

POST-PANDÉMIE, STRESS HYDRIQUE
ET TRANSITION ÉCOLOGIQUE

QUELLE TRANSITION AGRICOLE POUR LE MAROC ?

Sous la direction de
Estelle Forget, experte
internationale en
développement durable
et transition écologique,
avec la collaboration de
Samson Jean-Marie,
ingénieur agronome.



***« L'amour de la terre c'est respecter
et valoriser ce qu'elle nous offre ».***

Feu Brahim Zniber (1921-2016),
Fondateur de DIANA HOLDING



Un monde agricole face à l'ambivalence : contributeur et victime

Depuis le milieu du 20^{ème} siècle, l'agriculture mondiale a évolué de manière significative pour nourrir les populations et soutenir la poussée démographique mondiale, en particulier grâce au progrès scientifique. Elle fournit également une quantité croissante de matières premières pour les industriels. Toutefois, cette progression rapide a généré une ambivalence majeure pour le secteur qui est à la fois contributeur et victime de l'accroissement des dérèglements climatiques.

Dans ce contexte dominé par le réchauffement climatique, la dégradation de l'environnement naturel, la perte de biodiversité, et la raréfaction de certaines ressources, notamment fossiles, l'agriculture mondiale est confrontée à de nombreux défis.

De surcroît, la hausse du coût de l'énergie accentuée par la résurgence des conflits, -dont celui en Ukraine- les canicules et sécheresses à répétition, ainsi que la pandémie de la Covid-19, ont fait entrer le monde dans une « ère des crises », engendrant des conséquences directes et indirectes sur la production agricole.

Face à ces crises multiformes, les enjeux qui s'imposent aux producteurs, chercheurs, professionnels du développement et décideurs de nombreux pays, consistent à assurer non seulement la sécurité alimentaire, mais également de pérenniser les emplois dans le secteur et d'accompagner la transition des modes de production et de consommation.

Pour surmonter ces défis, il est donc urgent au cours des prochaines décennies d'accompagner et de soutenir la transition agricole pour améliorer, en quantité et en qualité, l'offre alimentaire, tout en fournissant des matières premières industrielles. Ces changements s'accompagnent nécessairement de nouveaux modes de production (écologiques et durables), la mobilisation de financements innovants, l'intégration des nouvelles technologies dans l'agriculture, et la formation des agriculteurs de demain. Dans ce cadre, de nombreux pays tentent de trouver des solutions pragmatiques à cette problématique urgente. Plusieurs initiatives innovantes ont été engagées dans différents pays africains. Le Maroc ne fait pas exception.

Pour le Royaume Chérifien, les enjeux du secteur de l'agriculture soulèvent trois grandes problématiques majeures: la dégradation de l'environnement, la fragilité économique ainsi que la sécurité/souveraineté alimentaire.

En 2008, le « Plan Maroc Vert » a été lancé. Il visait à faire de l'agriculture un moteur de développement économique et social ainsi qu'un pourvoyeur d'emplois durables. Deuxième employeur au Maroc avec 40 % de la population active, le secteur agricole représente 14 % du produit national brut¹ et selon la Banque Mondiale, près de 23% des exportations du pays. L'agriculture s'impose donc de facto comme une activité stratégique pour le Maroc, ce qui nécessite de changer de paradigme pour relever les défis actuels en termes de production et se tourner vers l'avenir.

A ce titre, le présent Policy Paper élaboré par le Think Tank ID3, relevant du groupe Diana Holding, s'appuie sur une revue de littérature en lien avec le secteur agricole du Royaume et des entretiens avec des experts compétents au Maroc et à l'étranger afin de dessiner les chemins possibles pour une montée en puissance de l'agriculture nationale.

¹ Promouvoir les réformes du climat de l'investissement dans le secteur agroalimentaire au Maroc. <https://www.oecd.org/fr/sites/mena/eu-oecd-mediterranean-investment/EU-Issues-paper-agri-food-Morocco-FR.pdf>

1 | LES DÉFIS DE L'AGRICULTURE POST-PANDÉMIE AU MAROC

A - Préserver l'environnement

D'emblée, l'on constate un déséquilibre avéré des systèmes de production agricole dans certaines régions du Maroc du fait des perturbations de l'environnement : stress hydrique, dégradation des sols agricoles, perte de la biodiversité entraînant une modification « des aires de répartition de cultures ». Cette situation s'est particulièrement aggravée avec la sécheresse de 2022, qui a poussé l'Exécutif à accélérer son programme de mise en place de centrales de désalinisation dans les zones les plus exposées au stress hydrique, tout en sensibilisant les populations à la préservation des ressources en eau.

L'exemple de Berkane est symptomatique du réchauffement climatique et de son cortège de conséquences dramatiques. Les fortes chaleurs sont désormais installées dans cette région de l'Oriental qui était jusqu'alors réputée comme l'un des « grenier agricole » du Royaume. Elles ne constituent plus un événement climatique extrême et sont devenues la nouvelle norme avec laquelle il faudra désormais composer. L'agriculture à Berkane est sinistrée, les vergers sont en train de mourir entraînant des problèmes de dépérissement. Or, depuis 2008, ces derniers ont beaucoup investi, sollicitant d'une manière significative leur trésorerie, notamment pour la réalisation du pôle agro-industriel de Berkane et du programme de valorisation des ressources en eau dans la région. Compte tenu de la situation climatique, le retour sur investissement semble compromis et aucun plan de sauvetage par les pouvoirs publics pour le secteur n'a encore été enclenché. Bien que localisé géographiquement, l'exemple de Berkane est l'illustration de la gravité de la situation et par ricochet de la menace que représente, aujourd'hui, le réchauffement climatique sur un pan entier de l'économie marocaine.

Le stress hydrique que connaît le Maroc s'aggrave. Le déficit pluviométrique est presque généralisé sur l'ensemble du territoire. "Le cumul pluviométrique annuel en 2020 a enregistré un déficit sur tout le Maroc dépassant les 50% au nord de Marrakech et sur les régions Souss-Massa et Anti-Atlas alors qu'il n'a quasiment pas plu sur les provinces du Sud. Cette année est classée parmi les 4 années les plus sèches depuis 1981 (Plan Maroc Vert)"². Les inquiétudes soulevées par les cycles répétitifs de sécheresse, ont conduit les experts marocains et français à développer une nouvelle modélisation quantitative, baptisée « General Monetary and Multisectoral Macrodynamics for the Ecological Shift (GEMMES)³ ». Ce partenariat permet de doter le pays de plus de moyens, pour analyser les impacts des différents scénarios climatiques sur l'économie marocaine, au travers du secteur agricole, d'ici 2050.

D'autre part, les sols agricoles marocains sont particulièrement vulnérables à l'érosion⁴. L'Observatoire du Sahara et du Sahel sur la période 2000-2015, estime à 15,3% des sols au Maroc qui sont menacés de dégradation, contre 12,6% en Tunisie. La dégradation des sols agricoles constitue ainsi un défi majeur au Maroc, privant l'économie du Royaume d'environ 134 millions de dollars par an selon les estimations de la Banque Mondiale.

