

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا لإدارة الأعمال - تلمسان -



مشروع تخرج لنيل شهادة مؤسسة ناشئة في إطار القرار الوزاري  
رقم 008 المعدل و المتمم للقرار الوزاري رقم 1275 وذلك بهدف الحصول على الشهادة الجامعية و  
شهادة علامة " مشروع مبتكر "

تخصص: تسويق غذائي

بغوان:



تشجير +

تحت إشراف:

من إعداد الطالبة:

❖ الدكتور سلهامي سامية

❖ منداس قمر

❖ الدكتورة عربي زهرة

المناقشة بتاريخ: 2026/07/04

❖ الدكتور صمود عبد الرزاق

تشكيلة لجنة المناقشة:

| الصفة            | اسم الأستاذ     |
|------------------|-----------------|
| رئيسا            | شقرون مريم      |
| مشرفة            | سلهام سامية     |
| مشرفة            | عريز زهرة       |
| مشرف مساعد       | صمود عبد الرزاق |
| ممتحنة           | أحمد بلشير وفاء |
| ممثلة عن الحاضنة | حلابي زبيدة     |
| الشريك الاقتصادي | زريوح محمد      |

السنة الجامعية: 2026/2025

## شكر وعرفان

### بسم الله الرحمن الرحيم

في ختام هذا العمل، احمد الله سبحانه وتعالى أولاً، الذي أنعم عليا بالقوة والعزيمة والصبر، ووفقتي لإتمام هذا المشروع.

اتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير والامتنان إلى الأستاذة المشرفة: سلهامي سمية، التي كانت أكثر من مجرد مشرفة أكاديمية، فقد كانت مرشدة وداعمة لي طوال مراحل إنجاز هذا العمل. لقد كان لثقافتها في مشروع، وتوجيهاتها القيّمة، ومتابعتها المستمرة، وخبرتها الواسعة، أثر بالغ في نجاح هذا المشروع. كما كان لتفانيها، وحسن تعاملها، ودعمها المتواصل، دور كبير في تعزيز حماسي وثقتي بنفسي والسير بخطى ثابتة نحو تحقيق هدفي .

كما اتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة الثانية: عرابي زهرة، على دعمها المتواصل، واهتمامها، وملاحظاتها القيّمة، وتوجيهاتها السديدة، وتشجيعها المستمر الذي كان له بالغ الأثر في إنجاز هذا المشروع على أكمل وجه.

ولا يفوتنا أن اعبر عن بالغ امتناني إلى الأستاذ المشرف المساعد: صمود عبد الرزاق، على حسن متابعته، وتوفيره للنصح والإرشاد، وتوجيهاته البناءة التي أسهمت في إثراء هذا العمل وإخراجه في أفضل صورة.

كما اتقدم بجزيل الشكر إلى المدرسة العليا لإدارة الأعمال بتلمسان، التي وفرت لي بيئة أكاديمية متميزة، ومعارف علمية قيّمة، ومناخاً ساعدني على تطوير قدراتي العلمية والشخصية والمهنية. واتوجه كذلك بالشكر إلى حاضنة الأعمال، على مرافقتها لي، واهتمامها بمشروعي، وما قدمته من تكوينات قيّمة ساهمت في تنمية مهاراتي الريادية، وساعدتني على تجسيد رؤيتي بصورة أفضل.

كما اتقدم بالشكر إلى جميع زملائي في الدفعة، الذين تقاسمت معهم سنوات حافلة بالتعلم، والتعاون، والتحديات، والذكريات الجميلة التي ستظل راسخة في أذهاننا.

وفي الأخير، اتوجه بخالص الشكر والعرفان إلى عائلتي الكريمة، على محبتهم، وصبرهم، وتضحياتهم، ودعمهم اللامحدود، وتشجيعهم الدائم. لقد كانت ثقتهم بي أكبر دافع لمواصلة مسيرتي وتحقيق أهدافي.

والى كل من ساهم، من قريب أو بعيد، في إنجاز هذا المشروع، اتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان.

## الإهداء

### بسم الله الرحمن الرحيم

اللهم صلّ وسلم وبارك على سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين  
الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والذي أنار لي الطريق،  
ومنحني القوة والصبر والعزيمة حتى بلغت هذه اللحظة التي طالما حلمت بها. فله الحمد أولاً وآخراً،  
ظاهراً وباطناً، على كل نعمة أنعم بها علي

### إلى نفسي....

أهدي هذا الإنجاز إلى نفسي التي صبرت حين كان الصبر مؤلماً، واجتهدت حين كان التعب يثقلها،  
ولم تستسلم رغم الصعوبات والعقبات. إلى نفسي التي آمنت بحلمها وسعت إليه بكل إصرار حتى  
أصبح اليوم حقيقة أفخر بها. شكراً لأنك كنت قوية، ولأنك لم تتوقفي عن المحاولة

### إلى أبي الغالي...

إليك يا سندي الأول، يا من علمتني أن النجاح لا يأتي إلا بالاجتهاد، شكراً لكل تعب تحملته من  
أجلي، ولكل دعوة صادقة رفعتها إلى السماء، ولكل لحظة كنت فيها مصدر أمان وقوة. أسأل الله أن  
يحفظك ويديمك تاجاً فوق رأسي

### إلى أمي الحبيبة

إلى القلب الذي احتواني، وإلى الحزن الذي كان ملجئاً في كل لحظة ضعف، شكراً لك على حبك  
اللامحدود، وصبرك، وتضحياتك، ودعواتك التي كانت ترافقني في كل خطوة. مهما كتبت من كلمات  
فلن تفيك حقك، فأنت سر نجاحي بعد الله

### إلى إخوتي الأعزاء: ياسر، وداد، أيوب، وضياء...

شكراً لكم على دعمكم الدائم، وعلى كلماتكم المشجعة، ووقوفكم إلى جانبي في كل الأوقات. وجودكم  
كان نعمة وسنداً لا يُقدَّر بثمن

### إلى صديقتي ورفيقة دربي عبير...

إليك يا من كنت أكثر من صديقة، بل أختاً وسنداً حقيقياً في كل خطوة من هذه الرحلة. شكراً لأنك  
كنت حاضرة في لحظات الفرح قبل الحزن، ولأنك لم تتخلي عني يوماً، وشاركتني تفاصيل هذا  
المشوار بكل حب وإخلاص

شكراً لأنك تحملتني في لحظات ضعفي، ورغم طباعي الصعبة أحياناً، وجودك في حياتي نعمة لا  
تُقدَّر بثمن، وأسأل الله أن يديم صداقتنا، وأن يرزقك من السعادة والنجاح أضعاف ما أتمنى لك اليوم.  
أحبك في الله، وسيبقى لك في قلبي مكان لا يملؤه أحد.

### إلى صديقتي العزيزة وسيلة...

شكرًا لأنك كنتِ دائمًا مصدرًا للدعم والراحة، ولأن وجودك في حياتي كان جميلًا ومميزًا. شكرًا لكل كلمة تشجيع، ولكل موقف صادق، ولكل لحظة كنتِ فيها إلى جانبي. أسأل الله أن يديم صداقتنا، وأن يرزقك السعادة والتوفيق، ويحقق لك كل ما تتمنيه، فلك في قلبي كل المحبة والتقدير.

إلى صديقتي العزيزات: أميمة، خديجة، روميسة، آية، رندة، حنان، هبة، وإشراق... شكرًا لأنكن كننن جزءًا جميلًا من رحلتي، ولأنكن شاركننني أجمل الذكريات وأصعب التحديات. أسأل الله أن يجمعنا دائمًا على الخير والنجاح.

وإلى جميع أفراد عائلتي، وكل صديقة، وكل شخص وقف إلى جانبي، وآمن بي، وساندني بكلمة طيبة أو دعوة صادقة، أو كان سببًا في رسم ابتسامة على وجهي في لحظات التعب... أهديكم ثمرة هذا الجهد، وأقول لكم من أعماق قلبي: شكرًا لكم جميعًا، فلولاه الله ثم دعمكم ومحبتكم لما وصلت إلى هذه اللحظة.

هذا الإنجاز ليس نهاية الطريق، بل هو بداية حلم أكبر، وأسأل الله أن يجعل القادم أجمل، وأن يوفقني لما فيه الخير دائمًا.

منداس قمر

## قائمة الجداول:

| الرقم | العنوان                                      | الصفحة |
|-------|----------------------------------------------|--------|
| 01    | طرق التفاعل والتواصل بين اعضاء الفريق        | 20     |
| 02    | مسار النمو المتوقع لمشروع تشجير+             | 23     |
| 03    | الجدول الزمني لانجاز المشروع                 | 25     |
| 04    | تحليل قوى بورتر الخمس للمنافسة و تقييم حدتها | 76     |
| 05    | المنافسين المباشرين المحليين                 | 89     |
| 06    | المنافسين المباشرين العالميين                | 91     |
| 07    | المنافسين غير المباشرين                      | 96     |
| 08    | اجمالي رقم الأعمال المتوقع المتشائم          | 132    |
| 09    | اجمالي رقم الأعمال المتوقع المتفائل          | 132    |

## قائمة الأشكال:

| الرقم | العنوان                                                                                          | الصفحة |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 01    | مصنوفة أنواع الابتكار بدلالة عدم التأكد التكنولوجي وعدم التأكد في السوق                          | 33     |
| 02    | توزيع أفراد العينة حسب العمر                                                                     | 50     |
| 03    | نسبة استخدام التكنولوجيا في المجال الفلاحي                                                       | 52     |
| 04    | توزيع آراء أفراد العينة حول أكبر المشكلات التي تواجه الفلاحين                                    | 55     |
| 05    | توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى أهمية معرفة معلومات دقيقة                                      | 56     |
| 06    | توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى اعتماد القرارات الزراعية حاليًا على معلومات علمية دقيقة        | 58     |
| 07    | توزيع إجابات أفراد العينة حول أهم الخدمات التي ينبغي أن يوفرها النظام                            | 59     |
| 08    | توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى رغبتهم في وجود منصة تجمع مختلف المعلومات الفلاحية في مكان واحد | 61     |
| 09    | توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى استعدادهم للدفع مقابل خدمة تقدم تحليلًا ذكيًا للأراضي          | 62     |
| 10    | حسابات النتائج التقديرية                                                                         | 134    |
| 11    | الميزانية التقديرية الاصول                                                                       | 136    |
| 12    | الميزانية التقديرية الخصوم                                                                       | 137    |
| 13    | النماذج الأولية لواجهات المصادقة (التسجيل والدخول) في تطبيق تشجير +                              | 143    |
| 14    | النماذج الأولية لواجهات النظام الجغرافي وتحليل الأراضي في تطبيق تشجير +                          | 148    |
| 15    | النماذج الأولية لواجهة نتائج التحليل الذكي في تطبيق تشجير +                                      | 152    |
| 16    | النماذج الأولية لمسار إنشاء مشروع جديد (من التهيئة إلى التأكد) في التطبيق                        | 159    |
| 17    | لنماذج الأولية لواجهة تفاصيل المشروع (المتابعة الذكية) في تطبيق تشجير +                          | 161    |
| 18    | النماذج الأولية لواجهة المشاتل والموردين في تطبيق تشجير +                                        | 163    |
| 19    | النماذج الأولية لواجهة السوق (واجهة المستهلك) في تطبيق تشجير +                                   | 166    |
| 20    | النماذج الأولية لواجهة السوق (واجهة الفلاح) في تطبيق تشجير +                                     | 166    |
| 21    | النماذج الأولية لمنصة الاستثمار الزراعي الذكي في تطبيق تشجير +                                   | 168    |
| 22    | النماذج الأولية لواجهات الحملات الجماعية للتشجير وخريطة الأولوية البيئية في تطبيق تشجير +        | 173    |

## قائمة المحتويات

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| المحور الأول : تقديم المشروع.....                       | 8   |
| 1. فكرة المشروع (الحل المقترح):.....                    | 8   |
| 2. القيم المقترحة:.....                                 | 15  |
| 3. فريق العمل: .....                                    | 16  |
| 4. الأهداف الاستراتيجية لمشروع تشجير+: .....            | 21  |
| 5. الجدول الزمني لتحقيق هذا المشروع:.....               | 23  |
| 6. الجانب القانوني للمشروع: .....                       | 26  |
| المحور الثاني : الجوانب الابتكارية .....                | 31  |
| 1. طبيعة الابتكار : .....                               | 31  |
| 2. مجالات الابتكارات : .....                            | 43  |
| المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق .....         | 49  |
| 1. عرض القطاع السوقى : .....                            | 49  |
| 2. قياس شدة المنافسة:.....                              | 68  |
| 3. المزيج التسويقي للمشروع: .....                       | 98  |
| المحور الرابع: خطة الإنتاج والتنظيم .....               | 108 |
| 1. مراحل الإنتاج: .....                                 | 108 |
| 2. التمويل :.....                                       | 113 |
| 3. الموردون الرئيسيون للمشروع:.....                     | 118 |
| 4. اليد العاملة.....                                    | 121 |
| 5. الشراكات الرئيسية.....                               | 125 |
| المحور الخامس : الخطة المالية.....                      | 130 |
| 1. أهمية الخطة المالية للشركة الناشئة.....              | 130 |
| 2. هيكل التكاليف والأعباء التقديرية .....               | 131 |
| 3. التوقعات المتعلقة برقم الأعمال والأداء التجاري:..... | 132 |
| 4. الميزانية التقديرية : .....                          | 136 |
| المحور السادس : النموذج الأولي.....                     | 140 |
| الخاتمة العامة .....                                    | 176 |
| قائمة المصادر و المراجع.....                            | 178 |
| الملاحق .....                                           | 183 |
| فهرس المحتويات.....                                     | 189 |
| ملخص .....                                              | 195 |



# مقدمة عامة

## مقدمة عامة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تحولات بيئية واقتصادية عميقة فرضت على الدول إعادة النظر في أساليب استغلال الموارد الطبيعية وإدارة الأنشطة الإنتاجية. فقد أصبحت التغيرات المناخية والتصحر وتدهور التربة ونقص الموارد المائية من بين أبرز التحديات التي تهدد استدامة التنمية في مختلف مناطق العالم<sup>1</sup>. كما ساهم النمو الديموغرافي المتسارع وارتفاع الطلب على الغذاء والطاقة والموارد الطبيعية في زيادة الضغط على الأنظمة البيئية، مما أدى إلى تراجع المساحات الخضراء وانخفاض إنتاجية العديد من الأراضي الزراعية وتزايد المخاطر المرتبطة بالأمن الغذائي<sup>2</sup>.

