



Co-funded by
the European Union

SHE-GROWS -Éducation hydroponique durable pour accroître les opportunités
rurales



Organization : OpenCom
Département : Bureau de gestion de projets

D2.1. Rapport de cartographie sensible au genre : Barrières et opportunités pour les femmes dans l'adoption hydroponique en Tunisie

**SHE-GROWS -Éducation hydroponique durable pour
accroître les opportunités rurales**

Date : 06/09/2026
Doc. Version : 1.1

Les paramètres	Valeur
Titre du document	Rapport de cartographie sensible au genre : Barrières et opportunités pour les femmes dans l'adoption hydroponique en Tunisie
Titre du projet :	SHE-GROWS -Éducation hydroponique durable pour accroître les opportunités rurales
Acronyme du projet :	SHE-GROWS
Numéro du projet :	101242500
Appel :	ERASMUS-EDU-2025-CB-VET
Sujet :	ERASMUS-EDU-2025-CB-VET
Type d'action :	ERASMUS Lump Sum Grants
Pouvoir d'octroi :	Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture
Formulaire de subvention	Forfait
Mode de subvention	Subvention d'action
Auteur du document :	Wafa Chebbi, PhD ; Erina Guraziu, PhD
Cadre de Projet (CP) :	José Manuel Perez Moya
Chef de projet (CP) :	Erina Guraziu
Doc. Version :	1.1
Statut :	Final
Sensibilité :	SEN - Sensitive
Date :	06/09/2026

Historique des révisions Date de la prochaine révision: Non applicable - version finale

Date de révision	Date de révision précédente	Résumé des changements	Changement marqués

Autorisations

Ce document nécessite les approbations suivantes. Une copie signée doit être placée dans les dossiers du projet

Nom	Signature	Titre	Date de délivrance	Version

Répartition

Ce document a été distribué à :

Nom	Titre	Date de délivrance	Version
SHE-GROWS Consortium	D2_1_SHE-GROWS_GENDER_RESPONSIVE_MAPPING_REPORT_20260906	06/09/2026	1.0

Gestion de la configuration : localisation des documents

La dernière version de ce document contrôlé est stockée dans : [SHE-GROWS project shared repository](#).

Auteurs :**Wafa Chebbi and Erina Guraziu**

Cette œuvre est distribuée sous licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).



Financé par l'Union européenne. Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'EACEA. Ni l'Union européenne ni l'autorité subventionnaire ne peuvent en être tenues responsables

Contribution du projet à l'Agenda 2030**Remerciements**

Ce rapport est un livrable du projet « SHE-GROWS - Sustainable Hydroponic Education For Growing Rural Opportunities », financé dans le cadre du programme Erasmus+ avec comme candidat EFA EL SOTO Federación de Escuelas Familiares Agrarias de Andalucía (ES) et la convention de subvention n° 101242500

Table des matières

1. Résumé exécutif.....	8
2. SHE-GROWS Contexte, Objectifs et portée du livrable D2.1	9
2.1 Contexte du projet.....	9
2.2 Objectifs spécifiques 1 et objectifs du WP2	10
2.3 Portée géographique et population concernée	11
2.4 Contribution de D2.1 aux activités ultérieures.....	11
3. Questions de recherche et cadre analytique sensible au genre	12
3.1 Question de recherche globale.....	12
3.2 Cinq dimensions analytiques	13
3.2.1 Conditions socio-économiques et vulnérabilités	13
3.2.2 Dynamiques de genre et capacité d’agir	13
3.2.3 Lacunes en matière de EFP	13
3.2.4 Agriculture, eau et adaptation au changement climatique	14
3.2.5 Le coopératisme et le paysage institutionnel.....	14
3.3 Relier les dimensions analytiques au parcours des participants.....	14
4. Méthodologie, échantillonnage, éthique et triangulation des données.....	16
4.1 Conception à méthodes mixtes	16
4.2 Enquête quantitative	17
4.3 Données qualitatives	19
4.3.1 Groupe de discussion sur les femmes	19
4.3.2 Groupe de discussion masculin	20
4.3.3 Entretiens approfondis et entretiens avec des informateurs clés	20
4.3.4 Mobilisation et consultations des parties prenantes	21
4.4 Protocole de triangulation.....	21
4.5 Éthique, confidentialité et réflexivité	25
5. Contexte territorial, socio-économique et agricole	27
5.1 Profil des répondants et des participants.....	28
5.2 Dépendance à l'agriculture et vulnérabilité des moyens de subsistance	29
5.3 Systèmes agricoles et pratiques actuelles	30
5.4 Pressions liées à l’eau et au climat	31

5.5 Accès aux ressources productives et aux services	32
5.6 Études de cas illustratives des pratiques locales et de l'adaptation au changement climatique	35
6. Rôles de genre, capacité d'agir, ressources et prise de décision	38
6.1 Répartition genrée du travail agricole et domestique	39
6.2 Contrôle des ressources productives	40
6.3 Prise de décision au sein des ménages.....	40
6.4 Mobilité et accessibilité à la formation	41
6.5 Attentes sociales et acceptabilité	42
6.6 Confiance, capacité d'expression et leadership	43
6.7 Structures décisionnelles locales	44
7. Cartographie sensible au genre des obstacles à l'adoption hydroponique	46
7.1 Obstacles financiers et liés à l'investissement	47
7.2 Obstacles à la formation et aux connaissances techniques	47
7.3 Obstacles liés à l'eau, à l'énergie et aux infrastructures	48
7.4 Contraintes liées à la terre et à l'espace de culture	49
7.5 Contraintes de temps, responsabilités de soins et responsabilités domestiques	50
7.6 Obstacles liés à la mobilité et au transport	50
7.7 Normes culturelles, attentes sociales et négociation au sein du ménage	51
7.8 Confiance et obstacles à l'action collective	51
7.9 Obstacles institutionnels et administratifs	52
7.10 Obstacles liés aux marchés et aux activités économiques	53
7.11 Comparaison des obstacles et analyse des divergences	53
8. Opportunités et conditions favorables pour les femmes	56
8.1 Fort intérêt pour l'apprentissage pratique	56
8.2 Connaissances agricoles existantes	57
8.3 L'hydroponie comme opportunité de gestion de l'eau	58
8.4 Démonstration locale et apprentissage pratique	58
8.5 Formation professionnelle flexible et accessible	59
8.6 Soutien entre pairs et mentorat entre femmes	60

8.7 Implication du ménage et des hommes	60
8.8 Partage coopératif des ressources	61
8.9 Partenariats institutionnels	61
8.10 Outils numériques comme soutien, et non comme remplacement	62
9. Conditions pour une adoption viable et sensible au genre de l'hydroponie	64
10. Coopérative, leadership féminin et écosystème de soutien institutionnel	68
10.1 Contexte actuel de l'action collective	69
10.2 Préparation à la coopération pour l'hydroponie	69
10.3 Leadership des femmes et participation significative	70
10.4 Écosystème institutionnel et rôles	72
11. Cartographie intégrée des barrières et opportunités	74
12. Implications pour le programme de formation sensible au genre en hydroponie et entrepreneuriat durable	83
12.1 Exigences d'entrée et d'accessibilité	84
12.2 Compétences techniques en hydroponie	85
12.3 Compétences liées au climat et à l'eau	86
12.4 Compétences entrepreneuriales	86
12.5 Compétences coopératives	87
12.6 Compétences liées au genre et à la capacité d'agir	88
12.7 Méthodologie d'apprentissage	89
12.8 Implications pour l'évaluation et la certification	90
13. Implications pour les formateurs, la mise en œuvre du pilote et le développement coopératif	92
13.1 Préparation des formateurs et pédagogie	93
13.2 Recrutement et sélection des participants pour WP5	93
13.3 Mise en œuvre du pilote	94
13.4 Développement Coopératif	94
14. Recommandations prioritaires et matrice de mise en œuvre	95
15. Conclusions	104
Annexes	106
Annexe A. Inventaire des sources de données WP2.	106
Annexe B. Liste des variables de l'enquête et tableaux statistiques désagrégés par genre	109



Annexe C. Profils des participants aux groupes de discussion et tableaux de classement des obstacles	119
Annexe D. Cartographie des parties prenantes et des institutions.....	122

1. Résumé exécutif

Le présent rapport présente les résultats du Work Package 2 (WP2), Laying the Foundation: Needs Assessment, Capacity Assessment, and Centre Preparation, du projet SHE-GROWS. Il fournit la base factuelle sensible au genre destinée à la conception du programme de formation en hydroponie et en entrepreneuriat durable, à la préparation des formateurs, à la mise en œuvre du pilote et au développement coopératif à Béja et Jendouba.

Le WP2 s'est appuyé sur une approche à méthodes mixtes combinant l'enquête quantitative de référence, 27 entretiens approfondis, 10 entretiens avec des informateurs clés, deux groupes de discussion séparés selon le genre réunissant 6 femmes et 11 hommes, ainsi qu'une mobilisation structurée des parties prenantes. La plateforme d'enquête a enregistré 1 038 soumissions, dépassant l'objectif fixé à 1 000. L'export analytique final au niveau des répondants disponible pour le D2.1 comprend 1 031 dossiers valides : 393 femmes, 629 hommes et 9 répondants ayant préféré ne pas déclarer leur genre. L'inventaire des sources de données et l'état d'avancement des KPI sont présentés à l'Annexe A.

L'agriculture demeure au cœur des moyens de subsistance : 81,7 % des répondants valides à l'enquête déclarent que l'agriculture constitue la principale source de revenu de leur ménage. Les données mettent également en évidence la rareté de l'eau, la variabilité climatique, le coût élevé des intrants, les contraintes liées aux infrastructures et un accès limité aux marchés. Les 27 entretiens approfondis montrent que les femmes rurales contribuent déjà de manière substantielle à l'agriculture, à l'élevage, à la transformation, à la commercialisation et au revenu des ménages, et qu'elles disposent de connaissances pratiques, d'une capacité d'adaptation et d'une forte volonté d'apprendre. Le défi central n'est donc pas un manque de motivation, mais la difficulté à transformer les connaissances et l'intérêt en une activité productive viable.

Les différences entre femmes et hommes sont importantes, mais elles ne vont pas toutes dans le même sens. Les femmes déclarent un accès plus faible que les hommes aux terres agricoles (82,2 % contre 89,2 %) et au crédit ou à la microfinance (63,6 % contre 73,8 %), tout en déclarant un accès plus élevé aux appareils numériques (73,0 % contre 59,0 %) et un accès plus élevé aux marchés au sein de cet échantillon d'enquête (57,5 % contre 28,1 %). Ces différences descriptives ne doivent pas être interprétées comme des relations causales. Elles montrent pourquoi l'analyse de genre doit distinguer l'accès du contrôle effectif et examiner les interactions entre les ressources, la prise de décision au sein du ménage, la mobilité, les responsabilités de soins et le soutien institutionnel. Les statistiques complètes désagrégées par genre sont présentées à l'Annexe B.

L'accessibilité de la formation constitue un enjeu majeur de mise en œuvre. Seuls 20,1 % des répondants valides déclarent avoir déjà suivi une formation professionnelle ou non formelle. La distance jusqu'aux centres de formation ou les coûts de transport sont signalés par 51,1 % des femmes, contre 22,9 % des hommes, et les coûts de formation ou de matériel par 30,3 % des femmes, contre 10,2 % des hommes. Les données qualitatives confirment une forte demande de formations pratiques, locales et flexibles, dispensées dans un langage compréhensible, comprenant des démonstrations pratiques et un suivi technique structuré. Ces résultats soutiennent une mise en œuvre pratique décentralisée, complétée par des ressources numériques simples.

L'hydroponie est pertinente pour de nombreux participants, mais l'intérêt ne doit pas être confondu avec le niveau de préparation. Dans l'ensemble, 26,8 % des répondants valides avaient déjà connaissance de l'hydroponie et 78,9 % se déclaraient au moins modérément intéressés par une formation. Parmi les femmes, 43,5 % avaient déjà connaissance de l'hydroponie, contre 15,9 % des hommes, tandis que 83,7 % des femmes se déclaraient au moins modérément intéressées et 38,2 % extrêmement intéressées. Les groupes de discussion identifient néanmoins le financement, l'eau, les connaissances techniques, les équipements, les marchés et la continuité du soutien comme des conditions déterminantes. Dans le groupe de discussion féminin, le financement arrive en première position avec un rang moyen de 2,2, suivi de l'eau à 3,2, tandis que le groupe masculin place la formation et le soutien technique en première position à 2,3 et le financement en deuxième à 2,4. Les résultats détaillés des groupes de discussion sont présentés à l'Annexe C.

L'action collective constitue une opportunité importante, mais elle doit être développée progressivement. L'adhésion actuelle à une organisation reste faible, à 10,5 % dans l'ensemble, tandis que la disposition positive à rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable est nettement plus élevée chez les femmes (59,5 %) que chez les hommes (27,8 %). Cela constitue un point d'entrée important pour le WP5, mais la volonté déclarée ne remplace pas la nécessité de renforcer la confiance, d'assurer une gouvernance transparente, de définir les rôles, de garantir un partage équitable des bénéfices et de permettre une participation effective des femmes aux responsabilités de leadership et aux décisions financières. L'écosystème de soutien institutionnel est cartographié à l'Annexe D.



Le constat général est que l'adoption de l'hydroponie est façonnée par une combinaison de conditions matérielles, techniques, liées au ménage, institutionnelles et commerciales, plutôt que par un obstacle unique lié au genre. La formation seule est insuffisante. L'adoption est plus plausible lorsque les compétences pratiques sont associées à des sites techniquement adaptés, à un financement réaliste, à un accès aux intrants et aux marchés, à des exigences de travail compatibles avec les contraintes du ménage, à un mentorat post-formation et à un soutien institutionnel coordonné. Le WP2 n'établit pas qu'un système hydroponique, une culture ou un modèle économique particulier soit universellement viable ; la qualité de l'eau, les besoins énergétiques, l'approvisionnement en intrants, les coûts de fonctionnement et la demande du marché propre aux cultures doivent être vérifiés lors de la préparation du pilote.

Pour le WP3, les données soutiennent un programme intégré combinant les aspects techniques de l'hydroponie avec la gestion de l'eau et du climat, l'entrepreneuriat, la culture financière, les compétences numériques, la commercialisation, la gouvernance coopérative et la capacité d'agir sensible au genre. Pour le WP4, les formateurs doivent maîtriser l'apprentissage pratique des adultes, la facilitation inclusive, la pédagogie sensible au genre et la résolution de problèmes techniques. Pour le WP5, le recrutement devrait aller au-delà des femmes déjà organisées, la formation devrait être pratique et accessible localement, le soutien post-formation devrait être structuré, et le développement coopératif devrait progresser d'une participation éclairée et d'une valeur démontrée vers la formalisation.

La logique d'intervention qui en résulte est la suivante : sensibilisation et intérêt éclairé → formation pratique accessible → compétence technique → accès aux ressources productives → mise en application accompagnée → participation coopérative et accès aux marchés → mentorat continu et mise à l'échelle.

Le D2.1 déplace donc l'attention du projet, au-delà du seul accès à la formation, vers les conditions nécessaires pour permettre aux femmes de transformer leurs compétences en opportunités productives et économiques durables.

2. SHE-GROWS Contexte, Objectifs et portée du livrable D2.1

2.1 Contexte du projet

SHE-GROWS, Sustainable Hydroponic Education for Growing Rural Opportunities, est une initiative Erasmus+ de renforcement des capacités dans le domaine de l'enseignement et de la formation professionnels, conçue pour renforcer la résilience, les compétences et les opportunités économiques des communautés rurales en Tunisie, avec une attention particulière accordée aux femmes et aux autres groupes vulnérables. Le projet répond à un ensemble de défis étroitement interconnectés affectant les moyens de subsistance ruraux, notamment l'augmentation des pressions climatiques et de la rareté de l'eau, la persistance de la vulnérabilité socio-économique, l'accès inégal aux ressources productives et à la prise de décision, ainsi que les écarts entre l'offre existante d'enseignement professionnel et les compétences pratiques requises pour les formes émergentes d'agriculture durable.

Dans ce contexte, l'agriculture hydroponique est introduite non pas simplement comme une nouvelle technologie de production, mais comme un moyen potentiel d'adaptation au changement climatique, de développement des compétences professionnelles, d'entrepreneuriat et de participation économique accrue. Sa capacité à produire des cultures avec une dépendance réduite à l'égard des terres agricoles et une utilisation plus efficace de l'eau la rend particulièrement pertinente dans les zones confrontées à une pression croissante sur la production agricole conventionnelle.

Dans le même temps, l'adoption de l'hydroponie nécessite de nouvelles compétences techniques, un accès aux équipements et au financement, des systèmes de soutien fiables, des opportunités de marché appropriées et, surtout, la capacité des utilisateurs potentiels à accéder à une formation pertinente et à en bénéficier.

Pour les femmes rurales, ces exigences interagissent avec des contraintes plus larges liées au genre, qui affectent la mobilité, la disponibilité du temps, la propriété des ressources, la prise de décision au sein du ménage et la participation aux activités économiques et collectives.

SHE-GROWS associe donc l'innovation technique à l'enseignement professionnel, à des approches sensibles au genre et à l'entrepreneuriat durable. Le projet ne suppose pas que l'introduction d'une nouvelle technologie agricole générera, à elle seule, l'inclusion ou l'autonomisation économique.

Au contraire, sa logique d'intervention reconnaît qu'une adoption réussie et équitable dépend de l'environnement social, économique, institutionnel et éducatif dans lequel elle s'inscrit.

C'est pourquoi le projet débute par une phase spécifique d'évaluation des besoins avant de passer au développement du programme de formation, au renforcement des capacités des formateurs, à la formation pilote et au développement coopératif. La proposition de projet positionne explicitement cette première phase comme la base factuelle permettant d'adapter les interventions ultérieures aux réalités des communautés rurales de Béja et Jendouba.

Le livrable D2.1, Gender-Responsive Mapping Report : Barriers and Opportunities for Women in Hydroponic Adoption in Tunisia, constitue le principal résultat analytique de cette phase préparatoire. Il rassemble les données produites dans le cadre de l'enquête quantitative de référence, de la recherche qualitative de terrain et de la mobilisation des parties prenantes afin d'identifier non seulement les obstacles susceptibles de limiter la participation des femmes, mais également les conditions favorables et les opportunités susceptibles de soutenir une participation significative et durable à l'agriculture hydroponique.

L'objectif n'est donc pas uniquement diagnostique. Le D2.1 est conçu pour traduire les données en choix de conception concrets pour les étapes ultérieures de SHE-GROWS.

2.2 Objectif spécifique 1 et objectifs du WP2

Le livrable D2.1 répond directement à l'Objectif spécifique 1 (SO1) de SHE-GROWS, qui consiste à identifier et analyser les obstacles techniques, sociaux et culturels affectant la capacité des femmes rurales à adopter l'agriculture hydroponique en Tunisie.

Le SO1 accorde une attention particulière à quatre domaines interconnectés : les normes culturelles et les attentes sociales entourant la participation des femmes à l'agriculture innovante ; les structures locales de prise de décision et leur influence sur la capacité d'agir des femmes dans les choix agricoles ; les contraintes spécifiques au genre affectant l'accès à l'enseignement et à la formation techniques et professionnels ; et les pratiques de gestion de l'eau au sein des cadres sociaux existants, y compris les systèmes de soutien communautaire et les éventuelles résistances au changement.

Le WP2, Laying the Foundation: Needs Assessment, Capacity Assessment, and Centre Preparation, opérationnalise cet objectif au moyen d'une évaluation plus large, sensible au genre, du contexte local. Il cherche à comprendre les conditions socio-économiques, culturelles et techniques affectant les populations rurales de Béja et Jendouba, avec une attention particulière portée aux groupes vulnérables, aux femmes et aux ménages dirigés par des femmes. Parallèlement, il examine la participation, le coopérativisme et l'action collective ; cartographie les parties prenantes pertinentes et les réseaux institutionnels ; et analyse les pratiques agricoles existantes ainsi que les stratégies d'adaptation au changement climatique afin d'identifier des opportunités réalistes d'intégration de l'hydroponie.

Le cadre de recherche du WP2 considère donc la capacité des femmes à adopter l'hydroponie comme une question multidimensionnelle plutôt que comme une question purement technique. Cinq dimensions analytiques interconnectées ont été définies pour guider la recherche : les conditions socio-économiques et les vulnérabilités ; les dynamiques de genre et la capacité d'agir ; les lacunes en matière d'EFPP et de formation ; l'agriculture, l'eau et l'adaptation au changement climatique ; et le coopérativisme et l'environnement institutionnel.

Le coopérativisme est considéré comme transversal, car il relie les questions relatives aux ressources et aux conditions agricoles à la capacité d'agir des femmes, à la formation, à l'organisation collective ainsi qu'à l'accès aux marchés et au soutien institutionnel.

Ce cadre multidimensionnel est essentiel à une analyse sensible au genre. Une femme peut, par exemple, manifester un fort intérêt pour l'hydroponie tout en étant incapable de participer parce que la formation est inaccessible, que le capital d'investissement n'est pas disponible, que le transport est difficile, que les responsabilités au sein du ménage limitent son temps ou qu'elle ne dispose pas d'un pouvoir décisionnel sur les ressources productives.

À l'inverse, une expérience agricole existante, le soutien de la famille ou de la communauté, une formation pratique accessible, des réseaux de pairs, des dispositifs coopératifs ou une assistance institutionnelle peuvent améliorer considérablement les conditions d'adoption. Le D2.1 examine donc à la fois les contraintes et la capacité d'agir, ainsi que les obstacles et les conditions favorables, plutôt que d'interpréter la participation des femmes uniquement en termes de motivation individuelle. Sur le plan méthodologique, le WP2 a été explicitement conçu de manière que les différentes formes de données se complètent.



Les données quantitatives décrivent la fréquence et la répartition des caractéristiques, conditions et perceptions socio-économiques au sein de l'échantillon obtenu ; les entretiens qualitatifs et les groupes de discussion apportent des informations sur les expériences vécues, les motivations, les perceptions et les mécanismes sous-jacents ; et les consultations avec les parties prenantes apportent des perspectives institutionnelles, techniques et liées à la mise en œuvre. Ces différentes sources de données convergent dans le D2.1 au moyen de la triangulation.

2.3 Portée géographique et population concernée

Le WP2 et le D2.1 portent principalement sur les gouvernorats de Jendouba et Béja, situés dans le nord-ouest de la Tunisie, où l'agriculture demeure une composante importante des moyens de subsistance ruraux et où le projet cherche à examiner la pertinence de l'hydroponie dans un contexte de pressions climatiques et de contraintes sur les ressources croissantes. L'analyse est délibérément ancrée dans les réalités de ces territoires plutôt que de considérer les femmes rurales en Tunisie comme une population homogène. La population principalement concernée est constituée des femmes rurales actuellement engagées dans l'agriculture, intéressées par les activités agricoles ou susceptibles de bénéficier d'une formation professionnelle et de nouvelles opportunités de subsistance.

Une attention particulière est accordée aux femmes dont la capacité à participer peut être affectée par la vulnérabilité socio-économique, les responsabilités au sein du ménage, un accès limité aux ressources productives, l'isolement géographique ou d'autres contraintes. Les ménages dirigés par des femmes sont explicitement identifiés dans le cadre du WP2 comme un groupe important pour l'analyse. Dans le même temps, la recherche inclut des hommes, des acteurs communautaires, des praticiens du secteur agricole et des parties prenantes institutionnelles, car les opportunités et les choix des femmes sont façonnés par des relations et des structures de prise de décision qui dépassent l'individu.

Cette perspective élargie sur la population est particulièrement importante pour un exercice de cartographie sensible au genre. L'analyse de genre ne consiste pas uniquement à décrire les femmes comme un groupe cible distinct. Elle nécessite d'examiner les relations, les institutions, la répartition des ressources et les attentes sociales qui influencent la capacité des femmes à prendre des décisions économiques et agricoles et à les mettre en œuvre.

En conséquence, les perspectives des hommes sont utilisées pour aider à comprendre l'environnement social plus large entourant la participation des femmes, tandis que les consultations menées auprès des institutions publiques, des services de vulgarisation agricole, des organisations de femmes, des prestataires de formation et d'autres parties prenantes fournissent des données sur les conditions institutionnelles dans lesquelles l'adoption pourrait avoir lieu.

L'enquête quantitative de référence a été conçue pour recueillir des informations sur les caractéristiques sociodémographiques, les pratiques agricoles, les pressions climatiques et hydriques, le genre et l'accès aux ressources, les préférences en matière de formation, la préparation numérique, le coopérativisme et le niveau de préparation à l'hydroponie. Les données de référence sont considérées comme descriptives. Le mode d'administration mixte, combinant l'auto-administration en ligne et la collecte assistée sur le terrain, a permis d'élargir la participation au-delà des répondants connectés numériquement, bien que l'échantillon obtenu ne doive pas être interprété comme une estimation statistiquement représentative de la population rurale. La triangulation avec les groupes de discussion, les entretiens et les consultations avec les parties prenantes est donc utilisée dans l'ensemble du D2.1 avant de formuler les implications pour la formation et la conception du pilote.

Les affirmations géographiques formulées dans ce rapport suivent donc les données effectivement recueillies. Bien que le cadre de recherche du projet couvre à la fois Jendouba et Béja, les conclusions sont interprétées en fonction de la répartition effectivement obtenue des répondants et des participants qualitatifs et ne sont pas automatiquement généralisées à l'ensemble des femmes rurales de l'un ou l'autre gouvernorat ni à la Tunisie dans son ensemble. Cette distinction est importante pour préserver la crédibilité analytique de l'exercice de cartographie tout en maintenant la possibilité de transférer son cadre et ses recommandations à des contextes ruraux comparables.

2.4 Contribution de D2.1 aux activités ultérieures

Le D2.1 constitue le lien entre les données et l'action, reliant l'évaluation des besoins du WP2 aux activités ultérieures de SHE-GROWS. Ses résultats orientent le contenu du programme et les acquis d'apprentissage du WP3, la préparation des

formateurs et les approches inclusives de mise en œuvre du WP4, ainsi que le recrutement, la mise en œuvre du pilote, le développement coopératif et l'accès aux marchés dans le cadre du WP5. Ces implications sont développées en détail dans les Sections 12 à 14.

3. Questions de recherche et cadre analytique sensible au genre

Le cadre analytique développé pour le D2.1 est conçu pour aller au-delà d'un simple inventaire des obstacles. Son objectif est de comprendre comment les conditions structurelles, les relations de genre, l'accès aux compétences et aux ressources, les réalités agricoles et les dispositifs institutionnels interagissent pour façonner la capacité des femmes à participer à l'agriculture hydroponique, à l'adopter et à en tirer potentiellement profit.

Cette approche reflète la conception du WP2, dans laquelle l'enquête quantitative, le travail qualitatif de terrain et les consultations avec les parties prenantes ont été délibérément structurés autour d'un nombre limité de dimensions analytiques interconnectées, plutôt que traités comme des exercices de recherche distincts. Le cadre est explicitement sensible au genre. Le genre est considéré non seulement comme une variable démographique à ajouter à la fin de l'analyse, mais également comme un facteur susceptible d'influencer l'accès aux ressources, le temps, la mobilité, les connaissances, le pouvoir de décision, le soutien institutionnel et les bénéfices économiques à chaque étape du parcours d'adoption des participants. Le cadre examine donc à la fois les contraintes auxquelles les femmes sont confrontées et leur capacité d'agir, tout en prenant également en compte les environnements familial, communautaire et institutionnel susceptibles de favoriser ou de limiter leur participation.

3.1 Question de recherche globale

Le plan de recherche du WP2 est organisé autour de la question globale suivante :

« Quels obstacles et facteurs favorables d'ordre technique, socio-économique, culturel et institutionnel façonnent la capacité des femmes rurales à adopter l'agriculture hydroponique à Béja et Jendouba, et quelles en sont les implications pour la conception d'un programme d'EFP sensible au genre et pour la mise en œuvre du projet ? »

La question associe délibérément les obstacles et les facteurs favorables. Cette distinction est importante, car l'absence d'un obstacle ne crée pas automatiquement un environnement favorable.

Par exemple, une femme peut ne pas rencontrer d'opposition explicite à sa participation à une formation agricole, tout en manquant de moyens de transport, de temps disponible, de financement, de solutions de garde d'enfants, de confiance, d'informations ou de soutien technique pratique.

À l'inverse, l'intérêt pour l'hydroponie n'indique pas nécessairement une préparation à l'adoption si les ressources et le soutien nécessaires à sa mise en œuvre ne sont pas disponibles.

L'analyse aborde donc un ensemble de questions secondaires :

- Quelles conditions socio-économiques et liées aux moyens de subsistance influencent la capacité des femmes à s'engager dans de nouvelles activités productives ?
- Comment les rôles de genre, les responsabilités au sein du ménage, l'accès aux ressources productives et les modalités de prise de décision façonnent-ils la capacité d'agir des femmes ?
- Quelles lacunes en matière de connaissances, de compétences et d'accès à la formation affectent la participation à l'EFP lié à l'hydroponie ?
- Comment les pratiques agricoles actuelles, les contraintes liées à l'eau et les pressions climatiques influencent-elles la pertinence et la faisabilité de l'hydroponie ?
- Quelles formes d'action collective, de soutien institutionnel et d'organisation coopérative pourraient favoriser une participation durable et des bénéfices économiques ?
- À quelles étapes du parcours des participants les obstacles les plus importants apparaissent-ils, et quelles interventions pourraient empêcher que ces obstacles ne se traduisent par une exclusion ou un abandon ?

Ces questions permettent au D2.1 de distinguer l'intérêt, la participation, la capacité, l'adoption et l'engagement économique durable.

Cette distinction est importante, car les données du WP2 montrent que l'intérêt pour l'hydroponie peut coexister avec une connaissance limitée, des contraintes liées aux ressources et un faible niveau actuel de participation collective.

3.2 Cinq dimensions analytiques

Le plan de recherche du WP2 opérationnalise la question de recherche globale à travers cinq dimensions analytiques interconnectées : Conditions socio-économiques et vulnérabilités ; Dynamiques de genre et capacité d’agir ; Lacunes en matière d’EFP et de formation ; Agriculture, eau et adaptation au changement climatique ; et Coopérativisme et paysage institutionnel.

Ces dimensions sont complémentaires plutôt qu’indépendantes. Une même contrainte peut agir à travers plusieurs dimensions.

Par exemple, une mobilité limitée peut affecter l’accès à la formation, l’engagement auprès des institutions, l’accès aux marchés et la participation coopérative, tandis que le financement peut influencer à la fois l’adoption initiale et la continuité à plus long terme.

3.2.1 Conditions socio-économiques et vulnérabilités

La première dimension examine les conditions matérielles et socio-économiques qui influencent la possibilité pour les femmes de s’engager dans une nouvelle activité productive telle que l’hydroponie.

Sa question analytique centrale est la suivante :

« Quelle est la situation socio-économique de référence, et quels facteurs de vulnérabilité limitent le plus la capacité des femmes à s’engager dans de nouvelles activités productives ? »

L’analyse couvre les stratégies de subsistance des ménages, la dépendance à l’agriculture, la sécurité de l’emploi et des revenus, l’éducation, l’accès à la terre et aux ressources productives, le crédit et les services financiers, ainsi que d’autres conditions affectant la capacité à participer à une formation, à investir dans des équipements et des intrants, à absorber un risque financier et à maintenir une activité productive.

Une interprétation sensible au genre exige une attention particulière à la distinction entre accès et contrôle. L’accès du ménage à la terre, au financement, à l’eau ou aux ressources agricoles ne signifie pas nécessairement que les femmes puissent décider de manière indépendante de la façon dont ces ressources sont utilisées. Cette dimension est donc interprétée conjointement avec l’analyse de la capacité d’agir et de la prise de décision au sein du ménage.

3.2.2 Dynamiques de genre et capacité d’agir

La deuxième dimension examine la manière dont les relations de genre influencent la capacité des femmes à prendre des décisions et à les mettre en œuvre dans les domaines de la formation, de l’agriculture et de l’entrepreneuriat.

Sa question centrale est la suivante :

« Comment les normes culturelles, les relations au sein du ménage et les structures locales de pouvoir favorisent-elles ou limitent-elles la capacité d’agir des femmes dans les choix agricoles et l’accès à la formation ? »

L’analyse prend en compte les rôles de genre dans le travail agricole et domestique, les responsabilités liées au temps et aux soins, la mobilité, la prise de décision au sein du ménage, le contrôle des ressources productives, la participation aux décisions d’investissement, l’acceptabilité sociale ainsi que la capacité des femmes à faire entendre leur voix et à exercer un leadership.

La capacité d’agir des femmes est comprise comme allant au-delà de la simple participation. La présence à une formation, l’implication dans l’agriculture ou l’adhésion à une coopérative ne démontrent pas nécessairement la capacité à influencer les décisions ou à contrôler les bénéfices qui en résultent. Une attention particulière est donc accordée à la capacité des femmes à participer de manière significative, à mettre en pratique les compétences acquises, à influencer les décisions d’investissement et de production, à assumer des responsabilités de leadership et à bénéficier équitablement de l’activité productive.

3.2.3 Lacunes en matière de EFP

La troisième dimension porte à la fois sur ce que les participants doivent apprendre et sur les facteurs qui déterminent s’ils peuvent accéder à l’apprentissage et en bénéficier.

Sa question centrale est la suivante :

« Quelles lacunes en matière de connaissances et de compétences existent, et quelles contraintes pratiques façonnent la capacité de la population cible à accéder à l'EFP, à le mener à terme et à en bénéficier ? »

L'analyse couvre les expériences antérieures en matière d'EFP et d'apprentissage non formel, les connaissances sur l'hydroponie, le transport et la distance, les horaires, les responsabilités de soins, les coûts de formation, les préférences d'apprentissage, l'accès au numérique et la confiance dans son utilisation, la langue et les besoins en apprentissage pratique.

Le cadre distingue la disponibilité formelle d'une formation de son accessibilité effective. Une possibilité de formation peut être techniquement disponible tout en restant difficilement accessible en raison de la distance, des horaires, du transport, des responsabilités domestiques ou des exigences numériques. De même, l'accès à un appareil numérique n'équivaut pas automatiquement à une préparation à un apprentissage autonome en ligne.

3.2.4 Agriculture, eau et adaptation au changement climatique

La quatrième dimension ancre l'intervention dans les réalités agricoles et environnementales de Béja et Jendouba.

Sa question centrale est la suivante :

« Quelle est la réalité agricole actuelle, comment les communautés rurales réagissent-elles aux pressions climatiques et hydriques, et dans quelles conditions l'hydroponie pourrait-elle constituer une option d'adaptation pertinente ? »

L'analyse prend en compte les activités agricoles et d'élevage, l'irrigation et les sources d'eau, les perceptions du changement climatique, les pratiques locales d'adaptation, les connaissances agricoles existantes et la connaissance de l'hydroponie.

L'hydroponie est donc évaluée comme une option potentielle et conditionnelle d'adaptation et de moyens de subsistance, et non comme une solution technologique universellement appropriée. Sa pertinence pratique dépend des objectifs locaux de production ainsi que de facteurs tels que la fiabilité de l'approvisionnement en eau et sa qualité, l'énergie, les équipements, les intrants, la maintenance, le soutien technique, l'adéquation des cultures et la demande du marché.

3.2.5 Le coopérativisme et le paysage institutionnel

La cinquième dimension examine si l'environnement social et institutionnel peut soutenir les participants au-delà de l'expérience individuelle de formation.

Sa question centrale est la suivante :

« Quelles infrastructures sociales et institutionnelles existent pour soutenir l'action collective, et comment peuvent-elles favoriser une participation équitable et durable à l'agriculture hydroponique ? »

L'analyse couvre les coopératives, associations et groupes de femmes existants, la volonté de participer à une activité collective, la confiance, la gouvernance, les acteurs institutionnels et l'environnement organisationnel entourant le développement coopératif.

Une approche sensible au genre distingue l'adhésion formelle de la participation significative. L'inclusion des femmes dans une coopérative ne démontre pas automatiquement leur influence sur la gouvernance, la production, les décisions financières ou le partage des bénéfices. L'analyse prend donc en compte la capacité à faire entendre sa voix, le leadership, la transparence, la participation équitable et la répartition des responsabilités et des bénéfices. Les acteurs institutionnels sont évalués en fonction des fonctions qu'ils peuvent assurer tout au long du parcours d'adoption, notamment la mobilisation, l'EFP, le conseil technique, l'orientation en matière de financement et d'investissement, le soutien coopératif, la mise en relation avec les marchés et le suivi post-formation.

3.3 Relier les dimensions analytiques au parcours des participants

Les cinq dimensions analytiques permettent d'identifier les facteurs qui comptent, mais l'adoption est mieux comprise comme un parcours au cours duquel les participants progressent progressivement de la sensibilisation vers un engagement productif durable.

Pour le D2.1, le parcours des participants est conceptualisé à travers six étapes interconnectées :



Étape du parcours des participants	Question analytique centrale	Principales dimensions concernées
1. Sensibilisation et pertinence perçue	La participante sait-elle ce qu'est l'hydroponie, comprend-elle ses utilisations potentielles et la considère-t-elle comme pertinente pour ses moyens de subsistance et les conditions agricoles locales?	D3 EFP et formation; D4 Agriculture, eau et climat
2. Accès à la formation et participation	Peut-elle recevoir des informations sur cette opportunité, s'inscrire, se rendre sur le lieu de formation, y assister régulièrement et participer efficacement ?	D1 Conditions socio-économiques ; D2 Dynamiques de genre et capacité d'agir ; D3 EFP et formation
3. Acquisition de compétences et de confiance	La formation lui apporte-t-elle des compétences pratiques, une confiance et un soutien suffisants pour gérer des activités hydroponiques de manière sûre et autonome ?	D2 Dynamiques de genre et capacité d'agir ; D3 EFP et formation; D4 Agriculture, eau et climat
4. Mise en application et accès aux ressources productives	Peut-elle mobiliser le financement, l'espace, l'eau, les équipements, les intrants, le temps et le soutien du ménage nécessaires pour mettre en pratique ce qu'elle a appris ?	D1 Conditions socio-économiques ; D2 Dynamiques de genre et capacité d'agir ; D4 Agriculture, eau et climat
5. Organisation collective et accès aux marchés	Peut-elle participer de manière significative à des structures coopératives, accéder aux acheteurs et aux marchés et tirer une valeur économique de la production ?	D1 Conditions socio-économiques ; D2 Dynamiques de genre et capacité d'agir ; D5 Coopérativisme et institutions
6. Continuité, leadership et mise à l'échelle	Le soutien technique, les liens institutionnels, les intrants de remplacement, le financement, les réseaux de pairs et les possibilités de leadership sont-ils suffisamment disponibles pour maintenir la participation dans le temps ?	Les cinq dimensions, en particulier D2 et D5

La progression le long de ce parcours est conditionnelle plutôt qu'automatique.

La sensibilisation peut susciter de l'intérêt sans conduire à une participation à la formation si des contraintes liées à la mobilité ou au ménage interviennent. L'achèvement de la formation peut ne pas conduire à une mise en application si le financement, l'eau, les équipements ou l'espace productif ne sont pas disponibles. Une production réussie peut ne pas générer de bénéfices pour les moyens de subsistance en l'absence d'un accès viable aux marchés. De même, l'adhésion à une coopérative peut ne pas conduire à l'autonomisation si les femmes disposent d'une influence limitée sur la gouvernance ou sur les bénéfices.

Le parcours aide donc le D2.1 à identifier non seulement quels sont les obstacles, mais également où ils deviennent déterminants. Les différentes étapes nécessitent des réponses différentes : sensibilisation et démonstration au stade de la prise de connaissance ; modalités accessibles et flexibles au stade de la formation ; développement de compétences pratiques et mentorat au stade de l'acquisition des compétences ; financement et mobilisation des ressources au stade de la mise en application ; soutien à la gouvernance et aux marchés au stade collectif ; et soutien technique, institutionnel et entre pairs pour assurer la continuité.

Le parcours ne doit pas être interprété comme rigide ou strictement linéaire. Les participants intègrent SHE-GROWS avec des niveaux différents d'expérience agricole, d'éducation, de ressources, de soutien du ménage et d'aspirations économiques, et peuvent progresser différemment d'une étape à l'autre. Le genre interagit également avec l'âge, l'éducation, la position au sein du ménage, le revenu, la localisation, la mobilité, le niveau de préparation au numérique et l'accès aux ressources productives. Pris ensemble, les cinq dimensions analytiques et le parcours des participants fournissent la logique d'organisation du reste du D2.1. Les dimensions expliquent quels facteurs façonnent la participation

et l'adoption, tandis que le parcours identifie quand et comment ces facteurs deviennent des conditions favorables ou des obstacles.

4. Méthodologie, échantillonnage, éthique et triangulation des données

La conception méthodologique du WP2 a été élaborée afin de produire une base factuelle capable de répondre à une question de recherche multidimensionnelle dans laquelle les facteurs techniques, socio-économiques, culturels, liés au genre et institutionnels sont étroitement interconnectés. Pour cette raison, le D2.1 repose sur une approche exploratoire à méthodes mixtes combinant les données de l'enquête quantitative, le travail qualitatif de terrain et une mobilisation structurée des parties prenantes.

La justification de cette approche tient au fait qu'aucune méthode unique ne peut expliquer de manière adéquate la capacité des femmes à s'engager dans l'agriculture hydroponique. Les données quantitatives peuvent indiquer la fréquence à laquelle certaines conditions ou perceptions sont rapportées dans un échantillon relativement important, mais elles ne permettent pas d'expliquer pleinement les processus par lesquels les responsabilités au sein du ménage, la mobilité, les attentes sociales, les relations institutionnelles ou les expériences antérieures façonnent les décisions individuelles.

À l'inverse, les groupes de discussion et les entretiens peuvent apporter une compréhension approfondie et contextualisée, mais leurs résultats ne doivent pas être interprétés comme des estimations de prévalence à l'échelle de la population. Les consultations avec les parties prenantes apportent une troisième perspective en examinant l'environnement institutionnel, technique et de mise en œuvre qui entoure les participants potentiels.

Le plan de recherche du WP2 a donc explicitement établi trois sources de données convergentes : l'enquête de référence dans le cadre de la T2.2 ; la recherche qualitative comprenant les entretiens, les groupes de discussion et les données fondées sur des cas dans le cadre de la T2.4 ; et la cartographie et la consultation des parties prenantes dans le cadre de la T2.3. Ces sources sont réunies dans le D2.1 au moyen de la triangulation.

Cette conception est particulièrement adaptée à une évaluation sensible au genre. Les obstacles liés au genre sont souvent intégrés dans les interactions entre conditions matérielles et relations sociales. Un problème de transport, par exemple, constitue simultanément un problème d'infrastructure, un problème financier et potentiellement une contrainte de mobilité liée au genre.

De même, l'accès à des terres agricoles ou au crédit ne peut pas être interprété uniquement en fonction du fait qu'un ménage déclare y avoir accès ; il est également nécessaire d'examiner qui contrôle la ressource et qui peut décider de son utilisation. L'approche à méthodes mixtes permet d'examiner ces relations à partir de plusieurs perspectives complémentaires.

4.1 Conception à méthodes mixtes

La méthodologie du WP2 suit une logique intégrée de méthodes mixtes, dans laquelle les différentes méthodes apportent différentes formes de données au même cadre analytique plutôt que de fonctionner comme des études indépendantes.

Le plan de recherche attribue différents points forts méthodologiques aux cinq dimensions analytiques introduites dans la Section 3. Les conditions socio-économiques ont été principalement examinées au moyen de l'enquête quantitative et complétées par des témoignages qualitatifs.

Les dynamiques de genre et la capacité d'agir reposent davantage sur les entretiens et les groupes de discussion, les indicateurs de l'enquête fournissant des informations contextuelles plus larges.

Les lacunes en matière d'EFP et de formation ont été évaluées au moyen d'une combinaison de données d'enquête et de données qualitatives.

L'agriculture, l'eau et l'adaptation au changement climatique ont été étudiées à l'aide de méthodes mixtes, avec une contribution qualitative plus importante, tandis que le coopérativisme et le paysage institutionnel ont été principalement abordés au moyen de la mobilisation des parties prenantes et des données issues des informateurs clés.

Cette intégration est cohérente avec la répartition des responsabilités de mise en œuvre du WP2. OpenCom a élaboré le cadre de recherche, la méthodologie d'échantillonnage, les protocoles d'enquête, d'entretien et de groupes de discussion ainsi que l'éthique de la recherche ; Elemtiez a dirigé le travail de terrain quantitatif et la recherche qualitative ; GIY a dirigé la cartographie et les consultations des parties prenantes ; UTAP a facilité l'accès aux agriculteurs, aux réseaux ruraux, aux

communautés et aux acteurs locaux ; et les partenaires européens de l'EFP ont contribué à la validation technique et pédagogique.

Il est essentiel de souligner que l'approche à méthodes mixtes n'avait pas simplement pour objectif d'accumuler des données. Son objectif était de permettre que les résultats provenant d'une source soient confirmés, nuancés, expliqués ou remis en question par une autre source. Ce principe est central dans l'interprétation des résultats tout au long du D2.1.

4.2 Enquête quantitative

La composante quantitative du WP2 reposait sur le questionnaire de référence intitulé Territorial Diagnosis for Sustainable and Hydroponic Agriculture Development. La collecte des données a suivi un mode d'administration mixte. Environ la moitié des questionnaires ont été remplis directement en ligne par les répondants au moyen de la plateforme EUSurvey (« <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/SheGrows2026> »), tandis qu'environ la moitié ont été administrés avec l'aide d'enquêteurs de terrain dans les zones rurales de Béja et Jendouba. Pour la composante de terrain, les enquêteurs ont directement approché des répondants potentiels, notamment au moyen de visites en porte-à-porte et dans les marchés ruraux, et ont enregistré leurs réponses électroniquement au moyen du même questionnaire EUSurvey. EUSurvey a donc servi à la fois d'interface d'auto-administration en ligne et d'outil numérique commun de collecte des données pour les réponses administrées sur le terrain. L'arabe a été utilisé lors de l'administration sur le terrain afin de faciliter la compréhension et la participation des répondants ruraux.



The screenshot shows the EUSurvey platform interface. At the top, there is a navigation bar with links to Dashboard, Surveys, Exports, Address Book, and Settings. The main content area displays the survey details for 'Diagnostic territorial pour le développement de l'agriculture durable et hydroponique' (دراسة تشخيصية-ت...لت... SheGrows2026). The survey is marked as 'Published'. Below the title, there is a table with the following information:

Created	19/02/2026	Owner	n00bk1qa
Start date	Not specified	Expiry date	Not specified
Replies	1038	Translations	FR

At the bottom of the survey details, there is a document icon and a set of icons for file management (upload, download, delete, etc.).

La plateforme d'enquête a enregistré 1 038 soumissions, dépassant l'objectif du projet fixé à 1 000. L'export analytique final au niveau des répondants disponible pour le D2.1 comprend 1 031 dossiers valides et est utilisé pour les analyses désagrégées par genre présentées dans ce rapport. Voir l'Annexe A pour l'inventaire des sources de données et l'Annexe B pour les tableaux statistiques.

Le questionnaire couvrait les principaux domaines requis par le SO1 et par le cadre analytique à cinq dimensions. Ceux-ci comprenaient les caractéristiques sociodémographiques, les conditions liées aux moyens de subsistance, les pratiques agricoles, l'accès à l'eau et les pressions climatiques, le genre et la prise de décision, l'accès aux ressources productives, l'expérience en matière d'EFP et de formation, les obstacles logistiques à la formation, la préparation numérique, le coopérativisme et l'action collective, ainsi que la connaissance de l'agriculture hydroponique et l'intérêt qu'elle suscite.

Approche d'échantillonnage

Le plan de recherche du WP2 prévoyait initialement une approche d'échantillonnage aléatoire stratifié/par quotas, le genre, l'âge, le statut de chef de ménage et la proximité des infrastructures d'EFP étant identifiés comme d'importantes variables de stratification. Lors de la mise en œuvre, le recrutement a combiné la diffusion du questionnaire en ligne et une

mobilisation directe sur le terrain dans les communautés rurales. Les enquêteurs de terrain ont approché les répondants au moyen de visites en porte-à-porte et dans les marchés ruraux de Béja et Jendouba, contribuant ainsi à élargir la participation au-delà des personnes capables ou disposées à répondre de manière indépendante en ligne. La documentation disponible ne fournit pas un journal de terrain suffisamment détaillé pour reconstituer le nombre exact d'enquêteurs, la liste complète des localités couvertes ou l'application de quotas formels lors du recrutement sur le terrain. Ces éléments ne sont donc pas déduits rétrospectivement dans le D2.1.

Pour le D2.1, l'enquête est principalement considérée comme une large base de référence descriptive, plutôt que comme une estimation de la population statistiquement pondérée.

L'échantillon analytique obtenu n'est pas équilibré selon le genre. Sur les 1 031 dossiers valides au niveau des répondants, 629 concernent des hommes (61,0 %), 393 des femmes (38,1 %) et 9 répondants (0,9 %) ont préféré ne pas déclarer leur genre. Les 393 répondantes constituent un sous-échantillon descriptif important permettant des comparaisons entre femmes et hommes au sein de l'échantillon, mais ces comparaisons ne constituent pas des estimations à l'échelle de la population.

Traitement analytique

L'analyse quantitative est principalement descriptive. Les fréquences et les pourcentages sont utilisés pour caractériser la population étudiée et identifier les tendances pertinentes pour la conception de SHE-GROWS.

Pour le D2.1, la priorité méthodologique ne consiste pas simplement à reproduire les pourcentages agrégés du rapport du questionnaire de référence. Une attention particulière est accordée à la désagrégation par genre et, lorsque les données sous-jacentes le permettent, aux croisements avec des variables telles que l'âge, le statut de chef de ménage, le profil éducatif, la localisation territoriale et d'autres indicateurs de vulnérabilité. Cela est nécessaire parce qu'un pourcentage calculé sur l'ensemble de l'échantillon peut masquer des conditions sensiblement différentes entre les femmes et les hommes ou entre différentes catégories de femmes.

Une distinction supplémentaire est établie entre les variables mesurant l'accès et celles pouvant raisonnablement être interprétées comme des indicateurs de contrôle ou de capacité d'agir. Par exemple, l'accès déclaré du ménage à la terre, au financement ou à l'eau ne doit pas automatiquement être interprété comme la preuve que les femmes possèdent ou contrôlent personnellement ces ressources. Ces questions sont donc interprétées conjointement avec les données qualitatives relatives à la prise de décision et à la capacité d'agir des femmes plutôt qu'isolément.

Limitations de l'enquête

Le mode d'administration mixte a contribué à élargir la participation au-delà des répondants capables de remplir le questionnaire de manière indépendante en ligne. La collecte de données assistée sur le terrain au moyen de visites en porte-à-porte et de contacts dans les marchés ruraux a été particulièrement utile pour réduire le risque d'exclusion associé à un accès limité à Internet ou à une faible aisance numérique. Néanmoins, l'échantillon obtenu ne doit pas être interprété comme statistiquement représentatif de la population rurale de Béja et Jendouba.

L'auto-sélection en ligne et le recrutement direct sur le terrain peuvent atteindre des profils de répondants différents, et le jeu de données disponible ne comprend pas une variable suffisamment détaillée concernant le mode d'administration pour permettre une évaluation systématique des éventuels effets liés au mode de collecte. L'enquête est donc considérée comme une large base de référence descriptive et ses résultats sont triangulés avec ceux des groupes de discussion, des entretiens et les données provenant des parties prenantes.

Ces dynamiques de recrutement constituent l'explication la plus plausible de plusieurs tendances contre-intuitives liées au genre présentées dans l'Annexe B. Lorsque le sous-échantillon féminin présente un accès plus élevé aux marchés (57,5 % contre 28,1 %), un accès plus élevé aux appareils numériques, une plus forte disposition à rejoindre une coopérative (59,5 % contre 27,8 %) et une plus grande connaissance préalable de l'hydroponie (43,5 % contre 15,9 %) que le sous-échantillon masculin, cela reflète très probablement les personnes que l'enquête a réussi à atteindre plutôt qu'un véritable avantage des femmes.