La biodiversité, quant à elle, est en danger à la fois en raison de la fragilité naturelle du milieu (relief accidenté, pluies agressives/grêles, vent : chergui, substrats fragiles) et de l'activité humaine (surpâturage, surexploitation, pollution agricole causée par une utilisation inadéquate des engrais et des pesticides)⁵.

² Maroc : Etat du climat en 2020. http://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/ckeditor/files/Maroc_Etat_Climat_2020_V_Finale.pdf?PvMHwot9x.HGDHLqaJMoKOTT3KkDiJd7#:~:text=Le%20cumul%20pluviom%C3%A9trique%20annuel%20en,les%20plus%20s%C3%A8ches%20depuis%201981..

³ Gemmes : un nouvel outil de modélisation qui intègre la transition énergétique. <https://www.afd.fr/fr/page-programme-de-recherche/gemmes-un-nouvel-outil-de-mode-lisation-qui-integre-la-transition-energetique>

⁴ La lutte antiérosive conventionnelle en fonction des processus et des facteurs de l'érosion hydrique, in Gestion durable des eaux et des sols au Maroc : Valorisation des techniques traditionnelles méditerranéennes. <http://books.openedition.org/irdeditions/322>

⁵ Techniques de conservation des eaux et des sols au Maroc : Aperçu et perspectives, Revue Marocaine Des Sciences Agronomiques et Vétérinaires. https://agrimaroc.org/index.php/Actes_IJVH2/article/view/700

Les effets de la dégradation de l'environnement, exacerbés par les dérèglements climatiques, nuisent significativement à la production agricole, à l'économie du secteur et enferment les petits agriculteurs dans le cercle vicieux de la précarité.

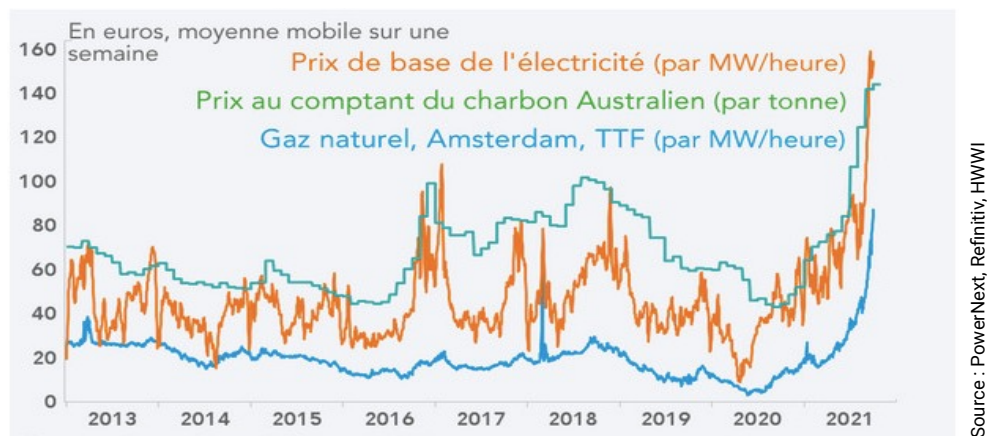
Ces changements incitent à réfléchir à de nouvelles pistes pour sécuriser une production agricole aussi bien quantitative qu'à forte qualité nutritionnelle. Une nouvelle approche de l'agriculture conciliant l'atténuation de la pression de l'activité humaine et climatique sur les milieux est à ce titre absolument nécessaire. Ceci inclut l'adaptation des cultures à la sécheresse, la diversification des cultures pour se prémunir de l'arrivée de bioagresseurs, l'adoption de cycles court de l'eau, la reforestation pour lutter contre l'érosion des sols et la préservation de leur fertilité.

Enfin, la restauration des écosystèmes dégradés ou détruits est essentielle pour participer à la sécurité de l'accès à l'eau, préserver la biodiversité et lutter contre le réchauffement climatique et ce, conformément à la mise en œuvre de la Convention sur la lutte contre la désertification.

B - Favoriser une chaîne d'approvisionnement logistique résiliente

Bien que la pandémie de la Covid-19 semble désormais sous contrôle, son onde de choc continue de se propager. Les mesures prises par les gouvernements pour contenir le virus ont suspendu pendant des mois l'activité de beaucoup de secteurs. Les chaînes d'approvisionnement mondiales, composées de nombreux partenaires à l'arrêt, en ont été fortement perturbées⁶. Depuis, le goulot d'étranglement peine à se résorber. La crise sanitaire a ainsi provoqué une pénurie de matières premières dans un contexte de forte reprise de la demande mondiale. Le coût de l'énergie a augmenté de manière substantielle entraînant une hausse des prix du transport, du fret et de la production. Depuis le déclenchement de la crise en Ukraine, cette flambée des prix a connu une nouvelle accélération foudroyante.

Figure 1 : Prix de l'électricité, du gaz naturel et du charbon



Le secteur du transport et de la logistique a révélé sa centralité, mais aussi sa grande vulnérabilité face à un événement imprévisible, en l'occurrence un virus. La théorie du cygne noir⁷, popularisée par l'auteur à succès Nassim Nicolas Taleb, a trouvé dans cette crise un cas d'application pratique.

Dans ce contexte, la stratégie de diversification des flux commerciaux du Maroc, en particulier pour les fruits et légumes, vers de nouveaux pays d'exportation comme la Russie a nécessité d'améliorer les dispositifs logistiques puisque les routes commerciales étaient moins évidentes au sens géographique et culturel.

⁶ Global Pandemic: Impact on Management of Supply Chain, le Desk, Plan Maroc Vert, le grand mirage: <https://ledesk.ma/grandangle/plan-maroc-vert-le-grand-mirage/>

⁷ Black Swan (Cygne noir) : une métaphore pour décrire comment un événement très rare et imprévisible peut avoir des conséquences énormes sur le développement des pays et jouer un rôle majeur dans l'histoire.

Cet effort a exigé un investissement politique, économique et temporel⁸. Malheureusement, l'interdépendance des chaînes d'approvisionnement présente un risque critique qui a ébranlé le secteur de l'agriculture au Maroc. La hausse du prix des produits importés utilisés dans la fabrication d'intrants agricoles (semences, engrais, pesticides) et les retards de livraisons qui en découlent ont participé à pénaliser le rendement des cultures marocaines. Les exploitations agricoles ont donc sur-sollicité leur trésorerie pour faire des stocks de produits nécessaires à la production et s'éviter ainsi les aléas des délais supplémentaires de livraison. La contrainte de capacité à l'export a entraîné des pertes de certains produits périssables, tandis que, pour d'autres produits, le maintien des exportations a été au prix d'une réduction de marge des producteurs, voire de ventes à perte.

Dans le même temps, les compagnies de transport maritime mondiales enregistraient des super-profits en multipliant parfois jusqu'à 5 le prix du conteneur. Des pratiques abusives des principales compagnies maritimes qui invitent à la réforme de la loi sur le transport maritime. Aux Etats-Unis, par exemple, la chambre des représentants, a voté le 14 juin la version amendée par le Sénat du projet Loi Ocean Shipping Reform Act of 2021 qui vise à prendre des mesures contre les pratiques commerciales déloyales, anticoncurrentielles, voire illégales⁹.