وأمام هذه التحديات، برز مفهوم التنمية المستدامة باعتباره أحد أهم التوجهات العالمية الرامية إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة وضمان حقوق الأجيال القادمة. وقد أصبح الاعتماد على الحلول المبتكرة والتكنولوجيات الحديثة ضرورة حتمية لتحسين استغلال الموارد الطبيعية ورفع كفاءة المشاريع الفلاحية والبيئية وتقليل الخسائر الناتجة عن سوء التخطيط أو الاستغلال غير العقلاني للأراضي<sup>3</sup>.

وتُعدّ الجزائر من بين الدول التي تولي أهمية كبيرة لقضايا البيئة والتنمية الفلاحية، بالنظر إلى المساحات الشاسعة التي تشغلها المناطق الجافة وشبه الجافة، وما يرافقها من مخاطر التصحر وانجراف التربة وتراجع الغطاء النباتي. كما تواجه العديد من المشاريع الفلاحية والغابية تحديات تتعلق بضعف الوصول إلى المعلومات الدقيقة، وصعوبة تقييم خصائص الأراضي قبل الاستثمار فيها، وغياب أدوات

---

<sup>1</sup> مخلوفيز كزياء، "التغيرات المناخية وآثارها الضارة وكيفية معالجتها"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 10، العدد 2، 2019، ص ص 1466-1483.

<sup>2</sup> دخان حسينة، حاجي سمية، "تأثير التغيرات المناخية على الموارد المائية: تحديات وحلول"، مجلة مالك بن نبي للبحوث والدراسات، جامعة ابن خلدون تيارت، المجلد 5، العدد 1، جامعة ابن خلدون تيارت، 2023، ص ص 39-51.

<sup>3</sup> بايزيد علي، "التنمية المستدامة: مفهومها، أبعادها، ومؤشراتها — حالة مؤشر الأداء البيئي العالمي"، مجلة المقريري للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 6، العدد 2، 2022، ص ص 270-290.

فعالة تساعد على توجيه القرارات وفق معايير علمية دقيقة. ويؤدي ذلك في كثير من الأحيان إلى اختيار مواقع غير مناسبة للزراعة أو التشجير، أو غرس أنواع نباتية لا تتلاءم مع الظروف البيئية المحلية، مما ينعكس سلباً على مردودية المشاريع واستدامتها<sup>4</sup>.

في المقابل، يشهد العالم اليوم ثورة رقمية غير مسبوقة غيرت أساليب العمل في مختلف القطاعات، حيث أصبحت البيانات مورداً استراتيجياً لا يقل أهمية عن الموارد المادية. وقد ساهم التطور السريع في مجالات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في توفير إمكانيات جديدة لفهم الظواهر الطبيعية وتحليلها والتنبؤ بتطوراتها<sup>5</sup>. وأصبحت هذه التقنيات تُستخدم على نطاق واسع في الزراعة الذكية وإدارة الموارد الطبيعية والتخطيط الإقليمي، لما توفره من دقة وسرعة في معالجة المعلومات وتحويلها إلى مؤشرات تساعد على اتخاذ القرار.

وتُعتبر نظم المعلومات الجغرافية من أهم الأدوات التي أحدثت تحولاً في مجال إدارة الأراضي والموارد البيئية، إذ تسمح بجمع البيانات المكانية وربطها وتحليلها وإنتاج خرائط موضوعاتية دقيقة تساعد على فهم الخصائص الطبيعية للمجال الجغرافي. كما أن دمج هذه النظم مع تقنيات الذكاء الاصطناعي يفتح آفاقاً جديدة لتطوير حلول ذكية قادرة على تقديم توصيات وتوقعات مبنية على التحليل العلمي للمعطيات المتاحة<sup>6</sup>.

وانطلاقاً من هذه المعطيات، جاءت فكرة مشروع تشجير +كمبادرة رقمية مبتكرة تهدف إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة لخدمة القطاع الفلاحي والبيئي في الجزائر، من خلال إنشاء منصة ذكية تجمع بين

<sup>4</sup> جيلالي محمد، "ظاهرة التصحر في الجزائر وآليات مكافحتها"، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 9، العدد 2، 2024، ص ص 967-981.

<sup>5</sup> العاقل عبد الغني، قاشي خالد، "البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لتمكين التحول إلى حكومة ذكية — دراسة حالة دولة الإمارات العربية المتحدة"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 5، العدد 2، 31 ديسمبر 2021، ص ص 40-56.

<sup>6</sup> عودة سعيد، "دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة التنمية المستدامة للأراضي الزراعية — بلدية سيدي داود، ولاية بومرداس نموذجاً"، مجلة العلوم وآفاق المعارف، المجلد 02، العدد 02، جامعة عمار ثلجي بالاعواط (الجزائر)، 2022، ص ص 101-136.

التحليل الجغرافي والخدمات الرقمية والتوجيه التقني في إطار منظومة متكاملة تساعد مختلف الفاعلين على اتخاذ قرارات أكثر فعالية وكفاءة<sup>7</sup>.

يرتكز المشروع على مبدأ أساسي يتمثل في تحويل البيانات الجغرافية والبيئية إلى معلومات عملية قابلة للاستغلال في الميدان، حيث تمكن المنصة المستخدم من دراسة خصائص أي موقع وتقييم مدى ملاءمته للزراعة أو التشجير اعتماداً على مجموعة من المعايير تشمل طبيعة التربة، والمناخ، والتضاريس، والموارد المائية، والغطاء النباتي. ومن خلال هذه التحليلات يتم اقتراح أنواع الأشجار أو الزراعات الأكثر توافقاً مع خصائص المنطقة، مع تقديم مؤشرات حول فرص نجاح المشروع والمخاطر المحتملة.

كما توفر المنصة وحدة متخصصة للخرائط والتحليل الجغرافي تعتمد على المعطيات البيئية والمكانية لإنتاج خرائط تفاعلية تساعد على تحديد المناطق الأكثر ملاءمة للاستثمار الزراعي أو الغابي، بالإضافة إلى تصنيف الأراضي حسب درجات الملاءمة وتحديد المناطق ذات الأولوية في برامج التشجير ومكافحة التصحر. ويساهم ذلك في توجيه الاستثمارات نحو المواقع الأكثر قدرة على تحقيق نتائج إيجابية ومستدامة.

ولا يتوقف دور المشروع عند مرحلة التخطيط فقط، بل يشمل أيضاً متابعة المشاريع بعد تنفيذها من خلال نظام ذكي لمراقبة مراحل النمو وتقديم التوجيهات اللازمة للمستخدمين. حيث تسمح المنصة بمتابعة المشاريع الزراعية والغابية وتلقي الإشعارات المتعلقة بعمليات السقي والتسميد والصيانة، إضافة إلى تسجيل تطور المشروع وإعداد تقارير دورية تساعد على تحسين الأداء وتقليل احتمالات الفشل.

<sup>7</sup> حسناوي مريم، فحاييرة سيف الدين، "مساهمة الرقمنة في تعزيز الكفاءة والابتكار في القطاع الفلاحي الجزائري"، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 10، العدد 01، جامعة الوادي، 2025، ص ص 24-38.

ومن بين المزايا الأساسية التي يقدمها مشروع تشجير + إنشاء سوق رقمية متخصصة تسمح للفلاحين بعرض منتجاتهم والتواصل مباشرة مع المشتريين، الأمر الذي يساهم في تقليص عدد الوسطاء وتحسين فرص التسويق وزيادة العائدات الاقتصادية. كما توفر المنصة خدمات ترويجية تساعد المنتجين على إبراز منتجاتهم والوصول إلى شريحة أوسع من الزبائن داخل مختلف مناطق الوطن.

ويهدف المشروع كذلك إلى بناء شبكة رقمية تضم مختلف الفاعلين في المنظومة الفلاحية والبيئية، بما في ذلك الفلاحون والمستثمرون والمؤسسات العمومية والجمعيات البيئية والمشاتل ومكاتب الدراسات وشركات التأمين. ويسمح هذا التكامل بتبادل المعلومات والخبرات والخدمات داخل فضاء موحد يساهم في تطوير بيئة عمل أكثر كفاءة وتعاونًا.

وفي إطار دعم الجهود الوطنية الرامية إلى تعزيز الغطاء النباتي ومكافحة التصحر، تتضمن المنصة فضاءً خاصًا بالحملات الجماعية للتشجير، يمكن من خلاله للبلديات والجمعيات والمؤسسات إطلاق مبادرات بيئية وتنظيم عمليات الغرس ومتابعة نتائجها اعتمادًا على معايير علمية وجغرافية دقيقة. ويساهم هذا التوجه في تعزيز المشاركة المجتمعية وتحقيق أثر بيئي أكبر على المدى الطويل.

كما يضم المشروع وحدة خاصة بالمشاتل وموردي الشتلات، تهدف إلى تسهيل الوصول إلى الشتلات المناسبة وربط أصحاب المشاريع بالمشاتل المتوفرة على المستوى الوطني. ويساعد ذلك على تحسين عملية اختيار النباتات وتقليل العشوائية في اقتناء الشتلات، مما يرفع من نسب نجاح مشاريع التشجير والاستثمار الزراعي.

والى جانب البعد البيئي، يسعى مشروع تشجير + إلى تحقيق قيمة اقتصادية حقيقية من خلال تشجيع الاستثمار الذكي في القطاع الفلاحي، ودعم الزراعة المكثفة والزراعة العضوية، وتوفير خدمات

استشارية وتحليلية تساعد المستثمرين على اختيار المشاريع الأكثر جدوى وربحية. كما يفتح المجال أمام إنشاء فرص عمل جديدة في مجالات التكنولوجيا الزراعية والخدمات الرقمية والاقتصاد الأخضر.

وتكمن أهمية المشروع في كونه يجمع بين ثلاثة أبعاد أساسية هي البعد البيئي والبعد الاقتصادي والبعد التكنولوجي، حيث يساهم في حماية الموارد الطبيعية وتحسين استغلالها من جهة، ورفع مردودية المشاريع الفلاحية والغابية من جهة ثانية، والاستفادة من التطور الرقمي في تطوير آليات التخطيط واتخاذ القرار من جهة ثالثة. وهو ما يجعله مشروعًا مبتكرًا قادرًا على مواكبة التوجهات الحديثة في مجال التحول الرقمي والتنمية المستدامة.

وعليه، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم مشروع تشجير + وتحليل مختلف مكوناته التقنية والاقتصادية والتسويقية، مع تقييم مدى قابليته للتطبيق في البيئة الجزائرية، وإبراز القيمة المضافة التي يقدمها مقارنة بالحلول التقليدية المعتمدة حاليًا. كما تسعى إلى دراسة فرص نجاحه وآفاق تطويره مستقبلاً باعتباره نموذجًا ناشئًا يجمع بين الابتكار الرقمي وخدمة البيئة والفلاحة، ويساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتعزيز الاقتصاد الأخضر في الجزائر.



المحور الاول:  
تقديم المشروع

## المحور الأول : تقديم المشروع

### 1. فكرة المشروع (الحل المقترح):

#### 1.1 كيف بدأت الفكرة وكيف تطورت؟

انطلقت فكرة مشروع تشجير + استجابةً للتحديات البيئية المتزايدة في الجزائر، وعلى رأسها ظاهرة التصحر، تدهور التربة،<sup>8</sup> وضعف فعالية مشاريع إعادة التشجير التقليدية<sup>9</sup>، التي غالباً ما تتم دون اعتماد على معطيات علمية دقيقة.

كما لوحظ أن العديد من المبادرات البيئية تعاني من غياب أدوات رقمية تساعد على اتخاذ القرار، خاصة فيما يتعلق باختيار المناطق المناسبة للغرس وأنواع الأشجار الملائمة لكل بيئة. إضافةً إلى ذلك، فإن نقص نظام المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي في هذا المجال أدى إلى انخفاض مردودية هذه المشاريع.

