

## **FORMULAIRE DE PROPOSITION D'UNE ACTION DE RECHERCHE (AR)**

**N° de la fiche d'action de recherche .....28.....**

Selon les termes de références

### **1- Identification de l'AR : Action de recherche n°28**

**1.1 Intitulé : Production de semences et plants en mode biologique**

#### **1.2 Coordinateur de l'AR**

Nom Elbaz

Prénom Mounira

Etablissement CRRHAB

Centre Régional de Recherches en Horticulture et Agriculture Biologique  
de Chott-Meriem

#### **1.3 Equipe de chercheurs**

##### **1.3.1 Chercheurs appartenant aux établissements relevant de l'IRESA**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Etablissement</b>
Elbaz Mounira	Attaché de recherche	CRRHAB-CM
Al Mohandes Dridi Bouthaina	Maître de conférences	ISA-CM
Sabrine Hattab	Attaché de recherche	CRRHAB-CM

##### **1.3.2 Autres chercheurs ne relevant pas de l'IRESA**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Etablissement</b>

## 1.4 Partenaires

### 1.4.1 Partenaires du développement

*Organisme* : Structure de développement / vulgarisation chargé de transmettre les acquis aux groupes cibles, ex OEP, GIL etc  
*Nom vis à vis et fonction* : indiquer le nom et la fonction de la personne responsable du programme au sein de l'organisme

Organisme	Réf : convention (*)	Nom vis à vis	Fonction
CTAB	1629/09 664/2012	Houcem Nabli	Ingénieur en chef Sous Directeur de la Communication & Responsable de la cellule des cultures maraîchères biologiques
		Faten Mansour	Ingénieur en chef Sous Directeur des études
GIL	1511/2010	Ismail Ghezal	Directeur de la Station d'Appui de Manouba

(\*) joindre une copie de la convention

### 1.4.2 Bénéficiaires

*Organisme* : Structure susceptible d'être intéressée par les résultats de la recherche mais non impliquée dans la réalisation des activités de recherche

*Groupe cibles ....* : **indiquer** le type d'utilisateur potentiel des résultats de recherche ( éleveurs, agriculteurs, SMVDA, Office.. )

Partenaires bénéficiaires	Groupe cible(s), bénéficiaire(s) potentiels des résultats
Opérateurs Bio	Agriculteurs producteurs Bio Multiplicateurs de semences Bio GDA (groupements de développement agricole) Sociétés de production et d'exportation
Les fournisseurs des semences	Sociétés spécialisées dans la production des semences.
Les pépiniéristes spécialisées	Producteurs des plants biologiques
Organismes agricoles	Centres de formation professionnelle (AVFA), offices (OTD, ODESYANO...)

## 2- Description de l'AR

### 2.1 Problématique

- Présenter les problèmes en mettant en relief la perception des responsables du développement
- Indiquer les références éventuelles appuyant cette problématique, notamment les stratégies et plans de développement, les séminaires nationaux, les conjonctures etc .....
- Terminer en précisant comment la proposition de recherche pourrait elle apporter une réponse au problème posé ?

L'agriculture biologique (AB) est relativement récente en Tunisie. En effet, le début de l'AB en Tunisie date des années 80 par des initiatives privées. Plus tard, une stratégie nationale a été mise en place. Elle a abouti à de nombreuses réalisations, notamment la parution de textes réglementaires de

l'AB et la création de structures spécifiques de recherche. Les filières ciblées, au niveau national, sont dans l'ordre l'oléiculture, la céréaliculture, l'arboriculture fruitière et forestière, et les cultures maraîchères et fourragères. En 2012, les superficies agricoles en conduite biologique sont de 100500 ha pour les oliviers, 1030 ha pour les palmiers dattiers, 90 ha pour les légumes et 1210 ha pour d'autres espèces fruitières (DGAB, 2013 ; [http://www.ctab.nat.tn/d\\_bio.pdf](http://www.ctab.nat.tn/d_bio.pdf)).

