

UM6P

Collège d'Agriculture
et des Sciences
de l'Environnement

AL MOUTMIR

RAPPORT NATIONAL SEMIS DIRECT

2023-2024



SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES 5

1. RÉSUMÉ 6
2. INTRODUCTION 8
3. OBJECTIFS 10
4. LOCALISATION ET RÉPARTITION DES PLATEFORMES DE DÉMONSTRATION 12
5. CHOIX DES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES PORTEUSES ET DÉPLOIEMENT DES SEMOIRS 14
6. MOBILISATION DES MOYENS ET ENGAGEMENT AUTOUR DES OBJECTIFS 16
   - 6.1. Formations 17
7. CONDUITE TECHNIQUE 18
8. DISPOSITIFS 20
   - 8.1. Dispositif expérimental 21
   - 8.2 Nombre de répétitions et d'échantillonnage 21
   - 8.3. Données collectées 21
9. RÉSULTATS 22
   - 9.1. Conditions climatiques 23
   - 9.2. Etat des cultures 26
   - 9.3. Résultats des PFDs Semis direct des céréales 26
   - 9.4. Plan de valorisation et de partage des résultats 30
10. CONCLUSION 32

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 Rendements biologiques et en grains des PFDs de semis direct et témoins conventionnels **7**

Figure 2 Carte de répartition des semoirs et superficies prévues par province lors de la campagne 2023-2024 **9**

Figure 3 Répartition des PFDs des céréales par province au niveau national **13**

Figure 4 Dispositif expérimental des PFDs fertilisation de fond **21**

Figure 5 Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour favorable supérieur **24**

Figure 6 Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour favorable **24**

Figure 7 Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone montagneuse **25**

Figure 8 Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour intermédiaire **25**

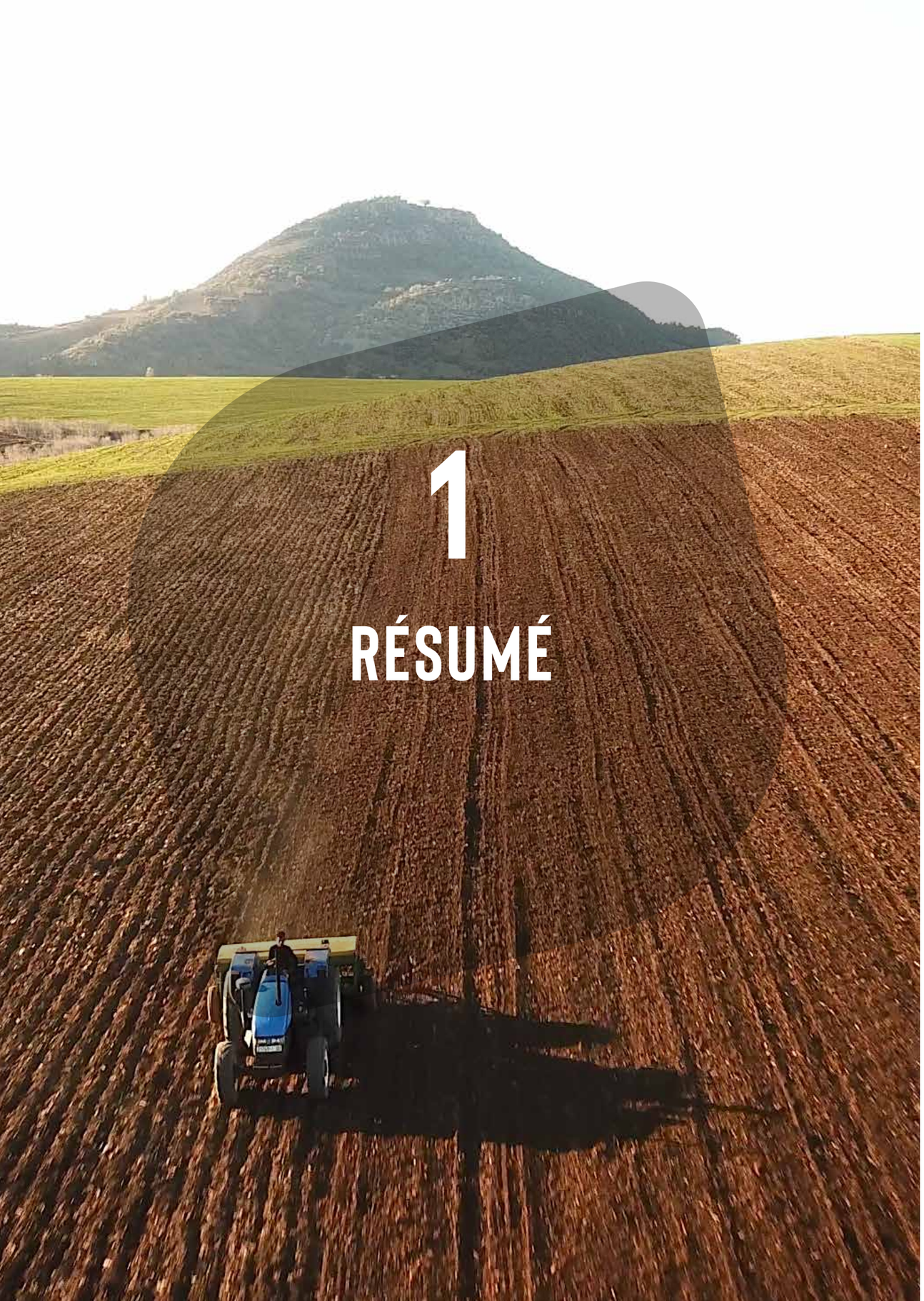
Figure 9 evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour défavorable **25**

Figure 10 Rendements moyens réalisés par les PFDs semis direct et conventionnelles en comparaison avec témoin dans la zone Bour favorable durant la campagne agricole 2023-2024 **27**

Figure 11 Rendements moyens réalisés par les PFDs semis direct et conventionnelles en comparaison avec témoin dans la zone intermédiaire durant la campagne agricole 2023-2024 **28**

Figure 12 Rendements moyens réalisés par les PFDs semis direct et conventionnelles en comparaison avec témoin dans la zone montagne durant la campagne agricole 2023-2024 **29**

