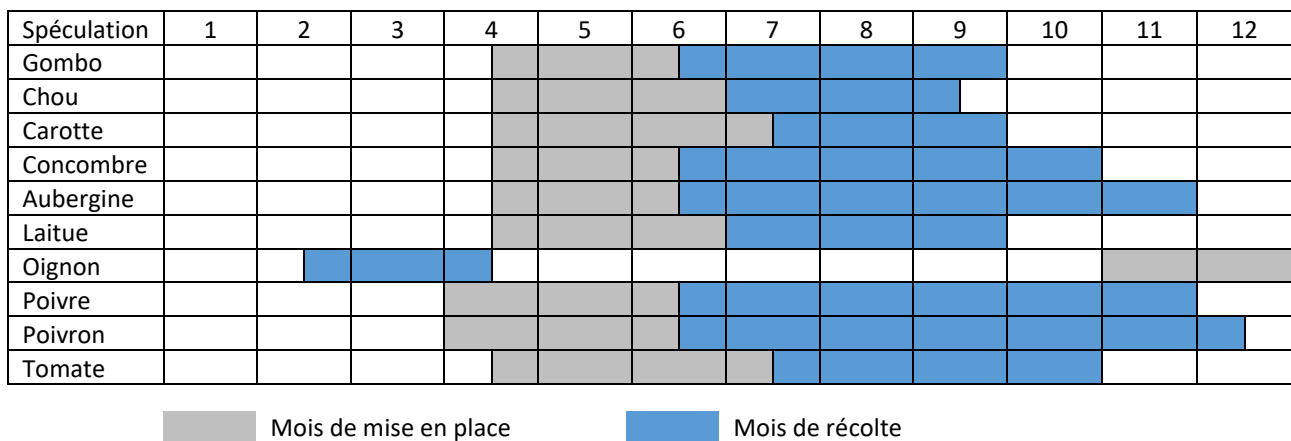
⁹ Cocody de Korhogo, pas d'Abidjan.

Légumes fruits	Gombo	<i>Hibicus esculentus</i>	GB 1230, GB 1450, Tomi, Koto, Clemson Spineless, CARIBOU F1
	Aubergine	<i>Solanum melongena</i>	N'drowa issia, Bello, Kotobi, Kalenda et Black beauty, l'aubergine Africaine Gueleward et le DENKATIA.
	Courgette	<i>Curcurbita pepo</i>	Courgette JAD
	Piment	<i>Capscium frutescen</i>	PM 17/04 A, PM 14/04 A, PM 14/04 A, PM 57/04 A, Jaune de Burkina, Pli Pli, PM 408/04 B, HOT PEPPER, BREBRE F1
	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tema 97, Petomech, Roma, Tropimech, Campbel, Tomate africaine. RAJA F1, Peto 86, UC82-B
	Concombre	<i>Curcumis sativus</i>	Tokyo, poinsett, chinois

Source : (Coulibaly 2014; CNRA 2017; Sui bi 2019)

Le calendrier des cultures maraîchères dans la zone de Korhogo est présenté en Tableau 7.

Tableau 7. Calendrier mensuel des cultures maraîchères à Korhogo



Le Nord de la Côte d'Ivoire suit un régime monomodal avec deux saisons (Figure 9) : une sèche de novembre à mars et une saison humide de mai à septembre. Juillet, août et septembre étant les mois les plus pluvieux de l'année. Avril et octobre constituent des mois intermédiaires entre les deux saisons. L'humidité relative peut atteindre 26 à 28% en moyenne au mois de janvier et février, en faisant les mois les plus secs. Korhogo fait partir de la zone climatique la plus chaude et sèche du pays avec une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 1200mm/an.

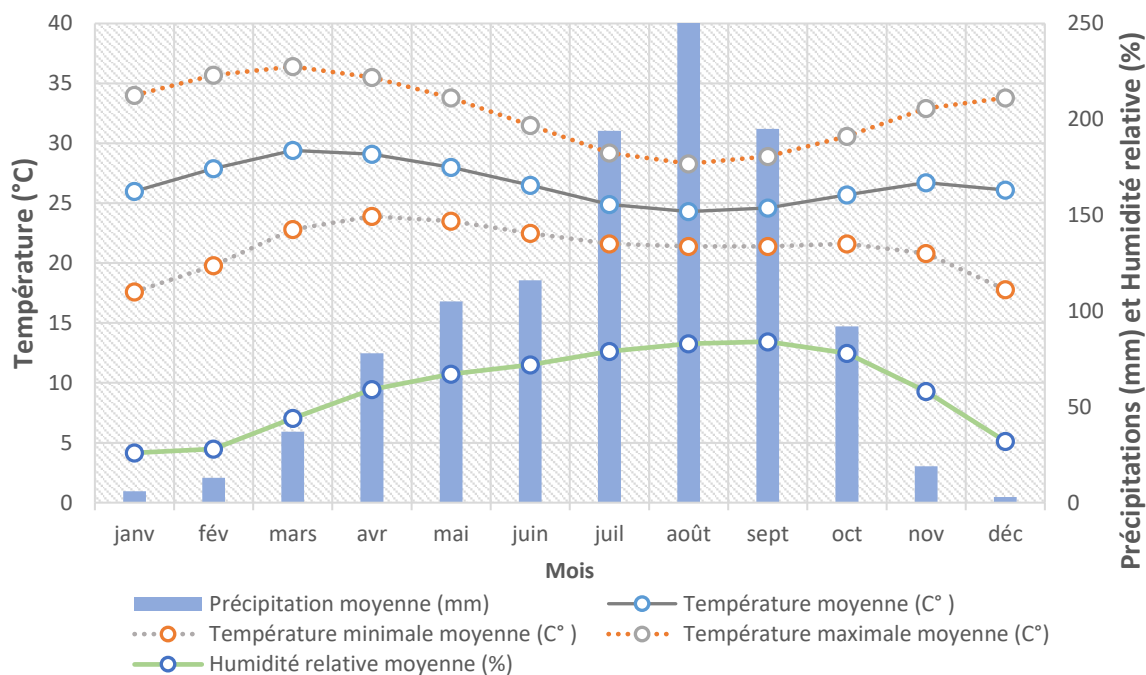


Figure 9. Climatologies de Korhogo, Côte d'Ivoire (moyenne données 1991 – 2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (<https://en.climate-data.org/>)

2.2.4 Yamoussoukro

À Yamoussoukro, les exploitations maraîchères, suivant installées autour des lacs artificiels, sont de tailles très variées, sur un même site, mais aussi d'un site à l'autre (Figure 10). Les domaines d'exploitations sont relativement petits : la majorité des exploitations (69%) ont une superficie comprise entre 100 m² et 1000 m² (Tano et al. 2012). Un diagnostic auprès des exploitations familiales de petite taille dans les zones périurbaines a montré que la taille moyenne est de 0.36 hectares, avec certaine exploitation pouvant aller jusqu'à 2 ha (Belmin 2020).

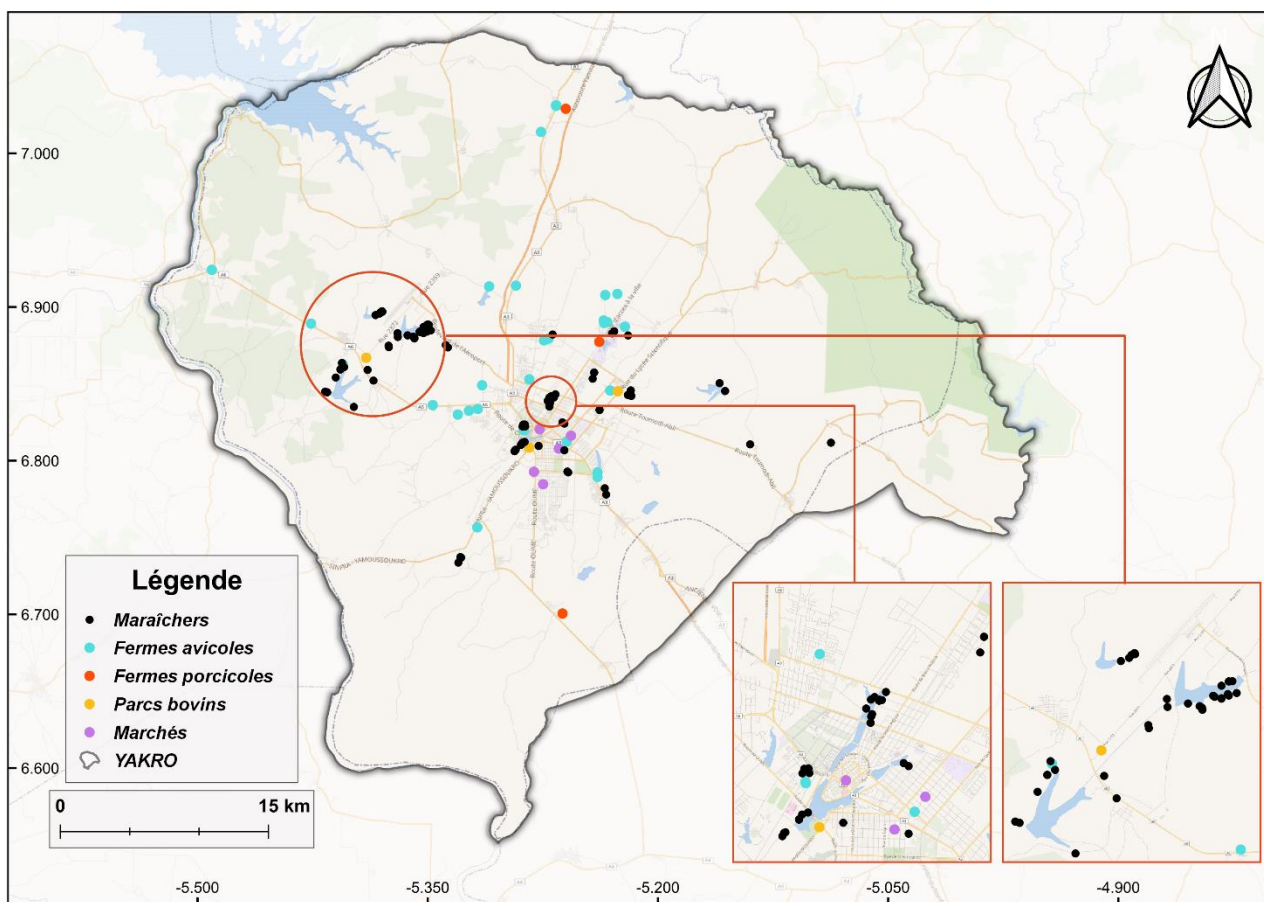


Figure 10 : Zone de production maraîchère dans le district autonome de Yamoussoukro (enquêtes MARIGO WP2, WP1, enquêtes C. Coulibaly)

La liste des cultures principaux rencontrés dans les zones périurbaines du district de Yamoussoukro destinés à la vente est la tomate suivie de l’aubergine et le gombo. Les produits suivants sont : chou, poivron, piment, courgette, concombre, maïs, haricot vert, igname, salade, oignon feuille, persil, oignon (Belmin 2020). Un autre recensement s’est focalisé sur la liste des produits auprès des producteurs autour des lacs artificiels et bas fond dans le centre urbain de Yamoussoukro et celui-ci montre que la laitue, la ciboulette et la carotte sont les principales cultures. Les autres cultures par ordre sont le concombre, tomate, chou, persil, haricot vert, poivron, navet, feuille d’oseille, courgette, gombo, aubergine (Tano et al. 2012). Il ressort de ces deux listes que les priorités des producteurs pour le choix des cultures changent en fonction de la zone de production.

Le calendrier des cultures maraîchères dans la zone de Yamoussoukro est présenté en Tableau 8.

Tableau 8. Calendrier des cultures maraîchères à Yamoussoukro

Spéculation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tomate												
Chou												
Carotte												
Gombo												

Mois de mise en place
 Mois de récolte

Comme la région de Bouaké, le district autonome de Yamoussoukro a un climat tropical et régime bimodal (Figure 11), comprend quatre avec une humidité relative de 58% (De Bon et al. 2019). Le mois le plus sec est en janvier puis une saison plus fraîche, à plus faible pluviométrie de juillet à août. Enfin, pendant 1 mois reprend une petite saison des pluies, de septembre à octobre.

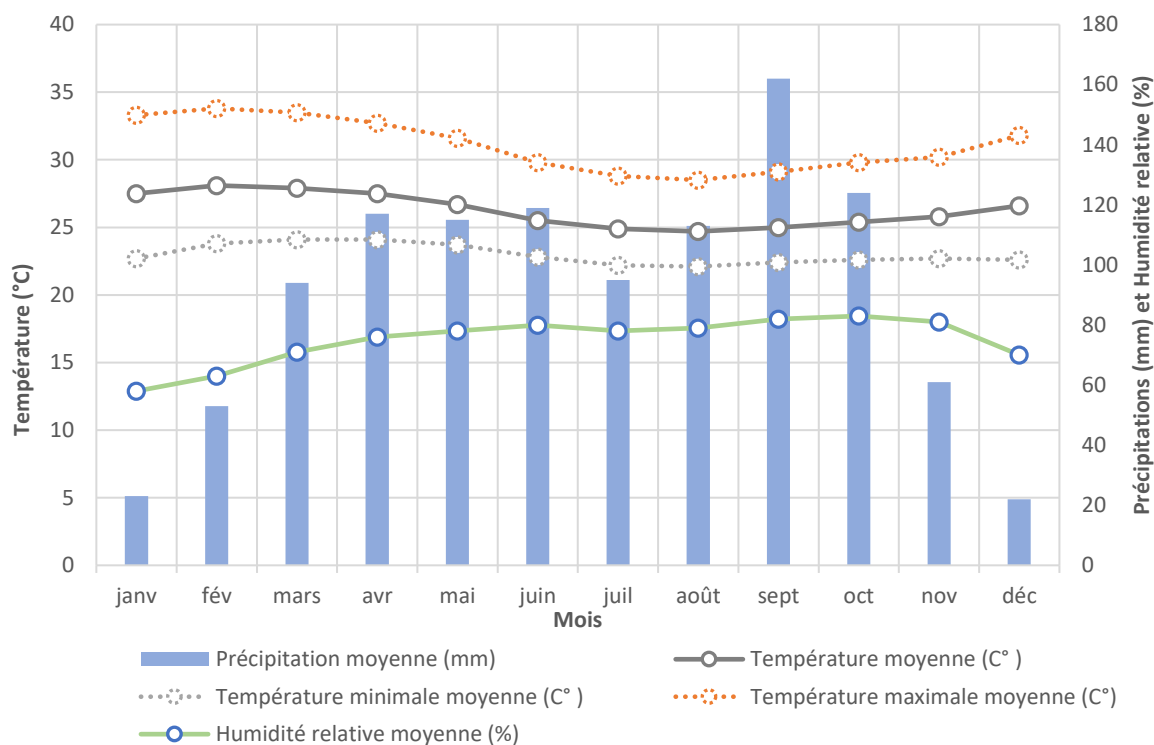


Figure 11. Climatologies de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire (moyenne données 1991 – 2021). Source : (Latapie 2022) inspiré de Climate data for cities worldwide (<https://en.climate-data.org/>)

2.3 Les producteurs maraîchers et le continuum productif

Les petits exploitants agricoles opèrent dans une économie informelle, i.e. basée sur l'argent liquide, sans tenue de registres, et avec un faible accès à l'information. Ils n'ont pas de contrats formels pour les cultures qu'ils cultivent. En outre, ils dépendent principalement les uns des autres pour les informations agricoles et financières. Ils ne se tournent pas vers les ressources qui offrent des informations temporaires sur l'agriculture ou la finance, principalement parce qu'ils ne sont pas connectés à ces canaux. Peu de petits exploitants s'engagent dans des organisations agricoles, principalement en raison de la mauvaise gestion perçue et de l'absence d'avantages évidents. Très peu sont connectés à des institutions financières qui pourraient leur offrir des connaissances et des conseils (Riquet et al. 2017).

En 2015-2017, 1 246 634 exploitants de cultures vivrières étaient renseignés, dont 24% des femmes (FAO/MINADER 2019), mais le nombre de producteurs maraîchers est inconnu (on estime que au moins un tiers —i.e. 400 000— des exploitants de cultures vivrières produisent des légumes). Néanmoins, la production maraîchère est dominée par des petits producteurs, dont une partie importante d'entre eux produise des autres cultures vivrières telles que le riz et les tubercules, qui constituent les principales bases de l'alimentation dans le pays.

Ils n'existent pas des statistiques disponibles sur la production, la superficie, et le nombre de producteurs maraîchers en Côte d'Ivoire. Les collègues du CNRA à Korhogo affirment qu'une étude dédiée est de plus en plus nécessaire pour obtenir ces données (L. Fondio, pers. comm.).

Boîte 5. Segmentation des petits exploitants agricoles en Côte d'Ivoire (Riquet et al. 2017)

Les petits exploitants agricoles, y compris les maraîchers, pourrait être classé dans les segments suivants :

1. Un segment « **de subsistance** », le segment le plus vulnérable (38% des petits exploitants agricoles).
2. Un segment « **en difficulté** », également vulnérable (16% des petits exploitants agricoles). Une plus grande partie de ce segment génère des revenus de l'agriculture, et une plus grande partie de ces ménages a plusieurs

sources de revenus que le segment de subsistance. Ce segment a un meilleur accès aux fonds d'urgence, mais il est confronté à des événements inattendus liés à la vie ou à l'exploitation.

3. Un segment « **diversifié** » (26% des petits exploitants agricoles) comprend de jeunes adultes qui sont moins longtemps dans l'agriculture et plus susceptibles de trouver des occasions de quitter le secteur que les deux segments précédents. Leur expérience les a conditionnés à adopter une approche plus pragmatique de l'agriculture. Ils ont tendance à diversifier leurs sources de revenus et à prévoir les imprévus.
4. Un segment « **de croissance** » (5% des petits exploitants agricoles) se distingue par son niveau élevé d'inclusion financière et par le fait qu'il est dominé par des petits exploitants agricoles plus anciens. Les membres de ce groupe voient leur avenir dans l'agriculture, sont plus autonomes, tirent du plaisir de l'agriculture et sont désireux de développer leurs activités agricoles. La majorité des ménages de ce segment ont vu leurs activités agricoles gravement affectées par un événement inattendu, mais ils sont considérés comme les plus aptes à épargner en cas de catastrophe. Ils ont un meilleur accès aux outils financiers.

Un segment « entrepreneurial », désireux de développer ses activités agricoles, avec quelques signes de réussite ou du moins de progrès (15% des petits exploitants). Ils sont plus habiles que les autres segments et ont un revenu plus élevé, plus d'éducation, un meilleur accès aux fonds d'urgence et à davantage de mécanismes financiers.

Boîte 6. Typologie des unités de production comprenant du maraîchage (De Bon et al. 2019)

5. Les maraîchers **spécialisés ou s'adonnant à la polyculture de pleine terre** sont dans les bas-fonds aménagés ou non, sur de **petites surfaces (<0.2 ha/an)**. Il s'agit de femmes, de jeunes ou d'allochtones, en général locataires, en général urbains ou périurbains. Ces maraîchers sont présents dans le Sud-est, le Sud, le Centre et dans toutes les grandes villes (Abidjan, Bouaké, Yamoussoukro, Korhogo, etc.). Dans le Nord, les superficies par exploitant sont encore plus petites (<0.1 ha). L'irrigation se fait encore souvent à l'arrosoir. En zones urbaine et péri-urbaine, ces producteurs sont en insécurité foncière due à l'urbanisation rapide des terres non inondables ou pouvant facilement être remblayées.
6. Les maraîchers **spécialisés de pleine terre** dont la superficie annuelle en maraîchage est d'environ **2 ha**. Ces exploitations ont un équipement d'irrigation avec motopompe (Centre, Sud, Nord) et privilégient les intrants et les semences vendus par les agro-fournisseurs. A proximité des villes, ils sont aussi en insécurité foncière. Ils ont aussi des cultures vivrières et quelques cultures pérennes dans le Centre.
7. Les producteurs pratiquant le **maraîchage pluvial** le combinent généralement avec des cultures vivrières traditionnelles. Les superficies maraîchères sont plus importantes (0.5-3 ha). Ils ont parfois aussi un petit élevage, un peu de cultures pérennes dans le Sud et aussi une activité de maraîchage de bas-fond de contre-saison, avec arrosage à l'arrosoir. Les terres sont exondées et non irriguées. Ce type est présent dans le Sud-est, le Centre et le Nord.
8. Les maraîchers bénéficiant d'**aménagements collectifs**, en général éloignés de la ville. Ils sont équipés de systèmes d'irrigation avec motopompe collective ou individuelle. Dans le Centre, les superficies individuelles sont <0.2 ha/an, les maraîchers combinent cette activité avec des cultures traditionnelles vivrières, comme dans le Nord où les superficies sont, en général, supérieures à 2 ha/an. Ce type comprend aussi des maraîchères dans la région Nord qui produisent collectivement sur des petites surfaces (<0.1 ha/an/personne).
9. Les **agro-entrepreneurs maraîchers** des différentes régions du pays. Soit ils combinent du maraîchage irrigué de pleine terre avec d'autres activités dont le maraîchage sous abri hors-sol, soit ils se spécialisent en maraîchage hors sol sous abri serre. Ils disposent de sources de revenu non agricoles qui leur permettent d'investir sans l'appui de projets. Les expériences réussissent plus ou moins en fonction des moyens mis en œuvre pour assurer un équipement complet (abris, pompage, filtration, irrigation, pépinière) et un fonctionnement rigoureux par le recrutement d'un technicien compétent et une bonne gestion des salariés. Les superficies commencent à 1000 m², jusqu'à 1 ha.

Deux types principaux de maraîchage cohabitent en Côte d'Ivoire : le **traditionnel** et le **moderne** (Silue 2016). Le premier est pratiqué en saison pluvieuse et en culture dérobée avec une absence totale de semences sélectionnées, d'application de pesticides et de fertilisants, dont la production se destine surtout à l'autoconsommation. Le deuxième, soit à petite échelle (**informel**) ou à grande échelle (**organisé**), se focalise sur les besoins du marché, à travers une ample gamme de types de systèmes de production, aux différentes

intensités d'intensification, motorisation et d'intrants. Suivant, les systèmes modernes produisent en contre-saison (saison sèche).

Entre les systèmes du secteur moderne, l'intensité et qualité des intrants utilisés, en contexte d'une stratégie de production, permet de les classer en systèmes **conventionnels**, engagés dans la transition **agroécologique**, et **biologiques**.

En outre, et surtout entre les producteurs informels du secteur moderne, les systèmes de production peuvent être **itinérants** ou **établis** (i.e. permanents sur un site déterminé). Cette dernière distinction est associée à la situation volatile du foncier agricole en Côte d'Ivoire.

Des autres paramètres peuvent être considérés : niveau de spécialisation en maraîchage, surface en cultures maraichères par an et par unité de production, type d'organisation, degré de proximité à la ville, système de culture, etc. (De Bon et al. 2019).

Une proposition de typologie de producteurs est présentée en Figure 12, soulignant le degré d'engagement vers la transition agroécologique. La vaste majorité de systèmes correspond au type Moderne non-structuré, en tant qu'une minorité entre eux se trouve soit engagé dans la transition agroécologique ou ont abouti à transformer ses systèmes conventionnels en systèmes biologiques ou agroécologiques. La distinction structuré / non-structuré fait référence au niveau de professionnalisation (administrative, comptable / financière, technique, etc.) pratiqué par les producteurs.

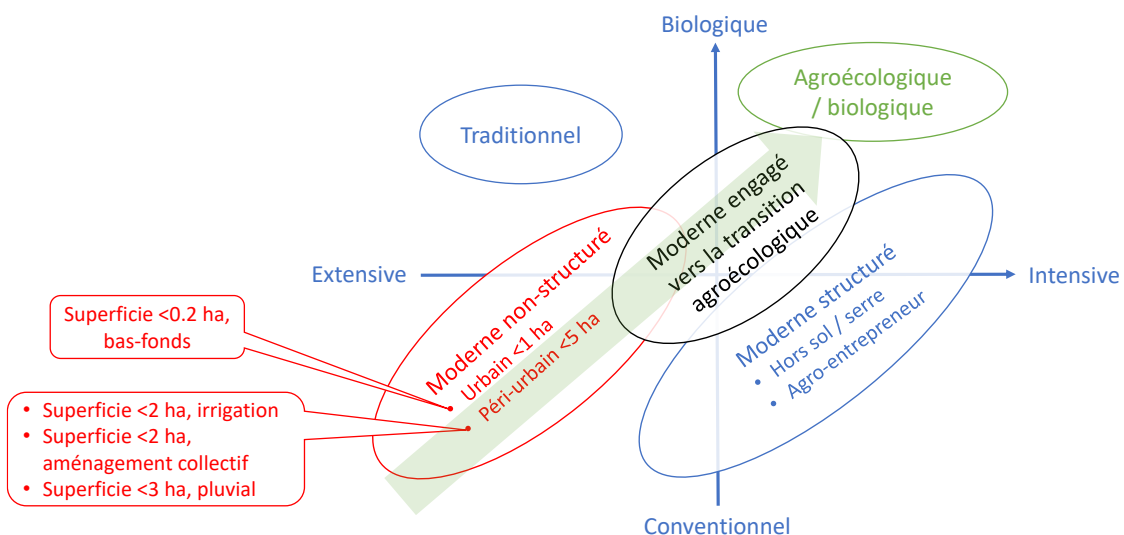


Figure 12. Typologie de producteurs maraîchers en Côte d'Ivoire. Source : élaboration propre inspirée par (Silue 2016; De Bon et al. 2019) et complémenté par des enquêtes MARIGO WP2

Selon la littérature et les enquêtes MARIGO WP1 et WP2, **la vaste majorité de producteurs, dans les quatre villes, produisent en système conventionnel**. Le niveau d'adoption des pratiques agroécologiques (voir Tableau 1) est en cours d'évaluation par WP2, sur la base des données d'enquêtes (à date de mars 2023). Les raisons qui expliquent les niveaux d'adoption de ces pratiques sont ainsi en cours d'analyse. Des « leviers » pour débloquer les « verrous » rencontrés seraient proposés pour le contexte Ivoirien.

Boîte 7. Les leviers de la transition agroécologique de l'agriculture tropicale (Côte et al. 2022)

Pour promouvoir une plus grande durabilité dans l'agriculture, le développement de l'agroécologie est de plus en plus souvent invoqué. Quelles sont les conditions pour établir une production agroécologique dans les régions tropicales ? Trois piliers principaux ont été identifiés :

- la mobilisation et la gestion des processus écologiques pour la production durable et la résilience des agroécosystèmes ;
- le développement des interactions entre les composantes techniques, sociales, environnementales et institutionnelles des agroécosystèmes pour une approche holistique de l'agroécologie ; et
- la mise à l'échelle de l'agroécologie qui se fait avec une pluralité d'actions et de parcours à différents niveaux d'organisation plutôt qu'une augmentation des ressources et une réplication de processus techniques standardisés.

Pour mettre en œuvre ces trois piliers, 11 principaux leviers bio-techniques, cognitifs, socio-politiques et organisationnels ont été identifiés. Les leviers bio-techniques comprennent ceux qui permettent

1. de mobiliser la complémentarité entre les espèces cultivées pour optimiser l'utilisation des ressources naturelles,
2. de mobiliser la biodiversité fonctionnelle à l'échelle de la parcelle pour optimiser la régulation naturelle des ravageurs et des maladies,
3. de gérer la biodiversité à l'échelle du paysage et du territoire,
4. d'augmenter l'efficacité des cycles biogéochimiques, et
5. de renouveler les cibles de l'amélioration génétique.

Les leviers cognitifs, sociopolitiques et organisationnels sont ceux

6. de l'action politique et institutionnelle au niveau national et mondial,
7. de l'action locale d'appui aux producteurs,
8. de l'action politique et organisationnelle au niveau territorial,
9. de la commercialisation et du développement de nouvelles agro-chaînes,
10. du développement de nouvelles méthodes d'évaluation des systèmes de production, et
11. de la reconnaissance des valeurs de genre et de génération au sein des familles et à d'autres niveaux d'organisation.

2.3.1 Abidjan

La majorité des maraichers pratique la production conventionnelle. En effet, ils utilisent plus les produits agrochimiques que les produits biologiques à Abidjan (Fondio et al. 2012). Le maraîchage est une activité en grande partie exercée par des étrangers, notamment des Burkinabés avec environ 45% de l'effectif total suivi des Maliens avec 20%. Le grand nombre d'étrangers dans cette activité se justifie par le fait qu'ils étaient agriculteurs à l'origine. Cette activité est exercée par personnes âgées de plus de 40 ans. Le nombre restreint des jeunes impliqués dans la filière est dû par la complexité de l'exercice de l'activité (Kouakou et al. 2019a).

Par ailleurs, dans cette population maraîchère, les analphabètes sont les plus nombreux (67%). Il s'agit généralement des étrangers qui n'ont pas été scolarisés et qui ne peuvent accéder à des emplois plus rémunérateurs par manque de qualification. On note également la présence de maraîchers ayant le niveau d'étude primaire, secondaire et même de diplômés supérieurs. Ces maraîchers lettrés sont essentiellement des Ivoiriens, représentés à l'auteur de 71% par l'ethnie Senoufo (Koffi-Didia 2015).

2.3.2 Bouaké

Plusieurs études menées sur l'activité maraîchère à Bouaké, ont été auprès des producteurs qui pratiquent l'activité de façon conventionnelle. **Ils ne sont pas engagés dans la transition agroécologique.** Les maraîchers périurbains de Bouaké appartiennent suivant à des équipes de production et pratiquent l'activité de façon conventionnelle (Kouame et al. 2017c). Ainsi, le maraîchage de cette zone est encore à l'état traditionnel ce

qui nécessite assez d'effort pour les exploitants. Par exemple, 62% des maraîchers d'Allokokro travaillent sans aucune aide (Koffi and Dugué 2001). Par ailleurs, les maraîchers dans huit villages dans le périurbain de Bouaké n'ont pas suivi aucune formation agricole (Kouamé et al., 2017b).

L'activité maraîchère à Bouaké est en partie destinée à l'autoconsommation et à la commercialisation (Koffi and Dugué 2001; Babo 2006a), dont la majorité est destinée à la commercialisation et une petite partie est autoconsommée (Kra 2019a). Certaines femmes pratiquent uniquement pour la vente (Fondio et al. 2011).

2.3.3 Korhogo

Dans le département de Korhogo, le maraîchage est essentiellement pratiqué par les femmes et les jeunes (Fromageot 2005; Bastin and Fromageot 2007; Sika 2020), mais les femmes sont les principales responsables du maraîchage (Le Guen and Luis 2001; Silue 2016) Elles s'adonnent aux cultures contre un faible pourcentage des hommes (2%). Les activités menées par l'homme sont généralement le défrichage, l'abattage, le brûlage, la confection de clôture contre les animaux et la construction de greniers de stockage (Bancal and Tano 2019).

Nombreux sont les producteurs qui produisent aux bas-fonds (Silue 2016), et, en effet, tous les bas-fonds et les barrages sont exploités par les maraîchers (Kra 2019a), ce qui démontre un changement depuis 2001, quand près de 37% des bas-fonds sont destinés aux cultures maraîchères (Le Guen and Luis 2001). Auparavant c'était uniquement les bas-fonds compte tenu de l'inexistence des barrages.

Il y a une mise en location des espaces cultivables, et la main d'œuvre essentiellement familiale joue un rôle important dans la production des légumes (Silue 2016).

Le maraîchage conventionnel, beaucoup pratiqué dans la zone, est réalisé grâce à des produits chimiques potentiellement dangereux pour les producteurs. Les cultures pratiquées se font sur toute l'année, tant en saison sèche qu'en saison pluvieuse. Parmi les cultures mises en place, se comptent des cultures locales telles que l'aubergine, le gombo etc., ainsi que des cultures introduites telles que la tomate, l'oignon etc., qui sont devenus les cultures principales des différentes populations (Bancal and Tano 2019). La plupart de ses cultures se font sur des petites superficies (Ahouangninou et al. 2011). Le travail est dans sa quasi-totalité manuel, il demande plus d'efforts avec des outils rudimentaires : les dabs, les houes, les machettes, les arrosoirs, les limes, les binettes, les pulvérisateurs, les râtaux, les puisettes, le cordeau (N'dri 2000; Brou 2018a), qui ne permettent pas aux producteurs d'augmenter de superficies (N'dri 2000). Pour faire les poquets, il y a une utilisation de la houe, le canari et la calebasse pour l'arrosage, ces outils sont également utilisés pour la confection des planches. Les maraîchers utilisent aussi la charrette pour le transport des semences et des légumes sur les parcelles (Bastin and Fromageot 2007).

2.3.4 Yamoussoukro

La majorité des producteurs (66%) pratiquent l'agriculture itinérante, conventionnelle, afin de réduire les risques de maladies telluriques, et à cause de la fragilité foncière (voir 4.6.3). La seule limite à l'extension des cultures est la distance par rapport aux cours d'eau. Les producteurs jouent sur les dates de plantation pour étaler la production et obtenir des récoltes aux moments où les prix du marché sont les meilleurs. Certains producteurs ont une activité complémentaire en tant qu'entrepreneurs ou prestataires de travaux agricoles. Les systèmes de culture sont peu diversifiés et les rotations sont pratiquées par seulement 31% des producteurs. La majorité des cultures sont destinées à la vente et une petite partie dédiée à l'autoconsommation (Figure 13). Pour la tomate, la partie autoconsommée (1% de la production) sont les fruits déclassés invendus (Belmin 2020).

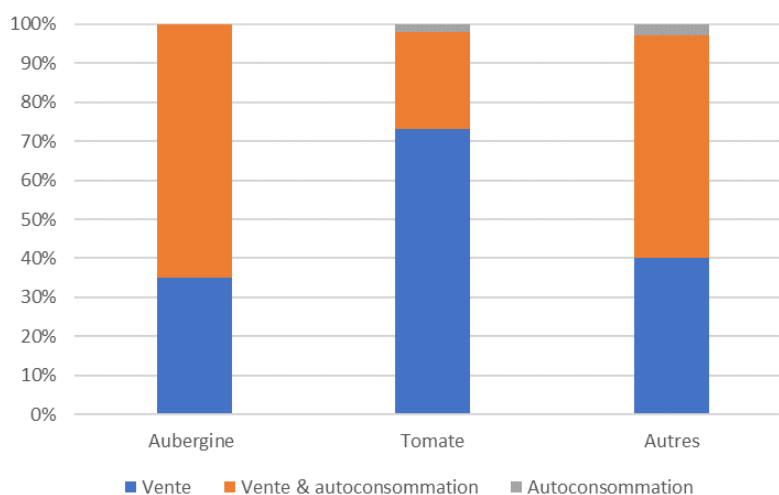


Figure 13. Allocation des productions maraîchères à Yamoussoukro (Belmin 2020)

2.4 Pratiques agricoles

Le **système traditionnel** de maraîchage est un système ancestral dans lequel les cultures maraîchères (légumes locaux / africaines / traditionnels), sont en association avec les cultures vivrières principales telles que l'igname, le riz, le maïs, ou avec les vergers en création d'anacardier, de caféier, de cacaoyer, etc. Elles sont pratiquées en saisons de pluies. Ce système de culture est caractérisé par la non-application de pesticides, de fertilisants et de semences sélectionnées. Il est animé essentiellement par les femmes, et les produits maraichers issus de ce système sont destinés en priorité à l'autoconsommation. Les légumes rencontrés dans ce système, selon les régions, comprennent les aubergines, piments, gombos, tomates, tomates cerise, échalotes, pistache, arachide, plantes potagères (feuilles de tarot, corète potagère, épinard, etc.), citrouille, gingembre, oseille de Guinée, etc.

À côté de ce système, on trouve de plus en plus des maraichers installés dans les villages qui font de la culture de légumes, **en conventionnel**, leur activité principale. Ils utilisent très souvent des variétés sélectionnées, la fertilisation et exploitent des sources d'eau pour l'irrigation. Ils produisent souvent en contre saison. C'est le cas, par exemple, des jeunes planteurs de tomate de Djébonoua (Bancal and Tano 2019).

L'irrigation est faite principalement de forme manuelle (en utilisant de arrosoirs manuelles) ou en utilisant un tuyau d'arrosage manuel attaché à une pompe. Ce type d'irrigation est très chronophage, d'une telle forme que l'irrigation est l'une des activités à laquelle on consacre le plus de temps.

Entre les fertilisants les plus utilisés se comptent le NPK (surtout la mélange 15-15-15¹⁰), et l'urée.

Les pratiques phytosanitaires dans le maraîchage des zones périurbaines des grandes villes de Côte d'Ivoire ont fait l'objet de plusieurs études (voir une discussion sur la régulation de l'utilisation de produits phytosanitaires en 4.6.1). Leur conséquence sur l'environnement et la santé des producteurs a été démontré. La mauvaise utilisation des produits phytosanitaire tel que l'utilisation de pesticides non homologués, le non-respect des doses recommandées affecte également la qualité des légumes (Mambe-Ani et al. 2019). La plus grande partie des producteurs n'observent pas des délais avant récolte et cela avait pour conséquence la forte contamination de la laitue par les résidus de pesticides (Kpan kpan et al. 2019). Les producteurs ne portent pas de protection particulière pour les différents traitements phytosanitaires sur leur parcelle (Doumbia and Kwadjo 2009). Ils sont alors plusieurs fois victimes d'intoxication par les pesticides (Tiembré

¹⁰ Il a été remarqué que la qualité des engrais chimiques de mélange n'est pas constante, et que la non-conformité de la teneur en éléments nutritifs du NPK 15-15-15 atteint 87% en Côte d'Ivoire, une taux beaucoup plus élevée que celle des pays voisins (Sanabria et al. 2013).

et al. 2016). Cela entraîne des malaises allant d'un mal de tête à la palpitation cardiaque, la migraine, les tremblements des mains (Doubmbia and Kwadjo 2009; Soro et al. 2018). Après utilisation des produits phytosanitaires sans protection, les signes suivants apparaissent chez les producteurs : les maux de tête, les vertiges, les démangeaisons, la nausée, les troubles respiratoires et la fatigue (Brou 2018b).

Boîte 8. Déterminants de l'usage inadapté des produits phytosanitaires en maraîchage de contre saison en Côte d'Ivoire (Oula et al. 2021)

La protection chimique demeure la principale méthode de lutte contre les bioagresseurs des cultures maraîchères en Côte d'Ivoire. Le taux d'usage inadapté des produits phytosanitaires par les producteurs (i.e. excès de dose, non-respect du délai avant récolte, et non-respect des fréquences de traitement) atteint 97%. Des produits non homologués et des détournements d'usages ont été observés. La propriété foncière est un important déterminant du bon usage des produits phytosanitaires. L'âge des producteurs et leur expérience en maraîchage sont des facteurs décisifs pour une bonne gestion des produits phytosanitaires.

D'entre les produits les plus utilisés, Cypercal D336 EC, Decis coton et Kapaas 80 EC ne sont pas homologués pour les cultures maraîchères en Côte d'Ivoire.

Les principales maladies et ravageurs des spéculations les plus importantes sont listés en Annexe 5. L'ONG FERT en collaboration avec IECG, en contexte du projet MARIGO, a produit des tableaux synthétiques qui présentent les symptômes des principales ravageurs et maladies du maraîchage, ainsi que les traitements chimiques et agroécologiques / biologiques (en prévention et curatifs) les plus efficaces (G. De Courson, FERT, pers. comm.).

Boîte 9. Impact des nouvelles jassides du cotonnier sur le maraîchage

Le jasside *du coton* (*Jacobiella facialis*) est un ravageur piqueur-suceur du cotonnier (une *Malvaceae*) en Côte d'Ivoire. Depuis quelques années, ses attaques sont persistantes sur tout le cycle cultural malgré les traitements insecticides (Kone et al. 2017). En 2022, les dégâts causés par les jassides (*Amrasca biguttula*, une espèce nouvelle dans la région) ont augmenté de forme exponentielle sur le bassin cotonnier du pays¹¹. Il est attendu que cette nouvelle espèce va s'attaquer ainsi des *Solanaceae* cultivés par le maraîchage (tomate, gombo [*Malvaceae*], poivrons, aubergines), car les jassides en générale sont des ravageurs de cette famille de plantes. Au moment (mars 2023) il n'y a pas de solution phytosanitaire effective identifiée contre ce ravageur. Entre les producteurs maraîchers, l'identification de ce ravageur n'est pas toujours facile.

Voir aussi récapitulatif des itinéraires techniques en Annexe 3, des listes de produits phytosanitaires homologués utilisés en Côte d'Ivoire en Annexe 6, et des plantes pesticides comme alternative dans la lutte contre les ravageurs en Annexe 7.

Boîte 10. Les bonnes pratiques agricoles (BPA)

Ils existent en Côte d'Ivoire des listes et fiches techniques de bonnes pratiques agricoles (BPA), préconisés par le Centre national de recherche agronomique (CNRA) et par des autres acteurs institutionnels de l'agriculture, usuellement structurés autour des filières spécifiques (ex : le Conseil Cotton - Anacarde, le Conseil Café Cacao), ainsi que par des autres acteurs privés ou de la coopération. Par exemple, Agro225 propose des BPA génériques (<https://agro225.ci/fr/agriculture-durable/les-bonnes-pratiques-agricoles>).

¹¹ « Menace des insectes ravageurs dans le bassin cotonnier : le ministre d'état Kobenan Kouassi Adjoumani en mission urgente au nord du pays », <https://www.gouv.ci/actualite-article.php?recordID=14144> ; « En Côte d'Ivoire, année catastrophique pour le coton, ravagé par une nouvelle espèce d'insecte », https://www.lemonde.fr/afrique/article/2023/01/27/en-cote-d-ivoire-annee-catastrophique-pour-le-coton-ravage-par-une-nouvelle-espece-d-insecte_6159596_3212.html

Les fiches techniques du CNRA (<https://cnra.ci/nos-fiches-techniques/>) se trouvent actuellement en processus de mise à jour (L. Fondio, pers. comm.). L'évidence dans la littérature et la presse suggère qu'une grande partie des agriculteurs du pays ne suivent pas les BPA.

2.4.1 Abidjan

Le maraîchage à Abidjan est surtout pratiqué dans les zones basses où l'écoulement d'eau est lent en cas de forte pluviosité. Le plus grand site est celui de Port-Bouët et la contrainte foncière ne permet pas de pratiquer la jachère et l'utilisation des plantes de services. Les producteurs du district utilisent la litière de poulailler compléter par de l'engrais minérale pour fertiliser leur champ. Les légumes feuilles sont toujours présents dans les zones urbaines en plus des principales cultures tel que le gombo, le chou pommé, le piment et les aubergines douces et amères. Ces légumes sont irrigués en contre saison et petite saison sèche avec l'eau de surface et des puits (De Bon et al. 2019).

Itinéraires techniques

La quasi-totalité (97%) des maraichers d'Abidjan, surtout à Anyama, cultivent les légumes feuilles et fruits sur des planches. Alors qu'à Port-Bouët, 19% des maraichers cultivent leurs légumes sur des planches contre 81% qui repiquent les plants justes après avoir retourné le sol en faisant des trous. À Anyama, 86% des maraichers sèment directement les graines ou les boutures pour des légumes-feuilles et des légumes-fruits. Par contre, à Port-Bouët, presque la quasi-totalité des maraichers repiquent des plants issus des pépinières 92% contre 8% qui préfèrent effectuer des semis directs (Bosso et al. 2020).

Fertilisation et phytosanitaire

Les fertilisants les plus utilisés sont : le fumier organique constitué de fiente de poulet, de porc, d'autre bétail ; de la sciure de bois ou d'engrais minéral à base de NPK et de l'urée. À Port-Bouët, 67% des maraichers utilisent les herbicides et 33% des maraichers désherbent manuellement leur parcelle. Ils utilisent aussi, dans cette localité, le fumier organique, NPK et l'urée. Pour la plupart des maraichers, la dose appliquée est en moyenne de 300 kg/ha d'engrais NPK et de 100 kg/ha d'urée (Bosso et al. 2020).

Les maraichers d'Abidjan utilisent de manière similaire des fongicides, des insecticides et les molluscicides. Le traitement contre les maladies, les insectes et les mollusques débutent une à deux semaines après le repiquage ou la levée des plantes pour ce qui concerne les semis directs. À cet effet, ils appliquent une gamme variée de pesticides qui sont repartis par classe chimique comme suit : associations Organophosphorés-Pyréthroïdes (32.2%), Pyréthroïdes (25.8%), Organophosphorés (20.8%), Carbamates (9.7%), Organochlorés (5.5%), autres (5.9%). La proportion des maraichers d'Abidjan qui utilisent les herbicides pour le désherbage de leurs parcelles est de 41%, contre 59% qui désherbent manuellement leur parcelle (Bosso et al. 2020).

Des laitues échantillonnées provenant de la commune de Port-Bouët n'étaient pas conformes aux normes du Codex Alimentarius et de l'Union Européenne (Kpan kpan et al. 2019). À Azaguié, selon une enquête, les concentrations moyennes en résidus du glyphosate dans les eaux de forages et de puits utilisés par les producteurs sont au-delà des valeurs guides de l'OMS. Ce qui rend ces eaux impropres pour une consommation directe (Soro et al. 2019).

Irrigation

Les sources d'eau pour l'arrosage sont diverses, à savoir les eaux de puisards, de lagune, cours d'eau naturelle (Wognin et al. 2014). Les arrosages se font régulièrement jusqu'en début de production et exclusivement avec des arrosoirs pour tous les maraichers d'Abidjan. À Anyama, l'eau utilisée pour l'arrosage provient des cours d'eau qui ruissellent de manière permanente dans le bas fond, mais à Port-Bouët les maraichers ont

confectionné des puits pour recueillir l'eau d'arrosage (Bosso et al. 2020). Les sites situés proches de la lagune Ebrié, se bénéficient toute l'année, des puits atteignant une nappe d'eau superficielle (≤ 3 m de profondeur), au moyen de l'arrosage par aspersion. Sur ces sites, la production maraîchère se fait toute l'année car l'accès à l'eau ne constitue pas une contrainte (Kouakou et al. 2019b).

2.4.2 Bouaké

Dans le maraîchage intra urbain, le processus commence d'abord par l'acquisition du foncier. Ensuite les outils utilisés et les intrants en font partis (Tohouri 2016). À Allokro, les différentes opérations culturales sont tout d'abord le défrichage et le nettoyage des parcelles ensuite il faut une préparation du sol et vient l'étape du semi ou de la plantation. Après tout vient l'étape de la lutte contre les parasites des cultures : utilisation des fongicides et des insecticides et en fin la phase d'entretien des cultures (Koffi and Dugué 2001). Dans les systèmes à base d'igname ou de céréales la culture du gombo n'a pas d'itinéraires propre. Alors que pour les systèmes à base de cultures maraîchères, le gombo est semé, le désherbage se fait manuellement et les doses d'engrais sont appliquées (Fondio et al. 2011).

Itinéraires techniques

Au niveau des itinéraires techniques, chaque culture a son système propre à elle à l'exception de certaines pratiques. La monoculture, l'association des cultures et l'assolement sont les systèmes de cultures rencontrés à Bouaké. L'association culturale est plus pratiquée en milieu urbain (~65% des surfaces) et la monoculture en milieu périurbain et rural (N'guessan 2016; Yeo et al. 2022). Dans la culture du gombo, certains maraîchers ont mis l'accent sur l'association de cultures mais il y a une exception dans le cas de certains villages où les femmes pratiquent le gombo en monoculture. (Fondio et al. 2011). La monoculture est surtout pratiquée sur les grandes surfaces et l'association de cultures sur les petites surfaces (Babo 2006a).

À Allokro, la technique de rotation de culture est pratiquée par les maraîchers (Koffi and Dugué 2001).

Fertilisation et phytosanitaire

Les sites maraîchers des grandes villes et leurs banlieues, y compris celles de Bouaké, les fumiers, composts, engrais chimiques, pesticides, biopesticides, etc. sont utilisés (De Bon et al. 2019). Les maraîchers urbains de Bouaké ont recours à l'engrais organique et l'engrais chimique pour développer leurs cultures et utilisent également des pesticides pour leur entretien (Tohouri 2016). L'engrais minéral est utilisé par 87% des producteurs contre 32.6% pour l'utilisation du fumier (fiente de volaille, bouse de vache, compost) (Yeo et al. 2022). La fertilisation à base de fumier est plus observée en milieu urbain qu'en milieu périurbain et rural (12.7% des producteurs). L'utilisation de l'engrais, des herbicides et des fongicides reste toujours excessive au niveau des parcelles (Kouamé et al., 2017a). En effet la quantité de pesticides utilisée annuellement par les maraîchers urbains de Bouaké varie entre 6 l/ha et 12.24 l/ha. La quantité d'utilisation de l'engrais chimique dans le secteur quart Nord-Ouest est de 15.6 t/an, celle du secteur quart Sud-Ouest est de 8 t/an, le secteur Sud-Est compte 4 t/an et le secteur Est de 2 t/an (Fondio et al. 2011). Les maraîchers affirment avoir utilisé plus d'engrais pour accroître le rendement de la production et plus d'une vingtaine de pesticides homologués ou non sont recensés sur les sites (Kra 2019a).

Ensuite dans la pratique du gombo à Bouaké, la lutte contre les ravageurs est diverse en fonction des producteurs. 57% des producteurs en milieu urbain à Bouaké font un traitement phytosanitaire contre les insectes. En somme, la fertilisation et les pratiques phytosanitaires ne sont pas fait selon les protocoles préconisés. La rotation, l'association culturale et la fertilisation organique sont pratiquées par un grand nombre de producteurs (Yeo et al. 2022).

Irrigation

L'eau demeure un facteur très important dans la pratique maraîchère (Kouamé et al., 2017b). Plusieurs sources d'eau sont utilisées pour l'irrigation des sites maraîchers à Bouaké. L'arrosage est un travail pénible pour les maraîchers du périurbain de Bouaké. Le système de pompage dépend de la superficie. En effet, pour un espace de 0.1 ha, l'irrigation demande 9 000 L d'eau. Alors, les maraîchers utilisent des arrosoirs ou des pompes à mains pour l'irrigation. Pour une surface comprise entre 0.1 et 0.5 ha, il faut entre 9 000 et 45 000 L d'eau donc nécessairement plusieurs pompes à main, de petite motopompe, de l'éolienne. Pour les terrains de 0.5 à 1 ha, il y a la nécessité d'utiliser une motopompe puisque la demande en eau va de 45 à 90 m³. Ainsi le village d'Allokokro dispose de lac et de fleuves qui traversent le village donc certains maraîchers qui se situent proche de ces points d'eau n'ont aucun problème d'irrigation (Koffi and Dugué 2001). Par ailleurs, l'utilisation de la motopompe dans le maraîchage périurbain de Bouaké fait partie des changements techniques (Babo 2006b).

Certains maraîchers urbains de Bouaké utilisent l'eau des rivières pour l'irrigation. Ainsi ils font l'arrosage manuel sans l'usage de motopompe (Tohouri 2016). Il a été découvert sur le site de l'IDESSA un système d'irrigation goutte-à-goutte et également d'autres sources d'eau utilisées dans le maraîchage intra-urbain à Bouaké comme les étangs, les rivières et les puits (N'guessan 2016).

2.4.3 Korhogo

Dans la zone de Korhogo et régions avoisinantes, les conditions pédoclimatiques permettent de cultiver toutes les espèces maraîchères. Cependant il y a un problème lié à la disponibilité de l'eau pour l'irrigation. Les périmètres sont irrigués à partir de petits barrages ou de pompage dans les cours d'eau comme le Bandama. L'entretien de la fertilité est fait par des apports d'engrais minéraux et de synthèse, des amendements organiques, des rotations et des jachères. (De Bon et al. 2019).