Au Maroc, des mesures d'adaptation ont été prises rapidement pour stabiliser les prix et rassurer en priorité les consommateurs. Le Royaume a mis en place une double stratégie : commerciale et fiscale. D'une part, il a augmenté le volume de ses importations de céréales et de produits végétaux et d'autre part, il a prolongé la période pendant laquelle les importations de ces produits sont exemptées de droits de douane. Enfin, le Roi Mohammed VI a dès le 15 mars 2020, annoncé la création d'un fonds d'urgence "Fonds spécial pour la gestion de la pandémie du coronavirus (Cov-19)" afin, notamment, de soutenir les plus fragiles par le versement d'une aide de subsistance (entre 800 et 1 200 dirhams). Dans la continuité, le ministère de l'Agriculture marocain a assoupli certaines règles en permettant aux producteurs de vendre, dès le 18 mars 2020¹⁰, directement aux supermarchés sans passer par les marchés de gros, ce qui a largement facilité les approvisionnements.

Malgré ces efforts, en s'installant durablement, la pandémie a engendré une récession importante, la première depuis 1995, selon la Banque Mondiale, avec une baisse de plus de 6 % du PNB et un déficit budgétaire de l'État de près de 8 % en 2020.

Dans un contexte international instable aggravé par le conflit russo-ukrainien, la fragilité d'une économie globalisée est devenue apparente. Le défi pour le Maroc est d'anticiper les crises à venir d'une part, en améliorant la résilience plutôt que l'efficacité de son modèle logistique national et international et d'autre part, en garantissant la sécurité de ses sources d'approvisionnement.

C - Pérenniser les exploitations et les systèmes de productions pour garantir la sécurité alimentaire

La crise sanitaire a révélé la fragilité du secteur agricole liée au risque d'indisponibilité de la main-d'œuvre, au même titre que ce qui a pu être constaté dans le secteur de l'hospitalité.

En effet, le secteur de l'agriculture au Maroc est particulièrement intensif en main d'œuvre. Avec une Surface Agricole Utile (SAU) de 8,7 millions d'hectares (Ha), l'agriculture marocaine se caractérise par la relative rareté des terrains adaptés à la mécanisation et par le morcellement de ses exploitations¹¹. La répartition de la terre agraire est d'environ 1/3 pour les petits producteurs et 2/3 pour les plus grosses exploitations. Il en résulte que le secteur de l'agriculture reste relativement peu productif : il emploie 40% de sa population active pour un PIB de 14%.

⁸ Logistique et commerces agro-alimentaires, un défi pour la Méditerranée. <https://journals-openedition-org.inshs.bib.cnrs.fr/lectures/14739>

⁹ Les puissantes fédérations des détaillants américains (NRF), des transporteurs routiers (National Industrial Transportation League (NITL) et des exportateurs de l'Agriculture Transportation Coalition reprochaient notamment aux compagnies d'avoir privilégié certaines routes maritimes plus lucratives (transpacifique dans le sens Asie-Amérique du Nord) et de rapatrier manu militari des conteneurs vides vers la Chine afin d'accélérer les rotations au détriment du chargement des exportations américaines.

¹⁰ Fruits et légumes : les grandes surfaces ne passeront plus par le marché de gros. https://telquel.ma/2020/03/17/fruits-et-legumes-les-grandes-surfaces-ne-passeront-plus-par-le-marche-de-gros_167354911 En raison des spécificités foncières marocaines.

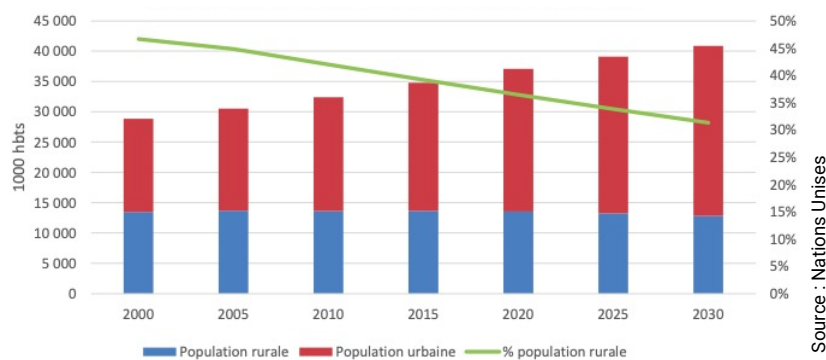
¹¹ En raison des spécificités foncières marocaines.

Dans ce contexte, les mesures de confinement décrétées pour éradiquer la Covid-19 ont été complexes à mettre en œuvre. Elles ont aggravé la fragilité du secteur agricole. La distanciation sociale, par exemple, et la restriction de mobilité ont engendré un accroissement de l'activité de transport des ouvriers et une augmentation du temps de travail des équipes. Le surcoût de production induit n'a pas pu être répercuté par les producteurs sur les prix de vente. De ce fait, les exploitants ont dû assumer le manque à gagner. De plus, les clusters ont été très dommageables, comme ce fût le cas à Kénitra. La non-disponibilité des ouvrières a retardé les récoltes de fruits périssables. Une perte sèche qui a dû être assumée par les producteurs.

Au-delà du confinement, le secteur agricole marocain connaît un problème de disponibilité et de productivité de sa main d'œuvre. Disponibilité, en raison de l'exode rural - la sécheresse en étant une des principales causes¹². Productivité, en raison :

- Du manque de formation, qui ne participe pas suffisamment à la pratique d'une agriculture performante intégrant des technologies ;
- Du morcellement des propriétés ;
- Des besoins de financement de l'agrotechnologie.

Figure 2 : Illustration « Population urbaine et rurale au Maroc 2000-2030 »



L'émergence de la pandémie au Maroc a, en outre, coïncidé avec une période de deux années de sécheresse qui ont contribué à fragiliser l'économie et l'emploi. Le 16 février 2022, le Roi Mohammed VI a ordonné le déblocage en urgence de 10 milliards de dirhams, dans le but d'atténuer les effets dévastateurs de la sécheresse sur l'agriculture et les conséquences dans le monde rural¹³.

Enfin, l'agriculture marocaine en tant que secteur ouvert à la concurrence, dans un contexte de distorsion des prix de produits alimentaires subventionnés à l'import, est difficilement compétitive, et ce, malgré les subventions et exonérations fiscales pour les petits producteurs. Cela a un impact négatif sur l'emploi, voire, participe à l'exode rural ou l'émigration des agriculteurs pour chercher de meilleures conditions de vie¹⁴. Cette situation pose aussi la question de la spécialisation agricole marocaine et des choix de productions locales vs importées.

La Covid-19 a été un révélateur des fragilités du secteur agricole au Maroc et constitue ainsi un appel à l'action pour accélérer la transition agricole.