وانطلاقاً من هذه الإشكاليات برز التساؤل العلمي التالي :

كيف يمكن توظيف نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد المناطق الأكثر ملائمة للتشجير في الجزائر واقتراح الأنواع النباتية المناسبة لها بما يضمن الاستدامة البيئية والاقتصادية للمشاريع؟

ولحل هذه الإشكاليات، جاء مشروع تشجير + ليقدم منصة رقمية ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية ، حيث تقوم بتحليل المعطيات البيئية (التربة، المناخ، المياه،

<sup>8</sup> موقع المعرفة، التصحر في الجزائر [على الإنترنت]. متاح على: <https://www.marefa.org/> لتصحري في الجزائر <تاريخ الاطلاع: 30 جوان 2026>.

<sup>9</sup> بن اسماعين ليلي، تطور المناخ في الجزائر وآثاره [على الإنترنت]. 27 سبتمبر 2022. متاح على <<https://assafirarabi.com/ar/47711/2022/09/27/>> تاريخ الاطلاع: 30 جوان 2026>.

التضاريس) وإنتاج خرائط وطنية توضح أفضل المناطق لإعادة التشجير، مع اقتراح أنواع الأشجار المناسبة لكل منطقة.

كما تم تطوير الفكرة لتشمل جانباً اقتصادياً، من خلال إدماج مفهوم الزراعة الغابية ، الذي يسمح بدمج الأشجار المثمرة ذات القيمة الاقتصادية، مما يساهم في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية في نفس الوقت.<sup>10</sup>

فقد أظهرت الدراسات الميدانية أن معظم مشاريع إعادة التشجير الوطنية تواجه معدلات فشل مرتفعة، تعود أساساً إلى "العشوائية في الاختيار"، حيث يتم غرس أنواع شجرية لا تتوافق مع الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة أو الظروف المناخية المحلية<sup>11</sup>.

كما أن غياب أداة رقمية مركزية تعمل كـ "مرجع علمي" يجعل من اتخاذ القرار أمراً معقداً ومبنياً على تقديرات شخصية بدلاً من معطيات دقيقة. لذا، جاء مشروعنا ليحول عملية التشجير من "مبادرة تطوعية عامة" إلى "عملية تقنية مدروسة". لقد طورنا الفكرة لتكون أبعد من مجرد تطبيق خرائطي، لتصبح نظاماً متكاملًا يدعم القرار يربط بين الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية ، ليقدم توصيات دقيقة حول نوع الأشجار الأكثر احتمالاً للنجاح في منطقة محددة.

علاوة على ذلك، أضفنا بعداً اقتصادياً استراتيجياً عبر دمج "الزراعة الغابية"؛ حيث نهدف من خلال المنصة إلى اختيار أشجار ذات مردود اقتصادي (مثل الأشجار المثمرة أو العطرية) إلى جانب

---

<sup>10</sup> أيباو، سينتايهو إيشيتو، وآخرون، مراجعة منهجية حول دور ممارسات الزراعة الحراجية في التخفيف من تغير المناخ والتكيف معه [على الإنترنت]. (02 سبتمبر 2025، متاح على <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cli2.70018>): (تاريخ الاطلاع: 30 جوان 2026).

<sup>11</sup> دوغوما، لاليسا، الغابات الوهمية: لماذا تفشل مشاريع التشجير الطموحة؟ [على الإنترنت]. (06 أكتوبر 2022). متاح على : <https://e360.yale.edu/features/phantom-forests-tree-planting-climate-change>. ( تاريخ الاطلاع: 30 جوان 2026).

## المحور الاول : تقديم المشروع

دورها البيئي. هذا النهج يضمن "الاستدامة الاقتصادية" للمشروع، ويحفز الفلاحين والمستثمرين على تبني هذه الأنظمة لأنها توفر لهم عوائد مادية ملموسة، مما يجعل الغطاء النباتي الجديد جزءاً لا يتجزأ من النشاط الاقتصادي اليومي للمواطن .

لا تقتصر القيمة المقترحة للمنصة على الجانب البيئي فقط، بل تشمل كذلك الجانب الاقتصادي من خلال مساعدة المستثمرين والفلاحين على اختيار المشاريع الأكثر جدوى، وتقليل تكاليف الدراسات الأولية، وتحسين توجيه الاستثمارات نحو المناطق ذات الإمكانيات الأعلى.

توفر المنصة جسراً رقمياً بين أصحاب المشاريع والمشاتل، مما يسهل الحصول على الشتلات المناسبة ويعزز فرص نجاح عمليات التشجير من خلال توفير مصدر موثوق للمواد النباتية.

## 2.1 مجال النشاط:

يتموضع مشروع تشجير + في تقاطع حيوي لقطاعات تقنية واقتصادية متطورة، حيث يُعد ركيزة ف

●قطاع التكنولوجيا البيئية: من خلال رقمنة الحلول المناخية وتطوير أساليب مبتكرة

لمواجهة التصحر في المناطق القاحلة و السهلية.

●قطاع التكنولوجيا الجغرافية: استغلال البيانات المكانية لتحويل الخرائط الصماء إلى

أدوات تفاعلية تخدم التنمية الإقليمية.

●الذكاء الاصطناعي: توظيف خوارزميات التعلم العميق في النمذجة البيئية والتنبؤ

بمعدلات نمو الغطاء النباتي بناءً على المتغيرات التاريخية والمناخية.

●نظم المعلومات الجغرافية: بناء قواعد بيانات جغرافية وطنية دقيقة تُحدث باستمرار

لتوفير نظرة شمولية للغطاء النباتي في الجزائر .

تعتمد المنصة في جوهرها على "نظام ذكي متكامل" يقوم بمعالجة البيانات الجيوفيزيائية والمناخية

لتحويلها إلى توصيات عملية، مما يجعلها أداة لا غنى عنها للمستثمرين الذين يبحثون عن تقليل المخاطر

المادية في مشاريعهم الزراعية والغابية .

## 3.1 ما الذي سنقوم به؟

نحن بصدد إحداث تحول نوعي في كيفية إدارة الغابات والمشاريع الزراعية في الجزائر من خلال

تطوير منصة ذكية تقوم بالوظائف التالية:

●بناء خريطة الملاءمة: إنجاز قاعدة بيانات جغرافية شاملة تُمكن من تصنيف الأراضي

بناءً على صلاحيتها للغرس، مع تحديد المناطق ذات الأولوية لمكافحة التصحر.

•التحليل البيئي القائم على الذكاء الاصطناعي: معالجة البيانات المعقدة (التربة،

التضاريس، والمناخ) باستخدام نماذج التعلم الآلي لاستنتاج أفضل البيئات لكل نوع شجري.

•التوصية المتخصصة: توفير دليل رقمي ذكي يقترح أصناف الأشجار الأكثر قدرة على

التكيف مع خصائص التربة ونسبة المياه المتوفرة في كل إحداثية جغرافية.

•النمذجة المالية: تقديم تقديرات دقيقة تكاليف التأسيس، تكاليف الصيانة، والعوائد

المتوقعة من الأشجار المثمرة، مما يساعد المستثمر على وضع دراسة جدوى مبنية على أرقام

واقعية .

•التخطيط العلمي للمشاريع: منح المستخدمين (مؤسسات أو أفراد) أداة تمكنهم من رسم

وتخطيط مشاريعهم ميدانياً ورقمياً لضمان أعلى نسب نجاح للغرس.

تتمثل المهمة الأساسية للمشروع في تطوير منصة رقمية وطنية تسمح بإنتاج خرائط الملاءمة

للتشجير على مستوى التراب الوطني، اعتماداً على مجموعة من المعايير البيئية والمجالية. كما تمكن

المنصة من اقتراح الأنواع الشجرية الأكثر ملاءمة لكل منطقة، وتوفير تقييم أولي للجدوى الاقتصادية

لمشاريع التشجير والزراعة الغابية.

#### 4.1 كيف سيتم ذلك؟

تعتمد منهجية تنفيذ المشروع على دورة حياة تطوير احترافية تضمن الدقة العلمية والفعالية

##### أ.مرحلة البحث والتطوير:

سيتم إنجاز المنصة بالاعتماد على قاعدة بيانات جغرافية تضم مجموعة من المعايير

البيئية، من بينها:

•نوع التربة

• كمية التساقطات المطرية

• درجات الحرارة

• الارتفاع عن سطح البحر

• درجة الانحدار

• الموارد المائية المتاحة

وستتم معالجة هذه البيانات باستعمال نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات التحليل متعدد المعايير لإنتاج خرائط الملاءمة للتشجير .

نبدأ بجمع وتجميع البيانات من كل هذه المصادر المتنوعة . بعد ذلك، نقوم بتنظيف هذه البيانات وبناء "قاعدة بيانات مكانية" كما نتنبأ المنصة بتطوير نماذج ذكاء اصطناعي لنمذجة الملاءمة البيئية.

### ب. مرحلة التصميم والتطوير :

نركز على برمجة المنصة الرقمية (ويب/تطبيق) مع تصميم واجهات تفاعلية وسهلة الاستخدام.

يعتمد اختيار الأنواع النباتية على مقارنة المتطلبات البيئية لكل نوع شجري مع الخصائص البيئية للمنطقة المدروسة، وذلك بالاعتماد على قاعدة بيانات تتضمن الاحتياجات المناخية والبيدولوجية للأشجار المثمرة والغابية.

كما تتضمن المنصة وحدة خاصة بالمشاتل تسمح بعرض الشتلات المتوفرة وأسعارها ومواقعها الجغرافية، مع ربط نتائج التحليل الجغرافي بالمشاتل القادرة على توفير الأنواع المقترحة للمستخدم.

### ج. مرحلة الاختبار:

نقوم بتطبيق النموذج على "مناطق تجريبية" حقيقية في ولايات مختلفة. نقارن نتائج التوصيات التي يقدمها النظام مع النتائج الميدانية الحقيقية، ثم نقوم بضبط الخوارزميات لزيادة دقة النتائج.

### د. مرحلة الإطلاق:

نفتح الوصول للمنصة للمستخدمين المستهدفين، مع تأسيس شراكات استراتيجية مع مؤسسات القطاع العام (مديرية الغابات) والمجتمع المدني (الجمعيات البيئية) لضمان التبني الواسع للمنصة في المشاريع الوطنية والمحلية.

### 1.5 من الذي سينجز ذلك؟

يتطلب نجاح هذا المشروع تضافر جهود فريق متعدد التخصصات لضمان شمولية الحل:

- خبراء نظم المعلومات الجغرافية: مسؤولون عن إدارة البيانات المكانية وتحليل الخرائط الرقمية.
- مهندسو ذكاء اصطناعي: مختصون في بناء الخوارزميات وتطوير النماذج التنبؤية.
- مطورو تطبيقات: يعملون على بناء المنصة الرقمية وواجهات المستخدم.
- مختصون في البيئة والفلاحة: يضمنون دقة المعايير البيئية وتوصيات أصناف الأشجار بناءً على معارف أكاديمية زراعية.
- فريق إداري وتسويقي: يتولى إدارة موارد المشروع، التواصل مع الشركاء، وتسويق الخدمة للفئات

المستهدفة

ويعمل الفريق تحت إشراف أكاديمي يضمن صحة المنهجية العلمية وجودة المخرجات النهائية

## 2. القيم المقترحة:

### أ. القيمة التقنية والعلمية (الدقة والذكاء)

- تعظيم معدلات نجاح الغرس: على عكس طرق التشجير العشوائية، تضمن المنصة اختيار "الشجرة المناسبة في المكان المناسب" بناءً على تحليل عميق للتربة والمناخ، مما يرفع نسبة نجاح الشتلات من 40% (المتوسط الحالي) إلى أكثر من ذلك بحيث تساهم المنصة في تحسين فرص نجاح مشاريع التشجير من خلال دعم اتخاذ القرار المبني على المعطيات العلمية.
- الذكاء المكاني المتعدد الأبعاد: القدرة على معالجة آلاف البيانات الجيومكانية (المنحدر، التعرض للشمس، توفر المياه الجوفية) في وقت واحد لإعطاء أدق النتائج التي يستحيل حسابها بشرياً على نطاق وطني.

### ب. القيمة الاقتصادية (الربحية والاستثمار)

- تحويل الأراضي المهملة إلى أصول مربحة: تحديد المناطق التي لا تصلح للزراعة التقليدية ولكنها مثالية للأشجار الغابية أو المثمرة المقاومة، مما يفتح آفاقاً جديدة للاستثمار.
- دراسة جدوى مالية فورية: توفير رؤية مالية واضحة للمستثمر (التكاليف الأولية مقابل العوائد المتوقعة على المدى الطويل)، مما يسهل عملية اتخاذ قرار الاستثمار أو الحصول على قروض بنكية.
- تقليل الهدر المالي: حماية المستثمرين والدولة من ضياع الميزانيات في غرس شتلات تموت بعد أشهر قليلة بسبب سوء التكيف مع البيئة.

### ج. القيمة البيئية والاجتماعية (الأثر والاستدامة)

- دعم "السد الأخضر" بذكاء: توفير أدوات لاتخاذ القرار في إعادة تأهيل السد الأخضر باستخدام أصناف أكثر صموداً أمام التغير المناخي.

## المحور الاول : تقديم المشروع

- تحقيق السيادة الغذائية: تشجيع "الزراعة الغابية" التي تزوج بين حماية الغابة وإنتاج الثروة (المكسرات، الزيوت، الفواكه الجافة) لتهيئ السكان المحليين في أراضيهم.
- قياس البصمة الكربونية: إمكانية تقدير كمية الكربون التي سيتم امتصاصها، وهو ما يفتح الباب للتمويلات الدولية المتعلقة بالمناخ.

