



المعهد الوطني للبحث الزراعي
 المعهد الوطني للبحث الزراعي
 Institut National de la Recherche Agronomique

INRA NEWSLETTER

BULLETIN BIMESTRIEL DESTINÉ AUX PARTENAIRES DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

DANS CE NUMÉRO

2

La désertification : une vraie menace pour notre environnement

4

From Fragility to Resilience
 L'initiative régionale du CGIAR

5

La 15^{ème} conférence des parties (COP15) sur la Diversité Biologique

6

Transitions agroécologiques sous contrainte hydrique

10

L'INVITE DE LA RÉDACTION

Imane Thami Alami

12

VIENT DE PARAÎTRE

Ouvrage sur le Semis direct en langue arabe

INRA NEWSLETTER

Bulletin d'Information produit par la Division de l'information et de la communication

Contactez-nous via :
 inranews@inra.ma

ÉDITO

DANS ce numéro de l'INRA Newsletter, nous parcourons des projets ou des initiatives

récentes qui accompagnent différents axes la stratégie Génération Green 2020-2030 sur la résilience de l'agriculture, l'application des outils digitaux, la biodiversité et la valorisation des produits agricoles.

Dans le cadre de l'initiative « De la fragilité à la résilience » dans la région Centre et Ouest de l'Asie et en Afrique du Nord (F2R-CWANA), des scientifiques ont débattu des solutions agronomiques adaptées et résilientes pour combler les écarts de rendement.

Pour l'implémentation des outils digitaux du projet F2RCWANA, les chercheurs de l'INRA ont reçu une formation sur le système de gestion des informations agronomiques sur AgroFIMS. Cette plate-forme permet d'accélérer la vitesse et l'efficacité de la recherche, ces approches facilitent l'innovation, permettant au secteur agricole de répondre avec agilité aux défis des agriculteurs

Un autre projet sur la résilience « Supporting Climate Change Adaptation for Communities Through Integrated Soil-Cropping-Livestock Production Systems » a pour objectif le développement des modèles pour augmenter la productivité agricole au niveau de l'exploitation grâce à un système intégré culture- élevage.

Dans le cadre du projet RESILINK, financé par le programme PRIMA, l'équipe vise à développer une plateforme numérique qui permet l'échange en temps réel d'informations sur les ressources territoriales. En reliant les petits exploitants agricoles aux ressources et opportunités locales, cette plateforme peut aider à renforcer la résilience de leurs exploitations.



Dans le domaine de la protection de la Biodiversité, l'INRA a participé à la 15^{ème} conférence des parties (COP15) sur la diversité biologique. Les parties prenantes ont signé un accord historique baptisé « Kunming-Montréal ». Il a pour objectif de protéger 30% de la surface de la planète, de restaurer 30% des écosystèmes, ainsi que de doubler les financements destinés à la protection de la nature d'ici à 2030.

Sur le sujet de la valorisation des produits agricoles, la politique de qualité dans le cadre de la stratégie GG vise à protéger les terroirs à notoriété qui sont aussi vulnérables face au changement climatique et au marché. L'organisation de l'atelier national sur les SDOQ en décembre 2022, par l'INRA en collaboration avec le Conseil Oléicole International (COI) et la DDFP, était l'occasion de débattre entre professionnels, chercheurs, décideurs et consommateurs, un ensemble de points qui demeurent de première importance au sujet des SDOQ au Maroc.

Je souhaite annoncer deux événements importants que l'INRA co organise prochainement avec ses partenaires, le congrès international sur les oasis 29-30 mai 2023 à Ouarzazate (lien : <https://cio.ma>) et le 3^{ème} congrès africain sur l'agriculture de conservation le 5-8 juin 2023 à Rabat (lien : <https://fr.africacacongress.org>).

faouzi.bekkaoui@inra.ma

Comité éditorial : Faouzi Bekkaoui, Aziz Yasri, Nezha Mouchfi, Imane Thami Alami, Abdelali Mouaaid, Otman Sebbata, Reddad Tirazi, Boutaina Aabidou, Abdenbi Salahi, Reda Meziani **Ont participé à ce numéro :** Rachid Haddria, Hanane Ouheimi, Khalid Daoui, Abdelmalek Zirari, Moha Ferrahi, Youssef Chebli, Ahlam Hamim, Hayat Lionboui, Tarik Benabdellouahab, Elhaj El Maoudi, Fouad Elame, Abderraouf Elantari.

Les systèmes intégrés culture-élevage : une approche pour la préservation de l'environnement

Les systèmes agricoles sont confrontés à des problèmes redoutables, notamment la forte urbanisation, la croissance démographique, la demande croissante en produits animaux, et la forte concurrence pour la terre et l'eau. Dans ce contexte, la pression sur la biomasse pour nourrir les animaux pose de nombreux défis et parfois une concurrence dans l'utilisation des ressources qui peuvent affecter le développement durable de ces systèmes. De plus, l'intensification agricole appuyée par les progrès de la mécanisation et de la phytochimie a favorisé la dégradation des sols et la baisse de la productivité des terres.

Avec la diminution des marges économiques, l'augmentation des coûts de l'énergie et des engrais, et la baisse des taux de matières organiques dans les sols cultivés, il est temps de reconsidérer les avantages potentiels de l'intégration de la production animale et végétale.

Les systèmes intégrés culture-élevage sont des systèmes planifiés impliquant des interactions temporelles et spatiales à différentes échelles avec l'exploitation animale et végétale au sein d'une même zone. Ces systèmes visent à obtenir une synergie, un équilibre et des propriétés émergentes à la suite d'interactions sol-plante-animal-atmosphère, minimisant ainsi les effets négatifs de l'agriculture intensive et préservant l'environnement.