¹² Maroc : la sécheresse à l'origine d'un exode rural. <https://fr.africanews.com/2022/02/27/maroc-la-secheresse-a-l-origine-d-un-exode-rural/>

¹³ Sécheresse Mohammed VI ordonne la mobilisation de 10 milliards de dirhams pour soutenir le secteur agricole. https://telquel.ma/2022/02/16/secheresse-mohammed-vi-ordonne-la-mobilisation-de-10-milliards-de-dirhams-pour-soutenir-le-secteur-agricole_1755249

¹⁴ Partir et revenir au village. Mobilité non permanente des jeunes ruraux dans la région du Saïss (Maroc). <https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/31154>

2 | ACCÉLÉRER LA TRANSITION AGRICOLE AU MAROC

A - État des lieux au Maroc

En matière d'environnement, le Maroc a investi massivement pour améliorer la situation en particulier sur la problématique de l'eau dans l'agriculture avec le Plan Maroc Vert puis « Génération green » et de la Stratégie Nationale de l'Eau. La question de l'énergie renouvelable est abordée dans le secteur de la production agricole mais avec une intensité moindre. Pourtant, elle peut entraîner d'importantes externalités positives. Plus qu'un simple rapport économétrique, la relation entre l'énergie et l'agriculture comporte des aspects sociaux et politiques précieux¹⁵.

De surcroît, le Maroc esquisse au travers de sa stratégie Bas Carbone à l'horizon 2050 des pistes d'une décarbonation de son agriculture à moyen terme. Elle repose sur trois types d'action : la réduction des émissions à la faveur de la diminution des intrants, le respect des bonnes pratiques et la conception de systèmes alternatifs d'élevage et de cultures ; la réduction des nuisances locales liées aux activités d'élevage ou d'épandage ; et une meilleure évaluation des impacts, dont les effets sur l'agriculture. En toile de fond, cette stratégie devrait faire apparaître la nécessité de limiter la consommation d'énergie dans l'agriculture, surtout dans les postes d'extraction et de désalinisation de l'eau et du travail du sol. L'émergence de nouveaux modèles de production agricole soutenable suscite autant de perspectives que de défis à relever.

En matière de logistique, le Maroc est doté de plateformes logistiques dédiées à l'agro-consommation. Avec la crise, des mesures d'amélioration de la performance et de la gouvernance ont été mises en place. Le développement de la multimodalité et de la digitalisation de l'activité sont prévus ainsi que la mise à niveau de la réglementation.

Pour sécuriser les exploitations et les systèmes de production agricole, le Plan Maroc Vert avait un objectif productiviste : accélérer durablement la croissance économique du pays, des moyens financiers et une organisation pour le déployer. Il a permis un accroissement des productions de fruits, de légumes, d'huile d'olive et des viandes blanches, mais il n'a pu assurer une augmentation notable de la production d'aliments de base comme les céréales, les grains de légumineuses, le lait, les huiles végétales, etc. De ce fait, le Maroc demeure dépendant d'importations pour ces produits. Inversement, le PMV a favorisé certaines filières d'exportation (légumes primeurs, agrumes, huile d'olive) permettant ainsi au pays d'avoir des recettes supplémentaires en devises. De plus, le PMV a permis de développer des infrastructures agro hydrauliques, cependant l'agriculture marocaine reste dépendante de la pluviométrie. Les solutions devraient être apportées dans le cadre du Plan Génération green.

Génération green vise à replacer l'humain au cœur de la stratégie en rendant le secteur plus attractif selon les pouvoirs publics et le promoteur de cette stratégie, qui est actuellement chef du gouvernement. La mise en œuvre est en cours (2020-2030), avec le déploiement de projets allant de la sécurisation de l'alimentation en eau potable à la modernisation des systèmes d'irrigation¹⁶ et le développement de l'agriculture biologique.

Dès le début du plan, l'engagement du Maroc s'est illustré avec la mise en place de la loi n°39-12 relative à la production biologique des produits agricoles et aquatiques dont l'application est entrée en vigueur en septembre

¹⁵ À titre d'exemple, en France, la contribution directe et indirecte de l'agriculture à la production d'EnR a été chiffrée à 20% de la production nationale en 2015, représentant un chiffre d'affaires pour les agriculteurs de l'ordre de 1 366 millions d'euros, soit l'équivalent de 2% du chiffre d'affaires du secteur agricole selon l'ADEME. À cela s'ajoute une économie de 112 millions d'euros sur la facture énergétique des exploitations par l'autoconsommation de biomasse, la mise en place d'installations de solaire thermique et de pompes à chaleur, soit 3,4% des dépenses énergétiques. Enfin, 315 nouveaux emplois ont été créés. Le secteur agricole en France participe globalement autant à la production d'énergies renouvelables (biomasse solide - paille, copeaux, bûches -, éolien et biocarburant) qu'il consomme d'énergie non renouvelable. Non seulement les EnR dans le secteur de l'agriculture participent au mix énergétique français, mais elles contribuent à la stratégie d'indépendance énergétique de la France

¹⁶ La stratégie génération Green 2020-2030 se concrétise à l'Oriental. <https://www.lavieeco.com/actualite-maroc/la-strategie-generation-green-2020-2030-se-concretise-a-oriental/>

2018. C'est le deuxième pays d'Afrique à s'être doté d'une législation propre en matière de production biologique, dans le strict respect de la réglementation internationale. Plusieurs produits sont certifiés BIO dont certaines productions d'amandier, d'arganier, de plantes aromatiques et médicinales, etc. Ces produits présentent une valeur ajoutée tant en amont qu'en aval de la production.

Pour le secteur de l'agriculture, capter la valeur ajoutée tout au long de la chaîne de la production à la distribution est un enjeu. La certification BIO favorise la reconnaissance d'une production de qualité, qui préserve l'environnement. Bien que les coûts de production soient plus importants que dans la culture intensive, les consommateurs sont prêts à payer plus pour leur panier alimentaire à condition qu'il soit de qualité et qu'il représente un reflet du terroir. Faisant du bio une priorité de Génération green, l'agence Maroc Bio a été lancée pour fédérer les acteurs de la filière et promouvoir le label¹⁷.

La valorisation de la filière bio est un enjeu pour le Maroc puisque le pays importe 90% des produits bio disponibles en magasins¹⁸. D'autant que sur le plan de la valorisation de produit à forte valeur ajoutée, le Maroc bénéficie à son actif d'un savoir-faire reconnu avec l'argan. Véritable produit du terroir, l'argan a été classé au patrimoine de l'UNESCO en 1998 pour protéger les cultures traditionnelles gardiennes du temple d'un véritable capital immatériel. Avec 21 millions d'arbres sur plus de 800 000 ha, l'arganier, appelé également, l'arbre de vie est une barrière contre la désertification. Son élixir a franchi toutes les frontières, le produit est reconnu à l'échelle internationale, l'industrie cosmétique se l'arrache en raison de ses propriétés hydratantes et assouplissantes. De nombreuses coopératives gérées par des femmes ont permis de développer les territoires ruraux. Ce succès, certains pays le convoitent. Alors que l'arganier était connu uniquement au Maroc, Israël a planté récemment des arganiers qui se sont adaptés sur son territoire. La valorisation de la qualité produit d'un bout à l'autre de la chaîne de valeur a permis de positionner l'argan, comme un produit du terroir de qualité, à haute valeur ajoutée.

