



# PROGRAMME DE RECHERCHE À MOYEN TERME DE L'INRA PRMT 2021-2024



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
٥٠٤١٤٨ ٥٤٤٣٥ | ٥٠٣٣٥ | +٥١٤١٨٥٤٨  
Institut National de la Recherche Agronomique

**PROGRAMME DE RECHERCHE  
À MOYEN TERME DE L'INRA  
PRMT 2021-2024**

Institut National de la  
Recherche Agronomique

Pour toute demande de renseignements,  
contactez le Service de programmation, suivi et évaluation  
Division scientifique - Avenue Hassan II, Rabat  
B.P. 415 - Rabat R.P. Maroc.  
Tél. : +212 53 772 72 74  
abdelali.mouaaid@inra.ma

Édition : EDEN DESIGN  
Division de l'information et de la communication  
Tél : +212537779806 - Fax : +212537779807

©INRA – Éditions 2021  
[www.inra.org.ma](http://www.inra.org.ma)

## Introduction

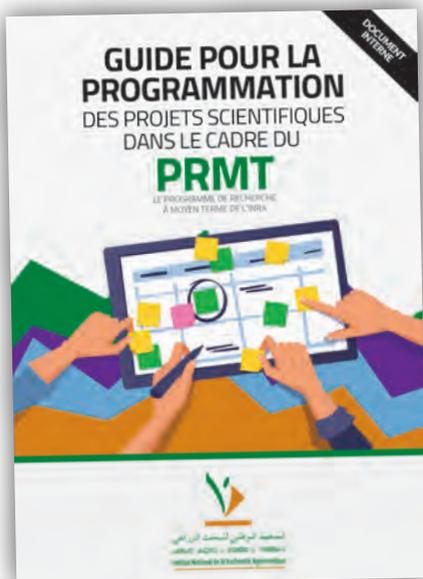
L'agriculture marocaine se trouve aujourd'hui face à un nouveau contexte marqué de mutations profondes sur les plans socio-économique, environnemental, technologique et stratégique. Force est d'admettre que le Plan Maroc Vert a redynamisé la croissance agricole lors de la dernière décennie. Cet élan doit être soutenu de manière constante en pérennisant le développement agricole tout en plaçant l'élément humain au centre des efforts de développement.

L'INRA, interpellé sur la nouvelle stratégie Génération Green 2020-2030, ne manquera pas d'apporter sa contribution pour l'émergence d'une agriculture moderne capable de valoriser au mieux les potentialités qu'elle recèle et de faire face aux défis qui lui sont associés.

En effet, l'agriculture marocaine doit relever de nombreux défis qui exigent de développer sa résilience dans les écosystèmes fragilisés par les changements globaux, et de développer la durabilité et la compétitivité des filières prioritaires et émergentes pour qu'elles puissent participer au développement économique du Maroc tout en préservant ses ressources naturelles. Ces défis qui inspirent les missions de l'INRA nous ont poussé à développer le programme de recherche à

moyen terme (PRMT) pour la période 2021-2024, aligné sur les priorités nationales exprimées dans la feuille de route qui décline la stratégie Génération Green 2020-2030 dans son volet recherche, développement et innovation de manière prospective.

Nous avons opté pour une démarche ouverte qui favorise l'engagement des parties prenantes pour garantir la pertinence des programmes par rapport à leurs besoins et pour les associer à la réalisation de ces programmes en perspective de l'adoption des futurs résultats de recherche. Notre approche, qui intègre des actions en faveur de la qualité scientifique et managériale du PRMT, a été capitalisée dans un manuel édité en 2020 sous le titre "Guide pour la programmation des projets scientifiques dans le cadre du PRMT".



Malgré une priorisation qui a exclu certaines demandes pour lesquelles l'INRA ne dispose pas de capacités spécifiques pour les traiter à l'instar de la myciculture, l'héliciculture ou l'apiculture, le PRMT 2021-2024 couvre un spectre très large de thématiques pertinentes et axées sur les défis de la prochaine décennie. Les projets et actions identifiés sont aussi de nature différente, allant de la recherche scientifique jusqu'au transfert de technologies sans oublier la création de plateformes de recherche, la constitution de dispositifs collaboratifs et la formation par la recherche qui est dorénavant une composante à part entière dans la mission de l'INRA.