Itinéraires techniques

Le choix du site est la première étape pour pouvoir commencer une culture. Les productrices de la zone de Korhogo pratiquaient leurs différentes cultures dans les zones où il y a une disponibilité d'eau pour l'arrosage des cultures. Après cela, vient le défrichage du terrain. Il a consisté à nettoyer le terrain et faire des traitements herbicides pour éliminer toutes les mauvaises herbes du site. Puis s'en ai suivi la confection des billons par les productrices. Une fois la confection des billons terminé, il y a apport de fumure organique constitué de fiente de bovins et de volaille ayant pour coût 200 XOF le sac de 25 kg pour la fiente de bovins et 750 XOF, le sac de 25 kg pour la fiente de volaille. Cette fumure est mélangée au sol puis arroser pendant une semaine afin de faciliter sa décomposition.

Pour la phase suivante, les productrices font l'installation et l'entretien des pépinières. Après la mise en place, elles font l'arrosage des plants deux fois par jour à raison d'un arrosage matin et le soir. Une fois le temps de la pépinière arrivé à terme, les productrices font le repiquage ou elles font un semis direct lorsque la spéculation ne nécessite pas de pépinière. Les femmes ont recours aux moustiquaires comme clôture pour lutter contre la divagation des animaux après la mise en place des cultures.

Pour l'entretien, l'arrosage se fait chaque jour à raison d'un arrosage matin et le soir. Les différentes productrices utilisaient l'urée et le NPK (acheté à 350 XOF) deux jours avant les traitements soit herbicides, insecticides, fongicides et les nématicides. Enfin, survient la récolte et la commercialisation des produits par les maraîchers de la ville (Sanogo 2018).

Plusieurs associations de cultures sont rencontrées sur les sites des maraîchers tant en zone urbaine, que périurbaine de la ville (Tableau 9).

Tableau 9. Association de cultures rencontrées dans la zone urbaine et périurbaine de Korhogo

Sites	Associations rencontrées	
Communes <ul style="list-style-type: none"> • Korhogo • Giembé • Napié Quartiers de Korhogo <ul style="list-style-type: none"> • Gnèlèkaha • Kassirmé • Natiokobadara • Kòkò • Lôgokaha • Ossiéné • Premafolo • Takali • Tégueré 	Les plus fréquents : <ul style="list-style-type: none"> • Carotte-chou-Laitue • Laitue-oignon • Oignon-Piment-Aubergine • Piment-Aubergine-Tomate 	
	Autres : <ul style="list-style-type: none"> • Aubergine-chou • Aubergine-courgette • Aubergine-gombo • Aubergine-oseille • Aubergine-tomate • Aubergine-chou-oignon • Carotte-chou-laitue • Carotte-concombre-laitue-gombo • Chou-aubergine • Chou-carotte • Chou-gombo • Chou-haricot vert • Chou-oseille • Chou-piment • Chou-salade • Chou-tomate 	<ul style="list-style-type: none"> • Chou-aubergine-concombre-piment • Courgette-chou • Courgette-concombre • Courgette-oseille • Courgette-salade • Courgette-tomate • Laitue-oignon • Oignon-piment-aubergine • Oignon-tomate-Gombo • Oseille- chou • Oseille-aubergine • Oseille-concombre • Oseille-courgette • Oseille-piment • Oseille-tomate • Piment-aubergine-tomate • Tomato-gombo-aubergine

Source : (N'dri 2000; Tuo 2018)

À Korhogo, les agriculteurs utilisent pour certains la rotation des cultures pour fertiliser et restaurer les sols (Silway and Anoh 2020). Les producteurs Senoufo utilisent suivant des déjections de bœufs ou des fientes de volailles comme des engrais organiques (Bastin and Fromageot 2007). Dans la zone du nord, les récoltes sont effectuées à travers des mesures locales comme la cuvette, la botte, le panier, etc. (Stessens 2002).

Fertilisation et phytosanitaire

Dans la région des savanes (Korhogo, Sinématiali et Ferkessédougou), les paysans ont recours à l'engrais NPK, au fumier et à l'urée pour la fertilisation des différentes cultures maraîchères (Fondio et al. 2012). Les maraîchers du département de Korhogo utilisent une grande quantité de fumier, dû à sa disponibilité et à sa gratuité. Il a été constaté une faible utilisation de l'urée compte tenu de son coût élevé (N'dri 2000). Ainsi, les groupements villageois féminins de Oléokaha et Nabenedjelekaha utilisaient l'engrais organique (la poudrette et le fumier) dont la préparation était un peu fastidieuse. Malgré la bonne disponibilité du fumier, ces groupements l'utilisaient de façon insuffisante (Coulibaly 2001).

Par ailleurs, les biodéchets à base de graine coton ont un effet sur le rendement des cultures maraîchères et aussi sur le sol. Par exemple, il a été reporté que le biodéchet à base de coton graine utilisé dans une expérience (après 1 à 3 mois de décomposition) a permis d'accroître le rendement de la culture de la laitue, contrairement au NPK (15-15-15) et un biofertilisant généralement utilisé par les producteurs de la zone de Korhogo (Alui et al. 2020). Il a également permis une réduction du taux de sodium et une augmentation du taux d'azote, de matière organique, de phosphore assimilable et de potassium.

L'utilisation des produits phytosanitaires se fait sans aucun respect des normes, des délais d'apports et sans le port d'Equipements de Protections Individuels (EPI), constat fait sur les sites de Cocody, Kassirmé, dans les barrages de Natiokobadara, sur les sites situés à proximités du barrage de Koko et dans les bas-fonds de Logokaha (Koffie and Yeo 2016; Sui bi 2019). Dans la zone urbaine de Korhogo, plus de 90% des producteurs

n'ont pas recours aux équipements de protections individuels. Par contre 14% des producteurs ont utilisé des gants, des caches nez et bottes lors des traitements en milieu urbain et périurbain (Sui bi 2019).

Certaines productrices des sites de Natiokobadara, Mongaha, Tegueré et Cocody, qui pratiquent l'association des cultures sur une même parcelle, ont recours à l'utilisation d'un seul pesticide pour le traitement du site. Ce pesticide étant approprié pour une seule culture, agit négativement sur la culture associée (Boitini 2013).

Pour lutter contre les ravageurs des cultures, la plupart des maraîchers des sites des zones urbaines et périurbaines ont recours aux balais et aux seaux ou boîtes ou encore aux pulvérisateurs manuels pour le traitement des plantes (Brou 2018b). Moins de 20% des productrices utilisaient des pulvérisateurs manuels contre >80% qui aspergeaient les cultures de bouillies (produits phyto) contenus dans les seaux avec du balaie (Sui bi 2019). Par ailleurs des auteurs ont rapportés que la plupart des productrices du maraîchage utilisent les balais en lieu et place d'un pulvérisateur pour faire les traitements phytosanitaires dans la ville de Korhogo, précisément dans les jardins des bas-fonds de Natiokobadara, aux abords du barrages de Koko, des bas-fonds de Logokaha et de Kassirmé (Koffie and Yeo 2016).

En milieu urbain et périurbain, les maraîchers utilisent plus les insecticides que les fongicides, les nématicides ou les engrais. Ils n'utilisent pas les herbicides (Sui bi 2019). Cependant, un auteur montre qu'en zone périurbaine, les productrices utilisent les herbicides mais à un taux faible (15%) (Brou 2018b). Le risque encouru par les productrices se perçoit à plusieurs niveaux. Au niveau des consommateurs, le manque d'information sur les résidus des produits phytosanitaires contenus dans les produits qu'ils achètent pour la consommation peut avoir un impact sur leur santé (Koffie and Yeo 2016). Au niveau de l'environnement, la forte utilisation des produits peut engendrer une pollution des eaux, de l'air et même affecter la santé des animaux car après utilisation des produits par les maraîchers urbains et périurbains de Korhogo nettoient le matériel de traitements sur les sites de productions et également abandonnent les pots vides sur le site (Sui bi 2019).

Dans la ville de Korhogo, une étude focalisée sur les producteurs autour du barrage d'alimentation en eau potable de la ville a montré que les concentrations de carbendazime et d'éthylène thio-uréé sont au-dessus de la norme fixée par l'OMS (Soro et al. 2018). Dans la même ville, les résultats des analyses physico-chimiques de 18 puits à usages domestiques et agricoles montrent que les eaux sont légèrement acides et faiblement minéralisées. La présence de pesticides tels que le chlorpyriphos-éthyle, le parathion-éthyle, le thiaméthoxame, le spiroadiclofen, le deltaméthrine, le zoxamide et le carbaryl a été souligné dans 16 puits prospectés (Yapo et al. 2016).

Pour certaines productrices de Korhogo, l'utilisation des produits du coton ont une meilleure efficacité sur les cultures maraîchères compte tenu de leurs fortes odeurs (Koffie and Yeo 2016). Les produits phytosanitaires les plus utilisés sont listés en Tableau 10.

Tableau 10. Produits phytosanitaires à usage multiples par les maraichers dans la zone périurbaine de Korhogo

Nature	Nom commercial	Matières actives	Concentration	Unité	Famille chimique	Culture cible
Herbicides	Herbasol 720 SL	2,4 D	720	g/L	Phénoxyacétique	Vivrière
	Calliherbe 72 SL	Diméthylammonium	720	g/L	Phénoxyacétique	Vivrière
	Ravage 757 WG	Dlyphosate	757	g/kg		
	Wura super 757 WG	Glyphosate	757	g/L	Organophosphoré	
	Eforia 45 ZC	Tllarnelloxam	30	g/L	Néonicotinide	Maraîchère
		Lambda-cyhalollrine	15	g/L	Pyréthriinoïde	
	Décis	Deltaméthrine			Pyréthriinoïde	Vivrière

Insecticides	K-optimal	Ambdacyhalotrine	25	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère
		Acétamipride	20	g/L		
	Jardin 100EC	Cyperméthrine	100	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère
	Espoir 50 EC	Cyperméthrine	50	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère
	Polytrine 186EC DUEL 336 EC	Cyperméthrine	36	g/L	Pyréthroïde	Cotonnière
		Profenofos	150			
	Cypercal 50 EC	Cyperméthrine	36	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère
	Steward 150 EC	Indoxacarb	150	g/L	Oxadiazine	Cotonnière
	Cyper max 50EC	Cyperméthrine	500	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère
	Nomolt 150SC	Téflubenzuron (ISO g/l)		g/L	Benzylphénylurée	Maraîchère
	Orthene 75SP	O,S-dimétyl acétylphosphoramidothi ate	75	g/L	Organophosphoré	Maraîchère
	Décis forte 100EC	Deltaméthrine	100	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère
Lambda super 2.5EC	Lambda-cyhalothrine	25	g/L	Pyréthroïde	Maraîchère	
Fongicides	Ivory 80WP	Mancozèbe	800	g/kg	Dithiocarbamate	Maraîchère
	Sanito 80WP	Mancozèbe	800	g/kg	Dithiocarbamate	Maraîchère

Source : (Boitini 2013; Brou 2018b)

Il existe différentes sources d'approvisionnement pour les produits utilisés, les producteurs de la zone urbaine pour certains s'approvisionnaient auprès des trafiquants, pour d'autres auprès des fournisseurs agréés. Certaines productrices ou producteurs obtenaient gratuitement ces produits par connaissance (Boitini 2013; Sui bi 2019). D'autres sources d'approvisionnements étrangères comme le Ghana sont à noter (Sui bi 2019).

Après utilisation des produits phytosanitaire, les emballages vides et les pots des produits se retrouvent dispersés sur les sites de cultures sans aucune gestion par les producteurs ou productrices de la zone urbaine et périurbaine (Boitini 2013; Brou 2018b). Les pots vides des produits sont souvent utilisés par les producteurs pour conserver la nourriture et l'eau (Sui bi 2019), ce qui entraîne un forte risque toxique.

Sur les sites de Waraniéné, barrage de Mongaha et un carré potager de l'Université Peleforo Gon Coulibaly, où était pratiqué le chou pomme (*Brassica oleracea var. capitata L.*), différents insectes ravageurs ont été identifiés, mais les espèces ayant causées le plus de dégâts sur la culture ont été : *Plutella xylostella* dont les dégâts s'élevaient à 88.2% et *Hellula undadis* dont le taux de dégâts était à 57% occasionnant des pertes de récolte (N'goran et al. 2021). Sur les sites de Tégéré, Ochiéné, Promafolo, Kassirmé, Natiokobadara, Kôkô, Takali, Gnalèlèkaha et lôgokaha, trois espèces de pucerons ont été identifiées au niveau des cultures maraîchères. Il s'agit d'*Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii* et *Aphis fabea*. En monoculture, l'*Aphis nasturtii* a été identifié sur la culture du chou et du concombre, avec une abondance au niveau du chou. Sur la culture de courgette et d'aubergine, l'espèce dominante a été *Aphis fabea*, avec une forte présence sur l'aubergine. *Aphis gossypii* a été l'espèce abondante sur la culture de l'oseille. En cultures associées (aubergine, oseille, concombre et chou), *Aphis nasturtii* a été plus dominant avec un taux de 58.9%, *Aphis gossypii* plus ou moins abondant avec un taux de 29.8% et *Aphis fabea* avec une faible présence, soit un taux de 11.2% (Tuo 2018). Dans la zone urbaine, *Heliothis armigera*, *Zonocerus variegatus* et *Brachytrupes membranaceus* ont des influences négatives sur la bonne croissance des plantes sur les cultures surtout pendant la saison sèche. Il y a également *Lissachatina fulica* qui a un faible taux de dégâts sur les cultures (Sanogo 2018).

Irrigation

Le déficit pluvieux étant toujours faiblement compensé par le réseau moderne d'adduction en potable et les barrages, les populations de cette zone (Korhogo) ont toujours recours aux eaux de puits comme principale source pour les besoins domestiques et agricole (Yapo et al. 2016). Dans le département de Korhogo, précisément dans les villages de Nangasseregué, Kassoumbarga, Kafiokaha, Kounigekaha et lavonnonkaha, les eaux utilisées pour les activités agricoles et autres contenaient des pesticides dû aux utilisations à des fréquences trop élevée que de la norme recommandée par l'OMS (Yapo et al. 2016).

Environ sept pesticides ont été identifiés sur 18 puits échantillonnés (Kouassi et al. 2015) : chlorpyrifos éthyle, parathion éthyle, thiamétoxane, spirodiclofen, deltaméthrine, zoxamide et carbaryl. Le pH des eaux était acide, il y a eu également des contaminations d'origines fécales déversés dans les eaux à plusieurs usages. La qualité de l'eau utilisé par les populations de la zone de Korhogo a impacté négativement la vie des populations surtout ceux des bas quartiers (>1000 personnes exposés et probablement infecté par an). En effet, l'insalubrité des sources d'approvisionnements (60% à 65%), a créé un problème pour une grande partie de la population qui utilisait généralement les eaux de puits pour la consommation, la pratique des cultures maraîchères, pour d'autres activités, ainsi que les eaux de barrages. Ces eaux, pour la plupart étaient contaminées, car elles contenaient des résidus de produits phytosanitaires, des déchets qui ont été drainés par les eaux de pluies, qui étaient à la base de plusieurs maladies telles que les infections. La plupart des eaux usées des ménages qui ont été déversées dans les bas-fonds, dans les sources d'approvisionnements en eau, généralement utilisé pour l'arrosages des différentes cultures sur les sites de productions à proximité, étaient chargé de bactéries d'*Escherchia Coli*, causant ainsi des dermatoses, des diarrhées récurrentes après consommation du produit obtenu après récolte (Koffie and Yeo 2016).

Ainsi, pour certains auteurs en Côte d'Ivoire, la mauvaise qualité de l'eau peut impacter négativement le temps de conservation du produit et accélérer sa détérioration du produit après la récolte, voir même créer un danger sur la vie des consommateurs qui n'ont pas assez d'informations sur le produit lors de l'achat (Bancal and Tano 2019).

Les systèmes d'irrigations des productrices de Korhogo sont rudimentaires, il y a des puits, les arrosoirs manuels (Sangare et al. 2020). Les productrices de la sous-préfecture de Karakoro situées à proximité des puits ou des bas-fonds utilisaient des sceaux ou des arrosoirs (Coulibaly 2001). Chez les Kiembara dans le nord du pays, l'arrosoir étant moins coûteux, constitue le système d'irrigation le plus utilisé par les productrices pour l'arrosage des planches de cultures (Coulibaly 2017).

2.4.4 Yamoussoukro

Les conditions pédoclimatiques de la zone Centre permettent de cultiver les espèces maraîchères les moins sensibles aux conditions chaudes et humides une fois le problème de l'irrigation résolue en périodes sèches (De Bon et al. 2019). Le maraîchage est pratiqué dans des exploitations familiale spécialisées en culture maraîchère de rente (Belmin 2020).

Itinéraires techniques

Les producteurs produisent leurs propres plants dans des pépinières situées au même sol, à proximité des parcelles. Certains producteurs de tomate réutilisent les graines issues de leur récolte sur 2-3 cycles consécutifs dans le but de réduire le cout des semences. Dans le cas de la tomate, les cultures sont tutorées et menées sur buttes (buttage régulier pour favoriser la croissance racinaire). Pour la fertilisation, les producteurs utilisent des engrais NPK sous forme de granules qu'ils incorporent au moment du repiquage et du buttage. Les apports d'engrais sont fractionnés en trois applications. On compte en moyenne 2.7 applications d'engrais par cycle cultural. L'absence de raisonnement autour de la fertilité des sols résulte en partie du caractère itinérant des systèmes de culture. L'irrigation est réalisée tous les sept jours à l'aide d'un

tuyau d'arrosage. Le dispositif d'arrosage est connecté à un petit bassin construit en bord de parcelle (parfois même à l'intérieur), lui-même approvisionné par une motopompe au niveau du cours d'eau. Les manipulations du tuyau nécessitent l'intervention de deux personnes (Belmin 2020).

Fertilisation et phytosanitaire

Le niveau d'adoption des différents fertilisants par les producteurs varie d'une zone à une autre. L'engrais minéral reste la matière la plus utilisée par les producteurs pour la fertilisation de leur parcelle (Figure 14).

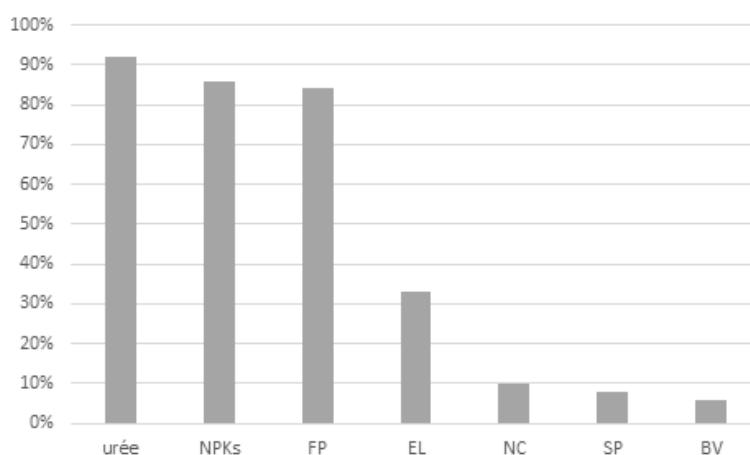


Figure 14. Niveau d'adoption des différents fertilisants par les producteurs de Yamoussoukro (Tano et al. 2012) (FP : fiente de poulet, EL : engrais liquides, NC : nitrate de calcium, SP : sulfate de potassium, BV : bouse de vache)

Plus de 74% des produits utilisés par les maraichers dans le centre urbain (Tableau 11) a été homologué pour être utilisé sur des cultures autres que les cultures maraîchères (Tano et al. 2012). À Yamoussoukro, la plupart des producteurs récoltaient leur produit dans les trois jours qui suivaient le dernier traitement (Tiembré et al. 2016). En ce qui concerne la gestion des emballages, la majeure partie des producteurs de Yamoussoukro les jettent dans la brousse et une minorité les réutilise pour divers usages domestiques (Tiembré et al. 2016).

Tableau 11. Pesticides recensés auprès des producteurs du district de Yamoussoukro

Nom commercial	Matières actives	Concentration	Unité	Familles	Spécifiés
Insecticides					
Abalone 18 EC	Abamectine	18	g/l	Avermectine	Maraîchères
Adama 46 EC	Acétamipride Bifenthrine	32 42	g/l	Néonicotinoïde	Maraîchères
Cypercal 50 EC	Cyperméthrine	50	g/l	Pyréthri-noïde	Maraîchères
Cypercal 186 EC	Cyperméthrine profénos	36 150	g/l	Pyréthri-noïde Organophosphoré	Coton
Decis 12 EC	Deltaméthrine	12.5	g/l	Pyréthri-noïde	Maraîchères
Decis coton	Deltaméthrine	25	g/l	Pyréthri-noïde	Coton
Decis maraîchers	Deltaméthrine	25	g/l	Pyréthri-noïde	Maraîchères
Delmix 25EC	Lambdacyhalothrine	25	g/l	Pyréthri-noïde	Maraîchères
Dursban 5 G	Chorpyriphos-éthyl	50	g/l	Pyréthri-noïde	Coton
Dursban 150/18 EC	Cyfluthrine Chlorpyriphos-éthyl	18 150	g/l	Organophosphoré Pyréthri-noïde	Coton
Karaté 5 EC	Lambdacyhalothrine	37.5	g/kg	Pyréthri-noïde	Coton
Kart 500 SP	Cartap	500	g/kg	Carbamate	Palmier à huile
Kappaas 80 EC coton	Emamectine benzoate Abamectine Acétamipride	20 20 40	g/l	Avermectine Avermectine Néonicotinoïde	Maraîchères
K-optimal 35 EC	Acétamipride	20	g/l	Néonicotinoïde	Maraîchères

	Lambdacyhalothrine	15		Pyréthroïde	
Lambda 25 EC	Lambdacyhalothrine	25	g/l	Pyréthroïde	Maraîchères
Lambda super	Lambdacyhalothrine	50	g/l	Pyréthroïde	Maraîchères
Marshall 35 DS	Carbosuran	350	g/l	Carbamate	Coton
Orthène 75 SP	Acephate	750	g/kg	Organophosphoré	Maraîchères
Phaser ultra caps	Endosulfan	330	g/l	Organochloré	Coton
Phaser 350 EC	Endosulfan	350	g/l	Organochloré	Coton
Polytrine C186 EC	Cypermethrine	36	g/l	Pyréthroïde	Coton
	Profenofos	150		Organophosphoré	
Regent 50 SC	Fipronil	50	g/l	Phénylpyrazole	Banancier
Sauveur	Acétamipride	32	g/l	Néonicotinoïde	Maraîchères
	lambdacyhalothrine	30		Pyréthroïde	
Thian	Flubendiamide	100	g/l		Maraîchères
	Spirotetramate	75			
Viper 46 EC	Indoxacarbe	30	g/l		Maraîchères
	Acetamipride	16		Néonicotinoïde	
Batik	Bacillus thuringiensis	120	g/l		Maraîchères
Caiman 350 EC	Endosulfan	350	g/l	Organochloré	Coton
Endocoton 375 EC	Endosulfan	375	g/l	Organochloré	Coton
Phaser 375 EC	Endosulfan	375	g/l	Organochloré	Coton
Furadan 5G	Carbofuran	5%		Carbamate	Ananas/ banane
Marshall 250 EC	Carbosulfan	250		g/l	Carbamate
Abalone 18 EC	Abamectine	18	g/l	Avermectine	Maraîchères
Fongicides					
Alliette 80 WP	Fosetyl-Al	800	g/kg	Monoéthyl-phosphite	Ananas/ banane
Calliman 80 WP	Manèbe	800	g/kg	Dithiocarbamate	Maraîchères
Trimangol 80 WP	Manèbe	800	g/kg	Dithiocarbamate	Maraîchères
Manate 80 WP	Manèbe	800	g/kg	Dithiocarbamate	Maraîchères
BBS	Sulphate cuivre	2%		Cacao	
Callicuivre	Oxychlorure de cuivre	500	g/kg	Substance inorganique	Maraîchères
Banko plus 660 SC	Chlorothalonil	550	g/l	Chloronitriles	Maraîchères
	Carbendazime	100		Benzaimidazole	
Manèbe	Manèbe	800	g/kg	Dithiocarbamate	Maraîchères
Psycho 250 EC	Difénoconazole	250	g/l	Triazole	Maraîchères
Herbicides					
Machette	Sel diméthylamine	600	g/l		

Source : (Tano et al. 2012; Belmin 2020)

Irrigation

À Yamoussoukro, l'irrigation fait partie des étapes de l'itinéraire techniques les plus demandeuses en travail. La densité du réseau hydrographique fait que les seuls coûts liés à l'irrigation sont le matériel de pompage et le fuel. Le dispositif d'arrosage est constitué d'un ensemble de tuyaux connecté à une motopompe située au niveau des cours d'eau (Belmin 2020).

2.5 Les autres acteurs de la filière (transformation, distribution/commerce, intrants)

Les principaux acteurs de la filière maraîchère sont les producteurs, les opérateurs commerciaux (les coopératives, les commerçants grossistes, les commerçants détaillants aux marchés), les structures techniques telles que l'Office d'Aide à la Commercialisation des Produits Vivriers (OCPV), l'ANADER et le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricole (FIRCA), et enfin, en dernier lieu, les transporteurs et les consommateurs (voir 2.7). Des autres acteurs impliqués dans le maraîchage sont les ONG, les commerçants d'intrants et de produits phytosanitaires, la main d'œuvre, et autres acheteurs de

produits agricoles (Assué et al. 2019). Ainsi les microentreprises de transformation de produits jouent un rôle important dans la valorisation de produits maraîchers, dans certaines régions telles que à Bouaké (Diarrassouba et al. 2018).

Le secteur de la **transformation** des légumes en Côte d'Ivoire est extrêmement faible avec seulement ~1% de la production transformée, et des pertes associées au manque de transformation estimées en 15% de la production¹². Les unités industrielles sont polyvalentes et vont de l'échelle domestique à l'échelle artisanale. L'équipement rencontré est progressivement acheté par les transformateurs / transformatrices mais reste rudimentaire : broyeuses, séchoirs solaires ou à gaz, balance, emballeuse (Bancal and Tano 2019).

Une partie des petits transformateurs s'est associée au sein du Réseau National des Agro-Transformatrices de Côte d'Ivoire (RET-PACI, <http://www.retpaci.org/>). Le RET-PACI est né en 2015, avec l'appui du Projet d'appui pour le développement des entreprises de transformation de produits agricoles (PADEC-ETA) et du FIRCA, pour promouvoir le secteur entrepreneurial agro-industriel et la valorisation des ressources locales. Le réseau favorise également les partenariats, l'accompagnement technique, le renforcement des capacités et le financement des acteurs de la transformation.

La transformation des produits agricoles leur donne une autre valeur (Diarrassouba et al. 2018). Par exemple, la manière idéale de stocker certains produits maraîchers comme le gombo et le piment est le séchage ; dont le produit issu de leurs transformations sera une poudre (De Bon et al. 2019). L'humidité de l'air et le faible ensoleillement dans la moitié sud du pays ne sont pas favorables au séchage par exemple. La concurrence des concentrés de tomate importés (Chine, Italie) rend très difficile le développement d'une filière de transformation ivoirienne de tomate rentable. Enfin les habitudes alimentaires des ivoiriens font que la gamme des légumes transformés utilisés régulièrement est très limitée : gombo sec, piment séché en poudre, gombo sec en rondelle (Bancal and Tano 2019).

Boîte 11. La Société Ivoirienne de Transformation du Vivrier (<https://www.pimentmako.com/sitrav>)

La Société Ivoirienne de Transformation du Vivrier (SITRAV SARL) est l'entreprise qui collecte, transforme, conditionne, commercialise sous le nom Mako, du piment en poudre 100% Naturel (le piment cerise et le piment Bec d'oiseau), du poivre en poudre, poivre Africain en poudre Fèfè (Maniguette). La société s'approvisionne auprès de certains producteurs cependant cette quantité reste insuffisante par rapport à sa demande. Les pertes liées à la transformation sont quasi nulles car le procès est parfaitement maîtrisé avec la petite unité industrielle. La bonne maîtrise du séchage permet à la SITRAV d'éviter la contamination des produits par les champignons après le conditionnement. L'entreprise aménage ses locaux pour la réception d'une nouvelle branche de transformation permettant de faire le conditionnement dans de gros emballages. La difficulté majeure rencontrée par leur structure est l'approvisionnement en matière. La structure est obligée d'importer sa matière première du Mali dont la teneur en impureté s'élève à 2%. La SITRAV est au sein de plusieurs groupements et réseaux tels que RET-PACI, la boutique paysanne, Women in processing, AU carrefour du terroir, la Communauté Enter Africa.

La distribution de produits maraîchers suit des circuits relativement simples, du type producteur → grossiste → détaillant → consommateur, mais des différences régionales sont présentes (voir 2.7 Flux matériels et économiques).

Une grande partie des **grossistes** sont des femmes, la grande majorité desquelles n'a pas été scolarisée. Ce sont des Ivoiriennes (en grande partie de l'ethnie Gouro) en grande majorité, suivies de quelques Burkinabés. A Abidjan, les grossistes sont associées en coopératives de commercialisation. Elles ont la gestion des marchés vivriers. C'est le cas de la coopérative COMAGOA qui gère le marché d'Adjamé Roxy. Les marchés

¹² « Agriculture : La Côte d'Ivoire perd 15 % de sa production de fruits et légumes par an » <https://www.fratmat.info/article/63471/%C3%89conomie/agriculture-la-cote-divoire-perd-15-de-sa-production-de-fruits-et-legumes-par-an>

de Yopougon Siporex, Cocovico sont également tenus par des coopératives de grossistes. Elles se chargent d'approvisionner les marchés en achetant les marchandises aux producteurs. Elles ont également à charge la gestion des espaces de marché. Elles revendent leurs produits à des semi-grossistes ou des détaillantes. Sur ces marchés de gros, les efforts de qualité ne sont pas visibles, car les produits ne sont pas étiquetés ou encore moins labellisés (Bancal and Tano 2019).

Ensuite, les **détaillantes** sont exclusivement des femmes légère dominance des moins de 30 ans. Elles sont dans leur grande majorité des analphabètes et d'origines diverses : Ivoiriennes (85%), Burkinabés (12.86%), Maliennes (2.9%) et Guinéennes (0.7%). Elles peuvent s'approvisionner directement chez les producteurs périurbains ou auprès des grossistes et semi-grossistes (Bancal and Tano 2019).

Plusieurs acteurs agissent au niveau de la **fourniture des intrants** : les producteurs, les sociétés coopératives, et les fournisseurs d'intrants commerciaux (Koné et al. 2020).

Les semences sont vendues par les fournisseurs (RMG, CALLIVOIRE¹³, SEMIVOIRE) en fonction de la période et le choix de la variété se fait sur la base de la qualité. La plupart des producteurs (acheteurs) achètent des semences qui résistent aux maladies et qui pourront générer des revenus pour ceux-ci lors de la commercialisation. Tel est le cas, par exemple, de la semence RAJA F1 (vendu en présentation de 50 g), une semence de tomate hybride résistant aux maladies et conservable sur longue durée. Des autres semences communes de spéculations maraîchères incluent (De Bon et al. 2019):

- Pour la tomate : Peto 86, UC82-B, Fortune.
- Pour le piment : HOT PEPPER, BREBRE F1, Antillais Rouge.
- Pour le gombo : CARIBOU F1, Clemson Spineless.
- Pour l'aubergine africaine : Gueleward, DENKATIA.
- Pour le poivron : Yolo Wonder.
- Pour la carotte : New Kuroda, POINSETT.
- Pour la laitue : PIERRE BENITE, Mineto.
- Pour la pastèque : Sugar Baby, Bell.
- Pour le chou : OXYLUS, Maximus, KK Cross.
- Pour l'oignon : Violet de Galmi.
- Pour la courgette : JAD.
- Pour le concombre : Micado, Sagna.

L'achat se fait au comptant, il y a possibilité de crédit lorsque l'acheteur à un compte mais dans un délai limité. Les acheteurs d'en gros bénéficient d'une réduction afin d'avoir une marge à la vente.

Plusieurs fournisseurs d'intrants fertilisants, de synthèse et organiques, sont actifs en Côte d'Ivoire. Les fertilisants minéraux ou ses ingrédients sont importés, et des usines de mélange existent dans le pays (e.g. Agro West Africa, Sea Invest, SEAP-CI, SOLEVO and Yara). La liste de produits importables est disponible dans le site web du Portail Web d'Information Commerciale (PWIC¹⁴). Quelques producteurs d'engrais organiques existent aussi, dont les mieux connus sont Eléphant Vert filiale Côte d'Ivoire (50 kt/an, <https://www.elephant-vert.com>) et LONO (<https://www.lonoci.com/>). Les statistiques sur l'importation et consommation d'engrais minéraux dans le pays sont disponibles en Annexe 8.

Les quantités de gisements de matière organique disponibles en Côte d'Ivoire ont été récemment estimés pour le grand district d'Abidjan (Gevalor 2015; Agro2EcoS 2022) par rapport à son valorisation en maraîchage (Douffi 2022), et pour les régions autour de Bouaké et Korhogo (MJE Enawa 2022). Une partie importante de ses gisements ne sont pas actuellement valorisés (Figure 15, Figure 16).

¹³ CALLIVOIRE (<https://www.upl-ltd.com/ci/callivoire>) est une structure agréée dans la commercialisation des intrants, elle permet à la disposition des producteurs des semences et produits de bonne qualité. Pour la plupart du temps, ces produits sont testés avant d'être mis sur le marché. Elle dispose de plusieurs sites de démonstration. CALLIVOIRE agit souvent dans la commercialisation, mais à une faible proportion.

¹⁴ https://pwic.gouv.ci/procedures-importations/engrais/#IV-LISTE_DES_PRODUIITS

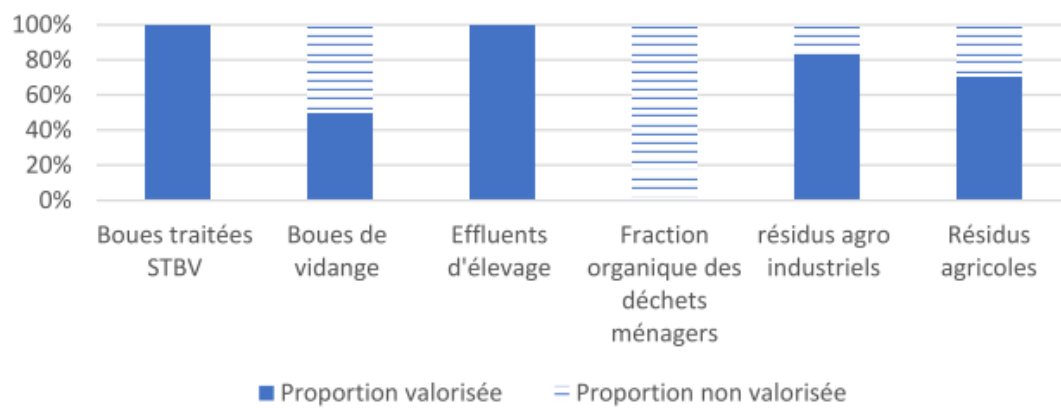


Figure 15. Proportion des produits résiduaire organiques valorisés et non valorisés à Korhogo. Source : (MJE Enawa 2022)

Il n'existe pas une base de données des caractéristiques chimio-agronomiques des fertilisants organiques existantes en Côte d'Ivoire, mais une synthèse préliminaire de valeurs de la littérature est présentée en Tableau 12.

Tableau 12. Caractéristiques de quelques fertilisants organiques utilisés en Côte d'Ivoire

Produits	C/N	N (g/kg)	P (g/kg)	K (g/kg)	C (g/kg)	Source
Bouse de bovins	26.52	9.20	2.10	8.10	265.20	a
Cabosse de cacao		7.40	0.36	9.28		b
Cendre de bois		3.90	18.60	51.40		c
Compost de déjection de bœuf + fibre de coco + plantes frais + cendre	9.90 - 12.56	11.6 - 16.5	3.2 - 4.2	11.4 - 14.7	154.2 - 207.5	c
Compost de fiente de poule pondeuse + fibre de coco + plantes frais + cendre	9.93 - 11.76	30.2 - 34.7	15.7 - 24.0	20.3 - 29.8	318.6 - 382.2	c
Compost de fiente de poulet de chair + fibre de coco + plantes frais + cendre	7.91 - 12.64	29.7 - 33.0	16.0 - 21.0	22.4 - 28.6	261.2 - 375.0	c
Compost de pelure de banane	9.20	21.50	1.80	10.55	197.80	d
Compost urbain	11.77 - 11.00	5.6 - 7.2	1.20 - 1.84	2.64 - 3.68	65.9 - 79.19	b
Déjection de bœuf		21.30	6.10	11.10		c
Drêches de brasserie	14.33	9.40	-	0.05	134.68	b
Fibre de coco		12.00	1.00	7.60		c
Fiente	14.35	23.00	0.0002	1.40	330.00	e
Fiente + sciure	24.21	19.00	0.0009	1.60	460.00	e
Fiente + sciure + cendre	17.25	28.00	0.0013	2.46	483.00	e
Fiente de chair	8.48	38.10	15.80	26.60	323.07	c
Fiente de pondeuse	11.14	34.70	11.00	18.00	386.70	c
Fiente de poulet	10.60	23.80	8.50	0.30	252.50	d
Fiente de poulet composté 14 jours	21.00	14.60	0.42	6.72	303.30	f
Fiente de poulet composté 21 jours	21.60	14.10	0.50	7.31	303.59	f
Fiente de poulet composté 28 jours	20.00	14.00	0.52	6.38	281.90	f
Fiente de poulet composté 35 jours	19.00	13.20	0.45	5.79	247.60	f
Fiente de poulet non composté	20.00	19.60	0.41	5.28	386.70	f
Fumier bovin	12.02 - 14.28	5.0 - 6.8	0.84 - 3.20	6.72 - 11.92	60.12 - 97.11	b
Fumier de cheval	13.09	4.90	1.64	5.28	64.16	b
Fumier de parc	19.55 - 18.12	4.7 - 7.4	0.92 - 1.76	3.12 - 5.92	91.91 - 134.10	b
Plante <i>Panicum sp</i>	19.01	26.30	2.80	26.50	500.00	c
Plante <i>Pueraria sp</i>	10.75	46.50	2.40	41.50	500.00	c
Sciure	220.94	0.90	0.12	0.72	198.84	b

Sources : ^a (Bakayoko et al. 2019), ^b (Godefroy 1979), ^c (Biekre et al. 2018), ^d (Alla et al. 2018), ^e (Sabo 2021), ^f (Konate et al. 2020)

2.5.1 Abidjan

Le paysage de la **grande distribution** a récemment changé avec l'implantation à Abidjan de Carrefour/CFAO, qui compte ouvrir sept autres supermarchés dans le pays. Les supermarchés disposaient tous d'un rayon légume frais. La gamme distribuée se veut très large : un supermarché distribue plus de 400 références en fruits, légumes, épices, alors que les marchés, là où les Abidjanais font leurs courses, n'en proposent qu'une quarantaine et de qualité (dans des autres villes, l'offre et légumes des supermarchés est plus limitée) (Bancal and Tano 2019).

Or les fruits et légumes proviennent principalement de **plateformes de collecte** et non pas de contractualisation directe avec les producteurs. Toutefois, les organisations de producteurs et les producteurs indépendants qui suivent des itinéraires cultureux raisonnés sont autant de fournisseurs potentiels pour des filières de qualité. Les principales faiblesses observées chez les commerçants sont : faibles volumes traités, hétérogénéité des conditionnements, atomisation de l'offre, multitudes d'opérateurs, pertes importantes (périssabilité due souvent à la rupture du transport), limite des capacités de financements (pas de bancarisation), financement sur fonds propres ou familiaux (Bancal and Tano 2019).

La relation entre les acteurs est très faible (Figure 17). Les producteurs occupant les mêmes zones sont très peu organisés en groupement ou coopérative. Les producteurs fonctionnent plus individuellement et ont très peu de visibilité sur la destination de leurs produits.

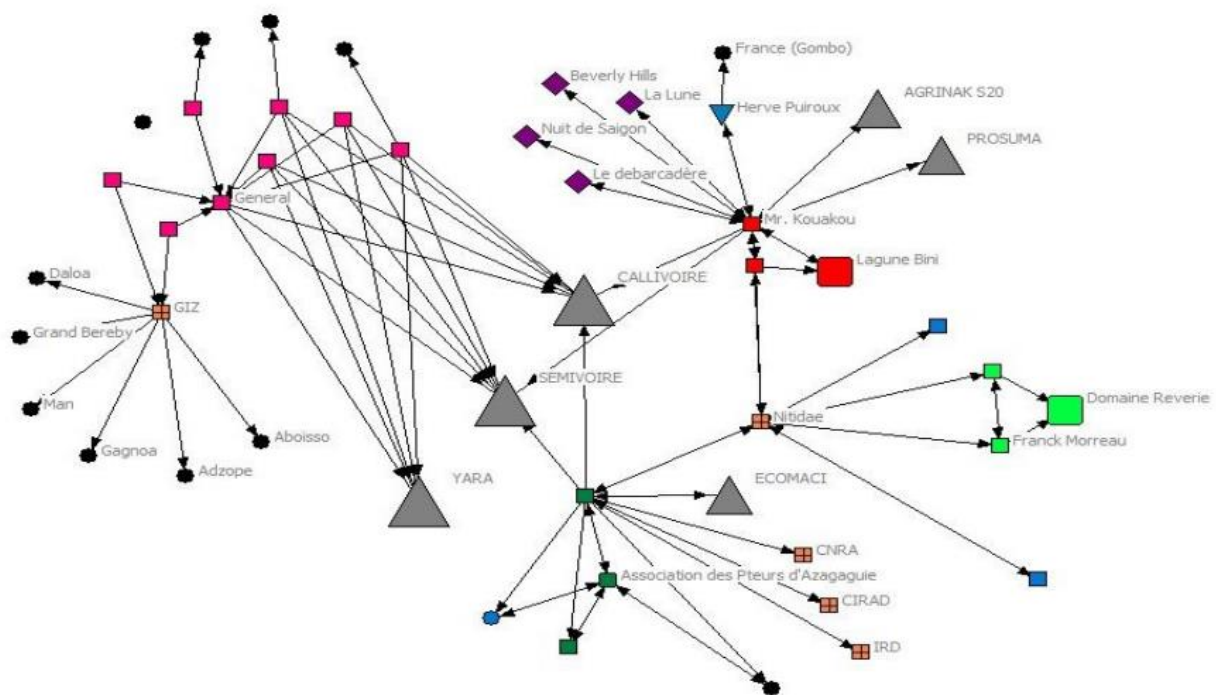


Figure 17. Relation entre les acteurs de la chaîne de valeur à Abidjan et sa périphérie. Source : (Diouf 2021)

Une analyse détaillée des systèmes de distribution alimentaire de l'agglomération d'Abidjan est disponible dans (Lançon and Boyer 2019). Ces systèmes sont très complexes, mais les circuits sont relativement courts pour les produits maraîchers (Figure 18).

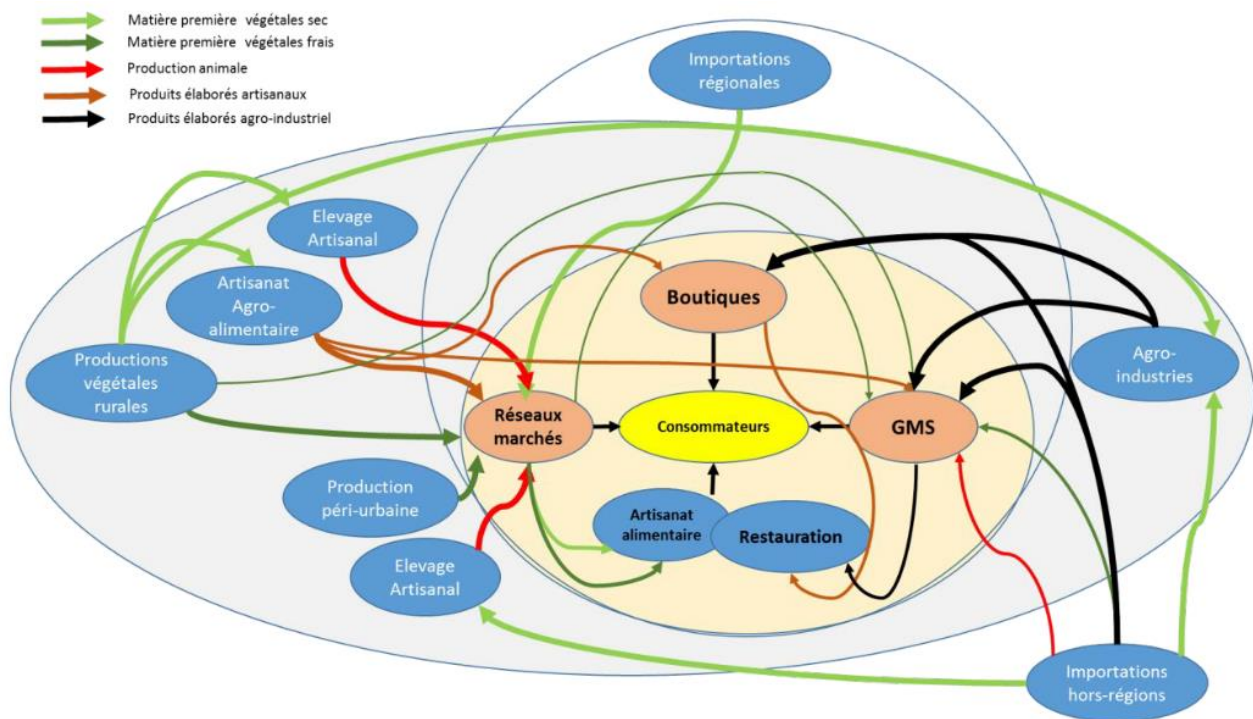


Figure 18. Représentation schématique du système de distribution alimentaire d'Abidjan (GMS : grandes et moyennes surfaces). Source : (Lançon and Boyer 2019)

2.5.2 Bouaké

Les producteurs du périurbain de Bouaké livrent leurs produits à des demi-grossistes et grossistes (Kouame et al. 2017d). Ainsi à Allokoko, dans le périurbain de Bouaké, les produits sont vendus en détails mais la majeure partie est vendue en gros (Koffi and Dugué 2001). Ces stratégies de vente sont identiques au niveau du maraîchage urbain où la commercialisation des produits est faite par les grossistes, détaillants, et semi-grossistes (N'guessan 2016; Tohoury 2016; Kra 2019a).

Pour le **stockage** des produits maraîchers, les producteurs urbains de Bouaké n'ont aucun moyen de conservation pour stocker les produits donc ils les vendent très rapidement pour éviter des pertes (Kra 2019a). Les maraîchers d'Allokoko ont des problèmes de conservation de leur produit donc ils trouvent les acheteurs avant de récolter les légumes (Koffi and Dugué 2001).

En ce qui concerne la **transformation** des légumes, les entreprises sont à quelque peu traditionnelles avec des outils rudimentaires comme les broyeuses, les balances, les emballeuses, les séchoirs solaires à gaz, etc. (De Bon et al. 2019). Une étude a identifié 81 microentreprises de transformation de légumes à Bouaké (Diarrassouba et al. 2018).

La **distribution** et la collecte des produits à Bouaké sont assurées par certains maraîchers. Leur principale fonction est de fournir les légumes aux revendeurs et aux consommateurs. Les acteurs de la distribution des produits sont les producteurs eux-mêmes, les demi-grossistes, les détaillants, les grossistes et les consommateurs (Koffi and Dugué 2001; Kouame et al. 2017b; De Bon et al. 2019). Cependant certains considèrent les transporteurs font partie de la distribution des légumes (N'guessan 2016; De Bon et al. 2019). En effet, ceux-ci assurent le transport des légumes des sites de production aux marchés de distribution.

L'existence du **marché de gros** à Bouaké est une réelle opportunité pour les producteurs maraîchers (Kra 2019a). Ainsi tous les marchés de la ville de Bouaké constituent les premiers sites de commercialisation des produits maraîchers en provenance du périurbain (Koffi and Dugué 2001). En effet, le marché de Bromakoté

à Bouaké est le centre de ravitaillement en légumes de plusieurs autres marchés urbains de Bouaké (N'guessan 2016).

2.5.3 Korhogo

Plusieurs acteurs agissent au niveau de la **fourniture des intrants** dans la zone de Korhogo et de Sinématiali : les producteurs mêmes, les sociétés coopératives, et les fournisseurs d'intrants tels que RMG, CALLIVOIRE, et SEMIVOIRE (Koné et al. 2018).

La **transformation** est assurée par certaines personnes dans la zone qui ont des petites unités de transformation situés dans les marchés de la ville de Korhogo et de Sinématiali (Koné et al. 2018). En Côte d'Ivoire, ces petites unités étant artisanales rendent les produits sous forme pâteux généralement utilisés par les populations à fin diverses dont la préparation des sauces (Bancal and Tano 2019).

Les acteurs impliqués dans la **distribution** et la commercialisation des produits maraîchères sont l'OCPV, le Bureau de Ventes de Producteurs (BVP, <https://www.facebook.com/bureaudeventedesproducteurs/>), les grossistes, les détaillants, et les supermarchés (Koné et al. 2018).

Boîte 12. Le Bureau de Ventes de Producteurs (BVP) à Bouaké et Korhogo (Koné et al. 2018)

Le BVP, en partenariat avec les structures techniques telles que le Bureau de Formation et de Conseil en Développement (BFCD) et l'ANADER, est chargé de trouver les différents marchés pour écouler la production des différents producteurs. En effet, l'objectif du BVP a été de rendre les producteurs autonomes, permettre aux parents de décider quand est-ce qu'ils veulent vendent leurs produits, sans crainte.

Le BVP était chargé de trouver les marchés pour les producteurs (groupements, associations, les coopératives, les producteurs individuels) quelle que soit la nature du produit (conventionnelle, biologique) ou la variété. Le BVP étant chargé de la commercialisation et la distribution sur le littoral ivoirien, celui-ci a mis en place un système d'information et de commercialisation des produits dénommé E-edjasso qui signifie « Réveillons-nous » (en décembre 2022, il n'existe qu'une page Facebook qui mentionne E-edjasso). Ces informations sont communiquées de façon périodique en fonction des tendances des prix sur le marché. Pour ce fait, les produits issus des groupements, associations et autres doivent être de bonne qualité avant tout, d'où l'intervention des structures qui sont chargés de l'appui technique pour un encadrement et un suivi régulier des producteurs depuis l'achat d'intrants jusqu'à la récolte.

Le BVP est un bureau qui lutte pour vendre au bon prix les différents produits des parents. Pour satisfaire les besoins des grossistes qui demande de grandes quantités de produits, le BVP regroupe la production des différents producteurs, tout en les sensibilisant à la vente groupée pour aussi faciliter l'écoulement des produits. Pour les agents, les marchés existent mais les produits doivent être de bonne qualité. Les produits sont écoulés sur les marchés de Korhogo, Bouaké et autres villes grâce à une plate-forme de vente qui a été mise en place et interagie avec les autres agents du BVP présents dans les différentes villes. Afin de mieux vendre les produits, les producteurs sont tenus d'informer deux jours avant les agents du BVP afin de pouvoir trouver rapidement le marché et libérer le produit.