B - Les limites des solutions proposées pour la transition agricole au Maroc

Une des limites aux solutions proposées en matière d'environnement notamment au regard des investissements pour préserver la ressource en eau est, la tarification de l'eau qui n'est pas représentative de sa rareté : « Ce qui est rare, est cher ». Une révision du tarif de l'eau devrait être envisagée pour compléter efficacement les mesures prises en la matière par le Maroc. Par ailleurs, la perte de terres agricoles liées à la pression de l'urbanisation est un phénomène qui prend des proportions inquiétantes au Maroc. Les conséquences de ces processus d'artificialisation portent sur la production et sur la sécurité alimentaire mais également sur la perte de la biodiversité. Les formes de solidarité territoriale entre les villes et les espaces péri-urbains et ruraux mériteraient d'être interrogées et la réglementation en matière d'urbanisme et de foncier simplifiée¹⁹.

Si la mondialisation peut permettre de réduire les risques d'insécurité alimentaire par l'importation de ressources manquantes pour certains pays, produites par des pays en capacité d'augmenter leur production, les crises sanitaires et géopolitiques favorisent un retour au protectionnisme dans les pays exportateurs aggravant les pénuries sur les marchés mondiaux. A cela s'ajoute le dérèglement climatique dont les conséquences au sein des pays nécessitent à la fois des réallocations de moyens vers des variétés les plus adaptées mais également des réallocations spatiales vers les régions les moins affectées. Il est à craindre que cela affecte la mondialisation telle que nous la connaissons.

Au Maroc, pour faire face à ces enjeux, une coordination de l'ensemble des parties prenantes est nécessaire à plus d'un titre. Dans ce cadre, les partenariats régionaux devraient être conclus sur la base d'un arbitrage entre : avantages comparatifs du secteur agricole, impact social et autosuffisance alimentaire du Maroc.

L'agriculture biologique pour préserver les exploitations et les systèmes de production agricole présente également des limites. Toute proportion gardée, elle présente des rendements bien inférieurs à ceux de l'agriculture

¹⁷ Produire bio : la filière continue d'attirer les agriculteurs et consommateurs <https://www.lavieeco.com/economie/produire-bio-la-filiere-continue-dattirer-agriculteurs-et-consommateurs/>

¹⁸ Le Maroc importe 90% des produits bio présents en rayon. <https://www.agrimaroc.ma/maroc-produits-bio-alimentaires/>

¹⁹ Droit musulman, pratiques héritées du protectorat, et les impératifs de développement d'une agriculture moderne, portés par le code d'investissement agricole

conventionnelle, dus principalement au fait de la suppression des engrais de synthèse, des pesticides et à la limitation de la mécanisation dans la production agricole. Par ailleurs, le coût de production des produits bio est sensiblement plus élevé et se répercute sur les prix à la consommation. Avec un pouvoir d'achat en baisse en France, les ventes bio ont souffert d'une baisse de 51 millions d'euros (-1,4% par rapport à 2020) selon le bilan de l'Agence Bio du 10 juillet 2022. Il est précisé que la baisse concerne surtout la grande distribution. La vente directe et les circuits courts continuant de progresser, ce qui est favorable pour les producteurs. D'une manière générale, le coût de production est élevé au Maroc et notamment en raison d'une main d'œuvre chère et qui va continuer à augmenter avec un alignement du SMIC et du SMAC d'ici 2030.

En matière d'assurance, le Maroc garantit à ses agriculteurs la subvention à hauteur de 90% de leur prime d'assurance. Pourtant, seuls 30% des opérateurs agricoles semblent être assurés, et ce, malgré un contexte climatique critique pour les exploitations.

Probablement qu'un effort de communication pour faire connaître le dispositif et qu'une ouverture à d'autres types d'agricultures permettraient d'accroître l'intérêt des producteurs. Car à ce stade, seules les cultures d'oléagineux, les céréales : blé tendre, blé dur, orge, maïs et les légumineuses : fèves, lentilles, petit pois, pois chiche, haricots sont concernés. L'assurance grêle, en revanche, couvre toutes les cultures sur pied, mais il n'y a pas d'assurance sur les changements climatiques.

Les soutiens de l'État sous forme de subventions pour inciter les entreprises à modifier leurs pratiques et encourager la transition agricole sont pertinentes dans la limite des délais de versement qui, lorsqu'ils sont trop longs, ils pénalisent fortement la trésorerie des exploitations. Il en va de même pour l'efficacité du système d'évaluation qui mériterait d'être amélioré²⁰. Alors que l'agriculture marocaine est graduellement assujettie à l'impôt, la fiscalité environnementale est un instrument efficient majeur des politiques publiques qui a déjà fait ses preuves dans la lutte contre la pollution et la mauvaise gestion de l'eau²¹.

C'est un outil performant pour inciter les entreprises à s'inscrire dans un cercle vertueux de protection de l'environnement d'un côté, et pour récompenser les entreprises qui fournissent des efforts dans ce sens (avantage fiscal).

La production d'énergie par les agriculteurs (solaire, éolien, biomasse) est une opportunité de développement économique qui est de nature à être soutenue par l'investissement public pour contribuer au mix énergétique favorable à une stratégie d'indépendance énergétique du Maroc. Il faut cependant tenir compte de la concurrence avec les sols des installations. Par ailleurs, la biomasse n'est pas, en principe, neutre pour le climat. La pertinence de la biomasse comme source d'énergie doit être analysée au regard des autres options d'un même territoire et non sur le principe d'une neutralité carbone supposée²².

C - Vision pour le royaume

Le Maroc ne peut à lui seul couvrir l'ensemble des besoins, pour garantir une souveraineté alimentaire. Cependant, en matière de sécurité alimentaire, pour anticiper l'avenir, le Maroc doit trouver les moyens de regagner en productivité par unité de surface et limiter le gaspillage. Pour cela, une approche gagnante pourrait reposer sur les piliers suivants :

1 - Au sein de la filière : favoriser l'innovation et l'intelligence collective en associant toutes les parties prenantes dans des processus de concertations visant à apporter des solutions pour relever les différents défis en matière de : logistique, environnement, pérennisation des exploitations et des systèmes agricoles. Pour la mise en œuvre des solutions, une approche systémique et une coordination opérationnelle à l'échelle nationale et locale permettraient de développer le secteur de l'agriculture en tenant compte de l'efficience de l'eau, du déploiement des énergies renouvelables et de la lutte contre le gaspillage en particulier dans la chaîne de distribution, stockage et

²⁰ Selon le rapport de la Cour des Comptes

²¹ Exemple politique de "Bonus/Malus" ou "Pollueur/payeur"

²² Utilisation de la biomasse : inquiétude européenne sur les émissions de CO2. <https://www.ecoco2.com/blog/utilisation-de-la-biomasse-inquietude-europeenne-sur-les-emissions-de-co2/>

commercialisation des produits. Développer une stratégie d'adaptation des cultures est une nécessité impérieuse à l'heure actuelle, car le réchauffement climatique est présent et conditionne le futur.