Ce document est constitué d'une vingtaine de fiches de mégaprojets qui identifient le contexte, les objectifs, les livrables et autres éléments qui pourraient intéresser le lecteur. Quatre grandes priorités se sont dégagées pour ce PRMT 2021-2024 :

### **Consolidation des filières prioritaires et émergentes :**

Les recherches qui intéressent la consolidation des filières visent l'augmentation des rendements, la diversification de l'offre, la valorisation des produits et l'organisation des chaînes de valeurs. En ce qui concerne les filières végétales, cette priorité s'est articulée autour de quatre axes de recherches à savoir : (i) la sélection variétale et l'amélioration génétique avec tout ce que cela implique comme outils biotechnologique à adopter et ressources génétiques à conserver et à valoriser ; (ii) l'amélioration des techniques de production et de protection des cultures pour l'optimisation durable des rendements en ayant recours aux technologies modernes et efficaces qui privilégient les pratiques écologiques et qui exploitent les outils de l'agriculture de précision ;

(iii) La valorisation des produits alimentaires en post-récolte par le développement de techniques de conservation et de transformation et la caractérisation des produits de terroirs pour labellisation ;  
 (iv) Étude de la gouvernance des chaînes de valeur et des mécanismes de coordination pour une meilleure synergie entre les acteurs et une complémentarité des interventions.

### **Transition vers des systèmes de production durable :**

La durabilité des systèmes de production est un thème de recherche très complexe car les exigences économiques, sociales et environnementales doivent être prises en compte simultanément tout en tenant compte de leur dynamique et leurs effets sur les capacités des systèmes de production. Reconnaisant la nécessité de contribuer au développement économique et social à travers l'exploitation des ressources naturelles, l'objectif sera de promouvoir des systèmes agricoles et pastoraux résilients face au changement climatique, économes des ressources, et pourvoyeurs de services environnementaux par une gestion écologique des ressources et de la biomasse produite. Par l'adoption des approches innovantes permettant la génération et le monitoring des multiples effets, l'INRA compte contribuer à une gestion durable des espaces agricoles et pastoraux.

### **Mobilisation du levier digital pour la gestion prévisionnelle :**

L'application des technologies du digital n'est pas nouvelle à l'INRA. Beaucoup de programmes ont combiné la télédétection, les systèmes d'information géographique et les systèmes de positionnement global aux concepts liés aux ressources naturelles et au couvert végétal pour

déboucher sur des outils d'aide à la décision comme le système de prédiction des récoltes céréalières et les cartes de vocation agricole des terres. Néanmoins, la révolution numérique est en marche. Les outils de gestion de l'information provenant des bases de données ou des différents types de capteurs sont de plus en plus performants. La multitude des informations à traiter offre des applications de plus en plus évolutives et sophistiquées pour satisfaire les besoins de l'agriculture nationale.

De nombreuses start-ups ont investi ce marché au Maroc et ont exprimé leur souhait d'entreprendre des projets collaboratifs pour l'adaptation des technologies de l'agriculture de précision aux différentes filières de production agricole. Pour cela, l'INRA a inscrit sous la priorité "Consolidation des filières" plusieurs recherches qui intéressent l'utilisation des outils de l'agriculture de précision dans la gestion des cultures.

Sous cette priorité, l'INRA traitera des thématiques de recherche sur une échelle plus large et qui concernent la vocation agricole des terres et le changement climatique, le suivi de la dynamique des systèmes agricoles sensibles au climat et la modélisation agro-économique. De plus, plusieurs actions de digitalisation et de structuration de données seront programmées à l'INRA, en particulier la mise en œuvre d'une grande base de données générées par la recherche (Big Data).