Figure 13 Rendements moyens réalisés par les PFDs semis direct et conventionnelles en comparaison avec témoin dans la zone montagne durant la campagne agricole 2023-2024 **29**



1

RÉSUMÉ

Durant la campagne agricole 2023-2024, Al Moutmir a mis 68 semoirs à la disposition de plus de 70 organisations professionnelles agricoles (associations, coopératives…) ce qui a porté la superficie couverte à plus de 32700 ha. Les superficies réalisées en semis direct concernent : les céréales (92%), les légumineuses (4%), les cultures oléagineuses (3%) et les cultures fourragères (1%). Plus de 4 000 agriculteurs et leurs organisations professionnelles ont pu bénéficier, en plus de la mise à disposition des semoirs, du suivi et accompagnement de l'équipe Al Moutmir au niveau de plus de 125 localités couvrant 23 provinces. Aussi, plus de 584 plateformes de démonstration dédiées au semis direct ont été installées dans les différentes zones agro-climatiques en adoptant des ICP (Integrated Crop Program) qui respectent les recommandations scientifiques et les spécificités de chaque site de production. Le suivi des performances des PFDs étant 100% digitalisé a été assuré grâce à la solution Agritrial.

A l'échelle nationale, le rendement biologique a enregistré au niveau des témoins locaux conduits en conventionnel a été de 3630 kg ms/ha contre 4410 kg ms/ha enregistré au niveau des PFDs semis direct. Soit un gain de + 21,5%.

Quant au rendement grain les PFDs conduites en semis direct ont enregistré un rendement moyen en grains de 2390 kg/ha alors que les témoins conduits en conventionnel ont enregistré un rendement moyen en grains de 2150 kg/ha soit un gain de +11,2%.

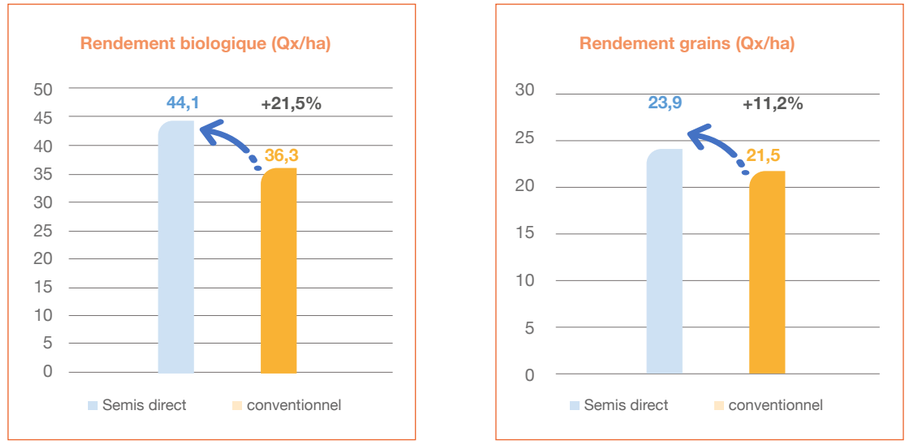


Figure 1 : Rendements biologiques et en grains des PFDs de semis direct et témoins conventionnels

La campagne agricole 2023-2024 s'est déroulée dans des conditions difficiles, à savoir notamment la sécheresse survenue au début de la campagne agricole (octobre à décembre) qui a engendré une réduction importante des superficies emblavées en céréales et impacté négativement les céréales installées à cause des pertes à la germination et à la levée, la production céréalière de la campagne 2023-2024 serait très faible.

Selon le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, elle serait de 31,2 millions de quintaux, soit une baisse significative par rapport à la campagne précédente au cours de laquelle une production de 55 millions de quintaux avait été atteinte. Cette production est concentrée principalement dans les zones Bour favorable du Saïs, Gharb, Loukkos, Taounate et zones du nord. Pour les zones Bour défavorable du sud et oriental et même pour une grande partie des zones Bour intermédiaire (sud de Casablanca), très affectées par la sécheresse du début du cycle, on assiste à une perte quasi-totale des cultures et par conséquent une absence de production.

2 INTRODUCTION

L'initiative « Al Moutmir » constitue une approche intégrée et innovante pour l'encadrement, la formation et l'accompagnement des agriculteurs au Maroc. Les actions menées avec les communautés rurales durant cette campagne agricole 2023-2024 se résument en :

1. La conception, l'installation et le suivi des plateformes de démonstration semis direct qui ont servi pour l'introduction et l'intégration des innovations agricoles adaptées à chaque système de cultures et à chaque zone agro-climatiques.
2. La formation continue des communautés paysannes sur les sujets qui les aideront à mieux prendre des décisions rationnelles et adaptées au contexte agro économique local, régional et national.
3. La mise à la disposition des agriculteurs et des acteurs du secteur agricole d'une base de données numérique utile et gratuitement accessible pour aider à la prise des décisions.
4. Le renforcement des partenariats et du networking intra et inter communautés socioprofessionnelles.
5. Accompagnement et diagnostic permanent des agriculteurs par un staff expérimenté et efficace.

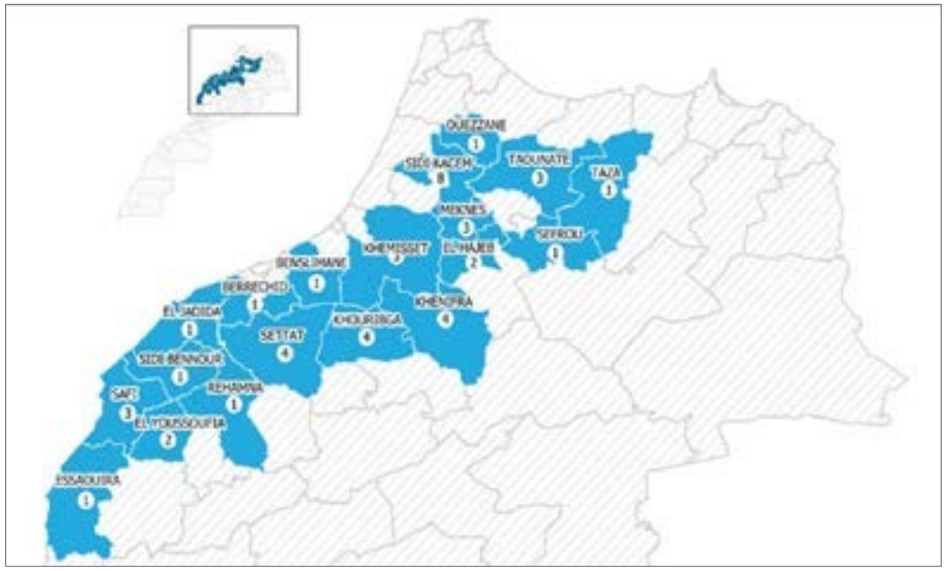


Figure 2 : Carte de répartition des semoirs par province lors de la campagne 2023-2024



