

The background of the image is a dense, close-up view of green lentils. The lentils are various shades of green, from a pale, almost white-green to a vibrant, deep forest green. They are scattered across the entire frame, creating a textured, organic pattern. The lighting is even, highlighting the smooth, slightly rounded shape of the lentils.

*Toute l'équipe de l'INRA vous présente
ses Meilleurs Vœux
à l'occasion du nouvel an*

2023

Mot du Directeur

EN guise de reconnaissance aux importantes opportunités offertes par les légumineuses, nous avons dédié le thème de cet agenda à ces cultures pour contribuer à leur promotion. Nous espérons éclairer toutes les facettes concernant ces cultures et permettre au grand public de découvrir leurs spécificités aux différentes échelles des systèmes alimentaires.

Malgré leur potentiel important pour l'amélioration de la sécurité alimentaire, la production des légumineuses au Maroc est restée relativement stagnante, voire en régression, souffrant d'un manque de dynamisme aux différents maillons de la chaîne de valeur.

Investir dans la recherche peut accroître la productivité, la qualité et la résilience des légumineuses. Les activités de recherche à l'INRA ont permis une amélioration du matériel génétique et une amélioration des connaissances relatives à la gestion agronomique et la chaîne de valeur des légumineuses. Nous continuerons ces interventions,

dans le cadre de Génération Green 2020-2030, pour générer un impact tangible sur les systèmes agricoles, particulièrement pour soutenir la productivité et la résilience des petits producteurs de légumineuses. Nous comptons également sur le soutien d'autres initiatives à l'instar de celle qui a été mise en avant en 2013 par la fondation OCP et le Ministère de l'Agriculture en collaboration avec des partenaires scientifiques marocains et indiens.

Notre programme de recherche en cours adopte une vision intégrée et englobe de nombreuses dimensions ; la génétique pour une sélection qui anticipe et atténue les effets du changement climatique ; la gestion au champ et la contribution des légumineuses dans les systèmes agricoles ; la qualité nutritionnelle des graines comme véhicule pour la biofortification ; la transformation pour créer de la valeur ajoutée ; et des études de la chaîne de valeur pour rendre les marchés et les chaînes d'approvisionnement plus efficaces et équitables.

A travers la thématique de cet agenda, nous espérons enrichir le débat sur la réhabilitation des légumineuses dans notre pays et développer une conscience globale des principaux besoins et opportunités qui puissent nous unir avec des parties prenantes pour améliorer les performances de cette filière qu'on peut qualifier de stratégique.



Dr Faouzi Bekkaoui

*Directeur de l'Institut National
de la Recherche Agronomique*

Historique de l'INRA

1914 ▶ Date de création du jardin d'essais botaniques à Rabat, suivi par la création de deux autres jardins à Marrakech et à Meknès avec lesquelles la Recherche Agronomique marocaine s'est dotée des premières plateformes d'expérimentation.

1919 ▶ Naissance du Service de l'Expérimentation Agricole, premier organisme de recherche agronomique qui constitue l'ancêtre de tous les organes de recherche agricole au Maroc.

1924 ▶ Année où la Recherche agricole prend de l'importance avec la création de la Station de génétique et d'essais des semences, le Laboratoire de technologie des blés (1931) et le Laboratoire de chimie agricole (1934).

1956 ▶ Au lendemain de l'indépendance, le Maroc a fait de l'agriculture le secteur clé pour son développement économique. Le Service de la Recherche Agronomique et de l'Expérimentation Agricole SRAEA se développa considérablement par l'intégration du Service de l'Horticulture, du Service de la Défense des Végétaux et du Service de l'Enseignement Agricole. En 1961, le SRAEA devient la Direction de la Recherche Agronomique et de l'Enseignement Agricole.

1961 ▶ La revue Al Awamia est venue compléter la revue "Les cahiers de la recherche agronomique". Elle est consacrée à la publication des travaux de recherche inédits, innovants et respectant les principes de scientificité.



1986 ▶ Année de l'adoption de la méthode de la Programmation par Objectif (PPO) déclinée en 16 programmes nationaux de recherche se portant sur les filières et les écosystèmes prioritaires pour l'INRA et pour le Maroc. A partir de cette date, l'INRA s'est reconstitué en une administration centrale et huit centres régionaux gérant 23 domaines expérimentaux.

2003 ▶ Entrée en vigueur du nouvel organigramme de l'INRA consacrant le renforcement de la planification stratégique, l'instauration d'un système intégré de suivi-évaluation et une recherche de proximité par la mise en œuvre de Programmes Régionaux de Recherche et la création des Conseils Régionaux de Concertation et d'Orientation de la Recherche.





1934 Naissance du Centre de Recherche Agricole ayant pour mission la promotion, la coordination et le contrôle des activités de la recherche agricole au Maroc. En 1939, plusieurs laboratoires ont été créés dont le Laboratoire d'études des sols qui sera la base du développement des sciences du sol au Maroc.

1946 Le Service de la Recherche Agronomique et de l'Expérimentation Agricole fût créé pour accompagner le développement de l'agriculture marocaine de l'après-guerre. Le Centre de la Recherche Agronomique de Rabat a demeuré l'organe scientifique central, et de nombreuses stations d'expérimentation lui ont été affiliées.

1948 Edition du premier numéro de la revue "Les Cahiers de la Recherche Agronomique". Au bout de quelques années, les Cahiers de la Recherche Agronomique ont acquis une notoriété dépassant les frontières nationales.

1962 Création de l'INRA, établissement public et autonome chargé de conduire la Recherche Agronomique et la diffusion des travaux de la recherche.

1966 Retour à l'ancienne organisation : 'Direction de la Recherche Agronomique'. L'INRA a été abandonné suite à des restrictions budgétaires et aux résolutions du Plan triennal qui ne voyait pas de nécessité de doter l'INRA d'un statut d'établissement autonome.

1980 Le retour de l'INRA est une volonté politique affirmée pour doter le pays d'une recherche à la hauteur des aspirations économiques du Royaume, soutenu en cela par les recommandations du Colloque sur la Recherche Agronomique tenu en janvier 1980. Le Dahir no.1-81-204 du 3 Joumada II 1401 (8 avril 1981) a nommé l'INRA et ses missions qu'on lui connaît aujourd'hui.

2005 L'INRA adopte la Programmation participative de la Recherche à Moyen Terme (PRMT) pour une durée de quatre années. Autre fait majeur en cette année est l'adhésion de l'INRA au Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (CGIAR).

2008 Renforcement des plateformes de la recherche agronomique pour accompagner le Plan Maroc Vert avec l'inauguration de nouveaux laboratoires aux CRRA et aux agropôles et la création du Centre de l'agriculture de montagne à Al Hoceima.

2020 Pour s'aligner aux Plans Agricoles Régionaux de Génération Green 2020-2030, l'INRA a harmonisé ses programmes de recherche selon les filières et domaines prioritaires.