Dans les deux modes d'administration, et ce phénomène étant renforcé par le recrutement qualitatif raisonné, les femmes atteintes semblent être de manière disproportionnée celles qui sont déjà connectées aux marchés, aux outils numériques et aux organisations agricoles ou de femmes. Ces chiffres doivent donc être interprétés comme des caractéristiques des femmes atteintes par l'étude, et non comme des caractéristiques des femmes rurales des deux gouvernorats dans leur ensemble. L'implication pour le WP5 est directe : les niveaux déclarés de préparation, de sensibilisation et d'accès surestiment probablement la situation des femmes plus difficiles à atteindre que le pilote est censé



inclure, ce qui renforce la recommandation de recruter au-delà des groupes déjà organisés et de vérifier localement le niveau de préparation plutôt que de le déduire de ces valeurs.

Le principal rôle méthodologique des résultats de l'enquête dans le D2.1 consiste à établir l'ampleur et la répartition des conditions rapportées et à identifier des tendances pouvant ensuite être interprétées au moyen des données qualitatives. L'instrument d'enquête lui-même a fait l'objet d'un examen par les partenaires concernant la validité du contenu et l'adéquation culturelle et a été testé dans le cadre d'un pilote avant son déploiement complet. La documentation de référence mentionne également une préparation en anglais et une traduction en français et en arabe, comprenant une rétrotraduction des éléments clés.

4.3 Données qualitatives

La composante qualitative apporte la profondeur d'interprétation nécessaire pour comprendre comment les conditions identifiées par l'enquête sont vécues, négociées et comprises par les communautés rurales et les institutions qui travaillent avec elles.

Le cadre de recherche initial du WP2 prévoyait un échantillonnage qualitatif raisonné à variation maximale impliquant des femmes rurales, des praticiens du secteur agricole, des acteurs communautaires et des informateurs institutionnels clés, ainsi que des groupes de discussion séparés selon le genre et la mobilisation des parties prenantes. Les données qualitatives effectivement obtenues comprennent 27 entretiens approfondis, 10 entretiens avec des informateurs clés, un groupe de discussion féminin composé de six participantes et un groupe de discussion masculin composé de 11 participants, complétés par la cartographie et les consultations des parties prenantes. Les détails de l'échantillon et les rôles analytiques sont résumés à l'Annexe A.

4.3.1 Groupe de discussion sur les femmes

Une session de groupe de discussion avec des femmes a été organisée à Ain Draham, Jendouba, le 13 avril 2026, avec six participantes. La discussion a été menée en arabe dialectal tunisien, permettant aux participantes d'exprimer leurs points de vue dans un cadre linguistique familier. Le rapport établi après la session décrit la discussion comme ouverte et participative, tout en signalant des différences dans le degré de contribution des différentes participantes à la conversation.



Le groupe de discussion remplissait deux fonctions analytiques complémentaires. Premièrement, la discussion ouverte a produit des données qualitatives concernant les expériences agricoles des participantes, leurs perceptions, leurs besoins, leurs aspirations et les formes de soutien qu'elles privilégient. Deuxièmement, un exercice structuré de classement des obstacles demandait aux participantes de classer les obstacles identifiés de 1, représentant l'obstacle le plus important, à 8, représentant l'obstacle le moins important. Des scores moyens plus faibles indiquent donc une sévérité perçue plus élevée.

L'exercice de classement est utile parce qu'il permet une comparaison structurée des priorités au sein du groupe, mais il n'est pas considéré comme une estimation statistique de la population au sens large. Sa principale valeur réside dans la mise en évidence des priorités relatives et de l'hétérogénéité au sein du groupe. Cela est particulièrement important lorsque

les valeurs moyennes masquent des désaccords. Par exemple, le rapport du groupe féminin fait état d'une variation importante dans la manière dont les traditions et les attentes sociales ont été classées, montrant que les contraintes sociales n'étaient pas vécues de manière uniforme par les participantes.

En conséquence, le D2.1 utilise à la fois les scores de classement et la discussion qualitative qui les accompagne. Les classements indiquent les éléments auxquels les participantes ont accordé la priorité, tandis que la discussion contribue à expliquer pourquoi, dans quelles circonstances et pour quelles personnes un obstacle particulier est important.

4.3.2 Groupe de discussion masculin

Une session distincte de groupe de discussion avec des hommes a été organisée à Jendouba le 25 avril 2026 avec 11 participants, également en arabe dialectal tunisien. Le rapport établi après la session décrit une discussion interactive et ouverte, tout en signalant des niveaux de participation inégaux entre les membres du groupe.



Le groupe de discussion masculin a utilisé la même logique de classement des obstacles, 1 représentant l'obstacle le plus important et 8 le moins important. Cette cohérence méthodologique permet de comparer la structure des priorités exprimées dans les deux groupes, mais les deux échantillons ne sont pas combinés en un classement numérique unique.

Le rôle du groupe masculin dans une étude sensible au genre nécessite une interprétation prudente. Les perceptions des hommes sont utiles pour comprendre les attitudes au sein du ménage et de la communauté, les préoccupations agricoles, le soutien perçu à la participation des femmes et l'environnement social plus large. Elles ne doivent toutefois pas être utilisées pour remplacer les témoignages des femmes concernant leurs propres contraintes. Lorsque les hommes et les femmes interprètent différemment une même question, cette divergence constitue en elle-même un résultat important plutôt qu'une incohérence à éliminer.

Cela est particulièrement pertinent parce que le rapport du groupe de discussion masculin identifie les contraintes économiques, techniques et environnementales comme particulièrement importantes, tandis que les obstacles sociaux et culturels sont généralement classés comme moins importants, même si une variation importante subsiste au sein du groupe. Le rapport lui-même indique que ces tendances diffèrent de l'évaluation plus hétérogène des obstacles sociaux et familiaux observée dans le groupe féminin.

4.3.3 Entretiens approfondis et entretiens avec des informateurs clés

La composante consacrée aux entretiens comprenait deux volets complémentaires au sein de la même source de données qualitatives : 27 entretiens approfondis avec des femmes rurales et des praticiens du secteur agricole, dépassant l'objectif d'au moins 20, et 10 entretiens avec des informateurs clés issus de parties prenantes institutionnelles et organisationnelles, atteignant l'objectif d'au moins 10. Le maintien des deux types d'entretiens au sein d'une même composante reflète leur logique qualitative commune, tout en préservant une distinction analytique claire entre les données issues de l'expérience vécue et les données institutionnelles ou expertes.

Les 27 entretiens approfondis ont été analysés principalement comme des données expérientielles et contextuelles. Ils apportent des informations détaillées sur les moyens de subsistance agricoles, la prise de décision au sein du ménage, l'accès aux ressources, l'expérience de formation, l'adaptation au changement climatique, les aspirations, l'action collective et les mécanismes pratiques par lesquels les obstacles affectent les femmes aux niveaux individuel et familial.



L'échantillon des entretiens est raisonné et comprend une proportion relativement élevée de femmes déjà liées à des organisations agricoles ou à des groupes de femmes, ce qui est pris en compte lors de l'interprétation des résultats concernant l'action collective. Conformément à la T2.4, qui prévoyait la documentation des méthodologies agricoles locales et des pratiques d'adaptation au changement climatique, le contenu des entretiens approfondis a également été examiné afin d'identifier des données fondées sur des cas.

Étant donné que le jeu de données qualitatives disponible est principalement organisé au moyen d'une analyse thématique anonymisée plutôt que de biographies individuelles complètes pouvant être publiées, le D2.1 présente quatre synthèses anonymisées fondées sur des cas dans la Section 5.6. Celles-ci reposent uniquement sur des pratiques et des expériences documentées dans le corpus d'entretiens et visent à illustrer les mécanismes et les trajectoires locales d'adaptation. Elles ne constituent pas des participants supplémentaires, ne sont pas comptabilisées comme un échantillon distinct et ne doivent pas être interprétées comme des données de prévalence.

Les 10 entretiens avec des informateurs clés ont été analysés principalement comme des données institutionnelles, techniques et organisationnelles. Les profils pertinents comprennent des organisations agricoles, des organisations de femmes rurales, des services techniques et des acteurs de l'EFP.

Ils fournissent des données concernant l'accessibilité de la formation, le soutien technique, la coordination institutionnelle, les procédures administratives, le développement coopératif et l'environnement de soutien nécessaire à la mise en œuvre.

Les deux volets sont donc complémentaires plutôt qu'interchangeables. Une femme rurale décrivant ses propres difficultés à participer à une formation fournit des données directes issues de son expérience vécue ; un informateur clé identifiant le transport comme un obstacle courant fournit une évaluation institutionnelle. La convergence renforce l'interprétation, tandis que la divergence est conservée comme résultat analytique.

Dans les deux volets, les thèmes récurrents comprennent la formation pratique, le transport et la mobilité, le financement, les pressions liées à l'eau et au climat, le suivi technique, l'accès aux marchés, le développement coopératif et la coordination institutionnelle. Le D2.1 utilise ces données pour expliquer les mécanismes et les conditions de mise en œuvre. Les caractéristiques détaillées des sources qualitatives sont présentées à l'Annexe A, tandis que les classements des groupes de discussion sont reproduits à l'Annexe C et que l'écosystème institutionnel est consolidé à l'Annexe D.

4.3.4 Mobilisation et consultations des parties prenantes

La mobilisation des parties prenantes dans le cadre de la T2.3 complète les données issues des entretiens formels avec les informateurs clés en cartographiant les organisations, les fonctions de soutien, les lacunes de coordination et les éventuels parcours d'orientation pertinents pour la formation, l'assistance technique, le financement, la formalisation coopérative et les marchés. Cette source est traitée séparément du nombre d'entretiens afin d'éviter le double comptage des répondants institutionnels. Son principal résultat analytique est la cartographie institutionnelle et des parties prenantes présentée à l'Annexe D.

4.4 Protocole de triangulation

La triangulation constitue le mécanisme analytique central par lequel les différentes sources de données du WP2 sont intégrées dans le D2.1. L'objectif n'est pas simplement de comparer les résultats obtenus au moyen de différentes méthodes, mais de déterminer si les données convergent, se complètent, se nuancent ou se contredisent entre les différents groupes de participants et instruments de recherche. Le cadre de conception de la recherche du WP2 a établi trois principales sources de données : l'enquête quantitative de référence dans le cadre de la T2.2 ; la recherche qualitative de terrain dans le cadre de la T2.4, comprenant les entretiens approfondis, les entretiens avec des informateurs clés, les groupes de discussion et les données fondées sur des cas ; et la mobilisation des parties prenantes dans le cadre de la T2.3.

Ces sources ont été délibérément conçues pour contribuer différemment aux cinq dimensions analytiques et converger dans le rapport final de cartographie sensible au genre.

Au sein de la composante qualitative, les différentes méthodes restent également analytiquement distinctes.

Les entretiens approfondis apportent principalement des données expérientielles provenant des populations agricoles locales, tandis que les entretiens avec des informateurs clés fournissent des interprétations institutionnelles, techniques et organisationnelles. Les groupes de discussion avec les femmes et les hommes fournissent des perspectives collectives, notamment au moyen d'exercices structurés de classement des obstacles et de discussions portant sur les perceptions partagées et divergentes. La mobilisation des parties prenantes apporte une perspective supplémentaire, davantage orientée vers la mise en œuvre, concernant les institutions, services et réseaux susceptibles de soutenir ou de limiter l'intervention ultérieure de SHE-GROWS.

Le cadre de triangulation qui en résulte s'appuie donc sur les sources de données suivantes :

Source de données	Contribution analytique principale
Enquête quantitative de référence	Décrit la répartition des conditions socio-économiques déclarées, des pratiques agricoles, des contraintes liées au genre, de l'accès à la formation, de la préparation numérique, de la participation coopérative ainsi que de la connaissance de l'hydroponie et de l'intérêt qu'elle suscite au sein de l'échantillon de répondants.
Groupe de discussion féminin	Fournit des données directes au niveau du groupe sur les priorités des femmes, les contraintes vécues, les aspirations, les perceptions de l'hydroponie et les formes de formation et de soutien privilégiées.
Groupe de discussion masculin	Fournit une perspective complémentaire sur les contraintes agricoles, les attitudes au sein du ménage et de la communauté, et les perceptions des conditions affectant la participation des femmes.
Entretiens approfondis	Fournissent des données expérientielles détaillées sur la manière dont les obstacles et les opportunités agissent aux niveaux individuel, familial et des moyens de subsistance.
Entretiens avec des informateurs clés	Fournissent des perspectives institutionnelles et expertes sur les systèmes de formation, le soutien technique, le financement, la vulgarisation, le développement coopératif, l'administration et d'autres conditions favorables.
Mobilisation et consultations des parties prenantes	Cartographient l'écosystème institutionnel plus large et identifient les rôles possibles, les lacunes de coordination et les partenariats de mise en œuvre pertinents pour les WP3, WP4 et WP5.

Cette distinction est importante, car la qualité des données dépend non seulement du nombre de sources qui mentionnent une question, mais également de la personne qui s'exprime et de la position depuis laquelle elle le fait. Une femme décrivant les difficultés qu'elle rencontre pour participer à une formation en raison du transport et des responsabilités familiales fournit un type de données différent de celui d'un représentant institutionnel identifiant le transport comme un obstacle affectant les femmes rurales. Les deux sont utiles, mais ne sont pas considérés comme interchangeables.

Triangulation au niveau de la découverte

La triangulation est effectuée au niveau de chaque résultat substantiel plutôt qu'en présentant isolément les résultats de chaque méthode de recherche. Par exemple, le financement, le transport, l'accès à la formation, la disponibilité de l'eau, les responsabilités au sein du ménage ou la confiance dans les coopératives sont examinés à travers toutes les sources pertinentes avant qu'une interprétation intégrée ne soit formulée.

Chaque résultat majeur est classé selon la relation entre les sources disponibles :

Statut de triangulation	Interprétation
Données convergentes	Deux sources de données indépendantes ou davantage identifient le même obstacle, la même condition favorable ou le même besoin de mise en œuvre. Lorsque la convergence se produit entre différents types de participants et différentes méthodes, la confiance dans le résultat est renforcée.
Données complémentaires	Différentes sources identifient différents aspects d'une même question. Par exemple, l'enquête peut indiquer la fréquence d'une contrainte déclarée, tandis que les entretiens expliquent comment et pourquoi elle affecte la participation.

Données divergentes	Les sources de données ou les groupes de participants interprètent différemment une même question. La divergence est conservée comme résultat analytique et examinée afin d'identifier d'éventuelles explications plutôt que supprimée par le calcul d'une moyenne.
Données provenant d'une source unique	Un résultat apparaît dans une seule source ou dans un nombre limité de témoignages. Il peut rester pertinent, notamment pour les sous-groupes vulnérables, mais il est présenté avec prudence et n'est pas généralisé au-delà des données disponibles.
Lacune de données	Les informations disponibles ne permettent pas de tirer une conclusion suffisamment robuste. La lacune est explicitement identifiée plutôt que comblée par une hypothèse.

Ce cadre est particulièrement important pour l'analyse sensible au genre. Les différences entre les témoignages directs des femmes, les perceptions des hommes et les interprétations institutionnelles sont elles-mêmes significatives sur le plan analytique. Par exemple, le groupe de discussion féminin a montré une hétérogénéité importante dans les perceptions des traditions et des attentes sociales, tandis que le groupe masculin a généralement classé ces obstacles comme moins importants que les contraintes économiques, techniques et environnementales.

Plutôt que de rechercher une interprétation moyenne unique, le D2.1 utilise ces différences pour comprendre comment les contraintes sociales peuvent varier entre les ménages, les individus et les perspectives. De même, les données issues des informateurs clés peuvent contribuer à expliquer pourquoi un obstacle apparemment simple comporte plusieurs mécanismes sous-jacents. Les entretiens avec les acteurs institutionnels et agricoles ont identifié à plusieurs reprises le transport, le financement, les formations irrégulières ou insuffisantes, le suivi technique limité et la faible coordination institutionnelle comme des facteurs affectant la participation et la mise en œuvre. Ces perspectives peuvent ensuite être comparées aux données directes fournies par les participants et aux résultats de l'enquête afin de déterminer si elles sont corroborées.

Distinguer la prévalence, l'expérience et l'interprétation institutionnelle

Un principe important du protocole de triangulation est que les différentes méthodes répondent à différents types de questions.

L'enquête est principalement utilisée pour décrire la prévalence ou la répartition des conditions rapportées au sein de l'échantillon obtenu.

Les groupes de discussion identifient les priorités au niveau du groupe, les interprétations partagées et les variations de perception.

Les entretiens approfondis expliquent les expériences individuelles et familiales ainsi que les mécanismes par lesquels les obstacles influencent les comportements et les choix.

Les entretiens avec les informateurs clés expliquent les conditions institutionnelles, techniques et organisationnelles.

Les consultations avec les parties prenantes identifient l'écosystème de soutien plus large, les rôles institutionnels et les possibilités de mise en œuvre coordonnée, et sont consolidées dans la cartographie des parties prenantes et des institutions présentées à l'Annexe D.

En conséquence, une déclaration qualitative n'est pas transformée en affirmation quantitative et une perception institutionnelle n'est pas présentée comme l'expérience directe des femmes.

Cette distinction protège l'intégrité méthodologique des données.

Exemple de la logique de triangulation

Question analytique	Enquête	Groupes de discussion	Entretiens approfondis	Entretiens avec des informateurs clés	Données des parties prenantes	Interprétation intégrée
Financement et investissement	Indique les contraintes financières déclarées et les	Les femmes classent le capital d'investissement parmi les	Explique comment les ressources limitées affectent la	Identifie les lacunes en matière de financement et	Aide à identifier les acteurs potentiels du	Le financement est considéré à la fois comme une contrainte

	conditions d'accès	obstacles les plus importants ; les hommes identifient également le financement comme une contrainte majeure	capacité à passer de la formation à la mise en œuvre	d'investissement après la formation	financement et du soutien	d'accès et comme un obstacle majeur lors du passage de la formation à l'adoption productive
Formation et soutien technique	Indique les formations antérieures, l'intérêt et les modalités préférées	Les participants insistent sur l'apprentissage pratique et le suivi	Explique les expériences antérieures de formation et les obstacles à la participation	Identifie le manque de formateurs spécialisés et de continuité du soutien	Identifie les acteurs de l'EFP et de la vulgarisation	La qualité de la formation, son accessibilité et le soutien post-formation sont considérés comme des conditions distinctes mais interconnectées
Mobilité et transport	Recueille les obstacles logistiques lorsqu'ils sont déclarés	Fournit les perspectives des participants sur l'accessibilité	Montre comment la distance, le coût et les circonstances du ménage affectent la participation	Les acteurs institutionnels identifient à plusieurs reprises le transport comme une contrainte majeure	Aide à identifier des modalités potentielles de formation locale	La proximité de la formation et le soutien à la mobilité deviennent des exigences de conception plutôt que des considérations secondaires
Genre et contraintes au sein du ménage	Fournit des indicateurs de prise de décision et des obstacles perçus	Les perspectives des femmes et des hommes peuvent être comparées	Fournit des données directes sur la négociation au niveau individuel et du ménage	Fournit des évaluations externes des contraintes affectant les femmes rurales	Indique les possibilités d'implication de la communauté et de la famille	Les obstacles liés au genre sont considérés comme dépendants du contexte et interagissant avec les contraintes économiques et logistiques
Coopérativisme	Indique l'adhésion actuelle et la volonté de participer	Explore la confiance dans l'action collective	Identifie les attentes et les préoccupations individuelles	Identifie les exigences administratives et	Cartographie les structures coopératives et	Le développement coopératif nécessite un renforcement

				organisationnelles	institutionnelles de soutien	progressif de la confiance, des compétences en gouvernance et une assistance institutionnelle continue
--	--	--	--	--------------------	------------------------------	--

La solidité d'une conclusion est donc déterminée par la qualité, l'indépendance et la cohérence des données disponibles, et non simplement par le nombre de fois où un thème est mentionné.

La triangulation permet également d'éviter la surinterprétation.

Lorsque l'enquête indique un intérêt généralisé pour l'hydroponie mais que les données qualitatives font apparaître des préoccupations concernant le financement, le transport, la complexité technique ou le suivi, l'intérêt est interprété comme une condition favorable et non comme une preuve que les participants sont déjà prêts à adopter la technologie.

À l'inverse, un obstacle identifié par une minorité seulement de participants n'est pas écarté s'il peut entraîner une exclusion importante pour un groupe particulier.

Le protocole permet finalement au D2.1 de passer d'un ensemble de résultats distincts à une explication intégrée de ce qui limite la participation des femmes, de la manière dont ces contraintes agissent, du moment où elles apparaissent le long du parcours des participants et des combinaisons d'interventions les plus susceptibles d'y répondre.

4.5 Éthique, confidentialité et réflexivité

Les considérations éthiques ont été intégrées à la méthodologie du WP2 dès l'étape de conception de la recherche. Le cadre du WP2 attribuait la responsabilité de définir l'éthique de la recherche, les normes de qualité des données et les procédures de recherche inclusives en matière de genre parallèlement au développement des instruments d'enquête, d'entretien et de groupes de discussion. Le cadre de conception de la recherche approuvé identifie cinq principes fondamentaux pour le travail qualitatif de terrain : consentement éclairé, confidentialité, principe de non-malfaisance (« ne pas nuire »), sensibilité culturelle et réciprocité.

Les participants devaient être clairement informés de l'objectif de l'étude, de l'utilisation prévue des informations recueillies et de leur droit de se retirer. Le cadre autorisait un consentement verbal ou écrit en fonction du niveau de littératie et des conditions de terrain. Il exigeait également l'anonymisation lors de la transcription, l'exclusion des noms des participants des livrables et le stockage sécurisé du matériel de recherche.

Participation éclairée et volontaire

La participation à l'enquête, aux groupes de discussion et aux entretiens reposait sur le principe d'une participation éclairée et volontaire. Cela est particulièrement important dans un projet impliquant des populations rurales et des parties prenantes institutionnelles, car les participants peuvent associer les activités de recherche à un futur accès à la formation, à une aide financière, à des équipements ou à d'autres avantages du projet.

Il convient donc de veiller à ne pas créer l'attente selon laquelle la participation aux activités de recherche du WP2 garantit une sélection ultérieure pour une formation, un soutien financier, l'adhésion à une coopérative ou d'autres opportunités du projet. L'utilisation analytique des contributions des participants doit rester distincte des décisions concernant leur participation future au projet.

Confidentialité et anonymisation

La confidentialité est particulièrement importante en ce qui concerne les données qualitatives, car les témoignages peuvent contenir des informations relatives aux relations au sein du ménage, aux difficultés financières, au fonctionnement des institutions, à la confiance, aux attentes communautaires ou aux obstacles affectant la participation des femmes.

Conformément au cadre éthique du WP2, les noms individuels n'apparaissent pas dans le D2.1.

Les participantes aux groupes de discussion et les personnes interrogées dans le cadre des entretiens approfondis sont donc représentées au moyen de catégories anonymisées de participants ou de codes de données.

Le même principe s'applique aux entretiens avec les informateurs clés. Lorsque le contexte institutionnel est nécessaire pour interpréter un résultat, le D2.1 fait référence au type d'institution, à la fonction professionnelle ou à la catégorie de partie prenante plutôt que d'identifier le répondant individuellement. Par exemple, les données peuvent être attribuées à un représentant d'une organisation agricole, à une organisation de femmes rurales, à un acteur de la vulgarisation, à une partie prenante de l'EFP ou à un praticien agricole local lorsque ce contexte est pertinent sur le plan analytique.

Les informations institutionnelles ne sont conservées que dans la mesure nécessaire à la compréhension des données et à la cartographie de l'écosystème de soutien. L'objectif est de préserver la valeur analytique sans identifier inutilement les répondants individuels. Cette approche est également cohérente avec le caractère sensible du D2.1, qui est classé SEN - Sensitive dans la documentation approuvée du projet.

Sensibilité culturelle et linguistique

Le plan de recherche exigeait explicitement une sensibilité culturelle dans la mise en œuvre du travail de terrain. Il prévoyait l'utilisation de l'arabe et/ou du français en fonction des besoins des participants, une planification respectant les calendriers agricoles et les responsabilités des femmes, ainsi que le recours à des chercheuses pour les entretiens avec les femmes lorsque cela était approprié.

Les groupes de discussion documentés avec les femmes et les hommes ont été menés en arabe dialectal tunisien. Cela était important pour permettre aux participants de discuter de leurs expériences quotidiennes, de leurs relations sociales et de leurs pratiques agricoles dans une forme linguistique familière plutôt que de devoir exprimer des expériences complexes dans une langue de compte rendu plus formelle.

La traduction en anglais pour le D2.1 constitue donc une étape analytique. Les termes relatifs aux responsabilités au sein du ménage, aux attentes sociales, à la coopération, à la confiance, à l'autorité ou aux pratiques agricoles locales peuvent avoir des significations contextuelles qui ne disposent pas toujours d'équivalents exacts en anglais. Le rapport privilégie par conséquent le sens des déclarations des participants plutôt qu'une traduction excessivement littérale, tout en évitant les interprétations qui ne sont pas étayées par les documents sources.

Principe de non-malfaisance

Le principe de non-malfaisance est particulièrement pertinent lorsqu'il est question des relations de genre, de la vulnérabilité économique, de la confiance institutionnelle et de la prise de décision au sein du ménage. Le cadre de recherche du WP2 exigeait explicitement que les chercheurs soient préparés à recevoir des révélations sensibles et à gérer de manière appropriée les conversations susceptibles de provoquer de la détresse.

Le D2.1 évite donc de présenter les participants comme déficients, résistants à l'innovation ou manquant de motivation simplement parce qu'ils sont confrontés à des obstacles à la participation. Les contraintes telles que le manque de financement, de mobilité, de temps, d'accès au soutien technique ou de pouvoir décisionnel sont analysées comme des conditions propres à l'environnement dans lequel les personnes évoluent plutôt que comme des insuffisances individuelles.

De même, le rapport ne décrit pas les femmes rurales comme un groupe vulnérable homogène. Les données du groupe de discussion féminin montrent elles-mêmes une hétérogénéité importante dans l'importance accordée aux différents obstacles. L'analyse préserve donc la diversité des expériences et de la capacité d'agir.

Réflexivité dans l'interprétation qualitative

La réflexivité constitue une garantie centrale dans l'interprétation des données qualitatives. Les entretiens et les groupes de discussion ne sont pas des instruments de mesure neutres. Les propos des participants peuvent être influencés par l'identité de l'enquêteur, la présence d'autres participants, les attentes perçues à l'égard du projet, les relations institutionnelles, la langue et le contexte social dans lequel se déroule la discussion. Les rapports établis après les deux groupes de discussion signalent explicitement des différences dans le niveau de participation entre les participants, malgré des discussions généralement ouvertes et constructives.

Cela signifie que les thèmes fréquemment mentionnés dans les discussions de groupe peuvent en partie refléter les contributions de participants plus actifs et ne doivent pas automatiquement être interprétés comme des positions unanimement partagées par le groupe.

La même prudence s'applique aux exercices de classement des obstacles. Les rangs moyens sont utiles pour identifier les priorités relatives, mais ils peuvent masquer d'importants désaccords entre les participants. Dans le groupe féminin, par



exemple, les traditions et les attentes sociales ont donné lieu à des classements fortement divergents. L'analyse finale prend donc en compte à la fois le rang moyen et la dispersion des réponses individuelles. La réflexivité exige également de reconnaître les différentes positions représentées par les deux types d'entretiens.

Les participants aux entretiens approfondis s'expriment principalement à partir de leur expérience personnelle et de leurs moyens de subsistance, tandis que les informateurs clés s'expriment en partie à partir de leur expérience professionnelle ou institutionnelle.

Aucune de ces perspectives n'est considérée comme intrinsèquement supérieure. Chacune est interprétée en fonction des connaissances auxquelles cette source est susceptible d'avoir accès. De même, les participants masculins peuvent fournir des données importantes concernant les attitudes communautaires, les dynamiques au sein du ménage et l'environnement social, mais leurs témoignages ne sont pas utilisés pour invalider les descriptions que les femmes font de leurs propres expériences.

Les différences entre les groupes sont conservées comme des indications de perceptions potentiellement différentes des mêmes conditions sociales. Les répondants institutionnels peuvent également être incités à mettre l'accent sur certains besoins, réalisations ou contraintes associés à leur organisation. Les déclarations concernant les capacités institutionnelles, la disponibilité des services ou l'efficacité des programmes sont donc interprétées comme des perspectives éclairées, sauf lorsqu'elles sont corroborées de manière indépendante.

Réciprocité et utilisation responsable des conclusions

Le cadre éthique intègre également le principe de réciprocité, selon lequel les participants ne doivent pas être considérés uniquement comme des sources d'information. Le cadre de conception de la recherche indique que les participants doivent être informés des objectifs du projet et des bénéfices attendus pour la communauté et que les résultats doivent leur être communiqués de manière appropriée.

Dans le D2.1, la réciprocité est principalement opérationnalisée à travers l'utilisation pratique des données. Les résultats concernant la mobilité, l'accessibilité de la formation, le soutien technique, le financement, les contraintes au sein du ménage ou la gouvernance coopérative doivent se traduire par des ajustements concrets dans les WP3, WP4 et WP5 plutôt que d'être simplement documentés.

Cela est particulièrement important parce que le WP2 a été explicitement conçu comme la base factuelle du développement du programme de formation, du renforcement des capacités des formateurs et de la mise en œuvre du pilote/de la coopérative. La valeur éthique de la recherche repose donc en partie sur le fait de garantir que les réalités exprimées par les répondants soient prises en compte dans les décisions ultérieures du projet. Pris ensemble, ces dispositifs soutiennent une méthodologie qui est non seulement crédible sur le plan technique, mais également sensible au genre, culturellement adaptée et proportionnée à la vulnérabilité et à la diversité des groupes de participants. La confidentialité protège les participants, la réflexivité limite la surinterprétation, la triangulation distingue l'expérience directe de la perception externe, et la réciprocité garantit que les données recueillies sont utilisées pour améliorer la pertinence et l'accessibilité des interventions ultérieures de SHE-GROWS.

5. Contexte territorial, socio-économique et agricole

La capacité des femmes rurales à s'engager dans l'agriculture hydroponique ne peut être comprise indépendamment des territoires, des moyens de subsistance et des systèmes de production dans lesquels elles sont déjà intégrées. À Béja et Jendouba, l'agriculture n'est pas simplement un secteur économique ou un domaine potentiel d'innovation. Pour une grande partie des répondants et des participants aux entretiens du WP2, elle est directement liée au revenu des ménages, à la production alimentaire, à la gestion du bétail, à l'emploi saisonnier, aux activités de transformation et à des stratégies plus larges permettant de faire face à l'incertitude économique et climatique.

Les données produites dans le cadre du WP2 décrivent un contexte rural caractérisé par des connaissances agricoles importantes et des stratégies de subsistance diversifiées, mais également par une forte exposition à la rareté de l'eau, à la variabilité climatique, à l'augmentation des coûts de production, aux limites des infrastructures et à des possibilités de marché restreintes.

Le travail qualitatif de terrain est particulièrement précieux, car il couvre des localités telles que Tiba, Djebba, Nefza, Ouled Gacem, Sidi Kacem, Souk El Jemaa, Tabarka et la région plus large de Jendouba. Ces localités comprennent des systèmes irrigués et pluviaux, des zones forestières et non forestières, ainsi que des communautés présentant différents niveaux d'infrastructures et de soutien institutionnel.

Les données invitent donc à ne pas considérer Béja et Jendouba comme des territoires agricoles homogènes ni à supposer qu'un seul modèle technique sera également adapté à toutes les localités.

Ce chapitre établit par conséquent le contexte structurel de référence pour l'analyse sensible au genre de l'adoption qui suit. Il se concentre sur les conditions territoriales, socio-économiques et agricoles qui influencent directement la faisabilité de la participation, de la formation, de l'investissement et de l'utilisation ultérieure pour les moyens de subsistance.

La Figure 1 résume les principales conditions territoriales, liées aux moyens de subsistance et aux ressources qui façonnent le contexte dans lequel l'adoption de l'hydroponie par les femmes pourrait avoir lieu.

5.1 Profil des répondants et des participants

La base quantitative utilisée pour l'analyse comprend 1 031 dossiers valides de répondants issus de ménages ruraux et agricoles, principalement à Jendouba et Béja. Parmi eux, 629 sont des hommes (61,0 %), 393 sont des femmes (38,1 %) et 9 répondants (0,9 %) ont préféré ne pas déclarer leur genre.

L'enquête ne doit donc pas être décrite comme équilibrée selon le genre, bien que le sous-échantillon féminin soit suffisamment important pour permettre des comparaisons descriptives entre femmes et hommes pertinentes pour la conception de l'intervention. Ces comparaisons sont présentées comme des tendances observées dans l'échantillon et non comme des estimations de la population. Voir Annexe B, Tableaux B.2 et B.16f.

La répartition par âge se concentre principalement dans les groupes de 35 à 44 ans et de 45 à 54 ans, tandis que les répondants âgés de 18 à 34 ans sont également représentés et que les groupes d'âge plus avancés sont moins nombreux.

Cela crée une population d'intervention comprenant à la fois des adultes déjà établis dans les prises de décision agricoles et des participants plus jeunes susceptibles d'envisager de nouvelles trajectoires productives ou de formation.

Le niveau d'éducation est également hétérogène. La plupart des répondants à l'enquête ont au moins atteint le niveau secondaire, les qualifications du secondaire supérieur et les diplômes professionnels étant particulièrement représentés. Les entretiens qualitatifs montrent toutefois une diversité encore plus large, allant de femmes sans scolarité formelle, en passant par l'enseignement primaire et secondaire, jusqu'à des diplômes professionnels de trois ans et des diplômes universitaires.

Il est essentiel de souligner que le niveau d'éducation formelle ne correspond pas directement à l'absence ou à la présence de connaissances agricoles.

Les participantes aux entretiens, quel que soit leur niveau d'éducation, ont démontré des connaissances pratiques détaillées sur l'élevage, la production végétale, la transformation, les conditions environnementales locales et l'adaptation agricole. La position au sein du ménage est également pertinente. Dans le jeu de données valide de l'enquête, 509 répondants (49,4 %) s'identifient comme chefs de ménage et 522 (50,6 %) ne le sont pas.

Le statut de chef de ménage est presque identique chez les femmes (49,9 %) et chez les hommes (49,3 %). L'échantillon qualitatif comprend également des femmes chefs de ménage, des femmes mariées, des veuves gérant simultanément des activités agricoles et des responsabilités de soins, ainsi que des femmes plus jeunes vivant dans le ménage parental.

Plusieurs participantes aux entretiens sont activement impliquées dans des groupes de développement de femmes et des collectifs agricoles qui servent de canaux d'accès à la formation, aux équipements, à l'information et aux relations avec les institutions agricoles.

Cette diversité est importante sur le plan analytique. La participante potentielle à SHE-GROWS ne doit pas être conceptualisée à travers un profil unique de « femme rurale ». Une femme chef de ménage gérant du bétail, une jeune diplômée sans emploi, un membre d'un groupe de développement agricole, une femme disposant d'une scolarité formelle limitée mais d'une vaste connaissance agricole, et une participante vivant dans une zone pluviale éloignée peuvent rencontrer des conditions d'entrée très différentes en matière de formation et d'innovation agricole.

Le profil soutient donc un modèle d'intervention différencié. Les dispositifs de formation, de communication et de soutien devront être suffisamment flexibles pour tenir compte des différents niveaux d'éducation, de l'expérience agricole, des situations familiales, des niveaux de connexion institutionnelle et de l'accès aux ressources productives.

L'agriculture occupe une place centrale dans le contexte socio-économique documenté par le WP2. Dans le jeu de données valide de l'enquête, 842 répondants (81,7 %) déclarent que l'agriculture constitue la principale source de revenu du ménage. La tendance désagrégée par genre est également pertinente : 87,0 % des femmes interrogées déclarent que l'agriculture constitue la principale source de revenu du ménage, contre 78,5 % des hommes. Cela ne démontre pas un contrôle individuel sur le revenu agricole, mais confirme la forte pertinence de l'intervention pour les moyens de subsistance des femmes au sein de l'échantillon obtenu (Annexe B, Tableau B.16).

Indicateur	Données du WP2	Pertinence pour le D2.1
Soumissions à l'enquête / dossiers analytiques valides	1 038 soumissions / 1 031 dossiers valides	Objectif de collecte dépassé ; l'analyse désagrégée par genre au niveau des répondants utilise l'export analytique de 1 031 dossiers
Femmes dans l'échantillon analytique	393 (38,1 %)	Nécessite une interprétation désagrégée par genre plutôt que de s'appuyer uniquement sur les moyennes de l'ensemble de l'échantillon
Chefs de ménage	509 (49,4 %)	Inclut à la fois les chefs de ménage formels et d'autres membres influents du ménage
Agriculture comme principale source de revenu du ménage	842 (81,7 %)	L'innovation agricole affecte directement la sécurité des moyens de subsistance
Accès aux terres agricoles	891 (86,4 %)	Accès déclaré élevé, mais qui n'équivaut pas à la propriété, au contrôle ou à l'adéquation du site
Difficulté d'accès aux intrants agricoles	547 (53,1 %)	Contrainte importante pour l'innovation agricole et les technologies dépendantes des intrants
Accès au crédit / à la microfinance	719 (69,7 %)	L'accès ne permet pas d'établir le caractère abordable, l'adéquation ou le contrôle des femmes sur l'investissement
Accès aux services de vulgarisation / conseil	672 (65,2 %)	Base potentielle de soutien, tandis que 34,8 % restent en dehors de ces services
Accès aux appareils numériques	665 (64,5 %)	Soutient des modalités hybrides, mais pas des approches exclusivement numériques
Accès aux marchés agricoles	409 (39,7 %)	L'accès aux marchés demeure un important goulet d'étranglement structurel

5.2 Dépendance à l'agriculture et vulnérabilité des moyens de subsistance

L'agriculture occupe une place centrale dans le contexte socio-économique documenté par le WP2. 81,7 % des répondants à l'enquête déclarent que l'agriculture constitue la principale source de revenu de leur ménage, ce qui rend les considérations relatives aux moyens de subsistance fondamentales dans toute discussion sur l'adoption de l'hydroponie.

Les données qualitatives apportent une dimension importante à ce chiffre. Les moyens de subsistance des femmes rurales reposent rarement sur une seule culture ou une seule activité agricole. Au contraire, les 27 entretiens décrivent ce que l'on peut comprendre comme des portefeuilles diversifiés de moyens de subsistance, dans lesquels les femmes combinent plusieurs sources de production et de revenus afin de gérer les risques.

Les participantes aux entretiens ont déclaré pratiquer des cultures irriguées et pluviales à petite échelle, notamment les figes, les légumes, les céréales, le fourrage et les épinards égyptiens ; des activités d'élevage comprenant les bovins laitiers, les moutons, les chèvres, la volaille et les cailles ; l'apiculture ; des activités de transformation telles que la fabrication de fromage, le séchage de poivrons et d'épinards égyptiens, la production de confiture de figes et de figes

séchées, ainsi que la distillation de plantes aromatiques ; et des activités complémentaires telles que la poterie, le tissage du mergoum¹ et le travail agricole saisonnier.

Cette diversification ne doit pas simplement être interprétée comme une variété entrepreneuriale. Elle fonctionne également comme une stratégie de gestion des risques dans un environnement où les différentes sources de revenus agricoles peuvent être très instables.

Les entretiens révèlent une forte saisonnalité. Le lait et les autres produits de l'élevage peuvent procurer des revenus relativement réguliers, tandis que les revenus des cultures se concentrent autour de périodes de récolte précises, comme les figues en été et les olives en hiver.

Les ménages combinent donc différentes activités en partie parce que les revenus agricoles sont affectés par la variabilité climatique, la disponibilité de l'eau, les fluctuations des marchés et les contraintes foncières.

Plusieurs pressions structurelles accentuent cette vulnérabilité. Les témoignages recueillis lors des entretiens convergent autour de quatre conditions particulièrement importantes : la rareté de l'eau, le coût élevé des intrants, la faiblesse des infrastructures et les contraintes de financement.

L'augmentation des prix des engrais, des semences et des aliments pour animaux a conduit certains ménages à réduire les superficies cultivées ou à modifier la composition de leur cheptel. Les routes en mauvais état ou inexistantes augmentent la charge physique liée au transport de l'eau et créent des difficultés pour acheminer le lait et d'autres produits périssables vers les marchés. L'accès limité à des financements adaptés a conduit certaines femmes à recourir à des prêts solidaires, voire à des biens personnels tels que des bijoux, pour financer leurs activités agricoles. La situation est particulièrement précaire dans les ménages où l'incertitude agricole se combine à une sécurité plus faible en matière de travail ou de revenu. Les entretiens comprennent des femmes veuves qui doivent simultanément gérer l'agriculture, la génération de revenus et les responsabilités de soins sans disposer d'un deuxième revenu adulte.

Plus généralement, les femmes soulignent que les revenus agricoles restent importants pour les dépenses quotidiennes, notamment l'alimentation et l'éducation des enfants, même lorsqu'un autre membre du ménage perçoit un salaire.

Le tableau des moyens de subsistance qui ressort du WP2 n'est donc pas celui d'une inactivité agricole qui attendrait d'être remplacée par une nouvelle technologie. Il s'agit de systèmes de subsistance actifs mais vulnérables, dans lesquels les ménages combinent déjà plusieurs stratégies productives.

Cette distinction a des implications importantes pour SHE-GROWS. L'hydroponie doit être considérée en relation avec les portefeuilles de moyens de subsistance existants plutôt que présentée comme un remplacement de l'agriculture telle qu'elle est actuellement pratiquée. Pour certaines femmes, une petite activité hydroponique pourrait potentiellement compléter l'élevage, la transformation, l'agriculture pluviale ou d'autres activités du ménage. Pour d'autres, les besoins d'investissement, les conditions hydriques, les marchés ou la charge de travail peuvent la rendre moins immédiatement adaptée.

Ces questions sont examinées plus en détail dans les Sections 7 à 9. Les données des parties prenantes renforcent la nécessité de cette orientation vers les moyens de subsistance. À Béja, un informateur institutionnel a souligné que le défi central ne consiste pas simplement à accroître la production, mais à permettre aux agriculteurs de créer de la valeur au moyen de la transformation et de la commercialisation. L'expérience locale dans des zones telles que Nefza a été citée comme montrant l'importance potentielle de relier la production à la transformation et à la vente plutôt que de se concentrer exclusivement sur la production primaire.

La conclusion analytique qui en découle est que la résilience économique dépend non seulement de la capacité à produire davantage, mais aussi de la capacité à stabiliser la production, à diversifier les revenus, à réduire les coûts évitables et à améliorer la capacité à capter la valeur de ce qui est produit.

5.3 Systèmes agricoles et pratiques actuelles

Le contexte agricole est très diversifié. Les répondants à l'enquête ont déclaré pratiquer l'élevage, les céréales, les légumes, les fruits et les oliviers, ainsi que des systèmes agricoles mixtes.

¹ Artisanat tunisien traditionnel de tapis en laine tissé à plat, caractérisé par des motifs géométriques et des motifs brodés en relief.



L'élevage était l'activité agricole la plus fréquemment citée, mais la tendance générale montre une expérience importante à la fois dans la production végétale et animale.

Les 27 entretiens apportent beaucoup plus de détails. La production végétale comprend des légumes tels que les poivrons, les tomates, les cucurbitacées et les légumineuses ; des céréales et d'autres grandes cultures, notamment le blé, l'orge et l'avoine ; l'arboriculture, notamment les figues, les olives, les raisins et les citrons ; ainsi que certaines plantes aromatiques ou ornementales comme la lavande.

Les systèmes d'élevage comprennent les bovins laitiers, les moutons, les chèvres, la volaille et les cailles.

Ces activités sont souvent reliées entre elles par l'utilisation du fourrage et le recyclage des sous-produits agricoles.

L'apiculture, la collecte de plantes aromatiques et la distillation d'huiles essentielles font également partie du paysage productif, en particulier là où des ressources forestières et aromatiques sont disponibles. Les données de terrain révèlent également des variations importantes dans les environnements de production. Certaines participantes travaillent dans des périmètres publics irrigués avec accès à des points d'eau ou à des puits. D'autres pratiquent principalement une agriculture pluviale et dépendent des précipitations et du stockage des eaux de pluie. Certaines ont accès à la terre mais ne disposent pas d'un point d'irrigation formel et transportent donc l'eau manuellement ou l'achètent auprès de sources extérieures.

Cette hétérogénéité territoriale est renforcée par l'échantillonnage qualitatif plus large, qui inclut délibérément des zones irriguées et pluviales, des paysages forestiers et non forestiers et des communautés présentant différentes conditions d'infrastructure et de soutien institutionnel.

Les connaissances agricoles de ces communautés ne doivent pas être réduites à une production conventionnelle ou « traditionnelle » opposée à l'innovation. Les entretiens documentent plusieurs pratiques d'adaptation déjà utilisées par les femmes. Celles-ci comprennent l'application de compost et de fumier pour maintenir la fertilité des sols, la rotation des cultures, les pratiques de lutte contre l'érosion, les associations stratégiques de cultures visant à mieux utiliser l'eau d'irrigation ainsi que l'utilisation de cultures adaptées localement ou plus tolérantes à la sécheresse.

Dans les vergers de figuiers, par exemple, certaines femmes ont décrit la plantation de cucurbitacées dans les bassins d'irrigation autour des arbres afin de maximiser l'utilisation de l'eau d'irrigation rare et de réduire l'évaporation. Ces pratiques démontrent un principe important pour SHE-GROWS : l'innovation doit s'appuyer sur les connaissances agronomiques existantes et ne pas supposer que les systèmes agricoles locaux sont dépourvus de capacité d'adaptation. Les entretiens institutionnels suggèrent également certaines différences territoriales qui doivent être respectées.

Une partie prenante à Jendouba a décrit une base agricole diversifiée comprenant les céréales, les légumes, l'élevage et la production fruitière. À Béja, un autre informateur a souligné l'importance des céréales et des grandes cultures et a explicitement mis en garde contre le transfert de modèles agricoles provenant d'autres régions sans les adapter aux systèmes de production et à l'identité agricole de Béja.

Ces déclarations renforcent les données plus générales montrant que l'adaptation territoriale est nécessaire. Pour le D2.1, l'interprétation appropriée est donc que l'hydroponie doit être évaluée comme une option potentielle de production complémentaire au sein de systèmes agricoles et de moyens de subsistance existants et diversifiés, plutôt que comme un substitut uniforme à l'agriculture en sol.

La pertinence des cultures particulières, des types de systèmes et des échelles de production devra être évaluée au regard des pratiques locales de production, de la disponibilité des ressources, des capacités techniques et des opportunités de marché.

5.4 Pressions liées à l'eau et au climat

Les conditions hydriques et climatiques constituent l'un des domaines de convergence les plus nets dans l'ensemble des données du WP2. Dans l'enquête quantitative, l'eau de pluie constitue la source d'eau agricole la plus fréquemment déclarée, suivie des réseaux publics, des puits, des rivières et des barrages. Les productions utilisant les eaux souterraines et l'agriculture pluviale sont toutes deux fortement représentées, parallèlement à l'irrigation de surface et à l'irrigation goutte-à-goutte.

Cette diversité de sources ne doit pas être interprétée comme une sécurité d'accès. La plupart des répondants à l'enquête ont évalué l'impact de la rareté de l'eau sur la production agricole au cours des trois années précédentes comme

modéré à élevé, tandis qu'une faible proportion seulement a déclaré peu ou pas d'effet. Les répondants ont également identifié la baisse des rendements, les maladies et ravageurs des plantes, l'érosion, la sécheresse et le stress thermique parmi les impacts climatiques récents. Les entretiens qualitatifs ajoutent une forte dimension longitudinale et expérientielle.

Dans les différents sites de terrain, les femmes ont décrit des sécheresses prolongées, des précipitations de plus en plus irrégulières, des pluies survenant à des périodes inadaptées au développement des cultures, l'assèchement ou la diminution du débit des sources et d'autres ressources naturelles en eau, des étés plus chauds et des vagues de chaleur, ainsi qu'une évaporation croissante. Elles ont également signalé le durcissement des sols, la baisse de la fertilité, les maladies fongiques et la pression des insectes affectant les légumes, les légumineuses, les arbres fruitiers et les cultures ornementales. La pression sur l'eau n'est pas vécue de manière uniforme. Dans les zones irriguées, les femmes peuvent utiliser des points d'eau publics ou des puits peu profonds et adopter parfois l'irrigation goutte-à-goutte afin d'utiliser au mieux des réserves limitées.

Dans les zones non irriguées, l'agriculture peut dépendre principalement des précipitations, de l'eau de la SONEDE² et des citernes de récupération des eaux de pluie, l'eau disponible étant répartie en priorité entre les cultures, le bétail et les besoins du ménage. D'autres participantes ont déclaré acheter de l'eau transportée par camion-citerne ou obtenir de l'eau auprès de puits voisins, ce qui entraîne des coûts financiers et de travail supplémentaires.

Ces pressions modifient déjà les comportements agricoles. Les participantes aux entretiens ont déclaré réduire les superficies cultivées, abandonner certaines cultures exigeantes en eau, modifier les dates de semis ou de plantation et privilégier des variétés locales ou plus résistantes à la sécheresse. Les systèmes d'élevage sont également affectés, car les pénuries d'eau interagissent avec la hausse du coût des aliments pour animaux et peuvent conduire les ménages à vendre des animaux afin d'acheter du fourrage. Il est essentiel de souligner que les femmes ne répondent pas à ces pressions uniquement en se retirant de l'agriculture.

Les entretiens documentent une adaptation active à travers la diversification des cultures, l'utilisation de variétés tolérantes à la sécheresse, la conservation des sols, l'irrigation goutte-à-goutte et d'autres stratégies de gestion de l'eau. Lorsqu'on leur demande ce qui pourrait améliorer leurs conditions agricoles, les femmes proposent de meilleures infrastructures d'irrigation, un meilleur entretien des réseaux d'eau, le pompage solaire pour les puits, la récupération des eaux de pluie, l'amélioration des citernes, l'irrigation goutte-à-goutte et un meilleur accès à des formations sur la production sensible au climat et la protection des cultures.

L'hydroponie est également fréquemment perçue par les participantes comme une innovation potentiellement importante liée à l'eau.

Cette perception est pertinente pour SHE-GROWS, mais elle doit être interprétée avec prudence. Les données montrent un fort intérêt pour l'hydroponie en tant que réponse possible aux contraintes hydriques, et non la preuve que toute configuration hydroponique sera automatiquement faisable ou sécurisée sur le plan hydrique dans chaque localité.

La conclusion contextuelle va donc au-delà d'une simple affirmation selon laquelle « la rareté de l'eau crée une opportunité pour l'hydroponie ». Le WP2 montre que la rareté de l'eau affecte simultanément la production, les revenus, le choix des cultures, le travail et les décisions d'investissement. Toute intervention hydroponique doit par conséquent être évaluée au regard de ces réalités hydriques existantes et intégrée dans des stratégies plus larges d'adaptation au changement climatique et de gestion des ressources.

5.5 Accès aux ressources productives et aux services

La capacité à adopter une innovation agricole dépend non seulement des connaissances et de la motivation, mais également de l'accès aux ressources, aux services et aux infrastructures nécessaires pour transformer les connaissances en activité productive. Le WP2 révèle à cet égard une situation contrastée.

Terre et espace productif

Au niveau agrégé, 891 des 1 031 répondants valides (86,4 %) déclarent avoir accès à des terres agricoles. L'accès déclaré est inférieur chez les femmes (82,2 %) à celui des hommes (89,2 %). Ces valeurs concernent l'accès et non la

² Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux.



propriété, le pouvoir de décision, la fiabilité de l'irrigation ou l'adéquation technique à une installation hydroponique (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Cette distinction devient plus importante du point de vue du genre. L'accès du ménage à la terre ne permet pas d'établir que les femmes en sont individuellement propriétaires, qu'elles disposent d'un pouvoir décisionnel ou qu'elles sont capables d'affecter un espace à une nouvelle activité. La question pertinente pour la mise en œuvre est l'accès à un espace productif adapté et suffisamment contrôlé.

Intrants et équipements

L'accès aux intrants agricoles constitue une contrainte importante : 547 répondants (53,1 %) déclarent rencontrer des difficultés pour obtenir des intrants tels que des semences, des engrais et des outils. La tendance selon le genre ne va pas dans le sens attendu, 39,2 % des femmes et 62,0 % des hommes déclarant rencontrer des difficultés.