3
OBJECTIFS

Le projet semis direct d'Al Moutmir vise à :

- Promouvoir la pratique d'une agriculture plus résiliente face aux changements climatiques en accélérant l'adoption à l'échelle nationale du système semis direct aux côtés des autres piliers de l'agriculture de conservation (rotation culturale et maintien des résidus de culture) ;
- Contribuer à l'atténuation de la dégradation des sols et à l'émission des gaz à effet de serre en réduisant le nombre de passages d'engins lors des travaux de labour et de préparation du lit de semis ;
- Contribuer à la bio-séquestration et au stockage du carbone dans le sol en maintenant les résidus de cultures et en favorisant la vie microbienne du sol ;
- Réduire les coûts de production et contribuer à l'amélioration des revenus des petits agriculteurs.

4

LOCALISATION ET RÉPARTITION DES PLATEFORMES DE DÉMONSTRATION

Les plateformes de démonstration dédiées au semis direct ont été installées dans le cadre du programme des PFDs Al Moutmir.

Ces PFDs ont été installées dans les différentes zones agros climatiques en adoptant des ICP (Integrated Crop Program) qui respectent les recommandations scientifiques et les spécificités agro-climatiques de chaque site de production.

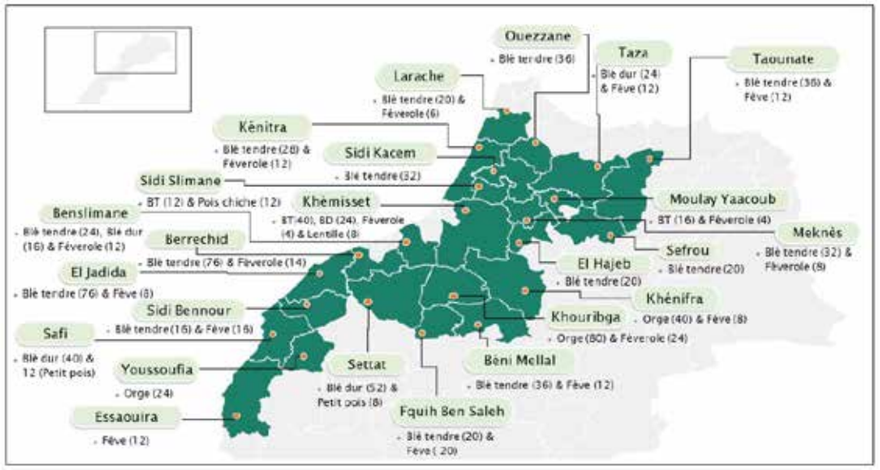


Figure 3 : Répartition des PFDs Al Moutmir au niveau national



5

CHOIX ET FORMATION DES ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES PORTEUSES

Le choix des organisations professionnelles porteuses est d'une importance majeure, puisque l'approche de mise en œuvre repose sur le choix d'organisations professionnelles (OP) leaders au niveau local, avec des critères bien définis. Le choix a porté sur des associations et coopératives dotées d'une expérience dans la prestation de services agricoles, la disponibilité des moyens humains et matériels adéquats, une flexibilité et autonomie de travail loin de toute influence d'ordre social, politique ou autres…Le but de ce choix minutieux est de générer un impact socio-économique positif, créateur de valeur ajoutée puisque les membres de ces OP vont bénéficier d'un programme intégré d'accompagnement et de renforcement de capacités en vue d'assurer la relève et de perpétuer l'offre pour un maximum d'impact.

Après identification des OP porteuses du projet et leur sensibilisation quant aux avantages du système semis direct et les objectifs escomptés, le programme a mis à leur disposition, en collaboration avec l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), des semoirs adaptés. Les membres et tractoristes de ces organisations ont bénéficié d'une formation portant sur le réglage, manutention et entretien des semoirs.



6

MOBILISATION DES MOYENS ET ENGAGEMENT AUTOUR DES OBJECTIFS

Le programme Al Moutmir de semis direct, en plus de déployer le matériel et les moyens techniques et financiers, mobilise un capital humain hautement qualifié d'ingénieurs agronomes au plus près des agriculteurs pour un transfert de savoir et un suivi agronomique de qualité

Conscients de l'importance de la vulgarisation des bonnes pratiques agricoles et du transfert de technologies, comme bases solides de l'évolution vers une agriculture capable de s'adapter aux changements qui capitalise les acquis et s'ouvre sur les nouveautés techniques et technologiques, l'initiative Al Moutmir en a fait un de ses piliers. Ainsi, tout au long de la campagne agricole, les ingénieurs et les experts agronomes du programme, en collaboration avec les différents acteurs du secteur agricole national (INRA, ONCA, DRA, distributeurs…) organise des sessions de formation et des écoles aux champs au profit des agriculteurs et leurs organisations professionnelles.

Le but des formations est de vulgariser les fondements scientifiques des techniques adoptées et de transmettre aux agriculteurs les bonnes pratiques agricoles capables d'améliorer les rendements et la qualité des produits agricoles.

6.1 LES ÉCOLES AUX CHAMPS

Les écoles aux champs, autour des PFDs, viennent compléter la partie pratique pour permettre à l'agriculteur bénéficiaire et à sa communauté de voir pour croire mais aussi d'apprendre à opérer ses bonnes pratiques selon le principe « Learning by doing ».

Aussi, dans le cadre du projet de semis direct, et en collaboration avec l'INRA et l'ONCA, un Programme de formation et d'écoles aux champs a été mis en place au profit des OP porteuses du projet.

