

L'Afrique peut-elle se nourrir ?

Dr Jean-Pierre Decor

Membre de l'Académie d'Agriculture de France

Institut des Sciences du Vivant



Un grand nombre d'économistes affirment que l'Afrique, riche de nombreuses matières premières, sera le continent du XXIème siècle. Mais cela comporte des difficultés, elle manque cruellement d'infrastructures en matière d'eau, d'énergie, de transport et de mobilité, de formation et d'accès aux technologies et surtout elle a des difficultés pour fournir une nourriture

suffisante à sa population actuelle. Elle est aussi particulièrement exposée au changement climatique selon le « *Global Climate Risk Index* ».

L'Afrique pourrait-elle, à terme, nourrir sa population ?

Il ne suffit pas d'augmenter la production agricole pour satisfaire les besoins alimentaires. La sécurité alimentaire est un phénomène multi dimensionnel

L'alimentation s'inscrit dans la politique générale des ressources : terres-eau-énergie.

Il s'agit d'un système complexe avec des dynamiques non linéaires ; le défi est à la fois alimentaire, politique, socio-économique et environnemental

Après un demi-siècle d'indépendance, le bilan n'est guère satisfaisant.

L'Afrique est le seul continent où la pauvreté s'accroît.

Les pays européens sont quelquefois accusés de profiter de leur relation de donateur-bénéficiaire et de leur ancien statut pour négocier des échanges déséquilibrés. Toutefois, les anciennes puissances coloniales ne peuvent pas être en cause. *Sinon pourquoi la Corée du Sud, satellite américain, plus pauvre que le Ghana en 1960, est-elle devenue la puissance économique actuelle ?*

La stabilité politique est un préalable

Les crises peuvent être dues à des phénomènes exogènes indépendants de la situation en Afrique (pandémie, guerre).

En fait, le continent peine à trouver sa stabilité politique : coups d'état, conflits armés et dérives autoritaires se sont accumulés en 2021 d'une façon exceptionnelle avec débordement de la crise sahélienne sur les pays côtiers.

Des exceptions comme le Botswana, petit pays minier, peuvent servir de modèle. Depuis son indépendance, il a pu maintenir sa stabilité politique et ainsi améliorer les conditions de vie de sa population qui bénéficie d'une bonne alimentation, d'un système éducatif et de santé fonctionnels.

Malgré 20 ans d'existence, l'Union Africaine ne sait pas encore se faire entendre et parler d'une seule voix. Elle est encore loin de son objectif d'autofinancement de son budget ordinaire

Son siège à Addis Abeba a été entièrement financé et construit par les Chinois
Avant de pouvoir jouer un rôle comparable à l'Union Européenne, elle doit, au préalable, pouvoir établir la paix et la sécurité sur le continent. Pour cela, elle a créé un Conseil de Paix et de Sécurité (CPS) qui dispose d'une force de réserve capable d'intervenir lors de conflit

Alimentation

Il y a plusieurs façons de se nourrir ; un minimum de 2000 Kcal/ personne/jour est nécessaire, sous forme de protéines, glucides, lipides, vitamines et minéraux.

Pour les protéines, leur origine peut être variable ; 70% animale en France, ou essentiellement végétale, comme au Bangladesh, par des associations riz-lentilles, maïs -haricots, ou riz-soja. Au Japon c'est l'association poisson-riz. Cette très forte consommation de poisson correspond à celle d'un pays avec une très faible surface agricole par habitant.

Les habitudes alimentaires sont aussi adaptées aux conditions climatiques et peuvent aussi évoluer au cours du temps.

En ce qui concerne l'Afrique, la consommation de produits issus de la transformation du blé a beaucoup augmenté, en particulier dans les villes, malgré la faiblesse de la production continentale. *La farine de blé présente l'avantage d'être facilement panifiable à la différence d'autres céréales locales comme le sorgho ou le millet, sans compter que la consommation de pain est socialement favorisée et considérée comme plus commode.* La baguette est largement ancrée dans les pratiques de consommation des ménages urbains africains.

La production de blé en Afrique reste cependant insuffisante et n'a pas connue de hausse significative à cause de la faible compétitivité par rapport aux blés de l'Europe de l'Est et de l'Ouest

Les pays africains produisent entre 22 et 25 millions de tonnes et importent plus de 55 millions dont la moitié va en Afrique du Nord.

D'une manière générale les sources de glucides occupent une place prépondérante avec les féculents qui est le groupe alimentaire dominant :

- Tubercules (igname, manioc, patate douce, taro, macabo)

- Riz, il est la céréale de base. L'Afrique est le plus gros consommateur et le principal importateur
- Maïs, en grain ou en farine sous forme de pain ou semoule

Au Sahel, le millet (farine ou semoule)

En Afrique de l'Ouest le fonio (petit mil)

Le fonio considéré comme la céréale du pauvre est devenu un produit de luxe pour les consommateurs urbains. Les rendements moyens sont seulement de 760kg/ha. Il est cultivé annuellement sur près de 920000 ha. En Europe il commence à faire l'objet d'un engouement nutritionnel comparable au quinoa de hauts plateaux andins...