### **Diffusion et transfert des innovations :**

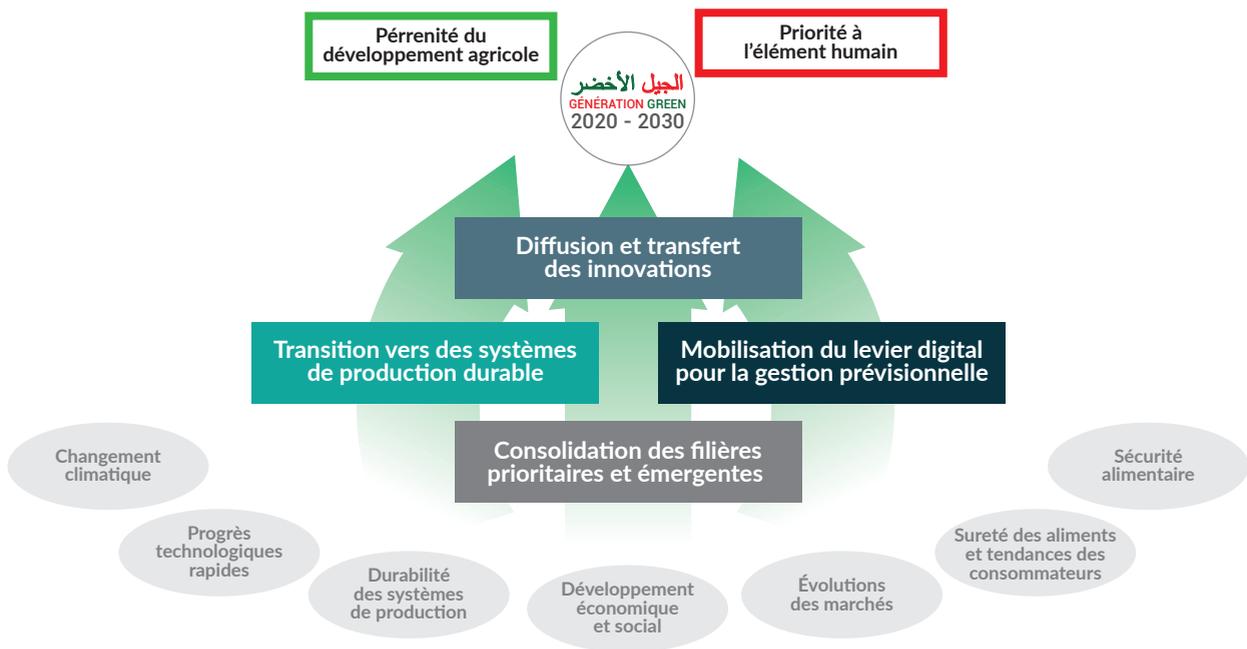
La diffusion et le transfert des innovations sont essentiels pour permettre aux agriculteurs d'accéder rapidement aux nouvelles connaissances et technologies,

et à un conseil qui les orientent dans leurs activités et leurs projets d'investissements.

Pour ce qui est du transfert des semences et plants, l'INRA accompagne cette action par un programme de démonstration à petite et à grande échelle qui inclue également d'autres technologies et pratiques développées spécifiquement pour ce matériel génétique. Le transfert concerne les semences de pré-base de variétés des grandes cultures aux sociétés semencières, les souches bourgeonnantes aux laboratoires de production des vitro-plants de palmier dattier, et les greffons sains de plants d'arbres fruitiers aux pépiniéristes agréés.

La démonstration des technologies et des bonnes pratiques agricoles est un bon moyen d'échanger les données des expériences et d'informer le public intéressé.

Cependant, plus d'interaction est considérée dans les plans d'action des services recherche et développement dont l'approche est basée sur le diagnostic, la vérification des résultats auprès des utilisateurs, leur diffusion et l'évaluation de leur impact. Dans ce sens, un accompagnement de proximité à travers des écoles aux champs sera proposé à des groupes d'agriculteurs pilotes en collaboration avec l'ONCA, en plus de sessions de formation interactives que l'INRA compte offrir aux coopératives portant sur les technologies de valorisation de la biomasse ou des produits alimentaires. L'INRA compte également adopter l'approche « living lab » pour plusieurs thématiques de recherche, que ce soit pour la consolidation des filières prioritaires et émergentes ou la transition vers des systèmes de production durable.