### د. القيمة الإدارية والعملياتية (السرعة والسهولة)

- ربح الوقت: إنجاز دراسة تقنية وبيئية في ثوانٍ، وهي دراسة كانت تتطلب شهراً من العمل الميداني والمخبري بالطرق التقليدية.
- أداة متابعة وتقييم: المنصة لا تنتهي عند الغرس، بل تسمح بمتابعة تطور الغطاء النباتي عبر صور الأقمار الصناعية المدمجة.

### 3. فريق العمل:

يتكون فريق عمل تشجير + من أعضاء كل له دور محوري و فعال في نجاح المشروع و تشغيله بكفاءة:

القسم الإداري (الإدارة العليا):

➤ المدير التنفيذي

ستتم إدارة المشروع من قبل الطالبة منداس قمر خريجة من المدرسة العليا لإدارة الأعمال تلمسان

تخصص تسويق غذائي

## المحور الاول : تقديم المشروع

قامت بدورات تدريبية في :

○ الإعلام الآلي

○ اللغة الانجليزية

بالإضافة إلى الدورات التالية

- من الفكرة إلى الإنجاز: علامة المؤسسات الناشئة والنظام البيئي للشركات الناشئة
- إنجاز تشخيص استراتيجي للمؤسسة
- التفكير التصميمي
- نموذج الأعمال التجاري
- إعداد النموذج الأولي
- دراسة السوق والاستبيان
- اختيار والتفاوض بشأن التمويل البنكي وإعداد الخطة المالية
- الإطار القانوني للمؤسسات الناشئة في الجزائر

تكمّن مهام الطالبة في:

- القيادة العامة للمشروع
- اتخاذ القرارات الاستراتيجية
- التواصل مع المستثمرين والشركاء

### ➤ المدير المالي

يتطلب المؤهلات العلمية التالية:

- ماستر او ليسانس في المحاسبة، المالية، أو إدارة الأعمال.
- خبرة في إدارة الميزانيات، تحليل المخاطر المالية، الاستثمار في الشركات الناشئة

### المهام

- يدير الميزانية، يتابع الإيرادات والمصاريف، يتعامل مع المستثمرين.

### ➤ مدير التسويق والمبيعات

يتطلب المؤهلات العلمية:

▪ ماستر او ليسانس في التسويق، إدارة الأعمال، أو التجارة الإلكترونية.

▪ خبرة في :

- إعلانات غوغل
- إعلانات فيسبوك
- تحسين محركات البحث
- اختراق النمو: مجموعة من الاستراتيجيات التسويقية المبتكرة والسريعة الهادفة إلى تحقيق نمو كبير للمشروع بأقل تكلفة ممكنة.
- مهارات التفاوض وإبرام العقود مع الشركاء الطبيعيين.

### المهام

ينفذ استراتيجيات التسويق، تطوير الشراكات

### ➤ المستشار القانوني

المؤهلات الأكاديمية والخبرة العملية المستشار القانون

- شهادة ليسانس أو ماستر في الحقوق أو القانون.
- خبرة عملية في المجال القانوني ، مع التركيز على القوانين البيئية و الرقمية المرتبطة بحماية البيانات واستغلال الموارد الطبيعية .

المهام

مسؤول عن الجوانب القانونية، تسجيل براءات الاختراع، العقود وحماية البيانات.

القسم التقني :

- مهندس برمجيات
- مختص نظم المعلومات الجغرافية
- مهندس ذكاء اصطناعي
- مهندس قواعد بيانات

القسم التشغيلي :

- مدير العمليات: ينسق سير العمل بين مختلف الأقسام ويضمن تنفيذ المشاريع
- مسؤول متابعة وتقييم: يتابع أداء المنصة ويحلل النتائج
- منسق ميداني: يتواصل مع البلديات والفلاحين ويجمع المعلومات من الميدان.

## المحور الاول : تقديم المشروع

- **مسؤول إدخال ومعالجة البيانات:** يتأكد من إدخال البيانات بشكل صحيح وتحديثها باستمرار
- ساهم الأساتذة المشرفون وأعضاء فريق العمل في إنجاز دراسة شاملة للسوق وتحليل مختلف الفاعلين والشركاء المحتملين، مما مكن من تحديد احتياجات المشروع بدقة واختيار الموردين والشركاء الأنسب، بما يضمن الحصول على الخدمات والموارد المطلوبة بأفضل جودة ممكنة وأقل تكلفة.

### الجدول رقم (01) : طرق التفاعل والتواصل بين اعضاء الفريق

| القسم                                                 | نوع الاجتماع         | التكرار                   | الأداة                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الإدارة العليا<br>(CEO, CFO,<br>Legal CMO<br>Advisor) | استراتيجي<br>وتحليلي | أسبوعي                    | البريد الإلكتروني: للمراسلات الرسمية<br>والتقارير المالية والقانونية.<br>الاجتماعات الأسبوعية عبر Zoom<br>أو Google Meet: لمناقشة<br>القرارات الاستراتيجية.<br><br>بالإضافة الى اجتماعات حضورية<br>لمناقشة التطورات واقتراح تصحيحات |
| الفريق التقني                                         | تقني يومي            | يومي قصير ( 30 )<br>دقيقة | اعتماد مواقع التواصل الاجتماعي                                                                                                                                                                                                      |
| القسم التشغيلي                                        | مراجعة التقدم        | أسبوعي                    | عبر مواقع التواصل الاجتماعي<br>Zoom                                                                                                                                                                                                 |

المصدر : من اعداد الطالبة

#### 4. الأهداف الاستراتيجية لمشروع تشجير+:

يسعى مشروع تشجير+ إلى المساهمة في تطوير قطاع التشجير والزراعة الغابية في الجزائر من خلال توفير منصة رقمية ذكية تعتمد على نظم المعلومات الجغرافية والتحليل البيئي لدعم اتخاذ القرار وتحسين فرص نجاح المشاريع الزراعية والغابية. ولتحقيق هذه الرؤية، تم تحديد مجموعة من الأهداف السوقية والمالية والاستثمارية كما يلي:

#### 1.4 الأهداف السوقية:

- الوصول إلى ما لا يقل عن 185 مستخدمًا مشتركًا في المنصة خلال السنة الأولى من النشاط.
- بناء مجتمع رقمي يجمع الفلاحين وأصحاب المشاريع الزراعية والغابية على المستوى الوطني.
- استقطاب 22 شركة ومؤسسة كشركاء أو مشتركين في المنصة خلال السنة الأولى.
- إدماج أكثر من 140 مشئلة داخل المنصة لتسهيل الوصول إلى الشتلات المناسبة للمشاريع.
- تعزيز التحول الرقمي في القطاع الفلاحي والغابي من خلال توظيف التكنولوجيا الحديثة في التخطيط واتخاذ القرار.

- ترسيخ مكانة منصة تشجير+ كمرجع وطني في مجال التشجير والزراعة الغابية الذكية.
- المساهمة في رفع نسبة نجاح مشاريع التشجير والحد من ظاهرة التصحر.
- إنشاء قاعدة بيانات جغرافية وبيئية وطنية تدعم البحث العلمي والتنمية المستدامة.

#### 2.4 الأهداف المالية:

- تحقيق رقم أعمال يقدر بـ 21,116,400 دج خلال السنة الأولى.
- رفع رقم الأعمال إلى 52,779,600 دج خلال السنة الثانية.

- الوصول إلى رقم أعمال يقدر بـ 102,607,200 دج خلال السنة الثالثة.
- تحقيق ربح صافٍ يقدر بـ 7,931,590 دج خلال السنة الأولى.
- رفع الربح الصافي إلى 39,594,790 دج خلال السنة الثانية.
- تحقيق ربح صافٍ يقدر بـ 89,422,390 دج خلال السنة الثالثة.
- تنويع مصادر الدخل من خلال الاشتراكات، خدمات التحليل الجغرافي، خدمات المتابعة الزراعية، خدمات الشركات، الاستشارات الفلاحية، وخدمات الترويج داخل المنصة.
- ضمان الاستدامة المالية للمشروع وتوفير الموارد اللازمة لتطوير خدماته والتوسع في السوق.

### 3.4 الأهداف الاستثمارية:

- جذب المستثمرين والمؤسسات الاقتصادية للاستثمار في مشاريع التشجير والزراعة الغابية.
- توفير بيئة استثمارية رقمية قائمة على البيانات والتحليل العلمي لتقليل المخاطر الاستثمارية.
- تسهيل اتخاذ القرار الاستثماري من خلال تقديم دراسات جدوى وتحليلات جغرافية وبيئية دقيقة.
- المساهمة في تمويل المشاريع الزراعية والتشجير وربط أصحاب المشاريع بالمستثمرين والجهات الداعمة.

- توجيه الاستثمارات نحو المناطق ذات الأولوية البيئية والمناطق المتضررة من التصحر.
- إنشاء منظومة رقمية متكاملة تجمع الفلاحين والمستثمرين والمشاتل والمؤسسات المختلفة في فضاء واحد.

- تعزيز جاذبية القطاع الزراعي والغابي من خلال توظيف التكنولوجيا والابتكار في إدارة المشاريع.

- المساهمة في خلق فرص عمل جديدة وتحقيق قيمة اقتصادية واجتماعية مستدامة.

**الجدول رقم (02): مسار النمو المتوقع لمشروع تشجير +**

| السنة | الربح الصافي<br>(دج) | رقم الأعمال<br>(دج) | المشاكل<br>المسجلة | الشركات<br>الشريكة | المستخدمون<br>(Marketplace) | التغطية الجغرافية<br>المستهدفة               |
|-------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 2026  | 7,931,590            | 21,116,400          | 143<br>مشكلة       | 22 شركة            | 185 مستخدما                 | ولاية تلمسان                                 |
| 2027  | 39,594,790           | 52,779,600          | 358<br>مشكلة       | 55 شركة            | 463 مستخدما<br>نمو 150%     | تلمسان، وهران،<br>سيدي بلعباس،<br>عين تموشنت |
| 2028  | 89,422,390           | 102,607,200         | 696<br>مشكلة       | 107<br>شركة        | 900 مستخدما تقريبا          | 10 ولايات<br>جزائرية                         |

المصدر :من اعداد الطالبة

**5. الجدول الزمني لتحقيق هذا المشروع:**

لتحقيق هذا المشروع سيتم اتباع خطوات دقيقة ومدرسة لضمان نجاحه وتنفيذه وفقاً لأفضل

المعايير العلمية والتقنية

**الدراسات التمهيدية والتكوينية:**

يشمل ذلك القيام بدورات تكوينية على مستوى المدرسة العليا لإدارة الأعمال بتلمسان لاكتساب

المهارات الإدارية والتقنية اللازمة، إضافة إلى إجراء دراسة أولية للمشروع لتحديد الجدوى التقنية

والاقتصادية، ودراسة السوق لتحليل احتياجات المستخدمين من الفلاحين والمؤسسات والمستثمرين

## المحور الاول : تقديم المشروع

### جمع البيانات وتحليلها:

يشمل ذلك إجراء الترشيحات العملية (الدراسة الميدانية) للحصول على معطيات دقيقة حول التطبيق الفعلي للتقنيات المستخدمة من بيانات مناخية وتربة وتضاريس وموارد مائية خاصة بولاية تلمسان، إضافة إلى إجراء دراسة مالية لتقدير التكاليف والاستثمارات اللازمة لتطوير المنصة

### تصميم النموذج الأولي:

مرحلة تجريبية يتم خلالها اختبار المنصة على مجموعة محدودة من المستخدمين قبل تعميمها. يتم إنجاز نموذج أولي للمنصة لاختبارها عملياً على مناطق محددة من ولاية تلمسان، متبوعاً بإجراءات تسجيل براءة الاختراع لحماية الابتكار وضمان ملكيته القانونية

### البحث عن الشراكات والتمويل:

يتم التواصل مع شركاء محتملين مثل مديرية الغابات ومديرية الفلاحة والوكالة الفضائية الجزائرية ومراكز البحث الجامعية وحاضنات الأعمال لتوفير البيانات والخبرات التقنية، إلى جانب البحث عن مستثمرين لتغطية متطلبات الإنتاج والنشر

### استكمال الإجراءات الإدارية:

يتم تسوية الإجراءات القانونية والإدارية لضمان الامتثال للمعايير المعمول بها في حماية البيانات والتراخيص اللازمة، مع إبرام عقود مع شركاء تقنيين لضمان استدامة المنصة وتحديث قواعد البيانات بشكل دوري

### بدء عملية البيع والتسويق:

يتم وضع استراتيجية تسويقية متكاملة للمنصة، وتحديد الفئات المستهدفة، واقتراح نموذج تسعير مناسب يعتمد على خدمات مجانية وأخرى مدفوعة، وتقدير الإيرادات المتوقعة تمهيداً لإطلاق المنصة في السوق.