Pour les légumes frais on trouve, des tomates, aubergines, piments, gombos, feuilles d'igname ou de manioc

A l'échelle du continent, Il existe une grande variété de fruits :

Ananas, avocat, banane, citron, coing, date, figue, fruit de la passion, groseille, goyave, grenade, mangue, melon d'hiver, mandarine, naartjie, orange, pamplemousse, papaye, pastèque, pêche, poire, pomme, prune.

Madagascar exporte 25000 tonnes/an de litchis vers l'Europe

Les matières grasses sont l'huile d'arachide ou de palme et d'olive en Afrique du Nord et du Sud, le beurre de Karité au Sahel.

En Tunisie les oliveraies occupent 1,9 million d'ha (65million d'arbres) ce qui représente plus du tiers des terres agricoles avec une production moyenne d'huile de 250000 tonnes/an.

Les viandes, poissons et œufs sont consommés selon disponibilités et religions

Le lait et produits laitiers sont, sauf exception, peu présents

La forte urbanisation a entraîné une augmentation des demandes en produits d'origine animale et une dérive vers des modes alimentaires occidentaux.

La Démographie

D'ici 2050, la population africaine sera passée de 1,2 milliard à plus de 2,5 milliards.

Il n'y a pas de piège malthusien en Afrique

Rappel du raisonnement Malthusien : Thomas Malthus, à la fin du XVIII siècle en Angleterre, constate une progression géométrique de la population par rapport à une progression arithmétique de la production et prône la restriction volontaire des naissances.

Mouvement néo malthusien illustré par une lettre de 2017, signée par 15000 scientifiques, sous forme d'un cri d'alarme sur l'état de la planète et la proposition de maintenir la population à un niveau soutenable.

En Afrique, depuis 1950, la population a été multipliée par 6 et la production alimentaire a suivi.

La quantité de céréales produite par habitant s'est maintenue entre 140 et 180 kg/habitant/an.

Depuis 1990, la courbe de la production de céréales par rapport à la population rurale a même augmenté, mais cela ne veut pas dire que le surplus dégagé par la population rurale pourra nourrir celle des villes.

Entre 2015 et 2030, 380 millions de jeunes vont venir grossir le marché de l'emploi.

Bien que la population urbaine reste minoritaire en Afrique sub-saharienne, l'exode rural remplit les villes mais ne vide pas les campagnes. L'urbanisation s'est faite sans industrialisation.

Les taux de fécondité sont les plus élevés du Monde, 10 pays africains constituent le top 10 avec un taux supérieur à 5 dont 6,62 pour le Niger !

Le Niger est un petit pays à 90% de sable. Seule la bande sud est cultivable. La population de 5 millions en 1980 était de 17 millions en 2020 et estimée à 80 millions en 2050 !

L'espérance de vie n'est que de 50 ans en Afrique Sub-Saharienne ; elle est la plus basse du Monde

L'Afrique comporte 450 millions de paysans et 55% de la population vivent à la campagne, cette proportion passe à 70% dans les pays les plus pauvres.

Elle va rejoindre l'Asie et devenir un des plus grands foyers de population de la planète.

Il y a une nécessité de créer massivement des emplois ruraux

Les Terres agricoles

Il y a un mythe de l'abondance de terres arables en Afrique

Effectivement lors des indépendances elle disposait de beaucoup de terres du fait de la faible densité de la population.

Selon la FAO, l'Afrique sub-saharienne disposerait d'une SAU de 1050 millions d'ha ayant un potentiel de cultures pluviales et irriguées avec des rendements supérieurs au minimum acceptable. Celles mises en cultures annuelles ou pérennes représentaient en 2015 entre 190 et 230 millions d'ha.

Le solde disponible serait donc de 820 à 860 millions d'Ha.

Toutefois, si l'on examine en détail, il faut soustraire les terres en jachères, les prés de fauche, les terres très fragiles d'un point de vue écologique où leur utilisation serait susceptible de générer une dégradation de l'environnement supérieure à la valeur du surplus obtenu, enfin les terres coutumières à fonction symbolique.

Recalculé le solde serait tout de même de **200 à 250 millions d'ha disponibles** pour cultiver au moins 4 des produits suivants : canne à sucre, blé, coton, maïs, manioc, huile de palme, hévéa, soja, fruits et légumes d'exportation, fleurs coupées et jatropha comme agrocarburant.