INRA en bref

- 10 Centres Régionaux de la Recherche Agronomique ;
- 23 Domaines Expérimentaux couvrant les différentes zones agro-écologiques du Royaume ;
- 30 Unités de recherche encadrées par 8 Départements Scientifiques ;
- 10 Services de Recherche & Développement, structures régionales assurant l'interface entre la recherche et les utilisateurs des résultats ;
- Unités Centrales pour l'appui à la recherche : Division Scientifique (encadrement de la recherche), Division de l'Information et de la Communication (gestion et diffusion de l'information), Division de la Gestion des Ressources Humaines et Financières, Inspection Générale et Association des Œuvres Sociales du Personnel de l'INRA (AOSPINRA).

Développement institutionnel et bonne gouvernance

- Suivi des réalisations et évaluation des performances ;
- Manuel des procédures ;
- Modernisation du système comptable ;
- Système d'Information, de Gestion et de Contrôle interne.

Potentiel humain qualifié

- 185 chercheurs ; 127 techniciens ; 54 administrateurs ; 193 agents de support.




Démarche prospective et approche inclusive pour un impact réel

Approche participative, territorialisée, adossée aux filières et qui prône l'ouverture.



Plateformes de recherche

Domaines expérimentaux

-  **Troupeaux de races synthétiques :**
 - INRA 180 - Domaine El Koudia
 - Deroua - Domaine Deroua
-  **Plateformes d'agriculture de conservation**
-  **Collections ex-situ de clones de grand intérêt**
 - Collection de cactus - Domaine Melk Zhar
 - Collection de palmier dattier - Domaine Zagora
 - Collection mondiale d'olivier - Domaine Tassaout
 - Collection de rosacées - Domaine Aïn Taoujdate
 - Collection de plantes aromatiques et médicinales - Domaine Annoceur
 - Collection d'espèces pastorales - Domaine Bouâreg
 - Collection de clones de riz - Domaine Sidi Allal Tazi

(En plus du jardin d'essais botaniques de Rabat)



Laboratoires

- | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
|  Biotechnologie |  Génétique |  Entomologie |  Virologie |  Analyse du sol, eau et plantes |  Reproduction animale |
|  Station d'ionisation |  Technologies alimentaires |  Bactériologie |  Mycologie |  Géomatique et cartographie |  Nutrition animale |
|  Banque de gènes |  Machinisme agricole |  Nématologie |  Malherbologie |  Ecologie végétale | |

CALENDRIER 2023

Janvier

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Février

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

Mars

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Avril

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Mai

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Juin

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		



FÊTES LÉGALES & MOBILES

Jour de l'An : 1^{er} Janvier
 Manifeste de l'Indépendance : 11 Janvier
 Fête du Travail : 1^{er} Mai
 Aïd Al-Fitr : 21 Avril
 Aïd Al-Adha : 29 Juin
 Jour de l'An de l'Hégire : 19 Juillet
 Fête du Trône : 30 Juillet
 Fête Oued Eddahab : 14 Août
 Révolution du Roi et du Peuple : 20 Août
 Fête de la Jeunesse : 21 Août
 Aïd Al Mawlid : 27 Septembre
 La Marche Verte : 6 Novembre
 Fête de l'Indépendance : 18 Novembre

Juillet

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Août

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Septembre

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Octobre

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Novembre

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Décembre

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Les légumineuses

pour des systèmes
agricoles et alimentaires
durables

Certaines illustrations utilisées dans ce documents
sont la propriété de la FAO



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

QUE DÉSIGNE-T-ON PAR LES LÉGUMINEUSES ?



Les légumineuses (Pulses) désignent les cultures récoltées dans le seul but d'obtenir des grains secs. Les haricots secs, les lentilles et les pois sont les types de légumineuses les plus connus et les plus consommés (FAO):



Les plantes récoltées vertes (telles que les petits pois et les haricots verts) ne font pas partie de cette catégorie. Elles appartiennent en effet aux cultures maraîchères. Les cultures utilisées principalement pour l'extraction d'huile (comme le soja et l'arachide) et les cultures légumineuses qui sont utilisées exclusivement à des fins de semis (les semences de luzerne et de trèfle par exemple) en sont également exclues.

LES

10

LÉGUMINEUSES

les plus répandues
sur terre



HARICOTS SECS

Les haricots noirs sont cultivés en Amérique du Nord/Sud. Les haricots rouges sont cultivés en Amérique du Nord/Sud, Égypte, Éthiopie et Chine



POIS CHICHES

Pois chiches Kabuli sont cultivés en Inde, Europe, Afrique du Nord, Amérique du Nord/Sud. Pois chiches Dési sont cultivés en Inde, Canada, Éthiopie, Mexique et Iran



FÈVES

Cultivés principalement en Afrique du Nord et au Sud-Ouest de l'Asie (BROAD/FAVA BEANS)



POIS SECS

Cultivés principalement en Russie, Canada et Chine. Les principaux exportateurs sont le Canada, l'Europe, l'Australie et les États Unis



LENTILLES

Cultivées principalement au Canada, en Inde et en Turquie



NIÈBÉ

Principalement cultivé en Afrique. Également cultivé en Asie, en Amérique Centrale/Sud (COWPEAS)



POIS BAMBARA

Cultivé en Afrique de l'Ouest



POIS D'ANGOLE

Cultivé en Inde, en Afrique de l'Est et en Amérique Centrale (PIGEON PEAS)



LUPIN

Cultivé en Australie, Sud-Ouest de l'Europe, Nord-Est de l'Amérique du Sud et en Afrique



VESCES

Largement répandues et cultivées principalement pour l'alimentation animale

APERÇU HISTORIQUE SUR LES LÉGUMINEUSES



Les légumineuses sont cultivées depuis des siècles,
et consommées dans le monde entier

7^{ème} siècle av. J.-C.

Première preuve que des humains cultivaient des légumineuses dans le Croissant fertile au Moyen-Orient



18^{ème} siècle

Les pois chiches moulus et rôtis ont été cités par un écrivain allemand comme substitut au café en Europe



20^{ème} siècle

La production mondiale de légumineuses a doublé en 3 décennies, pour atteindre 70 millions de tonnes



3^{ème} siècle av. J.-C.