La présente action s'intéresse essentiellement aux espèces légumières et à quelques légumineuses d'abord en raison de leur importance nationale au niveau de la diversification et des exportations de produits biologiques (les cultures annuelles représentent 3,5 % des superficies totales d'agriculture biologique en 2012 dont 25 % pour les cultures fourragères et 1,9 % pour les cultures maraîchères), puis pour la nature de ces cultures annuelles offrant ainsi la possibilité de réalisation des activités prévues en une période de 4 ans.

Malgré leur importance, susmentionnée, la culture biologique de ces espèces reste confrontée à beaucoup de difficultés dont notamment l'insuffisance ou l'indisponibilité de semences et plants biologiques. Cette insuffisance ou indisponibilité constatée est due non seulement au nombre limité des opérateurs actuels pour cette activité de production de semences et plants biologiques, mais également au manque d'organisation et de coordination entre les différents opérateurs de la filière. Parmi les structures spécifiques de recherche, le CTAB (Centre Technique de l'Agriculture Biologique) et le CRRHAB (Centre Régional de Recherches en Horticulture et en Agriculture Biologique) font partie des acteurs intervenant dans l'AB des espèces légumières. D'autres organismes, à vocation moins spécifiques, sont également impliqués dans les activités de recherche en AB tels que l'ISA-CM, le GIL, ... etc. Néanmoins, la plupart des travaux réalisés jusqu'à lors concernent surtout la production et la certification des produits biologiques. En effet, parmi les quelques efforts antérieurs, déployés pour remédier au problème de disponibilité de semences et plants biologiques, nous citons les travaux de collaboration mettant en commun les compétences présentes au CTAB et au GIL, en plus de la collaboration précieuse des agriculteurs. En revanche, si ces travaux ont permis la production de semences et plants biologiques pour quelques espèces maraîchères qui ont été mis à la disposition des agriculteurs, ils n'ont pas permis de fournir une liste de recommandations précises quant à l'itinéraire technique et économique à adopter par un agriculteur producteur de semences et plants biologiques.

Ainsi, la présente action de recherche, faisant intervenir à la fois des partenaires de recherche scientifique (ISA-CM et CRRHAB-CM) et des partenaires du développement (CTAB et GIL) s'engage à fournir aux producteurs de semences et plants biologiques un package technique leur permettant une meilleure maîtrise de leurs activités.

<b><u>Mots clés :</u></b>	<u>semences</u>	<u>plants</u>	<u>légumes</u>	<u>légumineuses</u>	<u>mode biologique</u>
---------------------------	-----------------	---------------	----------------	---------------------	------------------------

## 2.2 Travaux pertinents accomplis ou en cours dans le cadre de cette problématique

### 2.2.1 A l'étranger

*Donner un bref historique des recherches menées à l'étranger autour de la même problématique et portant sur la même thématique envisagée dans la proposition en soulignant l'apport de ces recherches ( notamment sur le plan méthodologique ), les possibilités d'adaptation à la Tunisie ( méthodes et résultats ).*

*Pour les propositions faites dans le cadre de recherches régionales ( en réseau, UE, organismes internationaux ... ) préciser en quoi les recherches antérieures faites dans le domaine ne font pas double emploi pour la Tunisie .*

*Préciser en quoi la proposition de recherche est en cohérence avec ce qui précède.*