Rappel : SAU de la France 29 millions d'ha.

La forêt occupe environ 700 millions d'ha. Elle a régressé de 3,8 millions d'ha par an entre 1990 et 2008

Cette disponibilité des sols varie d'un pays à l'autre ; importante à Madagascar et Zambie elle est inexistante en Ouganda ou au Rwanda et très faible au Togo, Sénégal ou Ethiopie

Pour la région Afrique du Nord-Moyen Orient le manque en terres cultivables est déjà atteint. *Elles représentent seulement 3,6% du sol en Egypte. A l'horizon 2100, 20% des terres du delta du Nil seraient menacées par la montée des eaux due au réchauffement climatique.*

D'une façon générale la croissance démographique rapide a entraîné une diminution de la période de jachère et l'appauvrissement des sols.

Le principal problème est la fertilité des sols

Par exemple à Madagascar à l'exception de quelques sols d'origine volcanique la latérite a, selon l'expression du gouverneur Galliéni, « la couleur et la fertilité de la brique »

Les sols tropicaux sont anciens. Les dégradations sont multiples, par érosion éolienne ou hydrique, lessivage, acidification et salinisation avec diminution de la teneur en carbone et éléments nutritifs, notamment ceux qui ont été défrichés pour y pratiquer l'agriculture et le pâturage. Ils sont difficiles et coûteux à restaurer et réhabiliter.

Les fertilisants sont indispensables pour corriger les carences des sols et espérer obtenir une bonne production agricole. Ils interviennent pour 50% dans la production de nourriture. Leur bonne utilisation est très technique. Outre l'apport d'azote, de phosphore et de potassium il faut aussi veiller à rétablir la présence des oligoéléments minéraux (Fe, Cu, Ca, Mg et Zn) souvent éliminés par lessivage

A l'exception des engrais azotés, le phosphore et le potassium sont une ressource non renouvelable au plan mondial mais qui ne présente pas de risque de pénurie

Le phosphore provient du phosphate calcique. Le Maroc possède les plus gros gisements de ce minerai

Les phosphates sont à employer avec précaution selon leur origine : Ils peuvent contenir naturellement des quantités variables de Cadmium absorbable surtout par le riz, mais aussi le blé et les légumes, Le Cd est à l'origine d'une maladie chronique au Japon ; « l'Itaï-itaï disease »

Le potassium apporté sous forme de chlorure ou d'oxyde provient de minerai concentré en sylvine. Le Canada au Saskatchewan possède les plus grandes réserves. Le Canada, le Bélarus et la Russie commercialisent 79% de la potasse utilisée dans le Monde.

La synthèse des engrais azotés requiert jusqu'à présent beaucoup d'énergie. L'hydrogène nécessaire, d'origine fossile (méthane, charbon ou pétrole) devra être remplacé par de l'hydrogène de l'eau.

La société norvégienne YARA, leader mondial, produit déjà de l'ammoniac décarbonée à partir de l'eau par électrolyse à des prix pré-compétitifs, réduisant ainsi de 80 à 90% les émissions de gaz carbonique

Sauf pour le phosphore l'Afrique est dépendante du reste du Monde

Des carences peuvent être dues à des concentrations en micronutriments (zinc, fer, sélénium, iode...) trop faibles dans la nourriture. S'ils sont absents dans le sol et peu présents dans les fertilisants NPK classiques, ils peuvent être apportés directement sur la culture mais cela nécessite des connaissances et des moyens d'analyse très spécifiques

Par exemple le zinc peut être directement pulvérisé sur la plante sous forme de dérivés, après la floraison du blé et ainsi localisé dans l'endosperme. Ceci a déjà été réalisé en Anatolie

L'Office Chérifien des Phosphates (OCP) a créé une unité technique indépendante en charge, à partir de cartes de fertilité, d'apporter des formules d'engrais adaptées aux besoins spécifiques d'un sol et de la culture envisagée.

Une première expérience de fertilisation à grande échelle est en cours avec le gouvernement éthiopien

Le foncier africain présente des spécificités, trois régimes juridiques se superposent :

La propriété communautaire avec droit d'usage où la terre redevient collective après la récolte ; la propriété étatique et le droit romain d'appropriation privée des terres ouvert par les cultures commerciales comme le café ou le cacao.

Dans le droit coutumier la terre a été léguée par les ancêtres et doit être transmise aux enfants. Il n'y a pas de propriété privée, le cadastre n'existe pas ; il est donc impensable de vendre la terre. Le travail est la source de toute propriété.

La colonisation a tenté d'imposer le système romain de propriété, cadastrer afin que la terre puisse être un bien monnayable. Cette logique a perturbé les systèmes fonciers coutumiers qui sont toujours actifs ou réactivés en cas de litige.