Les Romains ont apporté des fèves partout dans leur Empire. Ils ont découvert que ces cultures poussent dans un climat froid et doux



19^{ème} siècle

La soupe aux pois a été fabriquée et emballée pour nourrir les troupes allemandes pendant la guerre franco-prussienne



21^{ème} siècle

L'ONU reconnaît l'importance croissante des légumineuses

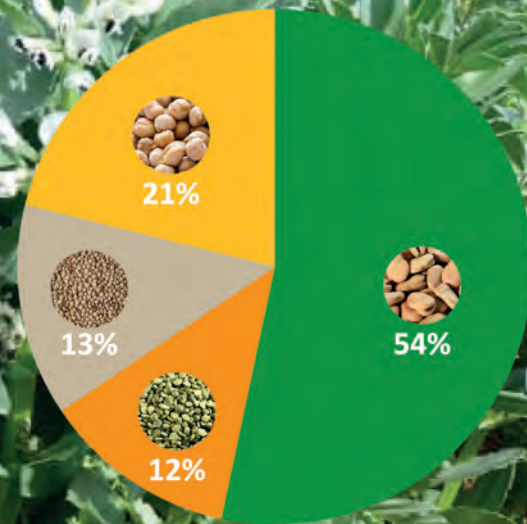
EMBLAVEMENT DES LÉGUMINEUSES AU MAROC



6% de la SAU du Maroc est occupée par la culture des légumineuses



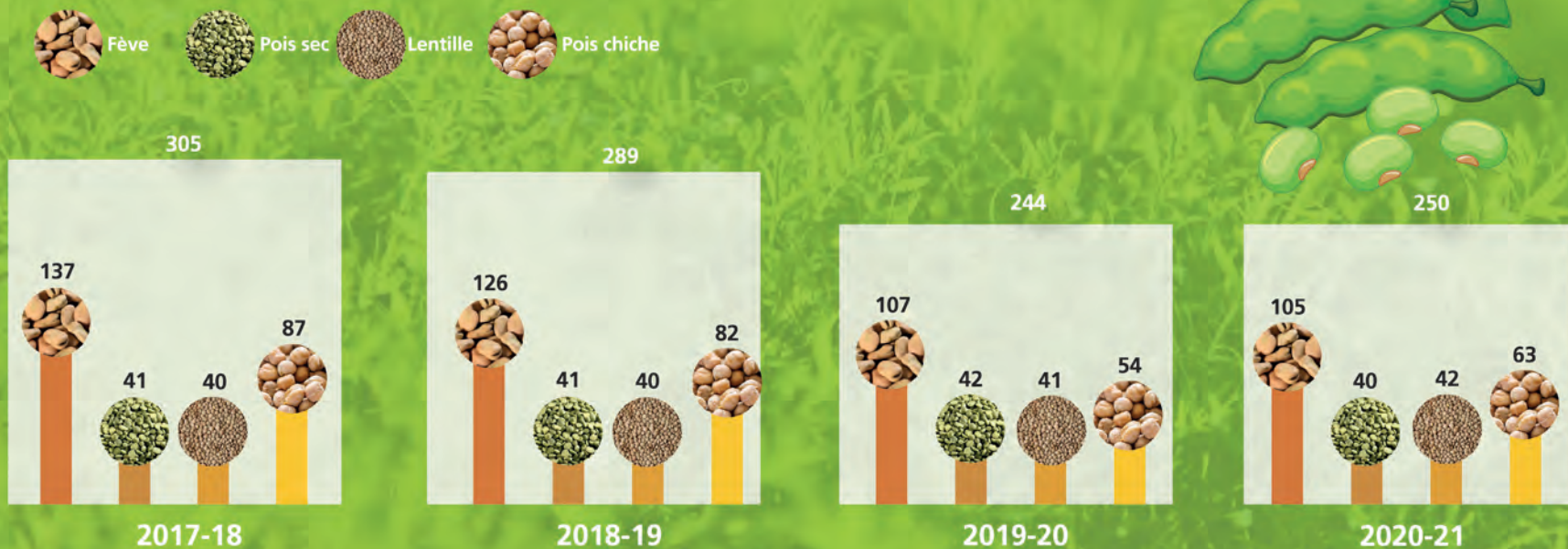
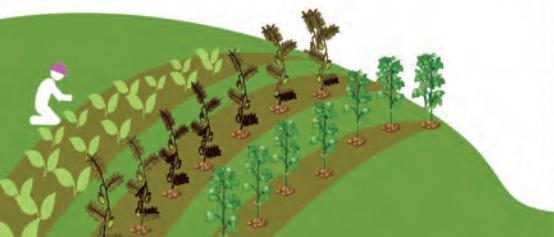
Avec plus de 90% concentrée dans le Saïss, le Rif, le Gharb et la Chaouïa



Plus de la moitié des superficies est cultivée de fèves

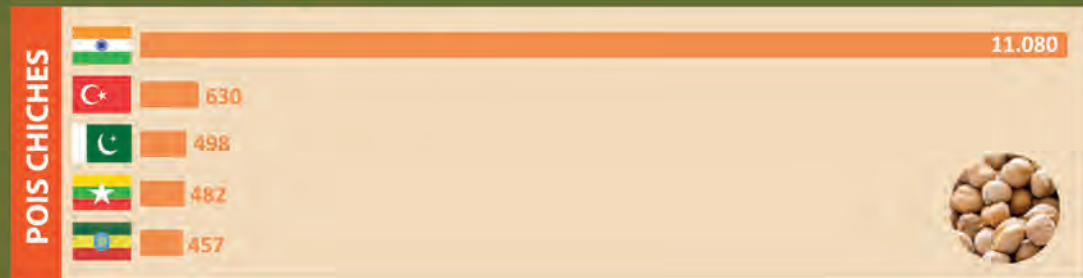
EMBLAVEMENT DES PRINCIPALES LÉGUMINEUSES AU MAROC

(EN 1000 HA)



PRODUCTION DE QUELQUES LÉGUMINEUSES DANS LE MONDE EN 2020

(EN 1000 T)



JOURNÉE MONDIALE DES LÉGUMINEUSES

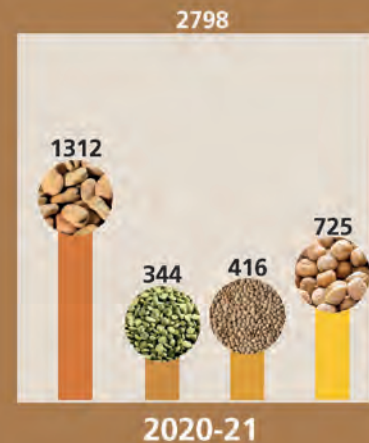
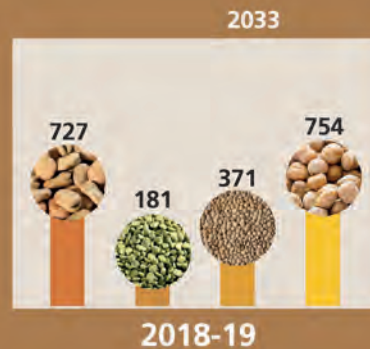
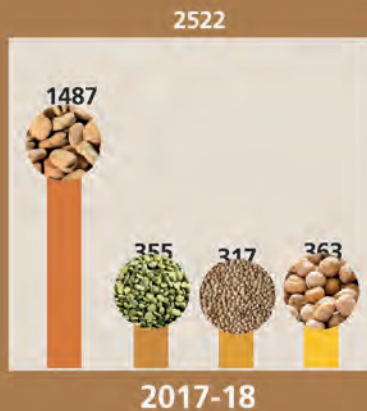
10 FÉVRIER 2023