Cette différence doit être traitée de manière descriptive et examinée en relation avec le type d'activité, la localité et les rôles au sein du ménage plutôt qu'interprétée comme une preuve que les femmes rencontrent moins de contraintes d'accès aux intrants (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Les données qualitatives suggèrent que ces difficultés sont aggravées par l'augmentation des prix. Les femmes signalent que l'augmentation du coût des engrais, des semences et des aliments pour animaux peut conduire les ménages à réduire les superficies cultivées, à modifier leurs stratégies de production ou à liquider des actifs d'élevage. Ce résultat est particulièrement pertinent pour l'hydroponie, car tout système créant une dépendance à des équipements spécialisés ou à des intrants récurrents doit être évalué non seulement en termes de performances techniques, mais également en termes d'approvisionnement local, de remplacement, de coût abordable et d'accès aux services de réparation. Les chaînes d'approvisionnement spécifiques à l'hydroponie restent à vérifier.

Financement et crédit

L'accès au crédit et à la microfinance est déclaré par 719 répondants (69,7 %), tandis que 312 (30,3 %) déclarent ne pas y avoir accès. La désagrégation par genre montre un accès inférieur chez les femmes (63,6 %) à celui des hommes (73,8 %). Même lorsque le crédit est disponible, l'enquête ne permet pas d'établir son caractère abordable, son adéquation à un investissement hydroponique ou le contrôle effectif des femmes sur les décisions d'emprunt et d'investissement (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Les données qualitatives renforcent cette distinction. Certaines femmes déclarent un accès limité au crédit formel, une dépendance à des prêts solidaires assortis de charges de remboursement importantes ou l'utilisation de biens personnels pour financer des investissements agricoles. La question pertinente pour SHE-GROWS n'est donc pas simplement de savoir si une participante peut accéder à une institution financière, mais si elle dispose d'un parcours de financement abordable et d'une échelle appropriée permettant de transformer la formation en activité productive sans générer un risque disproportionné.

Services de vulgarisation et de conseil technique

Les services de vulgarisation ou de conseil technique sont accessibles à 672 répondants (65,2 %) et indisponibles pour 359 (34,8 %). L'accès est similaire mais légèrement inférieur chez les femmes (63,1 %) à celui des hommes (66,9 %). Cette base de services constitue un atout potentiel pour assurer la continuité après la formation, mais il ne peut pas être supposé qu'elle fournisse un soutien universel ou spécifique à l'hydroponie (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Cependant, les données des parties prenantes indiquent que la disponibilité des services et leur accessibilité effective ne doivent pas être considérées comme équivalentes. Les entretiens institutionnels décrivent à plusieurs reprises les possibilités de formation et de conseil comme irrégulières dans certaines zones rurales, avec un manque de formateurs spécialisés, des difficultés à atteindre les communautés éloignées et un suivi post-formation insuffisant. La question concerne donc à la fois la couverture et la continuité.

Infrastructures et mobilité

Les infrastructures ressortent fortement des données qualitatives. Les mauvaises routes et les longues distances peuvent accroître la charge liée à la collecte de l'eau, limiter l'accès à la formation et rendre difficile le transport des produits agricoles, en particulier des produits périssables.

Les consultations avec les parties prenantes renforcent ce constat, en identifiant fréquemment le transport comme un obstacle central pour les communautés rurales et en particulier pour les femmes vivant loin des centres de formation. Bien que la mobilité soit examinée plus en détail en tant que question genrée de participation dans la Section 6, sa dimension infrastructurelle relève du contexte territorial, car l'éloignement modifie la valeur pratique de la formation, de la vulgarisation, des marchés et des autres services, indépendamment de la motivation individuelle.

Accès numérique

L'accès à des appareils numériques est déclaré par 665 répondants (64,5 %), avec un accès plus élevé chez les femmes de cet échantillon (73,0 %) que chez les hommes (59,0 %). Cependant, 366 répondants (35,5 %) n'ont pas accès à des appareils numériques et la confiance dans l'utilisation du smartphone est principalement modérée. Les outils numériques doivent donc soutenir, et non remplacer, un apprentissage pratique et accessible localement (Annexe B, Tableaux B.3, B.10 et B.16). L'accès numérique doit donc être compris comme une ressource de soutien plutôt que comme une condition infrastructurelle universelle.

Accès au marché

Seuls 409 répondants valides (39,7 %) déclarent avoir accès à des marchés pour vendre leurs produits agricoles, tandis que 622 (60,3 %) déclarent ne pas y avoir accès. Dans cet échantillon, les femmes déclarent un accès aux marchés nettement supérieur à celui des hommes (57,5 % contre 28,1 %).

Étant donné que cette différence peut refléter le type d'activité, la participation collective ou la composition territoriale, elle ne doit pas être interprétée de manière causale sans analyse supplémentaire (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16). Les données qualitatives expliquent pourquoi cela est important. Les femmes participent déjà à des activités à valeur ajoutée impliquant des produits laitiers, des produits agricoles séchés, du miel et des huiles essentielles, mais les groupes et les productrices individuelles signalent des problèmes liés à la logistique, aux équipements, à la visibilité et aux points de vente permanents.

Cela crée une distinction essentielle pour le parcours d'adoption de l'hydroponie : la capacité productive n'équivaut pas à la valeur générée pour les moyens de subsistance. Un système de production techniquement performant n'améliorera pas nécessairement les revenus des femmes si les produits ne peuvent pas être stockés, transportés, différenciés, vendus à un prix approprié ou reliés à des acheteurs fiables. La commercialisation doit donc être traitée, parallèlement à l'eau, au financement et au soutien technique, comme une condition fondamentale de faisabilité.

Lecture intégrée de l'accès aux ressources productives

Pris ensemble, les résultats décrivent un environnement rural dans lequel des ressources importantes coexistent avec des goulets d'étranglement significatifs.

De nombreux répondants ont accès à la terre, à des mécanismes de crédit, à des services techniques et à des appareils numériques, mais aucun de ces indicateurs ne démontre à lui seul une préparation à l'adoption d'un nouveau système agricole.

- Une terre peut ne pas être irriguée.
- Le crédit peut être inadapté ou contraignant.
- Les services de vulgarisation peuvent ne pas offrir d'expertise en hydroponie ni de soutien continu.
- L'accès à un appareil numérique peut ne pas se traduire par une confiance suffisante pour l'apprentissage numérique.
- La production peut avoir lieu sans accès fiable aux marchés.

Cette distinction entre accès nominal et capacité productive effective est centrale pour la suite du D2.1.

Béja et Jendouba disposent d'une solide base de connaissances agricoles, de moyens de subsistance ruraux diversifiés et d'un intérêt manifeste pour l'adaptation pratique, mais ces atouts s'exercent dans un environnement structurellement contraint.

L'insécurité hydrique, la variabilité climatique, les revenus saisonniers et instables, l'augmentation du coût des intrants, l'inégalité des infrastructures, les limites du financement, les lacunes d'accès aux services et la faible connectivité aux marchés déterminent ce dans quoi les ménages ruraux peuvent raisonnablement investir et ce qu'ils peuvent maintenir dans le temps.

L'adoption de l'hydroponie doit donc être évaluée non comme une décision isolée de formation ou de technologie, mais comme l'une des composantes possibles d'une stratégie plus large de moyens de subsistance et de résilience

climatique, dont la faisabilité dépend de l'interaction entre les ressources, les services, les marchés et les systèmes agricoles locaux.

5.6 Études de cas illustratives des pratiques locales et de l'adaptation au changement climatique

Le plan de recherche du WP2 prévoyait explicitement la documentation d'études de cas sur les méthodologies agricoles locales et l'adaptation au changement climatique dans le cadre du travail qualitatif de terrain de la T2.4.

Les 27 entretiens approfondis ont été menés dans différentes localités de Béja et Jendouba, comprenant des zones irriguées et pluviales, des contextes forestiers et non forestiers, ainsi que des communautés présentant différents niveaux d'infrastructures et de soutien institutionnel. Les quatre cas ci-dessous sont des synthèses anonymisées fondées sur des cas, dérivées de pratiques récurrentes et d'exemples illustratifs documentés dans le matériel d'entretien. Ils ne constituent pas des participants supplémentaires. Leur objectif est d'illustrer la manière dont les connaissances agricoles, les pressions climatiques, les relations de genre, la formation et les conditions institutionnelles interagissent dans la pratique.

Étude de cas 1. Tirer davantage parti d'une eau rare dans les systèmes agricoles fondés sur les figuiers

Les femmes travaillant dans des systèmes agricoles fondés sur les figuiers ont décrit des méthodes développées localement permettant d'obtenir une plus grande valeur productive à partir d'une eau d'irrigation rare. Une pratique récurrente consiste à planter des cucurbitacées dans les bassins d'irrigation entourant les figuiers. Plutôt que d'irriguer séparément la culture secondaire, les femmes utilisent la même zone humidifiée autour des arbres, cherchant ainsi à maximiser le bénéfice productif de l'eau appliquée et à réduire l'exposition du sol humide à l'évaporation. Les entretiens décrivent également l'utilisation de semences adaptées localement et le remplacement de cultures plus sensibles à la chaleur par des cultures considérées comme mieux capables de résister à des conditions de plus en plus chaudes et sèches. Ce cas est important, car il montre que les femmes rurales n'intègrent pas SHE-GROWS sans connaissances agronomiques.

Leurs pratiques d'adaptation combinent l'observation empirique du comportement du sol, des cultures et de l'eau avec des modifications de la stratégie culturale. Dans l'ensemble des entretiens, les femmes signalent également l'utilisation de compost ou de fumier, la rotation des cultures et des variétés adaptées localement, ainsi que l'adoption de l'irrigation goutte-à-goutte lorsque les infrastructures hydriques le permettent. L'implication quotidienne des femmes dans l'irrigation, la récolte et la gestion des cultures leur confère une connaissance pratique détaillée des contraintes hydriques et de la réponse des cultures.

Cependant, les décisions impliquant des investissements importants, des terres irriguées ou de nouveaux équipements peuvent encore nécessiter une négociation au sein du ménage. Dans les ménages produisant des figues et des légumes irrigués, les participantes ont décrit des décisions conjointes avec leurs maris concernant les investissements dans l'irrigation et, dans certains cas, la location de terres irriguées afin de maintenir la production.

La formation à l'hydroponie ne doit donc pas être présentée comme un remplacement de pratiques agricoles supposément dépassées. Elle doit s'appuyer sur la compréhension existante des femmes concernant l'efficacité de l'irrigation, les relations entre les cultures et l'eau et l'adaptation. La comparaison entre les pratiques existantes et les principes de recirculation et de gestion de l'eau en hydroponie peut créer un pont pédagogique plus crédible entre les connaissances locales et la nouvelle technologie.

Étude de cas 2. Lorsque la rareté de l'eau devient également une contrainte de travail, de mobilité et de financement

Un deuxième cas récurrent concerne les femmes pratiquant l'agriculture dans des zones où des infrastructures d'irrigation fiables sont absentes.

Les entretiens décrivent d'importantes variations dans l'accès à l'eau. Les femmes situées dans les périmètres irrigués peuvent dépendre de points d'eau publics ou de puits peu profonds et utiliser l'irrigation goutte-à-goutte afin de prolonger l'utilisation de réserves limitées. Dans les zones non irriguées, les ménages dépendent davantage des précipitations, de l'eau domestique publique et des citernes de récupération des eaux de pluie, en accordant parfois la priorité à l'eau disponible entre le bétail, les cultures et les besoins du ménage. D'autres femmes dépendent de l'eau achetée par camion-citerne ou obtenue auprès de puits voisins pour les vergers et les parcelles maraîchères situés en dehors des systèmes formels d'irrigation.

La rareté de l'eau devient par conséquent plus qu'un problème agronomique. Les mauvaises routes et l'éloignement peuvent obliger les femmes à transporter l'eau manuellement et rendre difficile l'acheminement du lait et d'autres produits périssables vers les marchés. Certains témoignages décrivent des déplacements répétés dans des conditions difficiles. Ces besoins en travail se superposent aux responsabilités domestiques et de soins. Le financement aggrave le problème. Les données issues des entretiens décrivent des femmes qui, faute d'un accès suffisant à un financement formel adapté, dépendent de prêts solidaires assortis d'obligations de remboursement importantes.

Certains investissements agricoles ont nécessité que les femmes mobilisent des biens personnels, notamment des bijoux. Dans les ménages cultivant des légumes irrigués et des vergers de figuiers, les investissements dans les équipements d'irrigation étaient parfois négociés conjointement au sein du ménage et financés au moyen des ressources personnelles des femmes. Ce cas montre pourquoi des indicateurs formels tels que « l'accès à la terre » ou « l'accès au crédit » ne rendent pas compte de la capacité effective d'adoption.

Une femme peut participer activement à l'agriculture tout en rencontrant des contraintes pour mobiliser des liquidités, se déplacer afin d'obtenir des intrants, sécuriser un approvisionnement fiable en eau ou affecter les ressources du ménage à un nouveau système agricole. L'adoption de l'hydroponie ne doit pas être promue uniquement sur la base de son potentiel d'utilisation efficiente de l'eau.

Pour un ménage qui achète déjà de l'eau ou la transporte physiquement, tout système proposé doit être évalué au regard de la fiabilité et du coût de la source d'eau, des besoins d'investissement initiaux, des coûts récurrents, de l'accès aux équipements et du travail requis pour assurer un fonctionnement régulier. Une formation sans parcours de mise en œuvre financièrement abordable ne résoudrait pas la contrainte sous-jacente.

Étude de cas 3. De la formation pratique à la diversification des revenus : le chaînon manquant entre compétences et activité économique

Plusieurs femmes ayant participé au WP2 avaient auparavant eu accès à de courtes formations pratiques par l'intermédiaire de groupes de femmes, d'organisations agricoles, de services régionaux et de programmes de développement.

Les thèmes abordés comprenaient l'apiculture et la gestion des ruches, l'aviculture, la distillation des plantes forestières et aromatiques, la fabrication du fromage et la transformation laitière, le séchage et la transformation des figues, des poivrons et des épinards égyptiens, la gestion de projet et financière, ainsi que les bases du marketing numérique. Les femmes ont déclaré que ces formations les avaient aidées à diversifier leurs activités et à améliorer la qualité des produits. Les formations pratiques dans des activités telles que l'apiculture et la distillation étaient particulièrement appréciées parce qu'elles associaient l'expérience existante à des connaissances techniques plus systématiques.

Cependant, les entretiens révèlent également clairement un « chaînon manquant » entre l'acquisition d'une compétence et la création d'une activité économique durable. Certains groupes ne disposent pas d'unités de distillation, d'incubateurs ou d'autres équipements nécessaires pour appliquer ou développer ce que les femmes ont appris, ces équipements étant parfois empruntés à des groupes voisins.

Les femmes produisant du miel, des huiles essentielles, des figues transformées et du fromage signalent également des difficultés de commercialisation dues au manque de points de vente permanents et de liens plus solides avec les marchés. La reconnaissance formelle des compétences constitue une autre préoccupation lorsque l'accès à des programmes institutionnels ou au financement dépend de compétences documentées.

Les groupes de femmes constituent néanmoins une infrastructure importante. Les groupes situés notamment à Tibar, Ouled Kacem, Sidi Kacem, Tabarka et Souk El Jemaa sont décrits comme des portes d'entrée vers la formation, l'entraide, les équipements partagés, les intrants à moindre coût et la participation collective aux foires et à d'autres opportunités de commercialisation.

La participation aux groupes peut également renforcer la confiance, la visibilité et la capacité des femmes à prendre des initiatives. Ce cas montre que l'autonomisation des femmes par l'EFP ne peut pas être évaluée simplement en comptabilisant la participation aux formations. La valeur économique de la formation dépend de la capacité des participantes à accéder ensuite aux équipements, au financement, à la certification, aux marchés et au suivi technique. Les WP3, WP4 et WP5 devraient explicitement éviter un modèle de « formation puis sortie ». La formation à l'hydroponie devrait être reliée à des unités de démonstration, à une pratique supervisée, au dépannage, aux compétences commerciales et liées aux marchés ainsi qu'à un mentorat continu. Lorsque les équipements collectifs peuvent réduire les obstacles liés à

l'investissement individuel, les organisations de femmes et les structures coopératives émergentes peuvent constituer des plateformes de mise en œuvre appropriées, à condition que la gouvernance et l'accès soient équitables.

Étude de cas 4. Associer connaissances locales et nouvelles technologies : une trajectoire progressive vers l'innovation hydroponique

Les entretiens montrent que les femmes ne perçoivent généralement pas l'agriculture traditionnelle et l'agriculture moderne comme mutuellement exclusives. Au contraire, elles combinent les connaissances accumulées localement avec de nouvelles sources d'information et de nouvelles technologies. Les pratiques existantes comprennent l'utilisation de semences locales, la fertilisation organique, la rotation des cultures et des pratiques de gestion des sols et de l'eau développées localement.

Dans le même temps, les femmes utilisent l'irrigation goutte-à-goutte lorsque cela est possible, expérimentent des cultures plus tolérantes à la sécheresse, recherchent des formations formelles et, dans certains cas, utilisent des ressources numériques telles que YouTube pour obtenir des informations sur les pratiques d'économie d'eau et la gestion des maladies. Lorsqu'on leur demande ce qu'elles changeraient pour améliorer leurs conditions agricoles, les femmes identifient plusieurs formes complémentaires d'adaptation : amélioration des infrastructures d'irrigation, meilleur entretien des réseaux d'eau, pompage solaire pour les puits, récupération des eaux de pluie, amélioration des citernes, irrigation goutte-à-goutte, outils de suivi de l'irrigation à petite échelle et formation à la gestion des cultures sensible au climat.

L'hydroponie a été mentionnée à plusieurs reprises dans cet ensemble plus large de solutions et était perçue par certaines participantes comme une réponse potentiellement importante à la rareté de l'eau et aux limites des terres productives. Les entretiens documentent également des aspirations à mettre en place des projets pilotes hydroponiques susceptibles de démontrer la production dans des conditions de contrainte hydrique.

Dans le même temps, les femmes identifient le manque de capital, d'infrastructures et de soutien institutionnel comme des obstacles majeurs à la transformation de ces aspirations en activités fonctionnelles. L'intérêt des femmes pour les nouvelles technologies ne constitue donc pas une preuve de passivité technologique ou de résistance à l'innovation. La question limitante réside dans la conversion de l'intérêt et des connaissances en capacité opérationnelle. Le financement, les ressources du ménage, les infrastructures, le soutien technique et les marchés déterminent si l'innovation peut dépasser le stade de l'aspiration. Ce cas fournit un principe de conception particulièrement important pour le projet.

L'hydroponie doit être introduite comme un élément supplémentaire au sein d'un répertoire existant d'adaptation au changement climatique plutôt que comme un remplacement universel de l'agriculture actuelle.

La formation peut commencer à partir de problèmes que les participantes comprennent déjà, tels que les pertes d'irrigation, l'irrégularité des précipitations, le stress des cultures et l'allocation de l'eau, puis introduire progressivement les principes de l'hydroponie au moyen de démonstrations pratiques. Il est essentiel de souligner que les données du WP2 documentent un intérêt et une pertinence perçue, et non une population existante d'exploitations hydroponiques opérationnelles. La faisabilité technique et économique doit donc être démontrée au cours des étapes ultérieures du projet plutôt que supposée au stade de l'évaluation des besoins.

Synthèse transversale des études de cas

Pris ensemble, les quatre cas montrent que l'adaptation à Béja et Jendouba est déjà en cours grâce à une combinaison de connaissances agronomiques locales, de diversification des moyens de subsistance, d'action collective, de formation et d'adoption sélective de nouvelles technologies. Dans le même temps, la capacité d'adaptation est inégale, car les infrastructures hydriques, le financement, la mobilité, les équipements, les responsabilités au sein du ménage, les marchés et le soutien institutionnel diffèrent selon les femmes et les localités. Les cas renforcent la conclusion analytique centrale du D2.1 : la transition des femmes vers la production hydroponique ne peut pas être comprise comme un simple passage d'un manque de connaissances à une formation technique.

Ces données fondées sur des cas expliquent également pourquoi le projet doit s'appuyer sur les systèmes de connaissances existants des femmes. Le modèle d'intervention le plus solide est celui dans lequel les compétences en hydroponie sont reliées aux pratiques agricoles actuelles, accompagnées de ressources réalistes pour leur mise en œuvre et intégrées dans des stratégies plus larges de résilience climatique, d'entrepreneuriat et de soutien collectif.

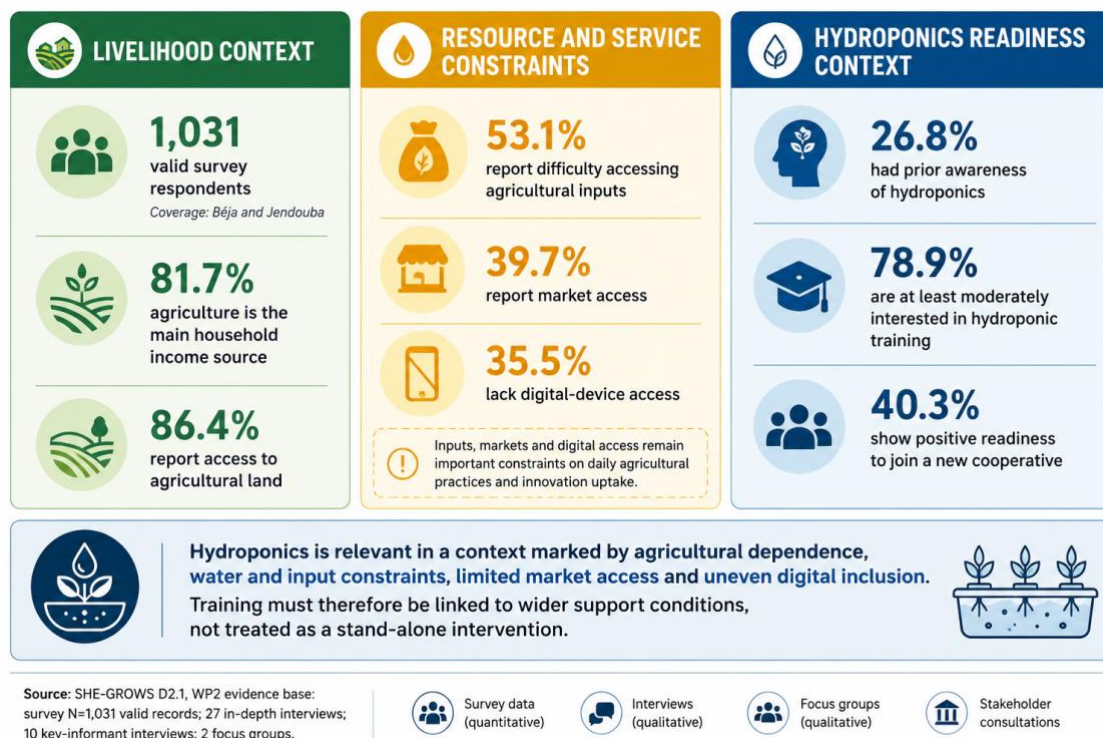


Figure 1. Contexte rural en un aperçu : conditions de départ pour l'adoption de l'hydroponie à Béja et Jendouba . Cette figure synthétise les principales conditions rurales, agricoles et socio-économiques qui constituent le contexte de départ pour l'adoption de l'hydroponie à Béja et Jendouba.

6. Rôles de genre, capacité d'agir, ressources et prise de décision

Les données du WP2 indiquent que la capacité des femmes rurales à s'engager dans l'innovation agricole est également façonnée par la manière dont le travail, le temps, les ressources et le pouvoir de décision sont répartis au sein des ménages, des communautés et des institutions locales. Cette distinction est centrale dans l'analyse sensible au genre du D2.1.

Le cadre de recherche du WP2 définit explicitement les dynamiques de genre et la capacité d'agir à travers les rôles des femmes dans le travail domestique et agricole, leur autonomie dans les décisions économiques, les attitudes de la famille et de la communauté, les contraintes de mobilité, la pauvreté en temps, l'acceptabilité sociale de la participation à la formation et les obstacles liés au genre à l'innovation. Les entretiens qualitatifs et les groupes de discussion ont été définis comme les principales sources de données pour cette dimension, l'enquête fournissant des indicateurs complémentaires.

Dans l'ensemble des données, la situation est plus nuancée qu'une simple exclusion. Les femmes rurales sont déjà économiquement actives, possèdent des connaissances agricoles importantes, contribuent de manière substantielle à la production du ménage, participent aux décisions agricoles et, dans certains cas, dirigent des activités spécialisées et des initiatives collectives.

Dans le même temps, leur capacité à transformer cette participation en investissement autonome, en accès à la formation ou en création de nouvelles activités économiques peut être limitée par les responsabilités de soins, la mobilité, un financement limité, un contrôle inégal sur certaines ressources productives et une dépendance à l'égard des décisions prises au niveau du ménage ou des institutions. Le constat qui en résulte est important pour SHE-GROWS : la capacité d'agir des femmes existe, mais elle s'exerce dans le cadre de contraintes structurelles et relationnelles. L'objectif d'une



intervention sensible au genre ne devrait donc pas être de supposer que les femmes manquent d'initiative ou de compétences agricoles.

Il devrait consister à renforcer les conditions dans lesquelles les connaissances, la motivation et l'influence déjà existantes peuvent être transformées en choix effectifs, en compétences pratiques, en investissements productifs et en participation économique durable. La Figure 2 fournit une synthèse visuelle du principal constat du rapport en matière de genre : les femmes démontrent une capacité d'agir, une motivation et un niveau de préparation, mais leur capacité à agir dépend de conditions favorables inégalement réparties.

6.1 Répartition genrée du travail agricole et domestique

Les 27 entretiens approfondis montrent que les femmes rurales assument des rôles productifs multiples et qui se chevauchent. Elles gèrent ou contribuent à la production végétale, à l'irrigation, à la récolte, aux soins du bétail, à l'apiculture, à la transformation, à la commercialisation et à de petites activités non agricoles. Leurs portefeuilles de moyens de subsistance comprennent les légumes et les céréales, les figues et les olives, les bovins laitiers, les moutons, les chèvres et la volaille, ainsi que la fabrication de fromage, le séchage et la transformation, la distillation d'huiles essentielles, l'artisanat et le travail agricole saisonnier.

Même lorsque les maris fournissent la principale source de revenu monétaire, les femmes interrogées décrivent leur contribution productive comme essentielle à la survie du ménage. Ces données remettent en cause toute interprétation des femmes rurales comme étant périphériques à l'agriculture. Les femmes sont déjà profondément intégrées dans les systèmes de production et possèdent souvent des connaissances pratiques très spécifiques.

Leur implication quotidienne dans l'irrigation, l'élevage, la récolte, la transformation et la commercialisation leur confère également une connaissance directe des contraintes climatiques, productives et commerciales. Cependant, le travail productif se combine avec les responsabilités domestiques et de soins.

L'échantillon des entretiens comprend des femmes qui s'occupent d'enfants, de parents âgés ou de proches, des femmes chefs de ménage en raison d'un veuvage ou d'autres circonstances familiales, ainsi que des femmes qui assument simultanément le travail agricole et les tâches domestiques. Les conséquences ne se limitent pas à la charge de travail. Les obligations de soins affectent directement le temps et la mobilité disponibles pour la formation, les activités collectives et les nouvelles initiatives productives. Les femmes interrogées dans le cadre du WP2 ont expliqué que la garde des enfants et les responsabilités envers les membres âgés ou dépendants de la famille peuvent limiter leur capacité à se déplacer ou à participer à une formation, et que leur participation peut dépendre du soutien d'autres membres de la famille.

L'enquête de référence est cohérente avec ces données qualitatives. Parmi les obstacles perçus à la participation des femmes à l'agriculture, la charge de travail domestique apparaît aux côtés des contraintes liées au crédit, à la formation, à la terre et à la mobilité. Les résultats spécifiques à la formation identifient de même les horaires inadaptés et l'absence de solutions de garde d'enfants parmi les obstacles affectant la participation.

Le groupe de discussion féminin apporte une nuance importante. Le manque de temps dû aux responsabilités domestiques a reçu un rang moyen de 5,0, ce qui correspond à une sévérité perçue plus faible que le financement, l'eau et la terre dans ce groupe de six personnes. Cela ne doit pas être interprété comme une preuve que les responsabilités de soins sont sans importance. Les entretiens qualitatifs montrent qu'elles deviennent très déterminantes pour certaines femmes et dans certaines situations familiales.

L'interprétation appropriée est donc celle d'une pauvreté en temps hétérogène. Les responsabilités domestiques et de soins n'affectent pas toutes les femmes de la même manière, mais pour celles qui assument des responsabilités importantes, elles peuvent déterminer si l'accès formel à une formation se transforme en participation effective.

Cette distinction est essentielle pour SHE-GROWS. La participation des femmes ne devrait pas dépendre de l'ajout d'une formation ou de la gestion d'un système hydroponique à des charges productives et reproductives déjà importantes.

L'analyse qualitative recommande explicitement que les horaires et les lieux de formation soient alignés sur les rythmes quotidiens des femmes, les saisons agricoles et les calendriers scolaires afin que la participation ne crée pas des doubles ou triples charges de travail insoutenables. Une conception sensible au genre devrait donc considérer le temps comme une ressource productive à part entière.

6.2 Contrôle des ressources productives

Les résultats de l'enquête désagrégés par genre montrent un accès déclaré inférieur chez les femmes par rapport aux hommes aux terres agricoles (82,2 % contre 89,2 %) et au crédit ou à la microfinance (63,6 % contre 73,8 %). À l'inverse, les femmes de cet échantillon déclarent un accès plus élevé aux appareils numériques et un accès plus élevé aux marchés, tandis que l'accès aux services de vulgarisation est globalement similaire.

Ces tendances descriptives ne sont pas causales et ne mesurent ni la propriété, ni le pouvoir de décision indépendant, ni le caractère abordable, ni la capacité à affecter des ressources à un investissement hydroponique. Elles renforcent la nécessité d'éviter une approche fondée sur les déficits et d'analyser chaque ressource conjointement avec les données qualitatives concernant les personnes qui peuvent décider de son utilisation (Annexe B, Tableau B.16).

La question pertinente du point de vue du genre n'est donc pas simplement de savoir si une ressource est présente, mais si les femmes peuvent la mobiliser pour la formation, l'investissement, la production et la commercialisation. L'accès du ménage peut coexister avec un contrôle individuel limité, et des taux d'accès apparemment favorables peuvent encore masquer des contraintes liées au coût, à la qualité, à la fiabilité ou au pouvoir de décision.

Le même principe s'applique au financement. Bien que 69,7 % des répondants à l'enquête déclarent avoir accès au crédit ou à la microfinance, cela ne démontre pas que le financement est abordable, adapté à un investissement hydroponique ou accessible de manière indépendante aux femmes.

Ces chiffres agrégés établissent le contexte général des ressources. Les taux désagrégés par genre issus de l'export analytique au niveau des répondants sont présentés dans cette section lorsqu'ils sont pertinents et consolidés à l'Annexe B. Les entretiens qualitatifs montrent pourquoi cette distinction est importante. Les femmes contribuent financièrement aux activités agricoles, parfois en mobilisant leurs propres ressources.

Plusieurs participantes aux entretiens ont décrit des investissements agricoles du ménage financés en partie grâce aux bijoux personnels des femmes, illustrant à la fois leur contribution économique et les difficultés liées à la mobilisation du capital nécessaire à l'investissement productif. Dans le même temps, l'analyse qualitative indique que l'autorité formelle concernant les terres et les investissements importants reste souvent entre les mains des maris ou des membres plus âgés de la famille, même lorsque les décisions agricoles quotidiennes sont prises de manière consultative.

Le contrôle des ressources s'exerce donc à plusieurs niveaux. Une femme peut travailler sur des terres agricoles sans décider de leur affectation. Un ménage peut avoir accès au financement sans que la femme dispose d'une autorité indépendante pour contracter un crédit.

L'eau peut être techniquement disponible tout en nécessitant un transport, un paiement ou une priorisation au sein du ménage. Les équipements peuvent appartenir à un collectif plutôt qu'à une femme individuellement.

Les revenus peuvent être générés grâce au travail des femmes tandis que les décisions de dépenses sont négociées au sein du ménage. Ces distinctions sont particulièrement pertinentes pour l'hydroponie, car l'adoption peut nécessiter des décisions concernant le capital, l'espace, l'eau, les équipements, les intrants récurrents et le temps.

Former une femme à la gestion d'un système ne permettra pas automatiquement son adoption si les décisions relatives à ces ressources se situent en partie ailleurs. Le classement du groupe de discussion féminin confirme l'importance de cette question. Le manque d'argent ou de capital d'investissement a été classé comme l'obstacle le plus important, avec un rang moyen de 2,2, suivi de l'eau à 3,2 et de la terre ou de l'espace de culture à 4,3.

Il s'agit de perceptions directes issues d'un petit groupe qualitatif et elles ne doivent pas être généralisées statistiquement, mais elles montrent clairement que les préoccupations des femmes sont étroitement liées aux conditions matérielles nécessaires à la mise en œuvre.

Les implications pour le D2.1 vont donc au-delà de « l'amélioration de l'accès aux ressources ». L'objectif pertinent consiste à améliorer la capacité effective des femmes à mobiliser et utiliser les ressources nécessaires à l'adoption et à influencer les décisions qui les concernent.

6.3 Prise de décision au sein des ménages

La prise de décision apparaît comme l'un des résultats les plus nuancés du WP2. L'enquête quantitative indique que la plus grande part des répondants décrit les décisions agricoles comme étant prises conjointement au sein du ménage. Cela a des conséquences pour l'innovation : former une seule personne peut être insuffisant lorsque les décisions relatives à l'investissement, à la répartition du travail ou à l'utilisation des terres dépendent d'un consensus au sein du ménage.



Les 27 entretiens fournissent des données directes provenant des femmes qui confirment et approfondissent ce constat. La plupart décrivent les décisions relatives à ce qu'il faut cultiver, au moment de planter et à la manière de vendre comme étant prises « ensemble » ou « après consultation » entre conjoints. L'implication continue des femmes dans l'irrigation, la récolte, l'alimentation du bétail et la transformation leur confère une influence pratique sur les décisions relatives aux cultures, à la vente du bétail et à l'utilisation des revenus agricoles.

Cela ne doit toutefois pas être interprété comme une égalité complète de l'autorité dans toutes les décisions. Les entretiens montrent des variations en fonction du type de décision, de la configuration du ménage, de l'âge et de l'expertise. Certaines jeunes femmes vivant dans le ménage parental déclarent une influence plus limitée, en particulier lorsque les terres sont peu importantes ou que l'activité agricole reste informelle. À l'inverse, les femmes peuvent assumer des rôles décisionnels plus importants dans les activités où elles disposent d'une plus grande expertise.

Dans des domaines tels que l'apiculture ou l'aviculture, certaines femmes déclarent prendre l'initiative parce que leurs connaissances techniques dépassent celles des hommes du ménage. Cela suggère que la capacité d'agir est spécifique au domaine plutôt que binaire. Une femme peut disposer d'une autorité importante sur la gestion du bétail ou la transformation, mais d'une autorité limitée concernant l'affectation des terres ou un investissement important.

Elle peut contrôler les choix opérationnels quotidiens tout en négociant les décisions importantes concernant le capital avec son conjoint ou sa famille. Son influence peut également augmenter à mesure que ses connaissances techniques et sa contribution économique s'accroissent. Ce résultat est directement pertinent pour le parcours des participants à SHE-GROWS. L'adoption de l'hydroponie peut impliquer plusieurs décisions différentes : décider de s'inscrire à une formation ; allouer du temps pour y assister ; identifier un espace pour l'installation ; engager des ressources financières ; sélectionner les cultures ; gérer l'eau et les intrants ; vendre la production ; et déterminer la manière dont les revenus qui en résultent seront utilisés.

La personne qui participe à la formation ne contrôle pas nécessairement chacune de ces décisions. La conception d'une intervention sensible au genre devrait donc éviter d'assimiler participation individuelle à une formation et autonomie individuelle dans la prise de décision.

Dans le même temps, l'implication du ménage doit être gérée avec prudence. Les données soutiennent la communication avec l'environnement plus large du ménage lorsque les ressources du ménage sont gérées conjointement. Elles ne soutiennent pas le transfert de l'autorité concernant la participation des femmes vers les maris ou d'autres membres de la famille. Le modèle approprié repose donc sur une implication favorable du ménage combinée à la préservation de la capacité d'agir des femmes. Les membres du ménage peuvent être informés des objectifs de la formation, des exigences en matière de charge de travail et des implications économiques lorsque cela facilite le soutien, tandis que les femmes restent reconnues comme les principales participantes et actrices de la prise de décision concernant leur propre formation et leur développement professionnel.

6.4 Mobilité et accessibilité à la formation

La mobilité apparaît comme l'un des mécanismes liés au genre les plus constants dans l'ensemble du WP2. Dans l'enquête au niveau des répondants, la distance jusqu'aux centres de formation ou le coût du transport est sélectionné par 51,1 % des femmes, contre 22,9 % des hommes, soit un écart de 28,3 points de pourcentage. Les coûts de formation ou de matériel sont également rapportés plus fréquemment par les femmes (30,3 % contre 10,2 %).

Étant donné que l'item de l'enquête fait référence aux obstacles affectant les répondants ou d'autres personnes de leur communauté, ces taux doivent être interprétés comme des obstacles rapportés plutôt que comme des mesures directes de la charge personnelle de chaque répondant (Annexe B, Tableau B.16a). L'enquête de référence identifie la distance jusqu'aux centres de formation et les coûts de transport parmi les principaux obstacles à la participation à la formation. Les horaires inadaptés, la garde d'enfants, les coûts du matériel et la désapprobation familiale ou sociale affectent également l'accessibilité.

Les entretiens approfondis expliquent la manière dont ces facteurs interagissent. Les femmes déclarent préférer des formations dispensées dans les locaux des groupes locaux ou dans des exploitations proches, car les déplacements vers des centres éloignés sont coûteux et prennent du temps, en particulier lorsque les transports ne sont pas fiables.

Les responsabilités de soins peuvent encore réduire le temps disponible pour les déplacements. Les données distinguent donc la disponibilité formelle d'une formation de son accessibilité effective. Une formation peut exister, être gratuite et officiellement ouverte aux femmes, tout en restant pratiquement inaccessible si elle nécessite un transport trop coûteux, une absence prolongée du domicile ou des solutions de garde d'enfants qui ne sont pas disponibles.

Les entretiens avec les parties prenantes corroborent fortement ce constat. Les représentants d'organisations agricoles, d'organisations de femmes et de prestataires de formation identifient à plusieurs reprises le transport comme un obstacle majeur pour les femmes rurales. Une partie prenante du secteur de la formation a décrit le transport comme le principal obstacle dans le Nord-Ouest, soulignant que même une formation de haute qualité peut rester inaccessible aux femmes en l'absence de moyens de transport fiables et abordables.

Une autre consultation avec les parties prenantes a également souligné que les femmes des communautés éloignées peuvent être confrontées aux coûts du transport, aux responsabilités familiales et à une connaissance limitée des possibilités de formation disponibles.

Il s'agit donc d'un résultat présentant une forte convergence. La mobilité affecte également davantage que la seule formation. Les mêmes conditions territoriales peuvent influencer l'accès aux services de vulgarisation, aux institutions administratives, aux marchés, au financement et aux activités collectives. Pour une future activité hydroponique, la mobilité peut influencer la capacité à obtenir des intrants, à atteindre les acheteurs, à accéder aux services de réparation ou à participer régulièrement à la gouvernance coopérative.

Les outils numériques peuvent réduire certains besoins de déplacement, mais ne peuvent pas résoudre complètement les problèmes d'accessibilité. Bien que les femmes de cet échantillon déclarent un accès relativement élevé aux appareils, 35,5 % de l'ensemble des répondants valides ne disposent pas d'appareils numériques, et l'apprentissage pratique de l'hydroponie exige une importante composante pratique. Les modalités numériques devraient donc compléter, et non remplacer, une formation pratique physiquement accessible.

Les données qualitatives soutiennent des formations locales ou décentralisées, des horaires flexibles et l'utilisation des groupes de femmes existants ou d'exploitations proches comme lieux de formation. Elles soutiennent également un alignement attentif sur les saisons agricoles, les calendriers scolaires et les rythmes quotidiens de travail.

6.5 Attentes sociales et acceptabilité

Les données concernant les normes culturelles et les attentes sociales sont plus hétérogènes que celles relatives au financement, à la mobilité ou à l'eau. Il s'agit en soi d'un résultat important. L'enquête identifie les normes culturelles et la désapprobation sociale parmi les obstacles perçus à la participation agricole des femmes, mais elles sont globalement moins importantes que le crédit, la formation, la charge domestique, la terre et la mobilité.

Le groupe de discussion féminin montre une hétérogénéité encore plus importante. Les traditions et les attentes sociales ont obtenu un rang moyen de 5,7, mais cette moyenne masque une distribution fortement polarisée : quatre participantes ont classé la question parmi les obstacles les moins importants, tandis que deux l'ont classée parmi les plus importants. Cette dispersion est plus informative sur le plan analytique que la moyenne seule. Elle suggère que les contraintes culturelles ne sont pas réparties uniformément entre les femmes rurales.

Les relations au sein du ménage, l'âge, le contexte communautaire, l'expérience antérieure, l'appartenance à un groupe et le soutien familial peuvent tous influencer la mesure dans laquelle les attentes sociales deviennent une restriction significative. Les 27 entretiens apportent également des données allant à l'encontre d'une représentation du contexte local comme uniformément hostile à la participation agricole des femmes.

Les participantes déclarent que les agricultrices et les travailleuses rurales sont généralement reconnues pour leur contribution à la survie du ménage et à la production agricole. Les femmes actives dans des collectifs agricoles et des groupes de femmes sont souvent perçues comme travailleuses et courageuses et peuvent devenir des modèles visibles au sein de leur communauté.

Le groupe de discussion masculin apporte une perspective complémentaire. La plupart des participants masculins ont classé les traditions et les attentes sociales relativement bas par rapport aux obstacles économiques, techniques et environnementaux, bien que les réponses varient une fois encore entre les individus. Le rapport masculin indique explicitement que les obstacles sociaux peuvent être spécifiques au contexte plutôt qu'universellement vécu.



Cette perspective masculine ne doit pas être utilisée pour conclure que les normes de genre sont sans importance. Les hommes rapportent leurs perceptions de l'environnement social qui les entoure, et non les expériences vécues des femmes.

La divergence entre la faible importance relative accordée par les hommes aux obstacles sociaux et les réponses fortement polarisées au sein du groupe féminin constitue en elle-même une indication que les normes de genre peuvent être moins visibles pour les personnes qui ne sont pas directement affectées par elles.

La conclusion principale n'est donc pas que les normes culturelles sont soit « fortes », soit « faibles ». Elle est que leur influence est conditionnelle et inégale. Cela a une conséquence importante pour la conception. Une intervention universelle construite autour de l'hypothèse que toutes les femmes sont confrontées à une résistance familiale donnerait une image erronée de nombreuses participantes.

De même, ignorer les contraintes sociales et familiales parce qu'elles ne constituent pas en moyenne l'obstacle dominant pourrait exclure les femmes pour lesquelles elles sont déterminantes. SHE-GROWS nécessite donc une approche des normes de genre qui soit réactive plutôt que stéréotypée. La sensibilisation des ménages ou des communautés peut être utile lorsqu'elle est nécessaire, mais elle ne devrait pas être imposée comme si la participation des femmes nécessitait universellement une autorisation ou une médiation culturelle.

6.6 Confiance, capacité d'expression et leadership

Le WP2 fournit des données importantes montrant que la capacité d'agir des femmes rurales va au-delà de la participation au travail agricole.

Les 27 entretiens décrivent des femmes qui recherchent activement des formations par l'intermédiaire de groupes et d'organisations agricoles, proposent de nouveaux projets et expriment leur intérêt pour l'expérimentation d'activités telles que l'apiculture, l'aviculture, l'hydroponie et l'amélioration de la gestion de l'eau. L'analyse globale des entretiens caractérise les participantes comme étant à la fois exposées à une vulnérabilité importante et fortement proactives, avec une volonté manifeste d'apprendre, d'innover et de coopérer. Les groupes de femmes et les collectifs agricoles apparaissent particulièrement importants pour renforcer la capacité d'expression et la confiance. Les participantes aux entretiens décrivent ces structures comme des espaces de formation, de solidarité, d'accès aux équipements, de commercialisation collective et de contact avec les institutions.

Les participantes associent également l'appartenance à un groupe à une plus grande confiance en soi, à une reconnaissance sociale et à une plus grande volonté de prendre la parole, de décider et de prendre des initiatives. Cela crée une distinction importante entre la confiance individuelle et les infrastructures sociales favorables.

La volonté des femmes de participer n'est pas uniquement une caractéristique personnelle. La confiance peut être renforcée par le soutien des pairs, l'expérience pratique, la reconnaissance et la réussite de la participation à des activités collectives.

Le classement du groupe de discussion féminin apporte une nuance supplémentaire. Le « manque de confiance pour travailler dans un groupe/une coopérative » a obtenu un rang moyen de 6,3, ce qui en fait, en moyenne, l'obstacle le moins sévère dans ce groupe particulier.

Ce résultat ne doit pas être utilisé pour écarter la confiance comme question, mais il indique clairement que les femmes de cette session n'ont pas identifié le manque de confiance personnelle comme leur principale contrainte par rapport au financement, à l'eau ou à d'autres obstacles matériels. Cela est cohérent avec l'ensemble des données qualitatives : les résultats indiquent davantage une opportunité contrainte qu'une motivation insuffisante.

L'enquête de référence et l'échantillon des entretiens approfondis doivent néanmoins être interprétés ensemble avec prudence. L'adhésion à une coopérative dans l'enquête est faible, à 10,5 %, tandis que de nombreuses femmes de l'échantillon des entretiens qualitatifs sont membres ou occupent des fonctions dans des groupes de femmes et des collectifs agricoles.

Cette différence reflète probablement l'échantillonnage qualitatif raisonné et signifie que les capacités de leadership et d'action collective visibles dans le groupe des personnes interrogées ne doivent pas être automatiquement généralisées

à toutes les participantes potentielles. Pour SHE-GROWS, les femmes déjà leaders et les membres expérimentées de groupes constituent néanmoins une ressource précieuse.

Elles peuvent jouer le rôle de mentors entre pairs, de co-conceptrices, de démonstratrices et de passerelles entre les femmes moins connectées et les institutions. Dans le même temps, le recrutement devrait aller au-delà des groupes établis afin que le projet ne bénéficie pas de manière disproportionnée aux femmes qui sont déjà relativement bien connectées aux réseaux de formation et institutionnels.

Le leadership doit également être défini de manière substantielle. La représentation des femmes dans un groupe ou une coopérative ne démontre pas à elle seule leur influence. Le suivi sensible au genre devrait examiner si les femmes contribuent aux décisions, assument des responsabilités de leadership, influencent les choix financiers et productifs, participent aux négociations et bénéficient équitablement de l'activité collective.

6.7 Structures décisionnelles locales

Les données du WP2 montrent que les décisions affectant la participation des femmes à l'innovation agricole sont prises à plusieurs niveaux interconnectés.

Le « décideur » pertinent n'est donc pas un acteur unique. Au niveau du ménage, les conjoints, les parents et les autres membres de la famille peuvent influencer la répartition du travail, l'utilisation des terres, les investissements, les modalités de garde d'enfants et la participation à la formation. Les entretiens montrent que de nombreuses décisions agricoles sont prises de manière consultative, mais que l'autorité varie selon la décision et le contexte du ménage. Au niveau individuel, les connaissances et l'expérience des femmes influencent leur capacité à initier des activités, à sélectionner des pratiques et à négocier des décisions.

L'expertise peut accroître l'autorité, en particulier dans les activités pour lesquelles les femmes disposent de connaissances spécialisées. Au niveau collectif et communautaire, les groupes de femmes, les collectifs de développement agricole et les associations locales peuvent servir d'intermédiaires pour l'accès à la formation, à l'information, aux équipements et aux marchés. Les entretiens qualitatifs montrent que de tels groupes peuvent agir comme des passerelles entre les femmes individuelles et les institutions agricoles régionales.

Au niveau institutionnel, les organisations agricoles, les services de vulgarisation, les prestataires d'EFPP, les autorités locales et régionales, les programmes de financement et les organisations de la société civile influencent les opportunités disponibles, les lieux où elles sont proposées, les personnes qui reçoivent l'information et la continuité ou non du soutien technique ou financier après la formation. Les consultations avec les parties prenantes identifient à plusieurs reprises la nécessité d'une coordination plus forte entre ces acteurs afin de fournir un soutien efficace au développement rural.

Ces structures interagissent. Une possibilité de formation peut être créée au niveau institutionnel mais atteindre les femmes par l'intermédiaire d'un groupe local. Une femme peut souhaiter participer mais avoir besoin d'une réorganisation des responsabilités de soins au sein du ménage. Elle peut acquérir les compétences techniques nécessaires mais avoir encore besoin de l'accord du ménage concernant l'utilisation de la terre ou d'un mécanisme institutionnel de financement avant de mettre en place un système. Elle peut ensuite dépendre d'une coopérative ou d'une association locale pour accéder aux marchés.

L'écosystème décisionnel qui en résulte peut être résumé comme suit :

Niveau	Principale influence sur la participation des femmes	Implication fondée sur les données pour SHE-GROWS
Femme individuellement	Connaissances, expérience, aspirations, confiance technique et initiative	Considérer les femmes comme des actrices économiques et agricoles actives, et non comme des bénéficiaires passives
Ménage	Répartition du temps, responsabilités de soins, décisions relatives aux terres et aux investissements, disponibilité de la main-d'œuvre	Faciliter des conditions favorables au sein du ménage sans transférer l'autorité en dehors des femmes
Groupes et collectifs de femmes	Soutien entre pairs, accès à la formation, équipements, information, confiance et commercialisation collective	Utiliser les groupes existants comme points d'ancrage locaux et partenaires de co-



		conception tout en atteignant les femmes extérieures aux réseaux établis
Environnement communautaire	Reconnaissance sociale, normes, perceptions de l'innovation et des rôles économiques des femmes	Recourir à une mobilisation adaptée au contexte plutôt que supposer une résistance sociale universelle
Institutions agricoles et d'EFP	Offre de formation, vulgarisation, expertise technique et suivi	Renforcer l'accessibilité locale, la continuité et les parcours d'orientation
Acteurs du financement et du soutien public	Capital d'investissement, programmes, accès administratif et infrastructures favorables	Relier la formation à des parcours réalistes de financement et de mise en œuvre
Marchés et organisations collectives	Commercialisation, fixation des prix, logistique, négociation et génération de bénéfices	Veiller à ce que la participation productive des femmes puisse se traduire par une valeur pour les moyens de subsistance et une capacité d'agir économique significative

La principale conclusion de la Section 6 est donc que la capacité d'agir des femmes à Béja et Jendouba n'est ni absente ni dépourvue de contraintes. Les femmes pratiquent déjà l'agriculture, gèrent du bétail, transforment des produits, recherchent des formations, s'adaptent aux pressions climatiques, participent aux décisions au sein du ménage et, dans certains cas, dirigent des initiatives collectives.

Cependant, leur capacité à agir sur de nouvelles opportunités dépend de leur capacité à mobiliser du temps, des moyens de transport, du financement, des terres, de l'eau, des équipements, le soutien du ménage et l'assistance institutionnelle. Le mécanisme lié au genre identifié à travers le WP2 est donc mieux compris comme une interaction entre capacité d'agir et conditions favorables.

Les contraintes matérielles peuvent prendre une dimension genrée lorsque les femmes disposent de moins d'autorité sur les investissements ou les terres, assument une plus grande part des responsabilités de soins non rémunérées, disposent de moins d'options de mobilité ou ont un accès plus faible aux réseaux institutionnels. À l'inverse, les connaissances agricoles, des ménages favorables, les réseaux de pairs, les groupes de femmes et une expertise technique reconnue peuvent renforcer la capacité d'agir effective des femmes.

Cette distinction constitue le lien analytique avec la Section 7. Le chapitre suivant examine donc les endroits où ces conditions liées au genre se traduisent en obstacles concrets tout au long du parcours d'adoption de l'hydroponie, depuis le financement et la formation jusqu'à l'eau, la terre, le temps, la mobilité, les attentes sociales, l'action collective, les institutions et les marchés.