Il n'y a pas de paysans sans terre comme en Amérique latine. Par exemple, dans un village on attribue de la terre aux migrants qui s'établissent pour qu'ils puissent nourrir leur famille. Toutefois, cela ne va pas sans créer quelques problèmes lorsque la terre devient rare et que toute la brousse a été défrichée.

Beaucoup de terres sont propriété étatique décrétée au moment de l'indépendance

Elles font l'objet de convoitises étrangères, tentatives d'accaparement par des fonds souverains orientaux ou asiatiques avec la complicité des gouvernements.

« Il n'y a pas accaparement des terres mais investissement » déclarait en 2010 le ministre malien de l'agriculture Agatham Ag Alassane...

Madagascar a cédé 3,7 millions d'ha aux investisseurs étrangers. Daewoo, entreprise coréenne, en 2009, avait obtenu un bail d'exploitation pour plus d'un million d'ha en échange d'infrastructures et d'emploi ;465000 ha avaient été louées par la société indienne Varun International pour cultiver du riz destiné à la consommation en Inde. Ces contrats ont été arrêtés à la suite du coup d'état de 2009...

Situation actuelle

Elle est caractérisée par une sous-alimentation chronique d'une partie de la population, l'inflation et une sécheresse grandissante associés à l'incapacité de l'agriculture et de l'élevage à subvenir à l'ensemble des besoins.

En 2020, 281,6 millions d'Africains étaient sous-alimentés, soit 89,1 millions de plus qu'en 2014. Les tendances en matière de faim varient d'une sous-région à l'autre : 44% des sous alimentés sont en Afrique de l'Est, 27% en Afrique de l'Ouest, 20% en Afrique Centrale, 6,2% en Afrique du Nord et 2,4% en Afrique Australe.

Vu le gigantisme du continent il est difficile de saisir les particularités auxquels les Africains font face au quotidien.

Pour l'Afrique du Nord, dans la période post-Covid, moins de 7% de la population est en sous-alimentation comparée à 10% pour l'ensemble de la population mondiale. La caractéristique principale est la dépendance céréalière essentiellement pour le blé dur. Elle est de 70% pour l'Algérie, 60% pour la Tunisie et l'Egypte et 40% pour le Maroc. Le problème est non seulement la disponibilité mais aussi la capacité financière des états (prix d'achat et budget). *Les subventions s'élèvent, par exemple, à 2,5 milliards de dollars par an pour l'Egypte. Elle importe 12 millions de tonnes par an, valeur qui pourrait atteindre*

16 à 18 millions de tonnes en 2030. 60% de ces importations proviennent de la Russie et 26% d'Ukraine.

En Afrique sub-saharienne, c'est la flambée des prix alimentaires qui crée problème avec une inflation supérieure à 15%, par exemple en Côte d'Ivoire. Devant des risques de trouble le gouvernement a dû changer de politique. D'un système mondialisé il a mis en place une politique interventionniste : *suppression des droits de douane sur le blé, plafonnement des prix des produits de base (huile, tomates séchées, pâtes...), autorisation préalable pour l'export de produits alimentaires comme le manioc, subvention des produits pétroliers comme le gasoil, substitut du blé par 15% de farine de manioc avec un objectif de 30%.*

D'une façon générale le continent commence à souffrir des conséquences du réchauffement climatique. Le Maroc, par exemple, subit depuis 2021 une grande sécheresse.

L'agriculture

En Afrique, les conditions pédoclimatiques sont peu favorables : il y a souvent trop d'eau ou pas assez et les parasites ne sont pas contenus par des périodes de froid, les sols sont dégradés.

La croissance s'est faite principalement par l'expansion des surfaces et par l'utilisation d'une main d'œuvre abondante.

Hormis les exploitations de droit romain et celles autour des villes pratiquant le maraichage, l'aviculture et l'élevage de petits ruminants ; les exploitations familiales constituent la très grande majorité de l'agriculture africaine. Elles sont pour l'essentiel pauvres en équipement et innovation avec un morcellement foncier, peu accompagnées par des associations de producteurs et ne disposent pas de mécanisme de financement.

Elles sont en compétition avec les agriculteurs du Monde soumises à la fluctuation des cours mondiaux car la plus part des Etats favorisent les importations pour percevoir des taxes plus faciles à obtenir que des impôts à collecter. Leur accès aux grandes métropoles est souvent limité par le manque d'infrastructures.

En 1980 le Plan de Lagos, avalisé par les chefs d'états, avait pour objectif d'atteindre l'autosuffisance en 2000. En fait il n'a jamais été appliqué, remplacé

par le Rapport Berg. La référence n'était plus l'autosuffisance mais les avantages comparatifs dans les échanges commerciaux ; la baisse des droits de douane plutôt que le protectionnisme...