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

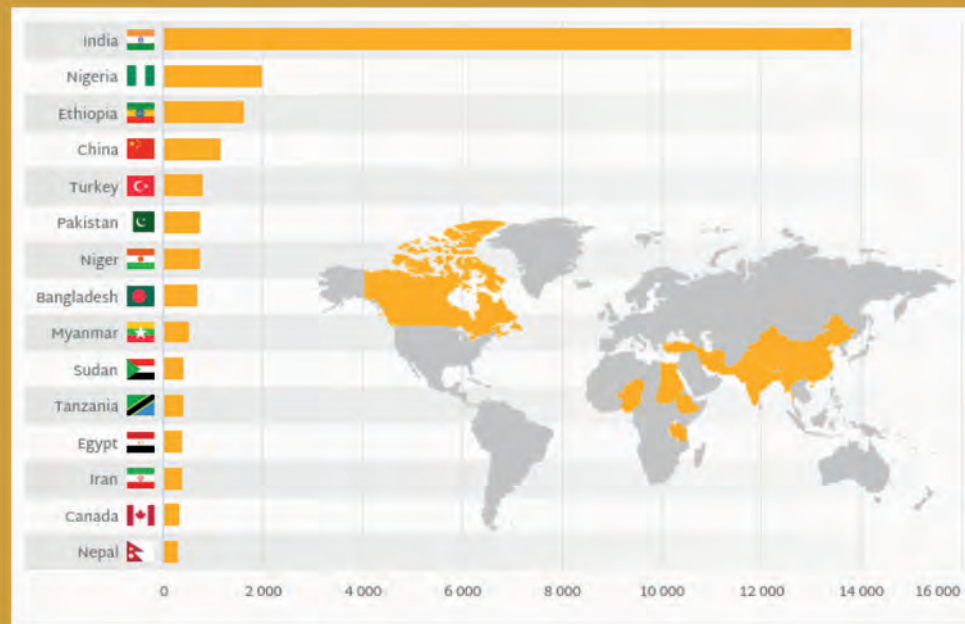
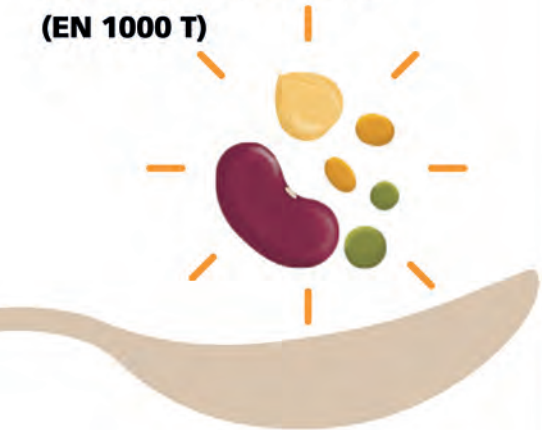
La journée internationale des légumineuses a été instituée par les Nations unies le 10 février de chaque année. Cette journée doit son existence aux qualités des légumineuses notamment sur le plan nutritionnel, de la sécurité alimentaire et respect de l'environnement.

PRODUCTION DES LÉGUMINEUSES AU MAROC PAR ESPÈCE (EN 1000 QX)



CONSOMMATION DES LÉGUMINEUSES DANS LE MONDE ET AU MAROC

(EN 1000 T)



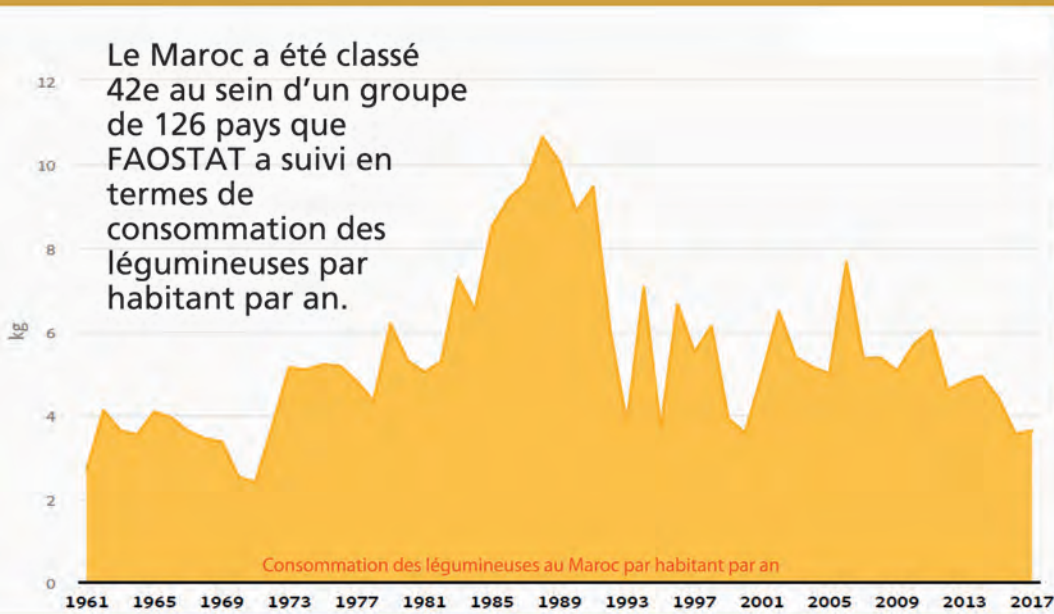
Moyenne 2011-2015

164,9

mille tonnes



CONSOMMATION DES LÉGUMINEUSES PAR HABITANT AU MAROC



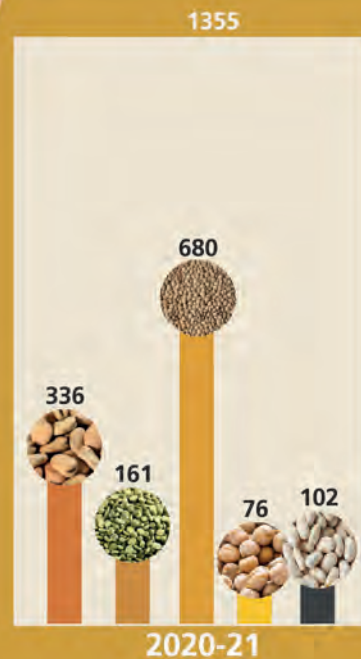
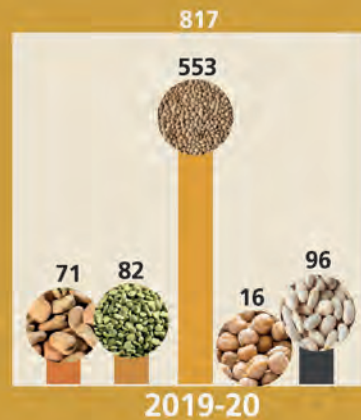
La consommation
annuelle par habitant

3,63 kg

en 2017



IMPORTATIONS DES LÉGUMINEUSES AU MAROC DURANT LES 4 DERNIÈRES ANNÉES (EN 1000 QX)



LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



LA PRODUCTION ALIMENTAIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

La production alimentaire, la sécurité alimentaire et le changement climatique sont intrinsèquement liés.



Le changement du climat continuera à mettre de la pression sur les écosystèmes agricoles, **particulièrement pour les populations les plus vulnérables.**

L'introduction des légumineuses dans les systèmes agricoles peut être la solution pour **renforcer la résilience au changement climatique.**

LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



POURQUOI LES **LÉGUMINEUSES** ?