En ce qui concerne les prix de ventes des produits, il varie en fonction du marché. Il y a le prix bord champ, qui est le prix auquel les produits sont achetés auprès des producteurs sur leurs sites et les prix consommateurs qui sont les prix auxquels, le consommateur achète son produit directement sur le marché. Pour ce qui est des prix au niveau de la plateforme de vente, les agents s'arrangent pour que le prix soit favorable à tous. Etant partenaire avec les structures techniques de la zone, le BVP ne perçoit pas de marge sur la vente des produits des différents groupements ou coopératives des projets auxquelles ils sont associés, tel que le Programme Alimentaire Mondial.

Pour ce qui est des producteurs individuels, il y a une marge bénéficiaire qui s'applique, elle est de 50% pour le producteur et 50% pour le BVP. Il est chargé de la formation communautaire des groupements, ainsi que la gestion pour éviter les prêts au niveau des banques à des taux élevés et aussi des prêts auprès des particuliers. Les données des prix au niveau du BVP n'étant pas stable, des données existent sur la période de 2016 à 2019 (Figure 19). Sur la période de 2020-2021, les prix min et max ont été enregistrés par le BVP de la ville de Korhogo (Tableau 13). Les prix

« bords camion » représentent le prix fixé entre le pisteur et le grossiste avant l'embarcation de la marchandise pour le marché.

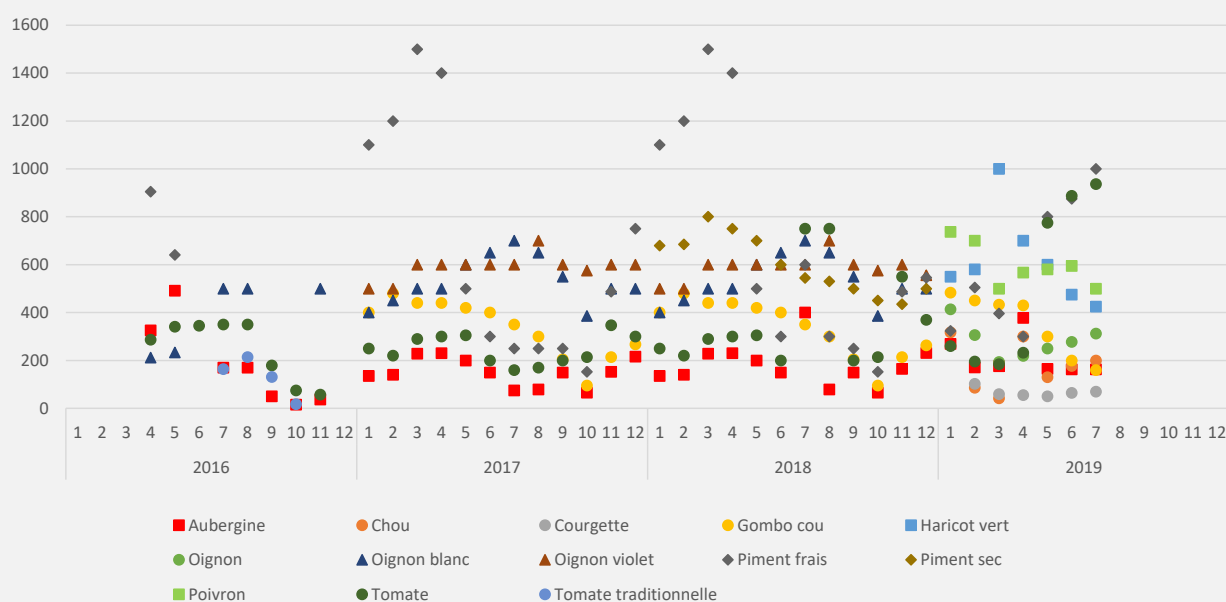


Figure 19. Prix bords camion des différentes spéculations à Korhogo dans la période de 2016 à 2019

Tableau 13. Prix mini et maxi des différentes spéculations à Korhogo de 2020-2021

Spéculations	Prix Min (XOF)	Prix Maxi (XOF)
Oignon	250	300
Chou	200	250
Aubergine	150	300
Carotte	173	174
Concombre	275	330
Courgette	250	310
Feuille	50	50
Patate	50	80
Piment	1 000	1 100

Source : enquêtes MARIGO WP2

Par rapport à la commercialisation en milieu urbain, il y a les grossistes, les détaillants et les consommateurs. Les grossistes qui sont des commerçants qui vont acheter la production des différents maraîchers soit à bord champs, soit sur les marchés, puis les revends en y ajoutant une marge. Les détaillants sont des petits commerçants qui achètent les produits avec les grossistes et souvent à bords champs, ajoute leurs marges bénéficiaires et revendent les produits. Les consommateurs, eux achètent auprès des commerçants détaillants ou même auprès des productrices pour la consommation familiale (Brou 2018a). L'activité de la commercialisation est exercée majoritairement par des femmes, très suivant analphabètes, et plusieurs d'entre elles originaires de la zone de Korhogo (Fofana 2002).

Dans la zone de Korhogo, les acteurs de la consommation sont les supermarchés, tous les corps de la police, de la gendarmerie, de la douane, les militaires du Bataillon de Sécurisation de l'Ouest, les cantines scolaires et universitaires, et les ménages (Koné et al. 2018).

2.5.4 Yamoussoukro

A Yamoussoukro, il y a énormément de **groupements** maraîchers, mais les individus sont peu investis dans le bon fonctionnement de ces derniers. Le reste étant des grossistes, des fournisseurs de semences intrants (CALLIVOIRE, SEMIVOIRE), l'ONG IECD (<https://www.iecd.org/geographies/afrique-subsaaharienne/cote-d-ivoire>).

[ivoire/](#)) et autres organisations. Une grande partie de la production est expédiée à Abidjan, bien que certains vendent aussi par leurs propres moyens sur les marchés locaux la production restante (Mofêtai) (Diouf 2021).

Les producteurs s’approvisionnent en semences chez les petits revendeurs des localités (52%), suivi de SEMIVOIRE (34%) et CALLIVOIRE (12%). Concernant les produits phytosanitaires, les lieux d’approvisionnement des maraîchers sont les marchés locaux (66%) et CALLIVOIRE (26%). On remarque que les producteurs privilégient les marchés à proximité de chez eux pour leur approvisionnement. Cela s’explique par le fait que les boutiques des marchés ne sont nul d’autres que des revendeurs des grandes firmes et font éviter ainsi aux producteurs des coûts supplémentaires pour le transport (Dosso 2021).

Les relations entre les différents acteurs de la chaîne de valeur dans la périphérie de Yamoussoukro montrent qu’un acteur majeur est en relation avec au moins quatre autres acteurs de la chaîne de valeur (Figure 20).

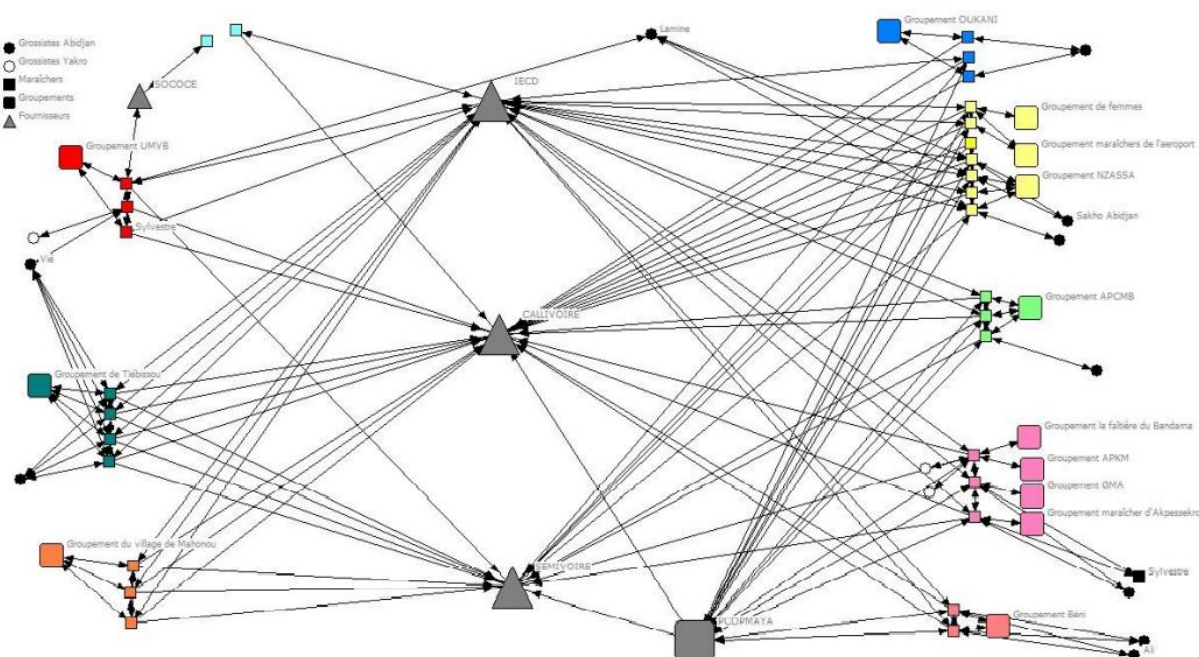


Figure 20 : Relations entre les acteurs de la chaîne de valeur maraîchère dans la périphérie de Yamoussoukro.
Source : (Diouf 2021)

2.6 Ecosystèmes exploités

La diversité biologique est fortement menacée en Côte d’Ivoire par de nombreux facteurs dont les plus importants sont la déforestation (à cause, en partie, à l’expansion agricole), l’agriculture non durable, le braconnage, la pollution et les changements climatiques (Konaté and Kampmann 2010). L’expansion agricole est responsable de 62% de la déforestation (dont 38% à cause du cacao), la propagation des feux de brousse de 3%, et l’exploitation forestière de 18%. Par contre, la dégradation des forêts est causée de forme dominante par des facteurs économiques (36%) et démographiques (24%) (BNETD 2016).

Trois grandes zones agro-écologiques se trouvent en Côte d’Ivoire : forêt dense humide (ou zone Guinéenne) au sud, savane humide (ou zone Soudanienne) au nord, zone de transition forêt-savane (ou zone Soudano-guinéenne) au centre. Plus récemment, en en partie comme conséquence du changement climatique, quatre zones sont reconnues sur la base des régime pluviométrique correspondants (Ducroquet et al. 2017) :

- Zone Guinéenne, correspondant à la forêt dense humide au sud et dans l’Ouest montagneux.
- Zone Soudano-guinéenne nord qui correspond à une zone de transition vers la savane.
- Zone Soudano-guinéenne sud, au nord de la zone Guinéenne.
- Zone Soudanaise qui correspond à la savane humide située à l’extrême nord.

Selon cette classification, Abidjan est située en la zone Guinéenne, Yamoussoukro et Bouaké en zone Soudano-guinéenne nord (même s'il y a des importantes différences climatiques entre les deux villes), et Korhogo en zone Soudanaise (Figure 21).

Une autre classification propose quatre zones agroécologiques, en tant que déterminant du choix d'activités agricoles, de la productivité, et même de la pauvreté (WB 2019) (Figure 21) :

- La zone 1 (sèche, savane) représente les zones de savane sahélienne et soudanaise, la plus sèche des quatre zones. Il n'y a qu'une seule saison des pluies relativement courte, avec un niveau de précipitations annuelles de 1000 à 1100 mm. La principale culture de rente est la noix de cajou, avec un peu de coton. Les principales cultures vivrières sont l'igname et le maïs. C'est également une région favorable à l'élevage extensif.
- La zone 2 (faible précipitation, savane) est également caractérisée par un régime pluvial unimodal, avec des niveaux de précipitations légèrement plus élevés (1100 - 1300 mm par an) et une saison des pluies plus longue. Les principales cultures de rente sont le coton et la noix de cajou, avec quelques mangues, les principales cultures vivrières étant le maïs et le riz.
- La zone 3 (précipitation moyenne, forêt Guinéenne) reçoit des précipitations encore plus abondantes (1250 - 1500 mm). Les principales cultures de rente sont le cacao et le café, avec un peu de caoutchouc et de palmier à huile, les principales cultures vivrières étant le riz et le plantain.
- La zone 4 (haute précipitation, côtière) bénéficie des précipitations les plus abondantes (de 1800 à plus de 2 500 mm d'est en ouest) et des sols les plus fertiles. Elle produit une grande variété de cultures de rente (cacao, caoutchouc, palmier à huile, bananes, ananas). Les principales cultures vivrières sont le manioc, le riz et le maïs.

Encore un autre zonage a été proposée (Fondio et al. 2016) (Figure 21) :

- La partie sud (zone I) constitue la zone forestière au climat humide caractérisé par 2 saisons des pluies (mars à juillet et septembre à novembre) et 2 saisons sèches (juillet-août et décembre à février). Les précipitations varient de 1700 à 2 500 mm par an.
- La partie centrale (zone II) est dominée par un climat tropical avec 2 saisons des pluies et 2 saisons sèches comme la zone ci-dessus mais d'une année sur l'autre cette division est perturbée. Les précipitations varient autour de 1200 mm par an.
- La zone nord (zone III) est dominée par un climat intertropical avec une saison des pluies et une saison sèche. Les précipitations varient entre 1000 et 1500 mm par an.
- La zone ouest (zone IV) est sous le climat de montagne avec une saison des pluies et une saison sèche. Les précipitations varient entre 1500 et 2 200 mm.

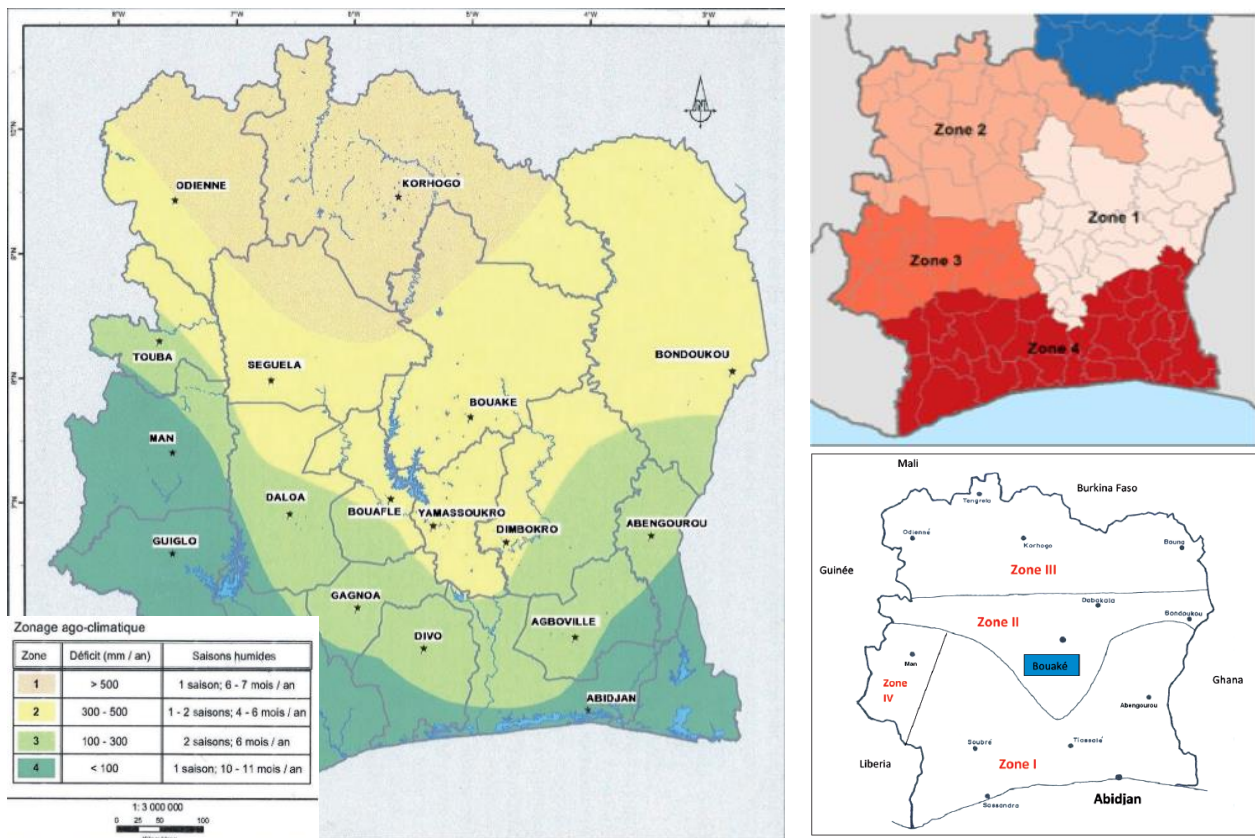


Figure 21. Zones agro-écologiques de Côte d'Ivoire. Source : (Konaté and Kampmann 2010; Fondio et al. 2016; Ducroquet et al. 2017; WB 2019)

2.6.1 Occupation des espaces naturels et zones protégées

La vaste majorité des écosystèmes naturels du territoire ivoirien est considéré comme sous-protégé (Figure 22). Les écosystèmes hors le Parc National de Taï sont généralement pauvres en carbone (dans les sols et dans la biomasse), et l'indice d'intégrité de la biodiversité s'est détérioré dans presque tout le territoire national depuis l'année 2000 (Figure 23).

Legend	
	Half Protected: More than 50% of the total ecoregion area is already protected.
	Nature Could Reach Half: Less than 50% of the total ecoregion area is protected but the amount of remaining unprotected natural habitat could bring protection to over 50% if new conservation areas are added to the system.
	Nature Could Recover: The amount of protected and unprotected natural habitat remaining is less than 50% but more than 20%. Ecoregions in this category would require restoration to reach Half Protected.
	Nature Imperiled: The amount of protected and unprotected natural habitat remaining is less than or equal to 20%. Achieving half protected is not possible in the short term and efforts should focus on conserving remaining, native habitat fragments.

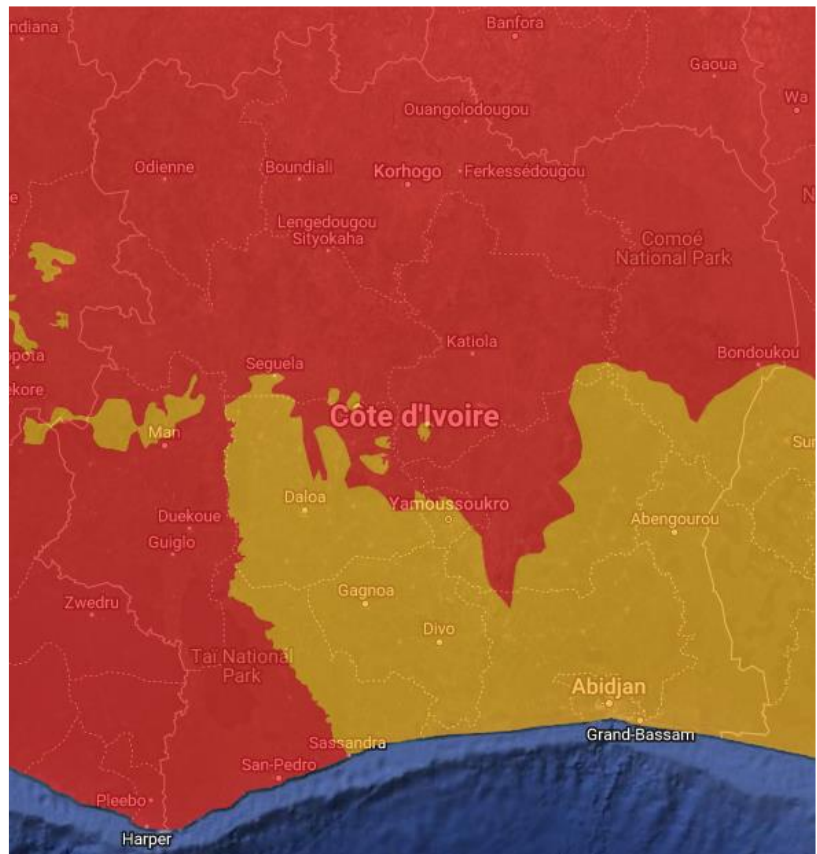


Figure 22. Niveaux de protection des écosystèmes ivoiriens. Source : <https://ecoregions.appspot.com/>

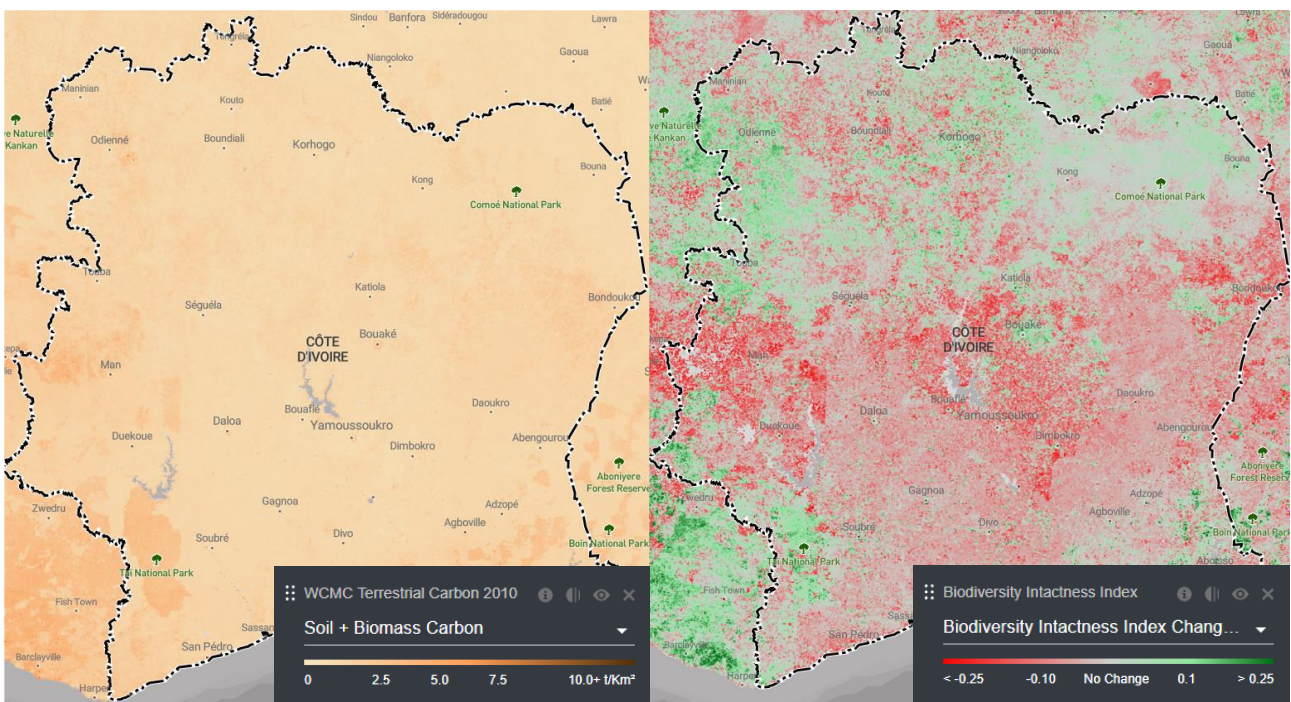


Figure 23. Carbone en sols et biomasse (2010) et changement de l'indice d'intégrité de la biodiversité (2000-2015) en Côte d'Ivoire. Source : <https://map.unbiodiversitylab.org/location/UNBL/cote-divoire>

À Abidjan, le Parc National du Banco couvre une surface de 3 474 hectares. Ce massif forestier a été classé réserve forestière en 1926 puis forêt classée en 1929. En 1933, d'importants travaux d'aménagements y ont été réalisés notamment l'ouverture de pistes, la création de l'arboretum et de l'étang. Il existe une forêt primaire de 600 ha et plus de 800 espèces de plantes supérieures originaire des régions tropicales d'Afrique,

d'Asie et d'Amérique latine. Il y a également la présence d'une famille de chimpanzés et des étangs piscicoles. L'objectif de cette conservation est de protéger la nappe phréatique du terminal continental pour l'approvisionnement en eau potable de la ville d'Abidjan, valoriser le potentiel touristique et protéger la diversité biologique. Les difficultés rencontrées dans la gestion des espaces naturels sont : la forte pression urbaine, la dégradation des infrastructures et la dégradation de l'environnement. De plus les infrastructures sur place ne peuvent pas traiter les eaux usées en provenance des zones d'habitation situées amont du parc. Des actions prioritaires ont été définies par les gestionnaires telles que (OIPR 2011a) :

- Remise en état du réseau de pistes intérieures, des garderies, des sites touristiques (arboretum, piscine, lac) et des principales voies d'accès
- Reprofilage de l'ensemble des pistes périmétrales
- Construction de 25 km de clôture périmétrale
- Construction de deux bassins excréteurs en amont du val d'Abobo
- Réhabilitation des trois entrées principales du Parc
- Initiation d'un partenariat avec les populations riveraines (mesures riveraines)
- Création d'un Centre d'information et d'éducation environnementale
- Renforcement de la surveillance
- Suivi de l'évolution du milieu naturel (végétation, flore et faune) dans le cadre d'un programme de recherche scientifique et de l'amélioration du produit touristique

La réserve naturelle partielle de Dahlia Fleur est située à Abata et a été déclarée domaine d'utilité publique par le décret n°2004-566 du 14 octobre 2004. Sa gestion a été confiée à l'OIPR par l'arrêté n° 00895/MINEEF du 17 octobre 2007 avec la dénomination Réserve naturelle Partielle de Dahlia Fleur. Elle a une superficie de 155 ha dont 91 ha de forêt bien conservée et 8 ha de forêt secondaire. Au niveau de la faune, 15 espèces de mammifères et 69 espèces d'oiseau ont été inventoriées. Les difficultés dans la gestion sont la pression anthropique sur les ressources naturelles, l'inexistence des infrastructures, l'insuffisance du budget de gestion et le manque de matériel technique et roulant. Les actions prioritaires définies par les gestionnaires afin d'assurer la protection de la réserve sont (OIPR 2011b) :

- Construction d'infrastructures
- Acquisition de matériels roulants
- Acquisition de matériels techniques
- Reprofilage de la piste principale d'accès
- Création d'infrastructures d'accueil touristiques
- Renforcement de la surveillance
- Suivi de l'évolution du milieu naturel (végétation, flore et faune) dans le cadre d'un programme de recherche scientifique et de l'amélioration du produit touristique
- Création d'un sentier botanique
- Bio monitoring
- Etude du profil de la zone périphérique.

Ces zones de réserve naturelle à Abidjan ne semblent pas être menacées par le maraîchage, mais par des autres pressions socio-économiques.

Au nord du pays, dans la sous-préfecture de Korhogo les espaces naturels occupaient un grand espace. En 1989, l'on observait une grande superficie des espaces naturels plus précisément des savanes arbustives avec un taux 46% de l'espace totale. En 2006, cette superficie se voit réduire compte tenu de l'augmentation rapide la population, il y a eu les actions de l'homme telle les constructions, le développement des plantations. En 2017, une forte augmentation de ces actions a encore causée une réduction des espaces naturels qui autrefois occupaient une grande superficie (Ourega et al. 2019). Au Nord du pays, il y a des parcs

de Karité et de Néré qui sont préservés pour leurs raretés (Le Guen and Luis 2001). Pour réduire l'impact de la dégradation des sols, 75% des agriculteurs procèdent à la construction des ouvrages pour lutter contre l'érosion des sols, des cordons pierreux, des sacs de sables de gravier etc. En cas de forte dégradation des sols, les agriculteurs peuvent laisser le sol en question et aller vers d'autres terres qu'ils possèdent et qui n'ont pas été mise en valeur tel a été le cas des sous-préfectures de Kanoroba, Kiemou, Komborodougou, Koni, Nafoun, Nganon, Niofoin et Sirasso (Silway and Anoh 2020). Par contre, il y en a qui pratiquent d'autres activités pour ne pas perdre de l'argent. Les bois sacrés sont des espaces très protégés dans la zone, personne n'y a accès sauf les initiés. Dans ces bois sacrés on retrouve les espèces suivantes : *Blighia, sapida, Cola cordifolia, Antiaris africana, Ceiba pentadra, Andansonia digitata*, et bien d'autres (Kouakou 1995).

Les cultures maraîchères dans la zone de Korhogo sont pratiquées dans les bas-fonds pour certains et à proximité des barrages pour d'autres. Le maraîchage s'est développé autour des retenues d'eau et dans les bas-fonds. En 1998, la sous-préfecture de Korhogo, y compris les sous-préfectures de Napié, Sinématiali, Karakoro et Komborodougou, ont bénéficié de 28 barrages agropastoraux (Le Guen and Luis 2001). Dans la zone urbaine de Korhogo, 94% des maraîchers rencontrés exploitaient des bas-fonds pour la mise en place de leurs différentes cultures (Silue 2016). En plus des bas-fonds, dans la zone urbaine, il y a également des productrices qui les font autour de leurs maisons (Sanogo 2018). En dehors des barrages, l'occupation des bas-fonds par les producteurs est plus accentuée en contre saison qu'en saison pluvieuse compte tenu de l'inondation de ceux-ci. Les surfaces utilisées chez les Kiembara en saison pluvieuse sont : les terrains non bâtis, les bâtiments inachevés, les espaces verts de la ville. Pendant la saison sèche, ce sont les bas-fonds, les sites marécageux, les rives des barrages, les périmètres rizicoles des barrages (Coulibaly 2017).

Dans le département de Bouaké, il existe un site protégé du nom de « complexe N'Zi River Lodge ». Ce site s'étend sur une superficie de 41 000 ha (Ettien and Koné 2018). En effet, ce complexe est composé de 218 ha d'étendu d'eau, 118 ha de sols nus, 240 ha de culture, la savane est la végétation dominante avec 35 778 ha et des forêts claires de 4 646 ha au total. Ainsi on y trouve également les forêts classées d'Akouma et Foro-Foro (CNDH 2019). Ces domaines sont des propriétés de l'Etat ivoirien. La forêt classée de Foro-Foro a une superficie de 6 400 ha. Les détails de cette forêt sont donnés par (Koffi et al. 2019). En effet, elle comptait en 2017, 60.6% de forêt claire, 32.4% de savane, 1.5% de reboisement, 2.9% de cultures et jachères et 2.6% d'habit et sols nus.

Autour de Yamoussoukro, les parcelles maraîchères se développent en petits îlots autour des lacs et des canaux d'un réseau hydrographique dense et ramifié lié au fleuve Bandama, aux rivières N'Zi et Kan et à leurs affluents (Belmin 2020). Il y a la réserve de faune d'Abokouamékro, créée par décret N° 93-695 du 19 août 1993. Elle couvre une superficie de 20 430 ha dont la partie sud, d'une superficie de 7 230 ha avait été aménagée et entièrement clôturée. La réserve de faune d'Abokouamékro est issue d'un ancien projet d'élevage de gibier et est à cheval entre quatre sous-préfectures (Brou 2012). Aujourd'hui, l'ancienne partie aménagée se trouve complètement dilapidée, mais pas empiétée par des activités maraîchères.

Boîte 13. La dégradation des forêts et aires protégées en Côte d'Ivoire (Kra 2019b; MPD 2022)

La forêt ivoirienne, autrefois dense, a été largement transformée en une mosaïque de forêts secondaires, de plantations de cultures de rente, de cultures vivrières et de terres en jachère. La perte totale de la couverture forestière est de 5 million ha environ entre 1990 et 2021. Le couvert forestier est en effet passé de 7.9 million ha en 1990 à 2.97 million ha en 2021, le ramenant à **9% du territoire national**, contre près de 50% en 1960. Cette exploitation excessive de la forêt entraîne une réduction importante de la biodiversité, une perte de production primaire, une diminution de la séquestration de carbone. La dégradation des terres et la déforestation sont principalement causées par divers facteurs, notamment l'expansion des exploitations agricoles, l'exploitation forestière illicite, l'exploitation du bois énergie, les feux de forêts, l'orpaillage clandestin, l'urbanisation accélérée non maîtrisée. Cette déforestation massive, l'une des causes majeures des changements climatiques et de la

dégradation des terres, contribue à perturber le régime des pluies, affectant négativement les rendements agricoles, et crée un cercle vicieux Déforestation - changement climatique - baisse des rendements - déforestation

La dégradation des aires protégées ivoiriennes est un phénomène sociohistorique qui a commencé timidement dans les années 1960 et s'est accentué au fil des décennies. La Côte d'Ivoire compte un réseau de 13 parcs nationaux et réserves naturelles qui s'étendent sur 21 038 km², soit 6.53% du territoire national estimé à 322 463 km². Trois, parmi, ces aires protégées figurent sur la liste des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO. Il s'agit du parc national de la Comoé (le plus grand d'Afrique de l'Ouest, au nord-est), du parc national de Taï (au sud-ouest) et de la réserve intégrale du Mont Nimba (à l'ouest). Deux autres milieux naturels sont inscrits sur la liste de Ramsar¹ (le parc national d'Azagny et celui des îles Ehotilé au sud). En plus des parcs nationaux et réserves naturelles, l'on dénombre 231 forêts classées qui couvrent plus de 4 million ha. Après plusieurs décennies de pression anthropique, le couvert forestier en général et celui des espaces protégés en particulier ont été considérablement réduits. De 16.5 million ha de forêt en 1960, la Côte d'Ivoire compte aujourd'hui environ 2 million ha, soit 13% du territoire national contre le minimum de 20% requis par la norme internationale. Cette disparition du couvert forestier s'est effectuée à un rythme de 300 000 ha/an. Environ 50% de la superficie totale couverte par l'ensemble des forêts classées du pays a été illégalement occupée et colonisée par des activités agricoles. De même, la quasi-totalité des 13 parcs nationaux et réserves naturelles ont subi des infiltrations à plus ou moins grande échelle.

2.6.2 Haies

Les populations de la zone de Korhogo ont utilisé l'anacardier comme haie vive afin de délimiter leurs parcelles et éviter les conflits agriculteurs-agriculteurs ou agriculteurs-éleveurs, une culture pérenne qui est génératrice de revenu pour les populations (Silway and Anoh 2020). Des haies mortes ont également été utilisées pour la délimitation, on peut citer entre autres les herbes, les branches (N'guessan et al. 2018). Certaines personnes utilisaient des espèces telles que la Gmelina, l'eucalyptus et le Teck (Koffi 2000). Dans la région de Korhogo, le développement des premières haies vives a été fait à l'arrivée des colons. Les villageois décidaient d'utiliser les haies mortes telles que les piquets renforcés par une haie vive dont l'espèce est *Jatropha curcas*, qui est installé après la mise en place des cultures. Les conflits agricultures-éleveurs qui persistaient toujours avec l'errance des bêtes des éleveurs dans les propriétés des autres. Cette errance a eu un impact sur la culture du gombo et de la tomate (Kouakou 1995). Les conflits se percevaient à deux niveaux : chez les agriculteurs, il n'y avait presque pas de clôture dressée autour de leurs cultures et au niveau des éleveurs, généralement absents lors des suivis des bêtes. L'ingestion des vaccins à faibles doses aux bêtes pouvait créer une contamination des eaux utilisées pour l'arrosage des cultures. Les éleveurs lors du suivi du troupeau, n'ont pas d'informations sur la mise en place des cultures (Brou et al. 2020). La protection des cultures maraîchères se faisait par l'utilisation des enfants, pour d'autres par la mise en place de quelques haies vives comme *Liziphus mucronata*, *Ziziphus mauritiana*, *Bauhinia rufescens*, *Hematoxylon brasileto* (Kouakou 1995; Coulibaly 2001; Gnahoua and Dominique 2003). Cependant, les semences de ses espèces demeurent coûteux (Gnahoua and Dominique 2003).

Les groupements féminins d'Oléokaha et Nadjlekaha avaient recours aux clôtures en barbelés dont elles plongeaient ces dernières dans l'huile de vidange avant installation. Cela, afin d'accroître leur durée de vie et de protéger les barbelés contre les termites (Coulibaly 2001).

2.6.3 Feux de brousse

Les feux de brousse constituent un des principaux facteurs de dégradation des écosystèmes de savane en Afrique de l'Ouest. Les feux de brousse sont généralement d'origine anthropique en Afrique de l'Ouest. Leurs causes sont étroitement liées à l'état des ressources naturelles végétales sur lesquelles les populations locales ont un dessein d'aménagement qui ne peut être atteint autrement qu'avec l'utilisation du feu. Toutefois, les feux de brousse sont considérés comme des pratiques traditionnelles pour la préparation des terres agricoles, la chasse, le renouvellement des pâturages et le nettoyage. Ils sont donc utilisés comme

outil de gestion du milieu. Trois objectifs sont à l'origine de la mise à feu : la chasse, l'agriculture et l'élevage. Bien que les écosystèmes de savanes soient adaptés au feu depuis des millénaires, leur faculté de résilience peut baisser à cause des perturbations des régimes de feu dues aux variations climatiques. En retour, des changements structuraux et fonctionnels sont à craindre pour ces écosystèmes qui peuvent subir des modifications significatives au niveau des sols, de la flore, de la faune et du cycle de la matière organique causant incontestablement une perte significative de la biodiversité (Konaté and Kampmann 2010).

2.7 Flux matériels et économiques

Le diagramme de flux présenté en Figure 24 représente les flux quantifiés, en termes de quantités et prix, entre les acteurs de la filière. Les circuits de commercialisation les plus communs par ville sont représentés en Figure 25.

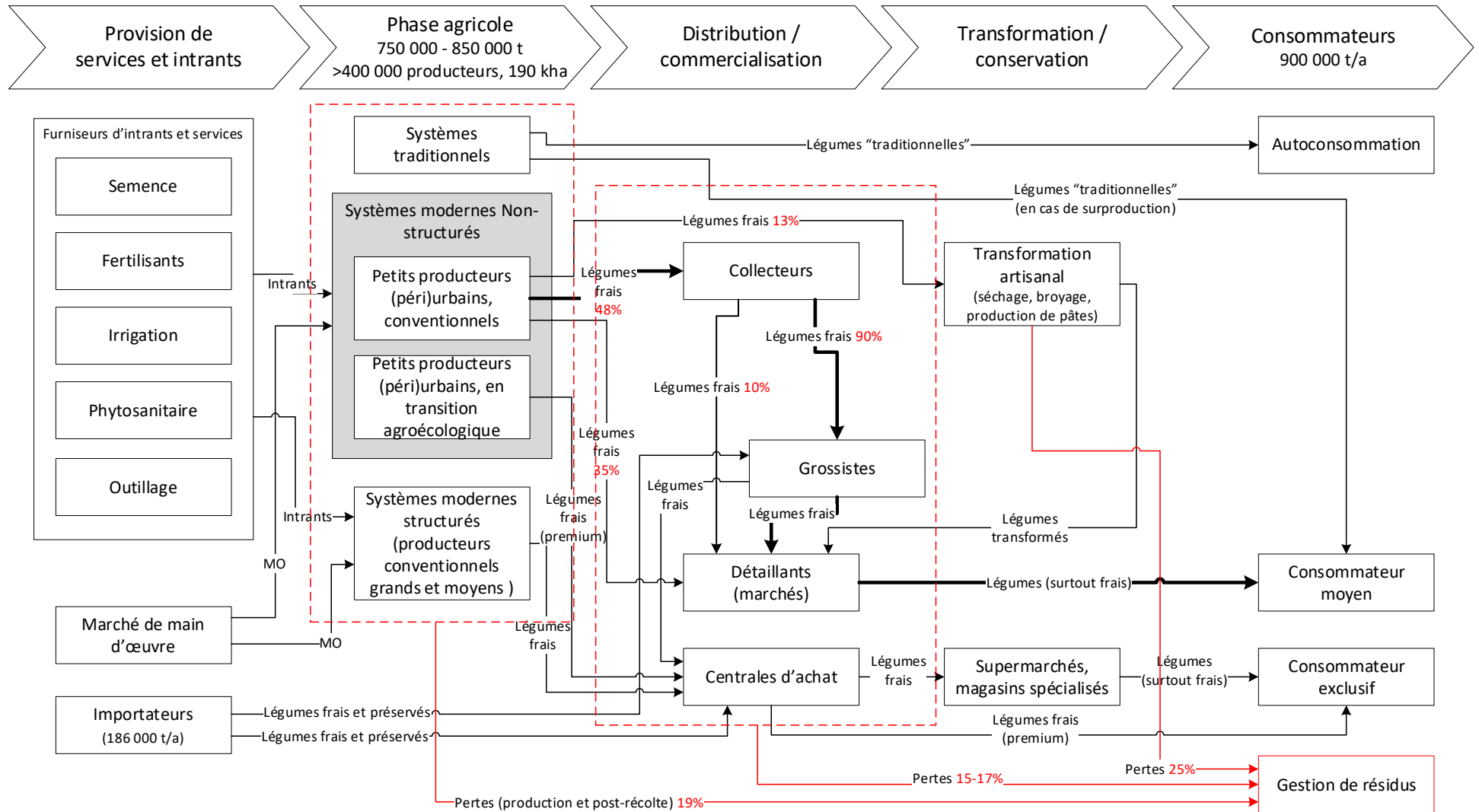


Figure 24. Cartographie de la chaîne de valeur des légumes en Côte d'Ivoire. Source : élaboration propre inspirée par (Shackleton et al. 2009; MINAGRI 2014; Nugteren 2018; Bancal and Tano 2019) et complété par des enquêtes MARIGO WP2

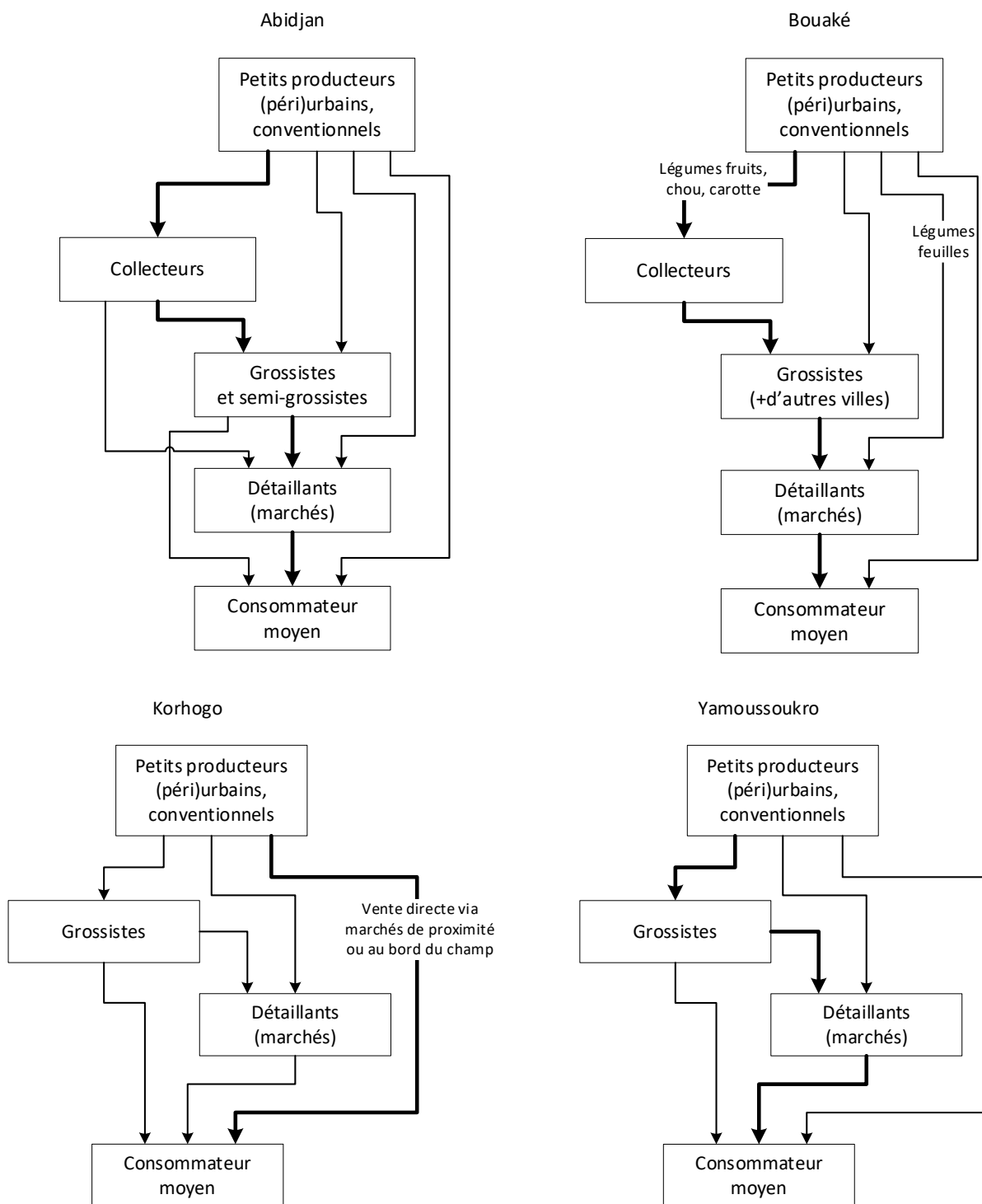


Figure 25. Circuits de commercialisation de légumes dans les villes ivoiriennes. Source : élaboration propre sur la base des enquêtes MARIGO WP2, WP1

3 Diagnostic technique

3.1 Performances (production agricole, post-récolte/transformation)

En Côte d'Ivoire, les producteurs et productrices maraîchères pratiquent la sélection/triage des produits après les récoltes. Elles retirent les « premier choix » destinés à la vente, les moins bons « deuxième choix » également destinés à la vente à des prix faibles, et celles dont la vente est impossible restent sur les sites ou sont autoconsommés. Des triages additionnels sont effectués par les acheteurs ou revendeurs, sur place ou lorsque les produits sont acheminés vers les différents marchés (Bancal and Tano 2019).

Les rendements ivoiriens sont plus bas que la moyenne de l'Afrique de l'Ouest pour l'aubergine et le gombo, et autour de la moyenne (mais vers des valeurs bas) pour le piment et la tomate (Figure 27). Les principaux obstacles à la production sont la pression des ravageurs, la fertilité du sol, l'absence d'agents d'encadrement, le faible appui à la vulgarisation et l'insécurité foncière (Bosso et al. 2020; Ettien et al. 2022).

Boîte 14. L'utilisation d'intrants et la productivité restent faibles en agriculture ivoirienne (WB 2019)

Bien qu'il existe des signes évidents d'intensification, les systèmes de culture des exploitations familiales sont encore extensifs, largement manuels et utilisent peu d'intrants agricoles modernes (engrais et semences améliorées), sauf pour les cultures de rente. Les données disponibles indiquent qu'environ un tiers des agriculteurs traditionnels utilisent certains intrants agricoles améliorés. Les plus gros consommateurs d'engrais (et de produits phytosanitaires) sont les cultures industrielles (coton, huile de palme, bananes, cacao...) et le riz pour les cultures vivrières. La consommation d'engrais était d'environ 18 kg/ha (cultivé) en 2016, rebondissant à son niveau de 2002 après une forte baisse au cours des années 2000 (13 kg/ha en 2009). Le matériel végétal amélioré est utilisé en grande partie uniquement sur les cultures de rente (coton, caoutchouc, palmier à huile, dans une moindre mesure cacao), bien que de nombreux producteurs de ces cultures n'utilisent toujours pas de matériel amélioré. Pour les cultures vivrières, seul un petit nombre d'agriculteurs commerciaux (maïs, riz, manioc) utilisent du matériel de plantation amélioré. La plupart des petits exploitants ne le font pas (seuls 7% des producteurs de riz pluvial utilisent des semences améliorées). Les exploitations familiales sont également très décapitalisées : moins de 1% ont un tracteur, environ 50% des producteurs de coton utilisent la traction animale (90% au Mali).

Par contre, **les petits producteurs maraîchers, surtout urbains, apportent des quantités d'intrants fertilisants et de produits phytosanitaires élevées**, ce qui devient visible en extrapolant à l'hectare (enquêtes MARIGO WP2).

Les pertes au niveau des chaînes de valeurs de cultures maraîchère varient en fonction de la culture et aussi des acteurs. Au niveau de la tomate la quantité de tomate perdue pendant la récolte varie entre 5 et 50%. Il s'agit principalement des tomates rejetées au tri ou invendues après la récolte. Par contre, le taux de pourrissement des producteurs à proximité des villes sur leur exploitation est faible. Les pertes liées au transport varient entre 10% et 43%. Au marché, les détaillantes estiment les pertes entre 40% et 78.5% pendant la saison des pluies. Les pertes observées chez les grossistes sont surtout dues à l'étape du transport car ils ne font pas de stockage et évacuent rapidement les produits dès leur arrivée.

Les pertes au niveau de l'aubergine sont estimées entre 58% et 75% de la production en saison des pluies sont invendus sur le marché. Il s'agit de l'aubergine blanches de plusieurs variétés. Chez les grossistes et détaillants, les pertes qualitatives sont presque nulles. En mars un suivi a montré que les pertes quantitatives n'excèdent pas 1.3% chez les détaillantes.

Les pertes quantitatives du piment auprès des grossistes varient entre 0% et 1.3% et entre 1.76% et 2.7% chez les détaillantes. Les producteurs estiment que les pertes sont occasionnelles et le fait d'aléas climatiques.

Les pertes liées à la culture du gombo sont uniquement qualitatives (35% du lots sur le marché de Yopougon à Abidjan). Cependant ces produits sont séchés pour une revente.

Les pertes liées à la production du chou sont estimées à 60%. Les pertes ont lieu chez les producteurs lorsque les collecteurs ne se présentent pas et aussi la saturation du marché.

Les transformateurs en général, estiment les pertes minimales à leur niveau. Les principaux défauts de qualités sont la présence de corps étrangers dans la matière première. Pour cela les transformateurs exigent des produits séchés sur claies et triés à l'arrivée.

Les pertes pendant la post-récolte, et après transformation, sont dues aux manipulations diverses, et peuvent représenter jusqu'à 40-50% de la production (Figure 26).