L'élevage

Le défi pour l'Afrique est de faire face à la demande croissante en lait et en viande tout en privilégiant la filière bovine locale vis à vis des importations étrangères.

Le mode d'alimentation occidental tendant à se développer surtout en milieu urbain accroît la demande en protéines animales. En périphérie des villes, pour répondre à cette demande, l'élevage d'espèces à cycle court (volailles et porc) s'est développé.

L'élevage du bétail en Afrique de l'Ouest occupe plus de 50% de la population rurale des pays du Sahel (Burkina, Mali, Niger, Tchad). Dans cette région la mobilité pastorale est adaptée à la répartition spatio-temporelle des pluies mais la pression croissante de l'agriculture restreint les parcours et l'accès aux puits.

Le cheptel mobile par rapport au sédentaire est plus productif ; La diversité de la composition des troupeaux permet de maximiser l'utilisation du couvert végétal et sur le plan environnemental, d'éviter le surpâturage.

Des menaces pèsent sur le maintien de la mobilité de l'élevage ; la principale menace est la progression du front agricole

Les transhumances Nord-Sud du Sahara vers le golfe de Guinée sont le facteur de résilience des troupeaux par adaptation au gradient pluviométrique. Sous la pression démographique, les brousses, pâturages du point de vue des éleveurs, réserve foncière du point de vue agriculteurs, sont défrichées. Les zones de parcours sont peu à peu remplacées par des champs de coton dans la zone soudanaise ou des vergers d'anacardiens au sud Mali. Les éleveurs n'ont pas d'autre choix que de se sédentariser. Cette sédentarisation s'accompagne d'une réduction des transhumances et d'une évolution vers l'agropastoralisme.

En parallèle de plus en plus d'agriculteurs se lancent dans l'élevage ; c'est pour eux une façon de faire fructifier l'épargne issue des cultures de rente et d'avoir un deuxième revenu, d'abord avec des petits ruminants puis des bovins

Après avoir fait des progrès dans les soins à apporter au bétail la fixation des troupeaux permet de créer une chaîne de valeur locale.

Au Sénégal, la filière locale a développé des mini laiteries coopératives de 30 à 40 éleveurs avec de points de vente en ville sous forme de kiosques aux couleurs de la laiterie pour remplacer le lait en poudre d'importation.

Dans les zones d'élevage extensif, les problèmes d'éloignement des troupeaux des centres de consommation (absence de routes, banques, électricité...) rendent leur commercialisation difficile.

Outre les bovins et les petits ruminants, les porcs et de nombreuses volailles sont élevées en Afrique. Les poulets « *bicyclettes* » en pleine liberté cèdent peu à peu la place à de grands poulaillers aux endroits où existe des infrastructures pour la commercialisation

Au Togo, une ferme avicole de 400 ha « Terres Bénies » contient 45000 pondeuses produisant 80000 poussins par semaine !

C'est toutefois l'Afrique de l'Est qui concentre le plus grand nombre d'animaux d'élevage.

L'Ethiopie compte 35 millions de bovins et 20 millions de chèvres

La Somalie détient plus de 60% du cheptel de camélidés. Des cargaisons entières de chameaux sont exportées vers l'Arabie.

Le pastoralisme extensif est adapté aux conditions difficiles : bovins (zébus, sanga), camelins laitiers pour l'autoconsommation, ovins et caprins

Plus au Sud (Kenya), on trouve de l'embouche bovine avec le *confiage* des troupeaux (dot, don, pré-héritage informels)

L'élevage et l'agriculture sont en parallèle plutôt qu'associés. La divagation des troupeaux est limitée par un gardiennage rapproché

Aux pays des collines (Rwanda, Burundi, Sud de l'Ouganda) le climat est tempéré avec des densités de population importantes, la stabulation est prépondérante avec des *étables fumières* avec des litières cumulées ; le lait étant un produit secondaire par rapport au fumier. La colonisation a développé des races métisses de vaches.

De ce fait, la consommation de lait est de 60 kg/an dans le Rift contre 12 Kg en Afrique de l'Ouest

Quel avenir pour l'agriculture et l'élevage africains ?

Il y a eu 3 grandes révolutions agricoles de l'Humanité :

- Au Néolithique, la domestication des céréales, l'invention de l'agriculture de la charrue et la jachère
- Au XVIII siècle, l'association de l'agriculture et de l'élevage, le remplacement de la sole en jachère par la sole fourragère pour nourriture du bétail sur l'exploitation avec le fumier pour fertiliser la terre.
- Enfin, la révolution productiviste après la seconde guerre mondiale avec la motorisation, les engrais chimiques, les produits phytosanitaires et les plantes génétiquement modifiées (OGM)

L'Afrique a été touchée par ces révolutions mais n'a pas été un foyer pour ces 2 dernières à la différence d'autres pays du Sud (Inde, Chine)

Pour pouvoir nourrir la population, procurer des emplois et dégager de l'épargne, elle doit aussi intégrer une nouvelle problématique, la résilience au changement climatique synonyme pour l'Afrique de sécheresse et désertification.