De part leur particularité, les légumineuses s'adaptent au changement climatique et contribuent à l'atténuation de ses effets.



Grande
biodiversité



Durabilité
des systèmes
agricoles



Faible
empreinte
carbonique

LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



RICHE BIODIVERSITÉ



Les légumineuses
ont une **grande
diversité
génétique.**



Cette diversité est une
qualité particulièrement
importante pour pouvoir
**développer des variétés
de légumineuses encore
plus résilientes face au
climat.**



LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



FIXE L'AZOTE ATMOSPHERIQUE



Les légumineuses peuvent fixer l'azote atmosphérique et le fournir au sol

Ceci **réduit le besoin en engrais à base d'azote synthétique** et contribue à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre.



85 millions d'ha de légumineuses

ont contribué mondialement à fixer **3-6 millions de tonnes** d'azote dans les sols.*

*FAOSTAT, 2014



LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



ACCROÎTRE LA RÉSILIENCE

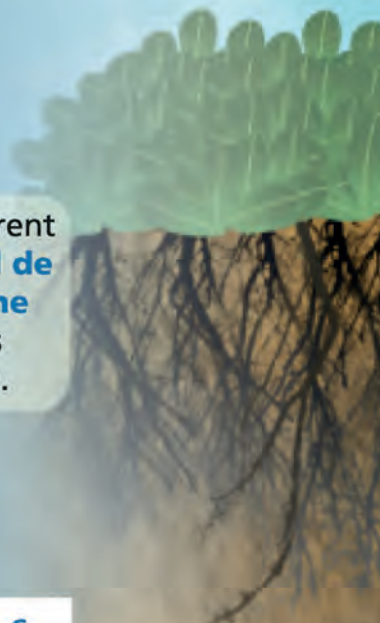
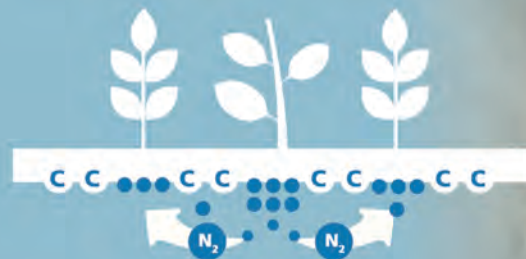
Systemes de cultures basés sur les légumineuses



En intégrant les légumineuses dans la rotation des cultures, les résidus contenant **l'azote fixé par les microbes symbiotiques** est transféré partiellement aux cultures successives permettant ainsi d'augmenter les récoltes.



Les cultures intercalaires offrent des **sols avec un potentiel de séquestration du carbone plus élevé** que celui des systèmes en monoculture.



LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



ACCROÎTRE LA **RÉSILIENCE**

Les légumineuses
et les systèmes
agroforestiers



Cultiver des légumineuses comme les pois associées à d'autres cultures **améliore la sécurité alimentaire des agriculteurs**, en les aidant à diversifier leur nutrition et leurs sources de revenus.



LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



ACCROÎTRE LA RÉSILIENCE

Les légumineuses dans la nutrition animale



Quand elles sont introduites dans l'alimentation animale, les produits dérivés des légumineuses **contribuent à améliorer le taux de conversion des aliments** tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.



Diminution
des émissions
de méthane
des ruminants.



L'INRA est présent
à la 15^{ème} édition
du SIAM à Meknès



LES LÉGUMINEUSES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

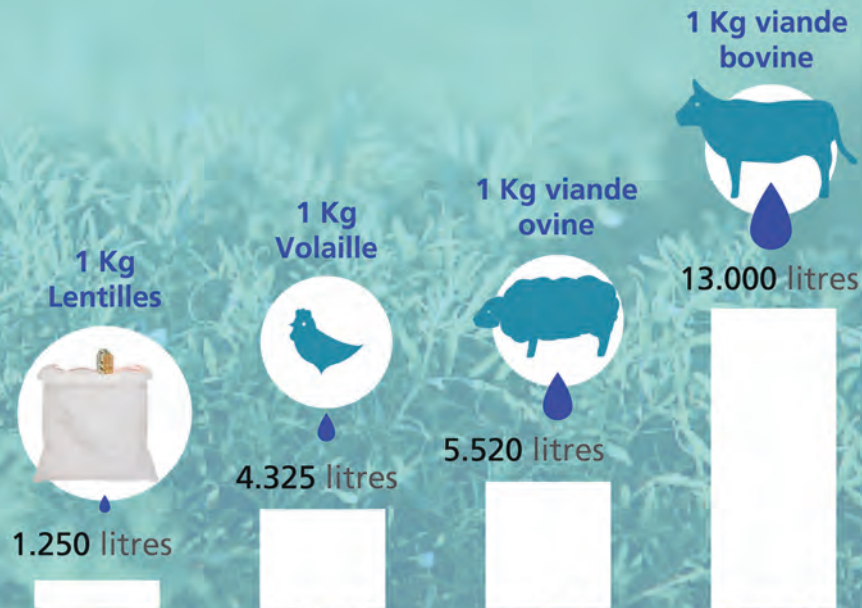


ACCROÎTRE LA RÉSILIENCE

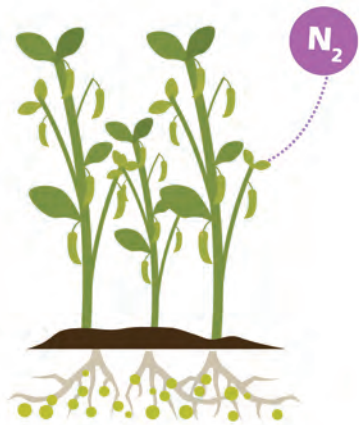
Les légumineuses sont des cultures tolérantes à la sécheresse

et peuvent se développer dans des environnements difficiles.

La consommation en eau des légumineuses comparée aux autres sources de protéines montre leur grande résilience



LES LÉGUMINEUSES ET LA BIODIVERSITÉ



LES LÉGUMINEUSES AIDENT À AMÉRIORER LA BIODIVERSITÉ DU SOL

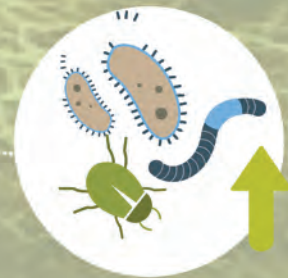
Les bactéries fixatrices d'azote se logent à l'intérieur des **nodules des racines des cultures de légumineuses** ; apportant ainsi de l'azote pour la plante et pour améliorer la fertilité du sol.



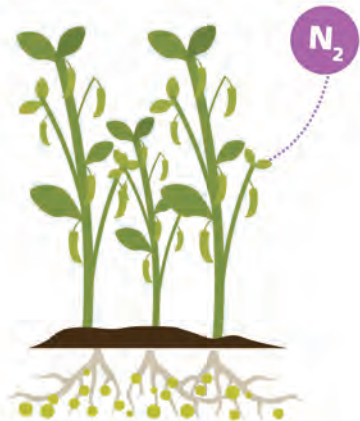
Bactéries rhizobium



Les légumineuses aident à augmenter la **biomasse microbienne du sol** et leur **activité**, améliorant ainsi la biodiversité du sol.