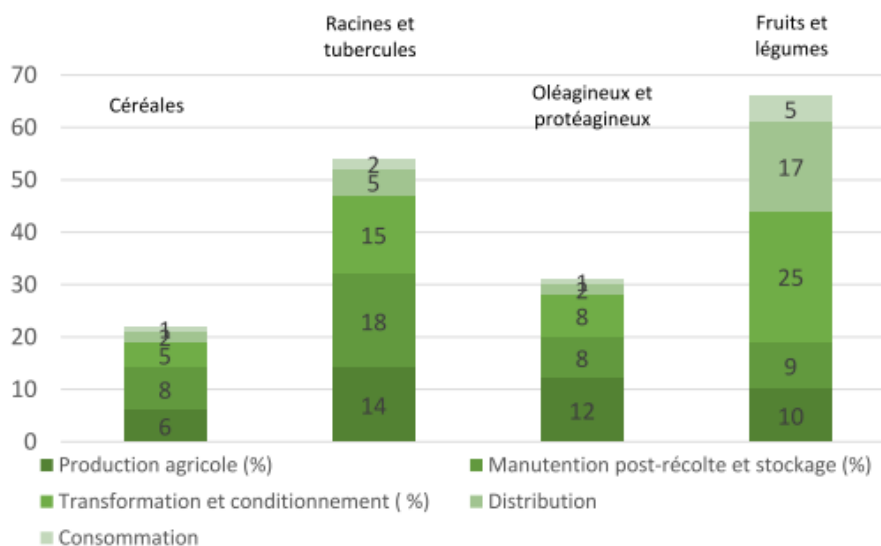
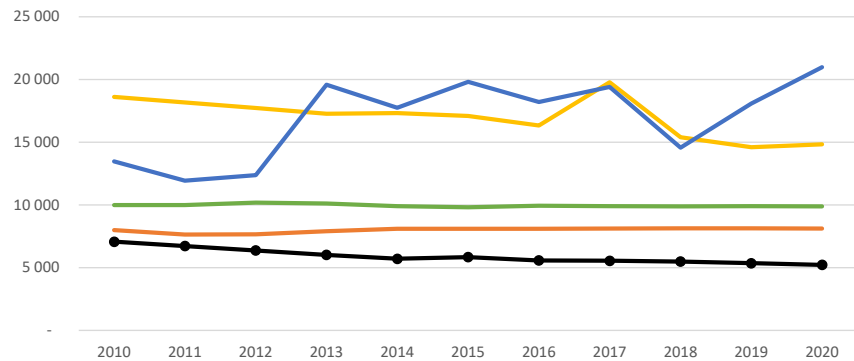
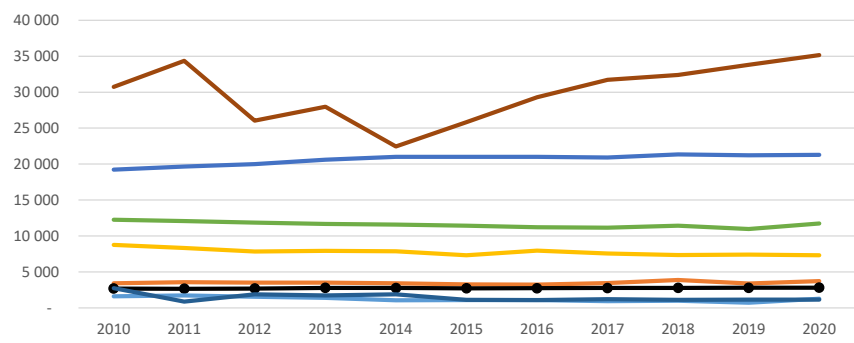


Figure 26. Ampleur des pertes post-récolte en Afrique de l'Ouest. Source : (Bancal and Tano 2019)

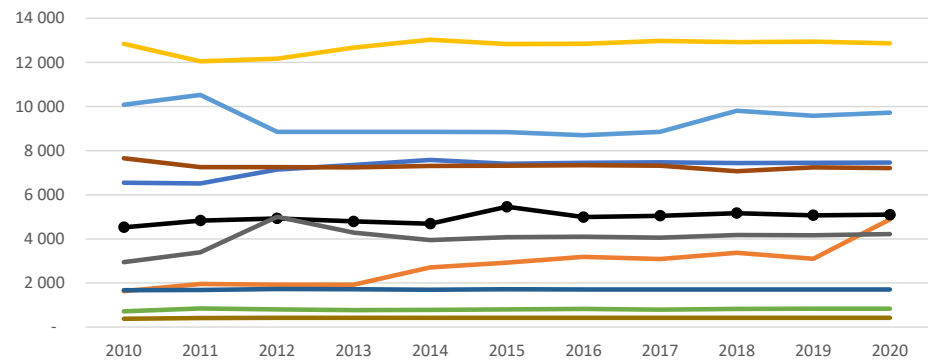
Les rendements du maraîchage ne sont pas « linéaires », dans le sens que ce qui est atteignable sur des petites superficies, grâce à la maîtrise des conditions, n'est pas nécessairement possible aux échelles (i.e. parcelles) plus grandes.



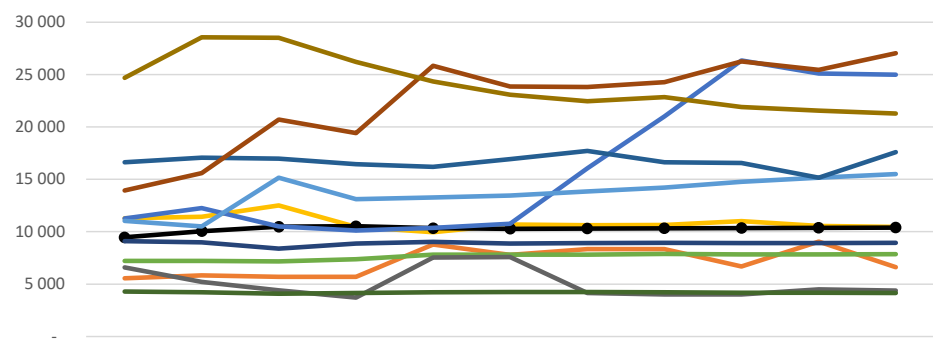
a) Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Senegal



c) Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Senegal



b) Benin, Côte d'Ivoire, Cabo Verde, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone, Togo



d) Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Liberia, Nigeria, Senegal, Sierra Leone, Togo

Figure 27. Rendements comparatifs des principales spéculations maraîchères cultivées en l'Afrique de l'Ouest, en kg/ha (2010-2020) : a) Aubergines, b) Piment, c) Gombo, d) Tomate. Source : FAOSTAT (<http://fenix.fao.org/faostat/internal/en/#data>)

3.2 Commerce/distribution

Les réseaux de distribution sont organisés selon des circuits différents en fonction des lieux de production, des types d'exploitation, et des types de produits. Quel que soit le circuit, il transite par un interlocuteur au niveau du marché, qui facilite les transactions ou autorise la vente directe. Cependant les producteurs urbains assurent eux-mêmes la vente ou négocient leurs produits avec un détaillant, ou vendent directement auprès des restaurateurs (MINAGRI 2014).

Les petits producteurs vendent leurs légumes préférentiellement bord champ aux commerçantes qui ensuite les acheminent sur Abidjan et les marchés secondaires du pays. Cela leur économise l'organisation et le coût du transport (De Bon et al. 2019).

Au niveau des producteurs modernes, lorsque les volumes des produits deviennent importants, les marchés privilégiés sont ceux du district d'Abidjan, San Pedro et parfois Bouaké. Ils assurent eux-mêmes le conditionnement et transport du produit jusqu'au lieu d'échange tout en confiant les cartons de légumes à des compagnies de transport en commun (bus). Pour cela il faut entretenir des relations de confiance avec des commerçantes basées en ville et se déplacer de temps en temps avec la marchandise pour rencontrer de nouveaux acheteurs (MINAGRI 2014; De Bon et al. 2019).

Les grandes surfaces et leurs intermédiaires (centrales d'achat Prosuma, Océane et Vivr'Ivoire) ne sont pas en marge des marchés visés par les producteurs. Ce sont des marchés à faible demande mais les plus rémunérateurs. Mais ces acheteurs sont plus exigeants en termes de qualité et il faut bien trier la marchandise avant de leur livrer (d'où une perte de revenu car les légumes déclassés se vendront à très faible prix). De plus les volumes achetés par ces acteurs du commerce « moderne » sont aujourd'hui très limités car la grande majorité des urbains achètent toujours leurs légumes dans les marchés de détail traditionnels (De Bon et al. 2019).

Les autres producteurs (individuels ou petites associations) fonctionnent avec un réseau complexe de producteurs/collecteurs, collecteurs grossistes, collecteurs détaillant, etc. qui ramassent les produits, les traitent et les écoulent sur les marchés ou de centrales d'achat (MINAGRI 2014).

3.2.1 Abidjan

A Abidjan, le **coût de la production** est élevé justifié par des investissements consentis (serres, groupe électrogène, forages, bureau, logements, etc.) et surtout des charges importantes en salaire (technicien, ouvriers, gardiens). De ce fait la rentabilité de telles entreprises ne sera assurée que si les rendements obtenus sont élevés. Généralement ces entrepreneurs bien introduits dans le monde des affaires à Abidjan cherchent à vendre directement leurs légumes aux supermarchés ou aux grossistes que se chargent d'approvisionner ces grandes surfaces. Les prix obtenus sont généralement supérieurs à ceux des marchés traditionnels de gros (De Bon et al. 2019).

À la saison sèche, de janvier à mai, les **prix de vente** des légumes sont élevés car l'offre est plus réduite. C'est pourquoi les producteurs de légumes les plus entreprenants essaient toujours de faire pousser des cultures en « hors saison ». Certaines recherches et améliorations pratiquées ont déjà été expérimentées en Côte d'Ivoire afin d'intensifier le système de production (cultures de tomate hors sol à Songon) (Bancal and Tano 2019).

Par rapport à la **distribution/commercialisation**, la multi-polarisation des points de déchargement informels répond aux contraintes de l'étalement urbain de l'agglomération abidjanaise accentué par les ramifications de la lagune, et les difficultés de circulation. La multiplicité des points de déchargement et son informalité ne sont pas synonymes de l'absence de coordination dans la répartition des flux de vivriers. L'organisation de la distribution des cultures maraichères est fortement coordonnée par les grossistes qui distribuent des

camions vers différentes plateformes de déchargement. De même, la proximité entre plateformes de déchargements et aires de vente au détail facilite aussi les coordinations entre les grossistes et les détaillants informels. Une partie importante des importations de légumes est destinée à Abidjan (Douffi 2022).

La zone Sud qui comprend Abidjan et les villages de sa périphérie représente un des premiers bassins d'approvisionnement de la capitale en produits maraîchers frais. C'est également le principal centre de commercialisation et de consommation des produits maraîchers en Côte d'Ivoire. Le Sud produit une grande variété de légumes tels que la laitue, le concombre, le piment ou le gombo (Bancal and Tano 2019).

Le Système de Distribution Alimentaire d'Abidjan repose sur plusieurs circuits d'approvisionnement qui se distinguent en fonction des catégories et des formes de produits distribués, de leurs origines, et des modalités de présentation des produits aux consommateurs. On peut distinguer les circuits de distribution des produits brut et frais, végétaux et animaux, dont la majeure partie est produite selon un gradient qui va de la périphérie de la ville jusqu'aux aires de production dans la sous-région en passant par différentes zones d'approvisionnement dans l'ensemble du pays. Ces circuits assurent une part essentielle de l'approvisionnement en légumes, en fruits et autres produits du cru. Cet ensemble de circuits est appelé circuits conventionnels.

En effet, les marchés urbains combinent dans un même espace des étals de détaillants relevant des circuits conventionnels et des boutiques à la périphérie ou dans les étages supérieurs. Des micromarchés de quartier, voire des tables de vente, sont disséminés dans les blocs d'habitations et complètent l'offre des produits de base vendus par les boutiques (Lancon and Boyer 2019). Les consommateurs sont majoritairement approvisionnés par les marchés de détail (pour une large gamme de produits), ainsi que les boutiques de quartier (pour les produits de longue conservation), la proximité et le prix étant les facteurs essentiels de choix des lieux d'achat. Les supermarchés jouent un rôle marginal mais croissant dans l'approvisionnement, surtout pour les classes moyennes et aisées. Il existe de fortes inégalités d'accès à la distribution alimentaire dans à Abidjan, du fait de fortes disparités d'équipement en marchés de détail. Ces déficits sont compensés en partie par la vente ambulante (Lemeilleur et al. 2019).

3.2.2 Bouaké

Les **coûts** d'accès aux marchés sont élevés, surtout au niveau du transport où ils sollicitent plusieurs moyens de transport comme moto, brouette, tricycles, voiture (N'guessan 2016). A ce niveau les dépenses vont de 200 XOF à 7 000 XOF en fonction de la distance et la charge et également selon le type de transport. Les producteurs ont du mal à se procurer les intrants et les achètent à crédit avec les commerçants locaux. Les montants de ces crédits varient entre 1000 XOF et 5 000 XOF. Le prix du fumier est autour de 100 XOF par 20 kg (Koffi and Dugué 2001). Aujourd'hui, le fumier et les fientes (litière) sont vendus à des prix autour de 500-700 XOF/20 kg.

Par rapport à la **distribution/commercialisation**, la vente des produits maraîchers à Bouaké se fait en plusieurs catégories. D'abord ce sont les producteurs qui constituent le premier maillon de la commercialisation (Tohouri 2016). Ensuite ils sont suivis par les détaillants, les demi-grossistes et les grossistes. En effet, la distribution des légumes suit la ligne de tous ces acteurs pour atteindre les consommateurs. Il décrit trois types de circuit ; un circuit court composé de producteurs, grossistes et les consommateurs ensuite un semi-long qui est le groupe de producteurs, grossistes, détaillants et de consommateurs et un circuit long qui prend en compte tous les acteurs de la commercialisation. Certains maraîchers du périurbain de Bouaké fournissent individuellement les produits aux commerçants (détaillants, demi-grossistes et grossistes) alors que d'autres font la vente en groupe (Kouame et al. 2017d). Les acheteurs grossistes apportent souvent de l'aide économique et sociale aux producteurs pour s'assurer de la fidélité de leur relation (Tohouri 2016).

Boîte 15. Prix bord champ (FERT) vs. prix commerce (OCPV) pour 2021. Source : FERT et OCPV, pers. comm.

À partir des prix bord champs de FERT et les prix marchés de l'OCPV, l'évolution de marge brute sur l'année 2021 a été établie. Les grossistes du marché de gros « Gbaiba » ont divisé l'approvisionnement en quatre grandes périodes (Tableau 14) :

Tableau 14. Périodes d'approvisionnement du marché de gros d'Adjamé Gbaiba. Source : Equipe SAKO

Période	Mois	Observation
Grande saison	Août - octobre	L'arrivée des produits semés entre d'Avril et mai sur le marché. Cette période correspond au début de la saison des pluies.
Petite saison	Novembre – janvier	L'arrivée sur le marché des produits semés durant la petite saison des pluies novembre et octobre. Il y a aussi la venue de quelques produits importés du Burkina tels que le poivron et la tomate.
Grande contre saison	Février - avril	L'arrivée sur le marché des produits semés lors entre novembre et mars. Lors de cette période il y a une saturation du marché avec les produits maraîchers importés.
Petite contre saison	Mai - juillet	

Les Figure 28 à Figure 32 montrent l'évolution de la marge de certains acteurs de la chaîne de valeur de quatre zones périurbaines en Côte d'Ivoire. La marge des grossistes et des détaillants n'est pas uniforme et dépend fortement de l'offre et de la demande. La marge du détaillant reste positive car il vend selon le coût de la marchandise achetée chez le grossiste : les risques sont minimes à son niveau car il n'a pas de grand stock. Il achète les produits en fonction de la quantité dont il dispose.

Par contre, dans certains période les marges négatives observées au niveau des grossistes peut être expliqué par une série d'hypothèses :

- **Hypothèse 1** : la plupart des périodes où nous observons des marges négatives correspondent à l'arrivée sur le marché des produits importés afin de combler la demande.
- **Hypothèse 2** : l'OCPV recense le prix par marché dans chaque ville avant de faire une moyenne générale. Cela pourrait occasionner des biais au niveau des marges, sachant que les prix d'un même produit peuvent varier d'un marché à l'autre même dans la même zone.
- **Autres hypothèses (G. De Courson, FERT, pers. comm.)** :
 - Les grossistes achètent des différentes origines aux prix différents, pour satisfaire la demande de ses acheteurs, dans un effort de fidélisation et d'éviter des camions mi remplis. En complément, les prix bord champ sont très variables, mais les prix des grossistes sont plus stables (ils « perdent » de l'argent pendant quelques périodes et gagnent dans autres).
 - Des distorsions peuvent être dues aux pertes en transport / stockage des grossistes, qui achètent 1 t de produit et arrivent à vendre <1 t, avec des coûts d'intermédiation associés à 1 t.

Dans le fonctionnement des marchés, le grossiste reçoit la marchandise du producteur après l'avoir informé des prix du marché. Le grossiste fixe le prix selon l'offre et la demande afin de ce fait une marge. De plus, la paie du producteur n'est pas systématique après l'envoi de sa marchandise mais après la vente. Sauf dans le cas de certains produits tel que la tomate (équipe SAKO, pers. comm.).

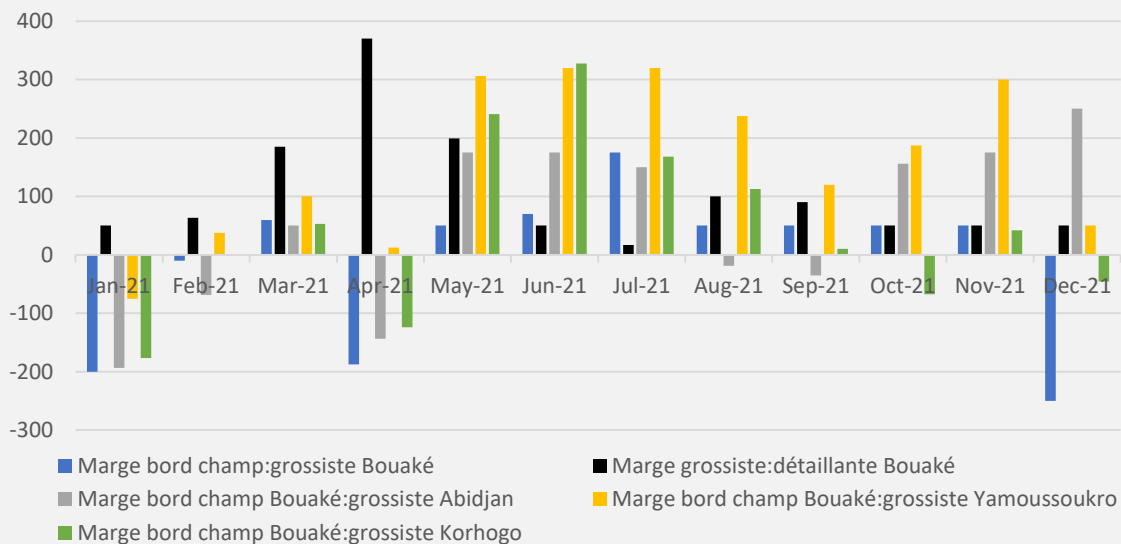


Figure 28. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (chou, XOF/kg, 2021)

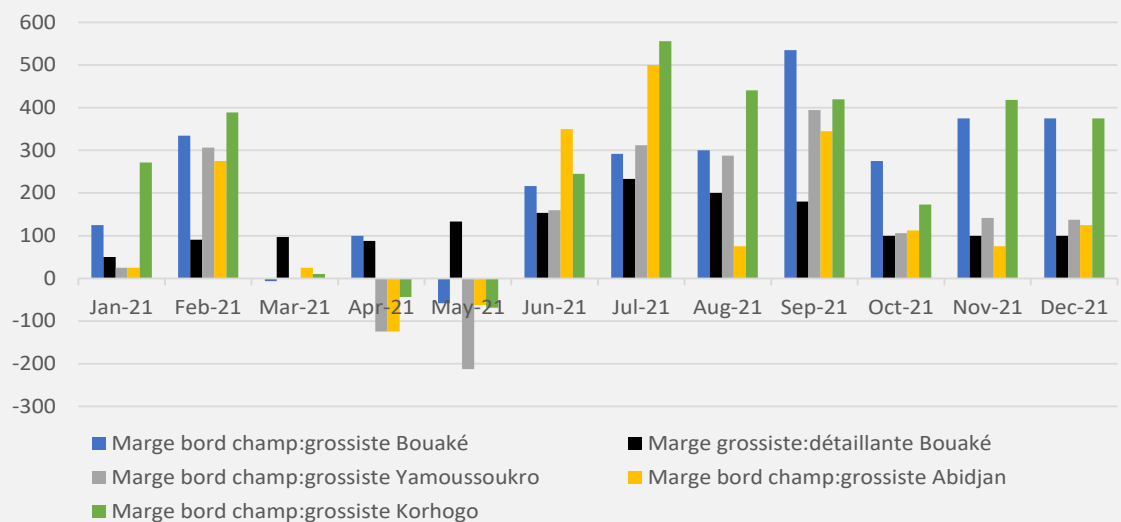


Figure 29. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (tomate, XOF/kg, 2021)

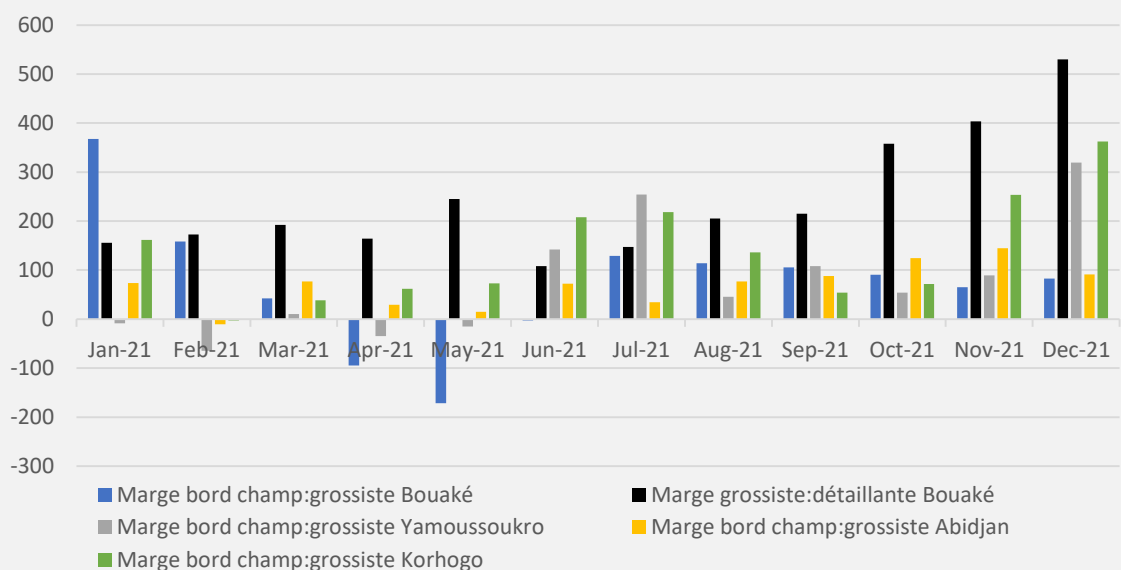


Figure 30. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (aubergine africaine, XOF/kg, 2021)

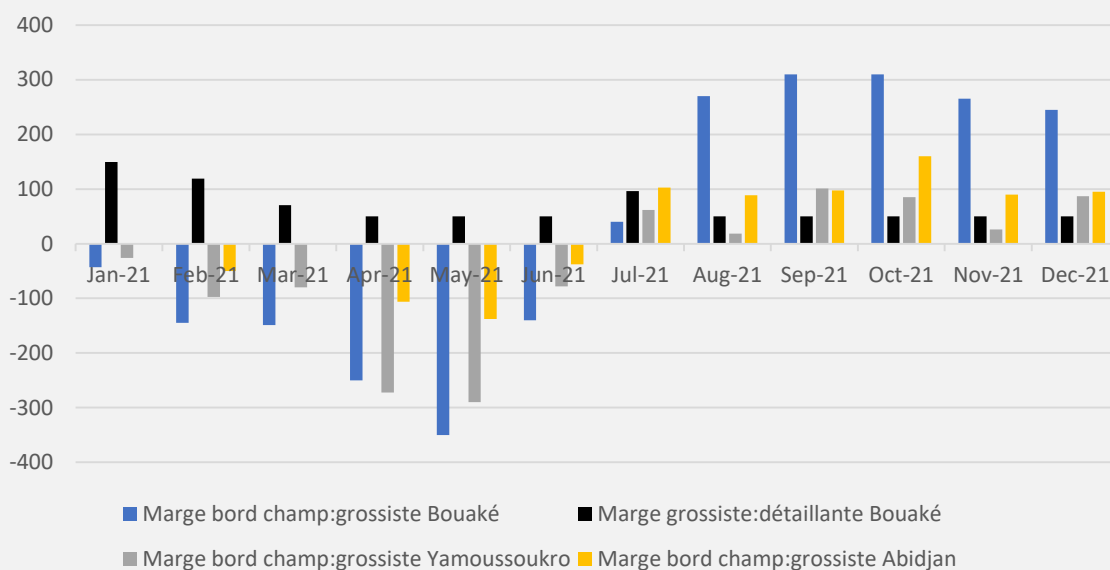


Figure 31. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (aubergine violette, XOF/kg, 2021)

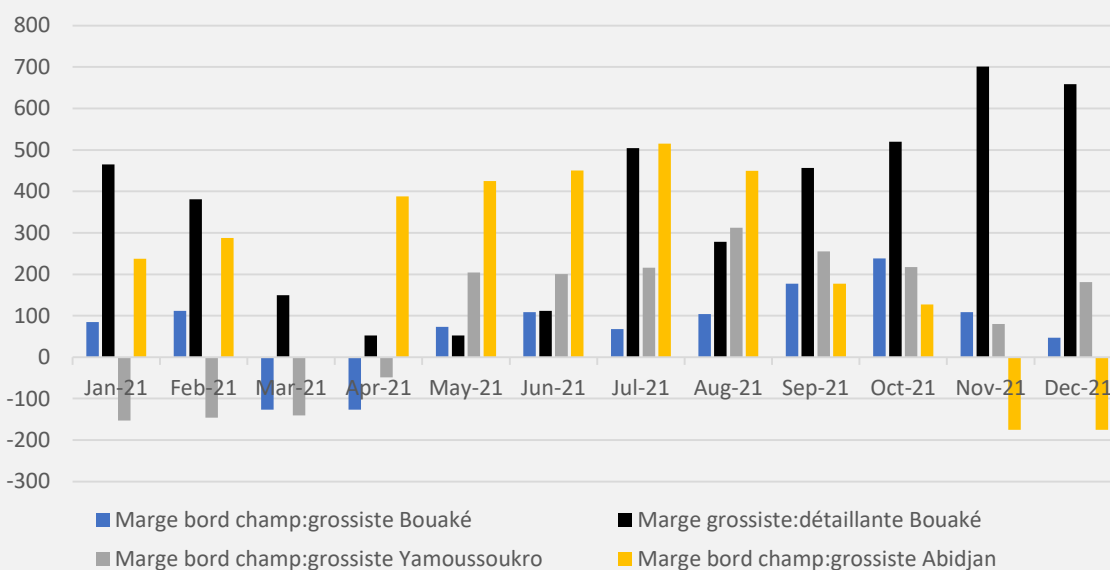


Figure 32. Évolution des marges bruts de vente entre différents acteurs de la chaîne de valeur (gombo, XOF/kg, 2021)

3.2.3 Korhogo

Les femmes sont les principales actrices de la **commercialisation** des produits maraîchers de la commune de Korhogo (Brou 2018a). Les habitants des villages situés non loin de la ville venaient pour écouler leurs produits dans les petits marchés de la ville (Konan et al. 2016). Pour la vente, elles ont recours aux cuvettes, aux sacs de 50 kg, aux ventes en tas pour la plupart comme unités de mesures des différentes spéculations (Brou 2018a). Pour la vente des produits en tas, elle se faisait à des prix bas. Le tas de tomate africaine était vendu à 25 XOF par exemple, mais ces prix vont augmenter avec la réorganisation de l'administration. Le tas de la tomate qui était de 25 XOF va passer à 50 XOF, pareil pour les autres cultures comme le piment, l'aubergine etc. dans le cas contraire les commerçantes maintiennent le même prix mais le nombre des produits au niveau des tas diminuaient (Konan et al. 2016). La plupart des commerçantes de la ville sont des

ivoiriennes Senoufos (Brou 2018a). Les groupements féminins de Korhogo pratiquaient la vente sur place au champ, sur les différents marchés locaux de la ville, aux bords des axes routiers et au domicile des différentes productrices (Fofana 2002). Pour les marchés locaux de la ville, il s'agit du marché central, du marché de gros, du marché de Haoussabougou, du marché de Sinistré et du marché de Koko (Ouattara 2018). Les produits issus des systèmes agroécologiques quant à eux ont un petit segment de marché car ceux-ci n'ont pas grand intérêt sur les marchés locaux (Bancal and Tano 2019).

Pour faciliter le **transport** de leur production du champ au marché, les productrices ont accès à plusieurs moyens de transports que sont les vélos, les tricycles, les bâchés, les charrettes et à pieds pour certaines. Le choix de ses moyens est fonction de la distance entre la zone de production et le marché, le site de production peut se situer soit en milieu urbain ou à proximité de la zone urbaine (Fofana 2002). Ajouter à cela, il y a des remorques qui sont des gros camions loués par les productrices, grossistes pour le transport des produits vers les autres villes de l'intérieur (Bouaké, Abidjan etc.). Le prix de la location est fixé en fonction de la distance, de l'état de la route et la quantité des produits maraîchers, il peut être fixé à 10 000 XOF comme prix de transport de la location des bâchés dans la sous-préfecture de Korhogo et de 15 000 XOF à 20 000 XOF en dehors la sous-préfecture (Fofana 2002). Pour l'acheminement des produits dans les autres villes de l'intérieur (Bouaké, Abidjan etc.), le prix est fixé sur le nombre de caisse ou de sacs des différentes spéculations, et peut varier entre 750 XOF et 800 XOF (Fofana 2002). Chez les Kiembara, pour ne pas être confronté à des soucis de conservation et de transport, les producteurs ont décidé de produire non loin des villes et des marchés (Coulibaly 2017).

Les produits commercialisés dans les marchés urbains de la région sont à la fois des produits locaux ou importés, il s'agit du chou, du piment, de la courgette, de la tomate, l'oignon et le poivron, épinard, oseille etc. (Konan et al. 2016; Bamba 2017). La tomate sur le marché en plus d'être locale provient des pays tels que : le Burkina Faso, le Mali et aussi des villes de l'intérieur du pays comme Bouaké etc. La variété de tomate la plus commercialisée par les commerçantes était Petomech qui a un rendement élevé (30 à 40 t/ha), résistante aux maladies et une longue durée de conservation. S'en suit la variété Cobra (Ouattara 2018).

Il existe trois circuits de commercialisation, le circuit direct, le circuit semi direct et le circuit indirect. Le circuit direct c'est lorsque le produit part du producteur au consommateur, le circuit semi direct, c'est lorsque le produit quitte du grossiste au consommateur et le circuit indirect, à ce niveau le produit quitte le producteur pour le grossiste, du grossiste au détaillant et du détaillants au consommateur (Brou 2018a). Pour la tomate SODEFEL vendu sur les marchés de Korhogo par exemple, il a existé un circuit court et un circuit long. Le circuit court est parti des producteurs aux consommateurs, ces derniers achetaient les produits sans interface et le circuit long, qui apparaît lorsque les grossistes s'approvisionnaient sur les différents sites des maraîchers quel que soit la zone et revenaient pour les revendent aux semi grossistes et les détaillantes. Ceux-ci les revendent aux commerçants dans les différents marchés de la ville (Ouattara 2018). D'autres auteurs ont montré que dans la ville de Korhogo, il y a eu deux circuits d'approvisionnement un circuit local qui était marqué par des moyens de transport inadapté pour le transport des produits. En effet, les femmes utilisaient des véhicules de transport des personnes pour le transport de leurs marchandises de leurs sites aux marchés de la ville et ajouter à cela des tricycles qui quant à eux ne peuvent pas supporter de grandes quantités de produits. Le circuit long qui a été caractérisé par l'insuffisance et le coût élevé de la location des gros engins comme les camions de 10 t pour l'envoi des marchandises. Les mauvais états de la routes sont à la base du ralentissement de ce circuit (Konan et al. 2016).

Dans la ville de Korhogo, le **stockage** est fait sur place par les grossistes, qui stockent la production dans des magasins pour certains et des hangars pour d'autres. Les détaillants utilisent les lieux de vente pour stocker leurs produits grâce à des sachets plastiques lorsqu'il y a un reste après la vente (Ouattara 2018). En général à Korhogo comme dans les autres villes de la Côte d'Ivoire, le conditionnement des produits est fonction de

la spéculation. Les producteurs ou commerçantes usaient des caisses pour le conditionnement de la tomate, des sacs pour l'aubergine etc. (Bancal and Tano 2019).

Le marché est ouvert à tous les vendeurs lorsqu'ils s'acquittent de la taxe de la marie qui s'élève à 100 XOF (Bamba 2017). Un autre auteur a montré que sur les marchés urbains de la ville précisément le marché central et le marché de Sinistré, les commerçantes paient comme taxe 100 XOF par jour pour exercer leurs activités et 2 500 XOF pour ceux qui possèdent un magasin (Brou 2018a). L'achat entre producteurs et grossistes ou producteurs et détaillants ou grossistes et détaillants est fait au comptant ou à crédit (Bamba 2017; Ouattara 2018) et il n'existe pas de contrat de vente, ce qui engendre plusieurs difficultés telles que : le non-respect des délais de paiements, les pertes, il arrive souvent que les producteurs ne reçoivent pas leur argent (N'dri 2000). Le prix des produits n'est pas fixe, la plupart du temps le prix est fixé par l'acheteur, faute de manque d'information sur les prix pratiqués (N'dri 2000; Fofana 2002; Bamba 2017).

3.2.4 Yamoussoukro

Le transport d'un carton de tomate de 45 kg environ de la ville de Yamoussoukro à Abidjan coûte en moyenne 700 XOF. Ainsi, le secteur reste mal organisé avec des coûts de transactions très élevés (Dosso 2021).

Trois circuits de **commercialisation** ont pu être distingués (Dosso 2021) :

- Circuit direct : Celui-ci implique directement le producteur et le consommateur. Soit les consommateurs se ravitaillent directement dans les zones de production, soit ils rencontrent le producteur sur le marché. Certains ménages à proximité des zones de production en profitent pour s'approvisionner ainsi en produits maraîchers. Pour les producteurs, ils ne constituent pas une clientèle importante et sûre, car les achats se font en fonction du besoin immédiat du ménage
- Circuit court : Le circuit court fait intervenir trois agents de la chaîne de valeur à savoir les producteurs, les détaillants et les consommateurs. Ainsi, après leur récolte, les producteurs vendent la production aux détaillants qui se chargent de la distribution auprès des consommateurs.
- Circuit long : Le circuit long de la production maraîchère quant à lui a pour acteur principal le commerçant-grossiste. Ce circuit est caractérisé par la présence d'un ou plusieurs intermédiaires (grossistes, détaillants, etc.) entre le producteur et le consommateur final.

Le **transport** des marchandises est assuré par différents moyens en fonction du maillon et des lieux de chute finaux des produits. Ainsi des champs aux marchés, ce sont des tricycles qui sont le plus souvent utilisées par les producteurs pour l'acheminement des produits. Les produits sont déplacés dans des camions de transport ou des cars en commun lorsqu'ils doivent se diriger sur d'autres villes du pays (Dosso 2021).

Il a été observé que quelques grossistes de Yamoussoukro, occasionnellement, envoient des produits à des grossistes dans d'autres villes (Abidjan, Bouaké), quand le marché à Yamoussoukro est saturé (enquêtes MARIGO WP2).

3.3 Consommation

La disponibilité alimentaire de produits maraîchers dans le pays se trouve autour de 25 kg/capita/an (MINADER 2018), en tant que la consommation est probablement plus basse —estimée en 36 kg/capita/an en 2005-2009 (Hollinger and Staatz 2015). En plus, autour de 69% de la population ivoirienne est considéré comme n'ayant pas les moyens de s'offrir une alimentation saine (FAO 2021).

A Abidjan, les consommateurs s'approvisionnent majoritairement sur les marchés de détail, notamment pour les produits tels que les fruits et légumes et dans les boutiques pour les produits faciles à stocker, en provenance des importations. La proximité du lieu d'approvisionnement reste prépondérante dans les choix des consommateurs. En effet, 90% déclarent venir d'un lieu situé dans la même commune, sauf pour le marché d'Adjamé qui est très attractif du fait des volumes et de la diversité des produits (moitié de clientèle

extérieure à la commune). Plus de la moitié des consommateurs évoquent la proximité comme motivation principale du choix d'une place de marché. Le temps de déplacement est de moins de 30 minutes par jour, majoritairement à pied (60%) ou en transport en commun (34%), les véhicules individuels représentant moins de 7% des réponses (Lemeilleur et al. 2019). La tomate, l'oignon et le gombo figurent, en quantité au premier rang (50%) des légumes les plus consommés à Abidjan. D'après une enquête réalisée dans le cadre d'un diagnostic des filières agricoles (projet C2D PARFACI), de 2014, le piment est quant à lui consommé par 84% des ménages, devant la tomate (83%) et l'oignon et les légumes feuilles (80% chacun), l'aubergine (63%) et le gombo (52%) (Bancal and Tano 2019).

La consommation de légumes feuille à Abidjan, Bouaké et Korhogo est estimée, respectivement, à 12.0%, 17.8% et 36.7% (Yao et al. 2015). La consommation annuelle *per capita* de légumes n'est pas rapporté par ville.

À Yamoussoukro, les produits tels que l'oignon, la tomate, le piment, l'aubergine africaine et le gombo se distinguent des autres : faisant partir constante de la quasi-totalité des mets locaux, ils ont les plus grandes fréquences (Dosso 2021).

3.4 Efficacité technique des producteurs

L'efficacité technique d'un système agricole se mesure comme l'écart existant entre le niveau de production observé et le niveau de production maximal déterminé par la frontière de production (i.e. la courbe définie comme l'ensemble de points indiquant la quantité maximale de produits ou le coût minimum qui peut être obtenu pour un volume donné d'intrants) (Nuama 2006) (Figure 33). La courbe « rendements d'échelle variables » est la vraie frontière de l'ensemble des possibilités de production ; elle représente la technologie existante à cette période. L'exploitation A doit diminuer sa quantité d'input pour se situer sur la frontière de production en A' ; cette inefficacité technique peut être mesurée par le ratio $x_{A'}/x_A$. Cependant, au point A', le ratio de productivité $y_A/x_{A'}$ est plus faible que le ratio maximum y_B/x_B au point B. Par rapport à l'exploitation B, qui correspond à la taille optimale, l'exploitation A souffre d'une inefficacité d'échelle mesurée par le rapport $x_{A''}/x_{A'}$. Son inefficacité technique totale combine les deux formes d'inefficacité et se mesure par le rapport $x_{A''}/x_A$ (Albouchi et al. 2005).

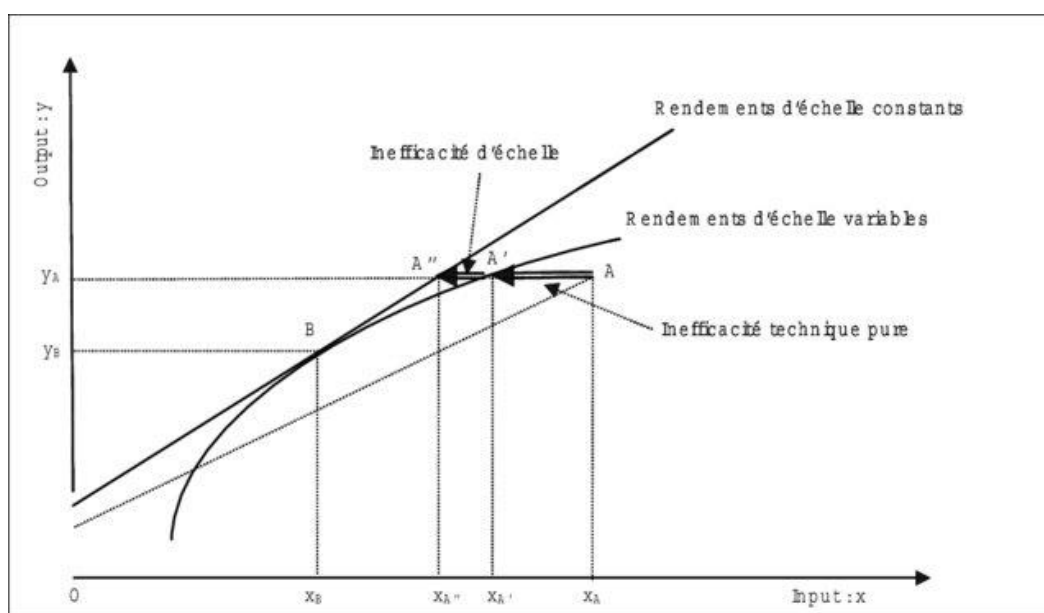


Figure 33. Frontière de production, rendements d'échelle et décomposition de l'efficacité technique. Source : (Albouchi et al. 2005)

Ainsi, par exemple, l'efficacité technique des agriculteurs urbains d'Abidjan varie de 21% à 97% avec une moyenne de 76%. L'analyse des déterminants a montré que le statut juridique de l'espace emblavé, le niveau d'instruction du producteur maraîcher urbain, la qualité de l'eau d'arrosage, l'accès au crédit et la nature de l'activité principale de l'exploitant impactent significativement sur l'efficacité technique de la production agricole. L'amélioration de l'efficacité technique des agriculteurs urbains passe alors par le renforcement de la formation et de l'appui technique des producteurs pour un usage raisonné de l'espace et des pratiques puis par l'intégration de ce type d'activité dans les plans d'aménagement du district d'Abidjan (Kouakou 2017).

3.5 Performance économique-financière des acteurs

Selon plusieurs études, l'activité maraîchère est par conséquent une source d'autonomisation et d'amélioration des conditions de vie des maraîchers (Koné et al. 2018; Kouakou 2019). Des spéculations telle que la tomate semble généralement rentable (Tableau 15).

Tableau 15. Comptes d'exploitation des producteurs de tomate, per ha, en XOF (2018-2022)

Rubrique	Songon ^a	Bouaké ^a	Korhogo ^a	Yamoussou kro ^c	Moyenne Gbêkè ^b	Moyenne Bélier ^b
Recette (1)	4 200 000	3 500 000	3 500 000	2 356 800	1 366 560	1 530 760
Achat (2)	1 025 500	1 160 400	1 230 500	196 500	497 405	795 572
Marge brute (1)-(2)	3 174 500	2 339 600	2 269 500	2 160 300	869 155	735 188
Charge d'exploitation	1 217 600	985 300	830 800	100 000		
Mains d'œuvre	852 600	675 300	542 800	516 500		
Transport achat et récolte	180 000	150 000	150 000	74 500		
Autres services extérieurs	185 000	160 000	138 000	100 000		
Excédent brute d'exploitation	1 956 900	1 354 300	1 438 700	1 369 800		
Dotations aux amortissements	165 000	130 000	120 000	62 450		
Résultat d'exploitation sur un cycle de 4 mois	1 791 900	1 224 300	1 318 700	1 307 350	794 828	646 800
Résultat net mensuel	447 975	306 075	329 675	326 838	198 707	161 700

Source : ^a(Koné et al. 2018), ^b(Oula 2021), ^c(Babagbeto 2023)

Par contre, la rentabilité mensuelle par ha de l'aubergine (987 650 XOF), le piment (562 700 XOF) et la laitue (1 974 900 XOF) semblent plus élevés (Kouakou 2019). Une partie dominante de la rentabilité est obtenu par le maillon commercialisation (Tableau 16).

Tableau 16. Comptes d'exploitation des commerçants de tomate, équivalent à 1 ha de production vendue, en XOF (2020)

Rubrique	Commerçant détaillant	Commerçant demi-grossiste	Commerçant grossiste
Quantité moyenne de tomate acheté-vendue (kg)	5 137	5249	5 566
Prix de vente unitaire (XOF/kg)	442	442	376
Chiffre d'affaire (XOF)	2 270 775	2 320 058	2 092 816
Prix d'achat unitaire moyen de la tomate (XOF/ kg)	295	281	251
Montant du coût d'achat moyen (XOF)	1 362 204	1 372 904	1 363 634
Autres charges opérationnelles moyennes (XOF)	20 841	21 005	20 863
Valeur ajoutée moyenne de l'activité commerciale	906 490	926 149	728 319
Montant moyen des taxes communales	2 315	2 334	2 318
Revenu brut d'exploitation (XOF)	906 490	923 815	726 001
Charges totales moyennes	13 66 600	1 396 243	1 386 815

Revenu moyen mensuel	226 554	230 953	182 080
-----------------------------	----------------	----------------	----------------

Source : (Oula 2021)

D'après les enquêtes MARIGO WP2, les producteurs rationalisent leurs stratégies de diversification selon deux logiques principales :

- Monoculture, qui peut rendre beaucoup d'argent au moment de la récolte (ou rien, en cas de peste, sécheresse ou inondation)
- Cultures associées / diversification, qui rend moins d'argent par récolte, mais plus suivant et avec plus de résilience aux pestes et aux phénomènes météorologiques.

4 Contexte techno-politique-commercial de la filière

4.1 Structure politique et initiatives gouvernementales à l'échelle nationale

Les principales organisations en charge de l'agriculture et du développement rural en Côte d'Ivoire sont :

- le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER), ancien Ministère de l'Agriculture (MINAGRI),
- le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA),
- le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles (FIRCA),
- l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER), ainsi que
- l'Office de la Commercialisation des Produits Vivriers (OCPV).

L'OCPV est un organisme dépendant du Ministère du Commerce, de l'Artisanat et de la Promotion des PME (MCAPPME), et a en charge la commercialisation des produits agricoles. Il dispose de deux réseaux indépendants au Nord et au Sud de la Côte d'Ivoire. Cette structure joue quatre rôles principaux (Bancal and Tano 2019) :

- la collecte et la communication des informations commerciales (prix de marchés, information sur les fonds et sur la formation),
- la promotion de la mise en place des infrastructures des marchés,
- l'organisation des agriculteurs et des acteurs commerciaux,
- et le soutien à l'exportation (hors banane et ananas).

L'ANADER, comme l'OCPV, dispose d'antennes régionales dans l'ensemble du pays pour assurer leurs fonctions de formation/diffusion dans le cas de la première et d'information sur les prix dans le cas de la deuxième. L'appui conseil est assuré à la fois par des structures d'encadrement créées par l'Etat (ANADER, OCPV) et des structures privées (ONG, cabinets). Ces organismes appuient généralement les acteurs dans les domaines suivant : la coordination des activités, de l'élaboration des plans de campagne, la supervision des travaux d'aménagement, le conseil agricole (semence, engrais, pesticides, matériels agricoles etc.) et le transfert technologique sur les sites maraichers, la formation et le suivi des acteurs sur les bonnes pratiques agricoles et sur la gestion des groupements (administration, financement, équipements d'intérêts communs, stocks d'intrants et de récolte), l'intermédiation pour la commercialisation des produits et l'acquisition des intrants (Bancal and Tano 2019).

Plusieurs actions ont été lancées pour l'amélioration du monde agricole en Côte d'Ivoire. En effet, les agents de l'ANADER visitent souvent les maraîchers urbains et périurbains de Bouaké (Fondio et al. 2011; Assué et al. 2019). L'ANADER et le CNRA assurent l'encadrement des producteurs et la vulgarisation des semences (Assué et al. 2019). Par exemple, certains maraîchers de Bouaké (à Assoumankro, Belleville, Idessa, Kamonoukro, Dougouba) ont reçu des formation et de l'aide de la part de l'ANADER (N'guessan 2016). Aussi pour la commercialisation des produits maraîchers, l'OCPV suit le prix en gros et également en détail à Bouaké (Koffi and Dugué 2001). Son objectif est d'identifier les circuits de commercialisation des cultures vivrière et leurs capacités d'absorption.

Boîte 16. Le conseil agricole en Côte d'Ivoire (RESCAR-AOC 2022)

Le Système National de Conseil Agricole (SNCA) n'a pas connu de réforme majeure depuis le début des années 2000. Le conseil sur le terrain est assuré majoritairement par l'ANADER, structure semi-publique créée en 1993 devenue Société Anonyme depuis 1998 avec une participation de l'Etat à 35% et pour laquelle les filières organisées contribuent à sa gouvernance. Cette agence déploie environ 2 000 agents sur le terrain répartis sur tout le pays et dont 80% sont des vulgarisateurs qui mettent en œuvre du « conseil agricole » et qui interviennent aussi bien au niveau des exploitations que des OP. Cette Agence est financée pour partie par l'Etat pour une mission d'intérêt

général, et également sur les actions spécifiques par le FIRCA, donc indirectement par les filières organisées. Les partenaires financiers nationaux et internationaux apportent également un soutien financier non négligeable. A côté de l'ANADER, on note l'existence d'une diversité d'opérateurs privés et issus de la profession agricole qui réalisent des prestations de conseil à la demande des OPA et financées soit par le FIRCA, soit par les projets financés par l'aide extérieure (de plus en plus de prêt), soit par les filières directement. Le FIRCA, créé en 2002, collecte des taxes parafiscales sur les filières organisées et finance des programmes de fourniture de services agricoles (recherche, vulgarisation, conseil et formation) dans tous les secteurs de productions végétale, forestière et animale. Depuis 2017, le FIRCA coordonne (sur fonds C2D, dans le cadre du programme FADCI) une expérience pilote de conseil de gestion sur 3 sites car il a identifié le besoin de compléter le conseil technique centré filière avec un conseil plus global que ce soit pour les exploitations et les OP. En 2017, le budget du FIRCA s'élève à plus de 13.9 milliards XOF et emploie 116 agents. Il s'agit donc d'un système mixte (Etat, profession agricole, secteur privé) avec une forte implication de la profession agricole et du secteur privé, avec une cogestion déjà bien ancrée, doté d'un outil financier puissant (le FIRCA) couvrant toutes les filières d'agriculture et d'élevage, mais avec un focus marqué sur le conseil technique sur les grandes filières d'export (qui contribuent à l'essentiel du financement via les taxes parafiscales à l'exportation).

Dans ce contexte, plusieurs programmes et projets nationales ont été exécutés récemment (dont les résultats ne sont pas toujours rapportés ou accessibles) :

- Le Programme National d'Investissement Agricole, de deuxième génération (PNIA2, 2018-2025)¹⁵ se veut un cadre qui traite de façon holistique, la question du développement des cultures vivrières par l'exploitation des potentialités agricoles des zones agroécologiques, et le développement de mesures d'adaptation aux changements climatiques et de résilience (PNIA2/MINAGRI 2018). Il met l'accent sur la problématique de la productivité des cultures vivrières, des infrastructures marchandes et de l'accès au financement. Au regard de ce contexte, le PNIA2 s'est fixé pour but de doter le pays d'une agriculture durable, compétitive et créatrice de richesse partagée. Le PNIA2 coexiste avec des autres politiques, stratégies et programmes tels que la Stratégie nationale révisée de développement de la filière riz en Côte d'Ivoire (SNDR 2012 - 2020), et le Plan Stratégique de Développement de l'Élevage, de la Pêche et de l'Aquaculture en Côte d'Ivoire (PSDEPA 2014-2020). Le coût du PNIA2 est estimé à >11 000 milliard XOF¹⁶. L'innovation avec le PNIA2 consiste en la mise en œuvre du concept de pôle de développement agricole intégré sur l'ensemble du territoire. Ce concept vise à adapter les mesures de développement au contexte agro-climatique et aux besoins spécifiques de la population dans chaque zone géographique. Neuf pôles de développement ont été identifiés, avec un secteur prioritaire au sein de chaque pôle (AWE 2020). L'ensemble de politiques agricoles ivoiriennes, pré-PNIA2 a contribué à un taux de croissance de la valeur ajoutée du secteur de l'agriculture vivrière de 5.6% entre 2011 et 2014. Par contre, sur le même période, la couverture forestière ne s'est pas améliorée et a quasiment stagné à 14% (ReSAKSS 2018). Aucune analyse des impacts du PNIA2 a été publié jusqu'à mars 2023.
- Le projet d'Appui aux Chaînes de Valeur du sous-secteur du Vivrier en Côte d'Ivoire (PAC2V-CI) vise à contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle par l'accroissement durable de la productivité des cultures vivrières tout en préservant les écosystèmes (MINADER/WB 2021a, b). Ce projet est tiré du PNIA2. Les activités du PAC2V seront mises en œuvre sur une période de cinq ans et seront

¹⁵ Successeur du Programme National d'Investissement Agricole (PNIA, 2010 – 2015), du Plan Directeur du Développement Agricole (PDDA 1992 – 2015), du Plan National d'Action Environnemental de la Côte d'Ivoire (PNAE-CI 1996 – 2010), la Politique Nationale de l'Environnement (2011 – 2017), du le Plan Directeur Forestier (1988 – 2015), la Politique Forestière (2010 – 2015), des Documents de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP 2009 – 2013), de la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD, 2012 - 2015), et du Plan National de Développement (PND, 2012 - 2015) (ReSAKSS 2018).