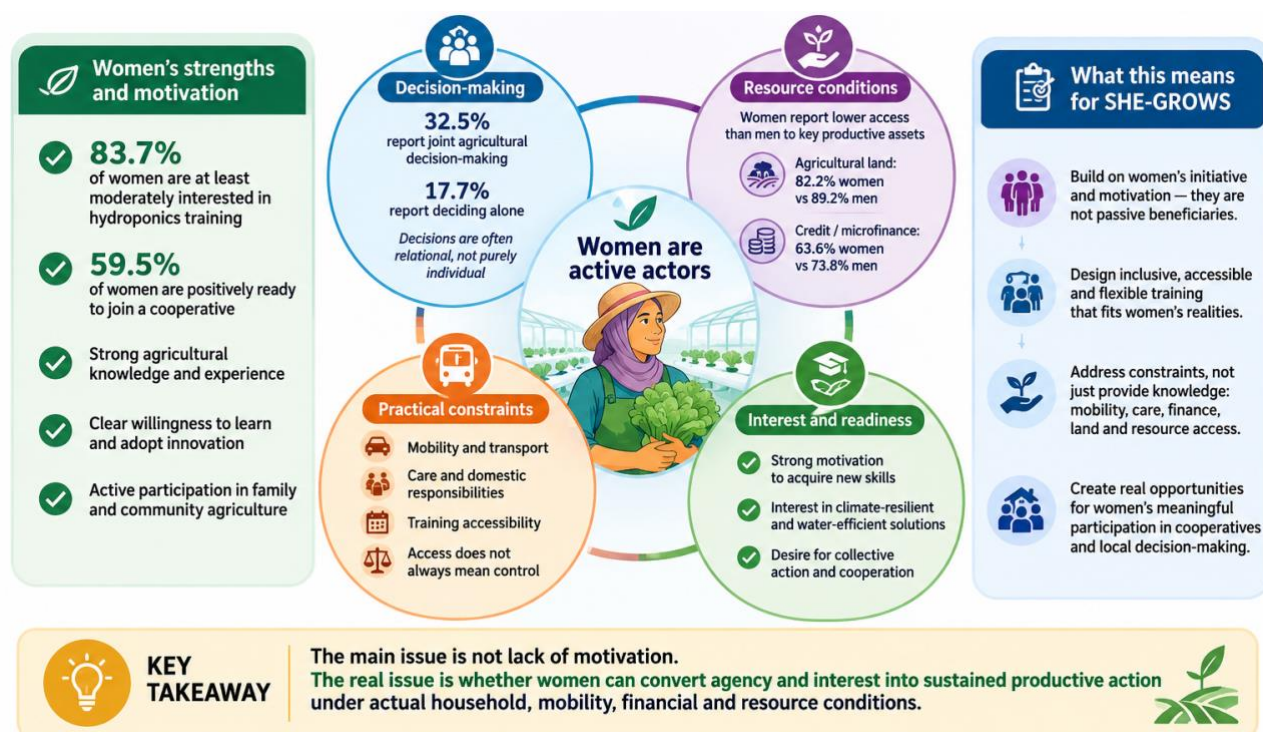


Figure 2. La capacité d'agir des femmes est réelle, mais les conditions favorables restent inégalement réparties. Cette figure montre que les femmes disposent déjà de connaissances, d'expérience et d'une réelle capacité d'agir, mais que les conditions leur permettant de mobiliser pleinement ces capacités restent inégales.

7. Cartographie sensible au genre des obstacles à l'adoption hydroponique

Les données du WP2 montrent que les obstacles à l'adoption de l'hydroponie sont cumulatifs et interconnectés plutôt qu'isolés. Une femme peut être intéressée par l'hydroponie et suivre avec succès une formation, tout en restant incapable de mettre en place une activité productive parce qu'elle ne dispose pas de capital d'investissement, d'un espace adapté, d'un accès fiable à l'eau, d'équipements, de moyens de transport, d'un accès aux marchés ou d'un soutien technique continu. À l'inverse, une participante ayant accès aux ressources peut encore rencontrer des difficultés si la formation est inaccessible, si les responsabilités au sein du ménage limitent son temps disponible ou si la technologie lui reste peu familière.

L'enquête au niveau des répondants indique un profil réceptif à l'hydroponie, mais encore à un stade précoce. Seuls 26,8 % des répondants valides déclarent avoir déjà connaissance de l'hydroponie, tandis que 73,2 % déclarent ne pas en avoir de connaissance préalable. L'intérêt est beaucoup plus élevé : 78,9 % se déclarent au moins modérément intéressés par une formation en hydroponie. Ces résultats constituent un point d'entrée pour la sensibilisation et l'apprentissage pratique, et non une preuve de préparation technique, financière ou commerciale (Annexe B, Tableaux B.13-B.14).

Les 27 entretiens approfondis renforcent cette interprétation. La capacité des femmes à envisager de nouvelles pratiques agricoles est simultanément façonnée par la rareté de l'eau, l'instabilité des revenus, le coût élevé des intrants, les infrastructures, le financement, le soutien au sein du ménage, la formation et les structures collectives. L'analyse qualitative conclut explicitement que les interventions portant sur une seule dimension, telles qu'une formation sans équipements ni marchés, ou un crédit sans prise en compte des responsabilités de soins et de la mobilité, sont peu susceptibles de répondre adéquatement aux réalités des femmes. La Section 7 examine donc les obstacles selon l'endroit où ils interviennent tout au long du parcours d'adoption. La question analytique consiste à déterminer si un obstacle empêche la sensibilisation, la participation à la formation, l'investissement, le fonctionnement technique, la participation collective, la commercialisation ou la continuité à long terme. La Figure 3 traduit l'analyse des obstacles en un parcours d'adoption, montrant que l'adoption de l'hydroponie est interrompue par une chaîne de contraintes plutôt que par un obstacle unique.



7.1 Obstacles financiers et liés à l'investissement

La capacité financière apparaît comme l'un des obstacles les plus importants et les plus régulièrement étayés dans l'ensemble des données du WP2. L'enquête quantitative présente, à première vue, une situation apparemment plus favorable : 69,7 % des répondants valides déclarent avoir accès au crédit ou à la microfinance. Toutefois, la désagrégation par genre montre un accès inférieur chez les femmes (63,6 %) à celui des hommes (73,8 %), et l'enquête ne permet pas d'établir le caractère abordable du financement, son adéquation à un investissement hydroponique ou le contrôle exercé par les femmes sur les décisions d'emprunt. Le financement est donc considéré à la fois comme une question d'accès et comme une question de gestion du risque.

Le groupe de discussion masculin a produit un résultat étroitement convergent. Le manque d'argent ou de capital d'investissement a obtenu un rang moyen de 2,4, juste derrière le manque de formation et de soutien technique, à 2,3. Le financement constitue donc l'un des domaines de convergence les plus nets entre les perceptions directes des femmes et l'évaluation, par les hommes, de l'environnement d'adoption. Les entretiens qualitatifs expliquent la distinction entre l'accès formel au financement et la capacité effective à investir. Les femmes décrivent un accès limité à des prêts formels adaptés, une dépendance à des prêts solidaires pouvant imposer d'importantes charges de remboursement et, dans certains cas, la vente de bijoux personnels pour financer des investissements agricoles. Les femmes identifient également le manque de capital comme un obstacle aux systèmes hydroponiques, aux infrastructures d'irrigation, aux unités de transformation et à d'autres équipements, tandis que les dettes existantes peuvent réduire leur capacité à assumer un risque financier supplémentaire.

Les données des parties prenantes corroborent fortement ce résultat. Les répondants institutionnels distinguent à plusieurs reprises la formation de la mise en œuvre, en soulignant que les femmes peuvent acquérir des compétences sans disposer des ressources financières nécessaires pour acheter des équipements ou mettre en place une activité productive.

Le mécanisme lié au genre ne consiste pas simplement à dire que les femmes « manquent de crédit ». Les données suggèrent plusieurs risques plus précis :

- contrôle limité sur les décisions d'investissement du ménage ;
- incapacité à mobiliser un capital de départ suffisant ;
- conditions de crédit inadaptées ou contraignantes ;
- concurrence entre les besoins de dépenses du ménage ;
- incertitude quant à la rentabilité ;
- difficulté à financer les équipements après la formation ;
- risque associé à l'investissement dans une technologie de production peu familière.

Les obstacles financiers deviennent donc particulièrement déterminants lors du passage de la formation à la mise en œuvre pratique, mais ils peuvent également affecter des étapes antérieures si le transport, le matériel ou la participation elle-même entraînent des coûts. Pour SHE-GROWS, la réponse appropriée ne consiste pas à supposer que le crédit conventionnel suffira à résoudre le problème. Les parcours de financement devraient être progressifs, transparents et proportionnés à l'échelle de l'activité, avec une estimation réaliste des coûts, une planification de l'activité économique et une évaluation des dépenses récurrentes avant d'encourager les participants à investir. La propriété collective ou l'utilisation partagée des équipements peut constituer une alternative lorsque l'investissement individuel n'est pas réaliste.

Évaluation de l'obstacle : priorité élevée, niveau de confiance élevé, forte convergence entre les femmes, les hommes, les entretiens, l'enquête et les données des parties prenantes.

7.2 Obstacles à la formation et aux connaissances techniques

Le deuxième obstacle majeur concerne le passage d'une expérience agricole générale à une compétence en production hydroponique.

Le point de départ est une importante lacune concernant les connaissances spécifiques à la technologie et l'accès à l'EFP. Dans l'export analytique final, 73,2 % déclarent ne pas avoir de connaissance préalable de l'hydroponie et seuls 20,1 % déclarent avoir déjà suivi une formation professionnelle ou non formelle. La participation antérieure à l'EFP est presque identique chez les femmes (20,4 %) et chez les hommes (19,7 %). Le programme devrait donc commencer par une

orientation accessible et des démonstrations pratiques plutôt que de supposer une expérience préalable de formation formelle (Annexe B, Tableaux B.6, B.13 et B.16).

Cela ne signifie pas que les participants manquent de compétences agricoles. Les 27 entretiens montrent l'existence de vastes connaissances pratiques dans les domaines de la production végétale, de l'élevage, de la transformation, de la gestion de l'eau, de l'apiculture et de la commercialisation. La lacune technique est donc spécifique à la technologie et ne correspond pas à une absence générale de compétences agricoles.

Les entretiens approfondis apportent une perspective complémentaire, délibérément non représentative. Dans l'échantillon raisonné de 27 entretiens, de nombreuses femmes ont déjà une expérience de formation acquise par l'intermédiaire de groupes de femmes et d'organisations agricoles. Leurs témoignages montrent que la qualité et la continuité de la formation sont variables : les démonstrations pratiques sont appréciées, tandis que les faiblesses récurrentes comprennent les formations ponctuelles, l'insuffisance du suivi, le manque d'équipements permettant la pratique, la faiblesse des liens avec les marchés et la reconnaissance limitée des compétences acquises. Le contraste avec l'enquête plus large reflète des profils d'échantillonnage différents plutôt que des données contradictoires.

La différence apparente entre les genres est instructive. Les femmes du groupe de discussion ont accordé une importance immédiate plus forte au capital et à l'eau, tandis que les hommes ont davantage insisté sur le soutien technique. Ces résultats ne sont pas contradictoires. Ils suggèrent que différents groupes mettent l'accent sur différentes étapes du processus d'adoption.

Les données permettent donc d'identifier au moins quatre obstacles distincts liés à la formation.

- Lacune de sensibilisation : de nombreux participants potentiels connaissent peu l'hydroponie.
- Lacune de compétences : l'hydroponie nécessite des connaissances spécifiques qui ne sont pas automatiquement fournies par l'expérience de l'agriculture conventionnelle.
- Lacune de pratique : les connaissances théoriques ne peuvent pas remplacer une expérience pratique du fonctionnement des systèmes.
- Lacune de continuité : les participants peuvent acquérir des connaissances initiales mais manquer d'assistance technique lorsque des problèmes surviennent après la formation.

Les parties prenantes soutiennent fortement cette interprétation. Certaines signalent une pénurie de formateurs spécialisés et considèrent que les démonstrations pratiques et un mentorat continu sont nécessaires à l'adoption.

L'obstacle intervient donc à plusieurs étapes du parcours, depuis la sensibilisation et l'accès à la formation jusqu'au fonctionnement technique et à la continuité.

La réponse du projet devrait par conséquent éviter de considérer la certification comme l'aboutissement du parcours. La formation devrait progresser de la sensibilisation à la démonstration, puis à la pratique supervisée, au dépannage et au soutien post-formation. La compétence pratique devrait inclure la capacité à reconnaître les problèmes du système et à y répondre, plutôt qu'à simplement reproduire des instructions procédurales.

Évaluation de l'obstacle : priorité élevée, niveau de confiance élevé, fortement étayé par les différentes sources de données.

7.3 Obstacles liés à l'eau, à l'énergie et aux infrastructures

La rareté de l'eau constitue l'une des contraintes environnementales les plus régulièrement documentées dans le WP2. Le groupe de discussion féminin a classé le manque d'eau comme le deuxième obstacle le plus important, avec un rang moyen de 3,2. De même, le groupe masculin a classé la rareté de l'eau parmi les principales contraintes, avec une moyenne de 3,8, parallèlement aux pressions climatiques et environnementales plus générales, à 3,5.

Les entretiens approfondis montrent que la question ne concerne pas simplement la disponibilité totale de l'eau. Les femmes travaillent dans des conditions d'accès à l'eau très différentes, comprenant des points d'irrigation publics, des puits, les précipitations, des citernes et de l'eau achetée. Certaines signalent une diminution du débit des sources et d'autres ressources naturelles en eau, tandis que d'autres supportent d'importants coûts en travail ou en argent pour transporter l'eau. La rareté de l'eau influence donc à la fois la faisabilité technique et la faisabilité financière. Une technologie destinée à répondre aux contraintes hydriques ne peut être considérée comme viable si les participants ne disposent pas d'une source d'eau suffisamment fiable pour assurer un fonctionnement continu.

Les entretiens identifient également des préoccupations plus larges concernant les infrastructures. Les femmes proposent l'amélioration des réseaux d'irrigation, la réduction des fuites et le pompage solaire comme moyens d'améliorer la fiabilité de l'accès à l'eau et d'en réduire le coût. Les mauvaises routes affectent également l'accès aux intrants, aux services et aux marchés, tandis que le manque d'équipements limite la capacité des groupes de femmes à mettre en pratique les compétences acquises lors des formations.

Une limite importante des données doit néanmoins être explicitement mentionnée. Les informations actuellement disponibles dans le cadre du WP2 ne comprennent pas d'évaluation technique systématique de la qualité de l'eau, de la fiabilité de l'électricité, des besoins en pompage, de la disponibilité des nutriments hydroponiques, des infrastructures de culture protégée ou de la consommation énergétique propre à chaque système. Ces variables sont pertinentes pour la faisabilité de l'hydroponie, mais elles ne peuvent pas être considérées comme des obstacles empiriquement établis à partir du jeu de données actuel.

Cette distinction est importante. Le WP2 fournit des données solides montrant que la disponibilité, la fiabilité et le coût de l'eau sont déterminants. Il ne permet pas encore d'établir si les ressources locales en eau répondent aux exigences de qualité chimique de systèmes hydroponiques spécifiques ou si l'approvisionnement électrique est adapté à la conception d'un système particulier. Ces questions devraient donc être considérées comme des exigences de vérification technique avant l'installation, plutôt que comme des conclusions déjà établies.

Pour la phase pilote suivante, une évaluation technique du site devrait précéder la sélection du système et inclure la quantité et la qualité de l'eau, les besoins en pompage et en électricité, l'exposition aux conditions climatiques, le drainage, la capacité de maintenance et la disponibilité des composants de remplacement.

Évaluation de l'obstacle : eau et infrastructures générales, priorité élevée et niveau de confiance élevé. Contraintes liées à l'énergie et à la qualité de l'eau spécifiques au système : lacune importante dans les données nécessitant une vérification technique.

7.4 Contraintes liées à la terre et à l'espace de culture

La terre ou l'espace de culture constitue un obstacle plus complexe que ne le suggèrent initialement les résultats agrégés de l'enquête. Le jeu de données analytique final indique un accès aux terres agricoles pour 86,4 % des répondants valides, mais l'accès déclaré est inférieur chez les femmes (82,2 %) à celui des hommes (89,2 %). Ces chiffres ne démontrent ni la propriété, ni le contrôle individuel, ni l'adéquation du site, ni la disponibilité de l'irrigation, ni l'autorité permettant d'affecter un espace à la production hydroponique. La différence entre les genres renforce donc, plutôt qu'elle ne remplace, la distinction qualitative entre accès et contrôle effectif (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Le groupe de discussion féminin accorde une importance plus grande à cette question : le manque de terre ou d'espace de culture a obtenu un rang moyen de 4,3, le plaçant derrière le financement et l'eau, mais devant plusieurs obstacles sociaux et liés à la formation. Les entretiens montrent également que l'accès à la terre et l'accès à l'eau ne coïncident pas nécessairement. Certaines femmes peuvent disposer de terres sans point d'irrigation formel et dépendre par conséquent d'eau achetée ou transportée manuellement.

Pour l'hydroponie, cela signifie que « l'accès à la terre » devrait être reformulé comme un accès à un espace productif adapté. Un site techniquement approprié exige davantage que la propriété ou des droits d'usage. Il peut nécessiter un accès fiable à l'eau, une exposition ou une protection appropriée, une sécurité physique, une accessibilité pour la maintenance, une proximité avec l'électricité selon la conception du système et un contrôle suffisant sur le site pendant toute la durée de l'investissement.

L'hydroponie peut réduire la superficie de terres agricoles nécessaire à certaines formes de production, mais les données du WP2 ne permettent pas d'affirmer que la terre cesse d'être importante. L'installation d'un système nécessite toujours un espace sécurisé et utilisable. Le mécanisme lié au genre réside principalement dans la distinction entre l'accès du ménage et le contrôle exercé par les femmes. Si l'affectation des terres dépend des maris, des parents, de la famille élargie ou des institutions, une femme peut disposer d'une expérience et d'une formation agricoles sans avoir l'autorité nécessaire pour mettre en place une installation.

Le projet devrait donc vérifier non seulement si les participantes sélectionnées disposent de « terres », mais également si elles bénéficient d'un accès stable à un site approprié et d'un pouvoir décisionnel suffisant sur son utilisation. Des installations coopératives ou partagées peuvent constituer des alternatives pour les participantes ne disposant pas d'un espace sous leur contrôle individuel.

Évaluation de l'obstacle : priorité modérée à élevée pour les femmes concernées. Le résultat est étayé par le groupe de discussion féminin, les données qualitatives et le taux d'accès à la terre inférieur déclaré par les femmes dans l'enquête au niveau des répondants. Le contrôle effectif des terres, la sécurité de l'accès à long terme et l'adéquation technique des sites disponibles restent insuffisamment mesurés et devraient être vérifiés lors de la préparation du pilote.

7.5 Contraintes de temps, responsabilités de soins et responsabilités domestiques

Les obstacles liés au temps sont fortement genrés mais hétérogènes. Dans le groupe de discussion féminin, le manque de temps dû aux responsabilités domestiques a obtenu un rang moyen de 5,0, inférieur au financement, à l'eau, à la terre et aux techniques peu familières. Cela suggère que les responsabilités domestiques ne constituaient pas l'obstacle dominant pour toutes les participantes de ce groupe. Cependant, les 27 entretiens montrent que, pour certaines femmes, en particulier celles qui s'occupent d'enfants, de personnes ayant des besoins spécifiques ou de proches âgés, les responsabilités de soins ont un effet direct sur la mobilité et la participation à la formation. Les femmes déclarent avoir besoin de l'aide de membres de leur famille pour assister à des formations ou participer à des activités éloignées de leur domicile.

L'enquête de référence identifie également la charge domestique, les horaires de formation inadaptés et l'absence de solutions de garde d'enfants parmi les obstacles affectant la participation des femmes. Ces résultats indiquent que les contraintes de temps ne devraient pas être considérées uniquement comme une préférence individuelle en matière d'horaires. Pour l'adoption de l'hydroponie, la pertinence du temps va au-delà de la simple participation à la formation. Tout système productif crée des responsabilités opérationnelles. Les participants ont besoin d'informations réalistes sur la fréquence du suivi, la gestion des cultures et la maintenance avant de décider si un système est compatible avec leur charge de travail existante.

Le risque lié au genre est qu'une intervention destinée à créer une opportunité économique puisse, involontairement, ajouter une nouvelle couche de travail non rémunéré ou faiblement rémunéré aux responsabilités agricoles et domestiques existantes des femmes.

La réponse appropriée consiste donc à évaluer la faisabilité en termes de temps parallèlement à la faisabilité technique et financière. La formation devrait être planifiée en fonction des charges de travail rurales, des calendriers scolaires et des saisons agricoles, et les modèles opérationnels devraient être réalistes quant aux besoins réguliers en main-d'œuvre. Les entretiens qualitatifs soutiennent spécifiquement des formations locales et des horaires alignés sur les rythmes quotidiens des femmes.

Évaluation de l'obstacle : modérée dans l'ensemble, mais potentiellement sévère pour certaines femmes, en particulier les femmes chefs de ménage et les participantes assumant d'importantes responsabilités de soins. Solides données qualitatives montrant une forte hétérogénéité.

7.6 Obstacles liés à la mobilité et au transport

Le transport constitue l'un des points de convergence les plus forts entre les témoignages directs des participants et les données des parties prenantes. Les femmes interrogées dans le cadre du WP2 déclarent à plusieurs reprises que les centres de formation éloignés sont coûteux et longs à atteindre, en particulier lorsque les transports publics ou privés ne sont pas fiables. Une formation locale organisée dans les locaux des groupes, dans des exploitations proches ou dans des espaces communautaires est donc fortement privilégiée.

Le transport interagit également avec les responsabilités de soins. Un long déplacement augmente non seulement le coût financier, mais aussi la durée pendant laquelle les responsabilités domestiques et de soins doivent être transférées à un autre membre du ménage. Les parties prenantes identifient à plusieurs reprises le même problème. Les organisations de femmes rurales et les prestataires de formation décrivent le transport comme l'un des principaux obstacles empêchant les femmes des communautés éloignées de bénéficier des programmes disponibles. Un répondant institutionnel a



explicitement observé que le problème ne réside pas uniquement dans l'absence d'opportunités, mais également dans la difficulté d'accéder aux opportunités existantes.

Les obstacles à la mobilité se poursuivent au-delà de la formation. Les 27 entretiens décrivent de mauvaises routes et des difficultés de transport affectant la collecte de l'eau et la vente des produits périssables. La participation aux groupes est également affectée lorsque les femmes vivent loin des locaux collectifs. Le transport affecte donc au moins quatre étapes du parcours : l'accès à la formation ; l'accès aux intrants et aux services ; la participation coopérative ; et l'accès aux marchés.

La mobilité constitue par conséquent un obstacle structurel plutôt qu'une considération logistique mineure. La décentralisation de la formation, l'utilisation de lieux communautaires, le regroupement géographique des participants et un soutien ciblé au transport devraient donc être intégrés à la planification de la mise en œuvre plutôt qu'ajoutés uniquement lorsque des problèmes de fréquentation apparaissent.

Évaluation de l'obstacle : priorité élevée, niveau de confiance élevé, forte convergence entre l'enquête, les entretiens avec les femmes et les données des parties prenantes.

7.7 Normes culturelles, attentes sociales et négociation au sein du ménage

Les données ne permettent pas de conclure simplement que les normes sociales constituent soit l'obstacle dominant, soit un facteur sans importance. L'enquête de référence identifie les normes culturelles et la désapprobation sociale comme des obstacles, mais accorde globalement davantage d'importance au crédit, à la formation, à la charge de travail domestique, à la terre et à la mobilité. Le groupe de discussion féminin fournit des données particulièrement importantes sur l'hétérogénéité. Les traditions et les attentes sociales ont obtenu un rang moyen de 5,7, mais la distribution était fortement polarisée : quatre femmes ont classé la question au rang 8, indiquant une faible importance, tandis que deux l'ont classée au rang 1, indiquant qu'il s'agissait de l'un de leurs obstacles les plus importants.

Il s'agit d'un exemple clair montrant pourquoi les valeurs moyennes seules peuvent être trompeuses dans une analyse de genre. Les 27 entretiens montrent également que de nombreuses femmes perçoivent positivement leur contribution agricole et que la participation des femmes aux groupes est de plus en plus acceptée. Certaines participantes déclarent que leurs maris sont devenus davantage favorables à la participation collective des femmes après en avoir observé les bénéfices sociaux et économiques.

Le groupe de discussion masculin a également classé les traditions et les attentes sociales relativement bas, avec un rang moyen de 6,1, bien que les classements individuels varient de 3 à 8. La conclusion analytique importante est donc celle de la variation plutôt que de l'absence.

Pour de nombreuses femmes, les obstacles matériels et logistiques peuvent être plus pressants qu'une opposition sociale explicite. Pour d'autres, les attentes familiales ou l'autorité au sein du ménage peuvent rester déterminantes. Les obstacles sociaux sont susceptibles d'interagir avec l'âge, l'état civil, la structure du ménage, la localité et la participation antérieure à des organisations.

SHE-GROWS devrait donc éviter les deux extrêmes : le programme ne devrait ni être conçu autour du stéréotype d'une résistance culturelle universelle, ni supposer que les dynamiques familiales et communautaires sont sans importance. Lorsque l'implication du ménage est utile, elle devrait renforcer la capacité des femmes à participer plutôt que transformer leur participation en une décision contrôlée par d'autres.

Évaluation de l'obstacle : modérée au niveau agrégé, mais fortement hétérogène et potentiellement sévère pour certaines participantes. Les données montrent une divergence significative au sein du groupe.

7.8 Confiance et obstacles à l'action collective

Les données suggèrent que le manque de confiance individuelle ne constitue pas un obstacle universel majeur, mais que la préparation à une activité économique collective formelle ne doit pas être considérée comme acquise.

L'enquête au niveau des répondants apporte un correctif nécessaire à la discussion relativement confiante du groupe de discussion. L'adhésion actuelle à une coopérative, une association ou une organisation communautaire est faible, à 10,5 % dans l'ensemble, et similaire chez les femmes (11,2 %) et les hommes (10,0 %). La disposition future à rejoindre une

coopérative est beaucoup plus positive chez les femmes : 59,5 % se déclarent plutôt ou très prêtes à la rejoindre, contre 27,8 % des hommes, bien que 45,0 % de l'ensemble de l'échantillon restent neutres ou incertains. Cette disposition est donc prometteuse, mais ne peut être assimilée à une expérience de la gouvernance ou à un engagement de ressources (Annexe B, Tableaux B.11, B.16 et B.16c).

Les 27 entretiens approfondis fournissent des données positives encore plus fortes parmi les femmes déjà impliquées dans des groupes organisés. Ces groupes constituent des espaces de formation, de solidarité, d'accès aux équipements, de commercialisation collective et de renforcement de la confiance. Les femmes déclarent que la participation au groupe peut renforcer leur capacité à prendre la parole, à décider et à prendre des initiatives.

Cette différence est importante, car l'échantillon qualitatif des entretiens comprend de nombreuses femmes déjà liées à des groupes de femmes et à des collectifs agricoles. Leurs expériences positives ne peuvent pas être automatiquement généralisées aux femmes ayant peu d'expérience préalable de l'action collective. Le groupe de discussion masculin a également révélé une variation importante en matière de confiance. Un participant a classé le manque de confiance entre les personnes ou envers les institutions comme le plus grand obstacle, tandis qu'un autre l'a classé comme le moins important.

Le principal obstacle est donc mieux décrit comme une préparation collective incertaine plutôt que comme un manque de confiance. Le passage d'une solidarité informelle ou de l'adhésion à une association vers une coopérative formelle soulève des questions de gouvernance, de responsabilité financière, de contributions, de leadership, de résolution des conflits et de partage des bénéfices. Ces dimensions nécessitent une préparation explicite.

Évaluation de l'obstacle : priorité modérée dans l'ensemble. La confiance individuelle semble relativement forte parmi les femmes engagées, mais la préparation coopérative et la confiance nécessitent un développement structuré.

7.9 Obstacles institutionnels et administratifs

Les obstacles institutionnels résultent moins d'une absence complète d'organisations que d'une accessibilité inégale, de la fragmentation, d'un manque de continuité et des difficultés à transformer le soutien institutionnel en mise en œuvre pratique.

L'enquête indique que 65,2 % des répondants valides ont accès à des services de vulgarisation ou de conseil technique, laissant 34,8 % sans accès. Les taux sont relativement similaires chez les femmes (63,1 %) et chez les hommes (66,9 %). Il s'agit d'une base institutionnelle importante, mais cela ne permet pas d'établir la disponibilité d'une expertise spécifique à l'hydroponie ni la continuité du soutien (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Les entretiens qualitatifs mettent en évidence des faiblesses en matière de continuité. La formation peut être proposée comme une intervention ponctuelle sans assistance technique ultérieure, sans équipement ou sans mise en relation avec les marchés. Les femmes signalent également une certification formelle limitée des compétences, ce qui peut restreindre l'accès à des programmes exigeant des qualifications reconnues.

Les informateurs clés apportent des données concernant la complexité administrative et la coordination. La création de coopératives implique des procédures juridiques et administratives susceptibles de décourager de nouveaux groupes lorsque l'assistance technique est insuffisante, tandis qu'une meilleure coordination entre les services agricoles, la société civile, les acteurs de la formation et les programmes de soutien est recommandée à plusieurs reprises.

D'autres témoignages de parties prenantes sont plus critiques, faisant état d'une mise en œuvre insuffisante, d'une continuité limitée et de promesses répétées qui ne se traduisent pas toujours par un soutien concret. Ces déclarations doivent être interprétées comme des perceptions institutionnelles et communautaires, mais leur récurrence dans les entretiens les rend pertinentes pour la conception de la mise en œuvre.

Les femmes elles-mêmes décrivent des obstacles institutionnels à la réalisation de leurs aspirations, notamment des procédures lentes ou complexes pour obtenir l'accès à des terres, à des bâtiments ou au soutien de programmes, ainsi qu'une visibilité limitée des initiatives portées par des femmes dans les décisions de financement et de politique.

L'obstacle intervient donc particulièrement lors de la mise en œuvre, de l'organisation collective et de la mise à l'échelle. Une participante peut suivre avec succès une formation mais ne pas pouvoir accéder au financement, à un accompagnement juridique, à des locaux institutionnels, à des équipements ou à un suivi technique.

La réponse appropriée ne consiste pas simplement à créer un nouveau service temporaire. SHE-GROWS devrait établir des parcours clairs d'orientation et de soutien, en identifiant quelle institution est responsable du conseil technique, du

financement, de l'administration coopérative, de l'accès aux marchés et du suivi, et en veillant à ce que les participants sachent comment utiliser ces parcours.

Évaluation de l'obstacle : importance stratégique élevée, niveau de confiance modéré à élevé, principalement étayé par les données qualitatives et celles des parties prenantes.

7.10 Obstacles liés aux marchés et aux activités économiques

L'accès aux marchés constitue l'un des risques structurels les plus importants pour la logique économique de l'adoption. Seuls 39,7 % des répondants valides déclarent avoir accès à des marchés pour vendre des produits agricoles, tandis que 60,3 % déclarent ne pas avoir accès aux marchés. Les femmes de cet échantillon déclarent un accès supérieur à celui des hommes, mais cette différence doit être interprétée en fonction du type d'activité, de la localité et de la participation collective et ne doit pas être considérée comme une preuve que les contraintes de commercialisation rencontrées par les femmes sont résolues (Annexe B, Tableaux B.3 et B.16).

Les entretiens approfondis montrent que ce problème affecte déjà les produits existants des femmes. Elles signalent des difficultés à commercialiser le miel, les huiles essentielles, les figues transformées et les produits laitiers, même après avoir reçu une formation pertinente en production. Le nombre limité de points de vente permanents et la faiblesse du soutien à la commercialisation limitent la capacité à transformer les compétences techniques en revenus fiables.

Les groupes de femmes signalent également une dépendance aux foires et aux événements occasionnels en raison du manque de points de vente permanents. Les femmes identifient donc le marketing, l'image de marque, la vente numérique, la négociation des prix et le renforcement des liens institutionnels avec les marchés comme des priorités pour l'activité économique collective. Cela a une implication fondamentale pour l'hydroponie. La production n'est pas équivalente à l'autonomisation économique.

Une unité hydroponique techniquement performante peut néanmoins échouer en tant qu'intervention visant les moyens de subsistance si la production n'est pas reliée à la demande, à un choix approprié de cultures, à des exigences de qualité, à des acheteurs fiables, au transport et à des prix viables. Les données du WP2 ne fournissent pas encore d'étude détaillée du marché de l'hydroponie permettant d'identifier des cultures spécifiques, la demande des acheteurs, les prix à la production, les déficits saisonniers d'offre ou les marges attendues. Il s'agit de lacunes dans les données qui doivent être comblées avant une mise à l'échelle commerciale.

Par conséquent, le projet devrait éviter de sélectionner les cultures uniquement en fonction de leur adéquation technique. Les décisions concernant les cultures et les systèmes devraient, à terme, intégrer une demande de marché vérifiée, les coûts de production, les attentes en matière de qualité, la logistique et la répartition attendue des bénéfices. Le contrôle exercé par les femmes sur les revenus devrait également rester une composante de l'analyse de genre. Une augmentation des revenus du ménage ne peut pas être automatiquement considérée comme se traduisant par une plus grande capacité d'agir économique pour les femmes si celles-ci ne participent pas de manière significative aux décisions financières et au partage des bénéfices.

Évaluation de l'obstacle : priorité élevée et niveau de confiance élevé en tant que contrainte générale liée au marché. La faisabilité commerciale spécifique aux cultures hydroponiques reste à vérifier.

7.11 Comparaison des obstacles et analyse des divergences

Les groupes de discussion séparés selon le genre offrent une perspective comparative utile sur les obstacles perçus par les femmes et les hommes. Ces classements ne doivent pas être considérés comme des statistiques représentatives de la population, car les groupes étaient de petite taille et de nature qualitative. Leur valeur réside dans la mise en évidence des priorités relatives, des différences de perspective et de la variation au sein des groupes. Les tableaux complets de classement et les notes d'interprétation sont présentés à l'Annexe C, Tableaux C.2-C.4.

Obstacle	Groupe de discussion féminin, rang moyen	Groupe de discussion masculin, rang moyen	Interprétation
----------	--	---	----------------

Manque d'argent / capital d'investissement	2,2	2,4	Très forte convergence. Le financement constitue un obstacle central à l'adoption pour les deux groupes.
Manque d'eau / rareté de l'eau	3,2	3,8	Forte convergence concernant les contraintes environnementales et liées aux ressources.
Techniques agricoles nouvelles ou peu familières	4,8	3,0	Les hommes accordent davantage d'importance au manque de familiarité avec les nouvelles techniques ; les femmes accordent davantage de priorité aux contraintes matérielles.
Manque de formation / soutien technique	5,2	2,3	Différence relative la plus nette dans le classement. Les hommes considèrent le soutien technique comme l'obstacle le plus important, tandis que les opinions des femmes sont beaucoup plus variables.
Responsabilités existantes / manque de temps	5,0	6,0	Les deux groupes le classent en moyenne derrière les contraintes économiques et techniques, mais les entretiens avec les femmes montrent que les responsabilités de soins peuvent être lourdes pour certaines participantes.
Traditions et attentes sociales	5,7	6,1	Rang moyen faible dans les deux groupes, mais variation importante, en particulier chez les femmes.
Terre ou espace de culture	4,3	Pas de moyenne comparable	Contrainte matérielle particulièrement clairement identifiée par les femmes.
Confiance / confiance dans l'action collective	6,3 pour le manque de confiance à travailler dans un groupe/une coopérative	5,8, classement de la confiance très variable	Aucun des deux groupes ne permet de supposer simplement une méfiance universelle, mais le niveau de préparation varie considérablement.

Les résultats du groupe de discussion féminin placent le financement à 2,2, l'eau à 3,2, la terre à 4,3, les techniques peu familières à 4,8, le temps à 5,0, la formation et le soutien technique à 5,2, les traditions à 5,7 et la confiance dans le groupe à 6,3. Le rapport documente également une dispersion particulièrement forte concernant les traditions et le soutien à la formation.

Le groupe masculin place la formation et le soutien technique en première position à 2,3, le financement en deuxième position à 2,4, les techniques peu familières à 3,0, les questions climatiques et environnementales à 3,5 et la rareté de l'eau à 3,8. Les responsabilités existantes et les traditions obtiennent respectivement des rangs moyens de 6,0 et 6,1.

Trois conclusions ressortent de cette comparaison.

Premièrement, les contraintes économiques et liées aux ressources présentent la convergence la plus forte. Les deux groupes identifient le financement comme un obstacle majeur et reconnaissent l'importance de l'eau et des conditions environnementales.

Deuxièmement, les hommes accordent une importance nettement plus grande aux connaissances techniques et au soutien à la formation que les femmes dans le classement des groupes de discussion. Cela ne signifie pas que les femmes n'ont pas besoin de formation technique. Les entretiens avec les femmes soutiennent fortement l'apprentissage pratique et le suivi. Les femmes semblent plutôt placer la capacité d'investissement et les ressources matérielles avant la formation lorsqu'elles sont contraintes de classer les obstacles.

Troisièmement, les obstacles sociaux ne peuvent pas être interprétés uniquement à partir des moyennes. Les traditions et les attentes sociales sont classées relativement bas dans les deux groupes, mais les réponses des femmes sont fortement polarisées, deux participantes identifiant les traditions comme un obstacle majeur. Les réponses des hommes concernant la confiance sont également dispersées. Ces tendances montrent que les contraintes sociales dépendent fortement du contexte.



Carte des barrières intégrées

Lorsque les classements des groupes de discussion sont interprétés conjointement avec l'enquête de référence, les 27 entretiens approfondis et les données des parties prenantes, les principaux obstacles peuvent être positionnés le long du parcours des participants comme suit :

Obstacle prioritaire	Étape principale du parcours affectée	Mécanisme sensible au genre	Solidité des données
Financement et investissement	Mobilisation des ressources, mise en œuvre, mise à l'échelle	Capacité des femmes à mobiliser des capitaux et à influencer les décisions d'investissement	Élevée
Formation, connaissances en hydroponie et suivi technique	Sensibilisation, formation, fonctionnement, continuité	Accès inégal à une formation pratique et accessible localement, associé à une lacune de connaissances spécifique à la technologie	Élevée
Eau et infrastructures	Investissement et fonctionnement technique	L'accès inégal à l'eau, son coût et sa fiabilité interagissent avec les contraintes de ressources des femmes	Élevée pour l'eau ; vérification technique requise pour les conditions propres au système
Mobilité et transport	Formation, participation collective, marchés	Le coût, la distance, les responsabilités de soins et l'éloignement géographique limitent l'accès effectif	Élevée
Terre / espace productif adapté	Investissement et installation	L'accès du ménage ne signifie pas nécessairement que les femmes contrôlent un espace adapté	Modérée à élevée
Pauvreté en temps et responsabilités de soins	Formation et fonctionnement	La répartition inégale des responsabilités de soins non rémunérées réduit le temps et la mobilité de certaines femmes	Modérée dans l'ensemble, élevée pour les sous-groupes concernés
Contraintes institutionnelles et administratives	Mise en œuvre, développement coopératif, mise à l'échelle	Soutien fragmenté, faiblesse du suivi et complexité administrative	Modérée à élevée
Contraintes liées aux marchés et aux activités économiques	Commercialisation et revenus	La production ne se traduit pas automatiquement par un accès aux marchés ni par le contrôle des bénéfices par les femmes	Élevée
Attentes sociales et négociation au sein du ménage	Formation, investissement et participation	Soutien ou résistance de la famille/de la communauté dépendant du contexte	Modérée et hétérogène
Confiance et action collective	Participation coopérative et gouvernance	Expérience coopérative antérieure limitée dans une grande partie de la population enquêtée, malgré une expérience plus importante parmi les femmes organisées	Modérée et hétérogène

Dans l'ensemble, les données ne soutiennent donc pas une interprétation selon laquelle la principale difficulté des femmes rurales serait un manque de motivation, une résistance à l'innovation ou un manque de confiance.

La tendance la plus forte est celle d'une conversion contrainte : les femmes démontrent des connaissances agricoles, un intérêt et une volonté d'apprendre, mais le passage de l'intérêt à l'adoption peut être interrompu par le financement, l'eau, le soutien technique, la mobilité, le temps, la continuité institutionnelle et l'accès aux marchés.

L'implication centrale pour SHE-GROWS est que la formation est nécessaire mais insuffisante. Une stratégie d'adoption sensible au genre doit relier la formation à un espace productif adapté, à un financement réaliste, à des conditions techniques et de ressources fiables, à des modalités de participation compatibles avec les contraintes du ménage, à un soutien post-formation, à des structures collectives lorsque cela est approprié et à des voies crédibles d'accès aux marchés.

La section suivante passe donc des contraintes aux ressources et aux conditions favorables déjà présentes à Béja et Jendouba qui peuvent être mobilisées pour réduire ces obstacles et renforcer la participation des femmes.

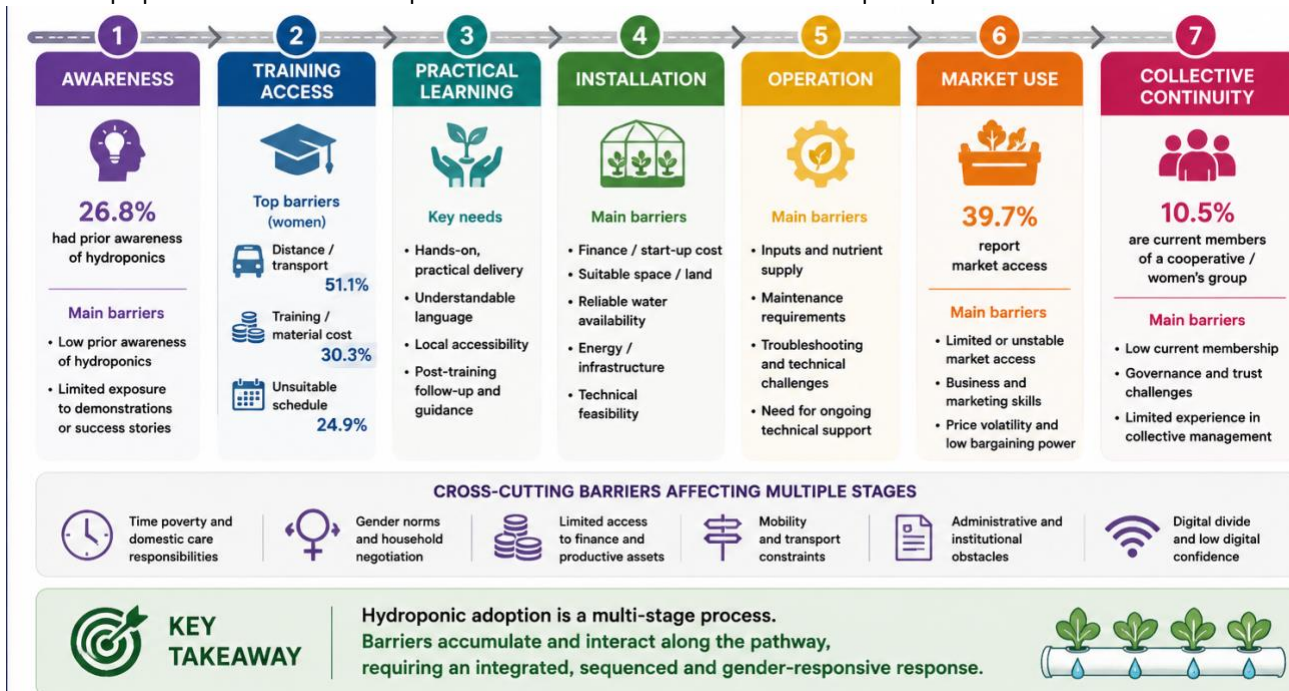


Figure 3. Le parcours des obstacles : qu'est-ce qui interrompt l'adoption de l'hydroponie ? Cette figure illustre les principaux obstacles susceptibles d'interrompre le parcours d'adoption de l'hydroponie, depuis l'accès à la formation jusqu'à la mise en œuvre, au soutien technique et à l'accès aux marchés.

8. Opportunités et conditions favorables pour les femmes

Les 27 entretiens approfondis décrivent des femmes qui sont à la fois exposées à une importante vulnérabilité structurelle et fortement proactives. Elles pratiquent l'agriculture, gèrent du bétail, transforment des produits agricoles, recherchent des formations, expérimentent des stratégies d'adaptation, participent à des organisations collectives et expriment des ambitions concrètes visant à améliorer la production et les revenus.

L'analyse des entretiens met en évidence une forte volonté d'apprendre, d'innover et de coopérer, mais montre également clairement que ces capacités doivent être associées à des équipements, au financement, aux marchés, à une reconnaissance institutionnelle et à une prise en compte des responsabilités de soins.

La principale opportunité pour SHE-GROWS ne réside donc pas dans la création d'une motivation à partir de zéro, mais dans la transformation de la motivation, des connaissances agricoles et des capacités collectives existantes en une participation réalisable et une mise en application durable.

8.1 Fort intérêt pour l'apprentissage pratique

L'une des conditions favorables les plus clairement identifiées dans le cadre du WP2 est le fort intérêt pour l'apprentissage et l'acquisition de compétences pouvant se traduire par des améliorations concrètes des moyens de subsistance.



L'enquête confirme une forte demande d'apprentissage malgré une connaissance préalable limitée. Dans l'ensemble, 26,8 % des répondants valides avaient déjà connaissance de l'hydroponie et 78,9 % se déclarent au moins modérément intéressés par une formation.

Les femmes déclarent une connaissance préalable nettement supérieure à celle des hommes, 43,5 % contre 15,9 %, ainsi qu'un intérêt au moins modéré plus élevé, 83,7 % contre 76,0 % ; 38,2 % des femmes se déclarent extrêmement intéressées.

Il s'agit de tendances descriptives propres à l'échantillon, mais elles constituent une base solide pour un parcours de sensibilisation et de formation centré sur les femmes (Annexe B, Tableaux B.13-B.14 et B.16d-B.16e). Le groupe de discussion féminin renforce cette conclusion. Les participantes ont exprimé un intérêt manifeste pour la formation en hydroponie, l'apprentissage mutuel et le partage d'expériences.

Il est essentiel de souligner qu'au moins une participante a explicitement insisté sur le fait que la formation devrait déboucher sur un projet concret accompagné d'un suivi et d'un réseau de soutien actif, plutôt que de prendre fin avec la session de formation elle-même. Les 27 entretiens montrent la même orientation. Les femmes recherchent activement des formations par l'intermédiaire de groupes de femmes, d'organisations agricoles et de syndicats, et expriment l'ambition d'expérimenter de nouvelles activités, notamment l'hydroponie, l'apiculture, l'aviculture et l'amélioration des pratiques de gestion de l'eau.

L'intérêt constitue donc un véritable atout pour le projet, mais il ne doit pas être confondu avec la préparation à investir. Le profil relatif à l'hydroponie est prometteur mais encore à un stade précoce, et recommande la sensibilisation, la démonstration et le renforcement de la confiance avant la spécialisation technique ou les activités orientées vers l'investissement.

L'opportunité pour SHE-GROWS consiste donc à utiliser la curiosité et la motivation existantes comme point d'entrée vers un parcours progressif allant de l'intérêt et d'une compréhension éclairée à l'expérience pratique, à la confiance et à l'évaluation de la faisabilité, jusqu'à la mise en application. Cette progression est préférable au fait de commencer par des modules techniquement complexes ou d'attendre des participantes qu'elles s'engagent dans un investissement avant d'avoir vu et utilisé un système.

8.2 Connaissances agricoles existantes

Une deuxième condition favorable majeure réside dans les importantes connaissances agricoles et liées aux moyens de subsistance déjà présentes chez les femmes rurales.

Les données qualitatives montrent que les femmes participent activement à la production végétale, à la gestion du bétail, à l'apiculture, à la transformation alimentaire, à l'irrigation, à la commercialisation et à la prise de décision agricole au sein du ménage. Elles utilisent également des pratiques d'adaptation existantes, notamment la diversification des cultures, les variétés tolérantes à la sécheresse, la conservation des sols et l'irrigation permettant d'économiser l'eau.

Cela est important parce que la lacune pertinente en matière de compétences ne réside pas dans une absence de compréhension agricole de base. Il s'agit principalement d'une lacune de transition spécifique à la technologie, entre les connaissances agricoles existantes et les exigences techniques de la production hydroponique.

Les femmes possèdent également des compétences spécialisées. Dans certains ménages, les participantes aux entretiens indiquent que les connaissances des femmes dans des activités telles que l'apiculture ou l'aviculture leur confèrent un rôle de premier plan dans les décisions agricoles correspondantes.

Les formations antérieures ont déjà contribué à la diversification des moyens de subsistance. Les participantes aux entretiens déclarent avoir une expérience de formation dans les domaines de l'apiculture, de l'aviculture, de la transformation laitière, de la distillation, de la transformation agricole, de la gestion de projet, de la gestion financière et du marketing numérique. Les démonstrations pratiques sont particulièrement appréciées parce que les femmes peuvent immédiatement relier l'apprentissage à leurs activités existantes.

L'implication pour le programme de formation est importante. La formation ne devrait pas être conçue comme si les participantes étaient débutantes en agriculture. Les concepts hydroponiques peuvent au contraire être introduits en reliant les nouvelles connaissances à des concepts agronomiques familiers. La compréhension existante de l'irrigation, du stress

des cultures, de la gestion des plants, des ravageurs, des cycles de production, de la commercialisation et de l'économie de l'exploitation constitue une base pratique sur laquelle de nouvelles compétences peuvent être développées.

La reconnaissance des acquis antérieurs comporte également une dimension de genre. Considérer les connaissances agricoles existantes des femmes comme informelles ou secondaires peut reproduire les inégalités mêmes auxquelles le projet cherche à répondre.

La formation devrait donc reconnaître les femmes comme des agricultrices, des productrices et des transformatrices déjà actives et utiliser leur expérience comme partie intégrante du processus d'apprentissage. Les discussions entre pairs, les exercices fondés sur la résolution de problèmes et la comparaison entre les pratiques hydroponiques et les pratiques agricoles actuelles peuvent permettre aux participantes d'apporter leurs propres connaissances plutôt que de recevoir passivement des informations.

8.3 L'hydroponie comme opportunité de gestion de l'eau

La rareté de l'eau constitue l'une des raisons contextuelles les plus fortes expliquant l'intérêt pour des systèmes de production alternatifs.

L'enquête montre que la plupart des répondants considèrent que la rareté de l'eau a un impact modéré à élevé sur la production agricole, tandis que la sécheresse, la chaleur, la baisse des rendements et d'autres impacts climatiques sont largement signalés.

Les données recommandent par conséquent que l'hydroponie soit située dans un cadre plus large de résilience climatique plutôt que promue comme une solution unique.

La présence existante de l'irrigation goutte-à-goutte et d'autres pratiques de gestion de l'eau peut également constituer un pont conceptuel vers la production hydroponique.

L'utilisation de l'irrigation goutte-à-goutte révèle une certaine familiarité avec les approches permettant d'économiser l'eau et peut faciliter la compréhension des concepts hydroponiques.

Les entretiens avec les femmes fournissent des données qualitatives particulièrement solides.

Lorsqu'elles discutent des moyens d'améliorer leurs pratiques agricoles et leur accès à l'eau, les participantes proposent l'hydroponie aux côtés de l'irrigation goutte-à-goutte, de la récupération des eaux de pluie, de l'amélioration des citernes et d'autres technologies.

Cela crée une opportunité importante pour le positionnement du projet.

L'hydroponie est plus susceptible d'avoir du sens pour les participantes lorsqu'elle est présentée en relation avec un problème qu'elles reconnaissent déjà, à savoir comment maintenir une activité productive dans des conditions où l'eau devient de plus en plus limitée et imprévisible.

Cependant, cette opportunité doit être présentée avec prudence.

La perception des femmes selon laquelle l'hydroponie pourrait contribuer à répondre à la rareté de l'eau constitue une donnée significative sur la pertinence perçue, mais ne constitue pas une évaluation de faisabilité technique.

SHE-GROWS devrait donc éviter de présenter l'hydroponie comme automatiquement sûre sur le plan hydrique ou universellement adaptée.

L'opportunité réside dans l'exploration de la possibilité que des systèmes sélectionnés de manière appropriée puissent constituer une option supplémentaire de gestion de l'eau dans les conditions locales.

La formation elle-même peut utiliser cette question comme une opportunité d'apprentissage en permettant aux participantes de comparer l'utilisation de l'eau, la recirculation, les pertes, les besoins de maintenance et les caractéristiques de production entre les pratiques conventionnelles et hydroponiques.