2 - Avec les consommateurs : stopper le gaspillage²³ alimentaire en sensibilisant les consommateurs. Selon le PNUE, chaque année, c'est près de 100 kg de nourriture par habitant qui serait gaspillé au Maroc soit environ 3 320 000 tonnes jetées à la poubelle²⁴. Les produits importés ne sont pas épargnés par les consommateurs : "Le problème touche des éléments très symboliques au Maroc. On a une surproduction de pain sec, les familles en achètent trop. On entame, on jette, alors que ce sont des céréales importées à l'aide de subventions qui permettent au Maroc d'avoir du pain", déplore le président de Zero Zbel. Cela ne contribue pas par ailleurs, à l'équilibre de la balance commerciale du Royaume.

3 - A l'international : Renforcer les partenariats régionaux et s'inspirer des bonnes pratiques.

Renforcer les partenariats régionaux au travers de :

- Une reconnexion des espaces agricoles de l'Afrique subsaharienne avec le monde arabe et un renforcement des partenariats régionaux euro-méditerranéens pourrait être une solution. En effet, les relations historiques entre les pays africains et les pays arabes sont ancrés dans une tradition millénaire de commerce transsaharien. Aujourd'hui « Les échanges agricoles entre les pays d'Afrique du Nord et les pays d'Afrique subsaharienne ont atteint près de 2 milliards de dollars en 2011. Compte tenu de l'importance d'un commerce transfrontalier informel de biens alimentaires vers et transitant par les pays du Sahel, ce volume d'échange est très certainement sous-estimé²⁵. »

- La création d'une communauté logistique agro-alimentaire euro-méditerranéenne pourrait unifier les intérêts des deux rives de la méditerranée²⁶ et faire émerger un pôle de développement susceptible d'assurer la sécurité alimentaire. Pour cela, l'histoire nous enseigne que le développement passera nécessairement par une volonté de construire une zone économique euromaghrébine intégrée maîtresse de ses systèmes productifs et de ses surplus mis à la disposition de ses citoyens euromaghrébins. C'est une condition pour que les aires logistiques euro-méditerranéennes favorisent la sécurité alimentaire.

²³ Le gaspillage alimentaire au Maroc, un désastre silencieux ! <https://www.foodeals.ma/blog/le-gaspillage-alimentaire-au-maroc-un-desastre-silencieux/>

²⁴ Plus de 3,3 millions de tonnes de nourriture gaspillée chaque année au Maroc. <https://medias24.com/2021/03/08/plus-de-33-millions-de-tonnes-de-nourriture-gaspillee-chaque-annee-au-maroc/>

²⁵ CIHEAM, 2014, Méditerranée : Logistique et commerce agro-alimentaire, un défi pour la méditerranée

²⁶ Développement transport et logistique pour une intégration euro-maghrébine. <https://books-openedition-org.inshs.bib.cnrs.fr/pup/28820?lang=fr>

BENCHMARK

La question de la sécurité alimentaire étant universelle, favoriser l'innovation en se nourrissant de bonnes pratiques de l'international. Quelques exemples de bonnes pratiques :

≡ BURKINA FASO : la polyculture élevage à bas niveau d'intrant pour diversifier les risques et accroître la performance

Le Burkina Faso avait pour problématique une forte variabilité pluviométrique et des prix agricoles volatils. Ces incertitudes ont amené les producteurs à diversifier leur production et à pratiquer la polyculture élevage à bas niveau d'intrant. Concrètement, cela se traduit par une association des cultures de céréales et de légumineuses avec de l'élevage de bovins et de petits ruminants. Les animaux consomment les déchets végétaux sur la parcelle cultivée, leur déjection est un fertilisant naturel pour les prochaines cultures. L'initiative est expérimentée sur des parcelles allant de 5 à 20 ha.

≡ COSTA RICA et GUATEMALA : l'utilisation des services écosystémiques des forêts pour améliorer la performance de leur plantation de café

La transition agricole ne doit pas se focaliser uniquement sur les cultures, la gestion de l'eau, la productivité économique, mais doit considérer de manière holistique le milieu dans lequel on évolue. Le Costa Rica et le Guatemala ont augmenté la résilience environnementale de leurs plantations de café par le service écosystémique des forêts parmi lesquels le cycle de l'eau, le contrôle des bioagresseurs, la protection des sols, la régulation du climat. Cela a contribué à l'amélioration de la rentabilité économique des productions.

≡ FRANCE : le Bio pour répondre aux nouvelles préoccupations des consommateurs

La conversion des terres en bio est encouragée par l'État français dans le cadre d'un plan annuel porté par l'Agence BIO. Cette année, le Plan Ambition Bio 2022 est articulé autour de 7 axes et de 3 leviers financiers²⁷.

≡ ISRAËL : les nouvelles technologies pour maîtriser les pics de chaleur, la salinité des sols et le stress hydrique des plantes.

L'utilisation des nouvelles technologies pour maîtriser les pics de chaleur, la salinité des sols et le stress hydrique des plantes ont fait l'objet de recherches concluantes. Les nouvelles technologies ont permis d'améliorer significativement la performance agronomique de certaines cultures telles que les poivrons, les herbes aromatiques, les salades ou encore les oliviers. Les intrants chimiques et l'eau sont apportés aux cultures en fonction des besoins spécifiques de la parcelle d'après les résultats d'analyse de cartographies différenciées réalisées par drones

≡ LAOS : la co-construction au cœur de la transition agricole

Au Laos, l'agriculture est passée d'un modèle de subsistance à un système de production tourné vers le marché. Pour y parvenir, les chercheurs et les pouvoirs publics ont co-conçu et testé leur modèle

²⁷ Programme ambition 2022. https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2018/12/programmeambitionbio_2022.pdf

avec les producteurs, selon les priorités définies dans le plan d'action des villages. Concrètement, ils ont mis en place des systèmes d'agriculture pluviale visant à intégrer les légumineuses dans les régimes alimentaires locaux. L'accent a été également mis sur la formation des agriculteurs et des techniciens en charge de la transmission des techniques agricoles en favorisant la valorisation des savoir-faire traditionnels locaux. Ceux-ci étant les principaux acteurs de la planification, de la mise en œuvre et de l'évaluation des activités.