Le but de ces sessions de formations est de renforcer les capacités des organisations professionnelles porteuses, à travers un processus d'apprentissage en machinisme agricole, destiné aux tractoristes membres de ces OP, ainsi que des formations en entreprenariat agricole pour assurer l'ouverture de ces organisations sur le secteur de la prestation de services agricoles. Un secteur prometteur, s'inscrivant au cœur des objectifs de la stratégie « Green Generation » initiée par le ministère de tutelle.



7
CONDUITE TECHNIQUE

L'itinéraire technique appliqué aux céréales dans le cadre de ce programme est une gestion intégrée qui vise :

a) l'efficience d'utilisation de l'eau et des intrants,
b) la lutte intégrée contre les adventices, maladies et ravageurs,
c) la réduction des coûts de production,
d) la durabilité des systèmes de cultures
e) la réduction des impacts négatifs sur l'environnement (sol, eau, air et la biodiversité).

Le nombre des précédents culturaux a varié de 1 à 8 selon la zone agro-climatiques. Ils étaient choisis de telle sorte qu'il aura une bonne compatibilité avec les céréales cultivées dans les PFDs de point de vue, réserve hydrique du sol, gestion des adventices, maladies et ravageurs. Pour les PFDs du système Zéro labour ou le Semis Direct les parcelles n'ont pas été labourées avant le semis.

Les engrais ont été appliqués soit avant le semis avec un épandeur ou au moment du semis à l'aide de semoirs de semis direct. Le nombre des formules appliquées au niveau des PFDs a varié de 1 à 4.

Ces formules d'engrais ont constitué le facteur de différenciation entre les PFDs dans chaque site. Ces formules sont :

- Formule régionale standard
- Formule provinciale standard
- Formule provinciale soufrée
- Formule NP 05-46-00

Les quantités moyennes d'unités fertilisantes en N, P et K apportées pour les céréales ont varié d'une province à l'autre selon les recommandations de la carte de fertilité des sols au Maroc (Fertimap) et/ou des analyses du sol.

Pour les parcelles gérées en semis direct, un seul passage du semoir Zéro-labour était suffisant pour la préparation du lit des semences, la mise en place des engrais, le semis et la couverture des semences.

Les PFDs des céréales ont été semées entre le 25/10/2023 et le 22/12/2023. Les variétés utilisées sont des nouvelles variétés connues pour leur potentiel de production, leur résistance aux maladies et leur tolérance au manque d'eau. Les doses de semis appliquées ont varié de 100 à 150 kg/ha pour les céréales selon la culture et la zone agro climatique. Les doses moyennes des semences appliquées par les agriculteurs étaient excessives de 30 à 40% de plus que celles apportées aux PFDs.

Compte tenu des conditions climatiques assez difficiles, le contrôle des mauvaises herbes n'a pas

pu être réalisé dès le stade 3 feuilles des céréales que pour les PFDs irriguées ou certaines PFDs

Localisées dans le Bour favorable et le Bour favorable supérieur. Aussi, vu les mauvaises conditions de manque de pluies au stade tallage les apports d'azote de couverture et les traitements contre les maladies et ravageurs n'ont pas été appliquées sur la majorité des PFDs au niveau national.



8 DISPOSITIFS

8.1. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Au niveau de chaque site des PFDs céréales et légumineuses (exploitation agricole) 4 traitements ou formules d'engrais ont été appliquées sur 0,5 ha chacun.

Pour les traitements engrais de fonds 4 formules ont été comparées aux témoins locaux, à savoir :

- Formule régionale standard
- Formule provinciale standard
- Formule provinciale soufrée
- Formule NP 05-46-00
- Témoin local

	T1	T2	T3	T4	
Engrais de fond	Formules régionales NPK	Formules provinciales NPK	Formules provinciales soufrées NPK	NP formule 05-46-00	**Témoin Conduite habituelle de l'agriculteur**
Engrais de couverture	AMN 33,5%+ Urée 46%	AMN 33,5%+ Urée 46%	AMN 33,5 % + Urée 46%	AMN 33,5% + Urée 46%	

Figure 4 : Dispositif expérimental des PFDs céréales et légumineuses

NB : le recours à la fertilisation de couverture (AMN + Urée) n'a pas eu lieu pour les légumineuses puisque sont des cultures fixatrices d'azote.

8.2. NOMBRE DE RÉPÉTITIONS ET D'ÉCHANTILLONNAGE

Ces traitements ont été répétés chez 286 agriculteurs pour les céréales au niveau national. Pour chaque répétition (parcelle PFD de 0.5 ha), trois échantillons durant chaque stade ont été aléatoirement choisis pour la collecte et les prélèvements des données agronomiques.

8.3. DONNÉES COLLECTÉES

Concernant la méthode d'échantillonnage, trois placettes ont été choisies aléatoirement dans chaque répétition (Bloc) pour la collecte des données suivantes :

- La densité de peuplement par comptage des plantes dans un quadra de 1 m².
- Nombre des adventices par comptage des plantes dans un quadra de 1 m².
- Etat du couvert végétal : homogénéité, attaques des maladies et ravageurs, état de stress abiotique et nutritionnel par score visuel selon les échelles suivantes :
  - Score 5 : Très homogène, pas d'attaque, pas de stress.
  - Score 1 : Très hétérogène, très attaqué, très stressé ou totalement desséché.
- La hauteur du couvert végétal par la mesure de la hauteur de 5 plantes.
- Nombre moyen de talles par comptage du nombre de talles pour 5 plantes.
- Nombre d'épis par plante par comptage du nombre de talles pour 5 plantes.
- Rendement biologique estimé à la suite de la récolte d'un quadra de 1 m².
- Rendement en grains estimé après battage du quadra précédemment récolté.
- Indices de récolte et qualité des grains.
- Les données collectées ont été saisies et organisées, puis elles ont été analysées pour la comparaison des moyennes et l'établissement des régressions statistiques.