Il est recommandé de comparer, lorsque cela est possible, l'utilisation de l'eau à celle des pratiques conventionnelles.

L'hydroponie est donc mieux positionnée comme l'une des composantes d'un portefeuille plus large de production résiliente au climat, parallèlement aux stratégies locales d'adaptation existantes.

8.4 Démonstration locale et apprentissage pratique

L'opportunité pédagogique la plus forte qui ressort des données qualitatives est la préférence pour un apprentissage pratique, visible et ancré dans le contexte local. Les femmes interrogées dans le cadre du WP2 accordent systématiquement de la valeur aux composantes pratiques de leurs formations antérieures.

Elles indiquent que les démonstrations dans des domaines tels que la fabrication du fromage, l'apiculture et la distillation les ont aidées à appliquer directement de nouvelles connaissances et à comprendre des approches plus formelles ou scientifiques parallèlement aux pratiques existantes. Le groupe de discussion féminin a également demandé une formation pratique adaptée aux réalités locales, des projets hydroponiques concrets, des orientations techniques et un suivi régulier.

Les consultations avec les parties prenantes renforcent fortement cette préférence. Les acteurs locaux recommandent à plusieurs reprises une formation pratique, sur le terrain ou au sein de la communauté, plutôt qu'une offre principalement théorique. Une consultation souligne explicitement l'importance d'une formation dispensée au sein de la communauté ou à proximité, suivie d'un soutien matériel ou financier permettant aux participantes de mettre en pratique ce qu'elles ont appris.

L'opportunité consiste donc à utiliser le pilote du projet lui-même comme une infrastructure d'apprentissage.

Une unité de démonstration fonctionnelle peut remplir plusieurs fonctions simultanément :

- rendre une technologie peu familière visible et concrète ;
- permettre aux participantes de pratiquer les opérations sous supervision ;
- démontrer les opérations courantes de maintenance et de dépannage ;
- fournir des informations réalistes sur le travail, les intrants et les coûts ;
- créer un cadre dans lequel les participantes peuvent évaluer si la technologie correspond à leur situation ;
- produire des données locales susceptibles de réduire l'incertitude parmi les participantes, les ménages et les communautés.

Cela est particulièrement important parce que 73,2 % des répondants valides déclarent ne pas avoir de connaissance préalable de l'hydroponie. La démonstration peut donc combler l'écart entre le manque de familiarité et une prise de décision éclairée sans supposer que l'intérêt initial se traduira automatiquement par une adoption.

L'objectif pédagogique ne devrait pas consister à démontrer uniquement un fonctionnement réussi. Les participantes doivent également voir ce qui peut mal fonctionner, quelle maintenance est nécessaire et quels coûts et compétences sont impliqués. Une démonstration crédible crée une confiance éclairée, et non des attentes irréalistes.

8.5 Formation professionnelle flexible et accessible

Les préférences concernant les formats de formation soutiennent un modèle de mise en œuvre flexible. Dans l'ensemble, 39,6 % préfèrent une formation entièrement en ligne ou numérique, 28,0 % un apprentissage hybride, 19,1 % une formation entièrement en présentiel et 13,3 % une formation au niveau communautaire.

Les femmes sont moins susceptibles que les hommes de choisir une formation entièrement en ligne (34,1 % contre 43,2 %) et davantage susceptibles de choisir une formation communautaire (17,3 % contre 10,3 %).

Cela correspond à la préférence qualitative des femmes pour des formations organisées à proximité des locaux des groupes, des unions locales ou des exploitations voisines, ainsi qu'à la forte différence entre femmes et hommes concernant les obstacles liés au transport (Annexe B, Tableaux B.8 et B.16b). Les horaires préférés sont également hétérogènes : 43,5 % privilégient les sessions l'après-midi, 34,8 % les week-ends et 21,6 % les matinées.

Ces distributions devraient guider une planification flexible plutôt que d'être transformées en un horaire obligatoire unique (Annexe B, Tableau B.9).

Ces résultats ne devraient pas être forcés dans un seul horaire « préféré ». Ils indiquent plutôt la valeur d'une architecture flexible de mise en œuvre de la formation. Par exemple, les contenus introductifs ou théoriques peuvent être fournis sous forme de courtes unités numériques lorsque cela est approprié, tandis que les composantes pratiques sont dispensées localement et en présentiel.

Les sessions peuvent être répétées à des horaires différents lorsque le nombre de participants le justifie, et la planification peut être coordonnée avec les saisons agricoles et les responsabilités de soins. L'opportunité ne consiste donc pas simplement à rendre le modèle d'EFP existant plus pratique.

SHE-GROWS peut démontrer un modèle d'EFP rural sensible au genre dans lequel l'accessibilité est intégrée à la pédagogie, au lieu, aux horaires, à la langue et au suivi. Cela soutient directement le développement du programme de

formation dans le WP3 et la préparation des formateurs dans le WP4, car l'accessibilité devient une composante de la qualité de la formation plutôt qu'une question logistique externe.

8.6 Soutien entre pairs et mentorat entre femmes

Les structures collectives existantes de femmes représentent l'un des principaux atouts sociaux identifiés dans le travail qualitatif de terrain. Les 27 entretiens documentent des groupes de femmes et des collectifs agricoles qui fonctionnent déjà comme des plateformes de formation, de solidarité, d'accès aux équipements, d'expérimentation, de commercialisation et de communication avec les institutions.

Les participantes déclarent que l'implication dans un groupe peut accroître l'estime de soi et la reconnaissance sociale et permettre aux femmes de se sentir davantage capables de prendre la parole, de décider et de prendre des initiatives. Le groupe de discussion féminin a également révélé un fort intérêt pour l'entraide, le partage des connaissances et le maintien de réseaux après la formation.

Cela crée une opportunité claire pour l'apprentissage et le mentorat fondés sur les pairs.

Les femmes disposant d'une plus grande expérience agricole, d'une expérience antérieure en EFP, d'une plus grande confiance technique ou d'une expérience de leadership collectif peuvent soutenir les participantes qui intègrent le programme avec moins d'expérience.

Les mentors pairs peuvent contribuer à traduire le langage technique, renforcer l'apprentissage après les sessions formelles, partager des expériences pratiques de dépannage et maintenir la motivation pendant le passage de la formation à la mise en application.

Le projet ne devrait pas non plus recruter exclusivement par l'intermédiaire des groupes de femmes établis. L'échantillon qualitatif comprend de nombreuses femmes déjà liées à des structures collectives, tandis que seuls 10,5 % des répondants valides à l'enquête déclarent appartenir actuellement à une organisation. Le recrutement devrait délibérément inclure des femmes extérieures aux réseaux existants afin que les structures de pairs élargissent l'accès plutôt que de reproduire les schémas existants de connexion institutionnelle.

Cette opportunité doit néanmoins être conçue avec prudence. Le mentorat entre pairs ne devrait pas créer une charge de travail non rémunérée supplémentaire pour un petit nombre de femmes déjà fortement engagées. Les rôles, le temps requis, la formation et la reconnaissance devraient être explicitement définis. Les femmes leaders déjà établies peuvent ainsi servir de passerelles vers les participantes moins connectées plutôt que devenir les seules bénéficiaires des opportunités du projet.

8.7 Implication du ménage et des hommes

Les données qualitatives identifient des relations favorables au sein du ménage comme une condition importante de facilitation. La plupart des femmes interrogées décrivent la prise de décision agricole comme consultative, et certaines déclarent un soutien croissant de leurs maris à la participation aux groupes de femmes après que les familles ont observé les bénéfices sociaux et économiques de l'activité collective. Cela suggère que l'implication du ménage peut contribuer à réduire certains obstacles à la participation, notamment lorsque la participation à la formation, la garde des enfants, la répartition du travail, l'utilisation des terres ou les décisions d'investissement sont négociées au sein du ménage.

Les données du groupe de discussion masculin sont également globalement favorables à la participation des femmes. Les participants ont souligné l'importance de renforcer le soutien aux femmes impliquées dans le projet et ont soulevé des questions telles que la protection professionnelle, la protection sociale et la nécessité d'une sensibilisation aux nouvelles techniques agricoles.

L'opportunité consiste donc à utiliser une mobilisation ciblée des ménages et des communautés comme mécanisme facilitateur, en particulier lors de la sensibilisation et de l'introduction du pilote. Cependant, l'objectif d'une telle mobilisation doit être clairement défini. Elle ne devrait pas suggérer que les femmes ont besoin de l'autorisation des hommes pour participer. Les maris ou les membres masculins de la communauté ne devraient pas non plus devenir des gardiens contrôlant l'accès des femmes à la formation, aux ressources ou au leadership.

Une implication appropriée du ménage peut plutôt communiquer :

- ce que comprend la formation ;
- le temps qui devra y être consacré ;

- les objectifs pratiques et économiques de l'activité ;
- les bénéfices possibles pour le ménage ;
- l'importance d'une répartition partagée des responsabilités de soins et de la charge de travail ;
- la valeur du soutien à l'apprentissage indépendant et à la participation économique des femmes.

Les données soutiennent donc une implication sans déplacement de la capacité d'agir.

Les membres du ménage qui apportent leur soutien peuvent contribuer à créer des conditions favorables, mais les femmes restent les principales participantes et les bénéficiaires visées par l'intervention sensible au genre.

8.8 Partage coopératif des ressources

Les structures collectives offrent une opportunité particulièrement pertinente de réduction du coût et du risque liés à l'adoption. Les entretiens qualitatifs montrent que les groupes de femmes existants facilitent déjà l'accès aux équipements, aux dispositifs préférentiels d'accès aux intrants, à la formation, à la commercialisation et aux contacts institutionnels. Ils créent également des possibilités de diversification vers l'apiculture, l'aviculture, la distillation et les produits agricoles transformés.

Les femmes elles-mêmes identifient la confiance, la solidarité et des rôles organisationnels plus clairs comme des fondements importants de l'activité économique collective. Elles demandent également des liens plus solides avec les marchés, des équipements et un soutien matériel.

Ces pratiques existantes constituent une base conceptuelle solide pour la composante coopérative de SHE-GROWS.

Pour l'hydroponie, une organisation coopérative ou fondée sur le groupe pourrait potentiellement réduire plusieurs obstacles à l'entrée grâce à :

- des systèmes pilotes ou de démonstration partagés ;
- l'achat collectif d'intrants ;
- des outils ou équipements de suivi partagés ;
- un accès commun au conseil technique ;
- un soutien coordonné à la maintenance ;
- une commercialisation et un transport communs ;
- des solutions partagées de conditionnement ou de stockage lorsque cela est pertinent ;
- une répartition du risque d'investissement au sein d'une structure collective.

L'enquête montre néanmoins que le développement coopératif doit être progressif.

Seuls 10,5 % des répondants sont actuellement membres d'une organisation collective et 45,0 % restent neutres ou incertains quant à leur volonté de rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable. Dans le même temps, la disposition positive à rejoindre une coopérative est nettement plus élevée chez les femmes (59,5 %) que chez les hommes (27,8 %), ce qui crée une opportunité importante pour un développement coopératif centré sur les femmes si la gouvernance, les bénéfices et les responsabilités sont rendus crédibles et transparents. L'opportunité ne consiste donc pas à présumer que tous les participants devraient immédiatement rejoindre une coopérative. SHE-GROWS peut plutôt démontrer la valeur pratique de l'action collective avant d'exiger un engagement formel. Les structures collectives sont plus susceptibles de devenir attractives lorsque les participantes peuvent voir clairement quel problème elles permettent de résoudre : réduire les coûts, accéder aux équipements, atteindre les marchés, partager les connaissances ou accroître le pouvoir de négociation.

8.9 Partenariats institutionnels

Le jeu de données valide de l'enquête fournit une opportunité institutionnelle supplémentaire : 65,2 % des répondants déclarent avoir accès à des services de vulgarisation ou de conseil technique. Étant donné que 34,8 % restent en dehors de ces services et que les capacités spécifiques à l'hydroponie ne sont pas établies, les acteurs de la vulgarisation devraient être intégrés dans un réseau d'orientation plus large plutôt que supposés capables d'assurer seuls l'intégralité du suivi.

Le plan de recherche identifiait explicitement les services de vulgarisation agricole, les organisations de femmes, les prestataires d'EEP et les autorités locales comme des acteurs devant être mobilisés pour affiner les stratégies de formation

et aligner l'intervention sur les priorités communautaires. L'échantillonnage des informateurs clés a également identifié des institutions telles que l'ATFP, l'APIA, l'AFRJ et les autorités locales comme des acteurs pertinents du paysage institutionnel.

Les entretiens avec les parties prenantes montrent également que les institutions publiques, les organisations agricoles, les groupes de la société civile et les prestataires de formation disposent déjà de mandats pertinents et de certaines ressources existantes. Dans le même temps, ils identifient à plusieurs reprises la coordination et la continuité comme des domaines nécessitant des améliorations.

L'opportunité institutionnelle consiste à mieux connecter les organisations existantes autour du parcours des participants. Un écosystème de soutien fonctionnel nécessiterait des rôles clairement définis.

Par exemple, différents acteurs peuvent contribuer à la mobilisation communautaire ; à la formation ; à la démonstration ; au conseil technique ; au financement ; à l'administration coopérative ; à la mise en relation avec les marchés ; ainsi qu'au mentorat et au suivi.

Le projet devrait éviter de supposer que chaque institution peut fournir l'ensemble de ces services. La cartographie des mandats et des capacités réels est plus utile que la production d'une longue liste de parties prenantes. L'opportunité la plus importante consiste à créer des parcours d'orientation afin que les participantes sachent vers qui se tourner lorsqu'elles passent d'une étape de l'adoption à une autre. Une femme ayant terminé une formation en hydroponie ne devrait pas avoir à déterminer seule quelle institution peut la conseiller en matière de financement, d'enregistrement, de services de vulgarisation ou de marchés.

Cette coordination institutionnelle est particulièrement importante pour la durabilité, car le consortium SHE-GROWS lui-même ne pourra pas rester la seule source de soutien technique et organisationnel après la fin de la mise en œuvre du projet.

8.10 Outils numériques comme soutien, et non comme remplacement

Les formats numériques attirent néanmoins de nombreux participants : 39,6 % de l'échantillon total choisissent une formation entièrement en ligne et 28,0 % une formation hybride. Les femmes sont moins susceptibles que les hommes de sélectionner une offre entièrement en ligne, ce qui renforce l'intérêt d'un modèle hybride comportant de fortes composantes pratiques locales.

La communication numérique est également pertinente pour la connaissance de l'hydroponie. Parmi les répondants connaissant déjà l'hydroponie, les médias sociaux et Internet constituaient des sources d'information importantes, parallèlement à la famille, aux voisins, aux services de vulgarisation, à la télévision, à la radio et à la formation. L'opportunité consiste donc à utiliser les outils numériques lorsqu'ils apportent une valeur ajoutée plutôt qu'à les imposer comme une condition de participation. Les fonctions appropriées pourraient comprendre de courts modules de renforcement, des instructions visuelles, des rappels, des ressources de dépannage, la communication entre pairs, le contact avec les mentors, le soutien à la commercialisation et le suivi après la formation pratique.

Le parcours de référence inclut explicitement des groupes de soutien numérique pendant les phases de suivi et de mise à l'échelle. Les 27 entretiens identifient également la communication numérique et le marketing sur les médias sociaux comme des compétences prioritaires, reliant les compétences numériques non seulement aux modalités de formation, mais également au développement potentiel d'activités économiques et à l'accès aux marchés. La numérisation devrait donc remplir deux fonctions distinctes : soutenir l'apprentissage, en prolongeant le contact au-delà des sessions en présentiel, et soutenir l'activité économique, en aidant les femmes à communiquer, à commercialiser leurs produits et à participer à des réseaux plus larges.

Aucune de ces fonctions ne nécessite de remplacer l'apprentissage pratique sur le terrain. L'hydroponie reste une activité technique pratique, et les données provenant des femmes accordent systématiquement de la valeur à la démonstration et à la pratique.

Carte d'opportunité intégrée

Lorsque les données sont examinées tout au long du parcours des participants, les principales conditions favorables peuvent être résumées comme suit :

Condition favorable	Données déjà présentes dans le WP2	Principale contribution au parcours	Opportunité pour SHE-GROWS
---------------------	------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------



Fort intérêt pour l'apprentissage	79 % des répondants à l'enquête sont au moins modérément intéressés ; les femmes expriment leur motivation dans la recherche qualitative	Sensibilisation et recrutement	Transformer la curiosité en engagement éclairé grâce à la sensibilisation et à la démonstration
Connaissances agricoles existantes	Vaste expérience des cultures, de l'élevage, de la transformation, de l'irrigation et de l'adaptation	Apprentissage et application technique	Construire la formation en hydroponie sur les connaissances existantes plutôt que de partir de zéro
Pertinence perçue par rapport au stress hydrique	La rareté de l'eau est fortement vécue ; les femmes identifient l'hydroponie parmi les options possibles d'adaptation	Pertinence perçue et motivation	Situer l'hydroponie dans les stratégies de résilience climatique et de gestion de l'eau
Préférence pour l'apprentissage pratique	Forte demande qualitative de formation pratique et de démonstrations	Compétences et confiance	Utiliser des unités pilotes, des exploitations modèles et des sessions pratiques supervisées
Options d'EFP flexibles	Préférences diverses en matière de format et d'horaires ; forte demande d'accessibilité locale	Accès à la formation et maintien de la participation	Combiner des sessions pratiques locales avec des composantes numériques flexibles et sélectionnées
Réseaux de pairs et femmes leaders	Les groupes existants fournissent formation, solidarité, reconnaissance et commercialisation	Maintien de la participation, confiance et leadership	Développer le mentorat entre pairs et mobiliser les femmes expérimentées comme co-conceptrices et ambassadrices
Relations favorables au sein du ménage	Prise de décision conjointe et signes d'un soutien masculin croissant dans certaines communautés	Participation et application au sein du ménage	Impliquer les ménages lorsque cela est utile tout en protégeant la capacité d'agir des femmes
Partage collectif des ressources	Les groupes existants partagent déjà les équipements, la formation et les possibilités de commercialisation	Investissement, fonctionnement et commercialisation	Tester le partage d'équipements, les achats collectifs, le soutien technique et les fonctions commerciales
Acteurs institutionnels existants	Les services de vulgarisation, l'EFP, les organisations de femmes, les organismes agricoles et les autorités locales sont déjà présents	Toutes les étapes, en particulier la mise en œuvre et la continuité	Développer des parcours coordonnés d'orientation et de soutien
Connectivité numérique	64,5 % disposent d'un appareil ; les formats en ligne et hybrides intéressent de nombreux répondants	Sensibilisation, suivi et commercialisation	Utiliser les outils mobiles pour le renforcement, la communication entre pairs et le soutien aux marchés sans les rendre obligatoires

Pris ensemble, les résultats de l'analyse des opportunités modifient l'interprétation des données du WP2. Les femmes rurales ne devraient pas être considérées principalement à travers une approche fondée sur les déficits. Le travail de terrain révèle des connaissances, de l'initiative, une expérience de l'adaptation, des réseaux sociaux, des structures collectives et de fortes aspirations susceptibles de constituer la base d'une participation réussie.

L'opportunité centrale pour SHE-GROWS consiste donc à relier ces ressources existantes. La formation pratique peut s'appuyer sur l'expérience agricole ; la démonstration peut transformer l'intérêt en confiance éclairée ; la mise en œuvre locale peut réduire les obstacles liés à la mobilité ; les réseaux de pairs peuvent prolonger l'apprentissage au-delà de la salle de formation ; les structures collectives peuvent réduire les risques d'investissement individuels ; une implication favorable du ménage peut faciliter la participation ; les outils numériques peuvent maintenir le contact ; et les partenariats institutionnels peuvent assurer une continuité au-delà du projet.

Dans le même temps, ces conditions favorables ne permettent pas, à elles seules, d'établir que l'hydroponie est techniquement ou économiquement viable pour chaque participante ou chaque localité. L'opportunité doit rester conditionnée par la faisabilité. La section suivante examine donc les conditions techniques, liées aux ressources, économiques et organisationnelles qui doivent être satisfaites avant que l'adoption de l'hydroponie puisse raisonnablement être promue comme une option durable de moyens de subsistance.

9. Conditions pour une adoption viable et sensible au genre de l'hydroponie

Les données du WP2 soutiennent l'hydroponie comme une option de formation et de moyens de subsistance potentiellement pertinente et résiliente au climat, en particulier dans un contexte où la rareté de l'eau, la variabilité climatique et l'instabilité des revenus agricoles affectent déjà les ménages ruraux. Elles ne fournissent toutefois pas suffisamment de données pour conclure que la production hydroponique est techniquement faisable, économiquement rentable ou socialement appropriée pour chaque femme, chaque ménage ou chaque localité de Béja et Jendouba.

Conformément au plan analytique du D2.1, cette section identifie donc les conditions qui devraient être satisfaites pour que l'adoption de l'hydroponie devienne réaliste et sensible au genre, plutôt que de présenter le WP2 comme une étude complète de faisabilité technique ou financière. Cette distinction est particulièrement importante parce que le WP2 identifie un environnement d'adoption favorable mais encore à un stade précoce. Dans le jeu de données analytique final, 78,9 % des répondants valides expriment au moins un intérêt modéré pour une formation en hydroponie, tandis que 73,2 % déclarent ne pas avoir de connaissance préalable de l'hydroponie. Les répondants attendent principalement de la formation l'acquisition de compétences professionnelles, une production alimentaire pour le ménage, des revenus supplémentaires et une réduction de l'utilisation de l'eau. Ces résultats établissent une pertinence perçue, et non une faisabilité technique, une préparation financière ou une viabilité commerciale (Annexe B, Tableaux B.13-B.15).

La première exigence concerne donc l'adéquation technique aux conditions locales. Les données qualitatives établissent clairement la rareté de l'eau comme une contrainte majeure et montrent un fort intérêt pour les technologies permettant d'économiser l'eau. Les femmes interrogées dans le cadre du WP2 mentionnent l'hydroponie aux côtés de l'irrigation goutte-à-goutte, de la récupération des eaux de pluie, de l'amélioration des citernes et d'autres mesures lorsqu'elles discutent des futures stratégies d'adaptation. Dans le même temps, les données actuelles ne contiennent pas de mesures systématiques de la qualité de l'eau disponible sur les sites potentiels d'installation. La quantité d'eau seule ne suffit pas pour la production hydroponique. Avant l'installation d'un système, l'adéquation de la source disponible devrait être évaluée selon des paramètres pertinents pour le système de production sélectionné, notamment sa fiabilité et, lorsque cela est approprié, des paramètres tels que le pH, la conductivité électrique, la salinité, l'alcalinité et d'autres caractéristiques susceptibles d'affecter la gestion des nutriments et les performances des cultures. Il s'agit d'exigences techniques découlant du type de technologie envisagé par le projet, mais elles n'ont pas encore été établies empiriquement dans le cadre du WP2 et devraient donc être considérées comme des besoins de vérification avant installation plutôt que comme des résultats de l'évaluation des besoins. Il en va de même pour les besoins en électricité et en pompage. Certaines configurations hydroponiques dépendent d'une circulation continue ou régulière de l'eau, de l'aération ou d'autres composants alimentés électriquement. Les entretiens comprennent des propositions de pompage solaire pour les puits, ce qui indique que les besoins énergétiques devraient être examinés parallèlement à l'accès à l'eau.

Le WP2 n'évalue pas systématiquement la fiabilité de l'électricité, les coûts énergétiques ou les besoins en systèmes de secours. Ces conditions devraient donc être vérifiées avant la sélection du système, en particulier lorsque des interruptions de courant pourraient compromettre les cultures. La gestion du climat et de la température nécessite également une attention particulière. Les femmes signalent déjà la sécheresse, le stress thermique, l'irrégularité des précipitations et l'évolution des conditions agricoles, tandis que l'enquête de référence identifie la chaleur, la sécheresse,



la baisse des rendements ainsi que les pressions liées aux ravageurs ou aux maladies comme des impacts climatiques importants.

L'hydroponie ne devrait donc pas être considérée comme indépendante du climat local. La performance d'un système dépendra en partie de son environnement physique et de la possibilité de gérer la température, l'exposition solaire et les exigences environnementales propres aux cultures dans les conditions locales. La conception technique du pilote devrait donc prendre en compte non seulement l'efficacité de l'utilisation de l'eau, mais également les conditions nécessaires au maintien d'une croissance fiable des cultures.

Le choix du système hydroponique devrait découler de cette évaluation spécifique au site. La proposition de projet approuvée prévoit l'installation de systèmes NFT, DWC et de culture verticale, ainsi que d'équipements de contrôle environnemental, de matériels de culture, d'outils et d'équipements de sécurité à des fins de formation. Le WP2 ne fournit toutefois pas les données d'ingénierie, agronomiques ou économiques nécessaires pour conclure que l'une de ces technologies constitue intrinsèquement le meilleur système pour les femmes rurales de Béja ou Jendouba. La sélection devrait donc être fondée sur des critères tels que les conditions hydriques et énergétiques, le choix des cultures, les coûts d'investissement et de fonctionnement, la complexité de la maintenance, la disponibilité locale des composants, les compétences des participantes, les besoins en temps et la finalité de l'installation. Un système adapté à la démonstration et à la formation peut également différer du système qui serait, à terme, le plus approprié pour un ménage individuel ou une entreprise coopérative.

Une deuxième condition concerne la disponibilité et le caractère abordable des intrants et des services techniques. Les entretiens du WP2 montrent que les femmes rencontrent déjà des difficultés pour transformer une formation agricole en pratique durable lorsque les équipements essentiels sont absents. Les participantes signalent des manques d'équipements pour des activités telles que la transformation et l'aviculture, et certains groupes dépendent de l'emprunt d'équipements auprès d'organisations voisines. Le même risque s'appliquerait à l'hydroponie si la formation introduisait une technologie pour laquelle les nutriments, substrats, plants, pompes, tuyaux, équipements de suivi ou pièces de remplacement sont difficiles ou coûteux à obtenir localement. Pour cette raison, l'évaluation de la viabilité devrait prendre en compte l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en intrants et de maintenance, et non uniquement l'installation initiale. Un pilote techniquement fonctionnel peut devenir non durable si un composant relativement mineur tombe en panne et qu'aucune pièce de remplacement n'est disponible, si les nutriments doivent être obtenus par des circuits coûteux ou peu fiables, ou si les participantes restent dépendantes des experts du projet pour chaque problème technique. Les consultations avec les parties prenantes identifient également une pénurie de formateurs spécialisés et soulignent la nécessité d'un accompagnement technique qualifié et d'un mentorat continu. Les capacités locales de réparation, les services de conseil technique et des parcours clairs de dépannage devraient donc être considérés comme faisant partie intégrante de la viabilité du système.

Une troisième condition concerne la compatibilité avec le travail et le temps disponibles des femmes. L'hydroponie est parfois présentée comme efficiente en termes de terres ou d'eau, mais ces caractéristiques ne signifient pas que la technologie soit exempte de travail. Selon le système, les participantes peuvent devoir surveiller les conditions de l'eau et des nutriments, inspecter les plantes, gérer les plants, entretenir les pompes et les tuyaux, traiter les problèmes sanitaires des cultures et réaliser les activités de récolte et de nettoyage. La conception du système sensible au genre devrait donc rendre visibles les besoins en travail courant avant l'adoption. La formation devrait fournir des informations réalistes concernant la fréquence du suivi, la maintenance et la charge de travail saisonnière, et les essais pilotes devraient enregistrer le temps réellement nécessaire au fonctionnement courant du système. Lorsque des modèles de groupe ou coopératifs sont envisagés, les responsabilités devraient être clairement réparties plutôt que de supposer que les femmes absorberont informellement les tâches courantes de maintenance.

Une quatrième condition est la viabilité financière au niveau auquel l'adoption est envisagée. Le financement a été classé comme l'obstacle le plus important dans le groupe de discussion féminin, avec un rang moyen de 2,2, et comme l'un des deux obstacles les plus importants dans le groupe masculin, à 2,4. Bien que 69,7 % des répondants valides déclarent avoir accès au crédit ou à la microfinance, cet accès est inférieur chez les femmes par rapport aux hommes, 63,6 % contre 73,8 %, et ne permet pas d'établir le caractère abordable, l'adéquation ou le contrôle exercé sur les décisions

d'investissement. La question financière devrait donc aller au-delà du coût d'achat d'une unité hydroponique. Elle devrait inclure l'infrastructure initiale, l'installation, l'approvisionnement en eau, le pompage, la protection environnementale lorsqu'elle est nécessaire, les plants, les nutriments, le substrat lorsqu'il est pertinent, les pièces de remplacement, le conditionnement, le transport, la maintenance et les autres dépenses récurrentes. Ces coûts devraient ensuite être comparés à des scénarios réalistes de production et de revenus plutôt qu'à des rendements supposés ou à des démonstrations idéalisées. Un modèle financier sensible au genre devrait favoriser une adoption progressive et une réduction du risque. Les unités de démonstration, les systèmes partagés, le soutien au démarrage, les achats groupés, les dispositifs de partage des équipements ou des mécanismes de financement soigneusement structurés peuvent être plus appropriés lors des premières phases de mise en œuvre que d'attendre des participantes individuelles qu'elles financent immédiatement des systèmes complets. Ces décisions devraient être fondées sur une estimation transparente des coûts et permettre aux femmes de faire des choix éclairés quant à la pertinence économique de leur participation.

Une cinquième condition concerne l'existence de liens crédibles avec les marchés. Seuls 39,7 % des répondants valides déclarent avoir accès aux marchés. Les femmes de l'échantillon déclarent un accès plus élevé que les hommes, mais l'enquête ne permet pas d'établir la demande propre à chaque culture, les marges, la fiabilité des acheteurs ou le contrôle des femmes sur les revenus issus des ventes. Les entretiens qualitatifs documentent également des difficultés de commercialisation pour des produits tels que le miel, les huiles essentielles, les figues transformées et le fromage. La viabilité commerciale de l'hydroponie doit donc être testée au niveau de la culture, de la localité et de l'acheteur avant toute mise à l'échelle. La sélection des cultures hydroponiques ne devrait donc pas être fondée exclusivement sur ce qu'il est techniquement possible de produire. Elle devrait également tenir compte de ce qui peut être réellement vendu, à qui, avec quelle qualité, à quelle période de l'année, à quel prix et avec quelles exigences en matière de transport et de conditionnement. Le jeu de données actuel du WP2 ne fournit pas une analyse du marché propre aux cultures suffisamment détaillée pour déterminer quelles cultures hydroponiques seraient commercialement optimales à Béja ou Jendouba.

La demande des acheteurs, les déficits saisonniers du marché, les coûts de production et les prix réalisables restent donc des domaines nécessitant une vérification supplémentaire avant la mise à l'échelle commerciale. Il s'agit également d'une question de genre. L'augmentation de la production ne se traduit pas automatiquement par l'autonomisation économique des femmes. Le projet devrait examiner si les femmes participent aux décisions de fixation des prix, de vente et de gestion financière et si les revenus générés par l'activité restent sous leur influence effective. La viabilité commerciale et la capacité d'agir économique des femmes devraient donc être évaluées conjointement.

Une sixième condition concerne la sécurité, l'ergonomie et l'accessibilité. Le groupe de discussion masculin a spécifiquement soulevé la question de la sécurité au travail et de la protection sociale des femmes participant au projet, notamment les mécanismes d'assurance et de protection adaptés aux conditions de travail rurales. La proposition de projet prévoit de même des équipements de sécurité et des équipements de protection dans l'infrastructure de formation en hydroponie. Une participation sûre devrait donc couvrir non seulement la sécurité générale au travail, mais également la manipulation pratique des nutriments et autres intrants, des équipements électriques et hydrauliques, le levage ou les tâches répétitives, les procédures de nettoyage et les équipements de protection appropriés. L'infrastructure de formation devrait également tenir compte des différences de capacités physiques et de niveaux d'éducation. Lorsque les participantes ont des besoins en matière d'accessibilité, la hauteur des systèmes, la conception des postes de travail, les déplacements autour des installations et les supports pédagogiques devraient être adaptés en conséquence. Ces exigences sont cohérentes avec une approche d'EFPP sensible au genre, même si le WP2 ne fournit pas suffisamment de données pour quantifier la prévalence de besoins spécifiques en matière d'accessibilité.

La dernière condition, et sans doute la plus déterminante, est la continuité du soutien après la formation. Ce résultat apparaît de manière constante dans le groupe de discussion féminin, les entretiens approfondis et les consultations avec les parties prenantes. Les femmes accordent de la valeur à la formation pratique, mais critiquent à plusieurs reprises les interventions antérieures qui ont pris fin sans équipements, suivi, marchés ou assistance à la mise en œuvre. Le groupe de discussion féminin a explicitement demandé un accompagnement technique continu, un suivi et des projets concrets plutôt que des sessions de formation isolées. Les 27 entretiens identifient également les formations ponctuelles, le manque d'équipements et la faiblesse du soutien post-formation comme des faiblesses importantes des initiatives antérieures. Les parties prenantes recommandent également une formation pratique locale combinée à une assistance financière et à un accompagnement technique continu.



Pour SHE-GROWS, le soutien post-formation devrait donc être considéré comme une composante du modèle d'adoption plutôt que comme un service supplémentaire facultatif. Les participantes ont besoin d'un parcours défini pour les questions techniques, le dépannage, les services de vulgarisation, le mentorat, l'aide entre pairs et l'orientation vers des services financiers ou institutionnels. Cela est particulièrement important au cours des premiers cycles de production, lorsque la confiance et les compétences techniques sont encore en cours de développement.

Les conditions identifiées à travers le WP2 peuvent être consolidées comme suit :

Condition d'adoption	Ce qui doit être établi avant ou pendant la mise en œuvre	Données actuelles du WP2
Adéquation technique	Approvisionnement fiable en eau, qualité appropriée de l'eau, conditions climatiques adaptées, besoins en électricité et en pompage, fiabilité du système, capacité de gestion des cultures	Données solides concernant les pressions hydriques et climatiques ; qualité de l'eau, conditions électriques et d'ingénierie propres aux sites non encore vérifiées
Choix approprié du système	Correspondance entre les configurations NFT, DWC, verticales ou autres configurations de formation et le site, la culture, le coût, la maintenance et les conditions des participantes	Systèmes NFT, DWC et verticaux prévus dans le projet ; le WP2 ne justifie pas la sélection de l'un d'entre eux comme étant universellement préférable
Intrants et services	Nutriments, substrats, plants, pompes, tuyaux, pièces de rechange, équipements de suivi, réparation et expertise technique accessibles à un coût abordable	Données solides montrant que les pénuries d'équipements et le manque de continuité du soutien technique compromettent les formations antérieures ; la chaîne d'approvisionnement spécifique à l'hydroponie doit être vérifiée
Compatibilité avec le travail et le temps	Évaluation réaliste de la charge de suivi et de maintenance et de sa compatibilité avec les responsabilités agricoles, domestiques et de soins des femmes	Données qualitatives solides concernant les contraintes genrées liées au temps et aux responsabilités de soins
Faisabilité financière	Coûts de démarrage et coûts récurrents transparents, financement réaliste, investissement progressif et partage du risque	Données solides montrant que le capital d'investissement constitue un obstacle majeur ; l'accès existant au crédit ne permet pas d'établir son caractère abordable
Faisabilité commerciale	Sélection appropriée des cultures, qualité des produits, demande, prix, conditionnement, transport et acheteurs	Données solides concernant les contraintes générales d'accès aux marchés ; l'analyse du marché spécifique aux cultures hydroponiques reste incomplète
Sécurité et accessibilité	Manipulation sûre, équipements de protection, sécurité au travail, ergonomie et infrastructure de formation inclusive	La sécurité a été directement soulevée dans les données qualitatives et est incluse dans l'infrastructure prévue du projet
Soutien continu	Mentorat, dépannage, vulgarisation, soutien entre pairs et parcours clairs d'orientation institutionnelle	Très forte convergence entre les femmes, les entretiens et les parties prenantes

La conclusion qui en résulte est qu'une adoption viable exige l'alignement simultané des conditions techniques, économiques, liées au genre, commerciales et de soutien.

Aucune ne devrait être considérée isolément.

Un système techniquement efficace peut échouer si les intrants sont trop coûteux.

Des équipements abordables peuvent rester inutilisés si les femmes ne peuvent pas consacrer le temps nécessaire à leur utilisation.

Une production réussie peut ne pas améliorer les moyens de subsistance si les marchés sont absents.

Une formation de qualité peut ne pas se traduire par une adoption si le financement et un espace adapté ne sont pas disponibles.

À l'inverse, l'intérêt, les connaissances agricoles et des institutions favorables peuvent être transformés en une adoption durable lorsque ces conditions sont délibérément reliées entre elles.

Le WP2 soutient donc une approche progressive et fondée sur les données pour l'adoption de l'hydroponie.

Le premier objectif devrait être de développer une compréhension éclairée et des compétences pratiques au moyen de démonstrations et de formations accessibles localement.

Le deuxième devrait consister à vérifier les conditions techniques et les ressources dans les conditions réelles du pilote.

Le troisième devrait être de documenter les besoins réels en travail, intrants, maintenance et fonctionnement.

Le quatrième devrait consister à relier les modèles de production viables à des mécanismes réalistes de financement et aux marchés.

La mise à l'échelle ne devrait intervenir qu'après que ces conditions ont été suffisamment démontrées dans la pratique.

Cette approche est également la plus cohérente avec l'objectif sensible au genre du D2.1.

L'autonomisation des femmes ne devrait pas être mesurée simplement par le nombre de femmes exposées à la technologie hydroponique ou inscrites à une formation.

Elle devrait se refléter dans leur capacité à faire des choix éclairés, à accéder aux ressources nécessaires à la mise en œuvre et à les contrôler, à exploiter les systèmes de manière sûre et confiante, à participer aux décisions économiques, à bénéficier des revenus qui en résultent et à obtenir un soutien lorsque des problèmes techniques ou institutionnels surviennent.

L'hydroponie peut donc devenir une composante significative de l'intervention SHE-GROWS, mais uniquement lorsque la technologie est adaptée aux réalités des femmes plutôt que d'attendre des femmes qu'elles s'adaptent à la technologie.

Les conditions identifiées ici constituent le lien entre la cartographie des obstacles et des opportunités des Sections 7 et 8 et l'architecture coopérative, institutionnelle et de mise en œuvre examinée dans les sections suivantes.

10. Coopérativisme, leadership féminin et écosystème de soutien institutionnel

Le coopérativisme occupe une position transversale dans le cadre analytique de SHE-GROWS, car il relie les compétences individuelles et la capacité d'agir à l'accès aux ressources productives, aux marchés, au soutien institutionnel et à la durabilité économique à plus long terme. Le plan de recherche du WP2 ne cherche donc pas simplement à déterminer si des coopératives existent, mais à identifier quelles infrastructures sociales et institutionnelles d'action collective sont déjà présentes et comment elles peuvent être mobilisées pour le développement coopératif.

Le cadre identifie spécifiquement la vie associative actuelle, la confiance et la volonté de participer à une activité économique collective, les acteurs institutionnels ainsi que l'environnement juridique et réglementaire comme des domaines centraux d'analyse.

Les données révèlent une dualité importante. Au niveau de l'échantillon plus large de l'enquête, la participation aux structures collectives formelles est faible. Dans le même temps, les entretiens qualitatifs montrent que, lorsque les groupes de femmes et les collectifs agricoles sont actifs, ils peuvent constituer d'importantes plateformes de formation, de solidarité, d'accès aux équipements, de contact avec les institutions, de renforcement de la confiance et de commercialisation collective.

Ces deux constats ne sont pas contradictoires. Ils indiquent qu'une capacité d'action collective existe localement, mais qu'elle est répartie de manière inégale et ne peut pas être considérée comme acquise dans l'ensemble de la population cible. L'enquête quantitative de référence montre un écart considérable entre la participation formelle existante et le potentiel d'action collective future. Seuls 108 des 1 031 répondants valides, soit 10,5 %, déclarent être actuellement membres d'une coopérative, d'une association ou d'une organisation communautaire.

L'adhésion est également faible chez les femmes (11,2 %) et les hommes (10,0 %), ce qui suggère que le futur développement coopératif ne peut pas reposer uniquement sur une expérience organisationnelle préalable (Annexe B, Tableaux B.11 et B.16).

La Figure 4 synthétise la conclusion centrale du rapport concernant l'hydroponie : le WP2 confirme la pertinence et l'intérêt, mais une adoption viable dépend d'un ensemble de conditions techniques, économiques et institutionnelles qui doivent être vérifiées.

10.1 Contexte actuel de l'action collective

Parmi les personnes qui participent à des structures collectives, les formes les plus visibles comprennent les coopératives agricoles, les groupes d'épargne ou de microcrédit et les associations de femmes. Il s'agit principalement d'organisations orientées vers les moyens de subsistance plutôt que de structures civiques abstraites, ce qui en fait des points d'entrée potentiellement pertinents pour de futures initiatives productives lorsque la gouvernance est transparente et les bénéfices tangibles.

Les 27 entretiens approfondis apportent une perspective sensiblement différente, mais méthodologiquement complémentaire. L'échantillon qualitatif comprend de nombreuses femmes participant déjà à des groupes de femmes, à des collectifs de développement agricole et à des organisations d'agriculteurs.

Au sein de ces structures, les femmes décrivent l'accès à des formations dans des activités telles que l'apiculture, la distillation, l'aviculture, l'agriculture irriguée, la gestion de projet et la numérisation ; un soutien mutuel pendant les périodes difficiles ; l'accès à des équipements partagés et à des dispositifs préférentiels d'accès aux intrants ; ainsi que des possibilités de commercialisation collective et de participation à des foires et événements.

L'appartenance à un groupe est également associée à des bénéfices moins tangibles mais importants. Les participantes aux entretiens déclarent une confiance accrue, une plus grande reconnaissance sociale et une capacité renforcée à prendre la parole, à prendre des décisions et à initier des activités.

Les groupes peuvent également agir comme des passerelles entre les femmes rurales et les institutions en rendant les formations et les autres opportunités plus visibles et plus accessibles. Ces résultats ne doivent pas être généralisés à toutes les femmes rurales. L'échantillonnage qualitatif incluait délibérément des femmes ayant une expérience des structures agricoles et collectives, tandis que l'enquête couvre une population beaucoup plus large de répondants. Le contraste entre les deux jeux de données est donc utile sur le plan analytique : les groupes existants montrent ce que l'organisation collective peut permettre d'accomplir, tandis que l'enquête montre que la majorité des participants potentiels ne sont pas encore reliés à de telles structures.

L'action collective présente également des limites claires. Les femmes signalent que l'éloignement des locaux des groupes peut limiter la participation, en particulier lorsque les coûts de transport et les responsabilités de soins interagissent. Les groupes existants peuvent manquer de machines, d'équipements de transformation ou de conditionnement, de modules hydroponiques et d'autres ressources nécessaires pour transformer la formation en activité productive. Beaucoup dépendent de foires temporaires plutôt que de points de vente permanents, et les femmes signalent un besoin de soutien matériel plus important de la part des institutions.

Ces limites sont importantes parce qu'elles montrent que la création ou l'adhésion à un groupe ne résout pas automatiquement les contraintes structurelles auxquelles les femmes sont confrontées. Une coopérative dépourvue d'équipements adéquats, de liens avec les marchés, de financement ou de soutien institutionnel peut simplement collectiviser les obstacles existants plutôt que les supprimer.

La confiance doit également être interprétée avec nuance. Dans le groupe de discussion féminin, le manque de confiance pour travailler dans un groupe ou une coopérative a reçu une priorité moyenne relativement faible, avec un rang moyen de 6,3. Cependant, le groupe de discussion masculin a montré une importante variabilité concernant la confiance envers les personnes et les institutions, allant de son identification comme principal obstacle par un participant à son classement comme obstacle le moins important par un autre. Les données ne permettent donc pas de soutenir un récit généralisé de méfiance généralisée ni, à l'inverse, de confiance collective universelle.

10.2 Préparation à la coopération pour l'hydroponie

L'enquête fournit l'indication quantitative la plus claire concernant la préparation potentielle à la coopération. Dans l'ensemble, 228 répondants (22,1 %) se déclarent très prêts et 187 (18,1 %) plutôt prêts à rejoindre une nouvelle

coopérative agricole durable, tandis que 464 (45,0 %) restent neutres ou incertains. Seuls 32 répondants (3,1 %) ne sont pas du tout prêts. La désagrégation par genre montre une orientation positive nettement plus forte chez les femmes et est présentée dans l'Annexe B, Tableau B.16c. Il s'agit d'un résultat important sur le plan stratégique. Environ deux cinquièmes de l'échantillon interrogé expriment une disposition positive, mais le groupe le plus important reste indécis.

L'objectif approprié du projet ne consiste donc pas simplement à recruter des membres, mais à faire progresser les participants de l'incertitude vers un engagement éclairé lorsque l'action collective apporte une valeur démontrable. Les données qualitatives suggèrent que cette valeur est plus susceptible d'être reconnue lorsque la coopération permet de résoudre des problèmes concrets. Les femmes accordent déjà de la valeur aux groupes parce qu'ils peuvent améliorer l'accès à la formation, aux équipements, aux réseaux institutionnels, au soutien mutuel et aux marchés. Elles identifient également la confiance et la solidarité, des rôles organisationnels plus clairs, les compétences en commercialisation et des liens institutionnels plus solides comme des conditions contribuant à la réussite des initiatives collectives.

Le groupe de discussion féminin a également soutenu la création de cadres de travail collectif, notamment sous forme de groupes ou de coopératives, mais a explicitement relié cette préférence à l'entraide, au partage d'expériences, à des projets concrets, à un accompagnement technique et à un soutien continu. Cela indique que l'organisation collective est attractive lorsqu'elle est associée à une fonctionnalité pratique, plutôt que présentée comme un objectif institutionnel en soi.

Pour l'hydroponie, plusieurs fonctions coopératives potentielles sont particulièrement pertinentes. Un modèle collectif pourrait permettre aux participantes de partager les investissements dans des systèmes de démonstration ou de production, d'acheter collectivement des intrants, d'accéder ensemble à une expertise technique, de coordonner la maintenance, d'organiser le transport et la commercialisation ou de négocier avec les institutions et les acheteurs à partir d'une position plus forte.

Toutefois, les données du WP2 ne permettent pas d'établir laquelle de ces fonctions est suffisamment privilégiée par les membres potentiels pour justifier la sélection d'un modèle coopératif unique à ce stade. Le projet devrait donc distinguer la préparation à la coopération de l'adhésion à une coopérative. La préparation exige que les participants comprennent ce à quoi ils s'engageraient, quelles ressources ou quelle quantité de travail ils apporteraient, quelles responsabilités ils assumeraient, comment les décisions seraient prises et quels bénéfices ils pourraient raisonnablement attendre.

Il est recommandé un renforcement progressif de la confiance au moyen de règles transparentes, de modalités claires de partage des bénéfices, de formations à la gouvernance et de premiers résultats visibles, plutôt que de supposer que l'action collective apparaîtra spontanément.

Cela est directement cohérent avec le plan de travail ultérieur de SHE-GROWS. Le WP5 prévoit huit sessions de Sustainable and Cooperative Management Workshop couvrant les principes coopératifs, la gouvernance, la gestion financière, la commercialisation, la planification collective de l'activité économique et la prise de décision participative. Le projet prévoit ensuite l'établissement juridique de la coopérative, comprenant un règlement interne, des rôles définis et des protocoles de gouvernance, UTAP dirigeant le processus de formalisation. L'enregistrement formel devrait intervenir après que les participants ont compris le modèle économique et organisationnel, plutôt que constituer le point de départ.

Un soutien administratif sera également nécessaire. Les données des parties prenantes indiquent que l'enregistrement d'une coopérative et les procédures juridiques peuvent être difficiles pour les groupes ruraux en l'absence d'accompagnement technique et qu'une coordination institutionnelle renforcée est nécessaire pour soutenir des structures collectives durables. La préparation à la coopération devrait donc être évaluée au-delà de la simple volonté de signer un formulaire d'adhésion. Avant que les participants n'engagent des ressources ou du travail, la coopérative émergente devrait disposer d'un objectif crédible, d'une logique économique transparente, de dispositifs de gouvernance compris, de responsabilités définies, d'un soutien technique accessible et d'un parcours réaliste vers les marchés.

10.3 Leadership des femmes et participation significative

Une coopérative sensible au genre ne peut pas être évaluée uniquement à partir du pourcentage de femmes parmi ses membres. La représentation est nécessaire, mais elle n'équivaut pas à la participation, à l'influence ou à l'autonomisation.

Les données qualitatives offrent un point de départ favorable. Les groupes de femmes et les collectifs agricoles créent déjà des espaces dans lesquels les femmes acquièrent des connaissances, renforcent leur confiance, interagissent avec les



institutions et participent à la vente collective. Les participantes aux entretiens indiquent que l'appartenance à un groupe peut renforcer l'estime de soi et la reconnaissance sociale et permettre aux femmes d'être davantage capables de prendre la parole, de décider et de prendre des initiatives.

Les femmes disposant de connaissances agricoles spécialisées peuvent également exercer un pouvoir décisionnel important. Les entretiens montrent que lorsque les femmes possèdent une expertise technique plus importante, par exemple dans des activités telles que l'apiculture ou l'aviculture, leurs connaissances peuvent leur permettre de jouer un rôle de premier plan dans les décisions, même dans des ménages où la prise de décision est par ailleurs consultative. Cela suggère que les compétences, l'expertise reconnue et la responsabilité pratique peuvent renforcer l'autorité des femmes.

La composante coopérative de SHE-GROWS offre donc une possibilité d'étendre la capacité d'agir des femmes, de leur participation à la production vers une participation à la gouvernance et à la gestion de l'activité économique.

La participation significative devrait être évaluée selon plusieurs dimensions interconnectées :

Dimension	Interprétation sensible au genre
Représentation	Les femmes sont suffisamment représentées parmi les membres ainsi que dans les fonctions de gouvernance et de leadership.
Capacité d'expression	Les femmes participent activement aux discussions et peuvent influencer les décisions plutôt que simplement assister aux réunions.
Autorité technique	Les compétences agricoles et hydroponiques acquises par les femmes sont reconnues dans les décisions relatives à la production et au fonctionnement.
Influence économique	Les femmes participent aux décisions concernant les dépenses, les prix, les investissements, le réinvestissement et l'utilisation des revenus de la coopérative.
Accès aux bénéfices	La formation, les opportunités productives, les revenus et les autres bénéfices sont distribués de manière transparente et équitable.
Développement du leadership	Les femmes ont accès au mentorat, aux compétences en gouvernance et à des possibilités d'assumer progressivement davantage de responsabilités.
Responsabilité et redevabilité	Les règles internes définissent les responsabilités, les procédures de prise de décision, les exigences de transparence et les mécanismes permettant de traiter les désaccords ou les plaintes.
Accessibilité de la participation	Les horaires des réunions, les lieux et les charges de travail n'excluent pas systématiquement les femmes confrontées à des contraintes de transport ou de soins.

Ces dimensions sont cohérentes avec la conception du projet. Le WP5 prévoit explicitement une formation en gouvernance coopérative, en gestion financière, en commercialisation et en prise de décision participative, tandis que la tâche d'établissement juridique exige un règlement interne, des rôles définis pour les membres et des protocoles de gouvernance.

Les données qualitatives mettent néanmoins en évidence une lacune importante. Bien que les entretiens fournissent des données riches sur les expériences des femmes au sein des groupes et sur le renforcement de leur confiance, le WP2 ne fournit pas de données quantitatives systématiques sur la représentation actuelle des femmes dans les organes de gouvernance, leur contrôle sur les revenus collectifs, la répartition des bénéfices ou leur participation aux décisions financières formelles des coopératives à Béja et Jendouba.

Ces éléments ne devraient donc pas être présentés comme des résultats établis. Ils devraient plutôt devenir des indicateurs pour la mise en œuvre et le suivi du WP5. Cette distinction est importante, car une coopérative peut formellement satisfaire un objectif de participation des femmes tout en reproduisant en interne une prise de décision inégale. L'adhésion des femmes devrait donc être suivie conjointement avec les fonctions de leadership, la participation aux réunions, l'influence sur les décisions financières et de production, l'accès à la formation et aux équipements, ainsi que la répartition des bénéfices. Les contraintes liées aux responsabilités de soins et à la mobilité doivent également être prises en compte dans la gouvernance coopérative. Les mêmes facteurs qui limitent la participation aux formations peuvent restreindre la participation aux réunions, au travail collectif ou aux activités de commercialisation.