كل هذه المراحل تشكل خارطة طريق واضحة لتحقيق مشروعنا بنجاح وهي موضحة كالتالي:

### الجدول رقم (03) : الجدول الزمني لانجاز المشروع

| المهام                                   | نوفمبر 2026 | سبتمبر 2026 | أوت 2026 | فيفري 2026 | جوان 2026 | ماي 2026 | أفريل 2026 | مارس 2026 | مارس 2026 | فيفري 2026 | جانفي 2026 |
|------------------------------------------|-------------|-------------|----------|------------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| بلورة فكرة المشروع                       |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| القيام بدورات تكوينية                    |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| دراسة أولية للمشروع                      |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| دراسة السوق                              |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| تجهيز الاستبيان                          |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| التراخيص المحلية                         |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| الدراسة المالية                          |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| إنجاز النموذج الأولي                     |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| التحضير لبراءة الاختراع                  |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| البحث عن شركاء                           |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| تسوية الإجراءات القانونية                |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| إبرام العقود                             |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| بناء وحدات المنصة                        |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| اختبار النموذج التجريبي                  |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |
| بدء عملية البيع (دراسة الجدوى التسويقية) |             |             |          |            |           |          |            |           |           |            |            |

المصدر : من اعداد الطالبة

يعتمد نجاح منصة "تشجير+" على مجموعة من مؤشرات الأداء التي تسمح بمتابعة تطور المشروع وقياس أثره التقني والاقتصادي والبيئي. وتشمل هذه المؤشرات عدد المستخدمين النشطين، وعدد المشاتل والمؤسسات الشريكة، وعدد الخرائط والتحليلات المنجزة، إضافة إلى المساحات المدروسة ومشاريع التشجير التي تم دعمها عبر المنصة. كما سيتم تقييم فعالية المنصة من خلال قياس مدى ملائمة التوصيات المقدمة للمستخدمين وتحسين جودة اتخاذ القرار في مشاريع التشجير والزراعة الغابية.

6. الجانب القانوني للمشروع:

➤ الإطار التنظيمي والتكيف القانوني للمشروع

أولاً: التكيف القانوني للمنصة

يُكَيَّف مشروع تشجير+قانونيًا على أنه مؤسسة تقدم خدمات رقمية ذات قيمة مضافة في مجال التشجير والزراعة الغابية، ويخضع في نشاطه إلى المنظومة التشريعية والتنظيمية المعمول بها في الجزائر، لاسيما:

- القانون رقم 05-18 المؤرخ في 10 ماي 2018 والمتعلق بالتجارة الإلكترونية، الذي ينظم عمليات تقديم الخدمات والوساطة عبر الإنترنت<sup>12</sup>.
- القانون رقم 07-18 المؤرخ في 10 جوان 2018 والمتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، نظرًا لاعتماد المنصة على جمع ومعالجة البيانات الجغرافية والبيئية للمستخدمين.
- القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 22 جانفي 2024 المحدد لكيفيات مراقبة المؤسسات الناشئة الحاصلة على علامة "Startup Label".

ثانياً: الشكل القانوني للمؤسسة (Legal Form)

تم اختيار شركة المساهمة البسيطة ذات الشخص الوحيد (SUAS) كشكل قانوني لمشروع تشجير+، استناداً إلى الأحكام الواردة في القانون رقم 09-22 المعدل والمتمم للقانون التجاري الجزائري.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> القانون رقم 05-18 المؤرخ في 10 ماي 2018 والمتعلق بالتجارة الإلكترونية، الجريدة الرسمية، العدد 28، الصادر بتاريخ 16 ماي 2018. متاح على: <https://www.commerce.gov.dz/reglementation/loi-n-deg-18-05>. تاريخ الاطلاع: 30 جوان 2026.

ووفقاً للمادة 715 مكرر 132 وما يليها من القانون التجاري، يمكن تأسيس شركة المساهمة البسيطة من طرف شخص واحد، وتسمى في هذه الحالة "شركة مساهمة بسيطة ذات شخص وحيد (SUAS)"

وبيتيح هذا الشكل القانوني للمؤسس إدارة المشروع بمرونة مع الفصل بين الذمة المالية للمؤسسة والذمة المالية الشخصية للمؤسس.

### ➤ مبررات اختيار الشكل القانوني

#### 1. مرونة رأس المال

لا يفرض القانون حداً أدنى لرأس المال، مما يمنح المؤسس حرية تحديده وفق احتياجات المشروع وإمكاناته المالية.

#### 2. محدودية المسؤولية

تقتصر مسؤولية المؤسس على قيمة مساهمته في رأس المال، مما يحمي أمواله وممتلكاته الشخصية من المخاطر المرتبطة بالنشاط التجاري.

#### 3. المرونة في التسيير والتنظيم

يسمح هذا الشكل القانوني بوضع نظام أساسي يتلاءم مع طبيعة نشاط مشروع تشجير + ومتطلبات تطوره المستقبلي.

---

<sup>13</sup>خالدي ثامر، "شركة المساهمة البسيطة في ظل القانون التجاري الجزائري رقم 09-22"، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 60، العدد 03، 2023، ص467-448

#### 4. الاستفادة من نظام المؤسسات الناشئة

يسهل هذا الشكل القانوني الحصول على علامة "مؤسسة ناشئة" والاستفادة من مختلف الامتيازات والتحفيزات المقررة قانونًا.

#### ثالثاً: إجراءات تأسيس شركة SUAS لمشروع تشجير +

تتم عملية تأسيس الشركة وفق المراحل التالية:

1. إعداد القانون الأساسي للشركة وتحديد غرضها الاجتماعي بدقة.
2. استخراج شهادة التسمية (شهادة السلبية) من المركز الوطني للسجل التجاري. CNRC.
3. فتح حساب بنكي باسم الشركة قيد التأسيس وإيداع رأس المال.
4. تحرير عقد التأسيس لدى موثق.
5. التسجيل في السجل التجاري واستخراج السجل التجاري الإلكتروني.
6. الحصول على الرقم التعريفي الجبائي. (NIF)
7. التصريح لدى هيئات الضمان الاجتماعي المختصة (CASNOS) و CNAS عند الاقتضاء.
8. التسجيل عبر البوابة الوطنية للمؤسسات الناشئة والحصول على علامة<sup>14</sup> "Startup Label".

#### رابعاً: الامتيازات الجبائية المرتبطة بعلامة مؤسسة ناشئة

بعد الحصول على علامة "مؤسسة ناشئة"، يمكن للمشروع الاستفادة من جملة من الامتيازات والتحفيزات الجبائية، من بينها:

<sup>14</sup>ببارة بومعزة نبيهة، "ضوابط تأسيس وإدارة شركة المساهمة البسيطة في القانون الجزائري رقم 22/09"، مجلة الفكر القانوني والسياسي، المجلد السابع، العدد الأول، 2023، ص ص. 1741-1753.

## المحور الاول : تقديم المشروع

- الإعفاء من الضريبة على أرباح الشركات (IBS) خلال فترة الاستفادة من العلامة.
- الإعفاء من الرسم على النشاط المهني.(TAP)
- الاستفادة من الامتيازات المقررة قانوناً فيما يخص بعض التجهيزات والمقتنيات الموجهة للاستثمار.
- الاستفادة من مختلف برامج الدعم والمرافقة الموجهة للمؤسسات الناشئة.

🇲🇦 بطاقة الهوية القانونية للنشاط

رمز النشاط 607002: (Code Activité)

🇲🇦 التسمية القانونية للنشاط:

مؤسسة الهندسة الإعلامية.(Entreprise d'Ingénierie Informatique)

🇲🇦 مضمون النشاط

- يشمل هذا النشاط، وفق المدونة الوطنية للأنشطة الاقتصادية، ما يلي:
- دراسة وتصميم وتطوير الأنظمة المعلوماتية والتطبيقات الرقمية.
  - تطوير البرمجيات وقواعد البيانات والمنصات الإلكترونية.
  - تطوير حلول نظم المعلومات الجغرافية (GIS) الموجهة لدعم اتخاذ القرار.
  - معالجة وتحليل البيانات الجغرافية والبيئية.
  - تقديم خدمات الاستشارة التقنية والمرافقة الرقمية.
  - صيانة الأنظمة المعلوماتية والمنصات الرقمية وقواعد البيانات



المحور الثاني :  
الجوانب الابتكارية

## المحور الثاني : الجوانب الابتكارية

### 1. طبيعة الابتكار :

#### 1.1 تعريف الابتكار :

يتم تعريف الابتكار على أنه عملية طرح أفكار أو أساليب أو منتجات أو خدمات أو حلول جديدة لها تأثير وقيمة إيجابية كبيرة. وهو ينطوي على تحويل المفاهيم الإبداعية إلى نتائج ملموسة تعمل على تحسين الكفاءة والفعالية، أو معالجة الاحتياجات غير الملباة<sup>15</sup>.

لا يقتصر الابتكار على التقدم التكنولوجي، بل يشمل أساليب جديدة لحل المشكلات أو العمليات أو الممارسات التنظيمية أو ابتكارات نماذج الأعمال.<sup>16</sup> يتضمن الابتكار في جوهره تحدي الوضع الراهن، والتفكير خارج الصندوق، وخوض المخاطر المحسوبة لدفع التقدم وتحقيق نتائج مذهلة.<sup>17</sup>

الابتكار مدفوع بمجموعة من العوامل، بما في ذلك الفضول والإبداع والرغبة في التحسين. فهو يتطلب عقلية تحتضن التغيير، وترحب بالتفكير، وتشجع على التجريب.<sup>18</sup> يمكن أن يحدث الابتكار في سياقات مختلفة، مثل الأعمال التجارية أو العلوم أو التكنولوجيا أو القطاعات

---

<sup>15</sup> محمد قريشي، صفاء بياضي، "الابتكار التكنولوجي في المؤسسات: أنواعه، مصادره، والعوامل المؤثرة فيه"، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 09، العدد 30، 2017، ص ص. 280-287.

<sup>16</sup> صندرة سايب، "الإبداع والابتكار في المؤسسات الاقتصادية واقع وتحديات المؤسسات الجزائرية"، مجلة العلوم الإنسانية، مجلد أ، العدد 42، 2014، ص ص. 305-323.

<sup>17</sup> أوكيل رابح، خالد ريم، "مفارقة الإبداع والابتكار في ظل الاتجاهات والمفاهيم الإدارية الحديثة"، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 11، 2017، ص ص. 232-240.

<sup>18</sup> رادي نور الدين، "الإبداع والابتكار في المنظمات الحديثة دراسة تجارب عالمية"، مجلة الابتكار والتسويق، العدد الأول (01)، 2014، ص ص. 127-158.

## المحور الثاني : الجوانب الابتكارية

الاجتماعية أو الخدمات العامة.<sup>19</sup> ويمكن أن يؤدي إلى النمو الاقتصادي والتقدم الاجتماعي وتحسين نوعية الحياة والتنمية المستدامة<sup>20</sup>.

يكن الابتكار في منصة تشجير + في دمج نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي وقاعدة بيانات الأنواع النباتية والمشائل داخل منصة موحدة لدعم اتخاذ القرار في مشاريع التشجير والزراعة الغابية.

كما توفر المنصة آلية لربط المستخدمين بالمشائل ومصادر الشتلات المناسبة، إضافة إلى تقديم مؤشرات أولية حول الجدوى الاقتصادية للمشاريع المقترحة. ويساهم هذا التكامل بين البعد البيئي والتكنولوجي والاقتصادي في توفير أداة حديثة لدعم اتخاذ القرار وتحسين فعالية مشاريع التشجير والاستثمار الزراعي والغابي.

يتم تصنيف انواع الابتكار الى اربعة انواع رئيسية , بناء على حداثة التكنولوجيا وتقسيمها

في السوق:

1\_ الابتكارات الجذرية

2\_ الابتكارات المتزايدة

3\_ ابتكارات التكنولوجيا

4\_ ابتكارات السوق

---

<sup>19</sup>بداوي مصطفى، هابط فضيلة، "الابتكار التكنولوجي كتوجه استراتيجي مستحدث للنهوض بالمؤسسات الناشئة: دراسة حالة منصات التمويل الجماعي"، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 14، العدد 02، 2025، ص ص. 989-969.

<sup>20</sup>فطيمة بزعي، زكية بن زروق، "تحليل دور الابتكار في النمو الاقتصادي: بين النماذج النيوكلاسيكية ونماذج النمو الداخلي"، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12، 2017، ص ص. 372-358.

الشكل رقم (01) : مصفوفة أنواع الابتكار بدلالة عدم التأكد التكنولوجي وعدم التأكد في السوق



المصدر : من اعداد الطالبة

## 2.1 طبيعة الابتكار:

يصنف هذا المشروع كابتكار جذري يدمج بين الجانب التكنولوجي وجانب السوق، وتفصيله كالتالي :

أولاً: طبيعة الابتكار التكنولوجي في مشروع تشجير+

يعتبر المشروع ابتكاراً تكنولوجياً نوعياً، كونه يتجاوز الرقمنة التقليدية نحو تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتطويعها لخدمة قطاع الغابات والفلاحة المستدامة. وتتجلى هذه الطبيعة الابتكارية في النقاط التالية:

### 1. توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) والتحليل التنبؤي:

يتمثل الابتكار هنا في الانتقال من مرحلة "عرض البيانات" إلى مرحلة "تقديم توصيات داعمة لاتخاذ القرار". فبدلاً من تقديم خرائط وصفية جامدة، يعالج النظام بيانات ضخمة (Big Data) تشمل خصائص التربة، المناخ، والتضاريس عبر خوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning).

- **النمذجة التنبؤية:** القدرة على التنبؤ بنسبة نجاح الأصناف النباتية قبل غرسها، مما يقلل من المخاطر البيئية والمادية.
- **عقلنة المسار التقني:** استبدال الخبرة اليدوية القائمة على الاحتمالات بنماذج رياضية دقيقة تضمن أعلى كفاءة إنتاجية.