Les actions à entreprendre sont multiples mais pas insurmontables :

Réformer le foncier en sécurisant l'accès à la terre qui incite à investir avec l'obtention de crédit pour améliorer les capacités de production.

Cela a été fait en Ethiopie lors de la Constitution de 1995 par des baux emphytéotiques, bien que la terre reste propriété d'état.

« La terre est propriété commune de la nation et du peuple Ethiopien » elle ne peut être vendue ni échangée. Mais les cultivateurs et éleveurs se voient garantis l'accès gratuit et la protection contre l'éviction. La filiation leur garanti le droit à l'usufruit.

Cela reste à faire dans de nombreux pays

Rétablir la fertilité des sols indispensable pour améliorer les rendements. La caractéristique des sols tropicaux nécessite un support technique important et des solutions innovantes adaptées.

L'apport de carbone par l'utilisation du biochar qui a une fonction supplémentaire de puits de carbone pourrait être explorée...

L'industrie des engrais est à développer et des ressources à dégager pour en importer.

Développer l'irrigation, là où c'est possible, pour rendre les récoltes moins aléatoires. Toutefois l'eau pluviale doit être privilégiée par rapport à l'eau des nappes phréatiques fossiles.

L'irrigation a un formidable potentiel ; dans le Monde 18% des terres cultivées sont irriguées et participent à 40% de la production agricole.

Le Maroc pendant un demi-siècle a construit plus de 150 grands barrages avec une capacité proche de 20 milliards de mètre-cubes pour irriguer un million d'hectares ; il a pu ainsi devenir, par exemple, le deuxième exportateur de haricots verts avec plus de 200.000 tonnes

Créer des infrastructures de base sous forme de groupement d'agriculteurs pour le stockage. Une bonne conservation est aussi significative qu'une amélioration des rendements.

Cela aussi bien pour l'Afrique des paniers (manioc, igname) récoltés progressivement que pour celle des greniers (mil, maïs) qu'il faut protéger collectivement

Organiser l'aval : distribution, marchés

Mettre en place des moyens pour l'intégration au marché et réduire les coûts de transport afin de permettre aux agriculteurs de percevoir un revenu garantissant leur maintien dans les campagnes.

A Madagascar et en Côte d'Ivoire, grâce au téléphone mobile, par la plateforme « Contact farming » fermiers et meuniers sont en contact et peuvent ainsi établir des relations commerciales de confiance garantissant l'écoulement des récoltes

Créer un équilibre entre les cultures vivrières et les cultures de rente permet l'obtention d'un revenu décent pour l'agriculteur et le retour sur ses investissements.

Des coopératives de femmes ont été créées au Mali pour le beurre de Karité et au Maroc pour l'huile d'argan.

Développer une recherche génétique et agronomique spécifique.

Elle devra être dédiée aux plantes africaines comme les céréales endémiques (mil, sorgho ou fonio), jusqu'à présent peu étudiées, pour les rendre plus appétantes et économiquement rentables.

Rendre les grandes cultures comme le blé, dont le continent est très déficitaire, moins sensibles aux stress (sécheresse, salinité)

Grâce au progrès de la génétique une meilleure adaptation du blé aux conditions africaines pourrait être recherchée. D'autant que des études nutritionnelles semblent préconiser en Europe un retour vers des farines moins panifiables (taux de gluten réduit) et des taux de cendres plus élevés (farines complètes), remettant des céréales plus résilientes comme le blé plus rustique, le seigle ou l'épeautre au goût du jour

Il ne s'agit pas de créer une nouvelle révolution verte en Afrique dont on en a vu les limites.

La Fondation Bill Gates avec l'aide financière de Warren Buffett avait lancé en 2006 un programme de 6 milliards de dollars, l'« Alliance pour une Révolution Verte», dans 13 pays de l'Afrique Australe avec l'objectif ambitieux de doubler les rendements et les revenus de 30 millions d'agriculteurs.

Ce programme, 15 ans après, présente un bilan mitigé : globalement les rendements n'ont augmenté que de 18% avec 29% pour le maïs. L'introduction d'OGM, comme en Europe, a été controversée. Les productions de céréales autochtones comme le millet ont diminué (moins 24%). Les recherches concernant ces programmes ont été essentiellement conduites dans des universités américaines associant peu les agriculteurs locaux dont les revenus n'ont pas été globalement améliorés

Pour l'élevage, une intensification raisonnée et autonome de système mixtes élevage-agriculture, là où c'est possible devra être développé.