LES LÉGUMINEUSES ET LA BIODIVERSITÉ



LA BIODIVERSITÉ DES LÉGUMINEUSES

Forte diversité biologique

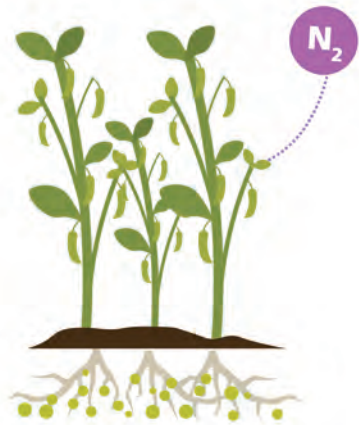
Les légumineuses possèdent une vaste diversité biologique à partir de laquelle, **plusieurs variétés ont été développées, y compris les cultivars locaux qui ne sont pas exportés ou cultivés à travers le monde**



La diversité génétique des légumineuses est un **élément essentiel pour la gestion des sols et des organismes nuisibles en milieu agricole, particulièrement pour les petits exploitants.**



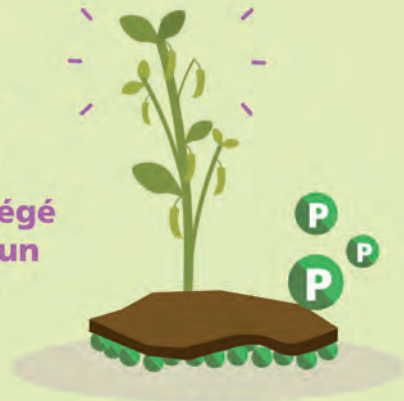
LES LÉGUMINEUSES ET LA BIODIVERSITÉ



LA BIODIVERSITÉ DES LÉGUMINEUSES

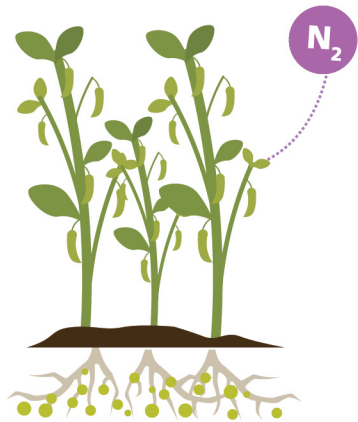


Quelques variétés de légumineuses sont également en mesure d'utiliser le phosphore piégé au sol. Cet élément joue un rôle important dans la nutrition des plantes.



Une **forte biodiversité du sol** fournit des écosystèmes avec une plus grande résistance et une résilience contre les perturbations et le stress.

LES LÉGUMINEUSES ET LA BIODIVERSITÉ

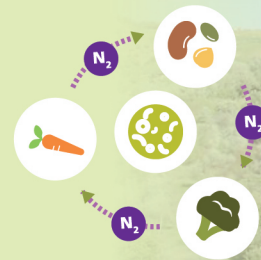


SYSTEMES DE CULTURES MULTIPLES

Les légumineuses sont une composante importante des systèmes de cultures multiples : **cultures intercalaires, rotation de cultures et agroforesterie.**



L'**agroforesterie** est un système d'utilisation du territoire consistant à combiner des arbres, ou autres végétaux ligneux pérennes, avec des cultures et/ou de l'élevage sur une même parcelle de terre.



Introduire les légumineuses dans les rotations des cultures **permet d'utiliser les bactéries symbiotiques pour fixer l'azote**, qui est partiellement transféré aux cultures subséquentes.

LES LÉGUMINEUSES ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



ÉLÉMENTS MENAÇANT LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



**Croissance
démographique**

**La population
mondiale s'accroît
rapidement**

avec nécessité d'adapter
la production agricole
en permanence et de
manière durable.



**Malnutrition
généralisée**



**Dans
plusieurs
pays, la
viande, les
produits laitiers
et le poisson
sont des sources de
protéines coûteuses
et donc inaccessibles
économiquement.**

\$\$\$



**Perte et gaspillage
alimentaire**



**1/3 de la nourriture produite
pour la consommation
humaine au monde est
perdue ou gaspillée.**

LES LÉGUMINEUSES ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



COMMENT LES LÉGUMINEUSES CONTRIBUENT-ELLES À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ?



Adéquates à des
environnements
marginaux



Les variétés résistantes
à la sécheresse et celles
qui s'enracinent en
profondeur peuvent
fournir de l'eau souterraine
aux cultures voisines quand
elles sont plantées dans des
systèmes de culture
intercalaire.

Les populations vivant
dans des milieux arides
où la sécurité alimentaire
représente un défi, peuvent
augmenter leurs
systèmes de production
de manière durable
en utilisant des
légumineuses adaptées à
leurs régions.



LES LÉGUMINEUSES ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



COMMENT LES **LÉGUMINEUSES**
CONTRIBUENT-ELLES À LA **SÉCURITÉ**
ALIMENTAIRE ?



**Source abordable des
protéines et des minéraux**



**Les petits exploitants
agricoles peuvent cultiver
des légumineuse comme :**

**Cultures
commerciales à
vendre aux marchés**



**Nourriture et
source importante
de protéines.**



**Les
protéines
obtenues des
légumineuses
sont considéra-
blement moins
chères** comparative-
ment aux aliments
d'origine animale
ou végétales.



LES LÉGUMINEUSES ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



COMMENT LES **LÉGUMINEUSES**
CONTRIBUENT-ELLES À LA **SÉCURITÉ**
ALIMENTAIRE ?



Faible impact sur le
gaspillage alimentaire



Les légumineuses peuvent
être stockées pendant de
longues périodes sans perdre
leur valeur nutritionnelle.



La proportion du
gaspillage alimentaire
des légumineuses due
à la détérioration est
très réduite.

BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ



Les légumineuses pour un régime alimentaire sain



La plupart des pays font face à des problèmes nutritionnels, de **sous-nutrition**, de **carences en micronutriments** et d'obésité, menant ainsi à des **maladies d'origine alimentaire**.



Les légumineuses sont riches en **glucides complexes**, **micronutriments**, **protéines** et **vitamines du groupe B**. Elles sont donc une **partie essentielle** pour un régime alimentaire sain



BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ



SOURCE DE NUTRIMENTS SAINS



Les légumineuses sont faciles à préparer et peuvent être une alternative à la viande.

Haute teneur en protéines*

Tout en étant petites, Les graines des légumineuses sont incroyablement de grande valeur nutritionnelle.