≡ MALAISIE : L'agriculture inclusive

À l'indépendance en 1957, la population en Malaisie était très pauvre, elle vivait de la pêche quand il n'y avait pas la mousson et du travail dans les champs lorsqu'il y avait un besoin dans des fermes. Pour remédier à cette précarité, le gouvernement a proposé à ces populations de devenir exploitant agricole. Le gouvernement a mis à disposition des parcelles de jungle à défricher. La vente du bois a permis de planter des palmiers à huile. Le gouvernement fédéral de Malaisie a fait construire des petites maisons sur les parcelles pour accueillir les familles chargées d'entretenir et d'exploiter la plantation. Les familles vivent dans des conditions décentes et travaillent dans les plantations. Les productions sont vendues à des coopératives agricoles ou à des opérateurs agro-industriels propriétaires de raffinerie. Le principal critère est la proximité des plantations pour garder une huile de qualité et éviter que le processus de fermentation commence. La rentabilité des raffineries dépend de pulpe extrait des fruits (environ 60 tonnes/heure, SK Tye, Matrade). Acteurs publics, privés et producteurs "travaillent ensemble main dans la main pour que cela fonctionne", dixit Tye. En contrepartie, la Malaisie collecte 20% des produits de la vente. Les 20% sont réinvestis dans les territoires pour financer les infrastructures nécessaires à la vie dans les villages, aider les plus pauvres qui ne peuvent pas travailler et enfin, constituer une réserve financière pour amortir les écarts de cours du marché. De nombreuses familles ont pu sortir de la grande pauvreté.

≡ MADAGASCAR : l'agroécologie adaptée

Madagascar présente des zones biogéographiques diverses et fait face à des variabilités climatiques et spatiosociologiques. Des groupes de recherche ont permis de tester différentes solutions agroécologiques pour accompagner une intensification durable de la production agricole. Concrètement, les malgaches ont mobilisé les ressources naturelles disponibles en tenant compte de la cohérence à l'échelle des exploitations dans leur diversité. Autrement dit, il s'agit d'une agriculture "à la carte".

Sur certaines parcelles, ils ont pratiqué la sélection variétale adaptée à une faible fertilité des sols et aux bioagresseurs. Sur d'autres, ils ont pratiqué l'association des cultures pour limiter les risques de maladie et l'attaque des bioagresseurs. La vertu de la culture associée réside également dans la limitation du risque de perte économique des productions. En dernier lieu, en réponse à l'expansion des cultures pluviales sur les versants, ils ont mis en place un modèle d'agriculture de conservation fondé sur trois principes : non-labour, maintien d'un couvert permanent du sol et la rotation des cultures.

≡ SINGAPOUR : optimiser l'excellence en matière de technologie, formation, gouvernance

Singapour a une triple problématique. Il n'y a pas d'eau. Il n'y a pas de terre agraire. La cité-État a pris conscience des dangers d'une trop grande dépendance alimentaire avec la crise alimentaire mondiale de 2007 liée à l'envolée du pétrole, qui s'est traduite par une augmentation de 12% des prix des produits d'importation. Les tensions internationales, le changement climatique, et la pandémie n'ont fait que renforcer le besoin de solutions.

Le secteur de l'agriculture représente moins de 1% du territoire de la cité-État de 728 km². Pourtant, 26% des œufs, 14% des légumes verts, et 10% des poissons consommés sont produits par 222 fermes, soit 10% du total de la consommation totale. L'ambition est de la porter à 30% d'ici 2030. Pour y parvenir, Singapour s'appuie au maximum de la technologie : cultures verticales, systèmes mobiles permettant d'assurer une exposition optimale à la lumière, à l'air et à l'eau. Elle cherche de nouveaux espaces (immeubles vacants, toits, pleine mer). L'eau et l'énergie sont rigoureusement économisées. Certaines fermes recourent à l'énergie solaire, voire à l'énergie hydraulique à partir de l'eau de pluie stockée dans des réservoirs. Les déchets organiques sont transformés en compost. L'hydroponie, culture sans terre, où les racines plongent dans un liquide enrichi de sels minéraux et de nutriments, est développée. L'aquaponie est également développée. Il s'agit d'un procédé combinant agriculture et élevage de poissons. Les excréments de poissons ou autres animaux aquatiques et les plantes contribuent à la purification de l'eau dans les aquariums. En plein centre, les hôtels Fairmont Singapore, Swisshôtel, The Stamford ont converti leur toit à l'aquaponie pour une surface de 450 m², qui fournit 30% des légumes et 10% des poissons servis dans leurs restaurants. Singapour a investi dans le développement des talents locaux, et en encourageant les consommateurs à privilégier la production locale. La SFA (Singapore Food Agency) a été créée pour regrouper les fonctions relatives à la sécurité alimentaire (tant en termes de santé que d'approvisionnement) autrefois dispersées dans plusieurs organismes. Enfin, parmi les projets d'avenir, faute de terre disponible, Singapour envisage de développer un concept de fermes flottantes au large de l'Indonésie.

ORGANISER LA MONTÉE EN PUISSANCE : 5 LIGNES DE FORCE

Le Maroc est un pays de tradition séculaire. Puisant dans ses racines africaines, arabes, berbères et méditerranéennes, il fait le lien entre les cultures du Nord et du Sud, de l'Est et de l'ouest. Autant d'atouts qui permettent de penser que le Royaume Chérifien saura trouver les voies et moyens afin de relever les défis qui s'imposent au secteur agricole et qu'il se mettra en position de gagner le combat de la détérioration de la sécurité alimentaire et de la précarité de l'agriculture.

Pour cela, au vu de l'analyse effectuée dans ce Policy Paper, les options d'amélioration et d'innovation pourraient être envisagées :

Mobiliser

Les parties prenantes pour structurer la filière agricole : producteurs, exploitants, chercheurs, représentants des organisations syndicales, acteurs publics, responsables administratifs, ONG, partenaires financiers, assureurs font partie de la solution. Identifier un lieu et un format d'échange permettant de partager, diagnostiquer, dialoguer, débattre, coconstruire, négocier, coopérer, s'allier, influencer. Un espace de concertation permanente qui favoriserait le dialogue social et qui bénéficierait de l'assistance des opérateurs pour faciliter l'accès au financement et aux outils de gestion des risques en agriculture.

Expérimenter

En renforçant les partenariats d'innovation avec les universités et centres de recherche et notamment l'Université polytechnique Mohammed VI afin que la recherche puisse sortir des laboratoires et être développée sur les territoires à grande échelle. Sur le plan régional également, les initiatives visant à renforcer les partenariats publics privés entre opérateurs et centres scientifiques devraient bénéficier de crédits-impôts recherche ciblés qui permettraient aux projets d'atteindre la taille critique.

Analyser

Consolider les bonnes pratiques internationales, les innovations techniques, sociales, de gouvernance et constituer une base de données est également un chantier essentiel. Cela pourrait prendre la forme du lancement d'un observatoire des bonnes pratiques de l'agriculture internationale innovante. Celui-ci favoriserait les échanges entre les acteurs publics et privés de différents pays, notamment au travers de l'organisation d'un événement international annuel dédié à la transition agricole au Maroc. Une déclinaison dans les territoires avec l'organisation d'événements locaux permettrait de partager les initiatives, mais aussi les réseaux avec « les journées nationales de l'agriculture du Maroc », qui pourraient s'insérer dans le grand rendez-vous annuel qu'est le SIAM.