Le recyclage plus efficace des nutriments, la contribution de l'énergie animale (*culture attelée et transport en transition vers une mécanisation à énergie non fossile : gaz de fumier, huile végétale*), l'amélioration de l'alimentation des animaux grâce aux apports des cultures locales font partie des synergies agriculture-élevage. *Comme par exemple les raquettes de cactus pour nourrir le bétail au Maroc*

La protection contre les zoonoses (grippe aviaire, peste porcine et *nagana* (mouche tsé-tsé) devra être renforcée par la formation de vétérinaires avec l'aide des nouvelles technologies de détection et de communication.

La start-up Daral Technologies (marché du bétail en Wolof), au Sénégal, a créé une plateforme de traçabilité et système d'alerte pour réduire les cas de maladie du cheptel. Elle connecte fermiers, vétérinaires et autorités publiques ; elle contribue aussi à la formation et la sensibilisation des éleveurs

Pour cela, l'engagement fort des Etats dans une Afrique pacifiée est indispensable

L'échec du développement en Afrique est à comparer avec le développement exceptionnel de l'Asie alors que les 2 continents étaient sensiblement au même niveau en 1960.

En 2020 une étude concernant ce sujet a été faite par 2 universitaires sud-africains, l'ancien président du Nigéria : Olusegun Obasanjo et l'ancien premier ministre éthiopien : Hailemariam Desalegn.

Pour accroître la production agricole ils ont mentionné que « les états asiatiques avaient procédé à une réforme agraire, garanti le foncier aux agriculteurs avec une assurance de débouchés solvables pour leur production et développé un appareil pour leur formation, considérant que l'investissement dans l'éducation était essentiel pour leur avenir ».

En Afrique, certains états ont privilégié l'approvisionnement des villes par l'importation pour éviter des troubles aux dépens du soutien aux campagnes.

La bonne gouvernance est un préalable à la résolution des problèmes de nutrition du continent africain. Les défis en matière de paix et de sécurité traduisent surtout des défaillances dans ce domaine.

Cinq des 10 états les plus corrompus au Monde sont africains, selon le classement établi par l'ONG Transparency

Dans certaines régions, la sécurité physique et l'absence de conflit doit être assurée sur la durée. Les conflits engendrent la faim.

Nourrir la population n'est pas seulement une question d'agronomie mais aussi un problème social à résoudre. Ceci est parfaitement illustré par l'exemple du Kenya.

Avec seulement 17% de terres ayant un potentiel agricole moyen, le secteur agricole contribue à 24% du PIB, occupant 70% de la population active.

Il a développé un secteur agro-industriel et agro-alimentaire performant (lait, thé, floriculture, sucre...). Il est le principal contributeur aux exportations du pays avec 3 produits majeurs thé, produits horticoles et le café.

Toutefois, en 2021, selon l'ONU, l'insécurité alimentaire touche plus de 2,5 millions de personnes et 465.000 enfants souffrent de malnutrition !

Les recherches en nutrition montrent que le poisson et les aliments d'origine animale améliorent la croissance. Or le long de la côte près de Kilifi au Kenya, la moitié des enfants des villages côtiers souffrent d'un retard de croissance. La raison : les poissons perroquets, des poulpes et d'autres espèces peuplent les eaux de la côte, pour les pêcheurs il est plus rentable de les vendre que de les consommer. Ainsi l'alimentation des enfants est surtout végétale avec pour base principale un mélange de de farine de maïs et d'eau, le ugali...

A un degré moindre c'est le même phénomène au Rwanda, magnifique pays, surpeuplé, « le pays des mille collines ». Après le génocide il s'est donné l'ambition de devenir un pays moderne ; 98% des enfants y sont scolarisés. Le symbole de ce renouveau est l'« Innovation City » à l'image de la Silicon Valley, proche de Kigali.

Le professeur Jacques Marescaux, spécialiste de la chirurgie robotique, a été contacté par le président Paul Kagame pour y créer un centre identique à de celui de Strasbourg. Il est situé à côté d'une université de computer science et d'intelligence artificielle. IL forme des docteurs africains à la chirurgie augmentée non invasive !

L'agriculture a été modernisée avec la création de coopératives. Les rendements ont décollé. Les exportations agricoles ont quadruplé. Entre 2007 et 2016 elles sont passés de 400 millions de dollars à 1,6 milliard.

Problème : le gouvernement a imposé le développement d'une monoculture intensive spécifique à chaque région. Pour s'assurer que chaque agriculteur se concentrait sur une même denrée, l'Etat rwandais lui fournissait même les semences et les fertilisants.