** En combinant les légumineuses avec des aliments d'origine animale, des céréales ou des noix, on obtient une protéine de meilleure qualité qui contient tous les aminoacides essentiels avec des quantités appropriées.*



Riz



Fe
Fer⁺⁺



Blé



Mg
Magnésium

Ca
Calcium



Légumineuses



K
Potassium

Zn
Zinc

Haute teneur en éléments minéraux

BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ



LES BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ



Faibles en calories
(260-360 kcal/100g de
légumineuses sèches)



**Riches en glucides
complexes** assurant
un apport continu d'énergie



Riches en fibres
(ralentissent la digestion
et donnent une sensation
de satiété)



BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ

CONSOMMER LES **LÉGUMINEUSES** SANS SOUCIS



Nourrissons et jeunes enfants, pour répondre à leurs besoins nutritionnels quotidiens.



Végétariens et végétaliens, pour assurer des apports adéquats en protéines, minéraux et vitamines.



Les femmes en âge de procréer, lorsqu'elles sont combinées à la vitamine C, la teneur élevée en fer des légumineuses en font un aliment puissant pour reconstituer les réserves de fer.



Patients coeliaques, les légumineuses sont sans gluten.



BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ



TIRER LE MEILLEUR DES LÉGUMINEUSES

Lorsque d'autres aliments sont combinés avec des légumineuses, la valeur nutritionnelle de ses derniers peut être améliorée ou réduite.



Légumineuses + Céréales

La qualité globale des protéines est améliorée.



Légumineuses + Vitamine C

Une autre façon d'augmenter la capacité de l'organisme à absorber le fer (jus de citron sur curry de lentilles par exemple).



Légumineuses + Thé/Café

Diminue la capacité du corps à absorber le fer et les minéraux.



BIENFAITS DES LÉGUMINEUSES SUR LA SANTÉ



LE TREMPAGE DES LÉGUMINEUSES POUR UNE NUTRITION AMÉLIORÉE



Tremper les légumineuses sèches pendant plusieurs heures les ramènent à la vie et **active leurs enzymes**.



Entre 4 et 8 heures de trempage pour la plupart des légumineuses

Réduit le temps de leur cuisson et garantit une **digestion plus facile** et une **meilleure absorption des nutriments** par le corps.

Faire tremper dans une solution à base de soda (**ash solution**) réduit efficacement la présence d'anti-nutriments.



ACQUIS DE RECHERCHES INRA



NOUVELLE VARIÉTÉ DE LENTILLE **EXTRA**

COMMERCIALISÉE PAR LA SONACOS

ANNÉE D'INSCRIPTION AU CATALOGUE OFFICIEL DES VARIÉTÉS

2019

Très précoce

 **RECOMMANDÉE POUR LES ZONES DE :**
Chaouia, Abda, Benslimane, El Gara, Zaër et Saïs.

CARACTÈRES DE QUALITÉ

Graines rondes beiges à cotylédons jaunes riches en protéines, fer et zinc

RÉACTION AUX STRESS

Rouille : Résistante
Anthraxose : Résistante
Bonne tolérance au déficit hydrique, peut échapper aux hautes températures de fin cycle

RENDEMENT

Potentiel de rendement : **30 Qx/ha**
Témoin L24 et BAKRIA : 19 Qx/ha



**ACQUIS DE
RECHERCHES
INRA**



**NOUVELLE VARIÉTÉ
DE LENTILLE**
JEMAAT SHAIM

NON ENCORE COMMERCIALISÉE

**ANNÉE D'INSCRIPTION
AU CATALOGUE OFFICIEL
DES VARIÉTÉS**

2019

Très
précoce



**RECOMMANDÉE
POUR LES ZONES DE :**

Chaouia, Abda,
Benslimane, El Gara,
Zaër et Saïs.

**CARACTÈRES
DE QUALITÉ**

Graines larges à
cotylédons jaunes
riches en protéines,
fer et zinc

**RÉACTION
AUX STRESS**

Rouille :
Résistante
Anthracnose :
Moy. tolérante

Adaptation aux
zones semi-arides
(pour échapper aux
hautes températures
en fin de cycle

RENDEMENT

Potentiel de
rendement :

29 Qx/ha

Témoin L24 et
BAKRIA : 19 Qx/ha



**ACQUIS DE
RECHERCHES
INRA**



**NOUVELLE VARIÉTÉ
DE POIS CHICHE
BOCHRA**

COMMERCIALISÉE PAR LA SONACOS

**ANNÉE D'INSCRIPTION
AU CATALOGUE OFFICIEL
DES VARIÉTÉS**

2016

Précoce



**RECOMMANDÉE
POUR LES ZONES DE :**
Chaouia, Abda et Zaër

**CARACTÈRES
DE QUALITÉ**

Graines larges
(P100 G>42g)
Teneur en
protéines de 17,3%
Port dressé (adapté
à la récolte
mécanique)

**RÉACTION
AUX STRESS**

**Anthraxose :
Résistante**
Tolérante à la
sécheresse

RENDEMENT

Potentiel de
rendement :

34 Qx/ha

Témoin Moubarak :
31 Qx/ha



**ACQUIS DE
RECHERCHES
INRA**



**NOUVELLE VARIÉTÉ
DE POIS CHICHE
TAOUNATE**

NON ENCORE COMMERCIALISÉE

**ANNÉE D'INSCRIPTION
AU CATALOGUE OFFICIEL
DES VARIÉTÉS**

2022

Précoce



**RECOMMANDÉE
POUR LES ZONES
ARIDES ET SEMI-ARIDES**

**CARACTÈRES
DE QUALITÉ**

Graines larges,
Teneur en
protéines de 24%
Port dressé (adapté
à la récolte
mécanique)

**RÉACTION
AUX STRESS**

Anthracnose :
Moy. résistante
Tolérante à la
sécheresse

RENDEMENT

Potentiel de
rendement :

37 Qx/ha

Témoin Moubarak :
31 Qx/ha



ACQUIS DE RECHERCHES INRA



NOUVELLE VARIÉTÉ
DE FÈVE

HIBA

NON ENCORE COMMERCIALISÉE

ANNÉE D'INSCRIPTION
AU CATALOGUE OFFICIEL
DES VARIÉTÉS

2018

Moy.
précoce



Large adaptation
aux différentes zones
agro-écologiques du
Maroc

CARACTÈRES DE QUALITÉ

Destinée à la
production en sec

RÉACTION AUX STRESS

Botrytis :
Moy. résistante

Anthraxose :
Réaction modérée

RENDEMENT

Potentiel de
rendement :

45 Qx/ha

Témoin LOUBAB :
23 Qx/ha



**ACQUIS DE
RECHERCHES
INRA**



**NOUVELLE VARIÉTÉ
DE FÉVEROLE
ZINA**

NON ENCORE COMMERCIALISÉE

**ANNÉE D'INSCRIPTION
AU CATALOGUE OFFICIEL
DES VARIÉTÉS**

2018

Moy.
précoce



Large adaptation
aux différentes zones
agro-écologiques du
Maroc

**CARACTÈRES
DE QUALITÉ**

Destinée à la
production en sec

**RÉACTION
AUX STRESS**

Botrytis :
Moy. résistante

Anthraxnose :
Réaction modérée

RENDEMENT

Potentiel de
rendement :

40 Qx/ha

Témoin Alfia 21 :
23 Qx/ha



ACQUIS DE RECHERCHES INRA



Accompagnement pour la production de semences fermières

Mise en place d'une station de conditionnement des semences fermières (Groupement d'intérêt Economique Walili, Moulay Idriss Zerhoun).