L'analyse des 27 entretiens recommande donc que les stratégies d'action collective tiennent compte des réalités liées aux soins et à la mobilité plutôt que d'attendre des femmes qu'elles ajoutent les responsabilités coopératives à leurs charges agricoles et domestiques existantes. Le leadership des femmes devrait par conséquent être développé à travers la responsabilité pratique, l'expertise reconnue, le mentorat et l'accès aux institutions, et non uniquement à travers des titres formels.

10.4 Écosystème institutionnel et rôles

Le plan de recherche du WP2 considère l'environnement institutionnel comme une composante intégrante du développement coopératif. La mobilisation des parties prenantes et les entretiens avec les informateurs clés constituent les principales sources de données pour cette dimension, et le cadre de recherche identifie explicitement UTAP, APIA, ATPF, AFRJ et les autorités locales parmi les acteurs institutionnels pertinents.

Les données indiquent que les territoires cibles ne sont pas dépourvus d'institutions. Les organisations agricoles, les organisations de femmes, les prestataires de formation, les structures de vulgarisation, les organismes publics et les autorités locales disposent déjà de mandats, de réseaux et d'expertises pertinents.

Le problème central réside donc moins dans l'absence d'acteurs que dans la nécessité de relier leurs fonctions autour d'un parcours cohérent pour les participantes et la coopérative. Les données des parties prenantes appellent à plusieurs reprises à une coopération renforcée entre les institutions publiques, les services techniques, les organisations de la société civile et les initiatives de développement.

Cette préoccupation est particulièrement importante au regard des données qualitatives montrant que des programmes antérieurs peuvent proposer des formations sans continuité suffisante, sans équipements, sans financement ou sans soutien à la mise en œuvre. L'écosystème institutionnel devrait donc être organisé selon les fonctions plutôt que traité comme une liste statique de parties prenantes.

Acteur	Contribution pertinente à la réponse SHE-GROWS
Elmentiez	Mise en œuvre locale de l'EFP, accès aux participants, contextualisation de la formation, préparation des formateurs, mise en œuvre des activités pilotes et suivi local. Dans le WP2, Elmentiez agit comme responsable de terrain pour la collecte de données quantitatives et qualitatives, tandis que les work packages ultérieurs lui attribuent un rôle central dans le renforcement des capacités des formateurs et la mise en œuvre du pilote.
Grow It Yourself (GIY)	Expertise en hydroponie, mobilisation des parties prenantes, accompagnement technique et fonctionnement pratique des systèmes. Dans le WP2, GIY dirige la cartographie et les consultations des parties prenantes et contribue à la documentation des pratiques agricoles et des cas d'adaptation au changement climatique.
UTAP	Réseaux d'agriculteurs et ruraux, mobilisation des participants, accès aux acteurs agricoles locaux, connaissance des conditions agricoles et des dynamiques de marché, mise en réseau institutionnelle et soutien à la formalisation de la coopérative. Le projet attribue à l'UTAP la responsabilité de l'établissement juridique de la coopérative dans le cadre de la T5.4.
EFA El Soto	Direction du programme de formation sensible au genre, du cadre de compétences et de certification, de l'alignement qualité et des parcours de certification reconnus. Le WP3 est dirigé par EFA El Soto et utilise explicitement les résultats du WP2 pour définir les compétences et les exigences de formation axées sur le genre.
OpenCom	Direction méthodologique du WP2, cadre de recherche et validation, intégration des données sensibles au genre, approches numériques ainsi que fonctions plus larges de diffusion et de qualité.
Libverda	Expertise en hydroponie, en gestion de l'eau et en EFP, avec des contributions à la conception de la formation, au renforcement des capacités des formateurs et aux échanges techniques.
ATFP	Alignement avec le cadre tunisien de la formation professionnelle, adaptation des supports de formation aux compétences requises par le marché du travail et possibilité d'adoption institutionnelle et de mise à l'échelle.



APIA	Expertise en investissement agricole et en entrepreneuriat, connexion aux possibilités de financement et soutien au développement des activités économiques pour les participantes souhaitant transformer leurs compétences en entreprises viables.
AFRJ	Mobilisation de proximité des femmes rurales, en particulier dans les zones insuffisamment desservies, soutien à l'inclusion, au mentorat, à la participation coopérative et à l'appropriation communautaire.
Services de vulgarisation et autorités locales	Continuité technique locale, liens avec les programmes et infrastructures agricoles, coordination avec les communautés, orientation et soutien potentiel à une mise en œuvre ancrée localement. Leur mobilisation est explicitement prévue dans le cadre de la consultation des parties prenantes du WP2.

Ces contributions devraient être interprétées comme des fonctions institutionnelles définies ou potentielles dans le cadre du projet, et non comme la preuve que chaque service est déjà pleinement opérationnel ou accessible à toutes les femmes des territoires cibles. Le WP2 identifie à plusieurs reprises des écarts entre l'existence des institutions et l'accès effectif à leurs services. L'exigence essentielle de mise en œuvre consiste donc à transformer l'écosystème en un réseau fonctionnel d'orientation. Une participante peut entrer dans SHE-GROWS par l'intermédiaire d'une organisation de femmes ou d'un réseau local, recevoir une formation dans le système d'EFPP, avoir ensuite besoin d'une assistance technique en hydroponie, puis d'un soutien pour l'investissement, ensuite d'une aide à la formalisation coopérative et enfin de liens avec les marchés. Si ces services fonctionnent de manière indépendante, la participante reste responsable de la navigation dans un paysage institutionnel fragmenté. S'ils sont reliés entre eux, l'écosystème institutionnel devient un mécanisme favorable. La proposition de projet elle-même soutient cette logique intégrée.

Sa stratégie de durabilité prévoit l'institutionnalisation du programme de formation par l'intermédiaire des prestataires d'EFPP, une coopérative opérationnelle, le maintien de liens avec l'ATFP, l'APIA et l'AFRJ, la mobilisation des acteurs du marché et des partenariats à long terme au-delà de la durée du projet.

Cela ne supprime pas la nécessité d'une responsabilité claire. Les responsabilités devraient être suffisamment explicites pour que les participantes comprennent qui fournit quelle forme d'assistance, dans quelles conditions et pendant combien de temps.

Les dispositifs d'orientation devraient éviter les évaluations répétées, les conseils contradictoires ou les situations dans lesquelles les femmes achèvent une étape du parcours mais ne parviennent pas à identifier le soutien nécessaire pour l'étape suivante. L'écosystème institutionnel devrait également rester ancré dans les organisations de femmes et les structures collectives locales existantes. Les données qualitatives recommandent de considérer les groupes de femmes établis non pas simplement comme des bénéficiaires ou des canaux de recrutement, mais comme des partenaires locaux et des co-concepteurs capables d'apporter des connaissances pratiques, une légitimité et une présence communautaire continue.

Une cartographie consolidée des acteurs et de leurs rôles est présentée à l'Annexe D. Pris ensemble, les résultats du WP2 suggèrent que la composante coopérative de SHE-GROWS devrait être comprise comme un processus économique et de gouvernance accompagné, plutôt que comme la simple création d'une entité juridique. Les structures collectives existantes apportent une expérience et un capital social précieux, mais la participation formelle dans la population plus large reste faible.

L'intérêt pour une coopération future existe, mais une incertitude importante subsiste. Les groupes de femmes montrent que l'action collective peut renforcer les compétences, la confiance, l'accès aux équipements et la visibilité sur les marchés, tout en montrant également que les groupes ne peuvent pas compenser indéfiniment l'absence de financement, d'infrastructures, de marchés ou de coordination institutionnelle. L'objectif sensible au genre ne consiste donc pas simplement à créer une coopérative comprenant des femmes. Il consiste à établir des conditions dans lesquelles les femmes peuvent y entrer volontairement, participer de manière régulière, influencer les décisions, assumer des responsabilités de leadership, contrôler les résultats économiques et en bénéficier, et obtenir le soutien institutionnel nécessaire pour maintenir la production et la commercialisation collectives.

Cette interprétation s'aligne également étroitement sur les activités ultérieures prévues. SHE-GROWS prévoit des formations en gouvernance coopérative et en gestion financière, la prise de décision participative, un plan d'affaires collectif, la formalisation juridique et, à terme, une coopérative hydroponique opérationnelle. Le WP2 ajoute la condition essentielle fondée sur les données selon laquelle ce processus doit être progressif, transparent, économiquement significatif et ancré dans les capacités et les contraintes réelles des femmes, plutôt que motivé uniquement par l'exigence de créer une coopérative avant la fin du projet.



Figure 4. De l'intérêt à la viabilité : les conditions qui doivent être réunies pour que l'hydroponie puisse fonctionner. Cette figure présente les principales conditions techniques, économiques et institutionnelles qui doivent être réunies pour transformer l'intérêt pour l'hydroponie en une adoption viable et durable.

11. Cartographie intégrée des barrières et opportunités

L'analyse précédente montre que la capacité des femmes à adopter l'agriculture hydroponique ne peut être expliquée par un obstacle unique. Les données du WP2 indiquent plutôt un processus d'adoption à plusieurs niveaux dans lequel les conditions économiques, techniques, environnementales, familiales, institutionnelles et commerciales interagissent.

Une participante peut surmonter une contrainte et rester incapable de progresser si une autre demeure non résolue. La formation peut répondre à une lacune de connaissances, mais ne peut pas à elle seule fournir le capital d'investissement ; l'accès au financement ne peut pas compenser un site de production inadapté ; un système fonctionnel ne peut pas



générer de bénéfices pour les moyens de subsistance sans accès aux marchés ; et l'adhésion formelle à une coopérative ne peut pas garantir une participation significative des femmes aux décisions ou aux bénéfices.

La matrice s'appuie sur l'inventaire des données de l'Annexe A, les tableaux d'enquête désagrégés par genre de l'Annexe B, les classements des groupes de discussion de l'Annexe C et la cartographie institutionnelle de l'Annexe D. Pour cette raison, la cartographie intégrée ci-dessous traduit les résultats des Sections 5 à 10 en un outil de décision reliant chaque contrainte principale à l'étape du parcours d'adoption où elle devient la plus déterminante, au mécanisme lié au genre par lequel elle agit, ainsi qu'à l'opportunité ou à la réponse correspondante du projet.

Cela suit la structure définie dans le plan analytique du D2.1, qui exige que le rapport final remplace les exemples illustratifs par une matrice complète obstacles-réponses fondée sur les données. La solidité des données est interprétée selon le protocole de triangulation établi dans la Section 4.4. Les résultats élevés/convergeants apparaissent dans plusieurs sources de données indépendantes. Les résultats modérés/complémentaires sont étayés par plusieurs sources qui apportent des dimensions différentes plutôt qu'une réplique directe. Les résultats hétérogènes montrent des variations significatives entre les participants ou les groupes et ne doivent pas être généralisés uniformément. La catégorie lacune de données/vérification requise indique que la question est importante pour la mise en œuvre mais n'a pas encore été suffisamment mesurée dans le cadre du WP2.

La colonne « groupe le plus affecté/exposé » doit également être interprétée avec prudence. Elle identifie les profils pour lesquels les données qualitatives disponibles suggèrent qu'un obstacle peut être particulièrement déterminant. Elle ne fournit pas de prévalence à l'échelle de la population par sous-groupe, car des tableaux croisés complets par genre, gouvernorat et variables intersectionnelles ne sont pas disponibles pour toutes les variables de l'enquête.

Matrice intégrée obstacles-opportunités

Obstacle ou contrainte	Données du WP2	Groupe le plus affecté / exposé	Étape d'adoption la plus affectée	Mécanisme sensible au genre	Opportunité / réponse du projet	Solidité des données
Capital d'investissement limité et risque financier	Le financement était l'obstacle le mieux classé dans le groupe de discussion féminin, rang moyen de 2,2, et l'un des plus importants dans le groupe masculin, rang moyen de 2,4. Les entretiens décrivent des revenus instables, des financements contraignants et l'utilisation de biens personnels pour l'investissement agricole. L'accès déclaré au crédit ne permet pas d'établir le caractère abordable ou adapté du financement.	Femmes disposant de liquidités limitées, de revenus agricoles instables, d'obligations financières existantes ou d'une influence limitée sur les investissements du ménage	Mobilisation des ressources → mise en œuvre → mise à l'échelle	L'accès au financement du ménage ou au financement formel peut ne pas correspondre à la capacité effective des femmes à mobiliser et à contrôler l'investissement productif	Estimation transparente des coûts ; investissement progressif ; soutien au démarrage ; financement adapté ; partage des risques ; équipements partagés ; achats collectifs ; orientation vers des acteurs du soutien à l'investissement et au développement d'entreprise tels que l'APIA	Élevée - convergente
Faible connaissance de l'hydroponie et lacunes de connaissances spécifiques à la technologie	73 % des répondants à l'enquête déclarent ne pas avoir de connaissance préalable de l'hydroponie, alors que l'intérêt est beaucoup plus élevé. Le plan de recherche identifie donc explicitement la sensibilisation et les connaissances en hydroponie comme une lacune de formation.	Participants sans exposition préalable à l'hydroponie, y compris des agriculteurs expérimentés ne connaissant pas les systèmes de production contrôlés	Sensibilisation → intérêt éclairé → formation	Les compétences agricoles existantes ne fournissent pas automatiquement des connaissances en hydroponie ; le manque de familiarité peut accroître le risque technique et financier perçu	Sensibilisation avant spécialisation ; explications simples des coûts, de la maintenance et des bénéfices réalistes ; démonstrations visibles ; comparaison avec des pratiques agricoles familiales	Élevée - convergente
Formation pratique et suivi	Les hommes ont classé la formation/le soutien technique comme leur	Nouveaux apprenants en hydroponie,	Formation → acquisition de compétences →	L'accès à la formation et sa continuité	EFP fondé sur la démonstration ; pratique supervisée ;	Élevée - convergente

technique insuffisants	principal obstacle. Les femmes et les personnes interrogées demandent à plusieurs reprises une formation pratique et locale, des équipements pour la pratique et un mentorat continu. Les formations antérieures sont critiquées lorsqu'elles prennent fin sans suivi ni soutien à l'application.	participants ayant un accès limité à des services techniques spécialisés, femmes vivant dans des localités éloignées	fonctionnement → continuité	peuvent être réduits par les contraintes de mobilité, de temps et d'accès aux services ; une dépendance technique peut persister après la fin de la formation	dépannage ; évaluation pratique ; mentorat ; visites de terrain ; facilitateurs locaux ; mécanismes d'orientation technique après la formation	
Rareté de l'eau et accès peu fiable à l'eau	La rareté de l'eau apparaît comme une contrainte récurrente à la production dans l'enquête et est fortement documentée dans les entretiens avec les femmes. Elle a été classée en deuxième position dans le groupe féminin, avec 3,2. Les femmes répondent déjà par la diversification, des cultures tolérantes à la sécheresse, l'adaptation de l'irrigation et d'autres stratégies d'économie d'eau.	Femmes pratiquant l'agriculture dans des zones pluviales, faiblement irriguées ou soumises à des contraintes hydriques, ainsi que ménages achetant ou transportant de l'eau	Faisabilité → investissement → fonctionnement du système	L'activité productive des femmes peut dépendre de la répartition de l'eau au sein du ménage, du travail nécessaire au transport de l'eau et de leur capacité à financer l'irrigation ou le pompage	Positionner l'hydroponie dans un ensemble plus large de mesures de résilience hydrique ; vérifier la disponibilité de l'eau avant l'installation ; intégrer des compétences en gestion de l'eau ; combiner avec la récupération des eaux de pluie et une irrigation efficiente lorsque cela est pertinent	Élevée - convergente
Qualité de l'eau, électricité et conditions techniques propres au	Le WP2 établit de fortes pressions hydriques et climatiques mais ne fournit pas d'évaluation systématique au niveau des sites concernant la chimie de	Tout participant ou collectif passant de la formation à l'installation	Faisabilité avant investissement → choix du système	Une mauvaise adéquation technique peut exposer de manière disproportionnée	Évaluation du site avant installation ; vérification de la quantité et de la qualité de l'eau, des besoins énergétiques, des	Lacune de données - vérification technique requise

D2.1: Rapport de cartographie sensible au genre : Barrières et opportunités pour les femmes dans l'adoption hydroponique en Tunisie



système non vérifiées	l'eau, la fiabilité de l'électricité, les besoins en pompage ou l'adéquation technique de configurations hydroponiques spécifiques. Le plan du D2.1 identifie explicitement ces éléments comme des conditions nécessitant une évaluation.			les participants disposant de ressources financières limitées à un risque d'investissement	conditions de température et de la fiabilité ; validation du choix du système avant de recommander un investissement	
Terre, espace et contrôle effectif des ressources productives	La terre/l'espace de culture a obtenu un rang moyen de 4,3 dans le groupe féminin. L'accès à la terre est élevé dans l'enquête, mais l'accès du ménage ne permet pas d'établir le contrôle individuel des femmes ou l'adéquation du site. Les données qualitatives indiquent que l'autorité formelle concernant les terres et les investissements importants peut rester entre les mains des maris ou de membres plus âgés de la famille.	Femmes ne disposant pas d'un contrôle sécurisé sur un espace productif adapté, jeunes femmes vivant dans le ménage parental et participantes dont les terres manquent d'eau fiable ou d'infrastructures	Accès aux ressources → installation	La possession de terres par le ménage peut coexister avec un pouvoir limité des femmes concernant l'affectation de la terre et l'investissement	Évaluer l'accès à un espace productif adapté et contrôlé, et pas seulement la propriété foncière ; envisager des installations partagées ou coopératives lorsque les sites individuels sont inadaptés	Modérée à élevée - complémentaire
Pauvreté en temps, garde d'enfants et responsabilités de soins	Les entretiens montrent que la garde des enfants et les soins aux personnes âgées ou dépendantes peuvent directement limiter la participation à la formation. L'enquête identifie également la charge domestique, les horaires et	Femmes ayant de jeunes enfants, des proches dépendants, une forte charge de travail domestique, femmes chefs	Accès à la formation → participation/maintien → fonctionnement du système	Les responsabilités productives et de formation s'ajoutent au travail domestique et de soins non	Horaires flexibles ; formation locale ; planification sensible à la garde d'enfants ; coordination avec les calendriers agricoles et scolaires ; évaluation réaliste de la charge de gestion du système	Élevée - convergente, sévérité hétérogène

	les besoins liés à la garde des enfants comme des éléments pertinents.	de ménage et femmes combinant plusieurs activités de subsistance		rémunéré existant		
Mobilité, distance et transport	Le transport et la distance apparaissent à plusieurs reprises dans les entretiens avec les femmes et les consultations avec les parties prenantes comme des obstacles à la formation et à la participation. Les groupes de femmes existants signalent également l'éloignement de leurs locaux comme une contrainte combinée aux responsabilités familiales et aux coûts de transport.	Femmes des communautés rurales éloignées, femmes assumant des responsabilités de soins et participantes sans transport fiable	Accès à la formation → accès institutionnel → participation collective → commercialisation	Les contraintes de mobilité augmentent les coûts monétaires et temporels et peuvent interagir avec les attentes familiales et les obligations de soins	Mise en œuvre décentralisée ; sessions locales regroupées géographiquement ; formation communautaire ou en exploitation ; soutien au transport lorsque cela est justifié ; mentorat local et points d'orientation	Élevée - convergente
Contraintes liées aux intrants, aux équipements et à la maintenance	Les groupes de femmes signalent des pénuries d'équipements et une capacité limitée à transformer les compétences acquises en activités productives. Les groupes existants dépendent parfois d'équipements partagés ou de dispositifs préférentiels d'accès aux intrants.	Femmes et groupes disposant d'une capacité d'investissement limitée et d'un faible accès à des fournisseurs spécialisés	Application pratique → fonctionnement → continuité	Des ressources individuelles limitées peuvent rendre les pannes d'équipements ou les coûts récurrents des intrants plus lourds de conséquences	Cartographier les fournisseurs locaux et les services de maintenance ; équipements partagés ; achats groupés ; kits de démarrage lorsque cela est justifié ; enseigner l'approvisionnement en intrants et la maintenance préventive	Élevée pour les contraintes générales d'équipement ; chaîne d'approvisionnement hydroponique à vérifier

D2.1: Rapport de cartographie sensible au genre : Barrières et opportunités pour les femmes dans l'adoption hydroponique en Tunisie



Faible accès aux marchés et faibles parcours de commercialisation	Seuls 40 % des répondants à l'enquête déclarent avoir accès aux marchés. Les groupes de femmes déclarent dépendre des foires et de possibilités de vente temporaires et rencontrer des difficultés à développer la production en raison d'une faible visibilité sur les marchés et du manque de points de vente permanents.	Femmes produisant pour la vente, productrices éloignées et groupes sans réseaux d'acheteurs établis	Développement de l'activité économique → commercialisation → revenu → mise à l'échelle	La contribution productive des femmes ne se traduit pas automatiquement en revenus ni en contrôle des bénéfices qui en résultent	Cartographie des marchés ; choix des cultures lié à la demande ; calcul des coûts et fixation des prix ; conditionnement ; vente collective ; mobilisation des acheteurs ; planification du transport ; marketing numérique ; liens institutionnels avec les marchés	Élevée - convergente
Faisabilité commerciale spécifique aux cultures hydroponiques non encore établie	Le WP2 établit des contraintes générales de marché mais ne fournit pas suffisamment de données concernant la demande des acheteurs, les prix saisonniers, les marges ou les exigences du marché pour des cultures hydroponiques spécifiques.	Participants passant de la démonstration à la production commerciale	Planification de l'activité → investissement → mise à l'échelle	Les femmes disposant de peu de capital peuvent supporter de manière disproportionnée les conséquences de la production de cultures sans demande fiable	Réaliser une validation du marché spécifique aux cultures et aux localités avant la mise à l'échelle commerciale ; tester la demande et l'économie de production au moyen des pilotes	Lacune de données - vérification du marché requise
Fragmentation institutionnelle et manque de continuité	Les entretiens et consultations avec les parties prenantes appellent à plusieurs reprises à une meilleure coordination entre les institutions publiques, les services techniques, la société civile et les projets. Les formations antérieures sont fragilisées lorsque le	Femmes ayant des liens institutionnels plus faibles, participantes suivant une formation pour la première fois et participantes extérieures aux	Formation → mise en œuvre → financement → création de coopérative → mise à l'échelle	Les participantes disposant de moins de temps, de mobilité et de familiarité avec les institutions rencontrent davantage de difficultés à naviguer entre	Établir des parcours clairs d'orientation reliant formation, assistance technique, financement, soutien juridique/coopératif et marchés ; attribuer des responsabilités institutionnelles et des points de suivi	Importance stratégique élevée - données qualitatives complémentaires

	soutien technique, les équipements, le financement et les marchés sont déconnectés.	organisations établies		des services fragmentés		
Attentes sociales et négociation au sein du ménage	Les contraintes culturelles sont classées relativement bas en moyenne mais présentent une forte hétérogénéité. Dans le groupe féminin, les traditions/attentes sociales ont obtenu une moyenne de 5,7 mais ont été classées comme principal obstacle par deux femmes et comme obstacle le moins important par quatre. L'évaluation moyenne des hommes était également faible.	Femmes vivant dans des ménages ou communautés où la participation, la mobilité ou l'utilisation des ressources sont socialement contraintes	Participation à la formation → affectation des ressources → mise en œuvre	Les normes du ménage et de la communauté peuvent affecter la capacité des femmes à se déplacer, à investir du temps, à affecter des terres ou à engager des ressources du ménage, mais pas de manière uniforme	Sensibilisation du ménage/de la communauté adaptée au contexte ; communication réaliste des bénéfices et de la charge de travail du projet ; implication des membres du ménage qui apportent leur soutien sans transférer l'autorité en dehors des femmes	Hétérogène / divergente
Faible intégration antérieure dans les structures collectives formelles	Seuls 10,5 % des répondants à l'enquête déclarent appartenir actuellement à des organisations collectives, tandis que 89,5 % n'en font pas partie. À l'inverse, les entretiens qualitatifs montrent d'importants bénéfices pour les femmes déjà impliquées dans des groupes.	Femmes extérieures aux associations, coopératives ou réseaux agricoles organisés	Organisation collective → accès aux marchés → mise à l'échelle	Les femmes extérieures aux réseaux peuvent avoir moins accès à l'information, aux équipements, au soutien des pairs et aux contacts institutionnels	Utiliser les groupes de femmes existants comme passerelles tout en recrutant au-delà de ceux-ci ; exposition progressive à l'action collective ; mentorat entre pairs ; démonstration pratique des bénéfices de l'action collective	Données solides concernant le déficit de participation; données complémentaires concernant les bénéfices
Incertitude concernant la participation	22 % des répondants se déclarent très prêts et 18 % plutôt prêts à rejoindre une	Participants ayant peu d'expérience	Préparation à la coopération →	L'incertitude peut être liée à la confiance, à la	Commencer par des groupes pilotes et des bénéfices visibles ;	Élevée pour l'incertitude ; les raisons nécessitent

D2.1: Rapport de cartographie sensible au genre : Barrières et opportunités pour les femmes dans l'adoption hydroponique en Tunisie



coopérative, la gouvernance et la confiance	coopérative agricole durable, tandis que 45 % restent neutres ou incertains. Seuls 3 % ne sont pas du tout prêts.	collective préalable ou incertains quant aux contributions et aux bénéfices	adhésion formelle → gouvernance	clarté des bénéfices, à la gouvernance et au risque perçu plutôt qu'à un rejet de l'action collective	formation à la gouvernance ; critères d'adhésion transparents ; contributions et responsabilités définies ; partage clair des bénéfices ; mécanismes de gestion des conflits	une interprétation qualitative
Risque d'une participation des femmes nominale plutôt que significative	Les entretiens montrent que l'appartenance à des structures collectives peut renforcer la confiance et la prise de décision des femmes, mais le WP2 ne fournit pas de données systématiques sur le contrôle des revenus coopératifs par les femmes ou leur présence dans les fonctions de gouvernance à travers les territoires.	Femmes entrent dans de nouvelles structures coopératives mixtes ou formelles	Gouvernance → leadership → répartition des bénéfices	L'inclusion quantitative ne garantit ni la capacité d'expression, ni l'influence financière, ni un partage équitable des bénéfices	Suivre la représentation des femmes, leur capacité d'expression, leurs fonctions de leadership, leur autorité technique, leur influence sur l'investissement et la fixation des prix et leur accès aux bénéfices ; mentorat en leadership ; procédures transparentes de traitement des plaintes	Modérée - données qualitatives positives, résultats de gouvernance à suivre
Exclusion numérique ou confiance numérique limitée	L'enquête de référence identifie les formations numériques et hybrides comme des options viables, mais met en garde contre une mise en œuvre exclusivement numérique, car l'accès aux appareils et la confiance numérique ne sont pas universels.	Participants ne disposant pas d'appareils, d'une connectivité fiable ou d'une confiance suffisante dans l'utilisation du smartphone pour l'apprentissage	Sensibilisation → formation → suivi → commercialisation	Une offre exclusivement numérique peut renforcer les inégalités géographiques ou éducatives existantes au lieu de les réduire	Ressources adaptées aux appareils mobiles et à faible bande passante ; soutien numérique introductif ; alternatives imprimées et visuelles ; outils numériques comme renforcement plutôt que comme condition préalable	Élevée - étayée par l'enquête



La cartographie intégrée confirme que le principal défi n'est pas un manque de motivation ou d'intérêt chez les femmes, mais la conversion contrainte des capacités en opportunités productives.

Les femmes peuvent disposer d'une expérience agricole, achever une formation et exprimer un fort intérêt pour l'hydroponie, tout en restant incapables de progresser si le financement, un espace productif adapté, un accès fiable à l'eau, les équipements, un soutien technique accessible ou des marchés viables ne sont pas disponibles.

Plusieurs contraintes interviennent également à différentes étapes du parcours d'adoption : la mobilité affecte la formation, l'accès aux institutions et les marchés ; le financement influence l'installation, le fonctionnement et la mise à l'échelle ; et une faible coordination institutionnelle peut interrompre le passage de la formation à l'application productive.

Un soutien efficace devrait donc répondre à des combinaisons d'obstacles plutôt qu'à des contraintes isolées. Une interprétation sensible au genre exige également d'aller au-delà des mesures d'accès nominal. L'accès du ménage à la terre ne signifie pas nécessairement que les femmes contrôlent un espace productif adapté ; l'accès au crédit ne permet pas d'établir le caractère abordable du financement ni l'autorité sur les décisions d'investissement ; la disponibilité d'une formation ne garantit pas son accessibilité ; l'adhésion à une coopérative ne garantit ni la capacité d'expression ni le leadership ; et la participation à la production ne se traduit pas nécessairement par un contrôle des bénéfices économiques qui en résultent.

Dans le même temps, les données ne permettent pas de considérer les femmes comme un groupe homogène ni de supposer que la résistance culturelle et le manque de confiance constituent partout les obstacles dominants. Les contraintes sociales et familiales sont importantes pour certaines femmes mais varient considérablement, tandis que les obstacles économiques, techniques, liés à la mobilité et institutionnels apparaissent de manière plus régulière. Le genre agit donc à travers l'interaction entre ces conditions structurelles et le temps dont disposent les femmes, leur mobilité, leur contrôle des ressources et leur pouvoir de décision. Enfin, la cartographie distingue les résultats établis du WP2 des conditions qui nécessitent encore une vérification.

Le WP2 démontre la rareté de l'eau, les contraintes financières, les obstacles à l'accès à la formation, la connectivité limitée aux marchés et la nécessité d'un soutien technique et institutionnel continu, mais il n'établit pas la qualité de l'eau propre aux sites, la fiabilité de l'électricité, les besoins énergétiques propres à chaque système, la disponibilité et le coût de tous les intrants hydroponiques ni la rentabilité spécifique aux cultures. Ces conditions techniques et économiques devraient être évaluées pendant la préparation et la mise en œuvre du pilote avant que des décisions concernant le choix des systèmes ou la mise à l'échelle ne soient prises.

La Section 12 traduit donc les résultats vérifiés du WP2 et les lacunes de données identifiées en exigences pour le programme de formation sensible au genre en hydroponie et en entrepreneuriat durable.

12. Implications pour le programme de formation sensible au genre en hydroponie et entrepreneuriat durable

L'objectif central du WP2 n'est pas seulement de diagnostiquer les obstacles, mais de veiller à ce que ces résultats soient traduits dans la conception du programme de formation SHE-GROWS développé dans les work packages ultérieurs. Ce lien est explicite dans l'architecture du projet. Le WP3 exige que le consortium examine les résultats du WP2, identifie les compétences clés, les besoins éducatifs et les exigences de formation axées sur le genre qui ressortent de l'évaluation des besoins, puis les traduise en acquis d'apprentissage spécifiques, en indicateurs de performance et en parcours de progression pour le programme de formation en agriculture hydroponique et entrepreneuriat durable.

Les données du WP2 soutiennent fortement un modèle intégré de compétences plutôt qu'une formation étroitement centrée sur les seuls aspects techniques de l'hydroponie. Les femmes rurales possèdent déjà des connaissances agricoles et une expérience pratique, mais le parcours d'adoption identifié dans les Sections 7 à 11 montre que la compétence technique seule est insuffisante. Les participantes doivent également comprendre les risques liés à l'eau et au climat, évaluer les coûts et les décisions d'investissement, accéder aux marchés, participer efficacement aux structures coopératives, négocier les décisions productives, utiliser des outils numériques appropriés et savoir où obtenir une assistance technique ou institutionnelle.

Les 27 entretiens approfondis aboutissent à la même conclusion. Les femmes identifient comme compétences prioritaires les techniques économes en eau et hydroponiques, l'élevage et la transformation, la commercialisation et les

ventes numériques, la gestion de projet et la gouvernance coopérative. Elles soulignent également que la formation devrait être pratique, accessible localement, compréhensible et suivie d'un mentorat. L'enquête de référence recommande également que l'intervention intègre l'efficacité de l'utilisation de l'eau, l'inclusion des femmes, la faisabilité financière, l'accessibilité numérique, l'accès aux marchés et le renforcement de la confiance dans les coopératives, plutôt que de limiter le programme aux seuls aspects techniques de l'hydroponie.

L'implication est que le programme de formation devrait permettre aux participantes de progresser tout au long du parcours d'adoption, depuis la compréhension de l'hydroponie jusqu'à la décision de savoir si elle est appropriée, l'exploitation sûre d'un système, l'évaluation de sa viabilité économique, l'organisation de la production, la participation à des structures collectives et le maintien de l'activité dans le temps.

12.1 Exigences d'entrée et d'accessibilité

Le WP2 révèle une population d'apprenantes hétérogène. Dans le travail qualitatif de terrain, les femmes vont de participantes disposant d'une scolarité formelle limitée à des femmes titulaires de qualifications professionnelles et de diplômes universitaires, tandis que beaucoup possèdent déjà d'importantes connaissances agricoles acquises par l'agriculture, l'élevage, la transformation, des formations informelles ou la participation à des groupes de femmes. Le programme de formation devrait donc éviter d'utiliser le niveau d'éducation formelle comme indicateur indirect des compétences agricoles. L'export analytique final confirme une exposition formelle limitée à la fois à l'hydroponie et à l'EEP. Seuls 26,8 % des répondants valides déclarent avoir déjà connaissance de l'hydroponie et seuls 20,1 % déclarent avoir suivi auparavant une formation professionnelle ou non formelle. Le programme devrait donc commencer par une sensibilisation expliquant ce qu'est l'hydroponie, ce qu'elle peut et ne peut pas faire, les exigences de gestion courante qu'elle implique ainsi que les coûts ou les limites susceptibles d'y être associés, tout en reconnaissant les connaissances agricoles existantes des participantes (Annexe B, Tableaux B.6 et B.13).

Cela crée deux exigences simultanées pour le programme de formation : il ne devrait pas supposer l'existence de connaissances préalables en hydroponie, mais il devrait reconnaître les connaissances agricoles antérieures et s'appuyer sur elles. Une étape initiale de diagnostic ou d'orientation serait donc préférable à l'application d'une hypothèse uniforme concernant les niveaux de départ des apprenantes. Elle pourrait identifier les différences en matière de littératie, d'expérience agricole antérieure, de confiance numérique et de familiarité technique sans exclure les participantes disposant de solides connaissances pratiques mais de moins de qualifications formelles.

L'accessibilité devrait être considérée comme une composante de la conception du programme de formation plutôt que comme une question de mise en œuvre extérieure à l'apprentissage. Le WP4 exige lui-même que la préparation des formateurs tienne compte du niveau d'éducation des participantes, de leurs aspirations, de leurs besoins en matière d'accessibilité et de leurs styles d'apprentissage préférés. Le WP2 fournit plusieurs implications concrètes. Les contenus d'apprentissage devraient être disponibles dans un langage local compréhensible, accompagnés de supports visuels et pratiques plutôt que de reposer fortement sur le texte.

Une partie prenante d'un centre de formation recommande spécifiquement une formation courte, simple et pratique utilisant un langage clair adapté au niveau éducatif des femmes rurales, plutôt que des formations longues et principalement théoriques. Le programme de formation devrait également être suffisamment modulaire pour tenir compte des contraintes de participation.

Les entretiens avec les femmes montrent une préférence pour des lieux de formation proches et des horaires adaptés aux responsabilités de soins, aux calendriers scolaires et aux charges de travail agricoles. Par conséquent, l'acquisition de compétences importantes ne devrait pas dépendre de la participation à un seul bloc long de formation difficile à rattraper en cas d'absence.

L'apprentissage numérique peut favoriser la flexibilité, mais ne devrait pas devenir une condition d'entrée. L'enquête de référence constate que l'accès au numérique et la confiance dans son utilisation ne sont pas universels et recommande un modèle hybride combinant des contenus mobiles, des sessions pratiques communautaires, des supports imprimés ou visuels et un accompagnement local.

La conception des modalités d'entrée devrait donc suivre cinq principes :

1. ne pas supposer de connaissances préalables en hydroponie ;

2. reconnaître explicitement les compétences agricoles et les compétences liées aux moyens de subsistance déjà existantes ;
3. utiliser un langage simple et compréhensible ;
4. proposer plusieurs formats d'apprentissage, notamment des supports visuels, pratiques et un renforcement numérique ;
5. garantir l'accessibilité des horaires, des lieux et de la progression de l'apprentissage.

Ces conditions permettraient au programme de formation d'accueillir aussi bien des agricultrices relativement expérimentées que des femmes accédant à l'agriculture technique depuis différents parcours éducatifs ou professionnels, sans réduire la qualité des acquis d'apprentissage attendus.

12.2 Compétences techniques en hydroponie

Les compétences techniques en hydroponie restent la composante professionnelle centrale du programme, mais le WP2 suggère qu'elles devraient être enseignées selon une progression fondée sur les compétences, allant de la compréhension jusqu'à la résolution autonome des problèmes. L'enquête de référence recommande que la formation pratique comprenne la gestion des plants, la gestion de la solution nutritive, la maintenance des systèmes, le choix des cultures, l'hygiène et le dépannage. Le WP4 exige ensuite que les supports de formation développent à la fois la compréhension factuelle et théorique ainsi que les compétences cognitives et pratiques nécessaires à la résolution de problèmes spécifiques en agriculture hydroponique. Sur la base des obstacles et des conditions de faisabilité identifiés dans le WP2, le programme technique devrait permettre aux participantes de comprendre :

- les principes fondamentaux de la culture hors-sol et les différences entre l'hydroponie et la production conventionnelle en sol ;
- les fonctions et les principaux composants des systèmes hydroponiques présentés dans le cadre du projet ;
- la mise en place et la gestion des plants ;
- la sélection des cultures en fonction des considérations de production et du marché local ;
- la circulation de l'eau et les notions de base concernant la qualité de l'eau ;
- la préparation des nutriments et leur gestion en toute sécurité ;
- le suivi des paramètres de fonctionnement pertinents ;
- la programmation de l'irrigation et du fonctionnement du système ;
- la santé des cultures, l'hygiène et la gestion préventive ;
- le nettoyage et la maintenance courants ;
- l'identification des pannes d'équipements et des problèmes courants du système ;
- le dépannage de base et la capacité à déterminer quand une assistance technique spécialisée est nécessaire ;
- la récolte en toute sécurité et les opérations post-récolte lorsqu'elles sont pertinentes.

Le projet prévoit une exposition aux systèmes NFT, DWC et de culture verticale.

Cependant, comme établi dans la Section 9, le WP2 ne fournit pas suffisamment de données techniques pour désigner l'une de ces technologies comme universellement préférable pour les femmes de Béja ou Jendouba. La formation devrait donc apprendre aux participantes à comparer les systèmes en fonction de leurs exigences et du contexte plutôt qu'à enseigner qu'une technologie donnée est intrinsèquement appropriée.

À l'issue de la composante technique, une participante devrait idéalement être capable non seulement d'exploiter le système utilisé pour la formation, mais également de répondre à une question plus importante : ce type de système est-il adapté aux conditions de production dont je dispose ou dont dispose mon groupe ? Cela nécessite une compréhension de base des besoins en eau, des besoins énergétiques, de la complexité de la maintenance, des coûts d'investissement, de la disponibilité des intrants, de l'adéquation des cultures et des besoins en main-d'œuvre. Cela permettrait de transformer l'enseignement technique, en passant d'un enseignement procédural à une prise de décision technique éclairée. La forte préférence pour l'apprentissage pratique mise en évidence dans le WP2 signifie que le développement des compétences devrait se dérouler directement autour de systèmes fonctionnels. Les femmes déclarent que les démonstrations pratiques dans les formations agricoles antérieures ont rendu les nouvelles connaissances plus faciles à comprendre et à appliquer,

tandis que les discussions du groupe de femmes et les entretiens avec les parties prenantes appellent à des démonstrations et à un accompagnement technique continu. Une compétence technique significative devrait donc être démontrée par la performance, et non uniquement par la capacité à reproduire des informations théoriques.

12.3 Compétences liées au climat et à l'eau

La gestion du climat et de l'eau ne devrait pas être considérée comme un thème périphérique de durabilité. Elle constitue l'une des principales raisons pour lesquelles l'hydroponie est pertinente pour les territoires cibles. Les données du WP2 documentent de fortes préoccupations concernant la rareté de l'eau, la sécheresse, la chaleur, la variabilité climatique et la diminution de la stabilité de la production.

Les femmes démontrent également d'importantes connaissances existantes en matière d'adaptation, notamment la diversification des cultures, les variétés tolérantes à la sécheresse, la conservation des sols, l'irrigation goutte-à-goutte, la récupération des eaux de pluie et l'adaptation de la gestion des cultures. Le programme de formation devrait donc positionner l'hydroponie dans un cadre plus large de résilience climatique et non comme une technologie déconnectée des pratiques existantes d'adaptation agricole.

Les données fondées sur les cas de la Section 5.6 renforcent cette approche : les femmes combinent déjà les connaissances locales en matière de gestion de l'eau et les pratiques d'adaptation au climat avec l'adoption sélective de nouvelles technologies. Les compétences en hydroponie devraient donc être enseignées en relation avec ces pratiques existantes, afin de permettre aux participantes d'évaluer dans quelles situations l'hydroponie peut apporter une valeur ajoutée dans leurs propres conditions de production.

Les participantes devraient développer des compétences pour :

- comprendre comment la rareté de l'eau et la variabilité climatique affectent les systèmes de production existants ;
- comparer les approches conventionnelles et hydroponiques de gestion de l'eau ;
- comprendre les principes de recirculation et d'efficacité de l'utilisation de l'eau ;
- reconnaître que l'hydroponie nécessite toujours une source d'eau fiable ;
- acquérir des notions de base sur la qualité de l'eau et comprendre pourquoi des paramètres tels que la salinité, le pH et la conductivité électrique sont importants ;
- comprendre comment la température et les conditions climatiques influencent les performances du système et le choix des cultures ;
- identifier les pertes d'eau et les possibilités d'amélioration de l'efficacité ;
- intégrer l'hydroponie à d'autres stratégies d'adaptation plutôt que de la présenter comme leur remplacement ;
- interpréter des informations de base sur l'utilisation des ressources afin d'appuyer les décisions de production.

L'enquête de référence recommande explicitement de présenter l'hydroponie sous l'angle des économies d'eau, de la stabilité de la production et de l'adaptation à la sécheresse et, lorsque cela est possible, de comparer l'utilisation de l'eau à celle des pratiques agricoles conventionnelles.

Cette approche comparative est particulièrement adaptée aux apprenantes adultes, car elle permet aux femmes de relier des principes hydroponiques peu familiers à des systèmes agricoles qu'elles comprennent déjà. Le programme de formation devrait également éviter un discours excessivement promotionnel. Les participantes devraient comprendre à la fois les bénéfices potentiels et les dépendances opérationnelles. Un système efficace en eau n'est pas automatiquement faisable lorsque la qualité de l'eau est inadaptée, que l'électricité n'est pas fiable, que la maintenance est trop coûteuse ou que l'approvisionnement en intrants est interrompu. Les compétences liées au climat et à l'eau devraient donc produire une capacité d'adaptation éclairée, et non simplement des perceptions positives de l'hydroponie.

12.4 Compétences entrepreneuriales

Les données du WP2 fournissent une justification solide pour intégrer l'entrepreneuriat tout au long du programme technique plutôt que de l'enseigner sous la forme d'un court module à la fin. L'agriculture constitue la principale source de revenu du ménage pour 81,7 % des répondants valides à l'enquête, tandis que les contraintes de marché, le coût élevé des intrants et l'instabilité des revenus affectent déjà les moyens de subsistance ruraux. Seuls 39,7 % déclarent avoir accès aux marchés agricoles, et les entretiens qualitatifs documentent des femmes qui ont suivi des formations agricoles ou de



transformation mais continuent à rencontrer des difficultés pour commercialiser le miel, le fromage, les huiles essentielles, les figues transformées et d'autres produits.

Le programme doit donc établir une distinction claire entre apprendre à produire et apprendre à créer de la valeur pour les moyens de subsistance à partir de la production.

Les compétences entrepreneuriales devraient comprendre :

- l'identification de base des coûts et le calcul des coûts ;
- la distinction entre dépenses de démarrage et dépenses récurrentes ;
- l'établissement d'un budget simple et la compréhension des flux de trésorerie ;
- l'estimation du coût unitaire de production ;
- l'évaluation du risque financier et les décisions d'emprunt ;
- l'identification des fournisseurs locaux d'intrants ;
- le développement d'un modèle économique de base ;
- la planification de la production ;
- la cartographie des marchés ;
- l'identification des acheteurs potentiels et des segments de clientèle ;
- le choix des cultures en fonction de la demande du marché ;
- la fixation des prix ;
- les exigences de qualité et de régularité ;
- le conditionnement et la présentation des produits ;
- le transport et la logistique ;
- la vente et la négociation ;
- la tenue de registres de base ;
- la communication numérique et le marketing ;
- la comparaison entre les modèles économiques individuels et collectifs.

Les entretiens qualitatifs soutiennent directement cette approche intégrée. Les femmes identifient la commercialisation, les compétences numériques, la gestion de projet et financière et la gouvernance coopérative, parallèlement à l'agriculture technique, comme des domaines prioritaires, ce qui reflète une demande de formation couvrant l'ensemble du cycle, de la production à la vente. La culture financière mérite une attention particulière parce que le capital d'investissement constitue l'un des obstacles les plus importants identifiés par les femmes. La formation devrait permettre aux participantes de distinguer la faisabilité technique de la faisabilité financière et de comprendre les conséquences de leurs choix de financement avant de contracter une dette. Le programme ne devrait pas laisser entendre que toutes les participantes formées doivent devenir entrepreneures ou créer des entreprises hydroponiques. Certaines peuvent utiliser les compétences acquises pour la production alimentaire du ménage, l'emploi, la production collective ou une diversification progressive de leurs moyens de subsistance. La formation à l'entrepreneuriat devrait donc permettre aux participantes d'évaluer différentes possibilités plutôt que de prescrire l'auto-emploi comme seul résultat réussi. L'application au niveau de l'activité économique et du ménage devrait suivre l'acquisition de compétences pratiques et inclure le calcul des coûts, l'approvisionnement, la planification de la production, l'utilisation par le ménage, les ventes à petite échelle et l'accès aux marchés.

12.5 Compétences coopératives

Les données de la Section 10 montrent que le développement coopératif nécessite des compétences explicites et ne peut être supposé découler automatiquement d'une formation technique. L'adhésion formelle à des structures collectives dans la population enquêtée est faible, et 45,0 % des répondants valides restent neutres ou incertains quant à leur volonté de rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable.

Dans le même temps, les données qualitatives provenant de femmes déjà actives dans des groupes montrent des bénéfices importants en matière de solidarité, de partage d'équipements, d'accès à la formation et de commercialisation collective. La formation coopérative devrait donc commencer par aider les participantes à comprendre ce qu'une

organisation collective peut concrètement apporter, ce qu'elle exige de ses membres et en quoi elle diffère d'une collaboration informelle.

Les compétences prioritaires comprennent :

- les principes et les objectifs du coopérativisme ;
- les différentes formes d'activité économique collective ;
- les droits et responsabilités des membres ;
- les structures de gouvernance ;
- les rôles et la répartition des responsabilités ;
- la prise de décision participative ;
- la transparence et la redevabilité ;
- les procédures de réunion ;
- la gestion financière collective ;
- les contributions des membres et les coûts partagés ;
- le partage des bénéfices ;
- les achats collectifs ;
- la gestion des équipements partagés ;
- la production collective lorsqu'elle est pertinente ;
- la commercialisation collective et la négociation avec les acheteurs ;
- les exigences juridiques et administratives de base ;
- les mécanismes de prévention et de gestion des conflits ;
- la préparation et l'interprétation d'un plan d'affaires collectif.

Ces compétences correspondent directement au Sustainable and Cooperative Management Workshop prévu dans le WP5, qui comprend les principes coopératifs, la gouvernance, la gestion financière, la commercialisation, la planification collective de l'activité économique et la prise de décision participative. Le WP3 exige également spécifiquement l'élaboration d'un manuel coopératif couvrant les structures organisationnelles, la gouvernance et la planification financière, ainsi que la mise en réseau avec les coopératives existantes et les parties prenantes régionales.

Le WP2 ajoute une exigence particulièrement importante du point de vue du genre : la formation coopérative devrait distinguer l'adhésion de la participation significative. Les participantes devraient comprendre qu'une gouvernance équitable implique non seulement l'inclusion quantitative des femmes, mais aussi leur capacité à prendre la parole, à voter, à accéder à l'information, à assumer des responsabilités, à influencer les décisions concernant les dépenses et les prix et à bénéficier équitablement des revenus collectifs.

Les exercices coopératifs devraient donc simuler de véritables décisions de gouvernance plutôt que de se limiter à l'enseignement de définitions. Les scénarios pourraient inclure la décision concernant la répartition d'un équipement partagé, la résolution d'un désaccord sur la charge de travail, la fixation d'un prix de vente, la décision relative au réinvestissement des bénéfices ou la détermination des responsabilités lorsqu'un membre ne peut pas accomplir une tâche en raison d'obligations familiales ou de soins. De tels exercices rendraient les compétences coopératives directement pertinentes pour les situations identifiées dans le WP2.

12.6 Compétences liées au genre et à la capacité d'agir

L'approche sensible au genre ne devrait pas se limiter à la composition du groupe de participantes ni à une session de sensibilisation distincte. Elle devrait influencer les acquis d'apprentissage du programme, sa pédagogie et la définition d'une participation réussie. Les données du WP2 ne présentent pas les femmes comme manquant de motivation ou de capacité d'agir. Les femmes participent déjà aux décisions agricoles, recherchent des formations, gèrent des activités productives et jouent un rôle de premier plan dans certains domaines où elles disposent d'une expertise technique. Dans le même temps, leur capacité à agir peut-être limitée par une répartition inégale des responsabilités de soins, la mobilité, la répartition des ressources au sein du ménage et une influence limitée sur la terre ou les investissements importants.

L'objectif des compétences liées au genre et à la capacité d'agir devrait donc être de renforcer la capacité des femmes à agir au sein des environnements productifs et institutionnels identifiés par le WP2.

Les compétences pertinentes comprennent :



- la communication et la négociation ;
- la participation aux décisions du ménage et aux décisions productives ;
- la capacité à défendre ses intérêts dans les contextes institutionnels ;
- la prise de décision financière éclairée ;
- le leadership ;
- la participation aux réunions et à la gouvernance coopérative ;
- la reconnaissance et l'expression de sa propre expertise technique ;
- la compréhension d'une participation équitable et du partage des bénéfices ;
- l'identification des obstacles à la participation et des parcours de soutien possibles ;
- le mentorat et le soutien entre pairs ;
- la gestion constructive des conflits ;
- la confiance dans les interactions avec les formateurs, les agents de vulgarisation, les institutions et les acheteurs ;
- la compréhension de la relation entre la responsabilité productive et le contrôle des bénéfices qui en résultent.

Ces compétences devraient être intégrées au moyen d'exercices pratiques plutôt qu'enseignées exclusivement comme une « théorie du genre » abstraite. Par exemple, un exercice de calcul des coûts peut inclure des décisions sur la personne qui contrôle l'investissement et les revenus. Un exercice coopératif peut examiner si la participation des femmes est substantielle ou symbolique. Un exercice de planification de la production peut prendre en compte la disponibilité de la main-d'œuvre et les responsabilités de soins.

Une simulation de marché peut intégrer une négociation avec des acheteurs. Un exercice de gestion du système peut faire tourner les responsabilités de leadership technique afin que les femmes acquièrent une autorité opérationnelle reconnue. Cette approche est cohérente avec le WP4, qui exige explicitement que les formateurs développent des compétences d'intégration de la dimension de genre favorisant le leadership, une participation équitable et des environnements d'apprentissage hydroponique inclusifs.

La conception sensible au genre du programme devrait également éviter une approche fondée sur les déficits. Le WP2 montre que plusieurs des obstacles les plus importants sont structurels, notamment le financement, la mobilité, l'eau, les marchés et la continuité institutionnelle. La formation ne devrait pas laisser entendre que ces contraintes peuvent être surmontées simplement grâce à davantage de confiance personnelle ou de motivation. Le développement de la capacité d'agir devrait plutôt combiner les capacités individuelles avec la connaissance des systèmes de soutien disponibles et des stratégies collectives.