9

RÉSULTATS

9.1. CONDITIONS CLIMATIQUES

Conditions climatiques de déroulement de la campagne agricole 2023-2024

La campagne agricole 2023-2024 s'est déroulée dans des conditions difficiles à l'échelle de l'aire géographique d'action du programme Semis Direct Al Moutmir déployé dans 24 provinces réparties sur cinq zones agro-climatiques (Bour favorable supérieur, Bour favorable, Bour intermédiaire, Bour défavorable et Bour montagneux). En effet, le début de la campagne a été caractérisé par des conditions climatiques défavorables avec un retard notable des pluies, un déficit hydrique important et une répartition spatiotemporelle inadéquate, en particulier depuis le mois de septembre jusqu'à décembre 2023. Le cumul des précipitations durant les quatre mois de septembre à décembre 2023 est en moyenne de 68 mm pour les cinq zones agro-climatiques et varie en moyenne entre 37 mm pour la zone de Montage et 116 mm pour la zone Bour favorable supérieure. Ce cumul est en moyenne de 88 mm pour le Bour favorable et de 48 mm et 52 mm respectivement pour le Bour défavorable et Bour intermédiaire. Ces conditions de sécheresse défavorables ont affecté négativement l'installation des cultures d'automne, notamment les céréales, puisque les superficies emblavées en céréales n'ont pas dépassé cette année les 2,5 millions d'hectares contre plus de 3,6 millions d'hectares habituellement, soit la pire baisse (-31 %) de ces superficies depuis 40 ans selon le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, et ce, en raison de la réticence des agriculteurs à semer leurs cultures malgré les mesures prises par le Gouvernement en matière d'appui à l'acquisition des intrants principaux à savoir les semences et les engrais. La situation est aggravée par un état d'humidité du sol très sec sachant que les quantités de pluie parvenues n'étaient pas suffisantes pour remplir la réserve en eau du sol. Ces conditions hydriques du sol n'étaient pas favorables pour la germination et la levée des céréales et par conséquent, une grande partie des céréales semées cette année n'a pas germé ou levé, et ce principalement dans les zones Bour défavorables du sud et l'oriental et les zones Bour intermédiaires, voire même dans certaines zones du Bour favorable.

La sécheresse avait persisté lors des deux mois de janvier et février dans les zones Bour intermédiaire et défavorable, avec des cumuls pluviométriques moyens respectifs de 44 mm et 43 mm pendant ces deux mois. Cette situation de sécheresse continue a engendré un déficit hydrique sévère et en conséquence une perte de production des cultures d'automne dans la majorité des zones de production céréalières du Bour intermédiaire et défavorable, à savoir la Chaouia, Doukkala, Abda, Chiadma, Rhamna, Tadla, Plateau des phosphates, Zaer et Oriental. En revanche, la situation pluviométrique en période hivernale de janvier à février était relativement favorable pour la zone Bour favorable supérieur, avec un cumul pluviométrique moyen de 149 mm pendant les deux mois, et moyenne pour les zones Bour favorable et de montagne qui étaient relativement moins affectées avec des cumuls pluviométriques moyens respectifs de 111 mm et 95 mm lors des deux mois précités.

Par ailleurs, les précipitations survenues aux mois de mars et avril ont été très favorables pour le redressement de la campagne agricole dans les zones Bour favorable supérieur et Bour favorable avec des cumuls de précipitations moyens de 191 mm et 142 mm respectivement pendant les deux mois, et ce, malgré les températures élevées et le chergui survenues au mois d'avril.

Par contre, pour les deux zones Bour intermédiaire et défavorable, et dans une moindre mesure la zone de montagne, où la campagne agricole a été déjà compromise, les précipitations survenues lors des deux mois de mars et avril n'ont pas pu sauver la situation, mais elles étaient favorables pour une reprise du couvert végétal pour les pâturages. La quantité de pluie moyenne enregistrée pendant les deux mois de mars et avril était de 121 mm, 78 mm et 51 mm respectivement pour les zones de montagne, Bour intermédiaire et Bour défavorable.

Enfin, si pendant la campagne précédente, la récolte des céréales avait été affectée par les précipitations du mois de mai survenues sous forme d'averses orageuses, ce qui avait eu un impact négatif sur la qualité des céréales non récoltées (germination sur épis et détérioration de la qualité du grain et de la paille), cette année cette opération s'est déroulée dans des conditions favorables puisque les précipitations au mois de mai n'avait pas dépassé en moyenne 25 mm en zone Bour favorable supérieure et 1 mm en zone Bour favorable contre plus de 50 mm l'année précédente.

Les figures 1 à 5 illustrant l'évolution de la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour les cinq zones agro-climatiques, confirment les difficultés de déroulement de cette saison agricole précédemment évoquées. Globalement, le cumul

pluviométrique moyen à l'échelle de ces cinq zones, du 1er septembre 2023 au 31 mai 2024, a été de 283 mm. Ce cumul est de 142 mm, 176 mm, 274 mm, 342 mm, et 481 mm respectivement pour les zones Bour défavorable, intermédiaire, montagneux, favorable et favorable supérieur. Pour cette même période, la répartition spatiale des précipitations a été caractérisée par une grande variabilité pluviométrique entre et à l'intérieur des cinq zones agro-climatiques :

- Bour défavorable : entre 68 à Rhamna et 241 mm à Safi
- Bour intermédiaire : entre 119 à Khouribga et 241 mm à Sidi Bennour
- Bour favorable : entre 172 mm à Taza et 443 mm à Séfrou
- Bour montagneux : entre 107 à Midelt et 420 mm à Khénifra
- Bour favorable supérieur : entre 314 à Taounate et 631 mm à Ouezzane

Compte tenu des facteurs précédemment évoqués, à savoir notamment la sécheresse survenue au début de la campagne agricole (octobre à décembre) qui a engendré une réduction importante des superficies emblavées en céréales et impacté négativement les céréales installées à cause des pertes à la germination et à la levée, la production céréalière de la campagne 2023-2024 serait très faible. Selon le Ministère de l'Agriculture, elle serait de 31,2 millions de quintaux, soit une baisse significative par rapport à la campagne précédente au cours de laquelle une production de 55 millions de quintaux avait été atteinte. Cette production est concentrée principalement dans les zones Bour favorable du Saïs, Gharb, Loukkos, Taounate et zones du nord. Pour les zones Bour défavorable du sud et oriental et même pour une grande partie des zones Bour intermédiaire (sud de Casablanca), très affectées par la sécheresse du début du cycle, on assiste à une perte quasi-totale des cultures et par conséquent une absence de production.