L'intégration des cultures et de l'élevage est en parfaite harmonie avec la nouvelle stratégie agricole Génération Green 2020-2030, qui a donné une importance capitale à l'agriculture résiliente et éco-efficace. Conscient de ses avantages potentiels, l'INRA à travers le centre régional de Tanger a enclenché plusieurs activités de recherche dont l'objet principal est d'améliorer la fertilité des sols et les pratiques culturelles adaptées au système intégré. Ces activités de recherche font partie du projet « Supporting Climate Change Adaptation for Communities Through Integrated Soil-Cropping-Livestock Production Systems ». Ce projet est un programme de coopération régional mis en place par l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) et coordonnée par l'Accord Régional Africain de Coopération pour la Recherche, le Développement et la Formation liés aux Sciences et Technologies Nucléaires (AFRA). L'objectif de ce projet est de développer des modèles pour augmenter la productivité agricole au niveau de l'exploitation grâce à un système intégré de culture et d'élevage. Ce système va aider l'agriculteur disposant de terres agricoles limitées à diversifier sa production

en parallèle avec un élevage valorisant une biomasse inutilisée. En effet, les animaux peuvent convertir les aliments cellulosiques des cultures et des pâturages traditionnels en viande et en produits laitiers de grande valeur. Dans ce système, les cultures assurent l'alimentation du bétail (les résidus offrent du fourrage et les graines constituent un complément alimentaire ou du concentré), tandis que les animaux améliorent la fertilité des sols grâce au dépôt de fumier, assurent la traction pour les opérations agricoles et le transport, et génèrent aussi des ressources pour la main-d'œuvre et les intrants.

L'intégration de la production animale et végétale peut apporter des avantages majeurs à l'environnement et au développement d'un système de production agricole durable à travers une utilisation plus efficace des ressources naturelles, une réduction des risques environnementaux qui en découlent, et une amélioration de la structure et de la productivité des sols. L'un de ces principaux avantages est que le bétail peut être nourri avec des résidus de culture et d'autres produits qui, autrement, poseraient un problème majeur d'élimination des déchets.

Le développement durable est le seul moyen de promouvoir l'utilisation rationnelle des ressources et la protection de l'environnement sans entraver la croissance économique. Les systèmes agricoles intégrés occupent une position particulière car dans ce système, rien n'est gaspillé, le sous-produit d'un système devient l'intrant d'un autre.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre et la séquestration du carbone atmosphérique font partie des services environnementaux pouvant être rendus par l'agriculture. Les systèmes agricoles intégrés sont devenus un concept largement cité, car ils cherchent à améliorer la production avec des impacts réduits sur l'environnement.

youssef.chebli@inra.ma
ahlam.hamim@inra.ma



AgroFIMS : Outil pour la collecte digitale de données de la recherche agronomique



La recherche agricole a toujours été guidée par des approches linéaires dictées par des tests d'hypothèses. Avec l'avènement de puissantes capacités de science des données, il y a eu possibilité de développer des approches prédictives et empiriques qui fonctionnent sur de grands pools de données pour discerner des modèles. Ces pools de données doivent contenir des données bien décrites, interprétables par la machine et librement disponibles, représentées par des ressources trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables.

Dans le cadre du projet F2RCWANA, une formation sur le système de gestion des informations agronomiques sur le AgroFIMS a été dispensée. Cette plateforme du CGIAR pour les mégadonnées dans l'agriculture a développé plusieurs solutions pour aider les chercheurs à générer des résultats et à créer des produits de données de grande valeur en s'appuyant sur ces résultats. En accélérant la vitesse et l'efficacité de la recherche, ces approches facilitent l'innovation, permettant au secteur agricole de répondre avec agilité aux défis des agriculteurs.

Cet outil open source basé sur le Web permet la création de carnets de champ via une interface conviviale qui permet la saisie de métadonnées liées au schéma standard Dublin Core, et les détails des essais via des listes de sélection ou de saisie semi-automatique basés sur des normes sémantiques telles que l'ontologie agronomique (AgrO).

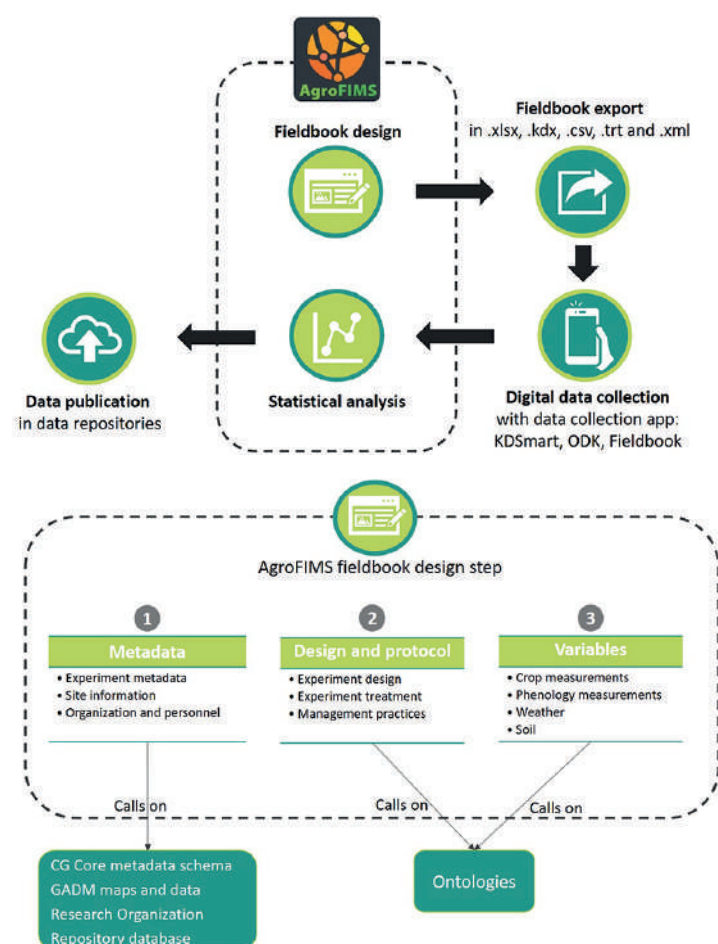
Les choix sont organisés par opérations de terrain ou mesures pertinentes pour un agronome, avec des termes spécifiques tirés de l'ontologies. Une fois que l'utilisateur a parcouru les champs obligatoires et les modules souhaités pour décrire ses pratiques de gestion d'essai et ses paramètres de mesure, il peut télécharger le carnet de champ pour l'utiliser comme un fichier Excel autonome, ou l'utiliser via des applications gratuites KDSmart, Fieldbook ou ODK basées sur Android pour la collecte de données numériques. Les données collectées peuvent être importées dans AgroFIMS pour des analyses statistiques et des rapports. De nouvelles fonctionnalités telles que la possibilité de cloner des carnets de champ et la création de questionnaires agronomiques sont en développement. AgroFIMS permettra également l'archivage des données après collecte et analyse à partir d'une base de données et vers des plateformes de stockage pour un partage plus large.