Voies d'impact pour la contribution de l'INRA aux objectifs de la stratégie Génération Green 2020-2030

En plus de son organisation verticale et disciplinaire, le PRMT 2021-2024 comprend quatre réseaux thématiques qui partagent l'intérêt pour les recherches sur les ressources génétiques, la biotechnologie, l'agriculture biologique et l'agriculture de précision. Ces réseaux thématiques, en interaction continue, réunissent leurs efforts pour atteindre leurs objectifs au sein des mégaprojets auxquels ils appartiennent et leur objectif collectif du réseau thématique qui est de collaborer et partager les meilleures pratiques pour la création de nouvelles connaissances et des innovations. Dans la présentation des mégaprojets, les objectifs et actions correspondants à ceux des réseaux thématiques seront distingués par des couleurs différentes :

- **Ressources génétiques** (Coord. Ali Sahri)
- **Biotechnologie** (Coord. Driss Iraqi)
- **Agriculture biologique** (Coord. Khalid Azim)
- **Agriculture de précision** (Coord. Tarik Benabdelouahab)

Chaque année, dans le cadre du processus global de sa mise en œuvre, les plans d'action annuels du PRMT seront revus et mis à jour en tenant compte des progrès, des leçons apprises, et des opportunités de mener de nouvelles actions. En cas de nécessité, des ajustements peuvent être envisagés à mi-parcours dans la conception et la mise en œuvre du PRMT.

Ce PRMT est le principal moyen d'intervention de l'INRA pour accroître l'impact de ses recherches en agriculture en comptant sur une gouvernance responsable pour affronter les nouveaux défis tracés par la stratégie Génération Green 2020-2030. Pour cela, beaucoup de projets de renforcement des capacités ont été abordés avec clairvoyance ; Le chantier de digitalisation se poursuit à grand pas pour pouvoir bénéficier de ses nombreux avantages en termes d'efficience

et d'efficacité des opérations et d'atteindre un public plus vaste en dématérialisant les contenus.

Les investissements futurs seront davantage ciblés pour doter l'INRA de plateformes de recherche modernes. Les partenariats scientifiques profitant à l'agriculteur marocain seront davantage renforcés. Et enfin, un accompagnement professionnel et social des femmes et des hommes de la recherche sera davantage adapté pour qu'ils puissent atteindre les plus hauts niveaux de réalisation au profit de l'agriculture nationale.





Impacts attendus de la stratégie Génération Green 2020-2030 et orientations pour la recherche agronomique

Céréales			Fruits & légumes			Viandes rouges		
	2018	2030		2018	2030		2018	2030
Rendement moyen sur 3 ans (Qx/ha)	16	> 21	Agrumes (T/ha)	22	> 25	Poids moyen de la carcasse des ovins (Kg)	16	> 20
Rendement Défavorable et intermédiaire (Qx/ha)	09	> 15	Olivier (T/ha)	1,3	> 2,5	Poids moyen de la carcasse des bovins (Kg)	245	> 270
Rendement Favorable (Qx/ha)	23	> 27	Arboriculture (T/ha)	5,5	> 08			
			Maraîchage (T/ha)	29	> 35			

Levier rendement pour quelques filières dans le cadre de Génération Green 2020-2030

**Division de l'Information et de la Communication**  
**INRA-DIC Edition 2021**

**Tél. : 053 777 98 06 - Fax : 053 777 98 07**





# Institut National de la Recherche Agronomique

Tél. : 053 777 98 06 - Fax : 053 777 98 07

[www.inra.org.ma](http://www.inra.org.ma)



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
ⵎⵓⵔⵉⵏⵉⵙⵏ ⵎⵓⵔⵉⵏⵉⵙⵏ | ⵙⵔⵙⵔⵙⵔ | ⵜⵓⵎⵓⵔⵉⵙⵏⵏⵏ  
Institut National de la Recherche Agronomique

الجيل الأخضر  
GÉNÉRATION GREEN  
2020 - 2030