En conclusion, la campagne agricole 2023-2024 est une année difficile pour le Maroc en matière de production des céréales et la facture des importations de cette denrée alimentaire serait très élevée. C'est ainsi que cette saison s'ajoute aux cinq dernières années et s'inscrit elle-même dans la série de six années successives de sécheresse confirmant ainsi le caractère structurel de la sécheresse pour notre pays.

Bour favorable supérieur

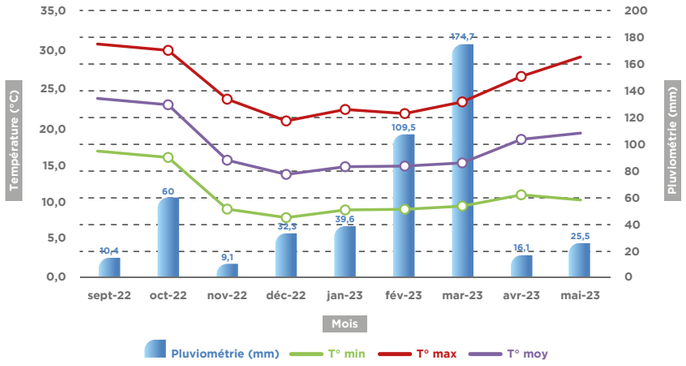


Figure 5. Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour favorable supérieur

Bour favorable

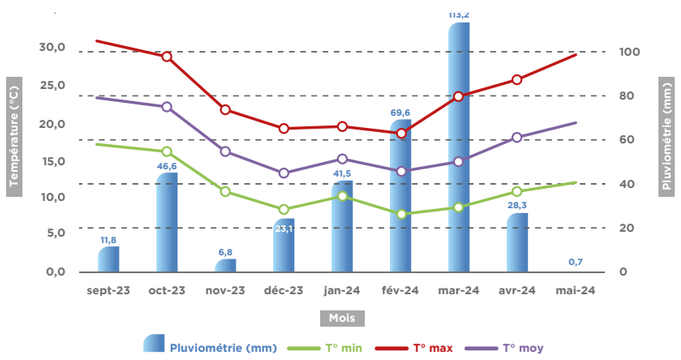


Figure 6. Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour favorable

Zone montagneuse

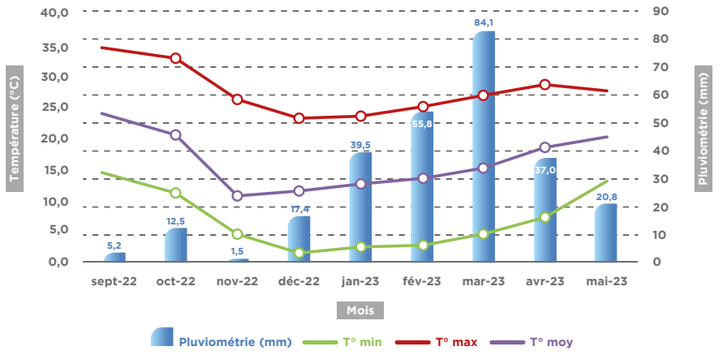


Figure 7. Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone montagneuse

Bour intermédiaire

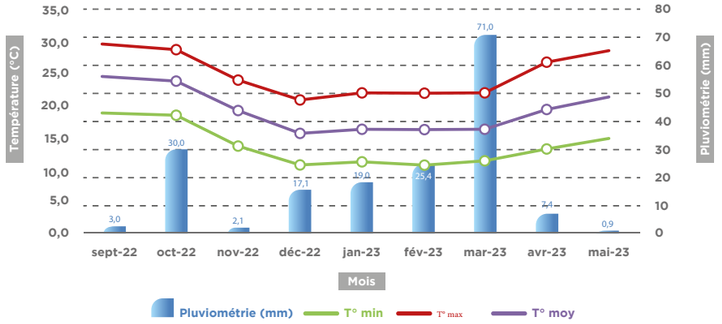


Figure 8. Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour intermédiaire

Bour défavorable

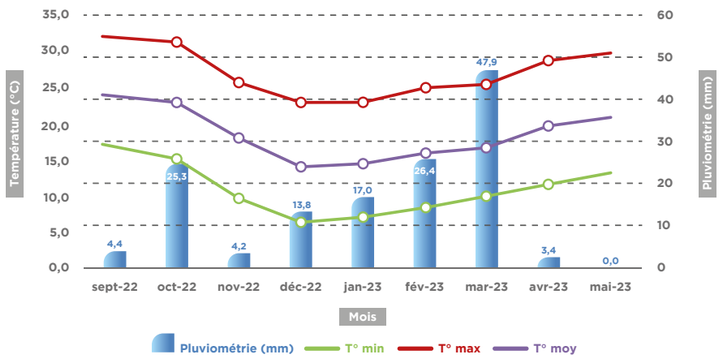


Figure 9. Evolution la moyenne mensuelle des précipitations et des températures minimale, maximale et moyenne lors de la campagne 2023-2024 pour la zone Bour défavorable

9.2. ETAT DES CULTURES

La densité de peuplement moyenne des PFDs des céréales était moyenne à faible. L'homogénéité et la vigueur du couvert végétal était moyenne à satisfaisante le long des cycles des céréales. Le niveau d'infestation par les adventices dans les PFDs était très élevé vu les conditions climatiques qui n'ont pas permis le traitement herbicide à temps. Également, ces conditions climatiques n'ont pas été favorables pour l'application des engrais azotés de couverture dans la plupart des PFDs des zones pluviales semis arides et arides. Les apports des engrais apportés ont eu un effet limité sur le couvert végétal avec une moyenne qui varie entre 30 et 100 cm. Peu de maladies fongiques et d'attaques des insectes ont été observées menant ainsi à une utilisation minime des fongicides et des insecticides.

Cette situation climatique et hydrique a impacté négativement le déroulement de la campagne, particulièrement les cultures d'automne et la disponibilité des pâturages et aliments de bétail. L'ensemble des zones agricoles sont touchées par le stress avec des taux variables selon les zones.

L'irrégularité des précipitations voire même leurs absences dans le début et le milieu du cycle spécialement dans les zones de Bour défavorable et les plaines centrales a coïncidé avec le stade levée et tallage. Ce qui a causé des dégâts chez un grand nombre de parcelles. Les PFDs avec une perte de production (totale ou en grains) sont exclues des résultats.