Procédure générale pour utiliser AgroFIMS :

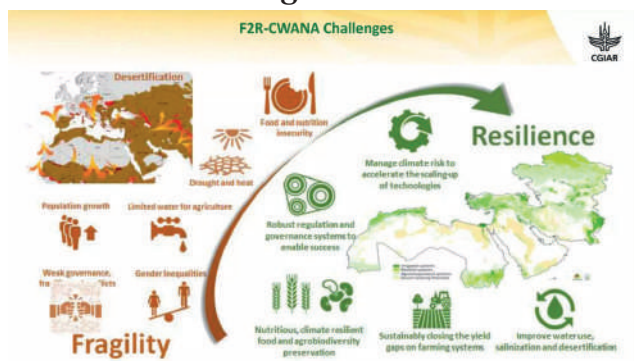
- Configurer votre site expérimental (dans "Sites")
- Ajouter une nouvelle expérience
- Précisez ensuite en quoi consiste l'expérimentation et indiquez le personnel, les organismes et les bailleurs de fonds impliqués (dans les onglets "Expérimentation" et "Personnel"). Il s'agit des métadonnées sur l'ensemble de données
- Ajouter un carnet de champ (dans l'onglet "Carnets de champ"), en choisissant le pays et le site expérimental créé précédemment
- Ajouter des détails sur le site, la culture et la conception statistique de l'expérience, en choisissant les traitements et les facteurs dans les listes déroulantes
- Parcourir les « Pratiques de gestion » pour spécifier comment vous souhaitez que l'expérience soit gérée.
- Spécifier les mesures de culture, phénologiques, météorologiques et de sol que vous souhaitez effectuer
- Une fois que vous avez terminé, vous pouvez télécharger le carnet de champ créé via l'icône de nuage. Le fichier du carnet de champ peut être téléchargé sous forme de fichier Excel ou de fichiers compatibles KDSmart ou Field Book pour la collecte de données numériques. KDSmart et Field Book sont disponibles pour les appareils Android. Une fois les données collectées via KDSmart, vous pouvez les renvoyer à AgroFIMS pour une analyse statistique.

Plus d'information sur : youtube.com/watch?v=Abw8Kq_qP7E

khalid.daoui@inra.ma



From Fragility to Resilience L'initiative régionale du CGIAR



Dans le cadre de l'initiative de la fragilité à la résilience dans la région Centre et Ouest de l'Asie et au Nord (F2R-CWANA), des scientifiques de la région ont débattu des solutions agronomiques adaptées et résilientes pour combler les écarts de rendement. Ceci a permis : (i) d'analyser le gap de la recherche pour les principales contraintes et solutions liées au Sol, à l'Eau, et à l'Agronomie, (ii) d'explorer les opportunités et les innovations (technologies) majeures ainsi que les partenaires potentiels pour le transfert de ces technologies, (iii) et de regrouper les solutions identifiées en bonnes pratiques agronomiques et paquets technologiques adéquats pour chaque espèce de culture et chaque environnement de production. Des scientifiques de 7 pays de la région CWANA (Maroc, Égypte, Jordanie, Liban, Soudan, Turquie et Ouzbékistan) ont participé à cet atelier organisé du 19 au 22 décembre 2022.

Pour le Maroc, le diagnostic réalisé a ciblé les cultures des céréales et légumineuses alimentaires dans les zones de bour favorable, arides et semi-arides. Les principales solutions pour les contraintes identifiées, sont pour la composante sol : la promotion de l'agriculture de conservation pour remédier à l'érosion et à la faible matière organique des sols. L'amélioration des résidus de cultures sous semi-direct (SD) par l'intégration culture-élevage et l'introduction des cultures fourragères dans des rotations culturales pour pallier la non-utilisation des résidus de culture sous SD. Autre contrainte est la fertilisation inadéquate avec la faible efficacité d'utilisation de l'azote, il peut être résolu par l'utilisation des amendements du sol adéquats et adaptés à chaque système et par l'utilisation de variétés efficaces. Pour la composante eau, la majeure contrainte est la récurrence des hautes températures et de la sécheresse dans les zones pluviales, le recours aux pratiques agronomiques innovantes et aux variétés améliorées, sont une solution pour surmonter cette contrainte. Concernant les pratiques agronomiques, la faible conduite des légumineuses alimentaires (mauvaises herbes, mécanisation...) nécessitera l'adoption de nouvelles pratiques de gestion agronomique pour un plus haut rendement et une rentabilité élevée.

Les prix élevés des engrais azotés peuvent avoir comme solution agronomique l'utilisation des légumineuses dans les rotations/associations culturales et des variétés efficaces en matière d'utilisation d'azote. Les problèmes aussi liés au stockage des légumineuses alimentaires peuvent être atténués par l'utilisation de variétés anti-bruches/tolérantes. Les opportunités et les innovations majeures à explorer dans ce contexte pour les cultures des céréales et légumineuses alimentaires, peuvent être scindées en différents axes de recherche à savoir l'amélioration génétique et le phénotypage pour la tolérance à la sécheresse. L'analyse du sol et des plantes pour évaluer la réponse des plantes à la fertilisation, la mécanisation des légumineuses (moissonneuse et architecture de plante adaptées), le développement des semoirs, la fertilisation et le contrôle des mauvaises herbes sous le système de semis direct. La conception du système de l'agroforesterie, la promotion de l'irrigation supplémentaire et l'augmentation de la productivité de l'eau. Ces technologies peuvent être transférables par différentes méthodes (les formations, les écoles au champ, les ateliers ...) en partenariat avec les différents partenaires potentiels (NARS, ONCA, MAPMDREF...).

En conclusion pour les faibles rendements à l'origine des contraintes liées au sol, à l'eau et à la gestion agronomique, des solutions regroupées selon l'espèce de culture et l'environnement cible de production peuvent être envisagées pour répondre à une contrainte particulière, à savoir les bonnes pratiques agronomiques (l'agriculture de conservation, les rotations, la tolérance et résistance variétale ...) et les paquets technologiques adéquats (variété, date de semis, densité de semis, doses de fertilisants, traitements phytosanitaires, désherbage et récolte).

hanane.ouhemi@inra.ma



La 15^{ème} conférence des parties (COP15) sur la Diversité Biologique

Les travaux de la 15^e Conférence des parties de la Convention sur la diversité biologique des Nations unies (COP15) se sont déroulés en décembre 2022 au Canada. Il s'agit d'un événement de grande envergure qui a rassemblé les gouvernements du monde entier, dont le Maroc.