¹⁶ « Côte d'Ivoire : plus de 11 000 milliards de Fcfa pour un ambitieux programme agricole » <https://afrique.latribune.fr/entreprises/agriculture/2017-11-23/cote-d-ivoire-plus-de-11-000-milliards-de-fcfa-pour-un-ambitieux-programme-agricole-759033.html>

articulées autour de quatre principales composantes : amélioration de l'environnement des affaires pour les chaînes de valeur clés, amélioration de la productivité et de la résilience des chaînes de valeurs ciblées, mobilisation de l'investissement privé le long des chaînes de valeurs, et appui institutionnel, coordination, gestion et suivi-évaluation du projet. Les filières ciblées par le projet sont, au titre des productions végétales, le manioc et les productions maraîchères, et au titre des productions animales et halieutiques, l'aquaculture.

- Le Programme de Développement de la Filière Légumes, porté par FIRCA, a comme objectif général de contribuer à l'amélioration de la productivité des légumes à une meilleure structuration de la filière et à une professionnalisation des acteurs, à travers de projets visant à améliorer la sécurité semencière, améliorer la production et la qualité des légumes, améliorer le système de commercialisation, améliorer la nutrition des populations, et assurer une meilleure Coordination des activités. FIRCA considère que les filières légumières et maraîchères représentent des secteurs importants pour l'équilibre économique et social en Côte d'Ivoire, mais **cette filière n'est pas inscrite au nombre des filières cotisantes au FIRCA**, et par conséquent la mise en œuvre de son programme de développement est soutenue par le guichet Solidarité du FIRCA et le soutien des partenaires au développement (AFD, Union Européenne)¹⁷.

4.2 Initiatives régionales : Afrique de l'Ouest ou régions sous-nationales

En Côte d'Ivoire, la politique alimentaire est marquée par une ambition récurrente de régulation et modernisation qui a été formulée dès les indépendances en proposant de transférer les instruments de gouvernance des grandes filières d'exportation sur les filières vivrières. Cette ambition a d'abord été contrainte par la séquence des politiques d'ajustement structurel et par la décennie de conflits. La flambée des prix sur les marchés agricoles de 2008 a remis à l'agenda politique la mise en place d'une politique de régulation des marchés alimentaires, pour atténuer les effets de ces crises sur les prix des denrées de base. Ainsi l'OCPV, étant la transposition institutionnelle des politiques publiques mises en œuvre dans le domaine de la production et surtout de la commercialisation du vivrier constitue l'institution chargée du suivi des marchés des produits vivriers à travers notamment la mise en œuvre du certificat de provenance, document obligatoire pour tout chargement et transport de vivrier (Lemeilleur et al. 2019).

Plus précisément, les collectivités décentralisées (Districts, Conseils régionaux et Mairies) sont des structures qui prolongent l'assistance de l'Etat auprès des populations, de groupements de femmes et de jeunes pour le financement de leurs microprojets de développement. Leurs actions d'assistance s'étendent aussi aux acteurs des segments de production et de commercialisation des légumes. A ce niveau, les collectivités montrent leur volonté de participer au développement du secteur maraîcher. Par exemple, le financement de microprojets maraîchers en 2014 dans la région du Poro par la mairie et le conseil régional à hauteur respectif de 6 et de 67 million XOF (clôture des jardins, aménagement de bas-fonds, études). Les rôles de ces collectivités décentralisées consistent à la réhabilitation ou l'assainissement des sites maraîchers urbains ou périurbains existants, l'assainissement des points de vente en détails des produits maraîchers sur les marchés, la recherche des financements des projets d'intérêt socio-économique, la mise en place des mécanismes de reconstitution des fonds alloués aux microprojets maraîchers en partenariat avec les structures de financement, la sous-traitance et le suivi de la mise en œuvre des différents projets avec les services compétents (Bancal and Tano 2019).

Plusieurs initiatives ont été lancées, historiquement, pour le développement de l'activité maraîchère. Par exemple, le projet « Approvisionnement et distribution alimentaires des villes d'Afrique Francophone » lancé par la FAO en collaboration avec le CIRAD. L'objectif du projet était de faciliter un meilleur approvisionnement des marchés urbains par le maraîchage et répondre efficacement aux demandes des consommateurs

¹⁷ <https://firca.ci/pdfa/legumes/>

(Moustier and David 1996). Plus récemment, plusieurs projets et programmes se déroulent ou ont été exécutés dans le secteur du vivrier :

- Le Programme d'Appui à la Transition Agroécologique en Afrique de l'Ouest 2018-2021 (PATAE¹⁸) couvre la Côte d'Ivoire, le Burkina Faso, le Mali, le Sénégal et le Togo. Il est cofinancé (17 million EUR) par l'Agence Française de Développement (AFD), la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAS / CEDEAO), et la Union Européenne ; et mis en œuvre sous la coordination de l'Agence Régionale pour l'Agriculture et l'Alimentation (ARAA) avec l'assistance technique de l'Association des Vétérinaires Sans Frontière (AVSF), l'Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de développement (IRAM) et l'Institut Africain pour le Développement Economique et social (INADES FORMATION). L'objectif est d'accompagner la transition agroécologique en Afrique de l'Ouest afin de favoriser non seulement l'émergence, l'adoption et la diffusion de pratiques écologiquement intensives dans les exploitations familiales mais aussi l'adoption de modes de gestion et d'organisation favorisant cette adoption (CEDEAO 2018). Le programme a exécuté plusieurs projets en Côte d'Ivoire autour de quatre composantes : Appui à la Transition Agroécologique pour les acteurs locaux, Formation agricole et renforcement des capacités pour l'intensification agricole durable, Appui-conseil et vulgarisation des technologies pour l'intensification agricole durable et adaptées aux modes de production des petits producteurs, et Echanges, capitalisation et contribution à l'élaboration de politiques publiques favorables à l'intensification agroécologique (CEDEAO 2020).
- Le Programme d'appui au développement des filières agricoles 2017-2025 (PAFDA¹⁹), cofinancé par le Fond International de Développement agricole (FIDA), OPEC et le gouvernement ivoirien, cible 32 500 ménages vulnérables dans les régions de Bagoué, Poro, Tchologo, Hambol et Gbêkê, dont 20 000 dans la filière riz, 3 000 dans la filière légumes et 5 000 dans la filière mangue. Il touche également environ 4 500 ménages engagés dans la transformation et la commercialisation.
- FIRCA, a lancé en 2018 le Projet d'Appui au Développement des filières Manioc et Maraîchères en Côte d'Ivoire (PRO2M²⁰) pour une évolution de l'activité maraîchère vers la sécurité alimentaire et à la création d'emplois par la promotion d'une production vivrière (autre que le riz) de qualité, moderne, durable, résiliente aux changements climatiques et par une commercialisation fiable et équitable, permettant un approvisionnement régulier des marchés (De Bon et al. 2019). Ses objectifs sont de faire un état des lieux des systèmes maraîchers en Côte d'Ivoire en fonction des grandes zones agro-climatiques du pays, identifier les contraintes rencontrées par les producteurs et dans une moindre mesure celles des acteurs de l'amont et de l'aval de la filière, identifier les opportunités que les producteurs et leurs organisations pourraient saisir et valoriser, proposer des voies d'amélioration et des méthodes d'intervention pour lever ces contraintes et valoriser ces opportunités. Ce projet a été financé par l'Union Européenne.
- La zone de Korhogo et Sinématiali ont bénéficiés d'aide au développement dans le domaine de la production vivrière entre 2016 et 2018, par l'intermédiaire du MINADER, à travers de projets et programmes variés : WAAPP/PPAAO, PROPACOM, PUAPV, C2D Emploi jeune, le Projet d'appui à la relance des filières agricoles de Côte d'Ivoire (PARFACI), le Projet Filières agricoles durables de Côte d'Ivoire (FADCI), PPMS. Les structures de financement étaient le FIRCA, l'AFD, FIDA. Comme structures d'appui technique et commercial, il y avait : ANADER, CNRA, AFRICARICE, Agence Emploi Jeune, OCPV, Chambre Nationale de l'Agriculture (Koné et al. 2018). Plusieurs projets ont contribué au développement du maraîchère dans le milieu Kiembara (aire ethno-culturelle sénoufo couvrant les sous-préfectures de Korhogo, Sohoun, Lataha, Koni, Dassoungboho et Tioniaradougou dans le

¹⁸ [https://www.avsf.org/fr/posts/2315/full/transitions-agroecologiques-en-afrique-de-l-ouest#:~:text=Le%20Programme%20d'Appui%20%C3%A0,r%C3%A9gionale%20\(l'ECOWAP\).](https://www.avsf.org/fr/posts/2315/full/transitions-agroecologiques-en-afrique-de-l-ouest#:~:text=Le%20Programme%20d'Appui%20%C3%A0,r%C3%A9gionale%20(l'ECOWAP).)

¹⁹ <https://www.ifad.org/fr/web/operations/-/projet/2000001058>

²⁰ <https://firca.ci/programmes-conventionnes/pro2m/>

département de Korhogo), c'est le cas du Programme de Promotion des Filières Agricoles et de la Biodiversité (PROFIAB) et du PARFACI (Coulibaly 2017).

4.3 Autres initiatives du secteur privé/coopération internationale à l'échelle nationale

La mobilisation d'investisseurs privés est une option incontournable pour assurer la modernisation en termes d'infrastructures, de distribution et l'expansion des infrastructures compte tenu de l'absence de moyens financiers au niveau des communes. Ce sont ces petites structures, aux fonctionnements certes informels et imparfaits (problème d'information, de transport, sanitaire, de perte, etc.), qui assurent l'approvisionnement des populations abidjanaises ; les structures institutionnelles assurant le travail d'accompagnement et surtout de sensibilisation. Aujourd'hui encore, les coopératives de femmes sont les acteurs majeurs de l'approvisionnement urbain d'Abidjan en denrées alimentaires (Lemeilleur et al. 2019).

ADVCI, Chigata, ARK, IECD, BFGD sont des structures qui mettent en œuvre des programmes et projets de développement à l'échelle locale, régionale, ou nationale. Leurs activités vont de l'appui/conseil, formation des acteurs, à la fourniture d'intrant, l'information des marchés, la diffusion de technologies et de pratiques innovantes et l'accompagnement de l'entrepreneuriat. Leurs activités s'orientent essentiellement autour de l'amélioration des pratiques et des rendements de production. L'Institut Européen de Coopération et Développement (IECD) a mis en place dans le cadre de son programme TRANSFORM une plateforme servant à la fois à la formation, l'incubation et la production pour des petites entreprises de transformation agro-alimentaires. Il dispense par ailleurs de formations agricoles diplômantes à travers un réseau d'écoles agricoles. L'ONG Chigata, comme l'ONG Animation rurale de Korhogo (ARK) soutiennent le développement du maraîchage dans la région Nord et l'autonomisation des femmes. L'Association pour le Développement des Cultures Vivrières Intensives (ADCVI) fournit à la fois un appui technique (études, formations aux métiers et appui-conseil aux acteurs accompagnés) et financier (crédits et/ou subventions) pour les investissements productifs et pour les actions d'accompagnement des bénéficiaires. Les actions de l'ADCVI touchent actuellement six (06) périmètres répartis dans cinq grandes régions administratives (Bancal and Tano 2019). Certaines ONG comme « Houkami » et « Femmes au cœur d'or » apportent du soutien financiers et matériels aux productrices de légumes dans le périurbain de Bouaké (Assué et al. 2019).

Au niveau du secteur privé, les structures telles que le Bureau de Formation et de Conseil en Développement (BFGD) et les ONG (Chigata et ARK), ont un rôle d'appui conseil, de formateurs, etc. (Bancal and Tano 2019). La Coopération Allemande au Développement (GIZ), FIDA, Nitidae (issu de la fusion en 2017 du Réseau des ONG Européennes d'Appui au Développement – RONGEAD et de l'association Terra), l'Animation Rurale de Korhogo (ARK) et le Bureau de Formation et de Conseil en Développement (BFGD), ont participé au suivi des projets des structures internationales (Coulibaly 2017).

Le projet « Transition Agroécologique des Maraîchers de Côte d'Ivoire » (TAMCI, financement PATAE, 2019-2021) vise à accompagner les producteurs du district autonome de Yamoussoukro (région du Bélier, Côte d'Ivoire) dans leur transition agroécologique, en encourageant le recours à des systèmes de culture résilients, respectueux de l'environnement et économiquement viables (Belmin 2020).

Plus récemment, le projet MARIGO vise à promouvoir la transition agroécologique du maraîchage périurbain.

Les liens entre les différents acteurs des chaînes de valeur du sous-secteur maraîcher sont moins présents dans la zone d'Abidjan qu'à Yamoussoukro. En effet, à Abidjan, dans la zone de l'aéroport les maraîchers travaillent de façon individuelle et mes groupements sont quasi inexistantes. De plus les producteurs n'ont aucune visibilité sur la destination de leurs différentes productions. Selon les indicateurs de densité, il n'y a que 37% de liens possibles entre les acteurs. Par contre, à Yamoussoukro une grande partie de la production est expédiée à Abidjan à travers les appels des grossistes et le reste de la production est acheminée sur les

marché locaux tel que "Mofetê". Les liens entre les acteurs est de 67% avec quelque maraîchers isolés (Diouf 2021).

Les initiatives et activités de la coopération internationale restent surtout déconnectés entre elles et manquent du fil conducteur.

Boîte 17. L'initiative Labellivoire (O. Abdou, pers. comm.)

L'objectif du projet Labelivoire (2020-2023, en collaboration avec le projet MARIGO) est d'accompagner des groupes de producteurs motivés (Figure 34) pour développer un label bio ivoirien sécurisé par un système participatif de garantie (SPG). La zone d'intervention comprise toute la Côte d'Ivoire, mais aujourd'hui concentré sur 3 zones : Abidjan, Yamoussoukro et Bouaké. Une activité clé du projet est d'élaborer un cahier des charges Bio (Norme IVOIRE BIO SPG) et un système de contrôle adaptés au contexte de l'agriculture ivoirienne.

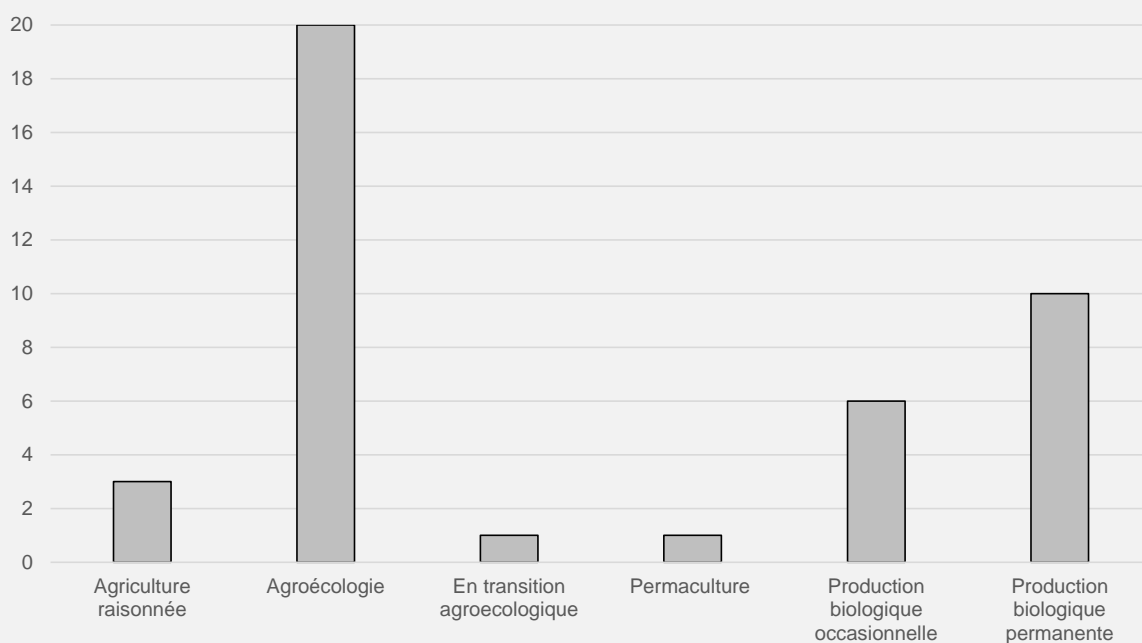


Figure 34. Auto-identification de 41 producteurs engagés dans des démarches de durabilité de sa production maraîchère (enquête numérique, 2022). Source : O. Abdou, Nitidae

4.4 Règles informelles

L'organisation des flux de gros est entièrement gérée par les réseaux de grossistes qui ont établi des plateformes de déchargement dans la périphérie des principaux marchés de détail, et notamment celui d'Adjamé au centre de la capitale. Dans un contexte de fortes contraintes de transport, les plateformes de déchargement urbaines sont plus efficaces que des marchés de gros excentrés, mais elles souffrent de défauts d'aménagement, de congestion et de risques sanitaires (Lemeilleur et al. 2019).

Au niveau des grossistes, certaines sont organisés pour la vente de leurs produits. Elles fonctionnent comme des groupements avec à la tête un responsable, des réunions sont faites. Au niveau de la vente, deux personnes sont désignées pour la vente de la production du groupement sur Abidjan. Chacune marque sa production qui est destiné à l'acheteur sur le marché en question (Fofana 2002). Par contre Yeningoumani, une association existant au niveau du marché de la ville de Korhogo agissait en faveur des membres seulement qu'en cas de mariage, décès etc., mais dans la commercialisation des produits chacun est livré à lui-même (Bamba 2017).

4.5 Contraintes : politiques et financières, éducationnelles, techniques

Les structures de **financement** ou d'appui au financement en Côte d'Ivoire sont : COOPEC, CASH SERVICE, CMEC, PRAREP, PROPACOM, HKI, CNCE, et FIRCA. Ces structures de financement font partie des acteurs qui soutiennent la mise en œuvre des microprojets de production de légumes. Elles sont de deux types : les structures de financement traditionnelles (microfinances, bailleurs de fonds) et les structures qui captent des financements au profit de potentiels bénéficiaires (FIRCA, HKI, ONGs, etc.). Les structures de financement traditionnelles ont pour rôle d'aider les groupements maraichers à gérer les fonds mis à disposition pour les activités de production et de commercialisation des légumes et d'octroyer des prêts. Les structures qui captent des financements ont pour rôle d'appuyer le développement socio-économique des populations rurales (Bancal and Tano 2019).

Ainsi, les universités ivoiriennes disposent de programmes d'**enseignement** et de **recherche** généraux : sciences de l'environnement, sciences agronomiques, sciences et technologies alimentaires, etc. dans l'ensemble du pays. Elles assurent à la fois une mission d'enseignement, de recherche et de diffusion de la recherche. Les chercheurs travaillent cependant de manière individuelle sur leur thématique spécifique financées essentiellement par l'intermédiaires de projets (Bancal and Tano 2019).

Boîte 18. Les défis de la chaîne de valeur des légumes en Afrique de l'Ouest (AGRA 2021)

Production

- La plupart des cultures maraîchères sont essentiellement de subsistance et dépendent des précipitations ; les systèmes d'irrigation abordables pour les petites exploitations agricoles ne sont pas largement accessibles.
- Susceptibilité aux risques naturels tels que la sécheresse, les ravageurs et les épidémies.
- Manque d'accès des agriculteurs aux semences de haute qualité de cultivars de légumes améliorés.
- Systèmes d'irrigation sous-développés (par exemple, au Burkina Faso, moins de 1% des terres agricoles sont irriguées).
- Manque de mécanisation adaptée et utilisation de méthodes traditionnelles improductives pour la production de légumes.
- Le manque de compréhension de l'utilisation des intrants de production tels que les pesticides entraîne des problèmes de sécurité.
- Mauvaise connaissance des techniques de conservation et insuffisance des infrastructures de stockage pour conserver les produits pendant les périodes de pointe.
- Absence de coopératives de producteurs.
- Manque d'accès au financement ; manque d'accès à l'information sur les prix.

Post-récolte

- Pertes post-récolte dues à l'absence d'installations de conditionnement adéquates et d'installations de stockage où les légumes frais sont collectés, lavés et triés dans des pré-réfrigérateurs avant d'être distribués.

Transformation

- La plupart des variétés de tomates plantées par les agriculteurs nigériens ont une forte teneur en eau et, par conséquent, les transformateurs auront besoin de plus de tomates par tonne métrique de pâte que leurs homologues étrangers.
- Prix et saisonnalité : La plupart des agriculteurs étant largement tributaires de la pluie, il y a généralement une pénurie de tomates pendant les saisons sèches, ce qui augmente le prix des intrants et donc de la pâte de tomate et des autres dérivés.
- Manque de savoir-faire technique et de ressources financières pour mettre en place des installations de transformation végétale à petite échelle.
- Manque d'accès à un financement suffisant pour investir dans la création d'installations de transformation.

Marchés

- Manque d'installations de stockage pour les légumes. Pendant la période de pointe de la récolte, il y a une surabondance sur le marché, ce qui affecte directement le prix des produits.
- Les petits producteurs de légumes ne sont pas inclus dans la chaîne d'approvisionnement des supermarchés qui s'approvisionnent auprès des gros producteurs.
- Les légumes vendus sur les marchés ouverts et dans les supermarchés ne se différencient guère des autres produits, si ce n'est par leur emballage la plupart du temps.
- La vente de produits frais via des plateformes de commerce électronique est encore naissante, mais elle a le potentiel de créer un grand marché pour les producteurs de légumes.
- Absence d'un système de prix de marché transparent. - Absence d'emballages standardisés (par exemple le poids d'un seau standard de tomates).
- Faible respect du contrôle de la qualité, de l'emballage et de la certification pour les exportations.

Transportation

- Les routes sont dans un état déplorable, ce qui entraîne un retard dans la livraison des produits agricoles. Il faut environ 2 à 4 jours pour transporter les produits des fermes aux marchés régionaux. Le mauvais état des routes fait augmenter le coût du transport des produits. Cependant, les moyens de transport alternatifs, comme le train, n'existent pas ou ne sont pas fiables.
- Les véhicules utilisés pour le transport des légumes ne sont pas adaptés, par exemple, ils ne sont pas équipés de refroidisseurs ou ne sont pas bien ventilés, ce qui affecte la qualité du produit qui arrive sur le marché.
- Il n'existe pas de contrat formel pour résoudre les litiges lorsque les produits sont endommagés pendant le transport.
- Les coûts logistiques liés au transport transfrontalier des légumes sont élevés en raison des multiples points de contrôle de sécurité et des sommes d'argent non spécifiées et sans justificatifs.

Lacunes dans les politiques

- La plupart des producteurs de légumes n'ont pas accès aux interventions du gouvernement ; la plupart des interventions sont davantage orientées vers les céréales et autres cultures commerciales.
- Absence de politiques globales sur les intrants agricoles, en particulier pour le secteur des légumes.
- Le commerce informel de légumes existe sans un cadre efficace de contrôle des frontières et de surveillance du commerce.
- Il n'existent pas des statistiques fiables sur le maraîchage.

4.5.1 Abidjan

Malgré la proximité de la ville les producteurs rencontrent des difficultés à obtenir de meilleur prix pour la vente de leurs produits auprès des commerçants. La seule situation où le producteur peut vraiment tirer profit de la proximité de la ville est quand il commercialise lui-même ses produits sur les marchés de gros ou de détails ou lorsqu'il confie cette activité à sa femme ou un parent. Mais cette situation est rarissime car elle est coûteuse en temps de travail.

Plus globalement les décideurs considèrent que l'agriculture périurbaine et urbaine n'est pas un secteur d'investissement souhaitable car elle serait condamnée par l'urbanisation à court terme et qu'elle occasionnerait des risques pour les consommateurs (usage abusif des pesticides) et les citadins (résidus d'épandage de pesticides dans l'air). Dans le cas de Songon les risques pour les consommateurs sont les mêmes que ceux rencontrés en milieu rural dès lors que le maraîchage est conduit de façon intensive.

Malgré certaines entreprises ont investi dans le maraîchage périurbain tout en adoptant le système de culture sous-serre et hors sol. Les marchés visés par ces entreprises sont PROSUMA et le marché Carena au Plateau. Toutefois, des contraintes sont liées au coût élevé de production du fait des investissements consentis (serres, groupe électrogène, forages, bureau, logements...) et surtout aux charges importantes en salaire (technicien, ouvriers, gardiens). De ce fait la rentabilité de telles entreprises ne sera assurée que si les rendements obtenus sont élevés (De Bon et al. 2019).

4.5.2 Bouaké

Les producteurs maraîchers de Bouaké n'arrivent pas à obtenir les crédits (Koffi and Dugué 2001; N'guessan 2016). Selon ces auteurs cela est dû à leur non appartenance à des groupes ou des coopératives. Ils soulignent que souvent les maraîchers achètent les produits à crédits avec les commerçants.

Les maraîchers intra-urbain de Bouaké ont des difficultés d'accès à l'eau car la production dépend des cours d'eau et des eaux souterraines comme les puits (N'guessan 2016). Ainsi les maraîchers d'Allokokro ont des difficultés pour obtenir les matériels comme les pulvérisateurs ce qui crée un retard dans les traitement des plantes (Koffi and Dugué 2001). Certains maraîchers de la ville de Bouaké ont des contraintes d'accessibilité à leur sites et les commerçants ont du mal à s'y rendre (N'guessan 2016). Ce phénomène a un effet sur les prix des produits.

Le manque de formation constitue un réel problème pour la dynamique du maraîchage à Bouaké. Les maraîchers ont un faible niveau d'instruction ce qui ne leur permet pas créer une organisation (Tohouri 2016). Une étude a révélé que 59% des maraîchers urbains de Bouaké son analphabètes (N'guessan 2016). Ce cas est similaire pour les maraîchers enquêtés à Allokokro où 50% des maraîchers (Koffi and Dugué 2001). La méconnaissance (même par certains services techniques) des textes généraux existant et reconnaissant d'une certaine manière la pratique de l'agriculture urbaine; le manque d'arrêtés municipaux déterminant la mise en application des délibérations liées à l'agriculture urbaine et adoptées par le conseil municipal de la ville de Bouaké constituent les contraintes majeures à l'activité maraîchère (N'guessan 2016).

4.5.3 Korhogo

La plupart des producteurs rencontrés dans la zone urbaine de la ville de Korhogo n'ont pas accès au crédit bancaire (Fofana 2002). Le crédit octroyé est fait entre producteurs et le montant est remboursé après la récolte. Dans la zone urbaine et périurbaine, les producteurs n'étant pas formés pour une grande majorité, ils produisent sans respect de normes au niveau de la production, de l'utilisation des engrais, des produits phytosanitaires et des techniques de ventes (Sui bi 2019). Plusieurs études ont montré que l'utilisation inappropriée des pesticides était due au taux élevé d'analphabète des maraîchers urbains et périurbains (Koffie and Yeo 2016; Silue 2016; Sui bi 2019). Les producteurs ou productrices des quartiers Koko et Cocody dans la ville de Korhogo ont utilisés une forte quantité des produits phytosanitaires pour accroître leur rendement sans pour autant avoir lue la notice, qui généralement est dû au faible niveau d'instruction, au manque de formation sur le mode d'utilisation recommandée de ces produits (Sika 2020). Cependant, un responsable au BFCD, souligne que les bénéficiaires des projets dans la zone de Korhogo ont de la chance de bénéficier des formations sur les bonnes pratiques à tous les niveaux. Pour les particuliers, la formation supporte un coût. Les groupements ont aussi accès au crédit grâce aux microfinances mais elles ont peur de s'en engager et ne pas pouvoir rembourser.

4.5.4 Yamoussoukro

Le secteur maraîcher n'a quasiment pas accès à du crédit. Cette situation est due au fait des caractéristiques des produits qui sont très périssables et de l'instabilité des prix sur les marchés. Notons que quelques structures essaient de mettre à la disposition des commerçants des prêts mais vu les niveaux élevés des taux d'intérêt, très peu de personnes y souscrivent (Dosso 2021).

4.6 Gouvernance de la chaîne de valeur

4.6.1 Les produits phytosanitaires

Le **MINADER** a en charge l'établissement et le contrôle des normes de qualité et de conditionnement des produits agricoles. A ce titre est concerné par la gestion des produits chimiques. Il est chargé de la gestion

phytosanitaire, de la veille réglementaire sur les pesticides, à travers sa Direction de la Protection des Végétaux et du Contrôle de la Qualité (DPVCQ). En outre, les homologations et les autorisations provisoires de vente de pesticides sont accordées par arrêté du Ministre en charge de l'Agriculture, sur proposition du Comité interministériel communément connu sous le nom Comité (MINEDD 2016).

Les recherches menées en Côte d'Ivoire dans les différents organismes d'enseignement et de recherche cités recouvrent une diversité de thématiques, allant de la sélection variétale, la protection des cultures, le développement d'itinéraires techniques innovants, la conservation post-récolte (bio-préservation, conservation sous atmosphère contrôlée, traitements gazeux, lumineux, etc.), à la transformation agroalimentaire. La recherche en post-récolte et/ou en maraîchage en Côte d'Ivoire est cependant éclatée et peu coordonnée. En conséquence, la diffusion des résultats de la recherche est faible au niveau des opérateurs des filières, en dehors de petits projets ponctuels (Bancal and Tano 2019).

Le **Comité Pesticides de Côte d'Ivoire** est un comité interministériel relatif à l'agrément, la fabrication, la vente et l'utilisation des pesticides. C'est un cadre prévu pour traiter des questions relatives aux pesticides. Il est composé de représentants de plusieurs Ministères techniques que sont la Recherche scientifique, la Santé, l'Environnement, le Commerce, l'Industrie, l'Intérieur, l'Économie et les Finances. Le Comité Pesticides est constitué par Arrêté du Ministre de l'Agriculture et se réunit sur convocation de son Président. Le Secrétariat permanent est assuré par la Direction de la Protection des Végétaux, du Contrôle et de la Qualité (DPVCQ). Ce comité a pour tâches essentielles de :

- examiner les demandes d'agrément des pesticides,
- effectuer tout travail d'expérimentation et de contrôle nécessaire à l'appréciation des dossiers présentés,
- suivre les produits agréés,
- donner un avis sur l'installation de tout établissement de fabrication et/ou de conditionnement de pesticides,
- proposer conjointement avec le ministère chargé du commerce, les agréments pour exercer la profession de revendeur de produits pesticides, et
- proposer les agréments pour exercer la profession d'applicateurs de produits pesticides.

Concernant les produits homologués, le Comité Pesticides siège pour examiner tous les dossiers relatifs aux pesticides en Côte d'Ivoire, notamment :

- Les homologations de nouvelles formulations.
- Les extensions d'usages de formulations déjà homologuées.
- Les autorisations provisoires de ventes.
- Les renouvellements d'homologations.
- Les transferts de propriétés des homologations.
- Les modifications de compositions des formulations déjà homologuées.
- Les changements de noms de produits.
- Les agréments des professionnels phytosanitaires (firmes phytosanitaires, distributeurs ou revendeurs et applicateurs).

Les principaux produits phytosanitaires homologués utilisés en Côte d'Ivoire sont présentés en Annexe 5, et des plantes pesticides comme alternative dans la lutte contre les ravageurs sont listées en Annexe 6.

Les **sociétés de fabrication et de distribution de produits phytosanitaires** fournissent les intrants aux sous-secteurs des différentes cultures de rente dans le pays, mais représente aussi un centre de production des produits formulés pour d'autres pays de la sous-région. La filière est dominée par un secteur industriel composé d'une dizaine de sociétés chimiques et phytosanitaires basées principalement à Abidjan. Ces

sociétés importent parfois des produits déjà formulés, ainsi que les matières actives pour la fabrication des produits destinés aux sociétés de développement et aux producteurs des cultures de rente. Les produits phytosanitaires vendus en Côte d'Ivoire font l'objet de vente aux grandes sociétés agroindustrielles et aux sociétés phytosanitaires. Les produits phytosanitaires commercialisés en Côte d'Ivoire sont soit importés en l'état, soit formulés ou conditionnés par 67 entreprises agréées en qualité de Distributeurs installées à Abidjan et dans d'autres villes du pays. Les entreprises autorisées se classent en trois grands groupes :

- Les filiales des firmes phytosanitaires de multinationales regroupées au sein de CROPLIFE-CI (BAYER, AF-CHEM SOFACO S.A, BASF, CALLIVOIRE, LDC-CI, RMG CÔTE D'IVOIRE S.A, TOLES IVOIRE S.A, SYNGENTA, HYDROCHEM AFRICA, etc.)
- Les petites et moyennes entreprises phytosanitaires nationales réunies dans l'association AMEPHCI (ALL-GRO, GCM, GREEN PHYTO, PHYTOTOP, SYNERGY TRADING, TROPICAL DISTRIBUTION, VOLCAGRO-CI, etc.)
- Les entreprises phytosanitaires libres, non regroupées, qui deviennent de plus en plus nombreuses

CropLife-CI et AMPHECI sont considérées par l'administration publique comme les interlocuteurs privilégiés au niveau de la profession phytosanitaire. Dans le contexte de la législation ivoirienne, elles constituent des groupes professionnels efficaces auprès des autorités administratives et politiques (MINADER/WB 2021a).

La vente et l'utilisation des produits phytosanitaires comportent des risques. Malgré les dispositions réglementaires, le comportement phytosanitaire des producteurs est encore loin de réduire l'impact de ces molécules sur l'environnement et la santé humaine. La majorité des producteurs n'ont que la lutte chimique comme méthode systématique pour la lutte préventive et curative contre les ravageurs et parasites (Etien 2012). Cette utilisation de pesticides, même en quantité limitée, nécessite de disposer d'un plan de gestion de ces produits dangereux. Le Plan de Gestion des Pestes (PGP) est mis en place en fonction de divers projets. Ainsi, Lors de la mise en œuvre du PSAC, l'accent a été mis sur trois points qui sont : (i) l'information, la sensibilisation, le renforcement des capacités des divers intervenants des filières concernées sur les méthodes d'utilisation responsable et efficace des produits phytosanitaires en général, et les approches de gestion des pestes et pesticides en particulier, (ii) aux appuis en équipement et infrastructures appropriées, (iii) à l'amélioration de certaines dispositions réglementaires sur les plans et phytosanitaires. Par contre, lors du projet PAC2V-CI, le Plan de Gestion des Pestes (PGP) a été élaboré afin de prévenir et d'atténuer les éventuelles incidences négatives qui pourraient découler de la mise en œuvre des activités du projet sur l'environnement et les communautés (MINADER/WB 2021a).

Boîte 19. Plantes pesticides et protection des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest (Yarou et al. 2017)

L'étude du potentiel des plantes pesticides comme alternative à l'usage des pesticides de synthèse pour lutter contre les bioagresseurs des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest montre que le principal moyen actuel pour combattre ces bioagresseurs repose essentiellement sur les pesticides de synthèse. Cependant, compte tenu de leur nocivité sur l'homme et l'environnement, en plus de la sélection de populations résistantes chez les bioagresseurs, la recherche de solutions alternatives s'impose. Les plantes pesticides se présentent comme une alternative prometteuse dans le contexte ouest-africain. En effet, diverses espèces de plantes pesticides peuvent être utilisées comme extraits de plantes ou en association avec d'autres cultures pour le contrôle des bioagresseurs.

Les plantes pesticides peuvent être une alternative prometteuse pour la gestion des bioagresseurs des cultures maraichères. Cependant, la plupart d'entre elles ne sont pas cultivées. Explorer les capacités biocides de plantes d'intérêt comme le genre *Ocimum*, connu pour ses usages thérapeutique, médicinal et alimentaire pourrait être intéressant pour le producteur. Toutefois, les populations doivent être sensibilisées sur les avantages à long terme des produits traités avec les pesticides. L'homologation des biopesticides dans les pays africains reste un défi, car leur utilisation doit faire l'objet d'une évaluation identique à celle des pesticides de synthèse.

La liste de biopesticides homologués en Côte d'Ivoire (2020) est disponible dans (MINADER 2021, Annexe V).

4.6.2 La représentation et associativité des acteurs

Plusieurs organisations sont présentes et actives dans le sous-secteur maraîcher des quatre zones périurbaines. Par exemple, l'Union Régionale des Maraichers du Gbêkê (URMAG), créée en 2014, réunit 15 coopératives dans la région du Gbêkê, au centre du pays, avec près de 500 producteurs actifs écoulant en moyenne 14 000 t de produits maraichers par an (tomates principalement).

Des listes non-exhaustives des organisations sont présentées en Tableau 17 à Tableau 20.

Tableau 17. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîcher à Abidjan

Structures	Localisation	Statut	Fonctions
COCOVIKO : Coopérative des commerçantes du vivrier	Cocody	Coopérative de grossistes	Commercialisation
COCOPROVI : Coopérative de commercialisation de produits vivriers	Adjamé	Coopérative de grossistes	Commercialisation
COMAGOA Roxy : société coopérative du marché Gouro d'Adjamé Roxy	Adjamé	Coopérative de grossistes	Commercialisation
COCO-oignon : Coopérative des commerçantes d'oignon	Attécoubé	Commerçante d'oignon	Commercialisation
FENASCOVICI : Fédération nationale des sociétés coopératives de vivriers de Côte d'Ivoire	Adjamé	Coopérative	
RET-PACI : Réseau National des Transformatrices des Produits Agricoles de Côte d'Ivoire	Cocody	Réseau de transformateurs	Transformation
SITRAV : Société Ivoirienne de Transformation du Vivrier	Yopougon	Transformateur	Transformation
CARREFOUR		Grandes surface	Commercialisation
PROSUMA		Grande surface	Commercialisation
CASINO		Grande surface	Commercialisation
POTAGER DE M'BADON	Cocody	Centre de formation	Formation
AGRISUD	Cocody	ONG	Conseil agricole et développement rurale
Chigata	Yopougon	ONG	
Nitidae (fusion de Etc Terra et Rongead)	Cocody	ONG / association	Conception, développement et exécution des projets qui associent la préservation de l'environnement et le renforcement des économies locales
OCPV : Office d'aide à la Commercialisation des Produits Vivriers	Abobo	Structure étatique	Collecte et diffusion des prix

AIER : Association Ivoire éco-responsable		Association	Consommateurs
---	--	-------------	---------------

Tableau 18. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîcher à Yamoussoukro

Structures	Localisation	Statut	Fonctions
IECD : Institut Européen de Coopération et Développement	Quartier Millionnaire	ONG	Conseil agricole
PCOPMAYA : Plateforme de commercialisation des producteurs maraîchers de Yamoussoukro	N'gattakro	Groupe de producteurs	
AMAYA : Association des maraîchers en agroécologie de Yamoussoukro	N'gattakro	Groupe de producteurs	
Groupe Béni	Zatta	Groupe de producteurs	
BIOMASS IVOIRE		Entreprise	Fournisseur d'intrants
CALLIVOIRE	Centre-ville	Entreprise	Fournisseur d'intrants
APCMB : Association des producteurs de cultures maraîchères de Ballakro	Ballakro	Groupe de producteurs	Production et commercialisation
AMA : Association des maraîchers de l'aéroport	N'gattakro	Groupe de producteurs	Production et commercialisation
MIEN YOMANHE	Attiégouakro	Groupe de producteurs	Production, transformation, commercialisation

Tableau 19. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîchers à Bouaké

Structures	Statut	Fonction
URMAG : Union régionale des maraîchers du Gbêkê	Union de producteurs	Production, collecte, transformation
SOCIETE COOPERATIVE CHRIST LE BON BERGER	Coopérative	Production, collecte, stockage transformation, commercialisation
COOPERATIVE ECOVIB	Coopérative	Production, collecte, transformation, commercialisation
SCOOPS SAKPA	Coopérative	Production et commercialisation
SOLIDARITE SCOOPS	Coopérative	Collecte, commercialisation
SOCIETE COOPERATIVE SOUTRA DE BOUAKE	Coopérative	Production, Collecte, transformation, commercialisation
FG SCOOPS	Coopérative	Production, collecte, commercialisation
SOUETE SCOOPS	Coopérative	Production, collecte, commercialisation
SOCIETE COOPERATIVE BENEDICTION	Coopérative	Production, transformation, commercialisation

FERT : Association française de coopération internationale pour le développement agricole des pays en développement et émergents	ONG	Conseil agricole
BVP : Bureau de vente des producteurs	Coopérative	Collecte et commercialisation
SEMIVOIRE	Entreprise	Fournisseur d'intrant

Tableau 20. Organisations présentes dans le sous-secteur maraîchers à Korhogo

Structures	Localisation	Statut	Fonction
BVP : Bureau de vente des producteurs		Coopérative	Collecte et commercialisation
BFGD : Bureau de formation et de conseil en développement		Entreprise	Conseil agricole
ONG ARK		ONG	Conseil agricole
FERT		ONG	Conseil agricole
Foundara	Ossiéné	Groupement	Production et commercialisation
Yafiligui	Quartier Sinistré	Groupement	Production et commercialisation
Katana	Natiokobadara	Groupement	Production et commercialisation
Fougnigue	Takali	Groupement	Production et commercialisation
Navougossoro	Galagologo	Groupement	Production et commercialisation
CHONGAGNIGUI SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
COFEK SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
WAGNONNANAN SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
KITCHANDJOGO SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
SABABOUGNOUMA SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
WAGNONNANAN SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
WOBWOGNON SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
WOBIN SCOOPS		Coopérative	Production, collecte, commercialisation
SALOMON COOP-CA		Coopérative	Achat, conditionnement, stockage, transformation, commercialisation
SOCO-BINKO COOP-CA		Coopérative	Production, collecte, transformation, commercialisation
CALLIVOIRE		Entreprise	Fournisseur d'intrants
SEMIVOIRE		Entreprise	Fournisseur d'intrants
RMG		Entreprise	Fournisseur d'intrants

4.6.3 La question foncière

Plusieurs modes d'accès aux terres cultivées ont été identifiés selon le statut des maraîchers. Il s'agit de la location, la pleine propriété, le prêt, le squat et la propriété-location. L'insécurité foncière est toujours plus forte pour les maraîchers dès que l'on se rapproche des villes. L'urbanisation rapide et la valeur financière élevée du terrain poussent les propriétaires terriens à vendre leurs terres agricoles qu'ils ont loués ou prêtés aux maraîchers. La situation topographique des terres et le risque d'inondation limitent ce phénomène mais on voit de plus en plus d'opérations de remblaiement en bordures de zones basses qui permettent de rendre constructible d'anciennes parcelles de maraîchage.

Les communes urbaines attachent peu d'importance au maintien ou au développement de formes d'agriculture intégrées à la ville pour différentes raisons :

- Le maraîchage en ville du fait des sources de pollution possibles n'est pas selon eux, recommandable car il peut porter atteinte à la santé des consommateurs ;
- Le besoin en terrains constructibles est très important pour le logement mais aussi les infrastructures sociales et les voies de communication, secteurs qui dépendent de ces communes ;
- Ces communes n'ont pas les moyens financiers pour acheter le terrain et y maintenir des activités agricoles dans la ville ;
- Enfin, les collectivités locales n'ont pas comme priorité le maintien de l'agriculture urbaine qui est au mieux tolérée ou pire, exclue de la ville.

Un article récent suggère que la distribution des terres agricoles à l'ouest de la Côte d'Ivoire entre les différents peuples est très disproportionnée, avec la plupart des terres cultivables est exploitée par les migrants au détriment des autochtones. La dynamique migratoire dans cette Région de l'Ouest serait la principale cause (Drissa and Patrick 2019).

Le MINADER reporte que, malgré l'existence des cadres juridiques et institutionnels, il existe un faible niveau de sécurisation des terres ainsi qu'un faible niveau d'adhésion des populations au processus de sécurisation, ce qu'exacerbe les conflits fonciers (MINADER 2017).

4.6.4 Les systèmes d'information de marché

En 2006, l'Association nationale des organisations professionnelles agricoles de Côte d'Ivoire (ANOPACI) collectait les prix dans les marchés grâce au point d'information villageoise pour les consommateurs (CTA 2008). Grâce à une petite balance mécanique, les unités traditionnelles pouvaient être converties en unités conventionnelles. Aujourd'hui, plusieurs systèmes d'informations de marché existent. Il y a en outre l'Echos des marchés pour les prix en détail hebdomadaire communiqué aux abonnés du magazine, le système d'information de l'OCPV pour les prix en gros et en détail dans chaque région, le Conseil National de Lutte Contre la Vie Chère à travers sa série de télévision "C'est combien", et certains systèmes informels mis en place par les grossistes dans les marchés de gros à l'instar de l'équipe SAKO du marché de gros "Gbèba" d'Adjamé.

4.6.5 Abidjan

Dynamiques entre maillons : A Abiaté la totalité des légumes est vendue sur place aux femmes de l'ethnie Gouro, qui vont ensuite les vendre sur Abidjan. Elles viennent récupérer les produits en bord champ, dans les campements. La majorité ont une clientèle bien définie et des commandes sont passées. Le paiement s'effectue après la vente du marché d'Adjamé. Certains producteurs bénéficient de préfinancement de la part des femmes Gouro sous forme d'achat de semences ou autres intrants, mais les producteurs rencontrés ne veulent pas fonctionner sous ce système pour ne pas être dépendants d'une vendeuse (AGRISUD 2021b).

Foncier : A Abiaté, depuis ces dernières années, l'urbanisation est croissante, les terres susceptibles d'être exploitées pour les cultures sont soit loties soit en voie de l'être. Ajouté à cela, le système de location des terres à l'année oblige les locataires à planter le manioc successivement sur la parcelle pour ne pas qu'elle soit attribuée à une autre personne (AGRISUD 2021b).

4.6.6 Bouaké

Dynamiques entre maillons : la chaîne de valeur de la culture maraîchère à Bouaké est composée du maillon producteur, les transporteurs, commerçants (légumes et pesticides et d'outils), les transformateurs et le maillon consommation (N'guessan 2016; Assué et al. 2019). Par contre cette chaîne peut se faire sans les transformateurs (Koffi and Dugué 2001) car il n'existe pas de réelle unité de transformation (Diarrassouba et al. 2018).

Foncier : Les bas-fonds de la ville de Bouaké appartenaient aux premiers autochtones « Baoulé » de la région mais aujourd'hui sont les propriétés des pouvoirs publics (Kra 2018). En abordant dans le même sens, les terres qu'occupent les maraîchers de la ville de Bouaké sont des domaines publics tels que le site maraîcher du camp militaire, du marché de gros, du CNPS et de la préfecture (Tohouri 2016). Ainsi le site maraîcher du CNPS à Bouaké est un domaine d'Etat (Kra 2019a). Mais dans le périurbain les terres appartiennent aux producteurs maraîchers (Kouame et al. 2017a). La gestion du patrimoine foncier dans le périurbain est sous la tutelle des communautés villageoises (Assué et al. 2019).

Avec la présence de la jeunesse dans le maraîchage périurbain de Bouaké, l'accès au foncier devient payant (Babo 2006a). Ainsi dans l'espace maraîcher urbain de Bouaké, la mairie cède la terre aux producteurs et entre les deux parties il existe des contrats financiers allant à près de 10 000 XOF (Kra 2018). Par contre les maraîchers de la ville de Bouaké accèdent à la terre soit par don, location et par occupation illicite (Tohouri 2016). Par ailleurs très peu de producteur sont propriétaire de terrain. En plus les maraîchers du CNPS de Bouaké avouent que les parcelles leur ont cédées par location et par les premiers occupants (Kra 2019a). Les maraîchers de la ville exploitent les bas-fonds et les espaces non bâtis sans aucun contrat d'exploitation. Ils exploitent les sites continuellement car ils ont des difficultés de s'approprier de nouveaux sites (Fondio et al. 2011). D'autres groupes de producteurs affirment avoir obtenu leur site sous forme d'entente ou négociation. Ainsi l'acquisition du foncier par ces maraîchers intra-urbain se fait par prêt alors que dans les villages du périurbain les maraîchers sont les propriétaires des terres qu'ils cultivent (Kouame et al. 2017a). Certains les maraîchers périurbains acquièrent à la terre par héritage, don, prêt ou par location. Cela dépend de leur statut vis-à-vis de la parcelle (Koffi and Dugué 2001; Assué et al. 2019).

4.6.7 Korhogo

Dynamiques entre maillons : Le maillon production est dominé par des productrices qui cultivent à la fois des variétés locales et exotiques. La majorité des productrices sont des détaillantes qui commercialisent leurs spéculations sur le site et sur les marchés de la ville. Ils existent également des grossistes qui se procurent auprès des producteurs ruraux ou dans le milieu périurbain afin d'alimenter à la fois le marché local et exporter vers la ville d'Abidjan. Les détaillants disposent de peu de moyens financiers ce qui les pousse à vendre rapidement leurs produits sans conservation (Traoré 2022).

Foncier : en pays Senoufo, la terre appartient à toute une communauté, la détention d'une propriété se fait par héritage (Stessens 2002). Le régime social dominant est le matriarcat, tous les aînés des familles bénéficient des biens de leurs oncles maternelles et non de leurs géniteurs (Kockmann 2009). En plus de l'héritage, le prêt et le don sont d'autres moyens d'accès à la terre (Aloko-N'guessan et al. 2018). Par ailleurs, toute personne n'étant pas Senoufo peut avoir accès à la terre par la location de celle-ci, pour une utilisation à durée déterminée et à condition de ne peut pas mettre en place des cultures pérennes (Kockmann 2009). À Tiononiaradougou, la mise en place des cultures pérennes a concerné uniquement les propriétaires terriens

(Aloko-N'guessan et al. 2018). Toutes fois, la location de la terre peut se faire sous forme de contrat journalier, ou si les bénéficiaires exercent différentes activités sur le site des propriétaires telles que : le labour, l'arrosage, le repiquage des plants, la récolte (Fromageot 2006; Kockmann 2009).

Dans le Nord, Les femmes n'ont aucun droit de propriétés sur la terre, elles sont obligées pour d'autres de se mettre ensemble (coopérative, groupement, association) pour pouvoir bénéficier d'une terre, des formations. C'est le cas de l'union des Coopératives COFONI de la région, où il y a de faibles superficies utilisées par les femmes (Vanga 2012). Néanmoins, elles bénéficient de quelques parcelles pour fournir de la nourriture quotidienne aux chefs de famille (N'guessan et al. 2018), de s'occuper de l'éducation et la santé des enfants (Kockmann 2009). Cette occupation reste toujours provisoire et temporaire. Par contre, dans certains villages, les femmes peuvent se voir en train d'accéder à la terre chose par de simples pensées, si le mari décède. Dans le cas contraire, c'est lui qui doit trouver une parcelle pour sa femme, afin qu'elle puisse cultiver pour nourrir la famille (Kohlhagen 2002).

La moitié des producteurs de maraîchers rencontrés en zone urbaine et périurbaine qui ont cultivés dans les bas-fonds et autres ont obtenus leurs espaces par héritage. En effet, elles font partir de la famille des chefs terriens (Coulibaly 2014). De même c'est 84% des terres qui ont été acquises par héritage par les producteurs de maraîchers des sites de Logokaha, Koko et Natiokobadara (Brou 2018b). Au contraire, 51% des producteurs rencontrés dans la commune de Korhogo ont acquis la terre par prêt car le maraîchage urbain tend à vers la raréfaction des terres qui sont destinés aux constructions (Brou 2018a).