9.3. RÉSULTATS DES PFDS SEMIS DIRECT DES CÉRÉALES

a. Rendement biologique :

Pour la comparaison entre les PFD conduite semis direct d'une part et celles conduites en conventionnel, les gains sont en faveur du semis direct avec une amélioration de plus de 18% au niveau national par rapport aux PFD conventionnel. Ceci montre l'intérêt de la pratique du système semis direct et le manque à gagner qu'on pourrait réaliser durant des années de sécheresse comme celle de cette année. Les gains réalisés par zone agro-climatiques ont passé de 1 à 29% par rapport aux PFD conventionnel.

Tableau 4

Rendements moyens de la biomasse totale réalisés par les différents modes de conduite :
semis direct vs conventionnel au niveau national et par zone agro-climatiques durant la campagne agricole 2023-2024

Zones agroclimatiques	Semis direct (Qx MS/ha)	Semis conventionnel (Qx MS/ha)	Gains semis direct/ semis conv
Bour Favorable Supérieur	66,3	63,2	5%
Bour Favorable	41,6	36,4	13%
Bour Intermédiaire	17,6	12,5	29%
Bour Défavorable	0	0	-
Montagne	25,4	25,0	1%
Moyenne nationale	**44,1**	**36,3**	**18%**

Tableau 5

Rendements moyens de la biomasse totale réalisés par les différents modes de conduite :
semis direct vs conventionnel au niveau national et par zone agro-climatiques durant la campagne agricole 2023-2024

Zones agroclimatiques	Semis direct (Qx MS/ha)	Semis conventionnel (Qx MS/ha)	Gains semis direct/ semis conv
Bour Favorable	36,4	63,2	5%
Supérieur			
Bour Favorable	23,3	21,8	6%
Bour Intermédiaire	5,8	0	100%
Bour Défavorable	0	0	-
Montagne	13,9	13,4	4%
Moyenne nationale	**23,9**	**21,5**	**10%**

a. Zone Bour favorable supérieur

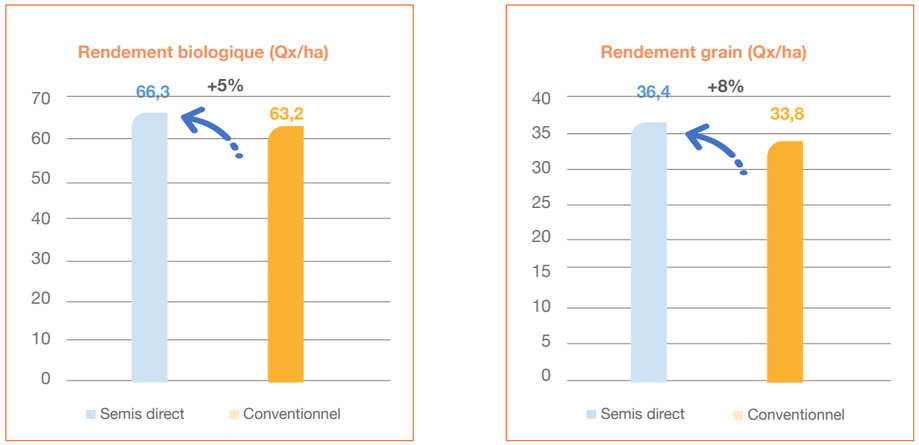


Figure 10 : Rendements moyens réalisés par les PFDs
Semis direct et conventionnelles en comparaison avec les témoins dans la zone favorable supérieur durant la campagne agricole 2023-2024

Dans la zone Bour favorable supérieur, les rendements biologiques moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 6320 kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 6630 kg ms/ha. Les gains enregistrés pour les PFDs par rapport au conventionnel était de 5%. Alors que les rendements grains moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 3380 kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 3640 kg ms/ha

b. Zone Bour favorable

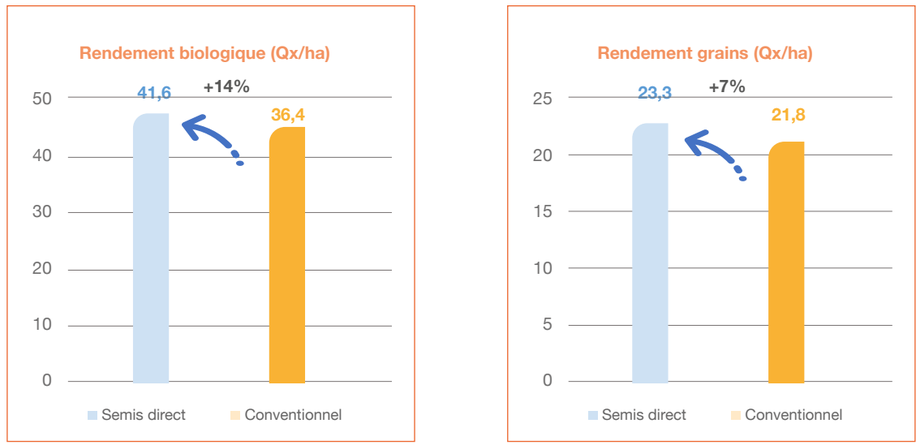


Figure 11 : Rendements moyens réalisés par les PFDs semis direct et conventionnelles en comaraison avec témoin dans la zone Bour favorable durant la campagne agricole 2023-2024