Après quatre ans de négociations, 195 États se sont engagés à prendre des mesures urgentes pour préserver la biodiversité, ainsi pour freiner le déclin rapide de la biodiversité dans le monde, les parties prenantes ont signé un accord historique baptisé « Kunming- Montréal ». Il a pour objectif de protéger 30% de la surface de la planète, de restaurer 30% des écosystèmes, ainsi que de doubler les financements destinés à la protection de la nature d'ici à 2030. Par ailleurs, 30 milliards de dollars d'aide annuelle, dédiée à la conservation de la biodiversité, seront versés aux pays en développement. De plus, l'accord de la COP15 prévoit de diminuer de 50% l'impact des substances nocives sur la nature. Il appelle les gouvernements à adopter une meilleure gestion des pratiques agricoles et des déchets

Lors des interventions officielles des parties, l'ambassadrice du Maroc au Canada, Souriya Otmani a souligné l'importance de mettre en œuvre des mesures à l'échelle mondiale, régionale et locale pour transformer nos modèles économiques, sociaux et financiers. « Seule la mise en œuvre effective de ce cadre mondial contribuerait en effet à stabiliser la perte de la biodiversité au cours des 10 prochaines années, à rétablir les écosystèmes naturels sur 20 ans et à réaliser la vision de la convention d'ici à 2050 et qui consiste à vivre en harmonie avec la nature », a précisé la diplomate.



En outre, le Maroc fait partie des pays qui bénéficieront des investissements pour protéger la biodiversité. Ce financement concerne la stratégie nationale de développement du domaine forestier « Forêts du Maroc 2020-2030 ». Celle-ci ambitionne à établir un équilibre entre conservation et développement de la forêt et de ses ressources.

Enfin, les experts scientifiques estiment que l'accord signé est insuffisant. Selon eux, les échéances ne prennent pas en considération l'ampleur et l'urgence de la situation en matière de perte de la biodiversité à l'échelle mondiale exacerbée par l'effet des changements climatiques.

moha.ferrahi@inra.ma



Transitions agroécologiques sous contrainte hydrique

Dans le contexte climatique actuel, le Maroc comme beaucoup de pays voisins de la méditerranée, se trouvent de plus en plus confrontés à de multiples changements et facteurs de stress. En effet, la forte demande à l'alimentation (sous l'effet de la croissance démographique), a exposé les ressources en eau et en sol à un régime d'exploitation intense. Une situation qui est en train de devenir de plus en plus inquiétante, sous les effets conjugués de plusieurs facteurs tels que l'accélération du dérèglement climatique (se traduisant par des sécheresses de plus en plus marquées), l'adoption d'une agriculture intensive consommatrice des ressources en eau, les processus d'urbanisation et les comportements alimentaires non durables.

Pour contrer cette tendance, des institutions de recherche en France, au Maroc, en Algérie et en Tunisie se sont convenues, à l'initiative de l'INRAE, pour réfléchir collectivement et au niveau scientifique sur des approches de recherche innovantes centrées sur les transitions agroécologiques et alimentaires à mettre en œuvre et à accompagner dans les différents territoires méditerranéens (du littoral aux oasis) tenant compte des enjeux suivants : (i) l'adaptation de l'agriculture aux changements globaux (changement climatique, demande urbaine croissante et plus exigeante sur le plan de la qualité des produits, modes de production plus approprié sur le plan environnemental) et à une ressource hydrique limitée ; (ii) la conduite d'une recherche agronomique à plus fort impact et impliquant les acteurs des territoires ; (iii) le couplage entre transitions agroécologiques sous contrainte hydrique, transformations agro-alimentaires et évolutions de la demande alimentaire.

C'est dans cette perspective qu'une équipe de plus de trente chercheurs se sont rencontrés à Kairouan (Tunisie) dans le cadre d'une école-chercheurs sur les transitions agroécologiques sous contrainte hydrique dans les territoires méditerranéens pour des systèmes alimentaires durables. Deux objectifs principaux avaient été assignés à cette école-chercheurs :



Visite d'un verger associant des plantations d'olivier et d'abricotiers

(i) Co-construire des questions de recherche interdisciplinaire à l'interface entre les enjeux de transitions agroécologiques, de gestion appropriée des ressources en eau, et de systèmes alimentaires plus sains et durables. Ces trois volets sont aujourd'hui peu articulés par des communautés de recherche de disciplines différentes (Agronomie, écologie, sciences alimentaires, socio-économie...), et nécessitent aussi une collaboration avec les acteurs des chaînes de valeur locales d'une part et d'intégrer les enjeux liés aux politiques agricoles et alimentaires nationales d'autre part ; (ii) Travailler collectivement, sur un cas concret, pour le concept de Laboratoire d'Innovation Territoriale (Living lab). Le site de Kairouan (Tunisie) a été choisi comme territoire propice à la réflexion collective vu les nombreux travaux qui y ont été réalisés non pas seulement autour des questions d'agriculture et de gestion de l'eau, mais également autour de l'espace urbain et des habitudes alimentaires des habitants. Il ne s'agit pas, à ce stade, de monter un Living Lab dans la région de Kairouan, mais uniquement d'un territoire support.

Le groupe de recherche multidisciplinaire constituée à l'issue de cette école-chercheurs a effectué plusieurs visites de terrain et diverses discussions participatives qui ont abouti aux principales idées clés suivantes : (i) Le choix collectif de travailler sur les liens entre l'eau, les transitions agroécologiques et l'alimentation dans une approche conceptuelle globale qui équilibre les différentes visions et qui permet d'ouvrir de nouvelles questions de recherche utiles pour le développement ; et (ii) L'intérêt de traiter ces questions dans le cadre d'une approche territoriale, systémique et participative impliquant les chercheurs, les acteurs de la société civile et agricoles, les acteurs administratifs, et intégrant les espaces urbains et ruraux sous la forme de Living labs. Les membres du groupe de recherche sont ainsi intéressés à monter des projets de Living labs, avec l'idée de faire émerger un réseau pour partager les expériences.