En fait, cette décision s'est avérée contre-productive sur le plan social :

Une seule culture dans une région soumise à des variations de climat, c'est le risque d'irrégularité de production. Ainsi ce système a engendré des famines régionales. L'Unicef, en 2018, notait un taux de malnutrition chronique chez

l'enfant de 38%. Le gouvernement Rwandais a été contraint de préparer un nouveau plan intitulé « *Donner aux paysans un rôle plus actif* » !

Dans ce cas, la modernisation de l'agriculture à marche forcée par des subventions de l'Etat et du Fond International de Développement Agricole (IFAD) avait fragilisé les paysans les plus pauvres.

Avec le renforcement de l'Union Africaine, des politiques agricoles communes pourraient être développées par grandes régions

Il est souhaitable que les investissements internationaux comme les « Nouvelles routes de la soie » tracées par la Chine et les investissements européens « Initiative Global Gateway » de 150 milliards, programmés par l'Europe en février 2022, ne se limitent pas aux infrastructures, l'industrie voire la santé mais s'intéressent aussi à comment produire et consommer localement pour satisfaire les besoins d'une façon durable de l'ensemble de la population

Les interventions internationales devraient être mieux calibrées et complémentaires plutôt que concurrentes...

Certains pays ont mis en place des plans ambitieux, volontaristes et sont sur la bonne voie :

Le Plan Maroc Vert en 2008 dont l'agriculture assure l'essentiel de l'augmentation du PIB a contribué à limiter l'exode vers les pôles urbains dans des conditions de survie. Un nouveau plan « *Génération Green 2020-2030* » est en cours, il a pour objectif de mettre en œuvre les nouvelles technologies pour la collecte et la gestion des données agricoles et environnementales sur le modèle du « *Green Deal* » européen.

Extraits du Discours Royal du 12 octobre 2018

« Le secteur agricole peut être un pourvoyeur d'emplois plus performant et un instrument plus efficace pour assurer de meilleures conditions de vie et d'établissement en milieu rural »

« Nous appelons à une consolidation des acquis réalisés dans le domaine agricole et à la création de nouvelles activités génératrices d'emplois et de revenus, notamment en faveur des jeunes en milieu rural »

« Notre finalité est de favoriser l'émergence d'une classe moyenne agricole »

« Nous orientons le gouvernement pour qu'il mette au point des dispositifs innovants, propres à inciter les agriculteurs à adhérer davantage à des coopératives et groupements agricoles productifs »

« Nous appelons à ce que soit renforcé et facilité l'accès des investisseurs au foncier »

« Rendre justice aux petits agriculteurs, particulièrement en ce qui concerne la commercialisation de leurs produits »

« La mobilisation des terres agricoles appartenant aux collectivités ethniques pour la réalisation de projets d'investissement agricole, constitue un levier fort pour améliorer globalement le niveau de vie socio-économique, et plus particulièrement celui des ayants droits »

Le Sénégal, également, a su trouver un juste équilibre entre les cultures de rente (arachide, coton) et les cultures vivrières (mil, sorgho, maïs et riz). Sous l'impulsion de l'Etat, d'importateur de riz, le pays est devenu exportateur en quelques années. La production a bondi de 190000 t en 2006 à 1,1million de tonnes de paddy en 2018, soit 626000 tonnes de riz blanc avec des rendements comparables aux meilleurs de ceux d'Asie du Sud-Est en particulier grâce à des travaux d'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal.

La moitié de la population vit de l'agriculture ; la part de l'agriculture dans le PIB est passée de 7,1 % en 2012 à 16% en 2017 !

Le rôle de l'Etat peut être, à contrario, très délétère comme cela a été le cas lors de la transformation de la Rhodésie du Sud en Zimbabwe...

En conclusion

L'Afrique doit pouvoir nourrir sa population à l'instar des autres continents malgré l'impact du changement climatique.

L'Afrique peut s'appuyer sur de nombreux succès locaux pour guider les pouvoirs publics et les investisseurs

Cette révolution ne peut qu'être Africaine en valorisant la coopération entre Etats et l'aide au développement apportée par les autres continents

L'agriculture peut contribuer au PIB d'une façon importante mais elle doit être aussi sociale avec le souci de nourrir la population du pays dans son ensemble.

Pour cela l'Afrique possède de nombreux atouts dont des matières premières abondantes, des marges de progrès importantes et surtout une population jeune, innovante, résiliente face aux aléas climatiques, guerres et famines

Il existe aussi des raisons d'être pessimiste à cause de l'environnement planétaire, la fragilité des milieux naturels. La croissance démographique peut aussi créer des rivalités entre groupes. De ce point de vue les états et les organisations inter-étatiques ont un rôle décisif à jouer : la sécurité doit être assurée dans les champs, les villages, les villes et sur les routes !