Certains groupements ou certaines personnes individuelles, pour pouvoir bénéficier des terres pour la mise en culture offrent aux propriétaires terriens appelés Tarfolo avec « Tar » qui signifie terre et « folo » qui désigne un gestionnaire donc gestionnaire de la terre, un bout de bois qui est symbolique pour lui. Ce bois lui permettra de se réchauffer la nuit tombée. Quelques fois, ils lui offrent un poulet (Sangare et al. 2020). En dehors du prêt, les groupements des sous-préfectures de Korhogo, Guiembé, Karakoro, Sinématiali, Seiodogo, Lataha, Karakoro, Noinfoin et M'bengue, ont eu recours à la location rémunérée et dont le coût variait de 5 000 XOF et 15 000 XOF par an. Partant de cela, un auteur évoque également que le coût moyen de location des parcelles par les producteurs de maraîchers rencontrés sur les sites dans la commune de Korhogo, était de 8 000 XOF par 350 m² (Brou 2018a). Lors de l'attribution de la terre aucun contrat n'est signé, il se fait de façon verbale entre le propriétaire terrien et les groupements, ce qui limite les activités des femmes qui peuvent libérer l'espace à tout moment, une fois que le propriétaire réclame son terrain (Sangare et al. 2020).

En pays Sénoufo, le simple fait de prendre un morceau de terre dans la main est source de protection contre les esprits maléfiques. En cas de conflit relatif à la terre, celui-ci doit être rapidement résolu par les fodonons qui procéderont à des sacrifices. Lorsque le conflit n'est pas encore réglé et l'usager décide de continuer à exploiter la terre, cela peut lui coûter la vie, même si le problème est méconnu. Il arrive que l'étranger qui souhaite acquérir la terre pour une durée déterminée, se voit refuser par le tarfolo lorsqu'il n'est pas de bonne moralité où s'il compte cultiver les cultures interdites de ces villages qui peuvent être soit la tomate, l'oignon ou d'autres cultures. En cas d'autorisation à la terre pour l'étranger, il doit se montrer reconnaissant auprès du chef de terre en lui offrant une petite partie de sa récolte, en lui rendant service. Il y a des interdits à respecter pendant l'utilisation de cette terre, il s'agit des rapports sexuels qui peut conduire à la mort. Le non-respect de certaines pratiques qui permet d'attirer la faveur de leur Divinité peut conduire à une mauvaise récolte. La location de la terre doit être renouvelé chaque année (Kohlhagen 2002).

Toutefois, les problèmes sont souvent constatés dans les communautés au niveau de la succession, les enfants s'autoproclament comme les vrais héritiers, en se fondant sur l'article N°64-379 du 7 Octobre 1964, qui stipule qu'en cas de décès du père, la terre appartient aux fils. Il y a aussi la religion (Musulmane), quant à elle reconnaît le patriarcat (Kouakou 1995; N'guessan et al. 2018).

Plusieurs sont les producteurs de maraîchères qui ont des sites situés à proximité des cours d'eau. D'autres par contre bénéficient de la construction des puits, des forages avec motopompe pour tirer l'eau ou même bénéficient des kits d'irrigation avec des panneaux solaires dans le cadre des projet (BFCD 2017) .

4.6.8 Yamoussoukro

Dynamiques entre maillons : les fonctionnements au niveau différents maillons des chaînes de valeur à Yamoussoukro laissent entrevoir un secteur beaucoup plus dominé par la confiance. Le passage d'un fournisseur à un autre au niveau des différents maillons se fait sans coûts de transaction élevées, il n'apparaît aucun contrat entre les différents acteurs même si la confiance est de mise. Ainsi, le producteur ou le détaillant peut facilement prendre contact avec d'autres grossistes pour leurs activités et vice-versa. Ainsi les chaînes de valeur maraîchère ont une gouvernance basée sur le marché avec un mode de coordination par le prix (Dosso 2021).

Foncier : les installations sur les parcelles en milieu urbain se font de manière spontanée sans autorisation préalable. Le mode d'accès le plus répandu est le « squatting » rencontré chez 89% des producteurs (Tano et al. 2012).

4.7 SWOT/FFOM du maraîchage

Une étude récente propose une analyse FFOM de la filière maraîchère en Côte d'Ivoire (Tableau 21).

Tableau 21. Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la filière maraîchère en Côte d'Ivoire (Nugteren 2018)

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Zones climatiques propices à la culture commerciale de fruits et légumes pour le marché local • Activité rentable pour les producteurs • Emploi pour les jeunes et les moins jeunes dans l'ensemble de la chaîne de valeur • Producteurs et entrepreneurs motivés disponibles • Bon accès aux marchés urbains • Besoin croissant de fruits et légumes dans les zones urbaines • La consommation de fruits et légumes améliore la santé de la population. • Des recherches et des essais pratiques visant à améliorer et à intensifier les systèmes de production existants sont déjà menés à petite échelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rareté des terres dans les zones urbaines et à proximité. • Le changement climatique peut donner lieu à de fortes averses ou à des périodes de sécheresse imprévisibles. • Sols pauvres • Manque d'accès aux laboratoires de pédologie • Manque d'engrais spéciaux adaptés à l'horticulture • Manque de systèmes d'irrigation et de drainage plus efficaces • Manque de prêts abordables pour les investissements • Manque de connaissances et d'éducation agricoles • Manque de main-d'œuvre bon marché à proximité des zones de consommation • Manque de mécanisation • Manutention et transport sous-optimaux • Réseau routier pas encore optimal (mais en nette amélioration)
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Intensification : l'utilisation de semences améliorées, d'engrais spécialisés, de biocides, de meilleures techniques, etc. sur une plus petite surface est déjà pratiquée et peut encore être améliorée. • Production tout au long de l'année, en particulier de légumes « européens » : plusieurs zones climatiques favorables pour la culture commerciale de fruits et légumes destinés au marché local 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation erronée et excessive de biocides donnant une mauvaise image du produit local.

<ul style="list-style-type: none">• L'approvisionnement en légumes de bonne qualité tout au long de l'année peut remplacer les importations• Marché de niche pour les fruits et légumes biologiques et agroécologiques• La culture commerciale de légumes est lucrative et crée des emplois.• Offre des opportunités aux jeunes gens entrepreneurs qui se concentrent actuellement sur l'émigration vers l'Europe.	
---	--

En outre, une autre étude a ségrégé l'analyse par grande zone de production maraîchère (Tableau 22).

Tableau 22. Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la filière maraîchère en Côte d'Ivoire, par zones de production (De Bon et al. 2019)

Zone	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Sud-est (Abengourou, Agnibilékro, Bongouanou)	<ul style="list-style-type: none"> • Bon savoir-faire des producteurs maraîchers et connaissances des pesticides commercialisés. • Volonté de développer les productions maraîchères • Début d'organisation de périmètres collectifs • Début d'organisation des producteurs pour la vente (coopérative de Nianda) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pullulation des maladies et ravageurs (<i>Tuta absoluta</i>, etc.) • Manque de maîtrise de la fertilisation organique • Baisse de la fertilité des sols et dégradation des sols par surexploitation • Pas d'équipements de travail du sol mécanisée (cultures manuelles) • Faible organisations des producteurs notamment pour la commercialisation • Faible appui des projets de développement 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau disponible • Sols fertiles notamment dans les bas-fonds • Adaptation des espèces maraîchères • Facilité d'accès par une voie goudronnée • Petit matériel de pompage de plus en plus disponible • Création d'une plateforme de collecte de produits vivriers 	<ul style="list-style-type: none"> • Poches de sécheresse ou excès d'eau • Moyens de contrôle des maladies et ravageurs de plus en plus limités – cas de la tomate • Choix des pesticides de lutte biologique très restreint • Terres fertiles en diminution • Trésorerie faible • Main d'œuvre occasionnelle souvent indisponible • Gestion collective difficile des périmètres maraîchers et de la commercialisation • Interprofession non fonctionnelle • Fort engouement pour la culture de l'anacardier bien que la zone soit moins propice à cette spéculation • Faible capacité d'appui des projets de développement et autres structures de l'Etat
Zone Sud (Abidjan et périphéries)	<ul style="list-style-type: none"> • Parcelles aménagées (ados, fossés de drainage) • Bon savoir-faire des producteurs maraîchers avec plusieurs cultures par an et choix des variétés les mieux adaptées • Essai de cultures sous abri hors-sol • Des investissements dans la production sous abri hors-sol • Mécanisation en cours de développement 	<ul style="list-style-type: none"> • Pullulations des maladies et ravageurs de plus en plus fréquentes • Dégradation des sols par surexploitation • Maîtrise de la fertilité des sols insuffisante • Maîtrise de la culture de la tomate insuffisante • Coopérative des producteurs non-opérationnelle pour l'approvisionnement et la commercialisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau disponible • Sols fertiles et abondants • Proximité des marchés • De nombreux supermarchés • Fortes concentrations de consommateurs diversifiés 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de la pluviométrie abondante difficile : réduction de la période de culture • Risque d'inondation • Moyens de contrôle des maladies et ravageurs de plus en plus difficiles • Eau d'irrigation de mauvaise qualité sanitaire • Pollution des sols diffuse • Pression urbaine très forte • Absence de projets d'appui à un maraîchage périurbain • Hostilité des autorités (municipales et ministères) • Critiques des consommateurs

<p>Zone Centre (Yamoussoukro, Bouaké, Bouaflé)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bon savoir-faire des producteurs maraîchers notamment pour la tomate et choix des variétés les mieux adaptées • Maîtrise de la fertilisation minérale • Petit équipement en matériel de pompage en progression • Des périmètres irrigués existent et fonctionnent • Existence de la plateforme multi-acteurs de Yamoussoukro 	<ul style="list-style-type: none"> • Pullulation des maladies et ravageurs (<i>Tuta absoluta</i>, etc.), notamment maladies d'origine tellurique • Fertilisation organique insuffisante • Baisse de la fertilité des sols • Manque de trésorerie • Difficulté de s'organiser pour la vente groupée 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau disponible • Sols fertiles et abondants, notamment pour le maraîchage pluvial • Quelques entreprises de gestion de gros matériel agricole • Existence de nombreux projets de développement et ONG (PROPACOM, 2PAI-Béliér, ADCVI) • Des zones de production sont proches des axes de commercialisation sur Abidjan 	<ul style="list-style-type: none"> • Climat irrégulier : régime bimodal • Accroissement des périodes sèches : poches de sécheresse ; saison sèche marquée et de durée très variable • Mauvais état des barrages • Qualité de l'eau en zone périurbaine • Autour de Yamoussoukro, pression foncière et interrogation sur le droit d'usage des terres • Droits d'usages des terres • Commercialisation privilégiée à Abidjan • Inexistence de la vente groupée
<p>Zone Nord (Korhogo, Ferkéssédougou, Odienné)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bon savoir-faire des producteurs maraîchers sur les cultures pluviales • En progrès sur les cultures maraîchères irriguées • Quelques exemples de pépinières maraîchères réussies pour les systèmes de culture hors-sol • Début d'organisation de périmètres collectifs • Des exemples d'investissements dans les cultures hors-sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de connaissance sur cultures maraîchères irriguées • Manque de maîtrise de la fertilisation organo-minérale • Baisse de la fertilité des sols • Manque de maîtrise des pépinières maraîchères dans les groupements • Manque de maîtrise de la maintenance, de l'entretien et même de l'utilisation des systèmes modernes d'irrigation installés sur les périmètres aménagés • Rendements agronomiques faibles • Equipements pour travail du sol et des cultures très insuffisants 	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions de saison sèche favorables à beaucoup d'espèces maraîchères (tomate, oignon, chou pommé, piment, aubergine africaine, poivron, concombre) • Conditions favorables pour les espèces supportant la chaleur et l'humidité en saison des pluies (aubergines, piments, gombos) • Conditions de saison sèche très favorables à la production de semences, comme l'oignon • Sols fertiles notamment dans les bas-fonds 	<ul style="list-style-type: none"> • Allongement de la période sèche • Accès à l'eau de plus en plus difficile • Terres fertiles en diminution Trésorerie faible • Main d'œuvre occasionnelle peu disponible et peu formée • Gestion collective difficile des périmètres maraîchers et de la commercialisation Interprofession non fonctionnelle • Faible capacité d'appui des projets de développement et autres structures de l'Etat • Aménagement des périmètres irrigués incorrect • Concurrence avec l'élevage en termes fonciers et surtout d'accès à l'eau Malgré les routes existantes, zone éloignée d'Abidjan : trajet long et nombreuses tracasseries administratives

		<ul style="list-style-type: none"> Faibles organisations des producteurs notamment pour la commercialisation y compris dans les périmètres aménagés 	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'une plateforme de « regroupage » à Sinématiali Présence d'élevages (bovins, ovins, caprins, volailles), gisement potentiel de matière organique 	
Zone Ouest (Man, Touba)	<ul style="list-style-type: none"> Pratique du maraîchage pluvial Maraichage de systèmes irrigués en saison sèche 	<ul style="list-style-type: none"> Développement des cultures maraîchères peu important (environ 250 ha selon ANADER) Rendements faibles Faible maîtrise des problèmes phytosanitaires Vente groupée inexistante Appui technique très faible 	<ul style="list-style-type: none"> Eau disponible : nombreux fleuves Développement dans bas-fonds Températures plus fraîches (mois à moins de 20°C) pouvant permettre de cultiver des légumes exotiques Production destinées aux marchés locaux Faible offre de produits maraîchers 	<ul style="list-style-type: none"> Relief accidenté Baisse de fertilité due aux modes de défrichage Les problèmes phytosanitaires ne sont pas résolus Pas d'aménagements de périmètres maraîchers spécifiques
Zone Sud-Ouest (San Pedro, Soubré)	<ul style="list-style-type: none"> Bonne connaissance du maraîchage pluvial Existence d'un maraîchage de systèmes irrigués toute année Des investissements dans la production sous abri hors-sol Mécanisation pour pompage en cours de développement 	<ul style="list-style-type: none"> Superficies des exploitations petites y compris en vivrier Maîtrise de certaines cultures insuffisante (poivron...) Difficulté d'accès aux intrants les mieux adaptés (semences, produits phytopharmaceutiques, engrais...) Vente groupée inexistante Appui technique très faible 	<ul style="list-style-type: none"> Pluviométrie importante Eau disponible Sols fertiles et abondants Proximité des marchés De nombreux supermarchés Fortes concentrations de consommateurs diversifiés 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle de la pluviométrie abondante difficile, et accroissement de l'irrégularité des pluies Contrôle des maladies et ravageurs de plus en plus difficiles Faible offre de service pour accès aux intrants et aux investissements Concurrence de la production du sud-ouest avec provenances d'autres bassins de production en septembre-octobre

Boîte 20. Diagnostique du secteur agricole ivoirien et recommandations pour l'agriculture en générale (WB 2019) et pour le maraîchage (De Bon et al. 2019)

- Depuis son retour à la stabilité politique en 2012, après plus d'une décennie de conflit civil, la Côte d'Ivoire a connu une forte relance économique.
- La Côte d'Ivoire présente également un niveau élevé de pauvreté et d'inégalité des revenus, et il existe une inégalité entre les sexes en termes d'accès aux opportunités économiques.
- La Côte d'Ivoire a bâti son développement économique sur l'agriculture, mais la pauvreté est beaucoup plus élevée dans les zones rurales que dans les zones urbaines.
- L'importance du secteur agricole pour la réduction de la pauvreté et la croissance économique est reconnue depuis longtemps par le gouvernement ivoirien dans ses plans de développement économique successifs.
- En outre, au cours de la dernière décennie, la croissance agricole a été modeste.
- Le secteur agricole représente environ 23 % du PIB total de la Côte d'Ivoire et plus de deux tiers des exportations. Néanmoins, le secteur agricole n'a pas contribué à son plein potentiel de croissance et de réduction de la pauvreté.
- Les activités agricoles, la productivité et la pauvreté sont étroitement liées aux différentes zones agro-écologiques du pays.
- Le secteur est dominé par des exploitations individuelles/familiales de taille relativement modeste cultivées sur 17 million ha. La plupart des exploitations familiales individuelles sont de petite taille et appliquent des pratiques agricoles traditionnelles.
- L'utilisation d'intrants et la productivité restent faibles ; en conséquence, les rendements observés dans la plupart des exploitations individuelles sont faibles.
- Le secteur est caractérisé par une population agricole vieillissante et peu scolarisée.
- Selon les estimations, l'insécurité alimentaire touchait près de 13% de la population et l'insécurité alimentaire sévère 4% en 2015... les modes de consommation alimentaire évoluent dans les zones rurales et urbaines.
- Les chocs climatiques récurrents exacerbent la vulnérabilité... il existe un consensus sur le fait que le changement climatique aura un impact profond sur le développement économique et social de la Côte d'Ivoire à travers différents canaux.
- Les moyens de subsistance des populations rurales sont fortement affectés par la mauvaise qualité des infrastructures rurales.
- La première voie principale consiste à passer d'une croissance basée sur les facteurs à un développement agricole axé sur l'efficacité, avec une productivité agricole plus élevée.
- Deuxièmement, une infrastructure de transport adéquate permettant un meilleur accès aux marchés sera un moteur important du développement agricole.
- Il sera essentiel de tirer parti des opportunités de marché existantes : le marché national des cultures vivrières sera un moteur important de la croissance agricole, tandis que le marché régional offre également des opportunités considérables pour les produits ivoiriens.
- Une autre voie pour atteindre une croissance inclusive consiste à développer le capital humain.
- Enfin, le pays doit mettre en place un environnement propice à une croissance tirée par le secteur privé.
- La Côte d'Ivoire dispose d'un fort potentiel de croissance agricole soutenue à l'avenir, qui ne peut être libéré qu'en s'attaquant aux principaux problèmes structurels du secteur.
- La Côte d'Ivoire se trouve actuellement à un carrefour pour la transformation structurelle de son secteur agricole.

Recommandations pour le secteur agricole :

- Le maintien d'une croissance soutenue dans l'agriculture nécessitera des investissements considérables dans la génération/innovation technologique et un bien meilleur accès aux intrants et aux services de conseil.
- Le développement des TIC et des systèmes d'e-agriculture doit être soutenu pour permettre le développement de systèmes d'information.
- La sécurité alimentaire étant devenue un problème de santé publique important dans les pays d'Afrique de l'Ouest, le gouvernement devrait chercher à mettre en œuvre efficacement son système alimentaire national existant.

- À long terme, l'émergence de villes secondaires dynamiques, dont le besoin se fait sentir, devrait être initiée.
- La promotion de la transformation structurelle du secteur agricole nécessitera une volonté politique ferme de promouvoir l'émergence d'interprofessions fortes.
- Une infrastructure de transport adéquate pour un meilleur accès aux marchés sera un moteur majeur du développement agricole.
- La réhabilitation du système national d'enseignement et de formation agricoles (EFA) permettrait d'aider à tirer parti des gains de productivité et d'innovation agricoles.
- Enfin, la Côte d'Ivoire doit continuer à adopter et à mettre en œuvre des réformes à moyen et long terme qui contribueront à améliorer la situation de l'agriculture.

Recommandations pour le secteur maraîcher :

- Améliorer la fertilisation des cultures maraîchères et l'entretien de la fertilité des sols
- Améliorer la gestion de l'eau
- Faciliter l'accès aux semences de qualité et rationaliser leurs utilisations
- Améliorer l'utilisation des pesticides et prévenir les risques
- Etaler la production en culture pluviale
- Vendre la production collectivement et coupler l'achat d'intrants à crédit à la vente groupée des légumes
- Améliorer les plateformes de collecte existantes, être prudent par rapport aux nouveaux investissements
- Améliorer les conditions de transport des produits maraîchers
- Segmenter le marché en instaurant des signes de qualité et de provenance
- Fournir des informations fiables et actualisées aux acteurs de la filière
- Sécuriser l'accès au foncier cultivable
- Accroître les capacités de production des exploitations maraîchères traditionnelles
- Améliorer la gestion des entreprises de production maraîchère
- Faire face au déficit de compétences techniques en aménagement, irrigation et culture hors sol
- Développer un système de Recherche-Développement et Formation spécifique aux productions maraîchères
- Mettre à disposition des acteurs de la filière les savoirs et savoir-faire, les acquis des projets et programmes
- Renouveler les démarches d'appui et mieux organiser les producteurs maraîchers

Références

- AGRA (2021) Food Market Demand & Competitiveness. West Africa Region Report
- AGRISUD (2021a) Projet PROFIT Abidjan - Volet Agricole. 2–4
- AGRISUD (2021b) Projet PROFIT – Abidjan Rapport de diagnostic préliminaire à Abiaté 2 Version provisoire. 1–11
- Agro2EcoS (2022) Gisements du District Autonome d'Abidjan, Côte d'Ivoire. Foundation McKnight
- Ahouangninou C, Fayomi BE, Martin T (2011) Évaluation des risques sanitaires et environnementaux des pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers dans la commune rurale de Tori-Bossito (Sud-Bénin). *Cah Agric* 20:216–222. <https://doi.org/10.1684/agr.2011.0485>
- Albouchi L, Salah Bachtta M, Le Grusse P (2005) Pour une meilleure valorisation globale de l'eau d'irrigation Une alternative de réallocation de la ressource sur des bases économiques: cas du bassin du Merguellil en Tunisie centrale. Atelier du PCSI (Programme Commun Systèmes Irrigués) sur la Gest Intégrée l'Eau au Sein d'un Bassin Versant 2–3
- Alla TK, Lezin BE, Généfol O, Emmanuel DA (2018) Effets de la fertilisation à base des sous-produits de la pelure de banane plantain sur les paramètres agromorphologiques de la variété d'Aubergine F1 kalenda (*Solanum melongena*) dans la localité de Bingerville en Côte d'Ivoire. *J Anim Plant Sci* 38:6292–6306
- Aloko-N'guessan J, Koffi-Didia MA, Coulibaly HT (2018) Développement agricole et gouvernance foncière à Tioroniaradougou (Nord de la Côte d'Ivoire). *EchoGéo* 0–15. <https://doi.org/10.4000/echogeo.15192>
- Alui KA, Fofana IJ, Akotto OF, Yao KA (2020) Effect of a Bio-Waste Based on Seed Cotton on Some Properties of Soils Under Market Gardening in the Department of Korhogo in the North of Côte d'Ivoire. *Sch J Agric Vet Sci* 07:65–72. <https://doi.org/10.36347/sjavs.2020.v07i03.003>
- Assué YJA, Kouakou B, Konaté T (2019) L'agriculture périurbaine à Bouaké: entre recomposition des acteurs et gestion de la terre. 1–15
- AUDA-NEPAD (2022) Deuxième rapport continental de la CUA et de l'AUDA-NEPAD sur la mise en œuvre de l'Agenda 2063. Commission de l'Union africaine et Agence de développement de l'Union africaine
- AWE (2020) Analyse Pays – Côte d'Ivoire. German Agency for Business & Economic Development
- Babagbeto DBK (2023) ANALYSE TECHNIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE : CAS DE L'EXPLOITATION DE M. AMEYAPOH DANS LE VILLAGE DE ZATTA. Yamoussoukro, ESA
- Babo A (2006a) Opportunités sociales et économiques et développement du vivrier marchand à Bouaké (Côte d'Ivoire). *Cah Agric* 15:279–283
- Babo A (2006b) Opportunités sociales et économiques et développement du vivrier marchand à Bouaké (Côte d'Ivoire). 15:279–283
- Bakayoko S, Abobi AHD., Konaté Z, Touré N (2019) Effet comparés de la bourse de bovins séchée et de la sciure de bois sur la croissance et le rendement du maïs *Zea mays* L.). *Agron Africaine* 3:63–72
- Bamba AM (2017) Caractéristiques des marchés des cultures maraîchères: Cas du pôle d'Entreprise agricole de Korhogo
- Bancal V, Tano K (2019) Etude des Modalités de Réduction des Pertes Après Récolte dans les Cultures Maraîchères en Côte d'Ivoire
- Bastin S, Fromageot A (2007) Le maraîchage : révélateur du dynamisme des campagnes sahélo-soudaniennes. *Belgeo* 415–428. <https://doi.org/10.4000/belgeo.10106>
- Bayendi Loudit SM, Ndoutoume Ndong A, Francis F (2017) Le maraîchage périurbain à Libreville et Owendo (Gabon): Pratiques culturelles et durabilité. *Cah Agric* 26:10. <https://doi.org/10.1051/cagri/2017026>

- BCEAO (2017) Annuaire statistique 2017. Dakar, Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
- Belmin R (2020) Diagnostic technico-économique des systèmes de production maraichers de la zone de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire
- BFGD (2017) Fiches techniques de quelques cultures maraichères
- Biekre AH., Tie B., Dogbo D. (2018) Caractéristiques physico-chimiques des composts à base de sous-produits de ferme de Songon en Côte d'Ivoire Physico-chemical characteristics of composts based on by-products of Songon farms in Côte d'Ivoire. *Int J Biol Chem Sci* 12 (1):596–609
- BNETD (2016) Analyse qualitative des facteurs de déforestation et de dégradation des forêts en Côte d'Ivoire. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, REDD+, BNETD, RONGEAD
- Boily M (2012) L'agriculture périurbaine et urbaine au Québec État de situation et perspectives
- Boitini AL (2013) Usage des pesticides en cultures maraichères urbaines et périurbaines de la ville de Korhogo. Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo
- Bosso A, Sika N, Kwadjo K, Pokou K (2020) Caractérisation des systèmes des cultures maraichères dans deux localités du district d'Abidjan (Anyama et Port-Bouët) au sud de la Côte d'Ivoire. *REB-PASRES* 5:41–50
- Brou EL (2018a) Analyse de la performance des chaînes des valeurs agricoles dans la commune de Korhogo: cas des produits maraichères
- Brou GKG, Brou KG, Fofana S, Soro YR (2020) Impact De La Divagation Des Bovins Sur Les Cultures Dans La Ville De Korhogo. *Eur Sci J ESJ* 16:223–239. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n15p223>
- Brou JPD (2012) La dynamique des surfaces brûlées et de leur relation avec la végétation et la flore : cas des feux de brousse de la réserve de faune d'Abokouamékro.
- Brou KJ-J (2018b) Problématique de l'utilisation des pesticides dans le maraîchage en zone périurbaine: cas de la ville de Korhogo
- Cavaillès J, Dominique P, Evangelos S, Jacques-François T (2002) La ville périurbaine
- CEDEAO (2018) Projet d'Appui à la Transition Agroécologique en Afrique de l'Ouest
- CEDEAO (2020) Programme Agroécologie en Afrique de l'Ouest | Rapport annuel 2020
- CNDH (2019) Rapport d'étude sur les aires protégées. 10
- CNRA (2017) Bien cultiver le niébé en Côte d'Ivoire. 5–8
- Cocosol (2021) Fiche technique Culture hydroponique du Concombre sous abri
- COLEACP (2020) Market study of the fruit and vegetable industry in sub-Saharan Africa
- Côte FX, Rapidel B, Sourisseau JM, et al (2022) Levers for the agroecological transition of tropical agriculture. *Agron Sustain Dev* 42:.. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00799-z>
- Coulibaly AK (2001) Production et Utilisation de La fumure Organique en Cultures Maraichères par les groupements Villageois Feminins de La Zone D'intervention de l'ARK. (cas de Oliokaha et Nabedjelekaha)
- Coulibaly GM (2014) Production et Disponibilité Saisonnières des Legumes de Cultures Maraichères Urbaines et Périurbaines de la Ville de Korhogo. Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo
- Coulibaly LF, Toure A, Laope ACS, et al (2018) Nutritionnelle De Quatre Varietes Hybrides De Carotte (*Daucus carota*) Au Nord De La Côte D'Ivoire. *Agron Africaine* 30:45–55
- Coulibaly TH (2017) Projets de développement agricole et mutations du paysage agraire en pays Kiembara
- CTA (2008) Les Systèmes d'Information de Marché (SIM): Des dispositifs efficaces pour une meilleure transparence des marchés? *Inter-réseaux Développement Rural* 1–11
- Cusin F, Lefebvre H, Sigaud T (2016) La question périurbaine Enquête sur la croissance et la diversité des espaces périphériques

- D'AGRICULTURE VC (2012) Tout savoir sur la culture du Haricot sous abris et en plein champ. Centre d'Etudes Techniques Agricoles
- Dabat M-H, Orlandoni O, Fabre P (2018) An innovative integrated frame to deliver knowledge to policy-makers on inclusiveness and sustainability of agricultural value chains. In: 12èmes journées de recherches en sciences sociales (JRSS) SFER-INRA-CIRAD, Nantes – 13 et 14 décembre 2018. p 19
- De Bon H, Fondio L, Dugué P, et al (2019) Etude d'identification et d'analyse des contraintes à la production maraîchère selon les grandes zones agro-climatiques de la Côte d'Ivoire
- De Troij A, Belmin R, Kan K, et al (2022) First steps in the agroecological transition for market gardeners in Yamoussoukro: brakes and levers. *Acta Hort* 241–250. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2022.1355.31>
- Debray V, Wezel A, Lambert-Derkimba A, et al (2019) Agroecological practices for climate change adaptation in semiarid and subhumid Africa. *Agroecol Sustain Food Syst* 43:429–456. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1509166>
- Desjardins X (2017) Les espaces périurbains : une marge urbaine à soigner ou une nouvelle banalité territoriale ? *openedition J* 94:489–501. <https://doi.org/10.4000/bagf.2154>
- Diarrassouba B, Yao KAS, Tohouri GA (2018) Micro-entreprises de transformation des produits vivriers locaux et dégradation de l'environnement urbain à Bouaké (Côte d'Ivoire)
- Diouf K (2021) Identifier, comprendre et appréhender les conditions de mise en œuvre des plateformes multi-acteurs à travers le cas de la filière des produits maraîchers en Côte d'Ivoire
- Dosso ABA (2021) Analyse fonctionnelle et financière des chaînes de valeur maraîchères et déterminants d'adoption de pratiques agroécologiques: cas du district autonome de Yamoussoukro. École Supérieure d'Agronomie de l'INP-HB
- Douffi KG-CS (2022) Agriculture Urbaine et périurbaine : Cas des maraichages du District Autonome d'Abidjan, Côte d'Ivoire. Université NANGUI ABROGOUA, Côte d'Ivoire
- Doumbia M, Kwadjo KE (2009) Pratiques d'utilisation et de gestion des pesticides par les maraîchers en Côte d'Ivoire : Cas de la ville d'Abidjan et deux de ses banlieues (Dabou et Anyama). *J Appl Biosci* 18:992–1002. <https://doi.org/1997–5902>
- Drissa D, Patrick AK (2019) La Distribution Foncière Dans L'ouest Ivoirien A L'épreuve De L'immigration Subsaharienne. *Eur Sci J ESJ* 15:87–96. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n8p87>
- Ducroquet H, Tillie P, Louhichi K, Gomez-Y-Paloma S (2017) L'agriculture de la Côte d'Ivoire à la loupe. *Etat des lieux des filières de production végétales et animales et revue des politiques agricoles*. EUR 28754 FR, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73180-8, doi:10.2760/126254, JRC107214
- ENSEA, IRD (1999) L'économie locale de Korhogo et de son arrière-pays
- Etien N (2012) Projet d'Appui au Secteur Agricole de Côte d'Ivoire (PSAC). Plan de Gestion de Pestes et Pesticides. Ministère de l'Agriculture
- Ettien DJB, Akotto OF, Bouadou OBF (2022) Potentialités agronomiques des sols en zone de pression foncière dans la localité d'Azaguié, sud-est de la Côte d'Ivoire. *Agron Africaine* 34:81–89
- Ettien DZ, Koné KB (2018) Écotourisme Et Conservation Des Forêts : Le Cas Du Complexe N'Zi River Logde Dans Le Département De Bouake (Côte D'Ivoire)
- FAO/CIRAD (2021) Fruit and vegetables – Opportunities and challenges for small-scale sustainable farming. Rome
- FAO/MINADER (2019) Volume 7. Tableaux statistiques du recensement des exploitants et exploitations agricoles. Abidjan, Ministère de l'agriculture et du développement rural
- FAO (2018) The 10 elements of Agroecology Guiding the transition to sustainable food and agricultural

- systems. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations
- FAO (2022) FAOSTAT Statistical Database. <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
- FAO (2021) The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses
- FAO, Union Européenne, Cirad (2022) Profil des systèmes alimentaires – Côte d'Ivoire. Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires. Rome, Bruxelles et Montpellier, France
- Fofana G (2002) Amélioration de l'écoulement des produits maraîchers des groupement féminins de Korhogo
- Fondio L, Diakaria CN, Francois M, Gbesso DPN (2016) Preliminary study on vegetables small scale farmers' perceptions of climate change in the centre of Côte d'Ivoire. 104–107
- Fondio L, Kouame C, Djidji AH, Traore D (2011) Caractérisation des systèmes de culture intégrant le gombo dans le maraîchage urbain et périurbain de Bouaké dans le Centre de la Côte d'Ivoire. *Int J Biol Chem Sci* 5:1178–1189. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v5i3.72251>
- Fondio L, Kouame C, N'guessan P, Adou A (2012) Utilisation des fumures organique et minerale sur cultures maraîchères en Cote d'Ivoire
- Fromageot A (2005) Dépasser l'enclavement : le maraîchage des savanes approvisionnement d'Abidjan
- Fromageot A (2006) Agriculture et conflits en Côte d'Ivoire : terroirs maraîchers, territoires disputés
- Gevalor (2015) Etude sur la valorisation des déchets organiques dans le District d'Abidjan en vue de la réduction des polluants climatiques à courte durée de vie. Abidjan
- Gnahoua GM, Dominique L (2003) Créer une haie vive
- Godefroy J (1979) Composition de divers résidus organiques utilisés comme amendement organo-minéral . *Fruits* 34:
- Halleux JM, Courtejoie F, Dawance S, et al (2011) Territoires périurbains: développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud. Une introduction générale. 21–29
- HLPE (2019) Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A Rep by High Lev Panel Expert Food Secur Nutr Comm World Food Secur 1–162
- Hollinger F, Staatz JM (2015) Agricultural Growth in West Africa. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations
- Kockmann S (2009) Mise en place d'une filière biologique de noix de cajou dans le Nord de la Côte d'Ivoire
- Koffi-Didia MA (2015) L'accès Au Foncier Urbain Et Périurbain Pour Le Maraîchage À Abidjan Et Ses Environs. *Rev Géographie d'ENvironnement* 2:47–54
- Koffi KE, Kouassi KJ, Ettien NZ (2019) Mutations paysageres dans la forêt class"e de Foro-Foro (Centre-Côte d'Ivoire) dans une région en crise. *Rev Ivoirienne Géographie des Savanes* 23
- Koffi KR (2000) Gestion et Amélioration de la fertilité des sols dans la zone de Korhogo
- Koffi RM, Dugué P (2001) Les systèmes de production maraîchers dans la region de Bouaké: le cas du village péri-urbain d'Allokoko
- Koffie BCY, Yeo L (2016) Maraîchage urbain et sécurité sanitaire des aliments à Korhogo
- Kohlhagen D (2002) Gestion foncière et conflits entre agriculteurs et éleveurs, autochtones et étrangers dans la région de Korhogo (Côte d'Ivoire)
- Konan KH, Kra KJ, Gogoua GE (2016) Les défis de l'approvisionnement de la ville de Korhogo en produits vivriers. *le J des Sci Soc* 2073–9303

- Konaté S, Kampmann D (2010) Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest Volume III: Côte d'Ivoire. Abidjan & Frankfurt/Main
- Konate Z, N'ganzoua KR, Sanogo S, Camara M (2020) Effet Des Durees De Compostage De La Fiente De Poulet Sur La Fertilité Physico-Chimique Des Composts Produits. *Int J Innov Appl Stud* 29:1233–1241
- Koné M, Anoh ML, Beda EEL, et al (2018) Etude sur les filières et chaînes de valeur prometteuses dans les régions du Gbeke, Poro, Tonkpi et du district d'Abidjan
- Koné M, Douffi K-C, Kouadio Y, et al (2020) Impact de l'étalement de l'agglomération urbaine d'Abobo sur les espaces végétales: apport des images Landsat. *Rev l'environnement la biodiversité-PASRES* 5:1–16
- Kone PWE, Ochou GEC, Didi GJR, et al (2017) Evolution spatiale et temporelle des dégâts du jasside *Jacobiella facialis* Jacobi, 1912 (Cicadellidae) en comparaison avec la distribution de la pluviométrie au cours des vingt dernières années dans les zones de culture cotonnière en Côte d'Ivoire. *Int J Biol Chem Sci* 11:1190. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v11i3.21>
- Kouakou AL (1995) Les haies-vives traditionnelles et modernes en pays Senoufo
- Kouakou KJ, Gogbeu SJ, Sika AE, et al (2019a) Caractérisation physico-chimique des horizons de surface de sols à maraîchers dans la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Int J Biol Chem Sci* 13:1193. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i2.47>
- Kouakou KJ, Yao KB, Sika AE, et al (2019b) Caractérisation de l'activité de maraîchage dans la commune de Port-Bouët (Abidjan, Côte d'Ivoire). *J Anim Plant Sci* 41:6747–6756. <https://doi.org/10.35759/janmplsci.v41-1.2>
- Kouakou P-AK (2017) Analyse De La Performance Productive De L'agriculture Urbaine Dans Le District d'Abidjan. *Eur Sci Journal, ESJ* 13:288–301. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n35p288>
- Kouakou P-AK (2019) Determinants Economiques et Impact Social du secteur maraîcher dans la Comune de Boundali. *Agron Africaine N° Spécial* 103–113
- Kouame AR, Vei KN, Yao NF (2017a) Performance de la filière maraîchère dans la commune de Bouaké. *Germivoire* 7:17
- Kouame AR, Vei KN, Yao NR (2017b) La production maraîchère périurbaine à Bouaké: Dynamisme des acteurs et fonctions. *Rev Ivoirienne Géographie des Savanes* 1:66–77
- Kouame AR, Vei KN, Yao NR (2017c) *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes*, Numéro 1 Janvier 2017, ISSN 2521-2125. 66–77
- Kouame AR, Vei KN, Yao NR (2017d) LA PRODUCTION MARAICHÈRE PERI-URBAINE A BOUAKE: DYNAMISME DES ACTEURS ET FONCTIONS. *Rev Ivoirienne Géographie des Savanes* 66–77
- Kouassi MR, Koné B, Yao KÉ, et al (2015) Approvisionnement en eau potable, qualité de la ressource et risques sanitaires associés à Korhogo (Nord-Côte d'Ivoire). *Environnement, Risques et Sante* 14:230–241. <https://doi.org/10.1684/ers.2015.0781>
- Kpan kpan KG, Yao BL, Diemeleou AC, et al (2019) Pratiques phytosanitaires en agriculture périurbaine et contamination des denrées par les pesticides : cas des maraîchers de Port-Bouët (Abidjan). *J Anim Plant Sci* 41:6847–6863. <https://doi.org/10.35759/janmplsci.v41-1.11>
- Kra KV (2019a) Maraîchage intra-urbain à Abidjan et Bouaké (Côte d'Ivoire): entre économie spéculative et dimension socio-culturelle des acteurs. *NZASSA* 343–354
- Kra KV (2018) Problématique Maraîchère Induite Par La Nouvelle Dynamique Foncière Autour Des Bas-Fonds Urbains À Bouaké (Côte D'Ivoire). *Eur Sci Journal, ESJ* 14:217. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n15p217>
- Kra WK (2019b) Côte d'Ivoire : les aires protégées entre politique de conservation contrastée et réinterprétation sociale. *Études caribéennes*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.17124>

- Lancon F, Boyer A (2019) NOTES TECHNIQUES Contribution des systèmes de distribution alimentaire à la sécurité alimentaire des villes : étude de cas sur l' agglomération (Côte d' Ivoire)
- Lançon F, Boyer A (2019) Contribution des systèmes de distribution alimentaire à la sécurité alimentaire des villes : étude de cas sur l'agglomération (Côte d'Ivoire). AFD
- Latapie C (2022) Diversité et abondance des principaux acariens ravageurs sur sur solanaceae et de leurs ennemis naturels.Mise en avant de l'influence de l'usage des pesticides et de l'enherbement sur ces variables Etude exploratoire dans quatre grandes agglomération de C
- Le Guen T, Luis T de M (2001) Diversité des utilisations agricoles associées aux retenues d'eau du Nord de la Côte-d'Ivoire. Cah d'outre-mer 54:283–303. <https://doi.org/10.3406/caoum.2001.3816>
- Lemeilleur S, Angelo LD, Rousseau M, et al (2019) Les systèmes de distribution alimentaire dans les pays d' Afrique mé diterranéenne et Repenser le rôle des marchés dans
- Mambe-Ani P, Ouattara KN, Elleingand FE, Kadjo V (2019) Assessment of the impact of pesticide use in urban and periurban agriculture in Abidjan, Côte d'Ivoire. Int J Biol Chem Sci 13:2824. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i6.32>
- Maraichers Côte d'Ivoire (2012) La Salade. In: Maraichers Cote d'Ivoire. <http://maraichersci.afrikblog.com/>
- Matthys B, Adiko FA, Cissé G, et al (2006) Le réseau social des maraîchers à abidjan agit sur la perception des préoccupations et des risques sanitaires liés à l'eau. Vertigo 3:11. <https://doi.org/10.4000/vertigo.1857>
- MINADER/WB (2021a) Projet de developpement de chaînes de valeur du sous-secteur vivrier en Côte d'Ivoire-Agrifood. Plan de gestion pesticides. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, La Banque Mondiale
- MINADER/WB (2021b) Projet de developpement de chaînes de valeur du sous-secteur vivrier en Côte d'Ivoire-Agrifood. Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES). Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, La Banque Mondiale
- MINADER (2018) Resultats des Bilans Alimentaires de la Cote d'Ivoire 2014-2017
- MINADER (2021) Plan de Gestion des Pestes (PGP)
- MINADER (2017) Déclaration de Politique Foncière Rurale de la Côte d'Ivoire
- MINAGRI/CTB (2006) Plan Directeur de l'Horticulture (2005-2020). Abidjan; MInistère de l'Agriculture et Coopération Technique Belge
- MINAGRI (2014) Strategie nationale de developpement des cultures vivrieres autres que le riz (sndcv)
- MINEDD (2016) Plan national de mise en oeuvre de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants
- MJE Enawa (2022) Recensement et diagnostic de gisements de Produits Résiduaire Organiques répartis sur deux zones périurbaines de Côte d'Ivoire (Bouaké et Korhogo). Bouaké and Korhogo
- Moustier P, David O (1996) Etude de cas de la dynamique du maraîchage péri-urbain en Afrique Sub-Saharienne. 39
- Moustier P, Mbaye A, De Bon H, et al (1998) Agriculture péri urbaine en Afrique subsaharienne. In: Actes de l'atelier international du 20 au 24 avril 1998, Montpellier, France. p 271
- Moustier P, Pages J (1997) Le péri-urbain en Afrique : une agriculture en marge ? Économie Rural 241:48–55. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1997.4888>
- MPD (2022) Deuxieme rapport national volontaire de la Côte d'Ivoire (Agenda 2030). Abidjan: Ministère du Plan et du Développement
- N'dri AB (2000) Importance Economique des cultures maraîchères dans la Région des Savanes
- N'goran OS-WM, Kouassi AM, Coulibaly A (2021) Evaluation des dégâts des insectes ravageurs du chou

pomme (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) à Korhogo, nord de la Côte d'Ivoire. *Int J Biol Chem Sci* 15:106–116. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v15i1.10>

- N'guessan AJ, Didia KMA, Coulibaly HT (2018) Développement agricole et gouvernance foncière à Tioroniaradougou (Nord de la Côte d'Ivoire). *EchoGéo* 0–15. <https://doi.org/10.4000/echogeo.15192>
- N'guessan M (2016) L'agriculture intra urbaine et approvisionnement des marchés de Bouaké en produits maraîchers
- Nabie B (2018) Analyse des pratiques phytosanitaires et des facteurs d'adoption de la gestion intégrée des nuisibles en production maraîchère en milieu urbain et périurbain au Burkina Faso : Cas de la ville de Ouagadougou
- Nahmias P, Le Caro Y (2012) Pour une définition de l'agriculture urbaine : réciprocity fonctionnelle et diversité des formes spatiales. *openedition J* 6:17
- Nuama E (2006) Mesure de l'efficacité technique des agricultrices de cultures vivrières en Côte-d'Ivoire. *Économie Rural* 39–53. <https://doi.org/10.4000/economierurale.1892>
- Nugteren JA (2018) Horticulture in Côte d'Ivoire: opportunités for Dutch Business
- OIPR (2011a) Parc National Du Banco
- OIPR (2011b) Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur
- Ouattara AD (2018) Analyse du système d'Approvisionnement de la Tomate SODEFEL dans la ville de Korhogo
- Oula PQ (2021) Analyse de l'efficacité économique des systèmes de production horticoles agro-écologiques en milieu urbain et périurbain en Côte d'Ivoire : cas de la tomate. Université Alassane Ouattara
- Oula PQ, Martin T, Fondio L, et al (2021) Les déterminants de l'usage inadapté des produits phytopharmaceutiques en maraîchage de contre saison en Côte d'Ivoire. In: 14^{ème} Journées de recherches en sciences sociales. INRAE, SFER, CIRAD. Clermont-Ferrand : SFER, pp. 1-15. Journées de recherches en sciences sociales (JRSS). 14, Clermont-Ferrand, France, 7 April 2021/8 April 2021
- Ourega KRS, Konan KE, Koli Bi Z (2019) Occupation de l'espace dans un contexte d'évolution démographique dans la sous-préfecture de Korhogo (Côte d'Ivoire). *Rev Ivoirienne Géographie des Savanes* 7:18
- Paracchini M., Wezel A, Madsen S, et al (2022) Agroecological practices supporting food production and reducing food insecurity in developing countries. Volume 2. A study on scientific literature in nine countries. Publications Office of the European Union, Luxembourg,
- Paracchini ML, Justes E, Wezel A, et al (2020) Agroecological practices supporting food production and reducing food insecurity in developing countries. A study on scientific literature in 17 countries
- PNIA2/MINAGRI (2018) Programme National d'Investissement Agricole 2018-2025, édition 2018. Abidjan, Ministère de l'agriculture et du développement rural
- Potier F (2007) Le périurbain Quelle connaissance? Quelles approches?
- ReSAKSS (2018) REVUE COINJOINTE DU SECTEUR AGRICOLE. Promouvoir la responsabilité mutuelle par un examen et un dialogue exhaustifs, inclusifs et durables. Regional Strategic Analysis and Knowledge Support System
- RESCAR-AOC (2022) Le conseil Agricole et l'accompagnement des transitions agroécologiques : une analyse transnationale des dynamiques, défis et perspectives dans cinq pays d'Afrique de l'Ouest. Ouagadougou : Réseau des services de conseil agricole et rural d'Afrique de l'Ouest et du Centre
- Riquet C, Musiime D, Marita C (2017) National Survey and Segmentation of Smallholder Households in Côte d'Ivoire. Understanding Their Demand for Financial, Agricultural, and Digital Solutions. CGAP 114
- Sabo HB (2021) Evaluation de l'effet des fertilisants organiques à base de fiente de poule sur les paramètres agronomiques du concombre (*Cucumis sativus*). ESA/INP-HB

- Sanabria J, Dimithe G, Alognikou EKM, Allgood J (2013) La qualité des engrais commercialisés en Afrique de l'Ouest : Evidence pour un contrôle renforcé. Rapport de la Côte d'Ivoire. International Fertilizer Development Center
- Sangare M, Kam O, N'dri KA (2020) Contraintes Socioéconomiques Du Passage Des Groupements Maraîchers A La Société Coopérative Dans La Sous-Préfecture De Korhogo. *Int J Humanit Soc Sci* 10:141–151. <https://doi.org/10.30845/ijhss.v10n6a17>
- Sanogo S (2018) Caractérisation des cultures maraîchères en zone de urbaine : cas de la ville de Korhogo. Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo
- SEMMARIS/RONGEAD (2015) Marchés d'intérêt national et international en Côte d'Ivoire. Analyse Diagnostic. Etude de préfaisabilité
- Shackleton CM, Pasquini MW, Drescher AW (2009) African indigenous vegetables in urban agriculture
- Sika PK (2020) Plaidoyer pour une utilisation rationnelle des pesticides dans le maraîchage en Côte d'Ivoire : Une approche de la communication pour le développement
- Silue NL (2016) La monographie des cultures maraîchères de la zone urbaine de Korhogo. Université Peleforo Gon Coulibaky de Korhogo
- Silway S, Anoh KP (2020) Resilience des exploitations Agropastorales face à la dégradation des terres agricoles. *Rev des Sci Soc l'Université Peleforo Gon Coulibaly Korhogo* 57–82
- Soro G, Amao WS, Adjiri AO, Soro N (2019) Risques sanitaires et environnementaux liés à l'usage des produits phytosanitaires dans l'horticulture à Azaguié (Sud Côte d'Ivoire). *J Appl Biosci* 138:14072. <https://doi.org/10.4314/jab.v138i1.7>
- Soro G, Koffi NM, Koné B, et al (2018) Use of pesticides in the market gardens around the drinking water reservoir in Korhogo (northern Côte d'Ivoire): Risks to public health. *Environnement, Risques et Sante* 17:155–163. <https://doi.org/10.1684/ers.2018.1147>
- Souley ML, Tchokanaka A, Ousmane S (2017) Fiche technico-économique pour la culture de la laitue Région de Zinder
- Stessens J (2002) Analyse Technique et économique des systèmes de production agricole au nord de la Côte d'Ivoire
- Sui bi GV (2019) État des lieux de l'usage des pesticides en Cultures Maraîchères Urbaines et Périurbaines de la ville de Korhogo (Côte d'Ivoire). Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo
- Tano BF, Abo K, Dembele A, Fondio L (2012) Systèmes de production et pratiques à risque en agriculture urbaine: Cas du maraîchage dans la ville de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. *Int J Biol Chem Sci* 5:. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v5i6.12>
- Tiembré I, Soumbre Aka E, Djoman C, et al (2016) Impact environnemental et sanitaire de l'utilisation des pesticides dans le maraîchage urbain et périurbain dans la zone de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire. *Rev Epidemiol Sante Publique* 64:S249–S250. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2016.06.291>
- Tohouri GA (2016) Géographie de l'activité maraîchère et risques sanitaires dans la ville de Bouaké
- Traoré AJ-F (2022) Analyse socioéconomique de la chaîne de valeur des cultures maraîchères dans la zone de Korhogo
- Tuo NE (2018) Diversité et Abondance des pucerons des cultures maraîchères dans la commune de Korhogo. Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo
- USAID (2022) Guide d'information sur le commerce des engrais en Afrique de l'Ouest. www.AfricaFertilizer.org
- Vanga AF (2012) Genre Et Production Agricole Dans Les Cooperatives Du Nord De La Côte D ' Ivoire. *Eur Sci J* 8:174–187
- WB (2019) Republic of Côte d'Ivoire : Agricultural Sector Update. World Bank

- Wezel A, Casagrande M, Celette F, et al (2014) Agroecological practices for sustainable agriculture. A review. *Agron Sustain Dev* 34:1–20. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0180-7>
- Wezel A, Herren BG, Kerr RB, et al (2020) Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. *Agron Sustain Dev* 40:. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>
- Wognin A, Ouffoue S, Assemmand E, et al (2014) Perception des risques sanitaires dans le maraîchage à Abidjan, Côte d'Ivoire. *Int J Biol Chem Sci* 7:1829. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v7i5.4>
- Yao K, Koné MW, Kagoyire K (2015) Contribution des légumes feuilles à la nutrition des populations en zones urbaines de la Côte D'Ivoire. *Eur J Sci Res* 130:338–351
- Yapo IR, Mambo V, Alder AC, et al (2016) Caractérisation saisonnière des eaux de puits à usage maraîchère et domestique de Korhogo (Côte d'Ivoire) Seasonal characterization of well water use for vegetable gardening and domestic usage in Korhogo (Côte d ' Ivoire). *Int J Biol Chem Sci* 10:1433–1449
- Yarou BB, Silvie P, Komlan FA, et al (2017) Plantes pesticides et protection des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest (Synthèse bibliographique). *Biotechnol Agron Soc Environ* 21:288–304
- Yeo KF (2019) Contribution de la production maraîchère dans le revenus des agricultrices de la sous prefecture de Karakoro
- Yeo KT, Fondio L, Kouakou Kouakou L (2022) Caractérisation et diversité des systèmes de productions maraîchères au centre (Bouaké) de la Côte d ' Ivoire en vue d ' une transition agroécologique. *J Anim Plant Sci* 52:9538–9551