En Europe, le mode de production biologique des végétaux est régi depuis 1991 par une réglementation communautaire dont l'application est sous le contrôle d'un organisme certificateur agréé. En 1995, un arrêté a modifié cette législation afin de préciser les conditions à respecter quant aux semences et plants destinés à l'AB. Néanmoins, des difficultés ont été rencontrées lors de l'approvisionnement en semences et plants en mode de production biologique. C'est ainsi qu'une dérogation, d'abord accordée jusqu'au 1<sup>er</sup> Janvier 2001 puis repoussée jusqu'au 1<sup>er</sup> Janvier 2004, a été appliquée si les semences et plants recherchés ne sont pas disponibles. Cette dérogation prévoit la possibilité de recours à des semences et plants produits dans les conditions de culture conventionnelle. Pour une meilleure gestion des semences et plants disponibles pour l'AB, des banques de données ont été créées pour les différents pays européens, telles que la banque de données accessible sur le site [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org) dans le cas de la France. Ce site a été confié au GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants), il permet à l'agriculteur de consulter, selon sa région, la liste de semences et plants disponibles pour l'AB. Progressivement, des listes de semences et plants "hors dérogation" ont été définies. Elles concernent les variétés pour lesquelles une adéquation entre disponibilité et utilisation de semences biologiques se fait constater.

La réglementation américaine (USA) quant à elle, se distingue par une exigence particulière dans le cas des plants de multiplication végétative utilisés dans la production selon le mode biologique, et qui doivent être produits selon ce mode de production pendant au moins une année.

Tandis que la réglementation suisse (BIO-SUISSE), dans le cas précis de la filière des cultures maraîchères, favorise l'utilisation des semences et plants des variétés locales inscrites. L'ensemble des semences biologiques disponibles est répertorié grâce à une banque de données accessible sur le site [www.organicxseeds.ch](http://www.organicxseeds.ch).

Les différents problèmes du secteur ont été évoqués par la recherche scientifique. En effet, une revue de synthèse publiée par des chercheurs hollandais (Lammerts van Bueren *et al.*, 2003) propose, suite à un diagnostic de la situation, des mesures et des orientations à prendre en considération, en relation avec :

- la disponibilité des semences et plants biologiques,
- la nécessité de développer les itinéraires techniques adéquats pour la production de semences et plants biologiques, en mettant en œuvre l'expertise requise pour ce but,
- ainsi que l'importance d'apporter toute l'attention nécessaire pour la garantie d'une bonne qualité des semences et plants biologiques produits.

### 2.2.2 En Tunisie

*En particulier montrer en quoi la problématique posée ne trouve pas de réponses adéquates dans les résultats des recherches antérieures ?,  
ou (et) en quoi la proposition de recherche rendra possible une valorisation de recherches antérieures ou en cours ?,  
ou encore préciser comment la recherche proposée sera possible en l'absence de toute recherche antérieure sur la thématique concernée (problématique nouvelle) ?  
Si une recherche est en cours par ailleurs montrer leur complémentarité.*

En Tunisie, la production de semences, et plants, destinées pour l'AB, est soumise au cahier de charges n°42 qui date de l'année 1999. Un arrêté du ministre de l'agriculture, qui date du 25 Novembre 2008, stipule la possibilité de prolongation de la période durant laquelle il est toléré d'utiliser des semences et plants produits selon un mode de production conventionnelle dans l'AB faute de disponibilité de ces semences et plants produits en mode biologique. Cette prolongation a été fixée à 8 ans, c.à.d. jusqu'au 31 Décembre 2015.

Les travaux de recherche et de collaboration avec les partenaires de la profession restent rares et non publiés, ils ont abouti à :

1. une production de semences légumières pour des variétés de piment (deux variétés locales, Baklouti et Beldi), de fakkous (une variété locale), de pastèque (une variété locale), de melon (Maâzoun) et de fève (une variété locale), et ce, dans le cadre d'une convention de collaboration entre le CTAB et le GIL.
2. la mise au point d'un protocole d'utilisation de compost pour l'amélioration de la qualité de plants de tomate, piment et melon biologiques dans le cadre d'un Doctorat (Khanfir, 2009) à l'ISBM et d'un PFE (Zouba, 2011) à l'ISA-CM ;
3. l'évidence de l'intérêt économique de la mise en œuvre d'un projet de production de plants maraichers biologiques en Tunisie dans le cadre d'un PFE (Elassoued, 2011) à l'ISA-CM .
4. des essais de mise au point d'une technique de production de semences biologiques pour la laitue et le fenouil toujours dans le cadre de PFE à l'ISA-CM (Guenaoui 2012 ; Fki et Afkir, 2012).