### 2. تكامل نظم المعلومات الجغرافية (SIG) المتقدمة:

يرتكز الابتكار على استخدام تقنيات النمذجة المكانية لمعالجة البيانات الجغرافية وتحويلها إلى أداة تفاعلية.

- **تعدد الطبقات المعلوماتية:** دمج طبقات (Layers) تشمل مصادر المياه، جودة التربة، والمناخ الميكروي في واجهة رقمية واحدة.

## المحور الثاني : الجوانب الابتكارية

- خرائط القرار التفاعلية: تحويل المعطيات التقنية المعقدة إلى خرائط قرار مبسطة تمكن المستثمر غير المتخصص من فهم المقدرات الطبيعية لقطعة الأرض.

### 3. ابتكار إنترنت الأشياء (IoT) والرقمنة الميدانية:

يتضمن المشروع ابتكاراً في الجانب المادي (Hardware) من خلال تطوير وحدة إلكترونية ذكية تعمل كحلقة وصل بين الوسط الطبيعي والنظام الرقمي.

- **التتبع اللحظي**: استخدام مستشعرات لقياس رطوبة التربة والبيانات الحيوية للأشجار، وإرسالها عبر بروتوكولات اتصال (Wi-Fi/GPS).
- **الإدارة عن بعد**: تحويل الممارسة الزراعية من المتابعة الدورية التقليدية إلى المراقبة الرقمية المستمرة، مما يسمح بالتدخل السريع لحماية الغطاء النباتي.

### 4. الهندسة النظامية المتكاملة (System Integration)

تكمن القوة الابتكارية للمشروع في "التكامل الوظيفي"؛ حيث لا يقدم التقنيات بشكل منفصل، بل يصهرها في نظام بيئي واحد يربط بين:

1. قواعد البيانات المكانية والمناخية.
2. خوارزميات المعالجة الذكية.
3. واجهات المستخدم المحمولة وأجهزة الاستشعار الميدانية.

ثانياً: طبيعة ابتكار السوق في مشروع :

يُصنف مشروع تشجير+كابنكار سوق (Innovation de Marché) لأنه لا يكتفي بتقديم تقنية جديدة، بل يعيد تعريف كيفية استهلاك الخدمة الزراعية وتداولها في السوق المحلي، محولاً قطاع التشجير من نشاط تقليدي إلى نموذج استثماري عصري. ، ويبرز ذلك من خلال الأبعاد التالية:

1. هندسة نموذج العمل (Business Model Innovation)

يعتمد المشروع على ابتكار نموذج عمل مرّن يتوافق مع احتياجات السوق الجزائري:

- نموذج المنصة (Marketplace): ابتكار سوق عبر خلق بيئة رقمية تجمع بين أطراف كانت تعمل بشكل منفصل (الفلاح، المستثمر، والموردين)، مما يقلل من تكاليف الوساطة ويرفع من كفاءة التبادل التجاري.
- اعتماد استراتيجية (Freemium): تقديم خدمات أساسية مجانية لنشر الوعي التقني بين المزارعين، مقابل خدمات تحليلية وتنبؤية مدفوعة للمستثمرين، وهو نموذج رائد في رقمنة القطاع الفلاحي المحلي.

2. إعادة تعريف القيمة (Value Proposition):

الابتكار هنا يكمن في تحويل "المعلومة الجغرافية" إلى "أصل استثماري":

- بيع اليقين لا التخمين: في السوق التقليدية، يعتمد القرار الزراعي على التجربة والخطأ؛ أما المشروع فيبتكر عبر تقديم "خيار استثماري آمن" مبني على دراسات جدوى مالية وتقنية آليّة وفورية.
- تحويل النشاط البيئي إلى استثماري: ابتكار الطريقة التي ينظر بها السوق لعمليات التشجير، من كونها مجرد مبادرات تطوعية أو غابية محضة إلى مشاريع اقتصادية منتجة ومستدامة.

### 3. استهداف شرائح جديدة من العملاء (New Market Segments)

نجح المشروع في فتح السوق أمام فئات لم تكن تنشط في هذا القطاع سابقاً:

- **المستثمر الأخضر:** استقطاب جيل جديد من المستثمرين والشباب الراغبين في ولوج القطاع الفلاحي والبيئي، وتزويدهم بالأدوات الرقمية التي تكسر حاجز "نقص الخبرة الميدانية".
- **خلق حاجة جديدة:** إيجاد طلب في السوق على "المتبع الرقمي" و"التقارير الدورية" لنمو المساحات الخضراء، وهي خدمة لم تكن متوفرة كعرض تجاري من قبل.

### 4. تغيير السلوك الاستهلاكي (Behavioral Change)

يساهم المشروع في "عقلنة" الممارسات الزراعية في السوق:

- **الرقمنة الميدانية:** نقل العميل من ثقافة الزيارات الميدانية المجهدة والعشوائية إلى ثقافة "المراقبة عن بعد" واتخاذ القرار بناءً على تنبيهات ذكية تصل لهاتفه المحمول.
- **تثمين الأراضي المهمشة:** ابتكار في كيفية عرض الأراضي غير المستغلة في السوق، من خلال إظهار مقدراتها الكامنة عبر التحليل الجغرافي الذكي.

**ثالثاً: طبيعة الابتكار الجذري في مشروع تشجير +**

يعتبر المشروع ابتكاراً جذرياً لكونه يقدم حلاً استثنائياً يدمج بين تكنولوجيات ناشئة ونماذج استثمارية غير مسبوقة في السوق المحلي، ويتضح ذلك من خلال:

### 1. إحداث قطيعة مع الأساليب التقليدية (Disruption)

الابتكار الجذري يكمن في إلغاء الاعتماد على "العشوائية" أو "الخبرة الموروثة" غير الدقيقة في

عمليات التشجير.

- **تغيير "قواعد اللعبة":** بدلاً من الغرس العشوائي الذي يؤدي لنسب ضياع كبيرة، يفرض المشروع منهجية علمية رقمية تجعل من الفشل احتمالاً شبه منعدم، وهو ما يغير جذرياً مفهوم "إعادة التحريج".

- **من التسيير الإداري إلى التسيير الرقمي:** يحل النظام محل الإجراءات البيروقراطية والورقية في تتبع المساحات الغابية، موفراً شفافية ودقة مطلقة عبر الأقمار الصناعية والحساسات الميدانية.

## 2. الاندماج التكنولوجي والوظيفي (Cross-Sector Convergence)

يمكن الطابع الجذري في دمج ثلاث مجالات لم تكن تلتقي بهذا التكامل في الجزائر:

- **الذكاء الاصطناعي:** لمعالجة البيانات الضخمة والتنبؤ بالمستقبل الزراعي.
- **التكنولوجيا البيئية:** لمكافحة التصحر وحماية التنوع البيولوجي.
- **التكنولوجيا المالية:** عبر تقديم دراسات جدوى مالية آلية تربط بين نمو الشجرة والعائد المادي للمستثمر.

## 3. خلق نظام بيئي جديد (New Ecosystem Creation)

الابتكار الجذري لا يطور منتجاً، بل يبني "نظاماً" يغير علاقات الأطراف الفاعلة:

- **الاستثمار الأخضر الذكي:** المشروع يؤسس لقطاع اقتصادي جديد في الجزائر يسمى "الاستثمار الغابي الرقمي"، حيث تصبح الغابة أصلاً استثمارياً يمكن مراقبته وتقييمه مالياً لحظة بلحظة.
- **السيادة الرقمية في الفلاحة:** يمنح المشروع الدولة والمستثمرين قاعدة بيانات ديناميكية سيادية، مما يسمح باتخاذ قرارات استراتيجية كبرى بناءً على "يقين تقني" وليس مجرد تقارير وصفية.

#### 4. التحول الجوهري في نموذج القيمة

بينما يركز الابتكار "المتزايد" على تحسين جودة الشتلات أو سرعة الغرس، يركز مشروعك الجذري على "ضمان استدامة الحياة النباتية" و "ضمان الربحية الاستثمارية" عبر التتبع الذكي، وهو تحول جوهري في جوهر الخدمة المقدمة للسوق.

#### رابعاً: تحليل الابتكار وفق نموذج عدم التأكد (Matrix of Uncertainty)

يتم تحليل مشروع تشجير+استناداً إلى مصفوفة الابتكار التي تعتمد على قياس مستويين من الغموض: عدم التأكد التكنولوجي وعدم التأكد في السوق. هذا التحليل يسمح بتحديد التحديات الاستراتيجية وكيفية إدارة المخاطر المرتبطة بالمشروع.

#### 1. عدم التأكد التكنولوجي (Incertitude Technologique)

يُصنف مستوى عدم التأكد التكنولوجي في هذا المشروع بأنه مرتفع، وذلك نظراً للاعتبارات التالية:

- **تعقيد الخوارزميات التنبؤية:** يعتمد النظام على معالجة بيانات ضخمة (Big Data) عبر خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقديم نمذجة دقيقة لملاءمة الأراضي، وهو مسار تقني يتجاوز الحلول البرمجية الجاهزة.
- **التكامل الوظيفي بين الأنظمة:** يتطلب الربط اللحظي بين نظم المعلومات الجغرافية (SIG) وأجهزة الاستشعار الميدانية (IoT) عبر بروتوكولات اتصال متطورة درجة عالية من الضبط التقني لضمان تدفق البيانات دون انقطاع.
- **حدثة الأدوات التقنية:** إن دمج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في قطاع الفلاحة الغابية محلياً يضع المشروع أمام تحديات تقنية تتعلق بالاستقرار والتطوير المستمر للنماذج الذكية.

#### 2. عدم التأكد في السوق (Incertitude de Marché)

يواجه المشروع مستوى مرتفعاً من عدم التأكد في السوق، ويظهر ذلك من خلال:

- **تحدي تغيير السلوك الاستثماري:** يعتمد السوق التقليدي في الجزائر غالباً على طرق موروثة في الزراعة، مما يفرض تحدياً في إقناع الفاعلين بالانتقال إلى نموذج "الاستثمار المبني على البيانات الرقمية".

- **حدثة نموذج العمل:** طرح منصة (Marketplace) تعمل كوسيط تقني واستثماري في القطاع الغابي هو مفهوم جديد كلياً، مما يجعل استجابة الفئات المستهدفة وقبولها لهذا النموذج الرقمي خاضعاً للاختبار والتطوير.

- **غياب المراجع التنافسية:** لكون المشروع يمثل الريادة في دمج هذه التقنيات محلياً، لا توجد نماذج سابقة مماثلة يمكن القياس عليها لتوقع ردود أفعال السوق بدقة مطلقة.

### 3.1 نموذج الابتكار :

تطبيق نموذج التفكير التصميمي على تطوير التطبيق

#### المرحلة 1: التعاطف (Empathize)

في هذه المرحلة، يتم فهم احتياجات وتحديات الفئات المستهدفة بعمق:

- **المزارع/صاحب الأرض:** يعاني من نقص المعطيات العلمية حول نوع الأشجار المناسبة لترتبه، ويخشى ضياع محصوله بسبب التغيرات المناخية.
- **المستثمر:** يبحث عن "يقين رقمي" وعائد مادي مضمون قبل ضخ أمواله في مشاريع التشجير.
- **الهيئات الرسمية:** تواجه صعوبة في التتبع اللحظي للمساحات الغابية ومكافحة التصحر بدقة.

#### المرحلة 2: تحديد المشكلة (Define)

بناءً على مرحلة التعاطف، نحدد التحدي الرئيسي:

"كيف يمكننا تزويد الفاعلين في القطاع الغابي والفلاحي بأداة دقيقة تضمن نجاح الغرس واستدامة

الاستثمار في ظل غياب البيانات الميدانية اللحظية؟"

### المرحلة 3: التوليد الفكري (Ideate)

هنا تظهر الحلول الابتكارية التي تجعل المشروع "جذرياً":

• **الحل الأول:** دمج خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بنمو الأشجار بناءً على البيانات التاريخية.

• **الحل الثاني:** إنشاء "سوق رقمي" يربط صاحب الأرض بالمستثمر بشكل مباشر لتقليل المخاطر المالية.

• **الحل الثالث:** تطوير وحدة استشعار ميدانية (IoT) ترسل تنبيهات فورية للهاتف في حالة نقص الري أو مرض الأشجار.

### المرحلة 4: بناء النموذج الأولي (Prototype)

تمثل هذه المرحلة الانتقال من الجانب النظري للمشروع إلى التجسيد العملي للفكرة من خلال تطوير نموذج أولي يوضح آلية عمل الحل المقترح ويبرز قيمته المضافة. وقد شملت هذه المرحلة تصميم واختبار المكونات الأساسية للنظام بما يسمح بالتحقق من جدواه التقنية وإمكانية تطبيقه على أرض الواقع.

في البداية، تم تطوير واجهة رقمية أولية تعتمد على نظم المعلومات الجغرافية، تسمح بعرض وتحليل المعطيات المكانية وتحديد المناطق الأكثر ملاءمة لعمليات التشجير. كما تم دمج أدوات تحليلية تساعد المستخدم على استكشاف الفرص الاستثمارية المتاحة بطريقة مبسطة وفعالة.

بعد ذلك، تم تصميم نموذج أولي لنظام دراسة جدوى آلي قادر على معالجة البيانات المدخلة وتوليد مؤشرات مالية وتقنية أولية، مما يساهم في تسريع عملية تقييم المشاريع وتوجيه قرارات المستثمرين.