Annexes

Annexe 1. Statistiques historiques de production et commerce international de produits maraîchers (FAOSTAT²¹)

Superficie récoltée (ha)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beans, dry	38 725	39 031	40 391	41 788	43 619	45 548	43 651	44 273	44 491	44 138	44 300
Beans, green	1 500	1 530	1 550	1 600	1 624	1 624	1 634	1 656	1 672	1 695	1 674
Chillies and peppers, dry	21 000	24 000	24 000	24 000	24 418	25 804	24 741	24 988	25 178	24 969	25 045
Chillies and peppers, green	4 200	4 095	4 000	4 000	4 044	4 057	4 036	3 938	3 907	3 882	3 857
Cucumbers and gherkins	4 500	4 954	4 350	4 400	4 189	4 531	4 373	4 379	4 358	4 315	4 272
Eggplants (aubergines)	11 881	12 735	13 853	15 120	16 242	16 006	17 250	17 820	18 743	19 796	20 879
Ginger	566	487	489	513	536	531	542	541	529	526	522
Okra	47 000	49 000	50 000	50 000	51 644	54 037	56 111	57 380	63 484	65 016	67 285
Onions, shallots, green	850	822	820	850	858	840	838	862	845	845	845
Pepper (piper spp.)	588	558	500	500	465	426	385	415	319	174	124
Tomatoes	3 300	3 222	3 200	3 300	3 430	3 578	3 708	3 826	4 259	4 377	4 550
Vegetables, fresh nes	16 577	16 767	17 000	17 000	17 052	17 536	17 882	17 771	17 938	17 864	17 858
Total	150 687	157 201	160 153	163 071	168 121	174 518	175 151	177 849	185 723	187 597	191 211

Production (tonnes)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beans, dry	34 745	35 860	37 179	38 928	37 322	37 810	38 020	37 717	37 849	34 745	35 860
Beans, green	4 761	4 800	4 784	4 768	4 770	4 830	4 877	4 923	4 969	4 761	4 800
Chillies and peppers, dry	118 286	115 000	114 445	140 779	123 408	126 210	130 132	126 584	127 642	118 286	115 000
Chillies and peppers, green	26 500	26 500	26 663	26 797	26 747	26 518	26 475	26 498	26 522	26 500	26 500
Cucumbers and gherkins	22 822	20 555	19 090	21 045	20 230	20 573	20 767	20 744	20 721	22 822	20 555
Eggplants (aubergines)	88 346	91 032	92 798	93 600	96 300	99 000	102 995	106 085	109 052	88 346	91 032
Ginger	5 940	6 394	6 822	6 948	6 722	6 831	6 833	6 795	6 820	5 940	6 394
Okra	134 260	139 094	142 160	147 000	153 000	158 000	176 055	181 337	188 736	134 260	139 094
Onions, shallots, green	7 600	7 700	7 873	8 142	7 905	7 973	8 007	7 961	7 980	7 600	7 700

²¹ <http://fenix.fao.org/faostat/internal/en/#data>

Pepper (piper spp.)	325	325	302	267	230	250	187	93	63	325	325
Tomatoes	33 528	34 734	35 454	36 800	38 200	39 500	44 078	45 400	47 283	33 528	34 734
Vegetables, fresh nes	140 000	140 000	140 454	144 538	147 427	146 595	147 840	147 288	147 241	140 000	140 000
Total	617 113	621 994	628 024	669 612	662 261	674 090	706 266	711 425	724 878	617 113	621 994

Rendements (kg/ha)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beans, dry	855	861	860	858	852	855	855	854	855	855	854
Beans, green	2 957	3 004	3 072	3 000	2 946	2 936	2 919	2 917	2 917	2 904	2 968
Chillies and peppers, dry	4 524	4 831	4 929	4 792	4 687	5 456	4 988	5 051	5 169	5 070	5 097
Chillies and peppers, green	5 952	6 309	6 625	6 625	6 593	6 605	6 627	6 734	6 776	6 826	6 876
Cucumbers and gherkins	4 357	4 482	5 246	4 672	4 557	4 645	4 626	4 698	4 765	4 807	4 850
Eggplants (aubergines)	7 069	6 732	6 377	6 021	5 714	5 848	5 583	5 556	5 495	5 359	5 223
Ginger	11 528	11 865	12 147	12 464	12 728	13 085	12 402	12 627	12 917	12 918	13 065
Okra	2 676	2 645	2 685	2 782	2 753	2 720	2 727	2 754	2 773	2 789	2 805
Onions, shallots, green	8 588	8 832	9 268	9 059	9 176	9 693	9 433	9 249	9 476	9 421	9 444
Pepper (piper spp.)	816	749	650	650	650	627	597	602	586	535	508
Tomatoes	9 467	10 045	10 478	10 526	10 336	10 285	10 302	10 324	10 349	10 372	10 392
Vegetables, fresh nes	8 218	8 226	8 235	8 235	8 237	8 242	8 244	8 249	8 242	8 245	8 245

Exports (tonnes, 1000 USD)

	Unité	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beans, dry	Tonnes	4	0	10	0	69	54	19	49	302	4 108	3
	1000 USD	1	1	4	0	49	30	14	22	51	347	2
Ginger	Tonnes	367	375	760	1549	1631	686	436	1027	1721	2 463	450
	1000 USD	75	376	198	145	299	144	176	312	660	531	207
Onions, shallots, green	Tonnes	4 415	1467	1196	2 001	1961	1437	665	1728	1658	1196	17
	1000 USD	2 132	457	134	252	594	638	227	387	421	403	7
Vegetables, fresh nes	Tonnes	226	168	454	268	254	204	214	175	180	247	216
	1000 USD	241	244	372	467	577	333	323	228	286	195	240
Autres	Tonnes	73	1703	661	561	530	675	777	578	1276	3 149	495
	1000 USD	90	634	330	151	272	413	216	224	448	1 333	1 213
Total	Tonnes	5 085	3 713	3 081	4 379	4 445	3 056	2 111	3 557	5 137	11 163	1181

1000 USD 2 539 1 712 1 038 1 015 1 791 1 558 956 1 173 1 866 2 809 1 669

Imports (tonnes, 1000 USD)

	Unité	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Carrots and turnips	Tonnes	3 538	3 059	3 947	3 855	5 243	5 614	6 722	7 531	7 206	8 219	6 058
	1000 USD	1 807	1 918	2 177	2 662	2 787	2 975	2 970	3 026	3 887	3 933	3 540
Garlic	Tonnes	3 141	1 487	1 858	2 592	2 722	2 651	2 313	2 804	4 963	4 740	5 554
	1000 USD	2 150	1 487	1 698	2 534	2 320	2 421	2 376	2 371	2 902	2 772	5 725
Onions, shallots, green	Tonnes	67 354	68 982	108 462	91 010	115 613	154 830	163 022	196 808	201 118	210 562	136 735
	1000 USD	24 012	22 805	22 665	36 461	29 506	34 583	28 829	34 455	37 636	35 188	39 593
Peas, dry	Tonnes	452	1 217	2 150	2 040	335	19	178	1 491	814	1 347	253
	1000 USD	188	626	1 150	1 497	175	2	28	852	430	579	109
Tomatoes	Tonnes	77	43	3 712	2 535	7 414	4 438	3 375	4 775	3 178	6 043	104
	1000 USD	271	147	437	680	1 328	728	1 626	584	447	675	76
Vegetables, frozen	Tonnes	270	241	229	333	576	213	246	291	301	349	442
	1000 USD	982	794	517	1 129	9 819	374	375	420	447	490	695
Vegetables, preserved nes	Tonnes	3 572	3 063	3 659	5 199	4 397	5 707	7 957	10 183	9 227	9 557	7 585
	1000 USD	3 179	2 858	3 026	3 974	5 292	6 515	8 096	8 620	7 590	8 660	8 092
Autres	Tonnes	520	1 084	5 467	1 194	1 809	1 238	1 406	1 651	2 762	5 529	8 474
	1000 USD	1 572	1 652	4 666	1 575	2 196	2 153	2 228	2 618	3 138	3 606	4 290
Total	Tonnes	78 924	79 176	129 484	108 758	138 109	174 710	185 219	225 534	229 569	246 346	165 205
	1000 USD	34 161	32 287	36 336	50 512	53 423	49 751	46 528	52 946	56 477	55 903	62 120

Annexe 2. Données de prix de produits maraîchers en 2021 (OCPV)

Abidjan

Prix XOF/kg	janv-21		févr-21		mars-21		avr-21		mai-21		juin-21		juil-21		août-21		sept-21		oct-21		nov-21		déc-21	
	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail
Ail	1000	1238	875	1050	875	1175	925	1300	1050	1325	1050	1350	1000	1263	1363	1788	1450	1880	2013	2483	1500	1933	1500	1733
Aubergine N'drowa	233	338	229	341	317	449	349	534	415	583	313	467	163	326	141	293	120	259	156	254	213	338	175	297
Aubergine violette	200	275	250	325	300	375	294	425	363	500	350	513	263	363	169	325	138	242	200	306	175	350	200	300
Carotte	525	625	525	650	650	775	500	713	538	700	450	625	1163	1350	1144	1583	500	797	431	610	800	933	800	1067
Chou vert	156	288	156	263	225	325	206	313	325	488	325	525	300	425	131	300	115	258	306	471	325	492	500	700
Concombre	206	313	200	288	213	338	313	425	250	338	225	325	188	275	238	417	160	298	216	315	250	333	250	350
Courgette	175	238	213	313	250	363	250	350	263	388	275	450	263	375	231	417	170	313	225	333	250	358	200	317
Gombo frais	563	790	613	822	425	651	763	1011	600	837	575	778	625	813	513	819	240	500	200	504	275	535	650	801
Oignon Hollande	320	450	280	363	280	400	300	413	330	450	360	500	355	450	445	558	336	463	290	375	320	400	320	433
Oignon "violet de Galmi" Niger	450	550	283	363	230	300	230	325	275	375	350	500	408	525	515	642	472	623	465	583	460	567	600	733
Piment frais ordinaire	433	788	575	867	775	1030	317	556	800	1283	933	1416	817	1274	550	1099	313	578	458	810	792	1332	600	1133
Poivron	625	750	525	625	725	888	950	1175	2050	2400	1150	1600	975	1188	613	913	685	930	788	1008	713	900	700	967
Tomate à côtes	234	325	336	438	500	676	773	1050	666	874	610	872	594	835	429	667	235	509	185	474	154	388	115	260
Tomate SODEFEL	300	400	400	500	475	575	525	725	663	800	800	1050	875	1125	475	765	470	660	338	546	200	333	250	333

Bouaké

Prix XOF/kg	janv-21		févr-21		mars-21		avr-21		mai-21		juin-21		juil-21		août-21		sept-21		oct-21		nov-21		déc-21	
	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail
Ail	1200	1475	1900	2302	1560	2874	1500	2742	1500	2500	1700	2600	2500	3000	1200	1500	1360	1700	2000	2500	2000	2500	2000	2500
Aubergine N'drowa	528	684	398	570	283	475	225	389	229	473	237	345	257	405	178	383	138	353	122	480	133	537	167	697
Aubergine violette	157	306	155	274	151	222	150	200	150	200	160	210	200	296	350	400	350	400	350	400	350	400	350	400
Carotte	800	900	825	938	840	940	963	988	1000	1100	990	1080	975	1100	850	900	860	920	900	1000	900	1000	900	1000
Chou vert	150	200	215	279	234	420	163	533	200	399	220	270	325	342	200	300	200	290	200	250	200	250	200	250
Concombre	100	150	188	248	180	275	163	250	200	250	200	260	200	300	150	200	160	210	200	250	200	250	200	250
Gombo frais "dioula"	410	875	437	818	298	448	248	300	248	300	234	346	178	682	167	445	240	696	311	831	283	984	222	881
Haricot vert	313	368	450	562	550	744	900	1054	900	1015	960	1183	1225	1500	400	450	380	430	300	350	300	350	300	350
Oignon Hollande	440	500	384	475	403	500	394	500	394	500	394	500			500	600	500	600	500	600	500	600	500	600
Oignon "violet de Galmi" Burkina	467	567	296	363	308	380	285	350	300	400	419	490	444	550	600	700	600	700	600	700	600	700	600	700
Oignon "violet de Galmi" Niger	400	500	296	363	308	380	285	350	300	400	419	490	444	550	600	700	600	700	600	700	600	700	600	700
Piment frais ordinaire	545	699	522	726	469	843	437	900	225	821	162	814	189	769	194	458	178	517	178	573	178	648	178	664
Poivron	500	650	563	738	700	930	763	992	800	967	800	967	800	967	1100	1200	1040	1140	800	900	800	900	800	900
Tomate à côtes	244	352	252	399	216	340	208	314	208	293	218	351	260	428	178	654	147	508	111	549	114	516	122	620
Tomate SODEFEL	400	450	460	550	443	540	750	838	667	800	667	820	667	900	700	900	660	840	500	600	500	600	500	600

Korhogo

Prix XOF/kg	janv-21		févr-21		mars-21		avr-21		mai-21		juin-21		juil-21		août-21		sept-21		oct-21		nov-21		déc-21	
	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail
Ail	1500	1967	1500	1983	1500	1933	1500	1892	1450	1933	1460	1967	1350	1692	1250	1500	1460	1840	1975	2475	2000	2492	2000	2500
Aubergine N'drowa	321	454	238	419	279	413	382	483	473	708	448	629	346	499	200	343	86	190	104	177	321	442	446	517
Carotte	546	682	655	986	695	987	632	988	659	975	762	1016	318	477	253	433	241	420	280	438	320	484	350	529
Chou vert	173	302	226	310	228	310	226	318	391	531	477	647	318	460	262	402	160	209	82	125	192	262	404	557
Concombre	300	393	267	396	270	435	272	403	253	341	274	354	252	375	193	285	110	197	109	173	160	232	165	237
Courgette	153	195	133	199	117	199	112	203	204	276	184	275	125	284	133	253	135	223	126	205	133	202	125	203
Oignon local	400	558	400	504	333	400	333	404	314	400	311	400	486	600	514	600	495	583	468	542	493	592	486	600
Oignon "violet de Galmi" Burkina	360	450	310	390	264	307	275	302	290	350	316	387	400	500										
Oignon "violet de Galmi" Niger	600	700	335	410	300	357	275	302	305	375	364	483	405	500	450	613	500	633						
Piment frais ordinaire	876	1164	741	966	1058	1257	800	974	1068	1221	1143	1440	1014	1281	696	787	263	382	206	272	616	748	1000	1204
Tomate à côtes	221	293	256	350	307	409	390	484	496	612	533	724	458	593	302	435	180	298	154	298	204	353	238	353
Tomate SODEFEL	547	754	514	723	460	713	606	875	656	975	695	1000	931	1458	841	1108	545	877	398	629	544	821	500	792

Yamoussoukro

Prix XOF/kg	janv-21		févr-21		mars-21		avr-21		mai-21		juin-21		juil-21		août-21		sept-21		oct-21		nov-21		déc-21	
	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail	gros	détail
Ail	1069	1381	1006	1231	980	1200	1000	1200	1000	1200	1015	1220	1015	1220	1150	1388	1395	1760	2013	2417	1800	2050	1475	1775
Aubergine N'drowa	151	267	175	308	250	445	285	432	385	559	382	552	382	552	110	217	140	298	86	807	157	328	250	403
Aubergine violette	174	311	203	365	220	450	128	331	210	330	222	344	222	344	99	193	141	265	125	299	111	231	192	322
Carotte	888	1025	900	1000	900	1000	950	1113	888	1025	800	900	800	900	1063	1275	1130	1460	738	922	850	1100	850	1100
Chou vert	275	342	263	378	275	458	363	599	456	658	470	663	470	663	388	554	270	519	338	761	450	666	500	666
Concombre	154	293	274	454	393	496	559	738	296	579	332	570	332	570	106	207	127	235	115	352	115	246	115	246
Courgette	439	540	397	606	381	503	345	497	345	507	296	519	296	519	245	305	250	307	185	254	186	254	186	254
Gombo frais "baoulé"	139	398	161	346	262	408	315	517	300	483	244	391	244	391	233	439	317	618	315	646	221	423	279	391
Gombo frais "dioula"	206	372	197	332	306	417	337	500	458	616	408	567	408	567	517	640	320	704	267	745	289	563	433	591
Oignon Hollande	370	475	305	363	308	370	340	400	325	388	356	420	356	420	433	567	416	553	295	508	323	417	340	400
Oignon "violet de Galmi" Burkina	373	513	268	369	256	320	255	356	250	369	303	395	303	395	483	550	490	600	0	250	246	360	429	575
Oignon "violet de Galmi" Niger	373	538	268	369	256	320	255	356	250	369	303	395	303	395	483	550	490	600	0	0	246	5440	429	2692
Piment frais ordinaire	372	664	464	573	730	864	408	651	775	1113	1147	1466	1147	1466	621	903	367	890	538	1111	861	1460	883	1442
Piment frais "sent bon"	1376	1739	879	1428	684	1381	667	1048	1254	1728	1667	2521	1667	2521	1567	1717	1273	2516	996	4058	1428	2402	1792	2629
Poivron	688	1280	888	1365	1000	1440	1125	1587	1375	1803	1790	2401	1790	2401	963	1395	700	1310	913	1881	667	1174	1063	1384
Tomate à côtes	161	377	173	385	340	604	423	638	433	631	431	631	431	631	404	653	283	548	255	512	237	456	250	456
Tomate SODEFEL	300	438	431	613	450	620	525	750	513	713	610	830	610	830	688	913	520	733	331	546	267	422	263	450

Annexe 3. ITKs des cultures principales (BFCD 2017)

Aubergine

Spéculation	Aubergine
Description	L'aubergine (<i>Solanum melongena</i>) est une plante originaire d'Asie méridionale (Inde), appartenant à la famille des solanacées. Les aubergines blanches : N'drowa Issia, Bello, Kotobi et Aub21NB/06, les aubergines violettes : Kalinda (longue violette) et black beauty sont les variétés cultivées en Côte d'Ivoire. Le cycle végétatif varie de 170 à 250 jours, répartis comme suit : 21 à 35 jours pour la pépinière, 60 jours de la date de repiquage jusqu'à la récolte (début) et la durée de la récolte se fait sur 3 à 5 mois.
Choix du site et exigences	Eviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers. Préférer les sols légers, riches en matière organique et bien drainés. C'est une plante de pleine lumière et des jours longs (13-14 h). La température agit directement sur la durée du cycle végétatif.
Préparation du sol	Epandage fumure : fumure de fond bien décomposée (Fumure organique : 20 à 40 tonnes à l'hectare) à épandre au moins trois semaines avant mise en place des cultures. Le labour doit être effectué de 20-25 cm.
Semis	Le semis se fait en pépinière à une profondeur de 1 à 2cm. Le sol doit être riche en humus pour une bonne évolution de la pépinière. Pailler à 5 cm de la terre après le recouvrement des graines. Faire une ombrière de 50 cm de haut 7 jours après semis en période de fort ensoleillement. Enlever l'ombrière 15 jours après semis. En pépinière, il faut 125 à 250 m ² /ha en moyenne soit 10 à 20 planches de 10 m ² pour un hectare. Il faut en moyenne 25 g de semence pour une planche de 10 m ² . La période propice pour la réalisation de la pépinière est : Mai- Juin.
Entretien pépinière	Maintenir le sol propre et aéré par des légers sarclo-binages ; faire un traitement préventif avec mélange insecticide-fongicide 15 jours après semis. Faire le second traitement une semaine après le premier. Il faut arroser matin et soir à raison 60 L le matin et 75 L le soir pour une planche de 10 m ² .
Repiquage	Le repiquage se fait 21 à 35 jours après le semis. Arroser la pépinière avant l'arrachage des plants. Choisir les plants vigoureux qui ont 4 à 5 feuilles. Après l'arrachage des jeunes plants, il faut conserver la terre autour des racines et faire le repiquage à plat sur des terrains bien labourés en saison sèche ou sur des billons en saison des pluies. La période propice de repiquage : Juin-juillet Densité de plantation : 20 000 à 31 000 plants/ha Ecartements de plantation : Entre lignes : 0.80 à 1 m , entre plants : 0.40 à 0.60 m Faire une surveillance du site afin de prévenir d'éventuels problèmes pouvant compromettre les rendements.
Irrigation	Arroser tous les jours en période sèche à raison de 8.5 l/m ² .
Sarclo-binage	Maintenir la parcelle propre et aérée par des sarclo-binages faits au besoin.
Amendement	Il faut apporter la dolomie à la dose de 225 kg/ha avant le labour du site.
Fertilisation	Fumure de fond : au moins 3 semaines avant repiquage épandre la fumure organique à une dose de cinq brouettes pour 100 m ² . A défaut, utiliser du NPK (15 15 15) à la dose de 200 kg/ha 15 jours après repiquage.

	<p>Fumure d'entretien : épandre un mélange de trois engrais simples constitués de 100 kg d'urée, 100 kg de sulfate de potasse et 100 kg de super simple. Il est préférable de faire des apports localisés à un rayon de 5cm du pied.</p> <p>En saison sèche : mettre de la matière végétale saine autour des tiges pour conserver l'humidité et éviter la dégradation du sol.</p>
Lutte phytosanitaire	Il faut visiter le pourtour du bloc cultural et les deux diagonales de façon hebdomadaire afin de déceler l'arrivée d'éventuels nuisibles et de suivre l'évolution des cultures. En cas de constat de dégâts d'insectes, il faut faire un traitement au Cypercal à la dose de 1 l/ha, en cas de maladie fongique, traiter au Ivory 80 WP à la dose de 2 kg/ha et en cas de présence de termites et autres nématodes sur le terrain, utiliser le General 5 g à la dose de 10 à 15 kg/ha avant plantation. Faire des traitements préventifs tous les 7 à 15 jours en saison des pluies et des traitements raisonnés en saison sèche.
Récolte	Arrêter les traitements au moins deux semaines avant la première récolte. La fréquence des récoltes est de 1 à 2 fois par semaine lorsque les fruits ont une couleur blanc-neige. La récolte commence généralement deux mois après repiquage et s'étend sur 4 à 5 mois. Le rendement potentiel en fruits frais est de 20 à 25 tonnes selon les variétés.
Conservation	Elle se fait dans les filets ou dans des cageots dans un endroit bien aéré. L'aubergine peut se conserver jusqu'à 7 à 10 jours si les conditions de stockage sont bonnes.

Récapitulatif des maladies et ennemies de l'aubergine

Maladies et ennemies	Symptômes	Méthodes de lutte
Alternariose	Pourriture des feuilles et des fruits (présence des tâches noires)	<ul style="list-style-type: none"> - Rotation des cultures et un bon désherbage, - Traiter les semences avec un fongicide - Pulvériser un fongicide chaque semaine : manèbe 80 g pour 15 L d'eau pour traiter 400 m²
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction des feuilles et de la tige - Pourrissement des fruits 	Traiter avec du cypercal à 1 l/ha.

Carotte

Spéculation	Carotte
Description	La culture de carotte (<i>Daucus carota</i>) est une plante qui appartient à la famille des apiacées. Les différentes variétés de carottes sont : pamela+ , Bahi, Madona, Amazonia (Coulibaly et al. 2018).
Exigence	La culture de la carotte préfère les sols sableux ou limoneux, riche en matière organique totalement décomposée. Faire un nettoyage profond (25-30 cm) du terrain.
Semis	Le semis de la carotte se fait de façon directe.
Entretien et protection	Faire un désherbage toutes les deux semaines dès que le site est en herbé, puis retirer les plantes en surnombres pour permette le bon développement des carottes. Pour ce qui est des carottes, elles sont peut attaquer. Pour la récolte, elle se fait manuellement à l'aide des houes.

Chou

Spéculation	Chou

Description	Le chou (<i>Brassica oleracea</i>) est originaire d'Europe du nord et appartient à la famille des Brassicacées. Le chou est une culture bisannuelle avec des cycles de 90 à 150 jours. Les variétés produites en Côte d'Ivoire sont les suivantes : KK CROSS, AFRICA CROSS, SUPER CROSS, COPENHAGUE.
Exigences	Le chou préfère les sols profonds, bien ameublés et assez riches en argile. La température optimale est de 15 à 18°C.
Préparation du sol	Faire un apport en fumure de fond bien décomposée à épandre au moins trois semaines avant mise en place des cultures. Le labour se fait entre : 20-25 cm.
Semis	Le semis se fait en pépinière à une profondeur de 1 à 2cm. Le sol doit être riche en humus pour une bonne évolution de la pépinière. Pailler à 5 cm de la terre après le recouvrement des graines. Faire une ombrière de 50 cm de haut sept jours après semis en période de fort ensoleillement. Enlever l'ombrière 15 jours après semis. En pépinière : il faut 400 à 600 m ² /ha en moyenne soit 32 planches de 10 m ² chacune. Il faut en moyenne 10 g de semence pour une planche de 10 m ² . La période propice de mise en place de la pépinière est : mi-septembre- octobre-Novembre
Entretien pépinière	Maintenir le sol propre et aéré par des légers sarclo-binages ; faire un traitement préventif avec mélange insecticide-fongicide 15 jours après semis, ensuite faire le second traitement une semaine après le premier. Arroser matin et soir à raison 60 L le matin et 75 L le soir pour une planche de 10 m ² .
Repiquage	Le repiquage se fait 21 à 30 jours après le semis. Arroser la pépinière avant l'arrachage des plants. Choisir les plants vigoureux qui ont 5 à 6 feuilles. Après l'arrachage des jeunes plants, il faut conserver la terre autour des racines et faire le repiquage à plat sur des terrains bien labourés, sur des billons ou sur des planches. Les écartements de plantation sont les suivants : 0.40 m à 0.60 m entre les lignes et 0.40 m à 0.60 m entre plants, ils sont variables selon les variétés. La période idéale de repiquage est : mi-octobre-novembre, décembre. Densité de plantation : 25 000 à 50 000 plants à l'hectare
Entretien	Faire une surveillance du site afin de prévenir d'éventuels problèmes pouvant compromettre les rendements.
Irrigation	Arroser tous les jours en période sèche à raison de 8.5 l/m ² .
Sarclo-binage	Maintenir la parcelle propre et aérée par des sarclo-binages faits au besoin.
Amendement	Il faut apporter la dolomie à la dose de 225 kg /ha avant le labour du site.
Fertilisation	Fumure de fond : au moins trois semaines avant repiquage épandre la fumure organique à une dose de 5 brouettes pour 100 m ² . A défaut, utiliser du NPK (15 15 15) à la dose de 200 kg/ha 15 jours après repiquage. Fumure d'entretien : épandre un mélange de trois engrais simples constitués de 100 kg d'urée, 100 kg de sulfate de potasse et 100 kg de super simple. Il est préférable de faire des apports localisés à un rayon de 5 cm du pied. Apporter le FOLTRON à la dose de 2 l/ha durant la croissance végétative à une fréquence de 10 jours. Il faut appliquer 80 ml de FOLTRON pour 15 litres d'eau sur 400 m ² soit 25 pulvérisateurs pour 1 ha. En saison sèche : mettre de la matière végétale saine autour des tiges pour conserver humidité et éviter la dégradation du sol.
Lutte phytosanitaire	Tous les trois jours, visiter le pourtour du bloc cultural et le site, afin de déceler l'arrivée d'éventuels nuisibles et de suivre l'évolution des cultures. En cas de constat de dégâts d'insectes il faut faire un traitement au cypercal à la dose de 1 l/ha. En cas de maladie fongique, traiter au Ivory 80 WP à la dose de 2 kg/ha. Lorsqu'il y a de présence de termites et

	autres nématodes sur le terrain, utiliser le diafuran 5 g à la dose de 10 à 15 kg /ha. Faire des traitements préventifs tous les 7 à 15 jours en saison des pluies et des traitements raisonnés en saison sèche. Arrêter les traitements au moins trois semaines avant la récolte.
Récolte	La récolte commence à la maturité (généralement deux mois après repiquage pour les variétés précoces de 90 jours) et s'étend sur 15 à 30 jours.
Conservation	Elle se fait sous abris hors de la parcelle et dans des filets ou cageot. L'endroit de stockage doit être frais et aéré.

Récapitulatif des maladies et ennemies du chou

Maladies et ennemies	Symptômes	Méthodes de lutte
Stemphyliose Solini	Dessèchement des feuilles à partir de la base et apparition de petites taches noires sur les feuilles.	-traiter les plantes dès apparition des premiers symptômes avec Ivory 80 à la dose de 2 kg/ha. Répéter les traitements tous les 7 à 15 jours au besoin.
Fonte de semis	Fonte des jeunes plants en pépinière	Traiter les semences au fongicide à la dose de 1.5 g/kg de semence
Vers gris	Dégâts sur jeunes plants Les plants attaqués sont chétifs	Cypercal à 1 l/ha.
Noctuelles, limasses, chenilles et pucerons	Petits trous sur les feuilles et affaiblissement des plants attaqués	Cypercal à 1 l/ha.

Concombre

Spéculation	Concombre
Description	Le concombre (<i>Cucumis Sativus</i> L) appartient à la famille des cucurbitacées. Les différentes variétés produites sont : Tokyo, poinset, chinois.
Semis	Les semis est fait de façon directe 5 à 7 jours. La durée du cycle est de 2.5 mois et la récolte a une durée de 4 semaines selon la variété.
Fertilisation	Pour une superficie de 500 m ² , apporter 6.75 kg d'azote, 4.5 kg de phosphore, 13.5 kg de potasse et 1.1 kg de magnésie.
Irrigation	Pendant la phase initiale, faire un apport de 500 L'eau par jour et pendant la phase de développement, faire un apport d'eau de 2500 L d'eau par jour. Pendant la phase de pleine végétation, il faut faire un apport de 3000 L d'eau par jour et pendant la phase de maturation, faire un apport de 2500 L d'eau par jour.
Tuteurage	15 jours après le semis, faire un tuteurage de 1.80 m à 2 m de hauteur.
Récolte	Elle a lieu 40 à 45 jours après semis.
Principaux problèmes	Les maladies fongiques : on peut citer en autre l'antracnose, l'odium. L'escargot, les thrips sont les parasites rencontrés sur la culture et au niveau des virus, il y a la mosaïque de concombre (Cocosol 2021)

Courgette

Spéculation	Courgette

Description	La culture de courgette (<i>Cucurbita pepo ssp</i>) est une culture d'origine Europe centrale et appartient à la famille des Curcurbitacées, son cycle végétatif est de 40 à 65 jours selon les variétés. En Côte d'Ivoire, les différentes variétés produites sont : Clarita (vert claire), Aurore ou F1 diamant (vert foncé), Storr's green F1.
Exigences	La culture de la courgette nécessite un sol profond, bien ameublis, aéré. Le sol doit être bien pourvu en matière organique. Un sol léger favorise la précocité. En saison sèche préférer les sols lourds. La température optimale est : 16 à 24 °C. La courgette peut être produite 2 à 3 ans successifs sur le même sol. Elle peut être produite sur une parcelle voisine au chou ou au haricot. Si elle n'aime pas être semée auprès d'autres cucurbitacées, elle apprécie de suivre des légumes racines.
Préparation du sol	Epandage fumure de fond bien décomposée à épandre au moins quatre semaines avant mise en place des cultures. Faire un labour de 20- 25 cm de profondeur. Faire un bon hersage en éliminant les éléments grossiers sur le site. Faire des billons surélevés de 50 cm de haut et 50 cm de large avec un espacement de 0.5 m entre 2 billons.
Semis-plantation	En règle générale le semis direct à plat ou sur billon est idéal pour la culture de la courgette. L'écartements de plantation : Entre plants : 0.5 à 0.6 m et 0.50 m entre billons à raison de 1 plants par poquet après démariage. Pour le semis de la gaine de courgette, elle se fait en veillant à enfoncer la partie pointue de la graine vers le haut. Le semis à plat ou sur billons se fait à une profondeur de 2 à 3 cm à la dose 2 à 3 grains par poquet. Maintenir un plant par poquet après repiquage. Période propice de production : Mars à Juin Densité de plantation : 10 000 à 12 000 plants/ha
Entretien	Faire une surveillance du site afin de prévenir d'éventuels problèmes pouvant compromettre les rendements. Faire un paillage au semis pour protéger les grains et les jeunes plants des ravageurs ; ce paillage doit être maintenu et même renforcé pour conserver l'humidité et protéger les fruits.
Irrigation	Arroser tous les jours en période sèche à raison de 8.5 l/m ² . En d'autres termes, il faut arroser au goulot matin et soir à raison de 60 L le matin et 75 L le soir pour une ligne de 10 m.
Sarclo-binage	Maintenir la parcelle propre et aérée par des sarclo-binages faits au besoin jusqu'à la couverture du sol suffisante pour empêcher l'évolution des mauvaises herbes et conserver l'humidité.
Amendement	Il faut apporter la dolomie à la dose de 225 kg/ha avant le labour du site.
Fertilisation	Fumure de fond : au moins 3 semaines avant semis épandre la fumure organique à une dose de 1 brouette pour 10 m ² . A défaut, utiliser du NPK (15 15 15) à la dose de 200 kg/ha, 15 jours après semis. Fumure d'entretien : Epandre un mélange de deux engrais simples constitués 100 kg de sulfate de potasse et 100 kg de super simple. Il est préférable de faire des apports localisés à un rayon de 5 cm du pied. L'apport d'urée n'est nécessaire qu'en cas de précédent cultural pauvre en azote.
Lutte phytosanitaire	Traiter au besoin avec un insecticide et un fongicide.
Récolte	La récolte se fait au couteau, afin de couper le pédoncule et non pas le casser, et de préférence en conditions fraîches, dès que les fruits atteignent le calibre souhaité. Plusieurs récoltes peuvent être faites par semaine. Pour faciliter la récolte il faut privilégier les variétés

	<p>au port aéré et au feuillage peu piquant. Il faut veiller à ne pas blesser le fruit à la récolte, son épiderme étant particulièrement fragile. La récolte peut être facilitée par l'utilisation de remorques avec des tapis.</p> <p>Rendement moyen : 2 à 3 kg/m² soit 20 à 30 tonnes à l'hectare.</p>
Conservation	<p>Les courgettes se conservent bien entre 1 et 5 jours sous abris, dans des filets ou cageots. Elles perdent leurs fermetés et brillances après 5 jours. Toutefois, elle pourrait se conserver jusqu'à 10 jours au-delà desquels il n'est plus commercialisable.</p>

Récapitulatif des maladies et ennemies de la courgette

Maladies et ennemies	Symptômes	Méthodes de lutte
Oidium (<i>Erysiphe cichoracearum</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Les deux faces des feuilles se tachent d'une poudre blanche, brunissent et sèchent. - Infestation plus forte sur les feuilles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enlever les feuilles atteintes - traiter avec du soufre
Botrytis (<i>Botrytis cinerea</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Pourriture grise et molle se trouvant à l'extrémité des fruits à la chute des fleurs ou sur des fruits avortés. 	Traiter avec du manèbe

Gombo

Spéculation	Gombo
Description	<p>Originaire d'Afrique, le gombo (<i>abelmoschus esculentus</i>) est une culture annuelle qui a un cycle de 80 à 180 jours. Du semis au début de récolte, on a : 50 à 75 jours et la durée de la récolte est de 30 à 45 jours. Les variétés produites en Côte d'Ivoire sont : GB1230, GB1450, TOMI, KOTO, Clemson spineless (USA), Perking long pod (Nigéria), Emerald (U.SA), Soundê (Baoulé).</p>
Exigences	<p>Eviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers. Préférer les sols légers, riches en matière organique et bien drainés.</p>
Préparation du sol	<p>Le sol doit être labouré profondément (20 à 30 cm), bien ameubli et bien émietté.</p>
Semis	<p>Le semis se fait directement dans le sol après labour à une profondeur de 2 à 3 cm à raison de 2 à 3 grains par poquet. Il peut se faire à plat ou sur billon de 25 cm de hauteur, 0.25 m de large et 5 à 10 m de long. Les écartements sont de 0.9 à 1 m entre les lignes et 0.25 à 0.5 m entre les poquets pour un plant par poquet après démariage. La densité varie de 20 000 à 44 400 plants à l'hectare. La période propice aux meilleurs rendements au Nord-est de Juin à mi-Juillet.</p>
Entretien de la culture	<p>Il faut faire un contrôle et au besoin un nouveau semis 4 à 6 jours après la levée. Ce contrôle est également suivi au besoin du démariage entre le 7^{ème} et le 10^{ème} jour après la levée lorsque les plantules ont entre 8 et 15 cm.</p>
Sarclage	<p>Il faut faire un désherbage régulier surtout en début de culture afin de réduire la compétition des plantules avec les mauvaises herbes. Avant la préparation du sol ou des billons pour le semis, on peut faire un désherbage chimique de la parcelle avec un herbicide total de prélever avec du glyphosate.</p>
Fertilisation	<p>Avant le labour, il faut apporter de la fumure de fonds, bien décomposée, à la dose de 20 à 30 tonnes à l'hectare.</p> <p>Engrais de fonds (NPK) : il faut apporter 250 à 300 kg/ha d'engrais NPK 10-18-18 (à défaut NPK 12-22-22) 10 jours après la levée.</p>

	Engrais de couverture (Urée) : entre 30 et 40 jours après semis, il faut apporter à l'hectare 150 à 250 kg d'urée et 150 à 250 kg de potasse.
Irrigation	Saison sèche, après semis, il est conseillé d'arroser 2 fois par jour à raison de 10 l/m ² matin (5 L) et soir (5 L). Pour le système d'irrigation, il faut apporter 8 l/m ² par jour soit 80 000 à l'hectare par jour.
Traitements phytosanitaires	Faire une surveillance régulière du site et traiter avec un insecticide en cas d'attaque d'insectes (ex : Legumax) à raison d'un à deux litres à l'hectare. Si le site a un antécédent d'infestation d'insecte, il faudra faire un traitement d'insecticide préventif à la dose d'un litre à l'hectare toutes les deux semaines. Faire un traitement préventif tous les 15 jours avec un fongicide (ex : dithane) à la dose de 2kg/ha. En cas de présence de termites et autres nématodes sur le terrain, utiliser un nématicide tel que le carbodan 5 g à la dose de 10 à 15 kg/ha avant semis.
Récolte	On récolte lorsque l'extrémité du fruit est cassante (gombo frais). La fréquence est deux 2 récoltes par semaine. Le rendement est de 5 à 12 tonnes à l'hectare selon la variété.
Conservation	Le gombo peut être consommé frais ou sec. Le gombo frais doit être consommé dans les trois jours suivant la récolte. Le séchage au soleil des fruits coupés en rondelles ou des petits fruits entiers assure une très bonne conservation.

Haricot

Spéculation	Haricot
Description	Le haricot est une plante originaire d'Amérique centrale et Amérique de Sud. Les différentes variétés produites en Côte d'Ivoire sont : le haricot nain, haricot à rame, haricot à grains écosser.
Semis	Respecter la distance de 60 à 70 cm entre les lignes, avec un semis de 5-6 graines par poquet.
Fertilisation	Apporter 50 à 60 kg d'azote avant la plantation et 50 kg lorsque les feuilles seront épanouies.
Irrigation	Faire un arrosage régulier après le semis des graines, au stade de l'épanouissement des feuilles et pendant la formation des gousses.
Désherbage	Faire un désherbage avant le semis et après la levée des plants.
Récolte	La récolte dure en fonction de la variété, environ un mois à un mois et demis.
Principaux maladies et ravageurs	Parmi, les ravageurs du haricot, nous pouvons citer, les mouches des semis, les pucerons, les acariens et les noctuelles défoliatrices. En ce qui concerne les maladies, il y a l'anthracnose du haricot, la pourriture grise, la cercosporiose, la virose du haricot etc. (D'AGRICULTURE 2012).

Laitue

Spéculation	Laitue
Description	La laitue (<i>Lactuca sativa</i>) appartient à la famille des Asteracées. C'est une plante annuelle qui peut être cultivé sur de petits espaces. Les variétés de laitues produites sont : lollo rossa, bativa, frisée, rouge grenobloise
Exigences	Les types de sols appropriés sont : les sols sableux, sablo-limoneux, limoneux, sablo-argileux et argileux.
Semis	Le semis se fait en ligne avec un écart de 10 cm entre les plants. Il faut arroser régulièrement.

	La quantité de semences est de 15g/500m ² pour des variétés produites par les producteurs. La durée de la pépinière est de 30 jours avec une surface qui couvre à peu près 12 m ² pour 500 m ² de laitue.
Préparation du terrain	Faire un désherbage manuel (houe).
Repiquage	20 cm entre les lignes et 20 cm entre les plants
Irrigation	La fréquence d'arrosage est de une fois chaque deux jours
Entretien	Il faut faire deux sarclages. Il premier, une semaine après repiquage et le deuxième, une semaine après. Faire un traitement préventif avec une solution à base de neem chaque semaine. En cas de détection d'attaques de ravageurs pendant les sarclages, il faut faire des traitements chimiques des sites. Les principaux ravageurs de la laitue sont : pucerons, noctuelle, cicadelle de la laitue.
Fertilisation	Faire apport de quatre charrettes à raison de 300 kg par charrette en fumure de fond et un apport de 10 kg de NPK (15-15-15) à la volée une semaine et 15 jours après le repiquage.
Récolte	La récolte se fait lorsque les feuilles ont atteint la croissance au moins 6 semaines après le semis (Maraichers Côte d'Ivoire 2012; Souley et al. 2017).

Morelle noire

Spéculation	Morelle noire
Description	Communément appelé par les populations locales brom-brom pour la l'Amarante et fouet pour la morelle noire. Elles appartiennent à la famille des Fabaceae. Ce sont des légumes feuilles riches en vitamines. Les différentes variétés produites en Côte d'Ivoire sont : YAPB pour l'amarante, MBP10 et YPB05 pour la morelle noire. Les rendements varient de 10 et 18 tonnes pour les variétés de morelle noire et 26 tonnes pour les variétés d'amarante.
Pépinière	Il faut réaliser des planches de 1 m de largeur et y apporter du compost ou du NPK (10-18-18) bien décomposés. Traiter les planches avec 50 g/cm ² de Furadan 5G. Pour une superficie de 100 m ² , il faut se préparer à une semence de 15-20 g d'amarante et 5-7 g de morelle noire. Faire un semis en ligne en respectant la distance entre les plants qui varie de 5-10 cm. Créer une ombrière pour la protection des jeunes plants. En saison des pluies, veillez sur la pépinière et apporter de l'eau quand le besoin se fait ressentir. En saison sèche, il faut arroser régulièrement les plants avec deux arrosoirs de 20 L pour 1 m ² .
Repiquage	Il se fait 3-4 semaines après la mise en place de la pépinière
Entretien	Faire un sarclage pour éliminer les mauvaises herbes. Épandre 250 kg/ ha de NPK (10-18-18) par mètre carré.
Récolte	Elle commence déjà 30 à 45 jours après le repiquage.
Conservation	Les feuilles de la morelle, exposés au soleil sur longue durée peut permettre de sécher les feuilles puis après une transformation en poudre, elle peut être conserver pour des utilisations culinaires.

Maladies et ennemies de l'amarante

Maladies et ennemis	Maladies et ravageurs majeurs	Symptômes	Méthode de lutte
Pépinière	Fonte de semis	Mort des plantules	Aérer la pépinière
Culture au champ	Manque crucial d'azote	Jaunissements des bordures es feuilles	Faire un apport en matière organique

Maladies et ennemies de la morelle noire

Stade de développement de la plante	Maladies et ravageurs majeurs	Symptômes	Méthode de lutte
Pépinière	Mildiou	Mortalité des plantules en pépinière	Traiter les plants avec du métalaxyle + mancozèbe
	Alternariose	Tâches arrondies des feuilles	Faire un traitement de manèbe
	Cercosporiose et cladosporiose	Taches grise sur les feuilles	
	Flétrissement bactérien	Flétrissement suivi du dessèchement des feuilles	Pratiquer une rotation des cultures
	Enroulement des feuilles	Feuilles enroulées	Faire un traitement
	Nématodes à galles	Morts des plants	Faire un apport de la matière organique
	Criquet puant	Feuilles rongées	Traiter aux insecticides
	Altises	Perforation des feuilles	

Niébé

Spéculation	Niébé
Description	<p>Le Niébé (: <i>Vigna unguiculata</i>) est la principale culture parmi les légumineuses en Afrique sud sahélien. Elle est une culture d'importance alimentaire par sa teneur en protéine 3-4 fois que celle du mil et du sorgho. C'est donc une culture à promouvoir en raison de son importance économique et sociale.</p> <p>On a trois couleurs de niébé : blanc, rouge et noir</p> <p>La variété locale est inadaptée, les attaques des ravageurs, le faible niveau de fertilité de sol son de facteurs influent le rendement</p>
Exigences	Pour la culture pluviale choisir un sol sablo-limoneux bien drainé. En saison sèche il faut privilégier les dépressions extérieures ou les rivages lacustres pour exploiter l'humidité résiduelle.
Préparation du sol (labour)	Défricher le site en élaguant les arbustes et broussaille. Apporter 1 à 5 tonnes de fumier. En plus apporter 100 kg de triple 15 (15 15 15). Labourer et herser le champ pour stimuler un bon développement des racines.
Semis	Traiter la semence avec du fongicide-insecticide (callicuivre) puis semé trois grain par poquet.

	<p>Il est demandé de ne pas semer très tôt les variétés précoces (mi-juin à mi-juillet) pour éviter qu'elles ne murissent en période de pluie.</p> <p>En culture pure la densité de semi sera choisie en fonction du type de port de la plante :</p> <p>port érigé : 50 cm entre ligne et 20 cm entre poquet</p> <p>port semi érigé : 75 cm entre ligne et 20 cm entre poquet</p> <p>port semi rampant : 75 cm entre ligne et 30 cm entre poquet</p> <p>port rampant : diamilon (semence locale en pays senoufo) :80 cm entre ligne et 80 cm entre poquet.</p> <p>Les besoins en semence sont de 20-25 kg/ha</p> <p>En culture associée on peut faire quatre lignes de niébé pure entre deux lignes pures de maïs pour une bonne fertilisation azoté du sol.</p>
Entretien	<p>On a 4 phases d'entretien manuel : cas le haricot attire tous les nuisibles</p> <p>-le sarclage : 3-4 sarclages sont nécessaires pour réduire la compétition avec les adventices</p> <p>L'entretien se résume en un sarclage si les billons étaient formés dès le départ. Un sarclage couplé au buttage (sarclo-buttage) si le semis est faire à plat. Il est conseillé de faire deux sarclages dont le 1^{er} intervient 2 à 3 semaines après le semis et le 2^{ème} 5 à 6 semaine après semis.</p> <p>Le buttage est important car il empêche les jeunes de se renverser surtout quand il porte une quantité importante de gousses. En le faisant on évite certaines maladies d'attaquer les plantes au niveau de la tige.</p> <p>Prendre soin de pulvériser juste après le semi. La maladie la plus noté chez le niébé est le M vitrata. Les 1^{ers} adultes sont notés a partie de la 2^{ème} décade d'aout (20 jours) et son cycle de développement débute sur les boutons floraux et les fleurs des variétés active.</p>
Récolte	On le récolte lorsque la gousse est complètement mur et sèche.
Conservation	<p>Stocker les grains destinés à la consommation dans des sacs entreposés dans un milieu aéré.</p> <p>Stocke les grains de semi dabs des sacs en plastique ou dans des boites hermétiquement fermées pour maintenir une humidité de 10-12% conserver dans un lieu frais et sec jusqu'au prochain semi. Les grains perdent leurs pouvoir germinatif si elles sont mal fermées. (BFCD 2017)</p>

Quelques variétés du Niébé

Variétés	Cycle (jours)	Rendement (t/ha)	Types de port	Autres information
IT 89 KD-374-57	70	1 à 1.7	Semi érigé	Résistant au puceron et à la sécheresse
IT 90 K-372-1-2	70	1.2 0 1.7	Semi érigé	Résistant aux pucerons, à double usage. Il tolère les sols pauvres en phosphore. Il est bon fixateur d'azote et fait bon rendement en association de culture
IT 97K-499-35	65	1 à 1.6	érigé	Résistant aux insectes, et aux maladies (chancre bactérien, anthracnose, virose et aux striga).

				Elle est tolérante à la sécheresse
KVX-30-309-6G	70 à 75	1 à 1.6	Semi rampante	Résistant à la tache brune et au chancre bactérien
TN-5-78	75	1.5	Semi rampante	Résistant aux chancres bactériens Tolérant aux striga, à la sécheresse
D'autres variétés plus améliorées ont été introduites par le Centre Nationale de Recherche Agronomique telle que : KN1, IT86D-400, Touba, IT82E-32, IT88DM-61, IT88DM-363, CR 06-07, IT96D-733 (CNRA 2017)				

Oignon

Spéculation	Oignon
Description	L'oignon, de la famille des alliées, est une plante bisannuelle d'origine Asie centrale, ayant cycle végétative de 120 à 160 jours répartis comme suit : pépinière : 30 à 45 jours, repiquage à la récolte : de 90 à 105 jours. Les variétés produites en Côte d'Ivoire varie selon la saison. En saison sèche, nous avons les variétés suivantes : Violet de Galmi ou Violet de Damani, Safari, Jambar, Mercedes, Karibou. En saison de pluies, les variétés sont Ares, Julio, Alizé, Préma, Red jewel, Red star, Nofly, Orient F1. L'oignon préfère les sols filtrants et bien drainés (sols sablo-limoneux) qui améliore la productivité. La culture d'oignon craint un excès d'eau et la présence de matière organique fraîche, qui favorisent la pourriture des bulbes. Les étapes de la mise en place des cultures sont les suivantes : le choix du site, la pépinière, le semis, le repiquage, l'entretien, l'irrigation, la fertilisation et la récolte.
Choix du site	Le site doit être riche en matière organique à proximité d'une source d'eau, bien drainé et avoir une bonne capacité de retenir de l'eau.
Conduite de la pépinière	Avant la mise en place de la pépinière, il y a la confection des planches qui varie selon la dimension des sites. On peut avoir une planche de 10 m de longueur et 1 m de largeur ou une planche de 8m de longueur et 1.25 m de largeur, permettant d'obtenir les 10 m ² . Par la suite, faire la désinfection du sol par les méthodes désinfection suivantes : solarisation, d'eau bouillante et utilisation de produits chimiques.
Semis	Pour l'oignon irrigué, le semis se fait de mi-septembre à novembre et pour l'oignon pluviale, le semis intervient de mi-mai à mi-juin. Il faut environ 5 g de semences pour 1 m ² . Le semis se fait en ligne dans des sillons sur des planches. Respecter les écartements de 10 cm entre les sillons. Les graines sont enfouies dans les sillons à une profondeur de 1 à 2 cm et soigneusement fermés. Il faut protéger le semis contre les pluies tardives et l'insolation à l'aide de paille placée à 10 cm au-dessus du sol et jusqu'à la levée générale. Construire une ombrière de hauteur 0.5 à 0.8 m au-dessus de la pépinière, afin de conserver l'humidité du sol et protéger la pépinière contre un excès de chaleur et de fortes pluies. La durée de la pépinière est de 35 à 45 jours.
Entretien de la pépinière	En cas de pauvreté du sol en matière organique, il faut fait un apport en matière organique bien décomposée, à raison de 2 à 3 kg/m ² et 20 g/m ² de NPK 10-18-18 à la préparation de lit de semences. Il faut faire des traitements préventifs sur les anciens sites ayant des antécédents de maladies. La pépinière doit être arrosée matin (avant 10h) et soir (16h) à raison de 10 l/m ² /jour. L'arrosage doit se faire de façon homogène et utiliser la pomme de l'arrosoir pour éviter d'éclabousser le sol sur les jeunes plants. Faire un désherbage manuel pour éviter la compétition entre les jeunes plants et faire un sarclo-binage hebdomadaire.
Repiquage	Elle consiste à réaliser les activités de labour, émiettage, confection des planches et confection du réseau d'irrigation. Le repiquage doit se fait de novembre à mi- décembre, pour la récolte se fait avant la fin de la saison sèche. Arroser abondamment les planches avant l'extraction des jeunes plants sains et robustes (ayant 3 feuilles et 15 à-20 cm), l'extraction doit se faire

	avec un matériel approprié tels que la daba ou transplantoir pour éviter d'écraser les plants. Tremper les plants dans une solution fongique (le Manèbe) lors du repiquage. Procéder au repiquage, qui se fera en ligne avec le respect des écartements suivants : 15 à 20 cm entre les lignes et 10 à 15 cm sur la ligne et 50 cm entre les planches.
Irrigation	Lors de la croissance des plants, pratiquer impérativement l'arrosage pour éviter les risques de sécheresse. Pratiquer l'arrosage avec 75 L matins et soir sur chaque planche de 10 m ² . Arrêter l'arrosage à l'approche de la maturation du bulbe.
Fertilisation	Apporter de la fumure de fonds bien décomposé avant le labour, à la dose de 20 à 30 tonnes à l'hectare. A défaut de fumure organique, apporter 150 kg/ha d'engrais NPK 10-18-18. Le 30 ^{ème} jour après le repiquage, fait un apport de 50 kg d'urée et le 45 ^{ème} jours après, fait un autre apport de 50 kg d'urée. Faire un apport de 100kg de potasse au 30 ^{ème} jour après le repiquage et 100 kg. 45 ^{ème} jours après le repiquage fait un autre apport.
Lutte phytosanitaire	En cas d'attaques, faire des traitements d'insecticides (un ou deux litres à l'hectare) en cas de présence d'insectes ; de fongicides (2 kg à l'hectare), de nématicides, en cas de termites et autres nématodes sur le terrain, utiliser un nématicide tel que le carbodan (5g à la dose de 10-15kg/ha avant le semis.
Récolte	La récolte doit intervenir quand le feuillage est au 2/3 sec accompagné d'un ramollissement du collet. Il convient de récolter les bulbes avec des feuilles pour créer un microclimat ils sont destinés à la conservation. La récolte doit se faire tôt le matin et/ou tard le soir.