Il est à noter que, l'INRA est en train de développer le concept de Laboratoire d'Innovation Territoriale, et compte actuellement deux living-labs, le premier est dédié à l'agriculture de précision au Centre Régional de Kenitra et le deuxième sur l'agriculture en environnement contrôlé au Centre Régional d'Agadir. Quatre autres living lab sont en cours, à savoir un living-lab sur l'Agroécologie, l'Agroforesterie et le Semis Direct au Centre Régional de Tadla, un sur l'Agriculture de précision au Centre Régional de Tadla, un sur l'Agriculture éco-efficace au Centre Régional d'Oujda et un living-lab sur la production en système oasien au Centre Régional d'Errachidia.

abdelmalek.zirari@inra.ma

Améliorer la résilience des petits exploitants grâce à des plateformes de partage dans un réseau local (RESILINK)

La stratégie Génération Green vise à moderniser et à développer le secteur agricole du pays, notamment en adoptant des technologies numériques pour améliorer la productivité, la durabilité et la compétitivité de l'agriculture marocaine. À travers son premier fondement qui a donné la priorité à l'élément humain, et plus précisément au niveau de l'axe 4, cette stratégie vise à créer une nouvelle génération de mécanismes d'accompagnement, en connectant au moins deux millions d'agriculteurs à des plateformes de services digitaux et en faisant émerger 5000 conseillers agricoles privés pour l'encadrement des agriculteurs. Dans ce contexte, le développement de plateformes numériques peut aider à connecter les petits agriculteurs marocains à de nouveaux approvisionnements, à partager les opportunités d'accès aux marchés et à améliorer les canaux de distribution de leurs produits.

Dans le cadre du projet RESILINK, financé par le programme PRIMA, l'équipe vise à développer une plateforme numérique qui permet l'échange en temps réel d'informations sur les ressources territoriales, les offres et les demandes. Le projet coordonné par l'université De Pau et les Pays de l'Adour connaît la participation de l'INRA en plus de partenaires marocains et méditerranéens dont l'opérateur téléphonique français Orange®.

En reliant les petits exploitants agricoles aux ressources et opportunités locales, cette plateforme peut aider à renforcer la résilience de leurs exploitations. En outre, la plateforme RESILINK fournit une architecture ouverte et une Interface de programmation d'Application (API) pour intégrer de manière transparente des plateformes tierces dans des tableaux de bord /portefeuilles complets, ce qui améliore l'interopérabilité et la flexibilité de la plateforme.

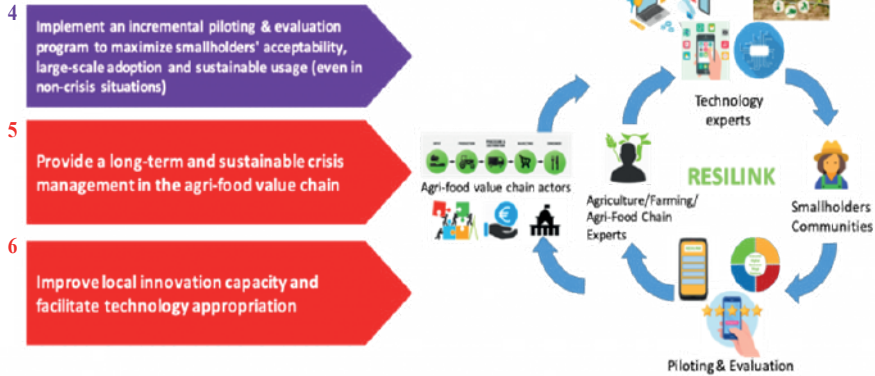
La plateforme RESILINK sera également améliorée progressivement grâce à l'ajout de nouvelles technologies telles que l'Internet des objets (IoT), l'Edge Computing, les données liées et le système d'aide à la décision basé sur l'intelligence artificielle pour l'automatisation du partage d'informations dans les processus agricoles. Ces technologies permettront de recueillir des données précises et en temps réel sur les ressources agricoles, de faciliter la prise de décisions éclairées et d'optimiser la gestion de l'exploitation agricole.

Dans l'ensemble, l'importance du partage des ressources dans un réseau local pour améliorer la résilience des petits exploitants agricoles est un enjeu clé pour le développement agricole au Maroc. Les plateformes telles que RESILINK offrent des solutions innovantes et prometteuses pour renforcer les capacités des petits exploitants agricoles, améliorer les processus de production et faciliter l'accès aux marchés.

Objectifs stratégiques et techniques



Objectifs opérationnels



hayat.lionboui@inra.ma
 tarik.benabdelouahab@inra.ma
 elhaj.elmaoudi@inra.ma
 fouad.elame@inra.ma

Les SDOQ comme levier pour l'essor de la filière oléicole au Maroc

La filière oléicole revêt une grande importance au niveau national et constitue l'une des filières prioritaires de la nouvelle stratégie agricole marocaine « Génération Green 2020-2030 ». Considérant son rôle socio-économique primordial, il est plus que nécessaire d'intensifier l'oléiculture nationale, d'introduire dans le paysage oléicole de nouvelles variétés résilientes au changement climatique, d'adopter de nouvelles techniques de production et de transformation ainsi que par la protection des terroirs à notoriété sous Signes Distinctifs d'Origine et de Qualité (SDOQ), qui tous réunis érigent la filière oléicole en tant fer de lance de développement agricole marocain.

La politique de qualité dans le cadre de la stratégie GG, vise certainement à protéger les terroirs à notoriété de notre pays qui sont d'une grande importance mais qui sont vulnérables face au changement climatique et au positionnement sur les marchés. Vu leur notoriété et leur histoire, ces terroirs sont présumés détenteurs d'un matériel végétal résilient et des produits spécifiques. La caractérisation très poussée et la protection de ces terroirs permettra une meilleure valorisation et la mise en valeur de leurs spécificités. De ce fait, la contribution de la recherche dans la protection et la durabilité des produits de terroir est primordiale. Ces deux actions sont importantes pour la promotion de leurs caractéristiques uniques, liées à leur origine géographique et au savoir-faire traditionnel, ainsi qu'à leur rôle dans la richesse et le maintien des populations locales dans leurs terroirs.

Vu l'importance socio-économique de ce secteur et les enjeux stratégiques, nos actions doivent prendre en considération à la fois les aspects environnementaux, techniques, scientifiques, juridiques, et commerciaux. De même, les défis essentiels sont actuellement orientés par les questions de santé et d'environnement. A travers ces aspects, l'économie de la qualité est devenue un champ d'enjeux important pour se passionner sur les marchés, aussi bien les nationaux, régionaux ou internationaux. En effet, l'huile d'olive est confrontée à des réglementations dictées par un contexte de standardisation des normes internationales. Par conséquent, c'est dans cette situation que souvent les SDOQ sont conçus comme un système de protection afin de lutter contre la concurrence déloyale. Les SDOQ sont utilisés également comme outil de différenciation liée à l'origine ou à une qualité supérieure du produit.