12.7 Méthodologie d'apprentissage

Le principal message pédagogique du WP2 est que le programme de formation devrait être centré sur la pratique, participatif, compréhensible localement et relié à la mise en application. Les femmes déclarent à plusieurs reprises que les formations sont les plus utiles lorsqu'elles comprennent des démonstrations pratiques et lorsque les connaissances peuvent être appliquées immédiatement. Elles sont plus critiques à l'égard des formations ponctuelles qui se terminent sans équipements, sans suivi ni parcours de mise en œuvre. Les parties prenantes recommandent également une formation courte, claire, dispensée sur le terrain et adaptée au profil des apprenantes.

L'approche d'apprentissage dominante devrait donc combiner :

- Démonstration, au cours de laquelle les formateurs présentent les composants du système, les procédures et les résultats attendus au moyen d'équipements réels.
- Pratique guidée, au cours de laquelle les participantes réalisent elles-mêmes les tâches sous supervision.
- Apprentissage fondé sur la résolution de problèmes, dans lequel les participantes diagnostiquent des situations pratiques telles que des problèmes de nutriments, une interruption de la circulation de l'eau, un stress des cultures, des coûts imprévus ou des difficultés liées aux marchés.
- Apprentissage entre pairs, dans lequel les femmes mobilisent leurs connaissances agricoles existantes et échangent des solutions pertinentes localement plutôt que d'interagir uniquement avec le formateur.

- Apprentissage fondé sur des scénarios, dans lequel les décisions familiales, financières, commerciales et coopératives sont intégrées aux exercices techniques.

- Supports visuels et peu textuels, dans lesquels des diagrammes, des photographies, des fiches de processus et de courtes instructions complètent les supports écrits formels.

- Renforcement hybride, utilisant des contenus adaptés aux appareils mobiles, des rappels numériques et une communication entre pairs pour soutenir l'apprentissage entre les sessions pratiques sans remplacer la pratique en présentiel.

- Apprentissage sur le terrain et par démonstration, au cours duquel les participantes observent des unités en fonctionnement et comparent les pratiques dans des conditions réalistes.

- Réflexion et mise en application, au cours de laquelle les apprenantes déterminent comment chaque compétence pourrait s'appliquer à leur ménage, leur exploitation, leur groupe ou leur contexte professionnel.

L'enquête de référence soutient une offre hybride mais avertit explicitement qu'un apprentissage exclusivement numérique pourrait exclure les participantes moins connectées ou moins confiantes dans l'utilisation des outils numériques.

L'apprentissage devrait également être séquentiel. Cette progression ne doit pas nécessairement correspondre à des modules isolés. Elle fournit plutôt une logique pédagogique.

Les participantes doivent d'abord comprendre la technologie, puis la pratiquer, ensuite évaluer sa mise en application, puis considérer les parcours collectifs et commerciaux et, enfin, recevoir un soutien pendant la mise en œuvre. Il est essentiel que le programme comprenne des scénarios réalistes d'échec et de dépannage.

Si les participantes ne sont exposées qu'à des systèmes de démonstration fonctionnant parfaitement, la formation peut accroître l'enthousiasme sans développer la résilience. L'apprentissage devrait inclure des erreurs de maintenance, des pénuries d'intrants, des problèmes liés aux cultures, des incertitudes concernant les marchés et des arbitrages financiers afin que les participantes soient préparées à une mise en œuvre réelle.

12.8 Implications pour l'évaluation et la certification

Les données du WP2 suggèrent que l'évaluation devrait mesurer des compétences utilisables, et non principalement la mémorisation théorique. Cela correspond directement au WP3, qui exige l'élaboration d'une méthodologie d'évaluation, de critères spécifiques aux modules, de grilles de notation, de normes minimales de performance et de lignes directrices pour l'évaluation. Le cadre de certification doit également être aligné sur les normes européennes de l'EFP et sur le système tunisien de formation professionnelle et établir des procédures transparentes de validation pour les formateurs et les participants.

Le travail qualitatif de terrain confère une importance supplémentaire à la certification. Les femmes déclarent qu'une reconnaissance formelle limitée des compétences acquises antérieurement peut restreindre l'accès au crédit ou aux programmes institutionnels exigeant des compétences documentées. L'évaluation devrait donc être conçue à la fois pour vérifier l'apprentissage et pour conférer à la certification obtenue une valeur pratique crédible.

Pour les compétences techniques en hydroponie, les participantes devraient démontrer des tâches telles que la préparation ou la vérification d'un système, la gestion des plants, l'interprétation d'informations de base concernant l'eau ou les nutriments, la réalisation de tâches de maintenance, l'identification de problèmes et l'explication des mesures correctives appropriées. Pour les compétences entrepreneuriales, l'évaluation pourrait exiger un budget simplifié de production, un exercice de calcul des coûts, une cartographie du marché ou un scénario de petite entreprise.

Pour les compétences coopératives, les participantes pourraient démontrer leur capacité à prendre des décisions au moyen d'exercices de groupe, de scénarios de gouvernance ou de la préparation de certains éléments d'un plan d'affaires collectif.

Pour les compétences liées au climat et à l'eau, les apprenantes pourraient comparer différentes options de production et expliquer comment les contraintes hydriques influencent le choix et la gestion du système.

Pour les compétences liées au genre et à la capacité d'agir, l'évaluation ne devrait pas tenter de « noter la confiance » comme un trait de personnalité.

Elle devrait plutôt évaluer des compétences observables telles que la participation à un exercice de prise de décision, la négociation, la communication, le leadership dans une tâche technique ou la capacité à identifier un parcours approprié d'orientation institutionnelle.

Les formats d'évaluation devraient également être accessibles. Lorsque les niveaux de littératie écrite diffèrent considérablement, les démonstrations pratiques, les explications orales structurées, les grilles d'observation, les images, les scénarios et les outils numériques accompagnés peuvent fournir des données plus valides sur les compétences professionnelles que de longs examens écrits. Cette approche est cohérente avec l'exigence du WP4 consistant à élaborer des outils d'évaluation et des critères de notation associés aux compétences pratiques et cognitives ainsi qu'avec l'orientation du projet vers le niveau 4 du Cadre européen des certifications (EQF). Le programme de formation devrait également reconnaître l'importance d'une validation par la communauté cible.

Le WP3 prévoit explicitement une validation par groupes de discussion avec des participants ruraux, en accordant la priorité aux femmes et aux voix sous-représentées, afin d'évaluer la clarté du programme, son caractère pratique et son adéquation culturelle et de réviser en conséquence les modules, les outils d'évaluation et les modalités de certification. Cette étape de validation est particulièrement importante parce que certaines questions de conception ne peuvent pas être résolues uniquement par le WP2. L'évaluation des besoins permet d'identifier ce dont les participantes ont besoin, mais le programme réel devra tester si le volume de contenu proposé, la terminologie, les exercices, les méthodes d'évaluation et la séquence d'apprentissage sont compréhensibles et réalistes.

Traduction des résultats du WP2 en exigences du programme

Les principales relations entre les données et le programme de formation peuvent donc être résumées comme suit :

Résultat du WP2	Implication pour le programme de formation	Réponse en matière de compétences ou de conception
73 % déclarent ne pas avoir de connaissance préalable de l'hydroponie	Ne pas supposer de familiarité technique	Sensibilisation introductive, principes des systèmes, coûts réalistes et maintenance
Forte expérience agricole existante chez les femmes	Éviter de traiter les participantes comme des débutantes en agriculture	Reconnaissance des connaissances antérieures ; comparaison entre l'agriculture actuelle et l'hydroponie
Forte pression hydrique et climatique	Relier l'hydroponie aux problèmes réels liés aux moyens de subsistance	Efficiency de l'utilisation de l'eau, adaptation climatique, sensibilisation à la qualité de l'eau et gestion des ressources
Le financement constitue un obstacle majeur	La formation technique doit inclure une culture de l'investissement	Calcul des coûts, budgétisation, financement, coûts récurrents et évaluation des risques
Faible accès aux marchés	Les seules compétences de production sont insuffisantes	Cartographie du marché, adéquation entre culture et marché, fixation des prix, conditionnement, vente et mobilisation des acheteurs
Forte préférence pour la formation pratique	Les compétences devraient être démontrées plutôt que simplement décrites	Sessions pratiques, unités de démonstration et pratique supervisée
Les formations antérieures manquent souvent de suivi	L'achèvement du cours ne devrait pas marquer la fin du soutien à l'apprentissage	Mentorat, visites de terrain, dépannage et mécanismes d'orientation
Le transport et les responsabilités de soins affectent la participation	L'accessibilité doit façonner la mise en œuvre	Lieux locaux, horaires flexibles, apprentissage modulaire et organisation sensible aux besoins de garde d'enfants
L'accès numérique est inégal	Les outils numériques devraient renforcer plutôt que remplacer l'apprentissage pratique	Modules adaptés aux appareils mobiles, associés à une pratique en présentiel et à des alternatives non numériques

La participation coopérative est faible et le niveau de préparation reste incertain	L'organisation collective doit être apprise progressivement	Renforcement de la confiance, gouvernance, rôles, partage des bénéfices, gestion des conflits et planification collective de l'activité économique
Les groupes de femmes existants fournissent un fort soutien entre pairs	Utiliser l'apprentissage social comme ressource du programme	Mentorat entre pairs, exercices de groupe et démonstrations dirigées par des femmes
La capacité d'agir des femmes existe, mais le contrôle des ressources peut être inégal	Le genre devrait être intégré dans les modules techniques et économiques	Négociation, leadership, prise de décision financière, capacité d'expression et contrôle équitable des bénéfices
La reconnaissance des compétences est importante	L'évaluation devrait produire des preuves crédibles et utilisables de la compétence	Évaluation pratique fondée sur les compétences et certification reconnue

L'implication générale pour le WP3 est claire : le programme de formation SHE-GROWS devrait être conçu comme un parcours sensible au genre allant des connaissances techniques à une capacité effective à soutenir les moyens de subsistance.

Sa réussite ne devrait pas être évaluée uniquement en fonction de la capacité des participantes à expliquer les principes de l'hydroponie.

Un résultat plus solide serait que les participantes soient capables de comprendre quand l'hydroponie est appropriée, d'exploiter et de dépanner un système, de gérer l'eau de manière responsable, de calculer les coûts, d'évaluer le risque financier, d'identifier les opportunités de marché, de participer de manière significative aux décisions coopératives et de savoir comment obtenir un soutien technique ou institutionnel.

Cette interprétation reste pleinement cohérente avec les objectifs formels du WP3 visant à développer un programme de formation inclusif du point de vue du genre, à définir des acquis d'apprentissage fondés sur les compétences, à établir des cadres d'évaluation et de certification, à soutenir le développement coopératif et à valider le programme grâce aux retours des experts et de la communauté.

Le programme de formation devrait donc transformer les données du WP2 en compétences, et non simplement en contenu. Les aspects techniques de l'hydroponie, l'adaptation au changement climatique, l'entrepreneuriat, la gestion coopérative et la capacité d'agir sensible au genre devraient être enseignés comme des dimensions interconnectées d'un même processus d'adoption. Cette approche fournit la base la plus solide pour garantir que la formation développée dans le WP3 puisse ensuite être dispensée efficacement par les formateurs dans le cadre du WP4 et appliquée de manière réaliste par les participantes lors du pilote du WP5.

13. Implications pour les formateurs, la mise en œuvre du pilote et le développement coopératif

Les résultats du WP2 ont des implications directes sur la manière dont SHE-GROWS prépare les formateurs, recrute les participants, met en œuvre le pilote du WP5 et développe la coopérative prévue. L'architecture du projet contient déjà les composantes nécessaires : le WP4 renforce les capacités des formateurs et des institutions, tandis que le WP5 progresse de la sélection des participants vers la formation pratique en hydroponie, l'entrepreneuriat durable et la création de la coopérative.

L'objectif n'est donc pas de repenser ces work packages, mais de veiller à ce que leur mise en œuvre reflète les données sensibles au genre produites dans le cadre du WP2. Quatre principes opérationnels se dégagent. Premièrement, les compétences des formateurs doivent aller au-delà des connaissances techniques et inclure l'apprentissage inclusif des adultes, la facilitation sensible au genre et l'orientation vers des services de soutien plus larges. Deuxièmement, le recrutement doit atteindre des femmes au-delà des groupes déjà organisés ou déjà connectés aux institutions. Troisièmement, le pilote doit mettre l'accent sur les compétences pratiques directes, le dépannage et le soutien continu plutôt que sur une formation théorique ponctuelle. Quatrièmement, le développement coopératif doit progresser graduellement, depuis une participation éclairée et une capacité de gouvernance jusqu'à un modèle collectif économiquement crédible et équitable.

Les actions détaillées, les responsabilités, le calendrier, les indicateurs et les mesures de maîtrise des risques sont précisés dans la Section 14.

13.1 Préparation des formateurs et pédagogie

Le WP4 devrait évaluer le niveau de préparation des formateurs dans quatre domaines complémentaires : compétence technique, compétence pédagogique, facilitation sensible au genre et compétence en matière d'orientation et de soutien. Cela est cohérent avec l'exigence du projet selon laquelle la préparation des formateurs doit répondre au niveau d'éducation des participants, à leurs besoins en matière d'accessibilité et à leurs styles d'apprentissage préférés, tout en développant des capacités de démonstration pratique en hydroponie et d'intégration de la dimension de genre.

Sur le plan pédagogique, les formateurs devraient être préparés à travailler avec des groupes hétérogènes dans lesquels le niveau d'éducation formelle ne correspond pas nécessairement aux compétences agricoles. Le WP2 documente d'importantes connaissances pratiques chez les femmes impliquées dans la production végétale, l'élevage, l'irrigation, la transformation et d'autres activités liées aux moyens de subsistance. La formation devrait donc utiliser un langage compréhensible, des explications visuelles, des démonstrations et une pratique supervisée, tout en permettant aux connaissances agricoles existantes des participantes et à leur expérience de l'adaptation au changement climatique de contribuer au processus d'apprentissage.

La facilitation sensible au genre exige davantage que la simple présence de femmes dans la formation. Les formateurs devraient veiller à ce que les femmes réalisent activement les tâches techniques, utilisent les équipements, prennent des décisions de fonctionnement et participent au dépannage, plutôt que de rester observatrices pendant les sessions pratiques.

La participation devrait être suivie au sein même du processus d'apprentissage, en particulier lorsque des différences de confiance, de niveau d'éducation ou d'expérience antérieure pourraient conduire certains participants à dominer les démonstrations ou l'utilisation des équipements. Les formateurs devraient également être capables d'enseigner le fonctionnement réaliste des systèmes, notamment les problèmes courants et les décisions concernant le moment où une assistance spécialisée est nécessaire.

Dans le même temps, certaines contraintes identifiées par le WP2, telles que le financement, les équipements, l'accès aux marchés, les procédures coopératives ou les besoins en services de vulgarisation, dépassent le mandat direct du formateur. Les formateurs devraient donc comprendre l'écosystème de soutien institutionnel et d'orientation décrit à l'Annexe D et être capables d'orienter les participantes vers les formes appropriées de soutien technique, d'EFPP, financier, coopératif et institutionnel. Cela permet d'éviter qu'une formation réussie ne soit déconnectée de l'étape suivante du parcours d'adoption.

13.2 Recrutement et sélection des participants pour WP5

Le recrutement constitue la première étape au cours de laquelle l'approche sensible au genre du projet devient opérationnelle. La T5.1 prévoit une large diffusion, des activités d'information communautaire et la sélection des participants, tandis que le projet exige la sélection de 60 participants ruraux avec au moins 50 % de femmes. Le WP2 indique que ce seuil quantitatif devrait être considéré comme une condition minimale d'inclusion plutôt que comme une preuve suffisante d'une approche sensible au genre.

Le recrutement devrait utiliser plusieurs canaux. Les groupes de femmes existants, les organisations agricoles, les réseaux de l'UTAP et les acteurs locaux constituent des points d'entrée importants, mais dépendre uniquement des organisations établies risque d'atteindre principalement les femmes qui sont déjà mieux connectées aux institutions et aux possibilités de formation. L'enquête plus large montre que l'adhésion formelle à des structures collectives est faible, ce qui renforce la nécessité d'atteindre les femmes extérieures aux groupes organisés, notamment celles vivant dans des zones plus éloignées.

Les critères de sélection devraient être transparents, accessibles et directement liés à la participation au pilote. La motivation, l'intérêt pour l'agriculture durable, la capacité à participer à un apprentissage pratique et la pertinence de la

formation par rapport aux aspirations en matière de moyens de subsistance ou d'emploi constituent des critères appropriés.

Toutefois, la connaissance préalable de l'hydroponie, les qualifications agricoles formelles, un niveau élevé de compétences numériques, la propriété individuelle de terres ou l'adhésion existante à une coopérative ne devraient pas devenir des obstacles inutiles à l'entrée.

La faible connaissance de l'hydroponie constitue précisément l'un des besoins auxquels le projet cherche à répondre, et les participants peuvent finalement appliquer leurs compétences par l'emploi, des installations partagées ou la production coopérative plutôt qu'au moyen de systèmes dont ils seraient individuellement propriétaires. Les informations fournies avant l'inscription devraient également favoriser une participation éclairée en expliquant les exigences pratiques, la charge de travail, les responsabilités de maintenance, la dimension coopérative ainsi que les possibilités et les limites réalistes de l'hydroponie.

Le suivi du recrutement devrait ensuite examiner non seulement si l'objectif de 50 % de femmes est atteint, mais également quelles femmes sont atteintes et lesquelles restent absentes. Lorsque cela est faisable et éthiquement approprié, la localité, la distance, l'âge, les formations antérieures, l'appartenance à des structures collectives et les contraintes pertinentes en matière d'accessibilité devraient être suivis parallèlement au genre.

13.3 Mise en œuvre du pilote

Le pilote du WP5 est l'étape au cours de laquelle les hypothèses développées dans le cadre du WP2 et du programme de formation sont testées dans des conditions réelles de mise en œuvre. La T5.2 combine déjà des modules théoriques, l'installation et la maintenance pratiques, la formation à la gestion des cultures, l'évaluation des compétences et la certification.

Le WP2 soutient fortement cette structure, à condition que l'application pratique reste centrale. Les concepts techniques devraient être reliés aussi étroitement que possible à la pratique directe, et chaque participant devrait réaliser les tâches essentielles plutôt que de simplement observer les formateurs ou les apprenants plus expérimentés. Les sessions pratiques devraient inclure le fonctionnement du système, la maintenance et un dépannage réaliste afin que les participants soient confrontés non seulement à des démonstrations idéales, mais également aux types de décisions nécessaires lorsque les équipements, les cultures ou les conditions de fonctionnement ne se déroulent pas comme prévu.

Les femmes devraient participer pleinement à l'installation, au suivi, à la maintenance et au dépannage afin que l'autorité technique soit développée par la pratique plutôt qu'attribuée implicitement à d'autres. La fréquentation, le maintien dans la formation et les compétences devraient être suivis séparément. Les absences répétées ou les abandons devraient être examinés selon le genre et selon leur motif, en particulier lorsqu'ils sont liés au transport, aux horaires, aux responsabilités de soins, aux charges de travail agricoles ou aux contraintes d'accessibilité.

De même, la satisfaction ne devrait pas être considérée comme équivalente à la compétence. L'évaluation devrait distinguer la compréhension des principes de l'hydroponie, la capacité à réaliser les tâches pratiques de manière sûre et correcte, et la capacité à appliquer ces compétences ou à obtenir un soutien approprié en dehors de l'environnement de formation.

Le mentorat post-formation est essentiel, car le manque de continuité après la formation constitue une faiblesse récurrente dans les données qualitatives. Des points de suivi technique structurés, une pratique supervisée, le dépannage et des mécanismes d'orientation vers les pairs ou les institutions devraient donc accompagner le pilote. Le pilote devrait également fonctionner comme un cycle d'apprentissage pour le projet en documentant les besoins réels en travail, les problèmes de maintenance, les intrants récurrents, les demandes de soutien technique, les conditions de gestion de l'eau, les problèmes liés aux équipements et les coûts de fonctionnement pertinents. Ces observations devraient alimenter l'amélioration ultérieure du programme de formation, la planification économique et les décisions concernant la réplique ou la mise à l'échelle, plutôt que de supposer que les performances observées lors de la démonstration établissent automatiquement la faisabilité à long terme.

13.4 Développement Coopératif

La coopérative prévue constitue un mécanisme important de durabilité pour SHE-GROWS, mais le WP2 indique que sa création juridique devrait être l'aboutissement d'un processus progressif plutôt qu'un objectif administratif poursuivi



indépendamment du niveau de préparation des participants. La T5.3 prévoit déjà une formation à la gestion coopérative, tandis que la T5.4 prévoit la création formelle de la coopérative et la mise en place de dispositifs de gouvernance. Les données soutiennent cette séquence, car la participation collective actuelle est faible et une incertitude importante subsiste concernant la future participation à une coopérative. Avant la formalisation, les participants devraient développer une compréhension commune de l'objectif économique de la coopérative, des responsabilités des membres, des modalités de gouvernance, des contributions en travail et financières, des actifs partagés, des procédures de prise de décision et de la répartition des bénéfices.

La confiance, la transparence et un engagement éclairé sont particulièrement importants lorsque les participants peuvent être amenés à partager des ressources productives ou à assumer conjointement des responsabilités financières et opérationnelles. L'approche sensible au genre devrait être évaluée à travers une participation significative plutôt que la seule adhésion quantitative. La représentation des femmes devrait s'accompagner de possibilités de prendre la parole et de voter, d'occuper des fonctions techniques et de gouvernance, d'influencer les décisions de production et de commercialisation, de participer à la gestion financière et de bénéficier équitablement de l'activité économique qui en résulte. Les titres formels ne constituent pas à eux seuls des indicateurs suffisants d'autonomisation si l'influence réelle reste inégale. Enfin, la formalisation de la coopérative devrait reposer sur des éléments démontrant l'existence d'une base productive et commerciale crédible. Le plan d'affaires devrait s'appuyer sur l'expérience du pilote, des coûts réalistes de production et de maintenance, l'accès aux intrants, les besoins en transport, les options de financement, les informations concernant les acheteurs et des opportunités de marché vérifiées.

Les groupes de femmes existants et les partenaires institutionnels peuvent apporter leur expérience, leur capacité de mobilisation et leur soutien, mais la coopérative finale devrait fonctionner selon des règles transparentes adaptées à l'activité SHE-GROWS et rester accessible aux participantes nouvellement formées plutôt que simplement reproduire les structures organisationnelles existantes. Des liens continus avec les institutions offrant un soutien technique, financier, juridique et commercial devraient être établis à travers l'écosystème d'orientation décrit à l'Annexe D. Pris ensemble, ces quatre domaines de mise en œuvre reflètent un principe unique : l'accès, l'apprentissage, la mise en application et l'autonomisation constituent des résultats distincts. Le recrutement ne garantit pas la participation effective, la participation effective ne garantit pas la compétence pratique, la compétence ne garantit pas l'accès aux ressources nécessaires à l'adoption, et l'adhésion à une coopérative ne garantit ni une influence significative ni un bénéfice économique. Le WP4 et le WP5 devraient donc soutenir la progression tout au long de l'ensemble du parcours, tandis que la Section 14 précise les actions prioritaires, les responsabilités, les indicateurs et les mesures de maîtrise des risques nécessaires pour y parvenir.

14. Recommandations prioritaires et matrice de mise en œuvre

L'objectif de cette section est de traduire les preuves générées par le WP2 en un nombre limité de recommandations prioritaires et opérationnelles pour les paquets de travail SHE-GROWS ultérieurs. Les recommandations ne sont donc pas des propositions génériques pour le développement rural. Chacune répond directement à un obstacle, une opportunité ou une lacune de preuves identifiée via l'enquête de référence, les groupes de discussion, les entretiens approfondis et les consultations avec les parties prenantes, et est liée à un acteur responsable, à une étape de mise en œuvre et à un mécanisme de suivi ou de contrôle des risques. La figure 5 traduit les conclusions du WP2 en une voie de mise en œuvre pour les paquets de travail ultérieurs, identifiant les actions les plus nécessaires pour une exécution efficace et sensible au genre.

Cette approche suit le plan analytique D2.1, qui exige que chaque recommandation soit directement traçable à des preuves et attribuée à un acteur, un timing, un indicateur et une mesure de contrôle des risques. Le plan distingue trois niveaux de priorité : P1, essentiel à la participation, à la sécurité ou à la faisabilité de base ; P2, nécessaire à une adoption et une rétention réussies ; et P3, qui soutient la durabilité, la réplication et l'échelle.

La matrice doit être lue en parallèle des indicateurs formels du projet plutôt que comme un simple substitut. SHE-GROWS s'engage déjà, entre autres objectifs, à sélectionner 60 participants ruraux avec au moins 50 % de femmes, à dispenser les activités de formation pilote et de gestion coopérative, et à établir une coopérative opérationnelle. Les

indicateurs ci-dessous sont des indicateurs de mise en œuvre recommandés dérivés du WP2 afin d'aider à déterminer si ces résultats formels sont réalisés de manière réellement sensible au genre et viable.

Priorité	Problème fondé sur les données	Action recommandée	Responsabilité et calendrier	Indicateur recommandé et maîtrise des risques
P1	Le transport, la distance et la mobilité limitent l'accès effectif à la formation. Les femmes et les parties prenantes identifient à plusieurs reprises le coût du transport, la distance et le manque de fiabilité de la mobilité comme des obstacles, en particulier lorsqu'ils se combinent aux responsabilités de soins.	Organiser les sessions pratiques aussi près que possible des communautés cibles ; regrouper géographiquement les participants ; utiliser, lorsque cela est approprié, des lieux communautaires, les locaux des groupes ou des exploitations ; fournir des solutions de transport ciblées lorsque la distance reste inévitable.	Elementiez, avec l'UTAP, l'AFRJ et les partenaires locaux. Intégrer ces dispositions dans la planification de la mise en œuvre du WP4 et les appliquer avant et pendant tout le WP5.	Indicateur : inscription, fréquentation, achèvement et abandon des femmes analysés selon la localité/distance lorsque cela est faisable. Risque : les femmes éloignées restent sous-représentées malgré l'atteinte de l'objectif global de participation féminine. Maîtrise : renforcer la mobilisation locale, décentraliser certaines sessions et fournir un soutien au transport lorsque cela est justifié.
P1	Les femmes peuvent être formellement éligibles mais exclues par les horaires, la charge de travail domestique et les responsabilités de soins. Le WP2 montre que les contraintes liées aux soins sont hétérogènes mais peuvent être déterminantes pour la participation.	Planifier les formations et les activités coopératives en fonction de la disponibilité des participantes, des charges de travail agricoles et des calendriers scolaires ; utiliser une mise en œuvre modulaire ; tester des modalités tenant compte de la garde d'enfants lorsque cela est faisable ; éviter de créer des charges de travail supplémentaires insoutenables.	Elementiez et les partenaires de mise en œuvre des WP4/WP5, en consultation avec les groupes de femmes. Avant la finalisation du calendrier et pendant toute la mise en œuvre du pilote.	Indicateur : fréquentation et achèvement selon le genre ; motifs documentés d'absence/d'abandon ; évaluation par les participantes de l'accessibilité des horaires. Risque : absences répétées ou retrait des femmes ayant des responsabilités de soins plus importantes. Maîtrise : adaptation des horaires, possibilités de rattrapage et dispositions adaptées localement.
P1	Le capital d'investissement constitue l'un des obstacles les plus importants à l'adoption. Les données indiquent qu'une formation sans parcours de financement réaliste peut ne pas conduire à une mise en application.	Intégrer au programme le calcul réaliste des coûts de démarrage et des coûts récurrents ; identifier les mécanismes de soutien à l'investissement disponibles ; établir des parcours d'orientation vers le soutien à l'investissement et au financement agricoles ; évaluer des modèles d'équipements partagés ou coopératifs ; éviter de promouvoir	Elementiez, EFA El Soto et Libverda pendant le développement du programme dans les WP3/WP4 ; APIA et UTAP pour le soutien à l'investissement et l'orientation ; WP5 avant tout engagement économique.	Indicateur : proportion de participants capables d'identifier des options de financement réalistes et de produire un plan de coûts faisable ; nombre de participants orientés vers des dispositifs de soutien appropriés. Risque : les femmes formées restent incapables d'appliquer leurs compétences ou assument un risque financier

		l'endettement avant que la faisabilité technique et commerciale ne soit établie.		inapproprié. Maîtrise : investissement progressif, actifs partagés et parcours de financement alternatifs.
P1	L'adoption de l'hydroponie doit être techniquement faisable dans les conditions locales réelles. Le WP2 établit la rareté de l'eau mais ne fournit pas de données propres aux sites concernant la qualité de l'eau, l'électricité, la fiabilité des systèmes ou toutes les autres conditions techniques nécessaires à l'installation.	Réaliser une évaluation technique avant installation pour les sites pilotes couvrant la disponibilité de l'eau et les paramètres de qualité pertinents, les besoins énergétiques et de pompage, l'exposition climatique, les exigences du système, les conditions de maintenance, l'espace approprié et l'accès local aux pièces de remplacement. Sélectionner les systèmes uniquement après cette évaluation.	GIY, avec Elementiez, Libverda et les acteurs techniques pertinents, avant la sélection finale et l'installation des systèmes pilotes.	Indicateur : évaluation documentée de l'adéquation technique réalisée pour chaque installation pilote. Risque : choix inapproprié du système ou défaillance technique évitable. Maîtrise : aucune installation ni recommandation de mise à l'échelle sans vérification des critères techniques minimaux.
P1	La faible connaissance de l'hydroponie peut créer des attentes irréalistes ou décourager les participantes si la technologie semble trop complexe. Soixante-treize pour cent des répondants déclarent ne pas avoir de connaissance préalable de l'hydroponie.	Commencer la mobilisation des participants par une sensibilisation et des démonstrations simples expliquant ce qu'est l'hydroponie, ce qu'elle exige, ses avantages réalistes, ses coûts, sa charge de travail et ses limites. Le faire avant la formation avancée ou les décisions d'investissement.	Elementiez et GIY, avec le soutien de l'UTAP et de l'AFRJ pendant le recrutement et les premières étapes de la formation du WP5.	Indicateur : évolution des connaissances de base en hydroponie entre l'entrée et l'évaluation post-sensibilisation ; proportion de participants capables d'identifier à la fois les bénéfices et les exigences. Risque : inscription fondée sur des attentes irréalistes ou perte précoce d'intérêt. Maîtrise : orientation transparente et démonstration avant l'engagement.
P1	L'inscription numérique des femmes ne garantit pas l'inclusion des femmes les plus contraintes. Les groupes de femmes existants constituent des points d'entrée précieux, mais l'enquête plus large montre une faible adhésion formelle aux structures collectives.	Recruter par plusieurs canaux et atteindre explicitement les femmes au-delà des associations établies. Utiliser des procédures de candidature transparentes et accessibles. Ne pas exiger inutilement de connaissance préalable de l'hydroponie, de	Elementiez, GIY et UTAP, avec l'AFRJ et les acteurs locaux, pendant la sélection et l'inscription de la T5.1. La T5.1 exige une large diffusion et au moins 50 % d'inscription féminine.	Indicateur : au moins 50 % d'inscription féminine, complété par un suivi descriptif de la localité, de l'appartenance antérieure à un groupe et des marqueurs de vulnérabilité pertinents lorsque cela est faisable. Risque : l'objectif est atteint principalement grâce à des



		qualifications agricoles formelles, de propriété foncière, de compétences numériques élevées ou d'adhésion à une coopérative.		femmes déjà connectées. Maîtrise : sensibilisation rurale ciblée et examen des profils des candidates avant la sélection finale.
P2	La formation est moins efficace lorsqu'elle est théorique, ponctuelle ou déconnectée des équipements et du suivi. Les femmes demandent systématiquement une formation pratique, des unités pilotes et un mentorat continu.	Faire de la pratique la méthodologie dominante des modules techniques ; veiller à ce que chaque participante réalise les tâches essentielles ; intégrer l'installation, la gestion des cultures, la maintenance et le dépannage ; établir un mentorat structuré et un suivi technique après la formation.	Elentiez et GIY, avec EFA El Soto et Libverda, pendant la préparation des formateurs du WP4 et la mise en œuvre du pilote du WP5.	Indicateur : progression des compétences pratiques mesurée par une évaluation avant/après ; proportion d'apprenants réalisant avec succès les tâches pratiques requises ; nombre de contacts ou sessions de suivi. Risque : perte des connaissances et dépendance envers les formateurs. Maîtrise : mentorat planifié, sessions de dépannage et mécanismes de soutien entre pairs.
P2	Les outils numériques offrent de la flexibilité mais peuvent exclure des participantes s'ils remplacent plutôt qu'ils ne complètent l'apprentissage pratique. L'accès aux appareils numériques et la confiance numérique sont inégaux.	Utiliser une mise en œuvre hybride : renforcement adapté aux appareils mobiles, guides visuels et imprimés, sessions pratiques communautaires et accompagnement local. Veiller à ce que les principaux acquis d'apprentissage puissent être atteints sans accès numérique continu.	OpenCom et Elentiez, avec les partenaires du WP4, pendant le développement des supports et de la plateforme et lors de la mise en œuvre du pilote.	Indicateur : accès et utilisation des ressources numériques selon le genre ; disponibilité d'un soutien non numérique équivalent pour les contenus essentiels. Risque : exclusion numérique. Maîtrise : alternatives imprimées/visuelles, soutien numérique introductif et formation pratique en présentiel.
P2	L'accès aux marchés est déjà faible, et les gains de production peuvent ne pas entraîner de gains de revenus. Seuls 40 % des répondants déclarent un accès aux marchés et les femmes décrivent des difficultés de commercialisation même après des formations antérieures. On recommande explicitement la cartographie des marchés, la fixation des prix, le conditionnement, les	Intégrer l'analyse de marché dans la formation à l'entrepreneuriat et vérifier les opportunités de marché spécifiques aux cultures avant la mise à l'échelle commerciale. Développer des plans réalistes concernant les coûts, la cartographie des acheteurs, les prix, le conditionnement et la logistique. Mobiliser les acheteurs et les acteurs	Elentiez, UTAP et EFA El Soto, avec APIA et les parties prenantes du marché, pendant la conception du programme WP3 et la planification économique/coopérative du WP5.	Indicateur : cartographie du marché et évaluation des acheteurs réalisées ; calculs viables des coûts de production et des prix ; progression vers l'objectif du projet en matière de liens avec les marchés. La proposition vise au moins trois liens avec les marchés/opportunités économiques par l'intermédiaire de la coopérative. Risque : production techniquement réussie sans canal de

	ventes collectives et la mobilisation des acheteurs.	du marché avant d'accroître la production.		vente viable. Maîtrise : valider la demande avant la mise à l'échelle.
P2	La préparation à la coopération n'est pas automatique. L'adhésion formelle est faible et l'incertitude concernant la participation future reste élevée.	Développer progressivement la préparation à la coopération à travers des exemples pratiques, une formation à la gouvernance et des informations transparentes sur les coûts, les rôles et les bénéfices. Convenir, avant l'établissement juridique, de règles concernant l'adhésion, les contributions, le vote, le partage des bénéfices, la transparence financière, la résolution des conflits et le retrait.	UTAP pour la formalisation, avec Elemtiez, OpenCom, GIY et EFA El Soto dans le cadre des T5.3 et T5.4. Le projet prévoit déjà la gouvernance coopérative, la gestion financière, la commercialisation, la prise de décision participative et l'enregistrement juridique.	Indicateur : règles de gouvernance convenues ; compréhension documentée par les membres des rôles et des bénéfices ; plan d'affaires coopératif approuvé avant l'opérationnalisation complète. Risque : coopérative nominale caractérisée par une faible confiance ou des responsabilités peu claires. Maîtrise : formalisation progressive, règles transparentes et exercices de gouvernance accompagnés.
P2	L'adhésion des femmes à une coopérative ne signifie pas nécessairement leadership, capacité d'expression ou contrôle des bénéfices. Le WP2 fournit des données positives sur la capacité d'agir des femmes mais manque de données systématiques sur leur pouvoir dans la gouvernance ou leur contrôle des revenus coopératifs.	Suivre la participation significative des femmes, et pas seulement leur adhésion. Créer des possibilités pour que les femmes président des réunions, dirigent des activités techniques, participent aux décisions financières et commerciales et assument des responsabilités formelles de gouvernance. Inclure des exercices de leadership et de négociation dans la formation coopérative.	UTAP et Elemtiez, avec le soutien de l'AFRJ et d'OpenCom, pendant tout le développement et le suivi de la coopérative.	Indicateur : proportion de fonctions de gouvernance occupées par des femmes ; participation aux votes clés et aux responsabilités techniques ; implication des femmes dans les décisions concernant les prix, les investissements et la répartition des bénéfices. Risque : représentation symbolique. Maîtrise : comptes rendus transparents des décisions, rotation des responsabilités et mentorat en leadership.
P2	La fragmentation institutionnelle risque d'interrompre le parcours entre formation et mise en application. Le WP2 met en évidence une forte demande de continuité et de meilleure coordination entre les acteurs de la formation, les acteurs techniques, financiers et communautaires.	Établir un parcours simple d'orientation des participantes identifiant qui fournit le conseil technique, le soutien en EFP/certification, l'accompagnement à l'investissement, l'assistance coopérative/juridique, la mobilisation des femmes et la mise en relation avec les marchés. Le	Elemtiez en tant que prestataire local d'EFP et responsable des WP4-WP5, avec GIY, UTAP, AFTP, APIA, AFRJ et les acteurs pertinents de la vulgarisation et des autorités locales. Définir le parcours avant le WP5 et le maintenir pendant le suivi.	Indicateur : cartographie d'orientation documentée ; nombre/type d'orientations ; pourcentage de participantes sachant où obtenir une assistance technique ou commerciale. Risque : les participantes terminent la formation mais ne peuvent pas progresser vers la mise en œuvre.



		communiquer clairement aux formateurs et aux participantes.		Maîtrise : points de contact institutionnels nommés et suivi des orientations.
P2	Les connaissances techniques et agricoles existantes des femmes constituent une ressource de formation sous-utilisée. Les participantes possèdent une expérience pratique importante même lorsque leurs qualifications formelles diffèrent.	Utiliser la reconnaissance des acquis, les démonstrations entre pairs, les exercices fondés sur la résolution de problèmes et des exemples locaux. Impliquer des femmes rurales expérimentées et les groupes de femmes existants dans la co-conception et dans certains rôles de soutien entre pairs.	EFA El Soto, Elemtiez et Libverda pendant le développement du programme et la préparation des formateurs ; AFRJ et les groupes de femmes pendant la validation et la mise en œuvre.	Indicateur : documentation du programme montrant l'utilisation des connaissances antérieures et de méthodes participatives ; retours des participantes sur la pertinence ; activités d'apprentissage entre pairs mises en œuvre. Risque : formation perçue comme déconnectée ou excessivement théorique. Maîtrise : validation communautaire et adaptation des exemples et supports.
P2	La formation seule ne permettra pas de surmonter les obstacles structurels. Les 27 entretiens concluent que des interventions efficaces nécessitent un transfert de connaissances associé aux équipements, aux marchés, à un financement adapté, à une reconnaissance institutionnelle et à la prise en compte des responsabilités de soins.	Considérer la formation, les infrastructures pratiques, l'orientation vers le financement, la préparation au marché, le soutien coopératif et le mentorat comme un ensemble intégré d'adoption. Identifier explicitement les besoins auxquels le projet peut répondre directement et ceux qui nécessitent une orientation externe.	Tous les partenaires pertinents des WP3-WP5, sous la coordination des responsables de WP.	Indicateur : proportion de participantes formées disposant d'un parcours documenté pour l'étape suivante après certification, tel qu'un emploi, une pratique supplémentaire, une participation coopérative, une application technique ou une préparation à l'entrepreneuriat. Risque : la certification devient le point final. Maîtrise : plan de progression post-formation et suivi.
P3	Les données du pilote devraient être utilisées pour affiner le modèle avant sa réplique. Le WP2 identifie plusieurs questions techniques, économiques et d'inclusion qui ne peuvent pas être résolues avant la mise en œuvre réelle.	Utiliser le pilote du WP5 comme un cycle d'apprentissage. Enregistrer les problèmes de maintenance, les besoins en travail/temps, les demandes de soutien technique, les besoins en ressources, les tendances de participation, l'expérience des participantes et les obstacles de mise	Elemtiez, GIY, OpenCom et les responsables de WP concernés, pendant tout le WP5 et avant les décisions finales concernant la réplique et la durabilité.	Indicateur : enseignements du pilote documentés et modifications adoptées ; comparaison entre les exigences de mise en œuvre prévues et observées. Risque : les hypothèses de mise à l'échelle reposent sur une démonstration plutôt que sur des données de fonctionnement.

		en œuvre. Utiliser ces données pour réviser le programme de formation, les orientations destinées aux formateurs et les procédures coopératives.		Maîtrise : examen formel du pilote avant réplication.
P3	La durabilité dépend de l'institutionnalisation des connaissances et du maintien du soutien au-delà du pilote financé.	Intégrer le programme de formation et les pratiques inclusives dans l'offre d'EFP ; maintenir la capacité des formateurs formés ; relier la coopérative et les participantes aux institutions tunisiennes permanentes, aux acteurs des marchés et aux organisations de femmes ; maintenir des ressources d'apprentissage et techniques accessibles.	Elemtiez, ATFP, EFA El Soto, OpenCom et les partenaires associés, progressivement dans le cadre des WP4-WP6 et des activités de durabilité du projet. La proposition relie explicitement la durabilité à la capacité des formateurs, à l'institutionnalisation, au développement coopératif et aux partenariats stratégiques.	Indicateur : maintien de la disponibilité du programme/des ressources et des formateurs formés ; liens institutionnels actifs soutenant la coopérative ou les futures cohortes ; dispositifs de continuité documentés. Risque : les services prennent fin avec le financement du projet. Maîtrise : appropriation institutionnelle, multiplication des formateurs et partenariats externes formalisés.



La structure des priorités indique que SHE-GROWS devrait traiter les conditions de participation et de faisabilité avant d'attendre des résultats en matière d'adoption.

Le transport, une participation compatible avec les responsabilités de soins, le financement, l'inclusion dans le recrutement, une sensibilisation éclairée et l'adéquation technique des sites sont classés P1, car un échec dans l'un de ces domaines peut empêcher les participants d'entrer dans le parcours ou les exposer à des risques techniques ou financiers inutiles.

Ces mesures devraient donc être résolues avant, ou au plus tard pendant, les premières étapes du pilote du WP5. Les recommandations P2 concernent la qualité et la durabilité de l'adoption.

La formation pratique, le soutien technique continu, un apprentissage hybride accessible, la préparation aux marchés, la gouvernance coopérative, la participation réelle des femmes et les parcours d'orientation institutionnelle déterminent si les participantes peuvent transformer l'opportunité offerte par SHE-GROWS en compétences utilisables et en engagement productif durable.

Cela reflète que la formation doit être organisée comme une progression allant de la sensibilisation et des compétences pratiques à l'application économique, à la préparation coopérative et au suivi continu.

Les recommandations P3 concernent la capacité du projet à apprendre, à institutionnaliser et à mettre à l'échelle de manière responsable. La réplication devrait suivre les données produites par le pilote plutôt que reposer sur des hypothèses concernant les performances du système ou le niveau de préparation des participantes. De même, la durabilité ne devrait pas dépendre indéfiniment du consortium du projet. La conception du projet elle-même relie l'impact à long terme aux capacités institutionnelles d'EEP, aux formateurs formés, au développement coopératif, aux partenariats et à l'accès continu aux connaissances produites par le projet.

Une autre implication concerne le suivi. SHE-GROWS comprend déjà des objectifs quantitatifs formels, notamment 60 participants ruraux sélectionnés avec au moins 50 % de femmes, huit sessions du Sustainable and Cooperative Management Workshop et la création d'une coopérative opérationnelle. La proposition de projet comprend également un objectif d'au moins trois liens avec les marchés ou opportunités économiques facilités par l'intermédiaire de la coopérative. Ces indicateurs restent importants, mais le WP2 montre que les indicateurs de réalisation devraient être complétés par des indicateurs de processus et de résultats sensibles au genre.

Par exemple, enregistrer que 50 % des participants sont des femmes permet d'établir leur représentation, mais ne montre pas si elles ont participé régulièrement, réalisé des tâches techniques, réussi les évaluations pratiques, influencé les décisions de la coopérative ou accédé ensuite à des opportunités économiques. De même, enregistrer qu'une coopérative a été juridiquement établie ne démontre pas que sa gouvernance est transparente, que son modèle de production est financièrement faisable ou que la participation des femmes est significative.

La logique de mise en œuvre devrait donc évaluer les progrès selon la séquence suivante : accès → participation → maintien → compétence pratique → préparation à la mise en application → prise de décision collective → participation aux marchés → bénéfice durable.

Cette progression est cohérente avec le constat central du D2.1 : les obstacles affectant les femmes ne se limitent pas à l'entrée en formation. Ils interviennent à différentes étapes du parcours d'adoption et peuvent interrompre le passage des connaissances à une véritable opportunité économique.

Les recommandations prioritaires montrent également clairement que les responsabilités doivent être partagées, mais non diffuses.

Elemtiez joue un rôle opérationnel central en tant que prestataire tunisien d'EEP et responsable des WP4 et WP5 ; GIY apporte une expertise technique en hydroponie ; UTAP assure l'accès aux communautés et joue un rôle formel dans l'établissement de la coopérative ; EFA El Soto et Libverda apportent leur expertise en matière de programme de formation, d'EEP et d'aspects techniques ; OpenCom soutient les fonctions méthodologiques, numériques et de suivi ; et des partenaires associés tels que l'ATFP, l'APIA et l'AFRJ fournissent des liens importants avec le système de formation professionnelle, l'investissement et les réseaux de femmes rurales.

Le plan de recherche établit lui-même que les données du WP2 doivent alimenter directement le développement du programme de formation du WP3, le renforcement des capacités des formateurs du WP4 et la formation pilote, les modèles

coopératifs et les stratégies d'accès aux marchés du WP5. La recommandation centrale ne consiste donc pas à ajouter des activités isolées à la conception existante du projet, mais à adapter la manière dont les activités existantes sont mises en œuvre en réponse aux données du WP2.

Le recrutement devrait être plus inclusif, la formation plus pratique et accessible, le financement et les marchés plus explicitement intégrés, la faisabilité technique vérifiée avant l'investissement, la création de la coopérative rendue progressive et transparente, l'influence des femmes suivie plutôt que supposée, et le soutien post-formation considéré comme une composante de l'intervention plutôt que comme un suivi facultatif.

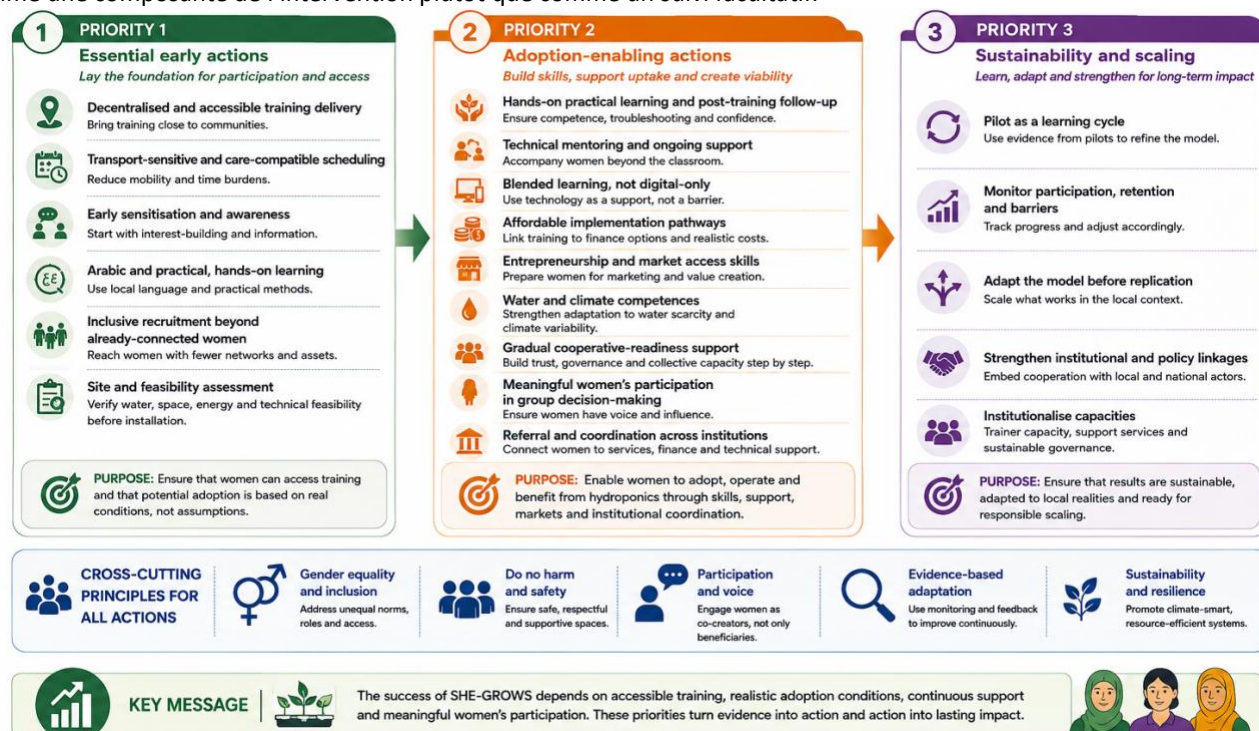


Figure 5. Ce que SHE-GROWS doit faire ensuite : parcours d'actions prioritaires pour les WP3, WP4 et WP5. Cette figure résume le parcours d'actions prioritaires proposé pour les WP3, WP4 et WP5 afin de traduire les résultats du WP2 en mesures concrètes, accessibles et sensibles au genre.

15. Conclusions

Ce Rapport de cartographie sensible au genre conclut que l'hydroponie peut constituer une opportunité pertinente pour les femmes rurales de Béja et Jendouba uniquement lorsqu'elle s'inscrit dans un système favorable plus large. Le WP2 ne soutient pas un modèle centré d'abord sur la technologie, dans lequel la formation ou l'installation à elles seules seraient supposées générer l'autonomisation.

Les données identifient plutôt une contrainte d'adoption à plusieurs niveaux reliant la faisabilité technique, le financement, les ressources productives, les conditions au sein du ménage, la mobilité, la qualité de la formation, les marchés, la gouvernance collective et la continuité institutionnelle.

L'hydroponie est donc plus réaliste lorsque cinq conditions sont réunies simultanément : le site et le système sont techniquement adaptés ; les coûts et le financement sont transparents et proportionnés au risque supporté par les participants ; la formation est pratique, accessible localement et suivie d'un soutien au dépannage ; le choix des cultures est relié à des marchés crédibles ; et les femmes peuvent participer de manière significative aux décisions concernant les ressources, le travail, la gouvernance coopérative et les bénéfices qui en résultent.

Le WP2 n'identifie pas de système hydroponique ni de portefeuille de cultures universellement optimal. La qualité de l'eau, les besoins en électricité et en pompage, l'approvisionnement local en intrants, les coûts récurrents et la demande du marché propre aux cultures nécessitent une vérification pendant la préparation du pilote. Les obstacles nécessitant les mesures d'atténuation les plus importantes avant l'adoption sont le financement et le risque d'investissement, les



contraintes liées à l'eau et aux infrastructures, les compétences spécifiques à la technologie, la mobilité et l'accessibilité de la formation, l'accès à des ressources productives adaptées et leur contrôle, l'accès aux marchés et le manque de continuité du soutien institutionnel. Les contraintes sociales et culturelles sont importantes pour certaines femmes, mais elles sont hétérogènes plutôt qu'universellement dominantes. La mise en œuvre sensible au genre devrait donc répondre aux contraintes réelles sans supposer l'existence d'un profil unique de femme rurale. L'architecture du projet reste appropriée, mais la mise en œuvre devrait être modifiée de manière spécifique en raison de l'analyse de genre.

Le WP3 devrait traduire les données en un programme intégré fondé sur les compétences couvrant les aspects techniques de l'hydroponie, la gestion du climat et de l'eau, l'entrepreneuriat, la culture financière, les marchés et la gouvernance coopérative.

Le WP4 devrait préparer les formateurs à l'apprentissage inclusif des adultes, aux démonstrations pratiques, au dépannage et à l'orientation.

Le WP5 devrait recruter au-delà des groupes déjà connectés, utiliser une mise en œuvre pratique décentralisée, suivre la fréquentation et les obstacles conduisant à l'abandon, fournir un soutien structuré après la formation et développer progressivement la coopérative à travers une gouvernance transparente et une valeur économique démontrée.