Tous ces travaux constituent une contribution précieuse pour la mise en place d'un système organisé de production de semences et plants biologiques. Cependant, ils restent insuffisants pour deux raisons principales : les espèces maraîchères concernées par ces travaux sont limitées ; et aucun

document n'a encore été produit pour servir de référence aux producteurs de semences et plants biologiques. Par conséquent, la présente action de recherche devient indispensable pour remédier à cette situation.

### 2.2.3 Références bibliographiques

*Se contenter au maximum des cinq (5) principales références, en indiquant si possible les coordonnées des sites où elles sont disponibles, pour permettre éventuellement un accès rapide si les besoins s'en font sentir*

Elassoued S., 2011. L'opportunité économique de la mise en œuvre d'un projet de production de plants maraichers biologiques en Tunisie. PFE, ISA-CM, 98 pp.

Fki A. et Afkir K. 2012. Evaluation de deux techniques de production de semences pour le cas des légumes feuilles (laitue) et des légumes racines (fenouil) en mode biologique. Projet professionnel de fin d'études de licence appliquée en horticulture. ISA-CM. 57 pp.

Guenauoui A. 2012. Contribution à la mise au point d'une technique de production de semences biologiques pour deux légumes : la laitue et le fenouil. Projet de fin d'études. ISA-CM. 77 pp.

Khanfir, R. 2009. Effet du compost sur la production, la qualité des fruits et les aspects phytosanitaires. Thèse de doctorat en sciences biologiques et biotechnologies. I.S.B.Monastir. 203 pp.

Lammerts van Bueren E.T., Struik P.C. and Jacobsen E. 2003. Organic propagation of seed and planting material: an overview of problems and challenges for research. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences. 51 (3). 263-277. (<http://www.sciencedirect.com/science>).

Zouba A., 2011. Développement d'un nouveau substrat à base de 'Kornef' pour la production des plants maraichers conventionnels et biologiques. PFE, ISA-CM, 78 pp.

## 2.3 Objectifs

### 2.3.1 Objectif global

*Indiquer l'objectif qui permettrait d'apporter des réponses à la problématique posée dans 2.1  
Cet objectif est unique et ne peut en aucun cas être confondu avec le résultat attendu*

Définir l'itinéraire technico-économique nécessaire pour la maîtrise de la production de semences et plants en mode de culture biologique dans le cas de quelques espèces légumières.

Les espèces choisies sont d'une part d'une importance économique et d'autre part des espèces où l'on rencontre un patrimoine local capable de mieux s'adapter aux conditions de culture et de mieux répondre aux finalités recherchées par le secteur biologique à savoir l'utilisation des ressources génétiques locales.

### 2.3.2 Objectifs spécifiques

*Indiquer les objectifs immédiats reflétant les résultats attendus par cette action de recherche*

- Mise au point des techniques de conduite pour la production de semences et plants biologiques de certaines espèces maraichères.

- Evaluation de la qualité de semences et plants produits par une évaluation de leur qualité physique, de leur qualité germinative, et de leur qualité sanitaire.

- Evaluation du coût de production de semences et plants biologiques résultant d'un itinéraire technique spécifique appliqué dans le cas de ces produits.

- Etude de l'efficacité technico-économique de la production de semences et plants en mode de culture biologique dans le cas de quelques espèces légumières.