Piment

Spéculation	Piment
Description	Le piment (<i>Capsicum frutescens</i>) est une culture annuelle appartenant à la famille des Solanacées. Il est originaire de l'Amérique du Sud et dure de 170 à 250 jours. La durée de la pépinière est de 30 à 45 jours, du repiquage au début de récolte, on a une durée de 70 jours et la récolte dure de 4 à 5 mois. Les différentes variétés produites en Côte d'Ivoire sont : PM 17/04 A, PM 14/04 A, PM 16/04 A, PM 57 /04 A, Jaune du Burkina, pili pili, PM 48/04 B.
Exigences	Eviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers. Préférer les sols légers, profonds et riches en matière organique et bien drainés. Les graines ont besoin de beaucoup de chaleur entre 20 et 25 °C pour pouvoir lever correctement.
Préparation du sol	Epannage fumure : fumure de fond bien décomposée (Fumure organique : 20 à 40 tonnes à l'hectare) à épandre au moins 3 semaines avant mise en place des cultures. Faire un labour de 20- 25 cm de profondeur.
Semis	Le semis se fait en pépinière à une profondeur de 1 à 2 cm. Le sol doit être riche en humus pour une bonne évolution de la pépinière. Pailler à 5 cm de la terre après le recouvrement des graines. Faire une ombrière de 50 cm de haut sept jours après semis en période de fort ensoleillement. Enlever l'ombrière 15 jours après semis pour permettre aux jeunes plants de s'adapter au soleil avant le repiquage. En pépinière : il faut 100 à 200 m ² / ha en moyenne soit 10 à 20 planches de 10 m ² pour un hectare. Il faut en moyenne 25 g de semence pour une planche de 10 m ² . La période propice aux meilleurs rendements est de mettre entre en place la pépinière de Mai-Juin.
Entretien pépinière	Maintenir le sol propre et aéré par des légers sarclo-binages et faire des traitements préventifs avec mélange insecticide-fongicide au besoin. Il est souhaitable de faire un

	traitement insecticide-fongicide une semaine avant le repiquage. Il faut arroser matin et soir à raison de 60 L le matin et 75 L le soir pour une planche de 10 m ² .
Repiquage	<p>Le repiquage se fait 30 à 45 jours après le semis. Arroser la pépinière avant l'arrachage des plants. Choisir les plants vigoureux qui ont 5 à 6 feuilles. Après l'arrachage des jeunes plants, il faut conserver la terre autour des racines et faire le repiquage à plat sur des terrains bien labourés en saison sèche ou sur des billons en saison des pluies.</p> <p>Période propice de repiquage : Juin- Juillet.</p> <p>Densité de plantation : 20 000 à 31 000 plants à l'hectare.</p> <p>Le repiquage se fait à plat ou sur billons après un labour profond selon les écartements suivants : Entre lignes : 0.80 à 1 m, Entre plants : 0.40 à 0.60 m.</p>
Entretien	Faire une surveillance du site afin de prévenir d'éventuels problèmes pouvant compromettre les rendements.
Irrigation	Arroser tous les jours en période sèche à raison de 8.5 l/m ² .
Sarco-binage	Maintenir la parcelle propre et aérée par des sarco-binages faits au besoin.
Amendement	Il faut apporter la dolomie à la dose de 225 kg /ha avant le labour du site.
Fertilisation	Fumure de fond : au moins trois semaines avant repiquage épandre la fumure organique à une dose de cinq brouettes pour 100 m ² . A défaut, utiliser du NPK (15 15 15) à la dose de 200 kg/ha, 15 jours après
Repiquage	<p>Fumure d'entretien : 30 jours le repiquage, épandre un mélange de trois engrais simples constitués de 100 kg d'urée, 100 kg de sulfate de potasse et 100 kg de super simple. Il est préférable de faire des apports localisés à un rayon de 5 cm du pied. Faire la même opération à 60 et à 90 jours après repiquage.</p> <p>En saison sèche : mettre de la matière végétale saine autour des tiges pour conserver l'eau dans le sol et éviter la dégradation du sol.</p>
Lutte phytosanitaire	Visiter de façon hebdomadaire le pourtour du bloc cultural et le site afin de déceler l'arrivée d'éventuels nuisibles et de suivre l'évolution des cultures. En cas de constat de dégâts d'insecte il faut faire un traitement au cypercal à la dose de 1 l/ha. En cas de maladie fongique, traiter au Ivory 80 WP à la dose de 2 kg/ha. En cas de présence de termites et autres nématodes sur le terrain, utiliser le diafuran 5 g à la dose de 10 à 15 kg/ha avant plantation. Faire des traitements préventifs tous les 7 à 15 jours en saison des pluies et des traitements raisonnés en saison sèche.
Récolte	Arrêter les traitements au moins deux semaines avant la première récolte. La fréquence des récoltes est de 1 à 2 fois par semaine. Pour les piments consommés à l'état frais, il faut récolter avant le virement de couleur (au rouge ou au jaune). Pour les piments forts, récolter chaque semaine au stade de fruit mature. Il est recommandé de couper les fruits de couleur uniforme avec leur pédoncule. La récolte commence généralement deux mois après repiquage et s'entend sur 4 à 5 mois. Le rendement potentiel en fruits frais est de 10 à 18 tonnes à l'hectare.
Conservation	Le piment frais se conserve difficilement. La durée de conservation à température ambiante est de 2 à 4 jours. Cependant, il peut se conserver jusqu'à sept jours si les conditions de stockage sont bonnes. Il peut être conditionné en filets de 25 à 30 kg pour la commercialisation. Le piment peut être sécher et transformer en poudre : le laisser bouillir pendant 30 à 40 mn dans l'eau avant de le faire sécher au soleil pour améliorer sa conservation.

Récapitulatif de quelques maladies et ennemies du piment

Type de maladie	Maladie	Vecteur ou cause	Symptômes	Lutte
Viroses	Mosaïque	Pucerons	Décoloration, tâches et malformation des feuilles et des fruits Nanisme des plantes	Maintenir une bordure (1 m de large) propre ou planter 2 rangées de maïs autour des champs. Traiter les vecteurs avec du diméthoate par exemple Callidim 400EC
	Panachure du piment	Pucerons	Décoloration uniforme des feuilles	Traiter les vecteurs avec du diméthoate par exemple Callidim 400EC
Maladies fongiques	Alternariose	Semences non traitées aux fongicides	Taches marrons sur les fruits matures, puis nécrose des taches	Détruire les débris au champ. En cas d'attaque, traiter la parcelle au mancozèbe, par exemple Ivory 80WP à raison de 35 g pour 100 m ² .
	Fusariose	Semences non traitées aux fongicides	Jaunissement du feuillage, puis flétrissement de la plante	Détruire les débris au champ. Utiliser la variété tolérante PM17/04 A Faire une rotation culturale
Bactériose	Flétrissement bactérien	Semences non traitées Eau d'irrigation ou de ruissellement	Flétrissement brutal de la plante, puis dessèchement	Utiliser la variété tolérante PM17/04 A Choisir un sol drainant bien Faire une rotation culturale
Nématodes	Nématode	Culture continue	Galle racinaire, mauvais développement de la plante (nanisme)	Faire une rotation culturale

Tomate

Spéculation	Tomate
Description	La tomate, ayant pour nom scientifique <i>Lycopersicon esculentum</i> est une culture annuelle, originaire de l'Amérique du Sud, elle appartient à la famille des Solanacées. Les différentes variétés de tomates produites en Côte d'Ivoire sont Tema 97, Petomech, Roma, Tropimech, campbell, Tomate africaine. La pépinière dure de 21 à 30 jours, 65 jours du repiquage au début de la récolte et 30 jours pour la durée de la récolte.
Exigences	Eviter les sols argileux ou riches en éléments grossiers. Préférer les sols légers, profonds, riches en matière organique et bien drainés. La grande saison des pluies est défavorable au développement de la tomate à cause de l'excès d'humidité et du pullulement des nuisibles.
Préparation du sol	Epandage fumure : fumure de fond bien décomposée (Fumure organique : 20 à 40 tonnes à l'hectare) à épandre au moins 3 semaines avant mise en place des cultures. Faire un labour de 20- 25 cm de profondeur.
Semis	Le semis se fait en pépinière à une profondeur de 1 à 2 cm. Le sol doit être riche en humus pour une bonne évolution de la pépinière. Pailler à 5 cm de la terre après le recouvrement des







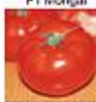









	graines. Faire une ombrière de 50 cm de haut sept jours après semis en période de fort ensoleillement. Enlever l'ombrière progressivement et totalement 15 jours après semis pour permettre aux jeunes plants de s'adapter au soleil avant le repiquage. En pépinière : il faut 150 à 250 m ² /ha en moyenne 15 à 25 planches de 10 m ² pour un hectare. Il faut en moyenne 15 g de semence pour une planche de 10 m ² . Les périodes propices de mise en place de pépinière en vue d'obtention de meilleurs rendements, sont : Septembre- Octobre – Novembre.
Entretien pépinière	Maintenir le sol propre et aéré par des légers sarclo-binages ; faire des traitements préventifs avec mélange insecticide-fongicide au besoin. Il est souhaitable de faire un traitement insecticide-fongicide une semaine avant le repiquage. Arroser matin et soir à raison de 60 L le matin et 75 L le soir pour une planche de 10 m ² .
Repiquage	Le repiquage se fait 21 à 25 jours après le semis. En cas de présence de termites et autres nématodes sur le terrain, utiliser par exemple le General 5 g à la dose de 10 à 15 kg /ha avant plantation. Pour le repiquage, il faut arroser la pépinière avant l'arrachage des plants. Choisir les plants vigoureux qui ont 4-5 feuilles. Après l'arrachage des jeunes plants, il faut conserver la terre autour des racines et faire le repiquage à plat sur des terrains bien labourés en saison sèche ou sur des billons en saison des pluies. Le repiquage se fait à plat, sur billons ou sur planches après un labour profond selon les écartements suivants : À plat ou sur billon nous avons entre lignes : 0.8-1 m et entre plants : 0.3-0.5 m (25 000 à 33 000 plants à l'hectare) Sur les planches nous avons entre lignes : 0.5m et entre plants : 0.5 m (densité de 31 250 plants à l'hectare)
Entretien	Faire un monitoring du site afin de prévenir d'éventuels problèmes pouvant compromettre les rendements.
Irrigation	Arroser tous les jours en période sèche à raison de 8.5 l/m ² . Arroser au goulot sans mouiller les feuilles.
Sarclo-binage	Maintenir la parcelle propre et aérée par des sarclo-binages faits au besoin.
Amendement	Il faut apporter la dolomie à la dose de 225 kg /ha avant le labour du site.
Fertilisation	Fumure de fond : au moins 3 semaines avant repiquage épandre la fumure organique à une dose de cinq brouettes pour 100 m ² . A défaut, utiliser du NPK 15 15 15 à la dose de 200 kg/ha, 15 jours après repiquage. Fumure d'entretien : 5 semaines après le repiquage, épandre un mélange de trois engrais simples constitués de 100 kg d'urée, 100 kg de sulfate de potasse et 100 kg de super simple. Il est préférable de faire des apports localisés à un rayon de 5 cm du pied. En saison sèche : mettre de la matière végétale saine autour des tiges pour conserver l'eau dans le sol et éviter la dégradation du sol.
Lutte phytosanitaire	Faire un contrôle hebdomadaire en visitant le pourtour du bloc cultural afin de déceler l'arrivée d'éventuels nuisibles et de suivre l'évolution des cultures, ainsi que le site sur les deux diagonales pour le même but. En cas de constat de dégâts d'insecte il faut faire un traitement au cypercal à la dose de 1 l/ha. Et en cas de maladie fongique, traiter à l'Ivory 80 WP à la dose de 2 kg/ha. Faire des traitements préventifs tous les 7 à 15 jours en saison des pluies et des traitements raisonnés en saison sèche.
Récolte	Arrêter les traitements au moins deux semaines avant la première récolte. La récolte commence environ 60 jours après repiquage et se fait lorsque les tomates ont atteint le "point rosé". Pour la consommation immédiate, on récolte les fruits rouges tous les jours. La fréquence des

	récoltes est alors de 1 à 2 fois par semaine pendant quatre semaines. Le rendement potentiel en fruits frais est de 10 à 30 tonnes à l'hectare. Pour une meilleure conservation, il faut récolter les fruits avec le pédoncule.
Conservation	La tomate se conditionne dans des cageots et peut se conserver pendant 10 jours si les conditions de stockage sont bonnes.

















Récapitulatif de quelques maladies et ennemies de la tomate

Maladies et ennemis	Symptômes	Méthode de lutte
Fonte de semis	Fonte des jeunes dès la germination en pépinière	Traiter les semences au callicuire : 1 sachet de 75 g pour 100 kg de semence.
Cercosporiose	- Noircissement des feuilles et des fruits détruisant peu à peu les plantes. - Avortement des fleurs	Pulvérisation répétée avec un fongicide dès apparition des premiers symptômes (Ivory 80 WP à la dose de 2 kg/ha)
Alternariose	Le feuillage se couvre de taches brunes à noires entourées de jaune ; parfois, les tiges souffrent des mêmes symptômes. Ensuite, les fruits se creusent sous les taches noires qui provoquent leur pourrissement.	Supprimer les parties atteintes. Dès les premiers signes et si les conditions sont favorables au développement de l'alternariose, pulvériser un produit à base de cuivre pour limiter la propagation.
Mildiou	Des taches irrégulières, jaunes, puis brunes, envahissent le feuillage qui finit par se dessécher. Les tiges et les pétioles brunissent, sèchent, puis les fruits sont attaqués par le mildiou près des pédoncules, ils présentent des taches noirâtres, sont bosselés et pourrissent. Les symptômes apparaissent surtout en fin d'été, plus tôt s'il est pluvieux.	Couper vite les parties malades. Arroser sans mouiller le feuillage. Pulvériser de la un fongicide (Ivory 80 WP) en prévention par temps chaud et humide (après un orage), tous les 15 jours.
Nécrose apicale ou cul noir	De larges taches noires déprimées se répandent sur la base des fruits, c'est-à-dire à l'opposé des pédoncules. Ces manifestations révèlent un problème physiologique des tomates.	Gérer l'arrosage : il ne s'agit pas d'une maladie, mais de la conséquence d'apports d'eau irréguliers, notamment en période de sécheresse. Arroser environ deux fois par semaine pendant les périodes sèches, sans mouiller le feuillage.

Annexe 4. Calendrier variétaux des principales cultures
 (<https://semivoire.com/calendrier-varietal/>)

Saisons	Saison Sèche Fraîche (SSF) 24°C				Saison Chaude Humide (SCH) = hivernage 33°C		
Tomates	Allongé	 F1 Jaguar Tolérance TYLCV Précocité : 60/66j	 F1 Nadira Tolérance TYLCV Précocité : 65/70j	 Tropiméch Précocité : 65/70j	 F1 Kiara Précocité : 70/75j Tolérance TYLCV	 F1 Lindo Tolérance : bacterial wilt Précocité : 65/70j	 F1 Cobra 26 Tolérance : TYLCV + bacterial wilt Précocité : 65/70j
	Ronde					 F1 Mongal Tolérance : bacterial wilt Précocité : 65/70j	 F1 Thorpal Tolérance : bacterial wilt Précocité : 65/70j
	Cherry	 Gania Précocité : 60/70j				Sauce	 F1 Xewel Précocité : 60/70j
Oignons	 Safari Précocité : 100/105j	 Belami Précocité : 100/110j	 Gandol Précocité : 110/115j	 No Flaye Précocité : 100/105j	 Julio Précocité : 120/125j	 Aizé Précocité : 110/115j	



Saisons	Saison Sèche Fraîche (SSF) 24°C		Saison Sèche Chaude (SSC)		Saison Chaude Humide (SCH) = hivernage 33°C	
Piment	Type chinèse :	 Avenir Précocité : 85j	 Jaune du Burkina + Big Sun	 Avenir Antillais Caribéen	 Yellow Jamaican Safi	
	Type annum :	 F1 Sunny Précocité : 55j	 F1 Forever Précocité : 55j	 F1 Toro Précocité : 70j	 F1 Sunny Précocité : 55j	 F1 Forever Précocité : 55j
Poivron	Forme carrée :	 F1 Goliath Tolérance gale bactérienne Précocité : 60-70j	 F1 Nikta Tolérance gale bactérienne Précocité : 60-70j	 F1 Ulysse Tolérance TMV + PMV Précocité : 75-80j	 F1 Goliath Tolérance gale bactérienne Précocité : 60-70j	 F1 Nikta Tolérance gale bactérienne Précocité : 60-70j
	Forme allongée :	 F1 Tibess Résistance au frot ossement bactérien Tolérance à la gale bactérienne + acariens				 F1 Naozi Résistance au TMV (L1)















Saisons	Saison Sèche Fraîche (SSF)		Saison Sèche Chaude			Saison Chaude Humide (SCH) = Hivernage		
Giraumon								
Melon	 Précoité : 80j	 Précoité : 85j	 Tolérance : Oidium Précoité : 86j	 Précoité : 89j	 Précoité : 89j	 Tolérance : Oidium Précoité : 110j	 Précoité : 89j	
Pastèque	Forme ronde :					 Tolérance : Nuisie rouge Précoité : 80/85j	 Tolérance : Nuisie rouge Précoité : 80/85j	
	Forme allongée et oblongue :					 Tolérance : Nuisie rouge Résistance : Fusarium 1 Précoité : 75/80j	 Tolérance : Nuisie rouge Résistance : Fusarium 1 Précoité : 75/80j	
						 Précoité : 85/90j	 Résistance : Fusarium 1 Précoité : 80/85j	



Saisons	Saison Sèche Fraîche (SSF)		Saison Sèche Chaude	Saison Chaude Humide (SCH) = Hivernage	
Chou	 Précoité : 50j	 Précoité : 85j	 Précoité : 60j Tolérance : nervation noire, fusariose	 Précoité : 65/70j Tolérance : nervation noire, fusariose	 Précoité : 60/65j Tolérance : nervation noire
Concombre	 Précoité : 60/65j		 Précoité : 55/60j	 Précoité : 50/65j	
Courgette	Couleur claire :				
	Couleur foncée :				
	 ←				 →




















Précoité : nombre moyen de jours entre le repiquage et la première récolte, variable selon les conditions et les régions de culture.



Saisons	Saison Sèche Fraîche (SSF) 28°C				Saison Chaude Humide (SCH) = hivernage 30°C		
Aubergine africaine	Goût amer :						
	Goût sucré :	 Tolérance : acariens				 Tolérance : acariens	
Aubergine européenne	Forme ronde :	 Tolérance : TMV, CMV Précoçité : 70 / 75j		 Précoçité : 75 / 80j		 Tolérance : TMV, CMV Précoçité : 70 / 75j	
	Forme allongée :	 Tolérance : TMV, CMV, fanissement bactérien Précoçité : 65 / 75j					

Précoçité : nombre moyen de jours entre le repiquage et la première récolte, variable selon les conditions et les régions de culture.
 TMV = Virus de la Mosaïque du Tabac
 CMV = Virus de la Mosaïque du Concombre



Saisons	Saison Sèche Fraîche (SSF) 28°C			Saison Chaude Humide (SCH) = hivernage 30°C				
Carotte	 Précoçité : 110/115j	 Précoçité : 110/115j	 Tolérance : Alternaria et Oidium Précoçité : 90/95j	 Tolérance : Alternaria Précoçité : 90/95j	 Tolérance : Alternaria Précoçité : 90/95j	 Précoçité : 80/85j		
Salade	 Précoçité : 35j		 Précoçité : 35j		 Précoçité : 35j		 Précoçité : 50j	 Précoçité : 45j
Gombo	 Tolérance au froid Précoçité : 50/55j			 Tolérance au froid Précoçité : 50/55j		 Précoçité : 45/50j		 Précoçité : 55/60j
	 Tolérance au froid Précoçité : 50/60j			 Précoçité : 60/65j		 Précoçité : 50/55j		 Précoçité : 60/65j



Annexe 5. Maladies et ravageurs des principaux légumes en Côte d'Ivoire

Tomate

Types de pestes	Genre/Espèces des agents pathogènes et des déprédateurs	Symptômes
Le mildiou	<i>Phytophthora infestans</i>	Tâches indéfinies noires engorgées d'eau sur les feuilles et les tiges, pourriture et destruction des tiges, Amollissement des fruits et croissance de mycélium blanc

Pourriture des fruits et flétrissement des plants	<i>Fusarium oxysporum f sp Lycopersici</i> <i>Rastonia solanacearum</i> <i>Pseudomonas solanacearum</i>	Pourritures des fruits et des fleurs, momification du fruit et coloration de couleur vert rosâtre, pertes de vigueur et affaissement des plants
La rouille	<i>Oidiopsisissicula (Syn O. taurica)</i>	Tâches brunâtres sur la face supérieure des feuilles, Tâches poudreuses de couleur marron sur la face inférieure, Tâches nécrotiques sur les feuilles.
La sclérotine	<i>Sclerotium rolfsii Sacc</i>	Pourriture de la tige proche du sol ou dans le sol, Pourriture des fruits, tissus attaqués de couleur marron ou noir, présence des sclérotés sur les tiges et sur les fruits
L'alternariose / Earlyblight / Brûlure	<i>Alternariasolani</i>	Tâches nécrotiques de couleur brunes avec l'aspect des stries concentriques, présence d'un halo jaune autour de la tache, nécroses apicales des fruits verts
«Tomato mosaic disease»	<i>Tomato mosaic virus (ToMV)</i>	Colorations jaune blanchâtre et vert blanchâtres sur les feuilles, coloration vert foncé des nervures des feuilles, Réduction de la taille des feuilles et ralentissement de la croissance
Leaf Curl disease of tomato	<i>Curly top virus (CTV)</i>	Enroulement des feuilles vers l'intérieure. Flétrissement des plants, rabougrissement des plants, Coloration violacée des nervures de la feuille infectée.
La mouche blanche	<i>Bemisia tabaci</i>	Présence des individus adultes de couleur blanchâtre à la face inférieure des feuilles, feuilles jaunâtres et ratatinées sur les plantes attaquées par la maladie de la mosaïque dont la mouche blanche est le vecteur
La mouche mineuse américaine	<i>Liriomyza trifolii</i>	Traces sous forme d'une serpentine sur la feuille
La mouche de fruit	<i>Dacus punctatifrons</i>	Présence des signes de piqûre et des pourritures sur le fruit, après ouverture du fruit on peut observer des larves (asticots) actifs qui se contractent et se propulsent
Le ver de la capsule de coton	<i>Helicoverpa armigera</i>	Fruit portant des trous
Le puceron vert	<i>Macrosiphumeuphorbiae</i>	Déformation et enroulement des feuilles, présence des tâches blanches et des individus à la face inférieure des feuilles ou des inflorescences
Les nématodes à galle(s) ou anguillule des racines	<i>Meloidogyneincognita</i>	Flétrissement des plantes ayant des feuilles vertes, nanisme des plantes, présence des nodosités sur les racines

Source : (MINADER/WB 2021a)

Gombo

Types de pestes	Genre/ Espèces des agents pathogènes et des déprédateurs	Symptômes
La cercosporiose (maladie fongique)	<i>Cercospora malayensis</i>	Tâche vert jaune à noirâtre sur feuilles, face inférieure des feuilles grise puis noire, dessèchement des feuilles
Les viroses	<i>Okra Leaf Curl Virus (OLCV)</i> transmis par <i>Bemisia tabaci</i> <i>Okra Mosaic Virus</i> transmis par les altises	Enroulement foliaire ; Mosaïque des feuilles : tâches jaunâtres sur les feuilles
Les Jassides		Jaunissement des feuilles qui se recroquevillent en cuillère
Les Altises	<i>Podagrica Decolorata et Nisotradilecta</i>	Perforation des feuilles et des fleurs, Dégât grave sur les plantules
Chenilles de Lépidoptères		Perforation des feuilles et des fruits, Destruction des fleurs

Les nématodes	<i>Meloidogyne Spp.</i>	Présence de galles sur les racines Mauvais développement de la plante (nanisme)
---------------	-------------------------	--

Source : (MINADER/WB 2021a)

Piment

Types de pestes	Genre/ Espèces des agents pathogènes et des déprédateurs	Symptômes
Mosaïque des feuilles	Pucerons <i>Cucumber Mo-saic Virus (CMV)</i>	Décoloration, tâches et malformation des feuilles et des fruits, Nanisme des plantes
Panachure	<i>Pepper Mottle Virus (PMV)</i>	Décoloration uniforme des feuilles
Nécrose virale	<i>Tomato Spotted Wilt Virus Thrips (Thrips tabaci)</i>	Marbrure, décoloration et malformation des feuilles et fruits suivie de nécrose
Alternariose	<i>Alternaria solani</i>	Taches marrons sur les fruits matures, puis nécrose des taches
Fusariose	<i>Fusarium oxysporum</i>	Jaunissement du feuillage, puis flétrissement de la plante
Flétrissement bactérien	<i>Ralstonia spp.</i>	Flétrissement brutal de la plante, puis dessèchement
Nématode	<i>Meloidogyne spp.</i>	Galle racinaire, mauvais développement de la plante (nanisme)
Chenilles de mouche du fruit	<i>Ceratitis capitata</i>	Attaque des feuilles, bourgeons et fruits du piment, Dégât occasionnel

Source : (MINADER/WB 2021a)

Aubergine

Types de pestes	Genre/ Espèces des agents pathogènes et des déprédateurs	Symptômes
Mosaïque et rabougrissement Marbrure	Insectes vecteurs (mouches blanches, pucerons, etc.).	Décoloration des feuilles, Tâches et malformation des feuilles et des fruits, Nanisme des plantes
Anthraxose	<i>Colletotrichum spp</i>	Présence sur les fruits matures de tâches marron qui se nécrosent
Alternariose	<i>Alternaria solani</i>	Présence sur les fruits matures de tâches marron qui se nécrosent
Stemphyliose	<i>Stemphylium solani</i>	Présence sur les feuilles et les fruits matures de tâches marron qui se nécrosent
Fusariose	<i>Fusarium oxysporum</i>	Jaunissement du feuillage suivi de flétrissement de la plante Pourrissement du collet
Flétrissement bactérien	<i>Ralstonia solanacearum</i>	Flétrissement rapide de la plante verte entière
Nématode	<i>Meloidogynespp</i>	Galle racinaire, mauvais développement de la plante
Mineuse	<i>Liriomyza spp.</i>	Présence de galeries des larves sur les feuilles ; Boursoufflures des fruits dues au développement des larves
Noctuelle	<i>Slepta spp.</i> <i>Spodoptera littoralis</i>	Feuilles rongées par les larves (chenilles) qui ne laissent que les nervures ; Face inférieure des feuilles dévorée par les larves (chenilles)
Puceron	<i>Aphis gossypii</i>	Enroulement des feuilles et déformation des jeunes fruits
Mouche blanche	<i>Bemisia tabaci</i>	Feuilles qui se gaufrant et s'épaississent

Source : (MINADER/WB 2021a)

Annexe 6. Liste de quelques pesticides chimiques homologués en Côte d'Ivoire au 19 février 2020 utilisés dans les filières ciblées par le projet PAC2V-CI (MINADER/WB 2021a)

Insecticides

	Nom commercial	Substances actives et teneurs	Classe FAO/OMS	Cultures / usages autorisés	N° homologation	Distributeur agréé
1	ABALONE 18 EC	Abamectine 18 g/l	II	Cultures Maraichères	151654 Ac	CALLIVOIRE
2	ACETAM 25 EC	Acétamipride 25 g/l	III	Cultures Maraichères	17 1832 In	RMG CÔTE D'IVOIRE
3	ACTELLIC 50 EC	Pyrimiphos-méthyl 500 g/l	III	Cultures Maraichères et vivrières	92 0228 In	RMG CÔTE D'IVOIRE
4	ALTES 45 EC	Acétamipride 20 g/l Cyperméthrine 25 g/l	III	Cultures Maraichères	13 1315 In	GCM
5	CORAGEN 20 SC	Chlorantaniliprole 200 g/l	III	Tomate, Choux	15 1647 In	ALM AFRIQUE DE L'OUEST
6	COTHRINE 50 EC	Cyperméthrine 50 g/l	II	Cultures Maraichères	18 2009 In	AFCOTT
7	CYPALM 50 EC	Cyperméthrine 50 g/l	II	Cultures Maraichères et vivrières	00 0494 In	ALM-AFRIQUE DE L'OUEST
8	CYPERAX 50 EC	Cyperméthrine 50 g/l	III	Cultures Maraichères et vivrières	00 0495 In	AF-CHEM SOFACO
9	CYPERCAL 50 EC	Cyperméthrine 50 g/l	III	Cultures Maraichères et vivrières	90 0100 In	CALLIVOIRE
10	DECIS FORTE 100 EC	Deltaméthrine 100 g/l	II	Cultures maraichères, Banane	12 1140 In	BAYER WEST CENTRAL AFRICA
11	DELMIX 25 EC	Lambdacyhalothrine 25 g/l	III	Cultures maraichères et vivrières	13 1327 In	ALL GRO
12	KARATEMAX 2,5WG	Lambdacyhalothrine 25g/kg	III	Cultures Maraichères et vivrières	100949In	RMG COTE D'IVOIRE
13	K-OPTIMAL35 EC	Lambda-cyhalothrine 15g/l Acétamipride 20 g/l	II	Cultures Maraichères et vivrières	09 0877In	SOLEVO CÔTE D'IVOIRE SA
14	LAMBDA GNOUMAN 25 EC	Lambdacyhalothrine 25 g/l	III	Cultures Maraichères	18 2008In	KOUS AGRO TRADINGSARL
15	LAMBDATROMA25 EC	Lamdacyhalothrine 25 g/l	III	Cultures Maraichères	171836In	PHYTO SERVICE DISTRIBUTION
16	TROPIGENT 5 GR	Fipronil 5g/kg	II	Cultures Maraichères et vivrières	100947In	TROPICAL DISTRIBUTION
17	TYPHON96 SC	Teflubenzuron 30g/l Lambdacyhalothrine 36 g/l Imidaclopride 30 g/l	III	Cultures Maraichères	171912In	KETALON
18	UNDEN 75 PM	Propoxur 75 g/kg	II	Cultures Maraichères et vivrières	90 0089In	ALM-AFRIQUE DE L'OUEST
19	VEGA 50 EC	Cyperméthrine 50g/l	III	Cultures maraichères	151655In	GCM
20	VERTIMEC018 EC	Abamectine 18 g/l	II	Cultures maraichères et vivrières	050681In/Ac	RMGCOTE D'IVOIRE
21	VIPER 46 EC	Indoxacarbe 30 g/l Acétamipride 16 g/l	III	Cultures maraichères	13 1313In	CALLIVOIRE

22	VOLIAM FLEXI 300SC	Thiamethoxam 200 g/l Cloranthraniliprole 100 g/l	III	Cultures maraîchères et vivrières	09 0878In	RMGC
----	--------------------	---	-----	-----------------------------------	-----------	------

Fongicides

	Nom commercial	Substances actives et teneurs	Classe FAO/OMS	Cultures / usages autorises	N° homologation	Distributeur agréé
1	AFROZEB 800 WP	Mancozèbe 800 g/kg	III	Cultures maraichères	171959 Fo	AFROCHIM AGRO
2	ALMANEBE 80WP	Manèbe 80%	III	Cultures maraîchères et vivrières	960347 Fo	ALM-AFRIQUE DE L'OUEST
3	ANTRACOL 70 WP	Propinèbe 70%	III	Cultures maraichères	13 1404 Fo	BAYERWEST CENTRAL AFRICA
4	ARDAVO 720 SC	Chlorothalonil 720 g/l	III	Cultures maraîchères et vivrières	95 0332Fo	AGRI CHALLENGES SARL

Herbicides

	Nom commercial	Substances actives et teneurs	Classe FAO/OMS	Cultures / usages autorises	N° homologation	Distributeur agréé
1	ADJOURA SUPER 480 SL	Glyphosate acide 480 g/l	III	Toutes plantations	14 1509 He	UNIKEM
2	ADJUMAN 780 SG	Glyphosate 780 g/kg	III	Toutes cultures	19 2257 He	ORNELLAPHYTO SERVICE
3	AFSTAR888 SG	Glyphosate sel d'isopropylamine 888 g/kg	III	Toutes cultures	18 1994 He	AFCOTTCISARL
4	AGRONATE 720 SL	MSMA 720 g/l	II	Plantations et autres espaces non cultivés	97 0386 He	SOLEVO CÔTE D'IVOIRE SA
5	AKAFISSA 108 EC	Haloxypop-R-méthyl ester 108 g/l	II	Cultures maraîchères	14 1534 He	TOPEX CI
6	ALOX 108 EC	Haloxypop-r-méthyl 108 g/l	III	Cultures Maraichères	17 1839 He	GCM
7	ALURON 800 SC	Diuron 800 g/l	III	Manioc	20 2279 He	ALL GRO
8	BADIKAHA 360 SL	Glyphosate 360g/l	III	Toutes cultures	13 1367He	LABOTECH-CI PLUS
9	BALEYAGE 480 SL	Glyphosate 480 g/l	III	Toutes cultures	121205 He	CROP DOCTOR-CI
10	BALEYAGESUPER 200 SL	Glufosinate 200g/l	III	Toutes Cultures	171897 He	CROP DOCTOR-CI
11	BALT-UP680 SG	Glyphosate sel d'Ammonium 680 g/kg	III	Plantations et autres	09 0847 He	RMGCOTE D'IVOIRE
12	BANGA 360 SL	Glyphosate-isopropylammonium 360 g/l	III	Toutes cultures	151679 He	PHYTO STAR
13	BANGA 500WG	Glyphosate 500 g/kg	III	Toutes Cultures	19 2109 He	PHYTO STAR
14	BARACOUDA 360SL	Glyphosateacide 360 g/l	III	Toutes Cultures	19 2105He	AGROSHOP CÔTE D'IVOIRE
15	BARATCHÊ 360 SL	Glyphosate 360g/l	III	Toutes Cultures	16 1841He	BIOFUSION

16	DERACINER 680SG	Glyphosate Sel d'ammonium 680 g/kg	III	Toutes Cultures, Jachères	19 2239He	BRISTOSURGIR
17	DETRUI-HERB 360SL	Glyphosate 360g/l	III	Plantations	100935He	CHP
18	DETRUITOUT 360SL	Glyphosate (acide) 360 g/l	III	Toutes cultures	121203 He	TROPICAL DISTRIBUTION
19	TRACTEUR 480 SL	Glyphosate sel d'isopropylamine 480 g/l	III	Toutes Cultures	16 1836 He	GROUPEYAFILS
20	TRACTEUR 757WG	Glyphosate 757g/kg	III	Toutes Cultures	16 1835 He	GROUPEYAFILS
21	WEEDKILL 720 SL	2,4-Dseld'Amine 720g/l	II	Cultures maraîchères et vivrières	10 0994 He	AFCOTT-CI
22	WURA SUPER 757WG	Glyphosate 757g/kg	III	Toutes cultures	121167He	UNIKEM-CI
23	ZOOMER 390 SC	Glyphosate 360g/l Oxyfluorène 30 g/l	III	Plantations et autres	06 0731He	AF-CHEMSOFACO

Annexe 7. Plantes pesticides pour protection des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest (Yarou et al. 2017)

Plantes utilisées pour le contrôle des champignons et nématodes des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest : caractéristiques et propriétés

Plante	Parties utilisées	Type d'extrait	Doses	Pathogènes testés	Observations générales
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss	Feuilles	Aqueux	250 g.l ⁻¹	<i>Meloidogyne incognita</i> Kofoid & White	Forte inhibition de l'éclosion des œufs
	Feuilles	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Forte mortalité des individus
	Tiges, racines	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Mortalité moyenne des individus
	Fruits	Aqueux	50 et 100%	<i>Colletotrichum destructivum</i> O'Gara	Inhibition moyenne de la sporulation et de la croissance des colonies
		Huiles	50 et 100%	<i>Colletotrichum destructivum</i> O'Gara	Forte inhibition de la sporulation et de la croissance des colonies
	Feuilles	Poudre	20g.5kg ⁻¹ de sol	<i>Meloidogyne</i> spp.	Forte réduction des populations
	Graines	Aqueux	200 ml. 5kg ⁻¹ de sol	<i>Sclerotium rolfsii</i> Saccardo	Réduction de la sévérité de la maladie et amélioration de la croissance des plantes
<i>Amaranthus</i> sp*	Feuilles	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Mortalité moyenne à forte
	Tiges, racines	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Mortalité faible à moyenne
<i>Calotropis procera</i> Aiton <i>Cannabis sativa</i> L. <i>Cassia alata</i> L.	Feuilles	Aqueux	250 g.l ⁻¹	<i>Meloidogyne incognita</i> Kofoid & White	Forte inhibition de l'éclosion des œufs
<i>Carica papaya</i> L.	Racine	Aqueux	200 ml. 5kg ⁻¹ de sol	<i>Sclerotium rolfsii</i> Saccardo	Réduction de la sévérité de la maladies et amélioration de la croissance
<i>Combretum racemosum</i> L.	Feuilles	Aqueux	1,2,4,6 et 8 g.l ⁻¹	<i>Fusarium oxysporum</i> Schelchtendal <i>Macrophomina phaseolina</i> G. <i>Pythium aphanidermatum</i> Edson	Forte mortalité à fortes doses

<i>Hyptis suaveolens</i> L.	Feuilles	Aqueux	200 ml. 5kg ⁻¹ de sol	<i>Sclerotium rolfsii</i> Saccardo	Réduction de la sévérité de la maladie et amélioration de la croissance des plantes
	Feuilles	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Mortalité moyenne des individus
	Tiges, racines	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Mortalité faible des individus
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Feuilles	Aqueux	250 g.l ⁻¹	<i>Meloidogyne incognita</i> Kofoid & White	Forte inhibition de l'éclosion des œufs
<i>Ocimum gratissimum</i> L.*	Feuilles	HE	75, 80, 90, 100, et 150 ppm	<i>Fusarium oxysporum</i> Schlechtendal, <i>Pythium</i> sp.	Inhibe la sporulation et la croissance mycélienne
		HE, aqueux	50 et 100%	<i>Collectotrichum destructivum</i> O'Gara	Inhibition moyenne de la sporulation et de la croissance des colonies
<i>Parkia biglobosa</i> Jacq.	Feuilles	Aqueux	250 g.l ⁻¹	<i>Meloidogyne incognita</i> Kofoid & White	Forte inhibition de l'éclosion des œufs
<i>Ricinus communis</i> L.	Feuilles	Aqueux	25, 50 et 100%	<i>Alternaria solani</i> Sorauer	Inhibition moyenne de la croissance radiale
<i>Vernonia amygdalina</i> Delile*	Feuilles, tiges	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Forte mortalité des individus
	Racines	Aqueux	5, 10, 15 et 20%	<i>Meloidogyne</i> spp.	Mortalité moyennes des individus
	Feuilles	Aqueux	250 g.l ⁻¹	<i>Meloidogyne incognita</i> Kofoid & White	Forte inhibition de l'éclosion des œufs
<i>Xylopiya aethiopica</i> Dunal*	Feuilles, fruits	HE	50, 100, 200, 250 et 500 µl.l ⁻¹	<i>Sclerotium rolfsii</i> Saccardo	Réduction importante de l'incidence de la maladie
	Fruits	Aqueux, huile	50 et 100%	<i>Collectotrichum destructivum</i> O'Gara	Inhibition moyenne à forte de la sporulation et de la croissance des colonies

* : plantes considérées comme légumes ou épices – *plants used as vegetables or spices*, HE : huile essentielle – *essential oil*

Plantes utilisées pour le contrôle des arthropodes ravageurs des cultures maraîchères en Afrique de l'Ouest : caractéristiques et propriétés

Plantes	Parties utilisées	Types d'extraits	Doses	Arthropode testé	Stades testés	Observations générales
Observations en laboratoire						
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	Feuilles	Hydroéthanoïque aqueux	0.1, 1, 5 et 10%	<i>Myzus persicae</i> Z.	Adulte, nymphe	Forte mortalité, réduit la fécondité

	Non défini	Aqueux	10%	<i>Podagrica</i> spp.	Adulte	Forte activité répulsive
<i>Leonotis nepetifolia</i> L.	Feuilles	Méthanoïque	0, 1.5, 3, 6 et 12% (w/v)	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	Adulte	Mortalité, inhibition de l'oviposition, action répulsive
<i>Piper guinneense</i> Schum & Thonn	Non défini	Aqueux	10%	<i>Podagrica</i> spp.	Adulte	Forte activité répulsive
<i>Garcinia kola</i> Heckel <i>Xylopi aethiopica</i> Dunal*	Non défini	Aqueux	10%	<i>Podagrica</i> spp.	Adulte	Activités répulsives moyenne
<i>Aframomum melegueta</i> Rosch	Non défini	Aqueux	10%	<i>Podagrica</i> spp.	Adulte	Activité répulsive faible
<i>Ocimum canum</i> L.	Feuilles	HE	1, 2, 3, 4, 5 et 10 µl.ml ⁻¹	<i>Aphis gossypii</i> G.	Adulte	Mortalité élevée à fortes doses
<i>Ocimum gratissimum</i> L.*	Feuilles	Méthanoïque	0, 1.5, 3, 6 et 12% (w/v)	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	Adulte	Mortalité, inhibition de l'oviposition, action répulsive
<i>Ocimum sanctum</i> L.	Feuilles, fleurs	HE	1, 2, 3, 4, 5 et 10µL.ml ⁻¹	<i>Dysdercus voelkeri</i> S.	Adulte, larve	Mortalité élevée à forte doses
<i>Ricinus communis</i> L.	Amandes	Huile	5 et 10%	<i>Plutella xylostella</i> L.	Larve	Forte mortalité, réduit l'émergence des adultes et l'oviposition
	Amandes, feuilles, racines	Aqueux	20%	<i>Plutella xylostella</i> L.	Larve	Mortalité moyenne, réduit l'émergence des adultes et l'oviposition
Observations de terrain						
<i>Allium</i> sp.*	Bulbe	Aqueux	10%	<i>Bemisia tabaci</i> G.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageurs et la sévérité de la maladie
<i>Anacadium</i> sp	Ecorce	Aqueux	10%	<i>Bemisia tabaci</i> G.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageurs et la sévérité de la maladie
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	Feuilles	Aqueux	10%	<i>Bemisia tabaci</i> G.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur et la sévérité de la maladie

	Graines	Aqueux	50 et 80 g.l ⁻¹	<i>Bemisia tabaci</i> G., <i>Helicoverpa armigera</i> H.	Adulte	Réduit l'abondance des ravageurs et améliore le rendement
	Graines	Ethanoïque	5 l.ha ⁻¹	<i>Helicoverpa armigera</i> H., thrips	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur
	Feuilles	Aqueux, hydroéthanoïque, hydroalcoolique	900 l.ha ⁻¹	<i>Plutella xylostella</i> L., <i>Hellula undalis</i> F., <i>Lipaphis erysimi</i> K.	Adulte	Réduit l'abondance des ravageurs et améliore le rendement
	Feuilles	Aqueux	50 et 80 g.l ⁻¹	<i>Bemisia tabaci</i> G., <i>Helicoverpa armigera</i> H.	Adulte	Réduit l'abondance des ravageurs et améliore le rendement
	Non défini	Formulation commerciale	1 l.ha ⁻¹	<i>Plutella xylostella</i> L.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur
<i>Bridelia micrantha</i> Hochst <i>Dalbergia lactea</i> Vatke <i>Loncarpous cyanescens</i> Perkin, <i>Trela orientalis</i> L.	Feuilles	Aqueux	10%	<i>Podagrica uniforma</i> Jacoby, <i>Nisotra dilecta</i> Jacoby	Adulte	Réduit l'abondance des ravageurs et améliore le rendement
<i>Capsicum frutescens</i> L.*	Fruits	Aqueux	20 g.l ⁻¹	<i>Empoasa</i> spp., <i>Aphis craccivora</i> C., <i>Plutella xylostella</i> L., <i>Megalurothrips sjostedti</i> T.	Adulte	Réduit l'abondance des ravageurs et maintient celle des ennemis naturels
<i>Capsicum</i> sp	Fruits	Aqueux	10%	<i>Bemisia tabaci</i> G.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur et la sévérité de la maladie
<i>Carica papaya</i> L.	Feuilles	Aqueux	10%	<i>Bemisia Tabaci</i> G.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur et la sévérité de la maladie
<i>Jatropha curcas</i> L.	Graines	Aqueux	50 et 80 g.l ⁻¹	<i>Bemisia tabaci</i> G., <i>Helicoverpa armigera</i> H.	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur et la sévérité de la maladie
<i>Lippia multiflora</i> M.	Feuilles	Ethanoïque	5 l.ha ⁻¹	<i>Helicoverpa armigera</i> H., thrips	Adulte	Réduit l'abondance du ravageur

* : plantes considérées comme légumes ou épices, HE : huile essentielle

Annexe 8. Statistiques engrais minéraux en Côte d'Ivoire (2021) (USAID 2022)

INFO ENGRAIS 2021 CÔTE D'IVOIRE



AfricaFertilizer.org



West African Fertilizer Association
Association Ouest-Africaine
de l'Engrais

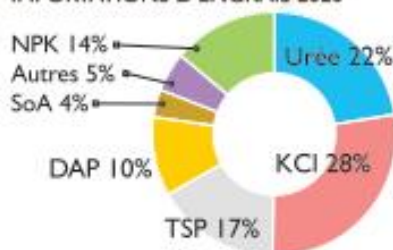
CONSUMMATION D'ENGRAIS EN NUTRIMENTS, 2011-2020



SITES D'USINES DE PRODUCTION & DE MÉLANGE D'ENGRAIS



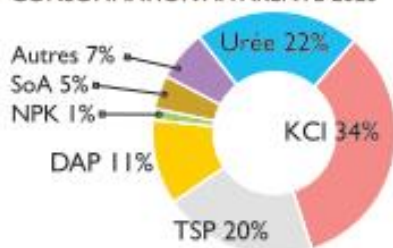
IMPORTATIONS D'ENGRAIS 2020



IMPORTATIONS D'ENGRAIS 2011-2020 (MT)

Type	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NPK	2 023	16 434	60 004	23 522	68 770	54 224	34 687	58 499	94 127	54 356
Urée	51 582	61 675	52 436	74 180	65 775	66 682	43 790	43 066	90 955	87 592
KCI	36 820	47 433	65 910	88 441	96 732	82 073	99 902	64 415	89 260	108 648
TSP	10 246	8 363	25 475	29 317	43 881	55 348	62 045	16 505	65 397	64 734
DAP	9 982	23 024	47 320	40 198	19 505	39 881	25 217	15 793	51 057	40 983
SoA	13 871	15 394	36 742	38 816	22 741	20 175	21 573	13 888	27 830	14 244
Autres	12 313	24 192	33 041	29 444	24 410	13 937	15 709	20 131	25 220	20 377
Total	136 837	196 514	320 929	323 918	341 813	332 320	302 924	232 298	443 847	390 935

CONSUMMATION APPARENTE 2020



CONSUMMATION APPARENTE DES PRINCIPAUX ENGRAIS 2011-2020 (MT)

Type	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Urée	44 949	55 310	44 566	68 428	55 850	59 157	42 269	39 698	89 615	69 569
KCI	35 860	39 460	64 607	77 958	91 993	80 401	97 312	62 671	86 539	106 893
TSP	10 246	8 363	25 475	29 285	43 853	55 348	62 039	16 505	65 397	64 734
DAP	9 882	23 024	47 218	33 459	19 160	39 298	24 953	15 761	48 047	35 916
NPK	42	6 074	4 034	15 948	30 482	30 353	4 697	49 302	37 840	4 656
SoA	13 107	15 391	36 252	38 691	22 258	20 170	19 424	13 888	27 830	14 244
Autres	13 457	16 971	45 428	29 192	24 277	13 320	20 462	34 512	30 814	21 460
Total	127 544	164 592	267 581	292 961	287 873	298 047	271 157	232 337	386 083	317 473

DEMANDE D'ENGRAIS PAR CULTURE ET PAR SAISON

Saison	Culture	Période de forte demande											
		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Saison principale (longues pluies)	Coton (Nord)							◆	◆	◆			
	Coton (Centre)							◆	◆	◆			
	Cacao (moins de 3 ans)				◆	◆							
	Cacao (3 ans et plus)				◆	◆							
	Palmer à huile (moins de 3 ans)				◆	◆				◆	◆		
	Palmer à huile (3 ans et plus)			◆	◆						◆		
	Mais			◆	◆	◆	◆						
Riz						◆	◆	◆					
Contre-saison (petites pluies)	Manioc, Mais, Mil, Sorgho, Riz, Igname								◆	◆	◆		



Pour plus d'informations: AfricaFertilizer.org et WAFAFertilizer.org

Clause de non-responsabilité : les informations présentées ici étaient à jour au moment de l'impression, mais les auteurs et les éditeurs déclinent toute responsabilité envers toute partie pour toute perte, tout dommage ou toute perturbation causés par des erreurs ou des omissions dans les données.