Dans la zone Bour favorable, les rendements biologiques moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 3640kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 4160 Kg ms/ha. Les gains enregistrés pour les PFDs par rapport au conventionnel était de 14%. Alors que Les rendements grains moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 2180kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 2330 kg ms/ha•

c. Zone intermédiaire

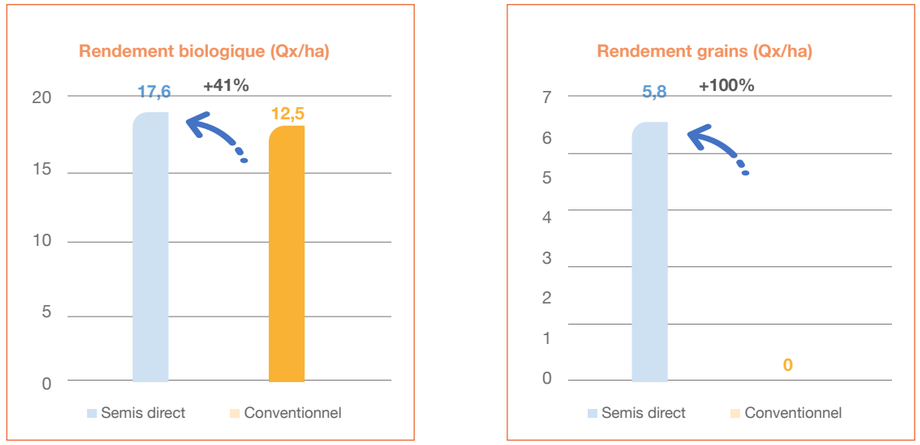


Figure 12 : Rendements moyens réalisés par les PFDs semis Direct et raison avec compa- ns la zone Intermédiaire durant la campagne agricole 2023-2024

Dans la zone intermédiaire, les rendements biologiques moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 1250 kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 1760 kg ms/ha. Les gains enregistrés pour les PFDs par rapport au conventionnel était de 41%. les rendements grains moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel sont nuls , tandis que celles conduites en semis direct ont été de 580 kg ms/ha.

d. Zone de montagnes

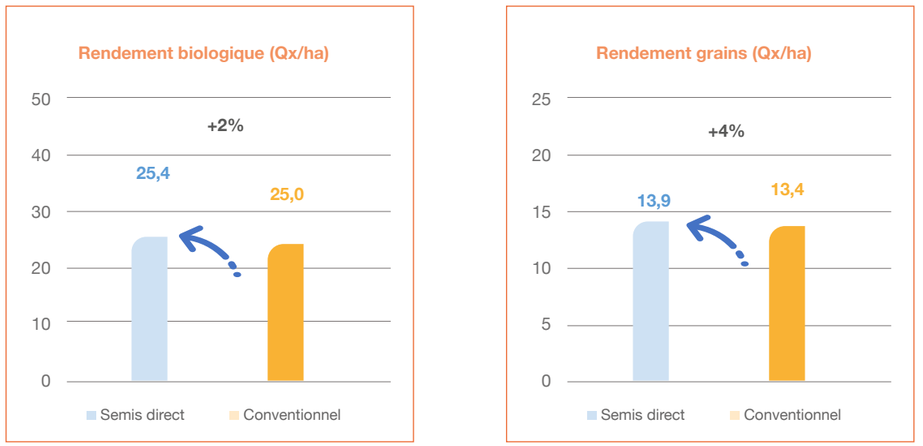


Figure 13 : Rendements moyens réalisés par les PFDs semis direct et conventionnelles en com- paraison avec témoin dans la zone montagne durant la campagne agri- cole 2023-2024

Dans la zone de montagnes, les rendements biologiques moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 2500 kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 2540 kg ms/ha. Les gains enregistrés pour les PFDs par rapport au conventionnel était de 2%. Les rendements grains moyens des PFDs des céréales conduites en conventionnel ont été de 1340 kg ms/ha, tandis que celles conduites en semis direct ont été de 1390 kg ms/ha. Les gains enregistrés pour les PFDs par rapport au conventionnel était de 4%.

9.4. PLAN DE VALORISATION ET DE PARTAGE DES RÉSULTATS

Un plan de valorisation des résultats du programme de semis direct au titre de la campagne 2023-2024 a été mis en place pour favoriser le partage des remontées terrains et valoriser les meilleures Performances à travers les actions, moyens et outils suivants :

- Webinaires régionaux ;
- Emissions radio ;
- Capsules didactiques (Peer to Peer) et témoignages des agriculteurs ;
- Campagnes sur réseaux sociaux : Facebook, Instagram ;
- Campagnes sur réseaux sociaux professionnels : tweeter et LinkedIn ;
- Congrès internationaux : 9WCCA : Congrès International sur l'Agriculture de Conservation organisé en afrique du sud;
- Evènements nationaux : Salon International de l'Agriculture de Meknès;
- Open Innovation Lab organisé au niveau de l'UM6P ;
- Animation de Live avec l'équipe Al Moutmir et les partenaires ;
- Push média nationaux.

Partenariat avec INNOV'X à travers le programme Tourba et le carbon Farming ;

Partenariat avec ACT Network pour la diffusion du savoir en relation avec la mécanisation agricole durable, avec un focus su le semis direct.







10

CONCLUSION

La campagne agricole 2023-2024 s'est caractérisée par des conditions climatiques très particulières avec une pluviométrie insuffisante. Les parcelles ayant bénéficié des apports raisonnés d'engrais de fonds surtout celles conduites en semis direct ont pu tolérer le stress hydrique du milieu de cycle pour survivre jusqu'au mois de Mars qui a connu une pluviométrie exceptionnelle (plus de 80 mm au niveau national. Une reprise rapide de la croissance des PFDs des céréales a eu lieu durant les mois de Mars et Avril ce qui a sauvé une grande partie de ces PFDs qui ont pu atteindre le stade remplissage des épis.

Le semis direct a confirmé sa meilleure performance dans toutes les zones agro climatiques avec une production assez satisfaisante en biomasse totale et des rendements exceptionnels en grains malgré le raccourcissement du cycle de développement des cultures et malgré l'insuffisance des quantités des pluies reçues. La combinaison des bonnes pratiques agricoles via des ICP adaptés à l'adoption de système de semis direct a montré ainsi des résultats très probants et a permis de sauver la production céréalière dans plusieurs zones.

Concernant les charges, le semis direct permet de réduire les charges de 900 à 1400 MAD/ha, en éliminant les charges dues aux travaux du sol et en réduisant les doses de semis. Il permet ainsi aux agriculteurs de démarrer la campagne agricole avec une économie considérable permettant d'investir ce surplus pour assurer les intrants et/ou diversifier leurs activités.

Sous les conditions d'environnement et en conduite semis direct, les formules provinciales soufrées améliorent davantage la production des grains des céréales comparées aux autres formules, mais sous les conditions défavorables, il n 'y a aucune différence entre les différentes formules.

Pour une agriculture plus résiliente et durable