## 2.4 Activités

N° d'ordre de l'activité	Intitulé de l'activité	Chercheur (s) Disponible (s)	Techniciens Disponibles
1	Production de semences biologiques de tomate et de piment	Elbaz M., Hattab S.	Nabli H. et Ghezal I.
2	Production de semences biologiques de melon, pastèque et fakous	Al Mohandes Dridi B.	Nabli H. et Ghezal I.
3	Production de semences biologiques de carotte, fenouil, persil et céleri	Elbaz M. et Hattab S.	Nabli H. et Ghezal I.
4	Production de semences biologiques de laitue	Al Mohandes Dridi B.	Nabli H.
5	Production de semences biologiques de petit pois et de fève	Elbaz M. et Hattab S.	Nabli H. et Ghezal I.
6	Production de plants maraîchers biologiques	Al Mohandes Dridi B., Elbaz M. et Hattab S.	Nabli H. et Ghezal I.
7	Etude technico-économique		Mansour Ksouri F.

## 2.5 Méthodologie

*Décrire brièvement la méthodologie qui sera suivie pour toutes les activités dans le déroulement des opérations de recherche et indiquer si possible les techniques à utiliser*

La méthodologie prévoit la mise en œuvre de trois types d'activités : des activités de mise en place des essais pour la production de semences et plants biologiques, des activités d'analyse de qualité des semences et plants réalisées en laboratoire, en plus d'une étude socio-économique.

### Mise en place des essais

Les activités de mise en place des essais seront réparties sur les différents partenaires impliqués dans cette action de recherche. Elles auront pour objet, pour chaque espèce cultivée, de préciser : les exigences de la culture (type du sol, climat, place de l'espèce dans la rotation), la mise en place de la culture (choix de la parcelle, préparation du sol et le type de semis), la conduite de la culture (fertilisation, désherbage, irrigation), la protection sanitaire et la récolte (extraction des semences).

### Analyse de la qualité des semences et plants

L'analyse de la qualité des semences et plants produits sera réalisée grâce à une évaluation de la qualité physique (pureté spécifique, dénombrement d'espèces étrangères, teneur en eau,

micronettoyage, quantification des poussières), de la qualité germinative (faculté germinative et viabilité ou "test au tétrazolium") et de la qualité sanitaire (état sanitaire et sélectivité et efficacité des traitements sanitaires) de ces semences et plants.

### Etude économique

L'analyse économique a pour but d'étudier l'impact socio-économique de production de semences et plants selon le mode biologique par le biais de deux axes :

- Evaluation des coûts de production afin de déterminer le prix de marché des semences et plants produits selon le mode biologique,
- Détermination du coût d'opportunité de la technique adoptée afin d'étudier son efficacité à court, moyen et long terme.

## 2.6 Plan d'opération

### 2.6.1 Calendrier d'exécution prévisionnel des activités

*Date de démarrage: indiquer la date de démarrage pour chaque activité (mois/année), la première date est considérée comme date de démarrage de toute l'action de recherche*

*Stations d'expérimentation*

*Laboratoire d'expérimentation*

N° d'ordre de l'activité	Date Démarrage Mois/année	Stations	Laboratoires
1	Octobre 2013	CRRHAB, ISA-CM, GIL Manouba, CTAB	CRRHAB et ISA-CM
2	Octobre 2013	ISA-CM, CTAB, GIL Manouba	CRRHAB et ISA-CM
3	Février-Mars 2014	ISA-CM, CTAB, GIL Manouba	CRRHAB et ISA-CM
4	Février-Mars 2014	ISA-CM, CTAB, GIL Manouba	CRRHAB et ISA-CM
5	Mars-Avril 2014	ISA-CM, CTAB	CRRHAB et ISA-CM
6	Mars-Avril 2014	CTAB	CRRHAB et ISA-CM
7	Août 2014	CTAB	

### 2.6.2 Besoins en Techniciens et en main d'œuvre (mois/homme) :

*Techniciens et ouvriers spécialisés: mettre leur effectif par composante suivant disponibles ou à recruter*