Arrêter

Le gaspillage alimentaire et responsabiliser les consommateurs pour contribuer à soutenir le secteur agricole. D'une part en informant et sensibilisant les consommateurs à privilégier les productions locales et de saison, d'autre part en évitant le gaspillage. Une campagne d'information antigaspi pourrait être lancée par la filière. Légiférer le gaspillage des produits agricoles dans la chaîne de distribution, de stockage et de commercialisation des produits.

Neutraliser

L'impact des cultures sur l'environnement en réinterrogeant les choix des cultures pour la consommation nationale et pour l'export (exemple : est-ce pertinent de faire pousser des pastèques pour l'export dans un pays où l'eau est indisponible ?) et restaurer les milieux naturels en terres agricoles. Neutraliser l'impact des chaînes logistiques en favorisant la promotion des circuits courts nationaux et régionaux pour limiter le nombre d'intermédiaires et les risques. Neutraliser les risques liés à l'approvisionnement par la création de partenariat sud-sud et nord-sud en tenant compte du bouleversement des spécialisations agricoles à l'échelle mondiale en raison du changement climatique.

DISCLAIMER

Depuis 70 ans, le Groupe Diana Holding, acteur majeur de l'agro-alimentaire Marocain s'entoure de talents et accompagne le Royaume dans son développement économique. Groupe familial engagé, soucieux de contribuer à relever les défis contemporains, Diana Holding avec ce policy paper lance le débat et propose une réflexion et des perspectives vers une transition agricole au Maroc. Le contenu de ce policy paper n'engage que ses auteurs et non le groupe Diana Holding.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

La réalisation de ce Policy Paper a nécessité des échanges avec des professionnels du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire au Maroc et une recherche autour de l'état de l'art des connaissances scientifique et de la littérature grise. Les recherches ont été effectués de mai 2022 à juillet 2022 et une quinzaine de bases de données ont été consultées. Ci-dessous, la liste de ressources retenues :

Agriculture au Maroc : quel avenir pour le Maroc ?, (s. d.), Centre Marocain de Conjoncture. Repéré à <https://www.cmconjoncture.com/conjoncture/actualites/agriculture-au-maroc-quel-avenir-pour-le-maroc>

Assia B.-A., 1998, Découvrez La Sécurité alimentaire mondiale, le livre de Assia Bensalah-Alaoui.

→ Repéré à https://www.librest.com/livres/la-securite-alimentaire-mondiale-assia-bensalah-alaoui_0-775300_9782275007991.html

Bennouna A., 2020, Gestion de l'eau au Maroc et le changement climatique.

Claveirole C., (s. d.), La transition agroécologique : défis et enjeux, p. 114.

Courade G., 2013, Politiques alimentaires et agricoles en Afrique subsaharienne : Le possible et le nécessaire, in Hubert B. et Clément O. (dir.), Le monde peut-il nourrir tout le monde ? : Sécuriser l'alimentation de la planète. Marseille, IRD Éditions, p.93-110.

→ Repéré à <http://books.openedition.org/irdeditions/446>

Dugué P. et Valette É., 2015, Des agriculteurs marginalisés au cœur des villes : le cas de Meknès (Maroc), Pour, 225(1), p. 61-67. DOI : 10.3917/pour.225.0061

Gibirila B. O., 1969, Compositions protéiques des Maïs africains (suite et fin), Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 16(11), p. 495-528. DOI : 10.3406/jatba.1969.3043

Green R. H. et Rocha Dos Santos R. (dir.), 2016, Brésil : un système agro-alimentaire en transition, Brésil : un système agro-alimentaire en transition. Paris, Éditions de l'IHEAL, 232 p.

→ Repéré à <http://books.openedition.org/iheal/837>

Gu-Konu E.-Y., 2018, 10. Les concepts d'analyse du processus d'innovation agricole en Afrique, in Chauveau J.-P., Mollard É. et Cormier Salem M.-C. (dir.), L'innovation en agriculture : Questions de méthodes et terrains d'observation. Marseille, IRD Éditions, p.187-198.

→ Repéré à <http://books.openedition.org/irdeditions/15753>

Hamdaoui S., 2017, La régionalisation avancée au Maroc : entre la lutte contre les changements climatiques et la protection de l'environnement, Revue juridique de l'environnement, 42(3), p. 425-442.

Harbouze R., Pellissier J.-P., Rolland J.-P. et Khechimi W., 2019, Rapport de synthèse sur l'agriculture au Maroc ([Research Report]). CIHEAM-IAMM.

→ Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02137637>

Hobbs, 2020; Kumar & Mishra, 2020; Sohrabi et al., 2020, COVID-19 Global Pandemic: Impact on Management of Supply Chain

Le Desk, (s. d.), Plan Maroc Vert, le grand mirage, Le Desk.

→ Repéré à <https://ledes.ma/grandangle/plan-maroc-vert-le-grand-mirage/>

MATIN S. N. LE, 2021, Stratégie bas carbone : ce que sera l'agriculture marocaine en 2050, Le Matin.

Repéré à <https://lematin.ma/express/2022/strategie-bas-carbone-sera-lagriculture-marocaine-2050/370106.html>

Medouar M., 2021, Soutenir l'agriculture de subsistance au Maroc en préservant les sols et la biodiversité.

→ Repéré à <https://blogs.worldbank.org/fr/arabvoices/supporting-subsistence-farming-while-conserving-land-and-biodiversity-morocco>

Najib A., 2015, 20 juillet, Plan Maroc vert : plan schématique et trompeur.

→ Repéré à <http://economia.ma/fr/content/plan-maroc-vert-plan-sch%C3%A9matique-et-trompeur>

PLAN MAROC VERT | Ministère de l'agriculture, (s. d.).

→ Repéré à <https://www.agriculture.gov.ma/fr/data-agri/plan-maroc-vert>

Rangé C. et Cochet H., 2018, Multi-use of space in family farming versus large-scale agricultural projects: a comparison of economic performance, Natures Sciences Societes, 26(1), p. 33-48.

Roose É., 2014, La lutte antiérosive conventionnelle en fonction des processus et des facteurs de l'érosion hydrique, in Gestion durable des eaux et des sols au Maroc : Valorisation des techniques traditionnelles méditerranéennes. Marseille, IRD Éditions, p.47-78.

→ Repéré à <http://books.openedition.org/irdeditions/322>

Sraïri M. T., 2021, Repenser le modèle de développement agricole du Maroc pour l'ère post Covid-19, Cahiers Agricultures, 30, p. 17. DOI : 10.1051/cagri/2021003

Stohtert K. E., 2019, Un exemple de transition vers la production agricole en Amérique, in Demoule J.-P. (dir.), La révolution néolithique dans le monde. Paris, CNRS Éditions, p.87-101.

→ Repéré à <http://books.openedition.org/editions-cnrs/15647>

Yadari H. E., Chikhaoui M., Naimi M., Sabir M. et Raclot D., 2019, Techniques de conservation des eaux et des sols au Maroc: Aperçu et perspectives, Revue Marocaine Des Sciences Agronomiques et Vétérinaires, 7(2).

→ Repéré à https://agrimaroc.org/index.php/Actes_IAPH2/article/view/700



LE THINK TANK
DE DIANA HOLDING

© 2022