L'objectif de l'opération de conditionnement des semences est de mettre à la disposition de l'agriculteur une semence propre, sans maladie, choisie (variété ayant une haute capacité de germination), traitée avec des fongicides et insecticides adéquats.

Perspective : mettre en place des entreprises villageoises de production de semences (VBSE)



**ACQUIS DE
RECHERCHES
INRA**



Procédés de valorisation des produits issus des légumineuses alimentaires et analyses physico-chimiques et microbiologiques des produits conçus

Plats cuisinés

Prêt à la consommation



Couscous

Renforcé en légumineuses



Farine des légumineuses



Conserves

*Consommation directe /
préparation d'autres plats*



Fekkas

Gâteaux marocains



Pain

Renforcé en légumineuses



ACQUIS DE RECHERCHES INRA



Guides techniques

Guides édités en langues arabe et française qui rassemblent l'essentiel de l'information technique sur les principales légumineuses alimentaires au Maroc.

Ces guides s'inscrivent dans une série de fiches éditées en collaboration avec l'initiative Kafaci. Il met l'accent sur les bonnes pratiques culturales, tout en mettant l'accent sur les particularités qui concernent chacune des trois espèces de fabacées, lentille, pois chiche et fève dans les conditions agro-écologiques marocaines.

Pour disposer de ces documents, prière bien vouloir prendre attache avec la Division de l'Information et de la Communication au 0537779806 ou via notre portail : www.inra.org.ma



ACQUIS DE RECHERCHES INRA



Ouvrage scientifique

L'analyse de la chaîne de valeurs des légumineuses alimentaires est un ouvrage collectif, édité par l'INRA en 2021, où les auteurs cernent l'évolution des politiques agricoles en matière des légumineuses alimentaires, l'évolution de la production et des échanges, les circuits de commercialisation et les prix, ainsi que les déterminants de l'offre et de la demande.

Pour disposer de ce document, prière bien vouloir prendre attache avec la Division de l'Information et de la Communication au 0537779806 ou via notre portail : www.inra.org.ma



PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'INRA SUR LES LÉGUMINEUSES



Le programme de recherche sur les légumineuses alimentaires à l'INRA intègre des approches multidisciplinaires qui combinent la sélection variétale, les techniques de production et de valorisation, et les connaissances socio-économiques pour augmenter la production et la consommation des légumineuses au vu de leurs intérêts nutritionnel, agronomique et environnemental. Le programme intègre une vingtaine de chercheurs dans quatre Centres de Recherche et mobilise un budget de 13 millions de DH.



L'INRA est présent
à la 12^{ème} édition
du SIDATTES
à Erfoud



12^{ÈME} ÉDITION
Salon
International
des Dattes
au Maroc

أرفود
ERFOUD

الدورة 12
الملتقى
الدولي
للتمر
بالمغرب



PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'INRA SUR LES LÉGUMINEUSES



Création variétale pour améliorer la productivité et la résilience

Exploiter la diversité génétique pour **créer des variétés adaptées** aux conditions de croissance (stress biotiques et abiotiques) et aux besoins des producteurs (inclusion dans les systèmes à base de céréales, mécanisation...) et des marchés (opportunités du marché, nouveaux produits alimentaires) dans le contexte du changement climatique.



PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'INRA SUR LES LÉGUMINEUSES



Les légumineuses dans les systèmes de culture intégrés

Concevoir un système de culture efficient à travers un itinéraire technique adapté en exploitant le potentiel qu'offre les rotations (céréales/légumineuses) et les associations (particulièrement avec l'olivier) qui contribuent à l'amélioration de la rentabilité et la durabilité de la production.



PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'INRA SUR LES LÉGUMINEUSES



La protection intégrée des légumineuses

Protéger les cultures légumineuses contre les ennemis sous-tend une analyse préalable des risques phytosanitaires actuels et futurs pour **définir des stratégies de prévention et de contrôle adaptées** aux bioagresseurs qui déprécient la qualité et le rendement en grains que ce soit au champ ou en post-récolte. L'optimisation des différentes méthodes de lutte ainsi que le développement des outils de l'agriculture de précision sont envisagés pour améliorer la lutte préventive et curative en tenant compte du seuil de nuisibilité.



PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'INRA SUR LES LÉGUMINEUSES



Valorisation des graines des légumineuses

Connaître la qualité des graines des légumineuses et quantifier leur apport nutritionnel en matière des principes nutritifs et des composés bioactifs, et valorisation du savoir-faire des femmes rurales en matière d'utilisation de la farine des légumineuses alimentaires tout en élaborant de nouveaux produits technologiques avec une qualité nutritionnelle améliorée



PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'INRA SUR LES LÉGUMINEUSES



Analyse de la chaîne de valeur des légumineuses

Contribuer à la réhabilitation des légumineuses alimentaires à travers des politiques agricoles appropriées. Des études et investigations sur les systèmes de production, la chaîne de valeur, les formes organisationnelles locales et les politiques agricoles sont nécessaires pour assurer le développement des légumineuses alimentaires et aussi accélérer leur adaptation au niveau du système de production.



LES LÉGUMINEUSES ET LES ODD



Les légumineuses contribuent fortement à la réalisation des objectifs de développement durable des Nations Unies.



Objectif 2 : Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition, et promouvoir une agriculture durable.

Les légumineuses sont une culture qui fournit des revenus aux familles d'agriculteurs et de la nutrition aux personnes souffrant de la faim et de la malnutrition. Une plus grande intégration des légumineuses dans les systèmes agricoles peut contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à la préservation des ressources naturelles.

LES LÉGUMINEUSES ET LES ODD



Les légumineuses contribuent fortement à la réalisation des objectifs de développement durable des Nations Unies.



Objectif 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous et à tout âge.

Les légumineuses fournissent une bonne nutrition, y compris des protéines, des fibres, des vitamines et des minéraux. Elles sont faibles en graisses saturées, réduisent le risque de certaines maladies chroniques et favorisent une meilleure alimentation pour maintenir un poids corporel sain. Avec deux à trois fois plus de protéines que de nombreuses céréales, les légumineuses peuvent présenter des avantages particuliers pour les communautés dont l'alimentation présente des carences en protéines.

LES LÉGUMINEUSES ET LES ODD



Les légumineuses contribuent fortement à la réalisation des objectifs de développement durable des Nations Unies.



Objectif 13 : Prendre des mesures urgentes pour lutter contre le changement climatique et ses impacts.

Les légumineuses sont des aliments à faible empreinte carbone. Elles aident à réduire de manière tangible les risques pour l'agriculture dus au changement climatique tels que les maladies, la sécheresse et les températures extrêmes. Les agriculteurs peuvent s'adapter aux conditions météorologiques changeantes en choisissant parmi un large éventail de variétés de légumineuses pour faire correspondre les caractéristiques des plantes aux conditions de croissance modifiées.