L'autonomisation des femmes devrait être évaluée à travers une progression, et non uniquement à travers l'inscription : accès → participation → compétence → mise en application → pouvoir de décision → bénéfice économique et social durable.

La représentation en nombre dans la formation ou l'adhésion à une coopérative est nécessaire mais insuffisante si les femmes ne peuvent pas influencer les décisions techniques, financières et de gouvernance ou bénéficier équitablement de l'activité qui en résulte.

Les résultats doivent être interprétés dans les limites des données disponibles. L'enquête est descriptive et fondée sur des déclarations des répondants, a utilisé une approche mixte combinant administration en ligne et collecte assistée sur le terrain, et l'échantillon analytique n'est pas représentatif de la population. Les résultats qualitatifs expliquent les mécanismes mais ne fournissent pas d'estimations de prévalence. L'échantillon raisonné des entretiens comprend de nombreuses femmes déjà liées à des groupes et organisations, ce qui renforce la compréhension de l'action collective mais limite la généralisation. Ces limites sont explicitement prises en compte à travers la triangulation et la hiérarchie des données utilisées dans l'ensemble du D2.1. La base de données est également davantage pondérée vers les hommes dans sa composante quantitativement la plus importante. Les hommes représentent 61 % de l'échantillon de l'enquête, et le groupe de discussion masculin, avec onze participants, est plus important que le groupe féminin, qui compte six participantes. Les 27 entretiens approfondis, réalisés principalement auprès de femmes, portent une grande partie de la voix des femmes dans l'analyse et compensent substantiellement ce déséquilibre.

Cependant, la composante individuelle la plus limitée de la base de données, le groupe de discussion de six femmes, concerne précisément la population dont le WP5 dépend le plus. Les données qualitatives provenant des femmes devraient donc être renforcées au démarrage du WP5.

Pris dans leur ensemble, les résultats du WP2 fournissent à SHE-GROWS une base claire permettant de passer des données à l'action. Les femmes rurales des territoires cibles démontrent de la motivation, des connaissances agricoles et un fort intérêt pour l'apprentissage, mais l'adoption durable de l'hydroponie dépend de la capacité du projet à relier ces capacités à une technologie faisable, une formation accessible, un financement réaliste, des marchés, une gouvernance collective et un soutien continu. Le principe central de mise en œuvre consiste donc à adapter la technologie et le système de soutien aux diverses réalités des femmes, plutôt que d'attendre des femmes qu'elles s'adaptent à un parcours technologique prédéterminé.

Annexes

Annexe A. Inventaire des sources de données WP2.

A.1 Objectif de l'inventaire des données

Cette annexe fournit une piste d'audit des données empiriques et méthodologiques utilisées pour préparer le D2.1, Gender-Responsive Mapping Report: Barriers and Opportunities for Women in Hydroponic Adoption in Tunisia.

Elle identifie les principales sources de données, leur fonction méthodologique, la couverture de l'échantillon, leur contribution aux cinq dimensions analytiques du WP2 ainsi que les limites pertinentes.

La plateforme d'enquête a enregistré 1 038 soumissions, dépassant l'objectif de 1 000.

L'export analytique final au niveau des répondants utilisé pour l'analyse désagrégée par genre contient 1 031 dossiers valides.

Le dispositif qualitatif a permis de réaliser 27 entretiens approfondis, pour un objectif d'au moins 20, et 10 entretiens avec des informateurs clés, pour un objectif d'au moins 10, en plus des deux groupes de discussion et de la mobilisation des parties prenantes.

Tableau A.1. Inventaire des sources de données du WP2

Source de données	Tâche WP2	Portée et échantillon	Principale contribution analytique	Utilisation dans le D2.1	Principale limite / règle d'interprétation
Cadre de conception et de méthodologie de la recherche du WP2	T2.1	Cadre méthodologique pour Béja et Jendouba	Définit la question de recherche, les dimensions analytiques, l'échantillonnage, l'éthique, la triangulation et les liens avec les activités ultérieures	Fournit la structure analytique des Sections 3-4 et guide l'interprétation de l'ensemble des données empiriques	Source méthodologique, et non donnée empirique
Enquête de référence : Territorial Diagnosis for Sustainable and Hydroponic Agriculture Development	T2.2	1 038 soumissions à l'enquête ; 1 031 dossiers valides dans l'export analytique final au niveau des répondants	Caractéristiques sociodémographiques, agriculture, eau, climat, genre et capacité d'agir, ressources productives, formation, accès numérique, coopérativisme et préparation à l'hydroponie	Principale source quantitative dans les Sections 5-12	Données descriptives et autodéclarées ; administration mixte en ligne et assistée sur le terrain. Les résultats ne constituent pas des estimations de la population, et les effets du mode d'administration ne peuvent pas être évalués séparément à partir de l'export analytique disponible



Groupe de discussion féminin, Sh.Gw	T2.4	6 femmes, Ain Draham-Jendouba, 13 avril 2026	Perceptions directes des femmes concernant les obstacles financiers, environnementaux, techniques, sociaux et liés à l'action collective ; priorités de co-conception	Données directes sur le genre pour les Sections 6-8 et 10-14	Petit groupe raisonné. Les classements des obstacles décrivent uniquement ce groupe et ne peuvent pas être considérés comme des estimations de prévalence
Groupe de discussion masculin, Sh.Gm	T2.4	11 hommes, Jendouba, 25 avril 2026	Perceptions masculines complémentaires concernant les obstacles, les conditions environnementales, la participation des femmes et les besoins de soutien	Utilisé principalement pour la triangulation et la comparaison avec les données directes provenant des femmes	Les perceptions masculines complètent mais ne remplacent pas les témoignages des femmes concernant leurs propres contraintes
Entretiens approfondis	T2.4	27 entretiens avec des femmes rurales et des praticiens agricoles de Béja et Jendouba	Expérience vécue, moyens de subsistance, capacité d'agir, prise de décision au sein du ménage, accès aux ressources, formation, adaptation au changement climatique, aspirations, action collective et marchés	Principale source qualitative dans l'ensemble des Sections 5-14	Échantillon raisonné. La forte présence de femmes déjà liées à des groupes agricoles signifie que la participation collective ne peut pas être généralisée à l'ensemble de la population
Données qualitatives fondées sur des cas	T2.4	Quatre synthèses anonymisées fondées sur des cas et dérivées des 27 entretiens approfondis ; aucun participant supplémentaire	Pratiques locales de gestion de l'eau, adaptation au changement climatique, réponses liées aux moyens de subsistance, parcours entre formation et application et préparation à l'innovation	Section 5.6 ; soutient les Sections 8, 12 et 13	Illustratives plutôt que représentatives ; certaines vignettes synthétisent des données récurrentes provenant de plusieurs entretiens et ne doivent pas être présentées comme des biographies individuelles

Entretiens avec des informateurs clés	Interface T2.3/T2.4	10 informateurs clés représentant des organisations agricoles, des organisations de femmes rurales, des services techniques et des structures d'EFP	Capacité institutionnelle, accès à la formation rurale, financement, potentiel de l'hydroponie, développement coopératif, procédures administratives et coordination	Données institutionnelles et de mise en œuvre, en particulier pour les Sections 8-10 et 13-14	Perspectives institutionnelles et d'experts ; ne constituent pas une prévalence dans la population. Les entretiens institutionnels ne sont pas comptabilisés deux fois comme participants distincts aux consultations des parties prenantes
Mobilisation des parties prenantes et cartographie institutionnelle	T2.3	Autorités, organisations agricoles, organisations de femmes, acteurs de l'EFP et services techniques	Rôles institutionnels, besoins de coordination, offre de formation et écosystème local de soutien	Soutient la cartographie institutionnelle et le parcours d'orientation pour les activités ultérieures	Certaines données de consultation recoupent le flux des entretiens avec les informateurs clés et ne doivent pas être comptabilisées deux fois comme participants supplémentaires
Document de planification du WP2	Gestion du WP2	Source de planification au niveau du projet	Définit les tâches, les indicateurs, les responsabilités et les résultats attendus	Utilisé pour l'évaluation de la conformité et des KPI	Donnée de planification du projet, et non donnée de terrain
Formulaire de candidature SHE-GROWS, Partie B	Cadre de la subvention	Cadre de projet approuvé	Objectifs formels du WP2, liens avec les WP3-WP5, responsabilités des partenaires et livrables	Utilisé pour garantir que les recommandations restent dans l'architecture approuvée du projet	Les engagements du projet doivent être distingués des résultats générés par le WP2

L'inventaire des données associe une enquête descriptive de grande ampleur à des données qualitatives expérientielles et institutionnelles. Les tendances de l'enquête sont donc interprétées conjointement avec les entretiens approfondis, les entretiens avec les informateurs clés, les groupes de discussion et la mobilisation des parties prenantes plutôt que considérées comme des estimations autonomes de la population.

A.2 Atteinte des KPI de collecte de données du WP2

Tableau A.2. Atteinte des indicateurs de recherche du WP2

Indicateur	Objectif WP2	Réalisé	Atteinte par rapport à l'objectif minimal	Statut
Enquêtes quantitatives	1 000	1 031	103,1 %	Dépassé

Entretiens approfondis	≥20	27	135,0 %	Dépassé
Entretiens avec des informateurs clés	≥10	10	100,0 %	Atteint
Méthodes distinctes de collecte de données	≥3	Au moins 4 méthodes clairement documentées	≥133,3 %	Dépassé
Données qualitatives intégrées	≥90 %	Intégration étendue dans l'ensemble du D2.1	Non quantifiable indépendamment à partir de la documentation de reporting disponible	Intégration étendue démontrée, mais le niveau d'atteinte numérique ne peut pas être vérifié à partir de la documentation d'audit disponible

Le WP2 a atteint ou dépassé tous les objectifs numériques vérifiés en matière de collecte de données.

La collecte de l'enquête a atteint 103,1 % de l'objectif, les 27 entretiens approfondis ont atteint 135 % de l'objectif minimal et les 10 entretiens avec des informateurs clés ont atteint 100 % de l'objectif minimal.

Au moins quatre méthodes clairement distinctes de collecte de données ont été mises en œuvre, dépassant l'exigence de trois.

Les quatre méthodes clairement distinctes sont l'enquête de référence, les entretiens approfondis, les entretiens avec les informateurs clés et les groupes de discussion.

Les consultations avec les parties prenantes constituent un flux supplémentaire de mobilisation et de cartographie, qui n'est pas comptabilisé comme une cinquième méthode de collecte de données, car les répondants institutionnels concernés recoupent ceux des entretiens avec les informateurs clés.

Ce flux conserve néanmoins une fonction analytique distincte, en produisant la cartographie des parties prenantes et des institutions présentée dans l'Annexe D plutôt qu'en dupliquant les données des entretiens avec les informateurs clés.

Annexe B. Liste des variables de l'enquête et tableaux statistiques désagrégés par genre

B.1 Interprétation statistique

La plateforme d'enquête a enregistré 1 038 soumissions. L'export analytique final au niveau des répondants disponible pour le D2.1 contient 1 031 dossiers valides, et les tableaux au niveau des répondants utilisent donc N = 1 031, sauf lorsqu'un dénominateur valide propre à une question est indiqué.

Les fréquences exactes et les pourcentages sont rapportés directement à partir de l'export analytique.

L'analyse est descriptive et ne doit pas être interprétée comme une estimation statistiquement pondérée de la population rurale de Béja et Jendouba.

Environ la moitié de l'enquête a été remplie directement en ligne et environ la moitié a été administrée avec une assistance sur le terrain, EUSurvey étant utilisé comme plateforme commune de collecte des données.

La mobilisation sur le terrain a contribué à réduire une éventuelle exclusion numérique, bien que les différences possibles entre les répondants recrutés en ligne et sur le terrain ne puissent pas être quantifiées séparément à partir de l'export analytique disponible.

Les questions à réponses multiples sont explicitement identifiées et les pourcentages sont calculés par rapport aux répondants valides, sauf indication contraire.

Les comparaisons selon le genre utilisent comme dénominateurs 393 femmes et 629 hommes.

Les 9 répondants qui ont préféré ne pas déclarer leur genre restent inclus dans les totaux globaux mais ne sont pas inclus dans la comparaison binaire femmes-hommes.

Les écarts entre les genres correspondent à des différences descriptives en points de pourcentage et ne doivent pas être interprétés comme des effets causaux.

B.2 Cadre de variable enquête

Tableau B.1. Variables principales et utilisation analytique

Domaine analytique	Variables / indicateurs	Pertinence pour le D2.1	Désagrégation prioritaire
Caractéristiques sociodémographiques	Genre, âge, éducation, statut de chef de ménage, gouvernorat/localité	Profil de la population et vulnérabilité	Genre ; gouvernorat ; âge ; statut de chef de ménage
Moyens de subsistance	Principale source de revenu du ménage, dépendance à l'agriculture, activités de subsistance	Dépendance et exposition économiques	Genre ; statut de chef de ménage
Pratiques agricoles	Principales activités, irrigation, sources d'eau	Connaissances existantes et contexte de production	Genre ; gouvernorat
Eau et climat	Rareté de l'eau, impacts climatiques, pratiques d'adaptation	Vulnérabilité climatique et pertinence de l'hydroponie	Genre ; gouvernorat
Ressources productives	Terre, intrants, crédit, vulgarisation, appareils numériques, marchés	Capacité à transformer la formation en adoption	Genre ; statut de chef de ménage
Genre et capacité d'agir	Prise de décision agricole, obstacles perçus à la participation des femmes	Accès, contrôle et négociation au sein du ménage	Genre ; statut de chef de ménage ; âge
Formation	Participation antérieure, obstacles, format et horaires préférés	Conception de la formation WP3/WP4	Genre ; âge ; localité
Préparation numérique	Accès aux appareils et confiance dans l'utilisation du smartphone	Faisabilité de l'apprentissage hybride	Genre ; âge ; éducation
Coopérativisme	Adhésion existante et disposition à rejoindre une coopérative	Situation de référence pour l'action collective	Genre ; adhésion actuelle
Hydroponie	Connaissance, intérêt et résultats attendus	Recrutement, sensibilisation et conception du programme	Genre ; âge ; gouvernorat

La structure de l'enquête suit une progression du profil des répondants et des conditions agricoles vers l'accès au genre et aux ressources, à la formation, à l'action collective et à la préparation à l'hydroponie.

B.3 Composition par sexe

Tableau B.2. Répartition par genre de l'échantillon de l'enquête

Genre	Pourcentage de dossiers analytiques valides	n
Homme	61.0 %	629
Femme	38.1 %	393
Préfère ne pas déclarer	0.9 %	9
Total	100 %	1,031

L'exportation analytique finale comprend 629 hommes (61,0 %), 393 femmes (38,1 %) et 9 répondants (0,9 %) ayant préféré ne pas déclarer leur genre. Les 9 réponses pour lesquelles le genre n'a pas été déclaré restent incluses dans les totaux globaux mais sont exclues des comparaisons femmes-hommes.

**B.4 Indicateurs socio-économiques et relatifs aux ressources productives**

Tableau B.3. Indicateurs de référence sélectionnés

Indicateur	% des répondants valides	n	Interprétation sensible au genre
Chef de ménage	49,4 %	509	Le statut de chef de ménage devrait être croisé avec le genre, car la position formelle dans le ménage peut affecter l'investissement et la prise de décision
Pas chef de ménage	50,6 %	522	Important pour analyser l'influence en l'absence d'un statut formel de chef de ménage
L'agriculture constitue la principale source de revenu du ménage	81,7 %	842	Une intervention agricole affecte directement la sécurité des moyens de subsistance du ménage
L'agriculture n'est pas la principale source de revenu	18,3 %	189	Indique une diversification des moyens de subsistance
Accès à des terres agricoles	86,4 %	891	L'accès ne doit pas être interprété comme la propriété, le contrôle ou l'adéquation technique
Aucun accès à des terres agricoles	13,6 %	140	La production partagée/coopérative peut être particulièrement pertinente
Difficulté d'accès aux intrants agricoles	53,1 %	547	Obstacle majeur à la mise en œuvre
Accès adéquat aux intrants	46,9 %	484	Ne signifie pas nécessairement que des intrants spécifiques à l'hydroponie soient disponibles
Accès au crédit/microfinance	69,7 %	719	L'accès ne démontre ni le caractère abordable ni le contrôle du crédit par les femmes
Aucun accès au crédit/microfinance	30,3 %	312	Groupe important exclu du financement
Accès à des services de vulgarisation/conseil	65,2 %	672	Opportunité importante pour le soutien post-formation
Aucun accès à des services de vulgarisation/conseil	34,8 %	359	Des parcours alternatifs d'orientation et de soutien sont nécessaires
Accès à des appareils numériques	64,5 %	665	Soutient la formation hybride
Aucun accès à des appareils numériques	35,5 %	366	Groupe trop important pour justifier une mise en œuvre exclusivement numérique
Accès aux marchés	39,7 %	409	Une minorité de l'échantillon peut facilement commercialiser ses produits
Aucun accès aux marchés	60,3 %	622	Justification forte pour les composantes relatives aux activités économiques et aux marchés

L'export analytique final enregistre un accès aux terres de 86,4 %, des difficultés d'accès aux intrants agricoles de 53,1 %, un accès au crédit ou à la microfinance de 69,7 %, un accès aux services de vulgarisation/conseil de 65,2 %, un accès aux appareils numériques de 64,5 % et un accès aux marchés agricoles de 39,7 %. Ces indicateurs agrégés sont complétés par les résultats désagrégés par genre présentés dans le Tableau B.16.

B.5 Prise de décision agricole

Tableau B.4. Personne responsable des décisions agricoles au sein du ménage

Organisation de la décision	%	N
Seul le répondant	17.7 %	183
Conjoint	16.1 %	166
Ensemble / Conjointement	32.5 %	335
Un autre membre du foyer	9.1 %	94
Non applicable	24.5 %	253

La question relative à l'impact de la rareté de l'eau a été renseignée par 1 012 répondants. Les pourcentages du Tableau B.5 utilisent donc N = 1 012.

B.6 Impact de la rareté de l'eau

L'enquête demandait aux répondants d'évaluer l'impact de la rareté de l'eau sur la production agricole au cours des trois années précédentes en utilisant une échelle de 0 à 5.

Tableau B.5. Impact perçu de la rareté d'eau

Classement	%	n
0	0.2 %	2
1	6.4 %	65
2	50.0 %	506
3	29.3 %	297
4	9.7 %	98
5	4.3 %	44

La plupart des répondants situent donc l'impact dans la partie modérée à élevée de l'échelle, ce qui confirme que la pression de l'eau est une caractéristique récurrente du contexte agricole.

B.7 Participation à la formation et accessibilité

Tableau B.6. Participation antérieure à une formation professionnelle ou non formelle

Expérience de formation	%	n
Participation antérieure	20.1 %	207
Aucune participation antérieure	79.9 %	824

Seuls 20,1 % déclarent avoir déjà participé à une formation professionnelle ou non formelle, tandis que 79,9 % n'en déclarent aucune. Cela renforce la justification en faveur d'un EFP de niveau introductif accessible et d'une orientation attentive des apprenants. L'échantillon des entretiens qualitatifs comprend davantage de femmes ayant déjà une expérience de formation parce qu'il a été constitué de manière raisonnée et ne doit pas être considéré comme représentatif de l'échantillon plus large de l'enquête.

Tableau B.7. Obstacles à la participation à la formation

Obstacle déclaré	% des répondants valides	n ayant sélectionné l'obstacle
Distance jusqu'au centre de formation / coût du transport	34,0 %	350
Horaires inadaptés / conflit avec les responsabilités domestiques ou professionnelles	31,8 %	328
Absence de garde d'enfants pendant les heures de formation	20,2 %	208
Coût de la formation/du matériel	17,9 %	185
Désapprobation familiale ou sociale	13,2 %	136
Contenu de la formation non adapté aux besoins	7,1 %	73
Langue d'enseignement non accessible	6,1 %	63
Manque d'informations sur les possibilités de formation	4,9 %	51
Aucun obstacle significatif	2,9 %	30



Autre	0,5 %	5
--------------	-------	---

Il s'agissait d'une question à réponses multiples ; les pourcentages ne totalisent donc pas 100 %. La distance/le transport et les horaires inadaptés sont les obstacles les plus fréquemment sélectionnés dans l'ensemble. Les résultats désagrégés par genre du Tableau B.16a montrent que la distance/le transport ainsi que les coûts de formation/matériel sont particulièrement importants chez les femmes de l'échantillon obtenu.

B.8 Format d'entraînement préféré

Tableau B.8. Format d'entraînement préféré

Format	%	n
Entièrement en ligne/numérique	39.6 %	408
Hybride	28.0 %	289
Entièrement en présentiel	19.1 %	197
Au niveau communautaire	13.3 %	137
Total	100 %	1,031

La préférence apparente pour l'apprentissage en ligne doit être interprétée conjointement avec le constat selon lequel 35,5 % ne disposent pas d'un appareil numérique. Un parcours hybride plutôt qu'exclusivement en ligne est donc plus défendable.

Tableau B.9. Programme d'entraînement préféré

Calendrier	%	N
Matin	21.6 %	223
Après-midi	43.5 %	449
Uniquement le week-end	34.8 %	359
Total	100 %	1,031

B.9 Préparation à l'utilisation du smartphone

Tableau B.10. Aisance dans l'utilisation d'un smartphone pour une formation en ligne

Niveau d'aisance	%	n
1, très bas	0.7 %	7
2	13.0 %	133
3, modéré	54.8 %	561
4	15.1 %	155
5, Très élevée	16.4 %	168
Total	100 %	1,024

La distribution est fortement centrée sur une confiance modérée plutôt que sur une confiance très élevée, ce qui renforce le besoin d'interfaces simples et d'un support numérique d'introduction.

B.10 Coopératisme et potentiel d'action collective

Tableau B.11. Appartenance à une organisation collective

Adhésion	%	n
Membre	10.5 %	108
Non-membre	89.5 %	923

La participation formelle à des structures collectives est donc actuellement faible.

Tableau B.12. Préparation à rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable

Niveau de préparation	%	n
Pas de toute prête	3.1 %	32

Plutôt pas prêt	11.6 %	120
Neutre / incertain	45.0 %	464
Plutôt prêt	18.1 %	187
Très prêt	22.1 %	228
Total	100 %	1,031

Dans l'ensemble, 415 répondants (40,3 %) sont plutôt ou très prêts à rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable, tandis que 464 (45,0 %) restent neutres ou incertains. Le développement coopératif devrait donc se concentrer sur la confiance, la clarté de la gouvernance et la démonstration de la valeur économique plutôt que de supposer une préparation collective immédiate.

B.11 Sensibilisation et intérêt pour l'hydroponie

Tableau B.13. Sensibilisation à agriculture hydroponique

Sensibilisation	%	n
Je suis déjà au courant	26.8 %	276
Aucune connaissance préalable	73.2 %	755

Tableau B.14. Intérêt pour la formation en agriculture hydroponique

Intérêt	%	n
Pas de tout intéressé	4.6 %	47
Un peu intéressé	16.6 %	171
Modérément intéressée	45.6 %	470
Très intéressé	13.6 %	140
Extrêmement intéressé	19.7 %	203
Total	100 %	1,031

La proportion combinée de répondants modérément, très ou extrêmement intéressés est de 78,9 %, soit 813 des 1 031 répondants valides. Les données au niveau des répondants montrent donc l'existence d'un public potentiel important pour une formation en hydroponie, tandis que la concentration des réponses dans la catégorie « modérément intéressé » renforce la nécessité de démonstrations et d'informations sur la faisabilité avant d'attendre un investissement ou une adoption.

Tableau B.15. Résultats attendus de la formation en hydroponie

Résultat attendu	Score moyen de pertinence rapporté
Apprendre une nouvelle compétence professionnelle / emploi	3.77
Produire de la nourriture pour le foyer	3.65
Générer des revenus / vendre la production	3.09
Réduire la consommation d'eau en agriculture	3.02
Créer ou rejoindre une coopérative	1.45

L'enquête indique que les compétences, la production alimentaire pour le ménage, les revenus et la gestion de l'eau constituent des motivations immédiates plus fortes que la création d'une coopérative.

B.12 Analyse statistique désagrégée par genre

L'export final au niveau des répondants permet une tabulation croisée directe selon le genre pour les principaux indicateurs du D2.1.

Les tableaux ci-dessous présentent les effectifs et les pourcentages au sein de chaque genre pour 393 femmes et 629 hommes.

Les 9 répondants ayant préféré ne pas déclarer leur genre restent inclus dans les totaux généraux mais sont exclus des comparaisons femmes-hommes.

Ces résultats sont descriptifs et ne doivent pas être interprétés comme des effets causaux du genre.



Le Tableau B.16 synthétise les principaux indicateurs désagrégés par genre, suivi de tableaux ciblés sur les obstacles à la formation, le format de formation préféré, la préparation à la coopération, la connaissance de l'hydroponie, l'intérêt pour la formation et la composition territoriale.

Tableau B.16 Profil désagrégé par genre des principaux indicateurs

Écart entre les genres = pourcentage chez les femmes moins pourcentage chez les hommes, en points de pourcentage (pp).

Indicateur	Femmes n (%)	Hommes n (%)	Écart entre les genres, pp	Interprétation
Chef de ménage	196 (49,9 %)	310 (49,3 %)	+0,6	Pratiquement aucune différence selon le genre concernant le statut déclaré de chef de ménage dans l'échantillon de l'enquête
L'agriculture constitue la principale source de revenu du ménage	342 (87,0 %)	494 (78,5 %)	+8,5	Les femmes interrogées se trouvent plus fréquemment dans des ménages fortement dépendants de l'agriculture
Accès à des terres agricoles	323 (82,2 %)	561 (89,2 %)	-7,0	Les femmes déclarent un accès inférieur à la terre par rapport aux hommes. Cela renforce la nécessité de distinguer l'accès du ménage du contrôle effectif des femmes sur l'espace productif
Difficulté d'accès aux intrants agricoles	154 (39,2 %)	390 (62,0 %)	-22,8	Dans cet échantillon, les hommes déclarent des difficultés d'accès aux intrants nettement plus importantes. Cette tendance inattendue devrait être interprétée de manière descriptive et triangulée avec les données qualitatives
Accès au crédit ou à la microfinance	250 (63,6 %)	464 (73,8 %)	-10,2	Les femmes déclarent un accès aux services financiers inférieur d'environ 10 points de pourcentage. L'accès ne démontre toujours ni le caractère abordable ni le contrôle sur les décisions d'investissement
Accès aux services de vulgarisation / conseil technique	248 (63,1 %)	421 (66,9 %)	-3,8	La différence entre les genres est modeste, même si plus d'un tiers des femmes restent sans accès
Accès aux appareils numériques	287 (73,0 %)	371 (59,0 %)	+14,0	Les femmes de l'échantillon déclarent un accès plus élevé aux appareils numériques. Cela soutient les approches hybrides mais ne justifie pas une mise en œuvre exclusivement numérique
Accès aux marchés agricoles	226 (57,5 %)	177 (28,1 %)	+29,4	L'accès aux marchés est beaucoup plus élevé chez les femmes interrogées que chez les hommes. Cette importante différence mérite d'être interprétée selon le gouvernorat, le type d'activité et l'appartenance à une structure collective avant de tirer des conclusions causales
Formation professionnelle / non formelle antérieure	80 (20,4 %)	124 (19,7 %)	+0,6	La participation antérieure à la formation est presque identique selon le genre dans l'export brut

Adhésion actuelle à une coopérative, association ou organisation communautaire	44 (11,2 %)	63 (10,0 %)	+1,2	L'adhésion formelle à des structures collectives est également faible chez les femmes et les hommes
Préparation positive à rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable¹	234 (59,5 %)	175 (27,8 %)	+31,7	Les femmes montrent une préparation positive à la coopération nettement plus forte dans cette enquête
Connaissance préalable de l'hydroponie	171 (43,5 %)	100 (15,9 %)	+27,6	La connaissance de l'hydroponie est nettement plus élevée chez les femmes interrogées
Intérêt au moins modéré pour une formation en hydroponie²	329 (83,7 %)	478 (76,0 %)	+7,7	L'intérêt est élevé dans les deux groupes, mais particulièrement élevé chez les femmes

¹ Préparation positive à la coopération = « plutôt prêt » + « très prêt ».

² Intérêt au moins modéré = « modérément intéressé » + « très intéressé » + « extrêmement intéressé ».

Ce tableau fournit une analyse de genre nettement plus solide que les seuls résultats agrégés de l'enquête. Il montre que l'enquête ne soutient pas l'hypothèse simple selon laquelle les femmes disposeraient systématiquement d'un accès plus faible dans tous les domaines. Les femmes déclarent un accès inférieur au crédit et un accès quelque peu inférieur à la terre, mais un accès numérique, un accès aux marchés, une connaissance de l'hydroponie et une préparation à la coopération plus élevés. Ces tendances devraient donc être interprétées à travers l'ensemble plus large des données issues des méthodes mixtes plutôt que directement transformées en affirmations causales.

Tableau B.16a. Obstacles à l'accès à la formation selon le genre

La question permettait aux répondants de choisir plusieurs obstacles, donc les pourcentages ci-dessous sont calculés comme la proportion de femmes ou d'hommes choisissant chaque option. Ils ne totalisent donc pas 100 %.

Barrière à l'entraînement	Homme n (%)	Femme n (%)	Écart entre les sexes, pp
Distance jusqu'au centre de formation / coût du transport	201 (51.1 %)	144 (22.9 %)	+28.3
Coût de la formation / supports	119 (30.3 %)	64 (10.2 %)	+20.1
Un emploi du temps inadapté en conflit avec le travail domestique/agricole	98 (24.9 %)	227 (36.1 %)	-11.2
Manque de garde d'enfants pendant les heures de formation	52 (13.2 %)	155 (24.6 %)	-11.4
Désapprobation familiale ou sociale	29 (7.4 %)	107 (17.0 %)	-9.6
Le contenu de formation ne correspond pas aux besoins	25 (6.4 %)	48 (7.6 %)	-1.3
Manque d'informations sur les opportunités de formation	23 (5.9 %)	28 (4.5 %)	+1.4
Langue d'enseignement non accessible	14 (3.6 %)	48 (7.6 %)	-4.1
Aucun obstacle significatif	15 (3.8 %)	14 (2.2 %)	+1.6
Autre	4 (1.0 %)	1 (0.2 %)	+0.9

Cette désagrégation renforce de manière substantielle l'interprétation sensible au genre.

Pour les femmes, les deux contraintes les plus distinctives sont la distance/le transport et les coûts de formation/matériel, tandis que les hommes signalent plus fréquemment des conflits d'horaires et la garde d'enfants.

Le résultat concernant la garde d'enfants doit être rapporté plutôt que supprimé, mais interprété avec prudence, car la question porte sur la perception par les répondants des obstacles qui les affectent eux-mêmes ou qui affectent d'autres personnes de leur communauté et ne constitue pas une mesure directe de la charge de soins personnelle de chaque répondant.



Le résultat le plus pertinent pour la politique de SHE-GROWS est que plus de la moitié des femmes interrogées identifient la distance ou le coût du transport comme un obstacle à la formation, contre moins d'un quart des hommes. Cela soutient fortement une mise en œuvre pratique décentralisée ou communautaire.

Tableau B.16b. Format de formation préféré selon le genre

Format préféré	Femme n (%)	Homme n (%)	Écart entre les sexes , pp
Entièrement en ligne / numérique	134 (34.1 %)	272 (43.2 %)	-9.1
Mélange	107 (27.2 %)	180 (28.6 %)	-1.4
En face à face dans un centre d'entraînement	84 (21.4 %)	112 (17.8 %)	+3.6
Communauté dans le village / le quartier	68 (17.3 %)	65 (10.3 %)	+7.0
Total	393 (100 %)	629 (100 %)	

Les femmes sont moins susceptibles que les hommes de choisir une offre entièrement en ligne et davantage susceptibles de préférer une mise en œuvre communautaire ou en présentiel. Ce résultat renforce la recommandation selon laquelle SHE-GROWS devrait utiliser une offre hybride comprenant de fortes composantes pratiques locales, plutôt que de concevoir la formation autour de la préférence apparente de l'échantillon global pour l'apprentissage en ligne.

Tableau B.16c. Préparation à la coopération selon le genre

Préparation à rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable	Femme n (%)	Homme n (%)	Écart entre les sexes, pp
Pas de tout prête	16 (4.1 %)	16 (2.5 %)	+1.5
Plutôt pas prêt	36 (9.2 %)	82 (13.0 %)	-3.9
Neutre / incertain	107 (27.2 %)	356 (56.6 %)	-29.4
Plutôt prêt	60 (15.3 %)	124 (19.7 %)	-4.4
Très prêt	174 (44.3 %)	51 (8.1 %)	+36.2
Préparation positive : plutôt+très prêt	234 (59.5 %)	175 (27.8 %)	+31.7

Il s'agit de l'une des différences entre les genres les plus nettes du questionnaire. Près des trois cinquièmes des femmes se déclarent positivement prêtes à rejoindre une nouvelle coopérative agricole durable, contre environ 28 % des hommes.

En outre, 44,3 % des femmes se déclarent très prêtes, contre seulement 8,1 % des hommes.

Ce résultat est particulièrement pertinent pour le WP5, mais ne doit pas être interprété comme la preuve que la création d'une coopérative sera simple.

L'adhésion actuelle à une structure collective reste limitée à 11,2 % chez les femmes, ce qui signifie que la préparation déclarée est nettement supérieure à l'expérience organisationnelle actuelle.

Cela renforce la progression recommandée allant de l'intérêt au renforcement de la confiance, à la formation en gouvernance et à un engagement éclairé avant la formalisation.

Tableau B.16d. Connaissance de l'hydroponie par genre

Sensibilisation à l'hydroponie	Femme n (%)	Homme n (%)	Écart entre les sexes , pp
Oui	171 (43.5 %)	100 (15.9 %)	+27.6
Non	222 (56.5 %)	529 (84.1 %)	-27.6
Total	393	629	

Les résultats agrégés masquent une différence très importante selon le genre. Près de 44 % des femmes interrogées avaient déjà entendu parler de l'hydroponie, contre seulement 16 % des hommes. Néanmoins, la majorité des femmes ne disposaient encore d'aucune connaissance préalable, de sorte qu'une sensibilisation introductive reste nécessaire.

Tableau B.16e. Intérêt pour la formation en hydroponie selon le genre

Niveau d'intérêt	Femme n (%)	Homme n (%)	Écart entre les genres, pp
Pas de tout intéressé	14 (3.6 %)	31 (4.9 %)	-1.4
Un peu intéressé	50 (12.7 %)	120 (19.1 %)	-6.4
Modérément intéressé	116 (29.5 %)	352 (56.0 %)	-26.4
Très intéressé	63 (16.0 %)	74 (11.8 %)	+4.3
Extrêmement intéressé	150 (38.2 %)	52 (8.3 %)	+29.9
Au moins modérément intéressé	329 (83.7 %)	478 (76.0 %)	+7.7

Les femmes sont non seulement légèrement plus susceptibles d'exprimer au moins un intérêt modéré, mais leurs réponses sont également beaucoup plus fortement concentrées au niveau d'intérêt le plus élevé. 38,2 % des femmes se déclarent extrêmement intéressées, contre 8,3 % des hommes.

Chez les hommes, la catégorie la plus importante est l'intérêt modéré, à 56,0 %. Pour SHE-GROWS, cela fournit une justification empirique solide pour maintenir les femmes comme principal groupe cible de l'intervention tout en impliquant les hommes lorsque le soutien du ménage, de la communauté ou de la coopérative est pertinent.

Tableau B.16f. Composition territoriale par genre

Gouvernorat	Femme n (%)	Homme n (%)	Écart entre les sexes,pp
Jendouba	312 (79.4 %)	486 (77.3 %)	+2.1
Béja	67 (17.0 %)	94 (14.9 %)	+2.1
Autre gouvernorat	14 (3.6 %)	49 (7.8 %)	-4.2
Total	393	629	

Les échantillons féminin et masculin présentent donc une répartition globalement similaire entre Jendouba et Béja. Cela réduit, sans toutefois l'éliminer, la possibilité que les différences les plus importantes entre les genres reflètent simplement des compositions territoriales très différentes.

Annexe C. Profils des participants aux groupes de discussion et tableaux de classement des obstacles

Les deux groupes de discussion fournissent des données complémentaires mais analytiquement distinctes. Le groupe de femmes fournit des données directes sur les priorités propres aux femmes et les contraintes qu'elles vivent, tandis que le groupe d'hommes fournit des informations sur la manière dont les membres masculins de la communauté perçoivent les conditions affectant l'adoption et la participation des femmes. Leurs classements doivent donc rester séparés. L'échelle de classement utilisée dans les deux sessions est la suivante : 1 = obstacle le plus important et 8 = obstacle le moins important. Des scores moyens plus faibles indiquent donc une gravité perçue plus élevée.

C.1. Profils de groupes de discussion

Tableau C.1. Profil des participants au niveau de la session

Characteristic	Focus Groupe Femme	Focus groupe Homme
Code de session	Sh.Gw	Sh.Gm
Composition par genre	Femme	Homme
Nombre de participants	6	11
Date	13 April 2026	25 April 2026
Lieu	Ain Draham-Jendouba	Jendouba
Langue	Arabe dialectal Tunisien	Arabe dialectal Tunisien
Principal rôle analytique	Données directes sur les obstacles rencontrés par les femmes, leurs intérêts et leurs priorités de co-conception	Perceptions masculines complémentaires concernant les obstacles à l'adoption et la participation des femmes
Format de discussion	Discussion facilitée, classement des obstacles et co-conception	Discussion facilitée, classement des obstacles et recommandations
Note méthodologique importante	Petit groupe ; les perceptions individuelles ont montré une hétérogénéité substantielle	Certains participants avaient des connaissances préalables en hydroponie ; l'intensité de la participation variait

Le rapport post-session du groupe de femmes confirme la session de six participantes à Ain Draham et l'animation en arabe dialectal. Le rapport du groupe d'hommes confirme les 11 participants et les caractéristiques de la session de Jendouba. L'âge individuel, la profession, le niveau d'éducation et les caractéristiques du ménage ne sont pas rapportés dans les rapports post-session des groupes de discussion disponibles pour le D2.1. Ils ne devraient être ajoutés à cette annexe que si une fiche anonymisée de profil des participants ou une base de données de présence est disponible. Ces caractéristiques ne devraient pas être reconstruites à partir de la discussion.

C.2. Résultats du classement des obstacles des femmes

Tableau C.2. Classement des obstacles par groupes de discussion féminins

Obstacle	Classements des participantes	Rang moyen	Interprétation
Manque d'argent / capital d'investissement	1, 1, 1, 2, 2, 6	2,2	Obstacle moyen le plus important
Manque d'eau	3, 3, 2, 3, 3, 5	3,2	Deuxième obstacle le plus important
Absence de terre ou d'espace de culture	4, 4, 6, 4, 4, 4	4,3	Contrainte matérielle importante
Nouvelles techniques agricoles	5, 5, 4, 7, 7, 1	4,8	Obstacle moyen modéré avec une hétérogénéité notable

Manque de temps / responsabilités domestiques	7, 5, 5, 5, 5, 3	5,0	Modéré dans l'ensemble, potentiellement important pour certaines femmes
Absence de formation ou de soutien technique	8, 2, 7, 6, 6, 2	5,2	Très hétérogène
Traditions et attentes sociales	8, 8, 8, 1, 1, 8	5,7	Polarisation la plus forte, importante pour deux participantes et minimale pour quatre
Manque de confiance pour travailler en groupe/coopérative	6, 6, 3, 8, 8, 7	6,3	Priorité moyenne la plus faible

Les données sources et les moyennes sont rapportées directement dans le rapport post-session du groupe de femmes. Le rapport met spécifiquement en garde contre le fait que les traditions/attentes sociales et l'accès à la formation présentent une variation importante entre les participantes.

Cette dispersion est importante sur le plan analytique. Le groupe de femmes ne permet pas de conclure que les contraintes culturelles sont soit universellement dominantes, soit universellement peu importantes. Il indique plutôt une hétérogénéité des contextes familiaux et communautaires. La discussion de co-conception du groupe de femmes a mis l'accent sur une formation pratique adaptée aux réalités locales, un soutien continu, des groupes ou des coopératives pour l'entraide, des projets hydroponiques concrets, un accompagnement technique et un suivi régulier.

C.3. Résultats du classement des obstacles par les hommes

Tableau C.3. Classement des obstacles par groupe de discussion masculin

Obstacle	Moyenne / distribution rapportée	Interprétation
Absence de formation et de soutien technique	2,3	Obstacle moyen le plus important
Manque d'argent / capital d'investissement	2,4	Contrainte financière très importante
Connaissance limitée des nouvelles techniques agricoles	3,0	Forte contrainte liée aux connaissances spécifiques à la technologie
Changement climatique / problèmes environnementaux	3,5	Préoccupation environnementale importante
Rareté de l'eau	3,8	Contrainte importante liée aux ressources
Responsabilités existantes / être trop occupé	6,0	Priorité moyenne comparativement faible
Traditions et attentes sociales	6,1	Priorité moyenne la plus faible, mais les classements variaient de 3 à 8
Manque de confiance entre les personnes / envers les institutions	L'intervalle comprend des valeurs de 1 à 8 ; aucune moyenne n'est fournie dans la source	Perceptions très hétérogènes ; aucune moyenne ne devrait être inventée

Le rapport du groupe d'hommes identifie la formation/le soutien, le financement et les nouvelles techniques agricoles comme les trois obstacles moyens les plus importants, et le climat/l'environnement ainsi que l'eau comme des contraintes majeures supplémentaires. Les responsabilités et les traditions ont reçu les priorités moyennes les plus faibles. La confiance était particulièrement hétérogène, les classements individuels allant de 1 à 8.

Tableau C.4. Interprétation des différences entre les deux groupes

Thème	Groupe de femmes	Groupe d'hommes	Interprétation du D2.1
Finance	Obstacle le plus important, 2,2	Deuxième obstacle le plus important, 2,4	Forte convergence
Eau	Deuxième, 3,2	Important, 3,8	Convergence



Formation / soutien technique	5,2, très variable	Obstacle le plus important, 2,3	Divergence dans la priorité relative
Nouvelles techniques	4,8	3,0	Les hommes accordent en moyenne davantage d'importance au manque de familiarité technique
Temps / responsabilités	5,0	6,0	Priorité moyenne plus faible dans les deux groupes, mais les données directes des femmes devraient guider l'interprétation selon le genre
Traditions / attentes sociales	5,7 avec une polarisation extrême	6,1, généralement plus faible	Les scores moyens masquent l'hétérogénéité parmi les femmes
Confiance dans l'action collective / confiance personnelle	6,3 pour l'item relatif à la confiance des femmes dans le travail en groupe	Les classements de la confiance vont de 1 à 8 chez les hommes	La préparation à l'action collective est hétérogène plutôt qu'uniformément faible

Ces classements ne doivent pas être regroupés en une seule moyenne homme-femme. Les groupes ont des tailles d'échantillon différentes, et le but de la comparaison est d'identifier convergence et divergence, et non de produire une estimation combinée de la population.

Annexe D. Cartographie des parties prenantes et des institutions.

Le plan de recherche du WP2 identifie le coopérativisme et l'infrastructure institutionnelle comme une dimension analytique transversale. Les données institutionnelles comprennent 10 entretiens avec des informateurs clés, ainsi que la mobilisation et la cartographie des parties prenantes. Les acteurs concernés comprennent les organisations agricoles, les prestataires d'EFP, les organisations de femmes, les services de vulgarisation, les autorités locales et les organismes de soutien à l'investissement. Les répondants individuels ne sont pas nommés dans ce livrable sensible ; les rôles institutionnels ne sont conservés que lorsqu'ils sont nécessaires à l'interprétation. La cartographie ci-dessous distingue délibérément les acteurs documentés dans les données de consultation du WP2 des acteurs identifiés par le projet approuvé comme partenaires importants pour les étapes ultérieures. Cela permet d'éviter de laisser entendre que chaque organisation mentionnée dans la conception du projet a nécessairement été interrogée pendant la T2.3.

Tableau D.1. Cartographie des parties prenantes et du soutien institutionnel

Acteur / catégorie d'acteurs	Statut dans les données du WP2	Mandat ou contribution pertinente	Principaux obstacles / lacunes identifiés	Rôle potentiel dans SHE-GROWS
UTAP, structures régionales de Jendouba et Béja	Directement représentée dans les données des parties prenantes et dans le partenariat du projet	Représentation des agriculteurs ; information agricole ; mobilisation ; formation et assistance technique ; liens avec les institutions ; coopératives	Rareté de l'eau ; financement ; accès à la formation ; transport ; connaissance limitée des technologies innovantes ; charge administrative ; nécessité d'une meilleure coordination	Mobilisation communautaire ; orientation technique/agricole ; soutien coopératif ; mise en réseau avec les marchés ; formalisation de la coopérative
Organisations / associations de femmes rurales	Données directes provenant des parties prenantes ; AFRJ également identifiée comme partenaire associé du projet	Mobilisation des femmes ; soutien aux moyens de subsistance ; formation ; plaidoyer ; légitimité communautaire ; identification des besoins des femmes	Distance et transport ; financement ; opportunités fragmentées ; coordination limitée ; accès inégal à la formation	Mobilisation des femmes éloignées ; co-conception ; mentorat ; soutien entre pairs ; participation coopérative et soutien au leadership
Associations de développement agricole / organisations de la société civile	Données directes provenant des parties prenantes	Développement agricole ; formation locale ; mobilisation rurale ; initiatives relatives aux moyens de subsistance	Programmes irréguliers ; ressources limitées ; concurrence ou faible collaboration entre organisations ; absence de soutien permanent	Formation pratique locale ; mobilisation ; ressources partagées ; suivi local et orientation
Prestataires d'EFP / structures de formation du Nord-Ouest	Données directes provenant des parties prenantes et rôle formel dans le projet	Formation professionnelle ; expertise des formateurs ; développement des compétences	La formation n'atteint pas toujours les populations éloignées ; transport ; nombre insuffisant de formateurs spécialisés ; mise en œuvre excessivement théorique	EFP pratique et accessible ; formation locale ; développement des formateurs ; évaluation des compétences ; orientation



Elentiez Institute for Training	Bénéficiaire de SHE-GROWS et responsable local de l'EEP	Responsable de terrain du WP2 ; responsable des WP4 et WP5 ; mise en œuvre de la formation et ancrage institutionnel local	Doit tenir compte des conditions hétérogènes d'éducation, de mobilité, de soins et d'accès numérique identifiées par le WP2	Localisation du programme de formation ; préparation des formateurs ; recrutement ; mise en œuvre du pilote ; suivi ; orientation post-formation
Grow It Yourself (GIY)	Partenaire de SHE-GROWS et responsable de la mobilisation des parties prenantes dans la T2.3	Expertise en hydroponie et expertise technique ; cartographie et consultations des parties prenantes	Nécessité d'un transfert technologique adapté au contexte plutôt que générique	Démonstration hydroponique ; évaluation de la faisabilité technique ; dépannage ; soutien au pilote
Services de vulgarisation agricole et de conseil technique	Explicitement ciblés dans la T2.3 ; fréquemment cités par les parties prenantes comme acteurs importants du soutien	Conseil technique ; soutien aux agriculteurs ; continuité après la formation	Accès inégal ; nécessité d'une meilleure coordination ; 35 % des répondants à l'enquête déclarent ne pas avoir accès aux services de vulgarisation/conseil	Soutien aux démonstrations ; orientations techniques ; visites de suivi ; validation des messages agricoles
Autorités locales et régionales	Catégorie explicite de parties prenantes dans le plan de recherche	Coordination locale ; soutien aux infrastructures et au développement rural ; liens avec les programmes publics	Nécessité d'une meilleure coordination et d'un soutien adapté au contexte	Environnement local favorable ; soutien aux lieux/infrastructures ; intégration aux programmes territoriaux
ATFP, Agence tunisienne de la formation professionnelle	Acteur identifié dans la conception du projet / partenaire associé	Alignement sur le cadre tunisien de l'EEP ; pertinence par rapport au marché du travail ; mise à l'échelle institutionnelle	L'adoption effective dépend de la coordination entre le développement du programme de formation et les structures nationales d'EEP	Alignement du programme ; reconnaissance institutionnelle ; intégration et réplication à plus long terme
APIA, Agence de Promotion des Investissements Agricoles	Acteur identifié dans la conception du projet / partenaire associé	Investissement agricole, entrepreneuriat, développement des activités économiques et orientation vers les financements	Le financement reste un obstacle majeur à l'adoption ; l'accès au crédit ne garantit pas un financement adapté à l'hydroponie	Orientation en matière d'investissement ; orientation vers le développement d'entreprise ; parcours de financement ; liens avec l'agro-industrie

AFRJ, Association Femme Rurale Jendouba	Partenaire associé identifié dans la conception du projet	Mobilisation des femmes rurales, inclusion, mentorat et appropriation communautaire	Les femmes éloignées et insuffisamment desservies peuvent ne pas être atteintes par les canaux traditionnels	Recrutement, mentorat, participation coopérative, retour d'information communautaire et plaidoyer
Organismes agricoles gouvernementaux et services techniques	Identifiés à plusieurs reprises comme pertinents par les répondants des parties prenantes	Programmes agricoles publics, réglementation et soutien technique	Fragmentation administrative ; faiblesse des parcours d'orientation ; procédures complexes	Orientation technique, administrative et institutionnelle selon le mandat
Coopératives et collectifs agricoles existants	Données qualitatives et données provenant des parties prenantes	Apprentissage partagé, équipements, accès aux marchés, solidarité et organisation économique collective	Contraintes liées à la gouvernance, à la confiance, aux équipements, aux marchés et à l'administration	Apprentissage entre pairs ; mise en réseau coopérative ; exemples de gouvernance ; achats et commercialisation partagés
Acteurs financiers et de la microfinance	Indirectement documentés dans l'enquête et les discussions avec les parties prenantes	Crédit et services financiers	Le caractère abordable, l'adéquation, les garanties et le risque liés aux investissements à petite échelle restent non résolus	Partenariats en matière de culture financière ; options d'investissement progressif ; orientation après évaluation de la faisabilité
Acteurs du marché, acheteurs et entreprises agroalimentaires	Identifiés comme nécessaires à partir des données relatives à l'accès aux marchés et de la conception du projet	Demande de produits, achats, normes, fixation des prix et mise en relation avec les marchés	Seuls 40 % des répondants à l'enquête déclarent avoir accès aux marchés ; la demande propre aux cultures hydroponiques reste non vérifiée	Validation des marchés ; mobilisation des acheteurs ; informations sur les prix ; liens de la coopérative avec les marchés
Groupes liés au climat et à l'environnement	Explicitement prévus dans la T2.3	Expertise en adaptation au changement climatique et en gestion des ressources	Nécessité d'intégrer l'hydroponie dans une approche plus large d'adaptation plutôt que de la traiter comme une solution autonome	Contributions en matière de résilience climatique ; sensibilisation à la gestion de l'eau ; orientations en matière de durabilité

Les consultations avec les parties prenantes indiquent de manière constante que la région ne manque pas totalement d'organisations. Le problème le plus persistant réside dans la fragmentation entre la formation, l'assistance technique, le financement, le soutien coopératif et les marchés. Les parties prenantes identifient les institutions agricoles, l'UTAP, les services de vulgarisation, les organismes gouvernementaux et les organisations de la société civile comme pertinents, tout en appelant à plusieurs reprises à une meilleure coordination entre eux.

Un exemple particulièrement important concerne le développement coopératif. Les données des parties prenantes indiquent qu'un cadre juridique existe, mais que les procédures administratives peuvent décourager les nouveaux groupes



en l'absence d'un accompagnement technique et administratif. Les organisations de femmes signalent également que les possibilités de formation peuvent rester inaccessibles en raison du transport, de la distance et des ressources limitées, et qu'une coordination renforcée entre les organisations est nécessaire.

Pour les besoins de la mise en œuvre, la cartographie institutionnelle devrait donc être transformée en un parcours d'orientation plutôt que de rester une liste descriptive de parties prenantes : mobilisation communautaire et inclusion → EFP et certification → soutien technique en hydroponie → financement et développement d'entreprise → soutien coopératif/juridique → mise en relation avec les marchés → vulgarisation et mentorat continus.

Les coordonnées opérationnelles et les noms des points focaux institutionnels sont conservés dans les dossiers internes du projet du consortium et ne sont pas reproduits dans ce livrable sensible. Cela permet de préserver la confidentialité tout en maintenant les fonctions institutionnelles nécessaires à la mise en œuvre et à l'orientation.