كما شملت هذه المرحلة تطوير نموذج أولي لجهاز استشعار ذكي للتربة يهدف إلى جمع البيانات الميدانية المتعلقة بالظروف البيئية والزراعية وإرسالها إلى المنصة الرقمية، بما يعزز دقة التحليلات والتوصيات المقدمة للمستخدم.

وقد ساهم بناء هذا النموذج الأولي في اختبار الفكرة عملياً وإبراز إمكانيات دمج التقنيات الرقمية الحديثة في دعم مشاريع التشجير والاستثمار الزراعي المستدام.

### المرحلة 5: الاختبار (Test)

- بعد الانتهاء من تطوير النموذج الأولي، يتم عرضه على عينة من المستخدمين والجهات المعنية بالقطاع الزراعي والتشجير بولاية تلمسان، بهدف تقييم أدائه وقياس مدى ملاءمته للاحتياجات الفعلية في الميدان. وتشمل هذه المرحلة ما يلي:
- التحقق من دقة الخرائط الجغرافية والنتائج التي توفرها المنصة من خلال مقارنتها بالمعطيات والخصائص الفعلية للأراضي المستهدفة بولاية تلمسان.
- تقييم سهولة استخدام واجهة المنصة ومدى قدرة المستخدمين، بما في ذلك المستثمرون والفلاحون، على الاستفادة من مختلف وظائفها دون الحاجة إلى خبرة تقنية متقدمة.
- اختبار فعالية نظام التوصيات والتحليلات في دعم اتخاذ القرار المتعلق بعمليات التشجير واختيار المواقع المناسبة للاستثمار.
- جمع الملاحظات والاقتراحات المقدمة من المستخدمين قصد تحسين الأداء العام للمنصة وتطوير الخوارزميات المعتمدة قبل الانتقال إلى مرحلة الإطلاق والتوسع.

## 2.مجالات الابتكارات :

يتميز مشروع تشجير+بطابع ابتكاري متعدد الأبعاد، حيث لا يقتصر على تطوير أداة رقمية لدعم التشجير والزراعة الغابية، بل يقدم منظومة متكاملة تجمع بين التحليل الجغرافي، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وخدمات الاستثمار الزراعي. ويمكن إبراز جوانب الابتكار في المشروع كما يلي:

### 1.2الابتكار في نموذج الأعمال(Business Model Innovation) :

يعتمد المشروع على نموذج منصة رقمية ذكية تربط بين مختلف الفاعلين في منظومة التشجير والزراعة الغابية، بما في ذلك أصحاب الأراضي، والمستثمرين، والفلاحين، والمشاتل، والمؤسسات البيئية. ويتيح هذا النموذج خلق قيمة مضافة من خلال تسهيل تبادل المعلومات والفرص الاستثمارية بين الأطراف المختلفة.

كما يقوم النموذج الاقتصادي للمشروع على تحويل البيانات الجغرافية والبيئية إلى خدمات ذات قيمة عالية، من خلال توفير تحليلات متخصصة وتقارير استثمارية تساعد على اتخاذ القرار، مما يجعل المعرفة والبيانات أحد أهم الموارد الاقتصادية للمنصة.

### 2.2الابتكار في عرض القيمة(Value Proposition Innovation) :

لا يقتصر المشروع على توفير خرائط أو بيانات جغرافية فقط، بل يقدم حلاً متكاملًا يرافق المستخدم في مختلف مراحل المشروع، بدءًا من تحليل الأرض وتقييم ملائمتها، مرورًا باقتراح الأنواع النباتية المناسبة وإعداد الدراسات الأولية، وصولاً إلى متابعة المشروع بعد الغرس.

ويتميز هذا العرض بتكامل الخدمات داخل منصة واحدة، الأمر الذي يساهم في تقليل الوقت والتكاليف المرتبطة بالبحث عن المعلومات والخبرات اللازمة لإنجاز مشاريع التشجير والاستثمار الزراعي.

### 3.2 الابتكار في الخصائص والوظائف (Feature Innovation) :

يوفر المشروع مجموعة من الوظائف الذكية التي تعزز فعالية اتخاذ القرار، من بينها الخرائط التفاعلية المعتمدة على نظم المعلومات الجغرافية، والتي تسمح بتقييم الأراضي وتصنيفها حسب درجة الملاءمة للتشجير.

كما يدمج المشروع تقنيات الاستشعار وإنترنت الأشياء من خلال نظام متابعة ذكي قادر على إرسال تنبيهات وإشعارات آنية حول حالة التربة والاحتياجات المائية للأشجار، مما يرفع من كفاءة إدارة المشاريع الميدانية.

### 4.2 الابتكار في العمليات (Process Innovation) :

يقترح المشروع إعادة تصميم العديد من العمليات التقليدية المرتبطة بالتشجير والاستثمار الزراعي من خلال الرقمنة والأتمتة. فبدلاً من الاعتماد على الإجراءات اليدوية والدراسات الميدانية الطويلة، تتيح المنصة إجراء التحليلات الأولية وإعداد التقارير الفنية بصورة أسرع وأكثر دقة.

كما تسمح آليات المتابعة الرقمية بالمراقبة المستمرة للمشاريع عن بُعد، مما يساهم في تحسين إدارة الموارد وتقليل المخاطر التشغيلية.

### 5.2 الابتكار في تجربة المستخدم (User Experience Innovation) :

تم تصميم المنصة وفق مقاربة تركز على المستخدم، حيث يتم تبسيط المعطيات الجغرافية والبيئية المعقدة وعرضها في شكل بصري سهل الفهم، يمكن لمختلف فئات المستخدمين التعامل معه دون الحاجة إلى خبرة تقنية متخصصة.

كما تساهم التقارير التحليلية والمؤشرات التنبؤية في تعزيز ثقة المستثمرين والفلاحين من خلال توفير معلومات موضوعية تساعد على تقليل حالة عدم اليقين المرتبطة بالمشاريع الزراعية.

## 6.2 الابتكار في استهداف العملاء وبناء العلاقات (Customer Innovation) :

يفتح المشروع المجال أمام فئات جديدة للاستثمار في قطاع التشجير والزراعة الغابية، من خلال تمكين المستثمرين الشباب ورواد الأعمال من الوصول إلى معلومات وتحليلات كانت تتطلب سابقاً خبرات متخصصة وتكاليف مرتفعة.

كما يسعى المشروع إلى بناء علاقة مستدامة مع المستخدمين عبر خدمات المتابعة الدورية والتقارير المستمرة، بما يساهم في خلق مجتمع رقمي داعم للاستثمار الأخضر والتنمية المستدامة.

من خلال ما سبق، يتضح أن مشروع تشجير+يمثل نموذجاً مبتكراً يجمع بين التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات التنمية البيئية والاقتصادية، حيث لا يقتصر على تقديم خدمة رقمية تقليدية، بل يقترح منظومة متكاملة تعتمد على توظيف نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لدعم عمليات التشجير والاستثمار الزراعي والغابي.

وقد أظهر تحليل طبيعة الابتكار أن المشروع يتميز بطابع ابتكاري متعدد الأبعاد، يجمع بين الابتكار التكنولوجي وابتكار السوق، من خلال تقديم حلول رقمية متقدمة وإعادة صياغة العلاقة بين مختلف الفاعلين في القطاع. كما بينت الدراسة أن المشروع يندرج ضمن فئة الابتكارات الجذرية، نظراً لما يحدثه من تحول في أساليب التخطيط واتخاذ القرار ومتابعة المشاريع، معتمداً على البيانات والتحليل العلمي بدل الأساليب التقليدية القائمة على التقدير والخبرة الشخصية.

كما أبرز تطبيق نموذج التفكير التصميمي أن تطوير المشروع انطلق من فهم حقيقي لاحتياجات المستخدمين والتحديات التي تواجههم، وصولاً إلى اقتراح حلول عملية قابلة للتجسيد والتطوير. وقد سمح هذا النهج ببناء تصور متكامل يركز على خلق قيمة مضافة حقيقية للمستثمرين والفلاحين والمؤسسات المعنية بحماية البيئة وتنمية الموارد الطبيعية.

## المحور الثاني : الجوانب الابتكارية

وعلاوة على ذلك، أظهر تحليل مجالات الابتكار أن المشروع لا يقتصر على الابتكار التقني فقط، بل يشمل نموذج الأعمال، وعرض القيمة، والعمليات، وتجربة المستخدم، والعلاقات مع العملاء، مما يعزز قدرته على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة ويفتح آفاقاً جديدة للاستثمار الأخضر والرقمنة الفلاحية. وعليه، يمكن اعتبار مشروع تشجير+ مبادرة واعدة تجمع بين الابتكار والتكنولوجيا والاستدامة، وتسعى إلى تقديم حلول عملية للتحديات البيئية والفلاحية الراهنة، بما يساهم في دعم التحول الرقمي للقطاع، وتعزيز كفاءة مشاريع التشجير والزراعة الغابية، وخلق قيمة اقتصادية وبيئية مستدامة على المدى الطويل.



يشكّل تحليل السوق منطلقاً لا غنى عنه لأي مشروع يسعى إلى ترسيخ وجوده في بيئة تنافسية متغيرة، إذ يمنح أصحاب المشروع رؤية واضحة حول الواقع الذي سيعملون فيه قبل اتخاذ أي قرار استراتيجي. ومن هذا المنطلق، أجرينا دراسة ميدانية وتحليلية شاملة للسوق المستهدف من منصة تشجير+، بهدف الإحاطة بأبعاده المختلفة وفهم ديناميكياته بعمق.

تمحورت هذه الدراسة حول ثلاثة محاور رئيسية: الأول يتعلق بتقدير حجم السوق المحتمل وتحديد الشرائح الأكثر حاجةً لخدمات المنصة<sup>21</sup>، والثاني يخص رصد المشهد التنافسي القائم وتحليل موقع المنصة ضمنه، أما الثالث فيتناول العوامل الخارجية البيئية والتشريعية والتكنولوجية المؤثرة في مسار المشروع<sup>22</sup>.

اعتمدنا في جمع المعطيات على أساليب بحثية متكاملة شملت المقابلات مع الفاعلين في القطاع الغابي، والاستبيانات الموجهة للجهات المستهدفة، فضلاً عن تحليل البيانات المتاحة حول واقع التشجير في الجزائر. وقد أتاحت لنا هذه الدراسة فهم التحديات الحقيقية التي تواجه مشاريع التشجير، والتحقق من أن منصة تشجير+ تمثل استجابةً فعلية لهذه التحديات، قادرةً على إحداث فارق ملموس في طريقة التخطيط والتنفيذ لهذه المشاريع.

---

<sup>21</sup> Porter, M. E., "The five competitive forces that shape strategy", Harvard Business Review, Vol. 86, No. 01, 2008, pp. 78–93.

<sup>22</sup> المرجع نفسه.

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

### 1. عرض القطاع السوق : 1

#### 1.1 السوق المحتمل

يمثل السوق المحتمل لمشروع تشجير + جميع الأفراد والهيئات والمؤسسات التي يمكن أن تستفيد، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، من الخدمات التي توفرها المنصة. ويشمل هذا السوق مختلف الفاعلين في منظومة التشجير والزراعة المستدامة، من فلاحين وأصحاب أراضٍ، ومستثمرين، وأصحاب مشاتل وموردين، وبلديات وهيئات عمومية وجمعيات بيئية، إضافة إلى الخبراء والمهندسين الزراعيين والمستهلكين. كما يمتد ليشمل الطلبة والباحثين والجامعات ومراكز البحث، باعتبارهم فئة يمكنها الاستفادة من البيانات الجغرافية، والمواد التكوينية، والمراجع العلمية التي توفرها المنصة في إنجاز الدراسات والأبحاث ذات الصلة بالقطاع الزراعي والبيئي. ويعكس هذا التنوع اتساع قاعدة المستخدمين المحتملين، ويبرز الإمكانات الكبيرة للمنصة في خدمة مختلف المتدخلين في هذا المجال، مع توفير فرص واسعة للتوسع وتطوير الخدمات مستقبلاً.

#### 1.1.1 الدراسة الميدانية :

اعتمدت الدراسة الميدانية على استبيان إلكتروني وُجّه إلى عينة مكونة من 186 مشاركاً من المهتمين بالقطاع الفلاحي، بهدف التعرف على واقع استخدام التكنولوجيا في المجال الزراعي، وتحديد أبرز المشكلات والاحتياجات، وقياس مدى تقبلهم لمنصة رقمية ذكية مثل "تشجير+". وقد تم تحليل نتائج الاستبيان بالاعتماد على الرسوم البيانية والنسب المئوية لاستخلاص أهم المؤشرات التي تدعم فكرة المشروع.