N° d'ordre de l'activité	Techniciens		et ouvriers spécialisés		Main d'œuvre	
	D	R	D	R	D	R
<u>1</u>		<u>8/1</u>	<u>16/1</u>		<u>8/1</u>	<u>16/2</u>
<u>2</u>		<u>8/1</u>	<u>16/1</u>			<u>16/2</u>
<u>3</u>		<u>8/1</u>	<u>8/1</u>		<u>8/1</u>	<u>16/2</u>
<u>4</u>		<u>8/1</u>	<u>16/1</u>			<u>16/2</u>
<u>5</u>		<u>8/1</u>	<u>16/1</u>			<u>12/2</u>
<u>6</u>		<u>6/1</u>	<u>16/1</u>		<u>8/1</u>	<u>20/2</u>
<u>7</u>			<u>16/1</u>			



<b>Total</b>		<b><u>48</u></b>	<b><u>96</u></b>		<b><u>24/1</u></b>	<b><u>96/2</u></b>
--------------	--	------------------	------------------	--	--------------------	--------------------

(\*) D = Disponible R = à recruter

### 3- Résultats attendus

<b>N° d'ordre de l'activité</b>	<b>Résultat attendu</b>	<b>Date probable D'obtention</b>
<b>1</b>	Itinéraire et fiche technico-économique de production des semences biologiques de quelques solanacées et évaluation de leur qualité	Avril 2017
<b>2</b>	Itinéraire et fiche technico-économique de production des semences biologiques de quelques cucurbitacées et évaluation de leur qualité	Novembre 2017
<b>3</b>	Itinéraire et fiche technico-économique de production des semences biologiques de quelques ombellifères et évaluation des leur qualité	Avril 2017
<b>4</b>	Itinéraire et fiche technico-économique de production des semences biologiques de quelques astéracées et évaluation des leur qualité	Avril 2017
<b>5</b>	Itinéraire et fiche technico-économique de production des semences biologiques de quelques fabacées et évaluation de leur qualité	Février 2016
<b>6</b>	Itinéraire et fiche technico-économique de la production de plants maraîchers biologiques de certaines solanacées et cucurbitacées	Mai 2017
<b>7</b>	Etude technico-économique sur la production de semences et plants biologiques de certaines espèces maraichères	Juin 2017

#### 4- Budget de fonctionnement

N° d'ordre de l'activité	Objet	Total	Montant en DT			
			Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
1	Personnel Occasionnel	9600	4800	-	4800	-
	Carburant ; réparation véhicules,	500	500	-	-	
	Missions et Stages ; Documentation	3000	500	500	1000	1000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	3000	1000	1000	1000	-
2	Personnel Occasionnel	9600	4800	-	4800	-
	Carburant ; réparation véhicules,	500	-	500	-	-
	Missions et Stages ; Documentation	3000	500	500	-	2000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	3000	1000	1000	1000	-
3	Personnel Occasionnel	9600	-	4800	4800	-
	Carburant ; réparation véhicules,	500	-	-	500	-
	Missions et Stages ; Documentation	3000	500	500	-	2000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	3000	1000	1000	1000	-
4	Personnel Occasionnel	9600	-	4800	4800	-
	Carburant ; réparation véhicules,	500	500	-	-	-
	Missions et Stages ; Documentation	2000	-	-	-	2000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	3000	1000	1000	1000	-
5	Personnel Occasionnel	6200	-	3100	-	3100
	Carburant ; réparation véhicules,	2000	500	500	500	500
	Missions et Stages ; Documentation	2500	-	500	-	2000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	4000	1000	1000	1000	1000
6	Personnel Occasionnel	10000	-	5000		800
	Carburant ; réparation véhicules,	0	-	-	-	-
	Missions et Stages ; Documentation	3000	500	500	-	2000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	1500	500	500	500	-
7	Personnel Occasionnel	0	-	-	-	-
	Carburant ; réparation véhicules,	1500	500	500	500	-
	Missions et Stages ; Documentation	3000	500	500	-	2000
	Consommable et PM ; Sous traitance ; Divers	2000	-	1000	1000	-
	<b>Total</b>	99100	<b>19 600</b>	<b>28 700</b>	<b>28 200</b>	<b>22 600</b>