L'organisation de l'atelier national sur les SDOQ en décembre 2022, par l'INRA en collaboration avec le Conseil Oléicole International (COI) et la DDFP, était l'occasion de débattre entre professionnels, chercheurs, décideurs et consommateurs, un ensemble de points qui demeurent de première importance au sujet des SDOQ au Maroc, à savoir :

- Le rôle de la recherche dans l'identification, l'élaboration et la préservation de la biodiversité et la notoriété des SDOQ ;

- Le rôle des groupements demandeurs des SDOQ dans la préservation et la promotion des produits sous SDOQ ;
- Les modalités d'introduction de la notion des SDOQ dans les habitudes alimentaires des consommateurs marocains et comment y contribuer pour sa durabilité ;
- La proposition des actions d'ordre organisationnel pour le positionnement et la promotion des produits de terroirs ;

Les recommandations de cet atelier ont proposé plusieurs actions concrètes sur les plans scientifique, technique, juridique, et commercial que nous allons résumer comme suivant :

- Mise en place d'une feuille de route pour la valorisation et la promotion des SDOQ ;
- Veiller sur la bonne gouvernance des coopératives afin de les protéger juridiquement contre tout abus interne ;
- Structurer le marché national des huiles à l'image des autres denrées alimentaires stratégiques ;
- Développer des plans de formation sur les aspects techniques, managériaux et marketing en collaboration avec l'ONCA et offrir un appui technique ciblé aux petits producteurs ;
- Promouvoir les variétés d'olivier adaptées au changement climatique et orienter la recherche agronomique vers des variétés d'olivier à faibles besoins en eau pour faire face au déficit hydrique actuel ;
- Renforcer le rôle de la recherche dans l'identification et la préservation de la biodiversité des terroirs spécifiques du Maroc ;
- Développer des recherches agroéconomiques pour appuyer la rentabilité des GIE en déterminant les coûts de revient par catégorie d'agriculteur et par niveau de qualité ;
- Augmenter le rendement à l'hectare des GIE (Groupements d'Intérêt économiques) ayant des SDOQ pour proposer des prix compétitifs ;
- Développer des recherches en sociologie rurale pour adresser les questions d'adoption des bonnes pratiques agricoles ;
- Réaliser des études spécifiques sur les consommateurs pour définir leurs catégories et d'intégrer également des stratégies pour inciter le changement de leurs attitudes ;
- Développer à l'instar des autres pays oléicoles, un plan d'action pour la mise en place des panels de dégustation dans l'ensemble des régions oléicoles du Maroc ;
- Renforcer les campagnes publicitaires pour la sensibilisation des consommateurs sur les différents labels SDOQ en parallèle aux actions de commercialisation ;
- Mener des campagnes de sensibilisation spécifiques au niveau des écoles afin d'élever la conscience des futurs consommateurs aux aspects qualitatifs ;
- Impliquer les établissements concernés par le tourisme et la culture dans le processus de sensibilisation et de la promotion des produits sous SDOQ.

La désertification : une vraie menace pour notre environnement

Le deuxième fondement de la stratégie Génération Green vise la pérennisation du développement agricole, à travers des actions spécifiques dans les filières de production, les circuits de distribution et la préservation des ressources naturelles dans le contexte du changement climatique. Le quatrième axe de la mise en œuvre de ce deuxième fondement consiste à l'instauration d'une agriculture plus résiliente et éco-efficace, à travers le doublement de l'efficacité hydrique, la conservation des sols agricoles et l'accompagnement des agriculteurs dans la transition vers des énergies renouvelables. Dans cet article, nous allons traiter le problème de la désertification comme étant un vrai fléau qui menace nos terres et mérite d'être traité en urgence.

La désertification peut être définie comme étant le processus le plus dangereux de dégradation des terres. C'est un fléau environnemental qui résulte de plusieurs facteurs combinés comme la déforestation, la sécheresse, les pratiques agricoles non durables, la surexploitation des terres, l'urbanisation, l'exploitation minière et le changement climatique. La désertification menace la survie des communautés dans les zones touchées et entraîne des conséquences économiques, sociales et environnementales drastiques à l'échelle mondiale. Ces conséquences se manifestent sous forme d'une réduction de la productivité des terres, une perte de la biodiversité et une augmentation de la vulnérabilité des populations locales aux catastrophes naturelles telles que les inondations, les sécheresses, les incendies et des attaques de certains ennemis des cultures comme le criquet. La désertification peut ainsi entraîner des famines, la malnutrition, une augmentation de la pauvreté ainsi qu'une migration forcée des populations vers des régions plus favorables. Les effets de la désertification se manifestent de différentes manières d'une région à une autre. Les zones les plus touchées par ce phénomène sont situées généralement dans les pays en développement, où les populations dépendent souvent des ressources naturelles pour leur subsistance.

Dans les régions arides et semi-arides, comme c'est le cas du Maroc, les terres dégradées ne peuvent plus supporter une croissance végétale suffisante pour soutenir les communautés humaines et les écosystèmes naturels. À titre d'illustration, les études à l'INRA révèlent une avancée très rapide de la désertification au niveau des zones pastorales des Hauts Plateaux de l'Oriental. Les formations végétales à base d'*Artemisia herba alba* ont complètement disparues de la zone de Tandrara tandis que les formations de *Stipa tenacissima* L. ont changé de physionomie pour donner lieu à des formations ouvertes d'apparence désertique. Le surpâturage, la mise en culture, la sédentarisation, l'appropriation de l'espace, ajoutés aux effets de la sécheresse sont les principaux moteurs de dégradation de ces espaces.

Les oasis marocaines ont connu à leur tour un changement notable depuis la fin des années soixante. Cet écosystème naturel était une vraie source de vie des populations locales et de leurs animaux. Cependant, les précipitations sont devenues de plus en plus rares depuis le début des années soixante-dix et les effets de la sécheresse commencent à se manifester progressivement d'une année à une autre. Les cultures pluviales étaient les premières à être touchées et ont vu leurs superficies diminuer. Une telle situation a poussé la population à recourir au pompage pour sauver leurs oasis, ce qui a affecté négativement les réserves en eau souterraines difficilement renouvelable. Des périodes de sécheresse, qui durent parfois entre quatre et six ans, et des orages extrêmes sont devenus plus fréquents et ont contribué à l'aggravation de la situation. Les vents forts et l'invasion des sables participent à leur tour à la réduction des superficies cultivées. Pendant les quelques années pluvieuses, le criquet pèlerin débarque pour ravager la végétation qui a survécu aux problèmes précités. Face à cette situation, les populations locales se sont retrouvées impuissantes face au déclin progressif de leurs oasis et à la disparition d'un patrimoine national.

L'INRA, via ces programmes de recherche et développement, contribue à la lutte contre la désertification dans le cadre de plusieurs mégaprojets, en particulier à travers : (i) La sélection et la création de nouvelles variétés (palmier dattier, arganier, olivier, rosacées, céréales, cactus...) résilientes aux changements climatiques ; (ii) Le développement de méthodes de suivi des terres à partir des nouveaux outils numériques ; (iii) Promotion de techniques de conservation des sols comme le semis direct ; (iv) Mise au point de techniques d'irrigation efficaces.

Dans le but de réduire les conséquences dévastatrices de la désertification, il est nécessaire de prendre des mesures d'urgence bien réfléchies et adaptées à chaque région. Parmi ces mesures, il est recommandé d'adopter des pratiques agricoles durables, l'utilisation de techniques de conservation des sols, une bonne gestion des ressources en eau, la restauration des terres dégradées, la gestion participative des terres collectives, la valorisation du savoir local, la restauration des terres dégradées et la création de zones tampons. Les observations satellitaires sont des outils efficaces pour le suivi des zones sensibles à la désertification. Les gouvernements, les acteurs de la société civile, les institutions de recherche et de formation ainsi que les organisations internationales doivent collaborer ensemble pour élaborer des politiques et des programmes qui favorisent le développement durable et la conservation des ressources naturelles et lutter efficacement contre le fléau de la désertification.

L'INVITÉ DE LA RÉDACTION



Imane Thami Alami

Cheffe de la Division Scientifique à l'INRA

Pour ceux qui ne vous connaissent pas qui est Docteur Imane THAMI ALAMI ?

Je suis lauréate de l'IAV Hassan II, Option sciences du sol, et titulaire d'un Doctorat d'Etat en Microbiologie du sol délivré par l'Université de Justus Liebig de Gießen Ex-République Fédérale d'Allemagne. Lors de mon parcours professionnel au sein de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), j'ai été impliquée dans plusieurs programmes de recherches scientifiques propres à l'INRA et d'autres exécutés dans le cadre et de coopération internationale. La plupart de ces programmes portaient sur la problématique des cultures fourragères dans leur dimension génétique, microbiologique et capacités à tolérer le stress hydrique et la résistance à certaines maladies. Tout au long de mes 37 années de carrière professionnelle, j'ai participé également à plusieurs projets de recherche et développement, en collaboration avec des institutions de recherche nationales et internationales, des structures de développement agricole, des associations et des organisations professionnelles. Outre ces activités de recherche, j'ai aussi exercé des responsabilités de gestion et d'animation de la recherche. Ainsi, j'ai été Chef du Centre Régional de la Recherche Agronomique de Rabat de 2005 à 2009, puis chargée de mission auprès du Directeur de l'INRA entre 2009 et 2014. Actuellement, j'assume la fonction de Cheffe de la Division Scientifique depuis 2019. Parallèlement à ces activités de recherche et de gestion, j'ai supervisé entre 2005 et 2014 le projet d'aménagement et de réhabilitation du Jardin d'Essais Botaniques de Rabat.

En quoi consiste le rôle de la Division scientifique (DS) dont vous êtes la cheffe actuellement ?

Il est d'abord important de signaler que la DS est une des trois divisions de l'INRA, directement rattachées à la Direction. Son rôle est d'appuyer cette dernière pour tous les aspects scientifiques et techniques, faisant d'elle la structure qui porte le corps du métier de l'INRA en matière recherche agronomique. Avec un total de huit Départements disciplinaires et deux Services d'appui, la DS intervient dans (i) la définition de la politique de recherche de l'Institut et la fixation de ses objectifs opérationnels, (ii) la planification et l'allocation des ressources disponibles entre les dix Centres Régionaux de Recherche de l'INRA, tenant compte de l'adéquation entre les programmes proposés et les objectifs arrêtés, (iii) le suivi de la mise en œuvre de la politique de recherche et l'évaluation Scientifique des activités de recherche et des chercheurs, et (iv) la proposition et la coordination des actions de coopération à l'échelle régionale, nationale et internationale.

En quoi la veille scientifique soutient les programmes de recherche et développement à l'INRA ?

Je citerai quelques avantages de la veille scientifique spécifiques à l'INRA : (i) La veille scientifique permet de suivre les nouvelles technologies, les tendances émergentes et les innovations dans le domaine de l'agronomie. Elle permet ainsi à l'INRA de rester à la pointe de la technologie et de l'innovation ; (ii) Elle permet de détecter les appels à propositions de financement de la recherche dans le domaine de l'agronomie. L'INRA peut ainsi se positionner en soumettant des propositions de projets de recherche en réponse à ces appels ; (iii) La veille scientifique peut aider les chercheurs à identifier des partenaires potentiels pour des projets de recherche collaboratifs dans le domaine de l'agronomie. Cela permet aux chercheurs de l'INRA de se connecter avec d'autres chercheurs et institutions pour travailler ensemble sur des projets de recherche ; (iv) Elle permet de suivre les dernières publications scientifiques et

avancés de la recherche agronomique, ce qui aide les chercheurs à améliorer la qualité de leurs recherches en utilisant les dernières informations et technologies disponibles.

Comment un institut de recherche comme l'INRA peut pratiquer la veille scientifique ?

Pour s'investir dans une démarche de veille scientifique pertinente, l'INRA peut pratiquer la veille scientifique de différentes manières notamment 1) Identifier les bonnes sources d'information, à travers la consultation de sources d'information pertinentes, telles que les publications scientifiques, les conférences, les bases de données, les réseaux sociaux scientifiques, les brevets, les rapports, etc, 2) Organiser et stocker l'information en utilisant des outils de gestion de l'information tels que des logiciels de gestion bibliographique pour organiser et stocker les informations collectées, 3) Analyser l'information afin d'être en mesure d'évaluer la qualité de l'information collectée sur les tendances et les avancées scientifiques les plus pertinentes, 4) Diffuser l'information et les résultats de la veille scientifique aux autres chercheurs de l'équipe de recherche. Par ailleurs, Je signale à ce niveau que les chercheurs de l'INRA ont accès à plusieurs Bases de données, d'articles scientifiques et même de brevets, à travers l'appui de la Division de l'Information et de la Communication qui assure cette connexion. En outre, nos chercheurs sont placés au cœur de la veille scientifique à travers leurs participations aux congrès et consortia internationaux de recherche. Les conférences données constituent une mine importante pour connaître l'état de l'art et les tendances dans un domaine spécifique.

L'humain semble demeurer au cœur de la veille scientifique. Qu'en est-il des enjeux d'interaction entre les chercheurs à l'INRA et leur paysage institutionnel et socioprofessionnel ?

La veille scientifique est beaucoup plus efficace lorsqu'elle est collective. En effet, l'organisation de l'INRA permet un décloisonnement et beaucoup

d'échange entre chercheurs, y compris avec les étudiants en Masters et Doctorants accueillis dans nos laboratoires. On a tendance à croire que la veille scientifique peut être automatique en recevant des alertes des différents sites ou en ayant accès aux newsletters ... mais il y a là un risque de passivité face aux enjeux qui peuvent être détectés à travers des échanges humains et des interactions avec les scientifiques et les utilisateurs des acquis de la recherche scientifique. A ce propos, j'aimerais signaler que l'INRA conçoit son programme de recherche à moyen terme d'une manière participative, en impliquant les acteurs socio-économiques dans la conception et même parfois dans l'implémentation des projets de recherche. La veille scientifique est utilisée par les chercheurs à ce niveau pour identifier les évolutions et les tendances dans leurs domaines, afin de mieux comprendre et répondre aux attentes des acteurs de leurs environnements institutionnel et socioprofessionnel.

Quelles orientations donneriez-vous aux chercheurs pour s'investir dans une démarche de veille pertinente ?

Le chercheur par sa nature doit être projeté dans une démarche prospective et doit être attentif à tous les signaux qui peuvent avoir un impact sur la pertinence de ses activités. Cela veut dire que ses besoins en termes de veille doivent être définis et revus fréquemment. Il doit ainsi être ouvert aux nouvelles idées et méthodes de travail, et être prêt à collaborer avec des chercheurs d'autres disciplines pour développer de nouvelles approches innovantes. A cet effet, le chercheur peut s'appuyer sur des réseaux professionnels pour échanger des informations et des connaissances avec d'autres chercheurs de son domaine de recherche. Il est en outre bénéfique pour lui d'être présent sur les réseaux sociaux et les plateformes digitales (LinkedIn Academia.edu etc.), car cela lui permettra d'identifier des solutions et des sources d'informations pertinentes et de les partager de nouveau avec la communauté, ce qui lui permettra d'optimiser sa veille scientifique avec le temps.

VIENT DE PARAÎTRE

نحو اعتماد مليون هكتار من الزرع المباشر بالمغرب في أفق 2030 :
المبادئ والحلول المقترحة في إطار استراتيجية الجيل الأخضر

هو آخر إصدار للدكتور رشيد مصدق. يتناول المؤلف من خلال هذا الكتاب التعريف بنظام الزرع المباشر كزراعة حافظة أكثر إنتاجية ومحافظة على الموارد الطبيعية من الأنظمة الزراعية المتعارف عليها والتي تتميز بالحرث المكثف وقلب التربة. كما يهدف الكاتب من خلاله تقديم نبذة عن هذه الممارسة الزراعية المتميزة وتوضيح المزايا والصعوبات المرتبطة بتبني هذا النظام.

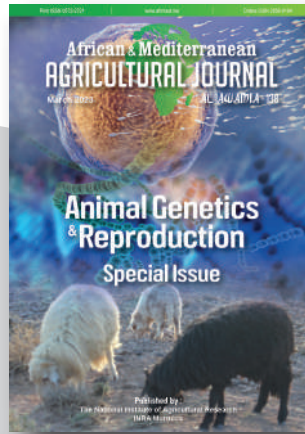
ويندرج اعداد هذا المؤلف في اطار برنامج اعتماد الزرع المباشر على مساحة مليون هكتار بالمغرب في أفق 2030 والمسطرة في اطار استراتيجية الجيل الأخضر.



Le numéro 138 d'Afrimed-Al Awamia avec ses 9 articles est un numéro spécial consacré à la Génétique animale et à la reproduction.



Avec ses 12 articles le numéro 137 d'Afrimed-Al Awamia est un numéro commun couvrant différents thèmes de recherche en relation étroite avec les sciences agricoles et sciences connexes.



Fiche technique : Carpocapse des pommes et des poires



La fiche technique essaie de répondre aux questions relatives à l'identification de l'insecte et aux stratégies et moyens de lutte recommandés.



CONGRÈS INTERNATIONAL
DES OASIS ET DU PALMIER DATTIER 1^{ERE} EDITION

29-30 MAI 2023

SAVE THE DATE

Ouarzazate, Maroc

Structure, fonctionnement et dynamique de l'écosystème oasien

Biotechnologie, génétique et valorisation des produits issus de l'espace oasien

Socio-économie et développement territorial de l'espace oasien

Innovations institutionnelles, juridiques et culturelles à la lumière des mutations socio-écologiques dans les oasis

+212 537 65 67 63

+212 537 65 41 03

contact@cio.ma

www.cio.ma



3 ACCA

THIRD AFRICA CONGRESS ON
CONSERVATION AGRICULTURE
5-8 June 2023 | Rabat, Morocco



SAVE THE DATE

Theme:
Building a Resilient Future in Africa through Conservation Agriculture and Sustainable Mechanization

Sub - Themes

SUB-THEME 1.
Promoting CA and SAM knowledge, research and innovation system management.

SUB-THEME 2.
Strengthening effective pan-African national and regional networks, partnerships and co-operation mechanisms.

SUB-THEME 3.
Mobilizing "green" developmental private sector investments for prioritised CA and SAM for women and youth.

SUB-THEME 4.
Enhancing public sector investments and the creation of an enabling environment.

Organizers



In collaboration with



3ACCA Secretariat

African Conservation Tillage Network

P.O. Box 10375, 00100 Nairobi, Kenya. KALRO - NARL, Wajaki Way, Nairobi, Kenya
Website: <https://africacongress.org/> | Email: cacongress@act-africa.org