 توزيع أفراد العينة حسب العمر :

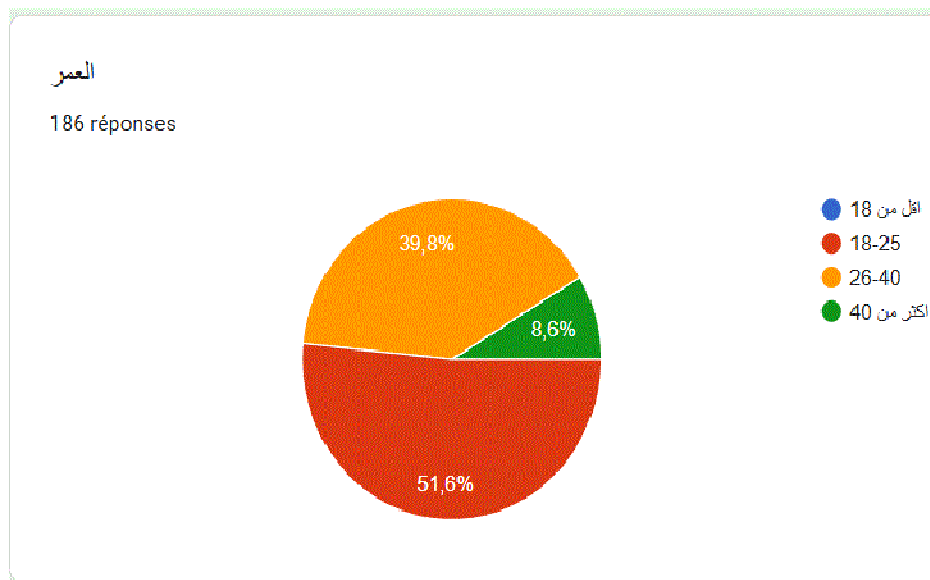
يوضح الشكل توزيع أفراد العينة حسب العمر، حيث تمثل الفئة العمرية (18-25 سنة) النسبة الأكبر من المشاركين بـ 51.6%، تليها الفئة العمرية (26-40 سنة) بنسبة 39.8%، ثم الفئة التي تزيد أعمارها عن 40 سنة بنسبة 8.6%، في حين لم تُسجل أي استجابات من الفئة الأقل من 18 سنة.

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

تشير هذه النتائج إلى أن غالبية أفراد العينة ينتمون إلى الفئات العمرية الشابة، وهو ما قد يُفسر بكون الاستبيان قد وُزِع إلكترونياً، إضافة إلى أن هذه الفئات تُعد الأكثر استخداماً للتقنيات الرقمية والأكثر اهتماماً بالحلول التكنولوجية الحديثة. كما تعكس مشاركة الفئة العمرية (26-40 سنة) اهتماماً من قبل الفاعلين النشطين في القطاع الفلاحي، مما يساهم في الحصول على آراء متنوعة حول واقع استخدام التكنولوجيا في المجال الزراعي.

وتُعد هذه التركيبة العمرية مناسبة لتقييم مدى تقبل مشروع "تشجير+"، باعتباره منصة رقمية تستهدف مختلف الفاعلين في القطاع الفلاحي، مع تركيز خاص على الفئات الأكثر استعداداً لتبني الحلول الرقمية

الشكل رقم (02): توزيع أفراد العينة حسب العمر



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الإلكتروني Google forms

### استخدام التكنولوجيا في المجال الفلاحي

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول استخدام التكنولوجيا (الهاتف والإنترنت) في المجال الفلاحي، حيث أفاد 60.8% من المشاركين بأنهم يستخدمون التكنولوجيا في أنشطتهم الفلاحية، مقابل 39.2% أشاروا إلى أنهم لا يستخدمونها.

تشير هذه النتائج إلى أن نسبة معتبرة من أفراد العينة تعتمد على الوسائل الرقمية في المجال الفلاحي، وهو ما يعكس تزايد الوعي بأهمية التكنولوجيا في الحصول على المعلومات الزراعية، والتواصل، والبحث عن الحلول التي تساعد على تحسين الإنتاج واتخاذ القرارات. وفي المقابل، فإن استمرار نسبة تقارب 40% من المشاركين في عدم استخدام التكنولوجيا يدل على أن التحول الرقمي في القطاع الفلاحي لا يزال يواجه بعض التحديات، والتي قد ترتبط بضعف الثقافة الرقمية، أو محدودية الوصول إلى الخدمات الرقمية، أو نقص الوعي بفوائدها.

وتؤكد هذه النتائج وجود قاعدة من المستخدمين القادرين على تبني الحلول الرقمية، مما يعزز إمكانية نجاح منصة "تشجير +" وانتشارها بين الفئات المستهدفة. كما تبرز الحاجة إلى تصميم منصة سهلة الاستخدام وتوفير محتوى توعوي وتدريبى يشجع الفلاحين على الاستفادة من الخدمات الرقمية، بما يساهم في توسيع نطاق استخدام التكنولوجيا داخل القطاع الفلاحي.

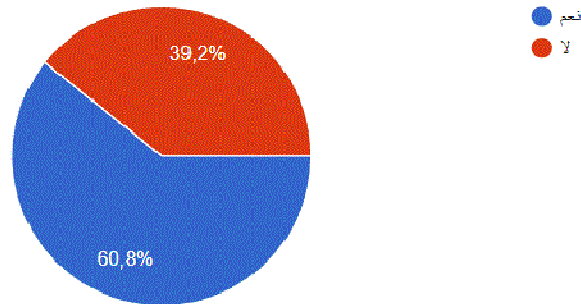
#### استنتاج:

تُظهر نتائج الاستبيان أن استخدام التكنولوجيا أصبح حاضراً لدى نسبة معتبرة من الفاعلين في القطاع الفلاحي، وهو ما يمثل بيئة ملائمة لتبني منصة "تشجير+"، مع استمرار الحاجة إلى تعزيز التحول الرقمي واستقطاب الفئات التي لا تزال بعيدة عن استخدام التقنيات الحديثة.

الشكل رقم (03) : نسبة استخدام التكنولوجيا في المجال الفلاحي

هل تستعمل التكنولوجيا ( هاتف / انترنت ) في المجال الفلاحي:

186 réponses



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms

وجود نقص في الرقمنة داخل القطاع الفلاحي

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى وجود نقص في الرقمنة داخل القطاع الفلاحي، حيث يرى 76.9% من المشاركين أن القطاع يعاني من نقص في الرقمنة، بينما أجاب 19.9% إلى "إلى حد ما"، في حين لم تتجاوز نسبة الذين يرون عدم وجود هذا النقص 3.2%.

تشير هذه النتائج إلى وجود إجماع نسبي بين أفراد العينة على أن مستوى الرقمنة في القطاع الفلاحي لا يزال دون المستوى المطلوب، وهو ما يعكس محدودية الاعتماد على التقنيات الرقمية في تسيير الأنشطة الزراعية وتوفير الخدمات والمعلومات للفلاحين. كما أن نسبة الذين اختاروا "إلى حد ما" تدل على وجود بعض المبادرات الرقمية، إلا أنها لا تزال غير كافية لتحقيق تحول رقمي شامل داخل القطاع.

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

وتبرز هذه المعطيات الحاجة إلى تطوير حلول رقمية متكاملة تسهم في تسهيل الوصول إلى المعلومات الزراعية، وتحسين عملية اتخاذ القرار، وتوفير خدمات ذكية تستجيب لمتطلبات الفلاحين والمستثمرين، بما يساهم في تعزيز كفاءة النشاط الفلاحي ودعم مسار التحول الرقمي.

استنتاج:

تؤكد نتائج هذا السؤال أن الرقمنة لا تزال تمثل أحد التحديات الرئيسية التي تواجه القطاع الفلاحي، مما يعكس وجود حاجة فعلية إلى تبني حلول رقمية أكثر شمولاً وفعالية.

**الشكل رقم (04) :** توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى وجود نقص في الرقمنة داخل القطاع الفلاحي



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms

### أ أكبر المشكلات التي تواجه الفلاحين

يوضح الشكل توزيع آراء أفراد العينة حول أكبر المشكلات التي تواجه الفلاحين، حيث اعتبر 50% من المشاركين أن نقص التكنولوجيا يمثل التحدي الأكبر، يليه نقص المعلومات بنسبة 19.9%، ثم ضعف التوجيه والإرشاد بنسبة 17.2%، في حين رأى 12.9% أن اختيار الأرض يعد من أبرز المشكلات.

تشير هذه النتائج إلى أن نقص التكنولوجيا يُعد العائق الأكثر تأثيرًا من وجهة نظر أفراد العينة، وهو ما يعكس الحاجة إلى تعزيز استخدام الأدوات الرقمية والتقنيات الحديثة في مختلف مراحل النشاط الفلاحي. كما تُبرز نسبة المشاركين الذين أشاروا إلى نقص المعلومات وضعف التوجيه وجود حاجة ملحة إلى توفير مصادر موثوقة للمعلومات والإرشاد الزراعي، بما يساعد الفلاحين على اتخاذ قرارات أكثر دقة وكفاءة. أما انخفاض نسبة اختيار الأرض مقارنة ببقية المشكلات، فيشير إلى أن التحديات المرتبطة بالمعلومة والتكنولوجيا تُعد أكثر إلحاحًا في نظر المستجيبين.

وتبين هذه النتائج أن تحسين الأداء في القطاع الفلاحي لا يقتصر على توفير الموارد فقط، بل يتطلب أيضًا تعزيز الوصول إلى المعلومات، وتطوير الخدمات الرقمية، ودعم الفلاحين بأدوات تساعدكم على اتخاذ قرارات مبنية على معطيات دقيقة.

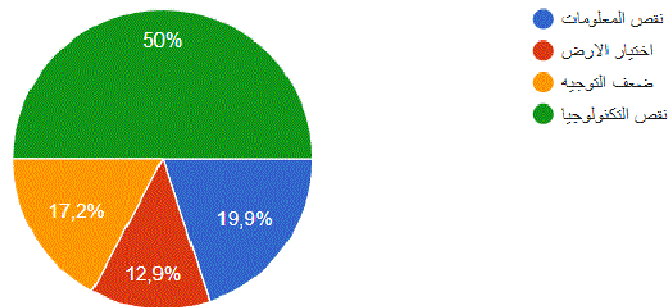
### استنتاج:

تكشف نتائج هذا السؤال أن التحديات المرتبطة بالتكنولوجيا والمعلومات تمثل أبرز المشكلات التي تواجه الفلاحين، مما يؤكد أهمية توجيه الجهود نحو تطوير حلول رقمية متكاملة تسهم في تحسين كفاءة العمل الفلاحي ودعم اتخاذ القرار

### الشكل رقم (04) : توزيع آراء أفراد العينة حول أكبر المشكلات التي تواجه الفلاحين

أكبر مشكلة تواجه الفلاحين في رأيك ؟

186 réponses



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms

### أهمية معرفة خصائص التربة والظروف البيئية في نجاح المشروع الفلاحي

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى أهمية معرفة معلومات دقيقة، مثل نوع التربة، وكمية المياه، والظروف المناخية، في تحسين نجاح المشروع الفلاحي (الزراعة الدقيقة). وقد أظهرت النتائج أن 89.2% من المشاركين يرون أن هذه المعلومات تساعد في تحسين نجاح المشروع الفلاحي، بينما أجاب 8.6% بـ "ربما"، في حين لم تتجاوز نسبة الذين يرون أنها لا تساهم في ذلك 2.2%.

تعكس هذه النتائج إدراكًا واسعًا لدى أفراد العينة لأهمية الاعتماد على البيانات الدقيقة عند التخطيط للمشروعات الفلاحية وإدارتها، إذ إن معرفة خصائص التربة، وتوفر المياه، والظروف المناخية تُسهم في اختيار المحاصيل المناسبة، وتحسين استغلال الموارد المتاحة، والحد من المخاطر التي قد تؤثر

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

في الإنتاج. كما أن نسبة الذين اختاروا "ربما" تشير إلى وجود فئة تدرك أهمية هذه المعلومات بدرجة متفاوتة، في حين تبقى نسبة الراضين محدودة جدًا ولا تؤثر في الاتجاه العام للنتائج.

وتبرز هذه المعطيات تنامي الوعي بأهمية تبني ممارسات الزراعة الدقيقة والاعتماد على المعلومات العلمية في دعم القرارات الزراعية، بما يساهم في رفع الإنتاجية وتحسين كفاءة استغلال الموارد الطبيعية.

#### استنتاج:

تؤكد نتائج هذا السؤال أن غالبية أفراد العينة يدركون أهمية توفر معلومات دقيقة حول خصائص الأرض والظروف البيئية في نجاح المشروعات الفلاحية، مما يعكس تزايد الاهتمام بالحلول القائمة على البيانات والتقنيات الحديثة في تطوير القطاع الفلاحي.

رقم (05) :

إجابات أفراد

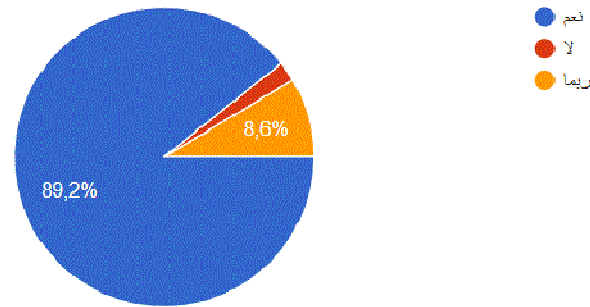
حول مدى

معرفة

معلومات

هل تعتقد أن معرفة معلومات دقيقة مثل نوع التربة، كمية المياه، والظروف المناخية يمكن أن تساعد في تحسين نجاح المشروع الفلاحي (الزراعة الدقيقة)؟

186 réponses



الشكل

توزيع

العينة

أهمية

دقيقة

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms

### مدى اعتماد القرارات الزراعية على معلومات علمية دقيقة

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى اعتماد القرارات الزراعية حاليًا على معلومات علمية دقيقة، حيث يرى 47.3% من المشاركين أن هذا الاعتماد يتم جزئيًا، بينما أكد 32.8% أنه يتم بالفعل، في حين يرى 19.9% أنه لا يعتمد على معلومات علمية دقيقة.

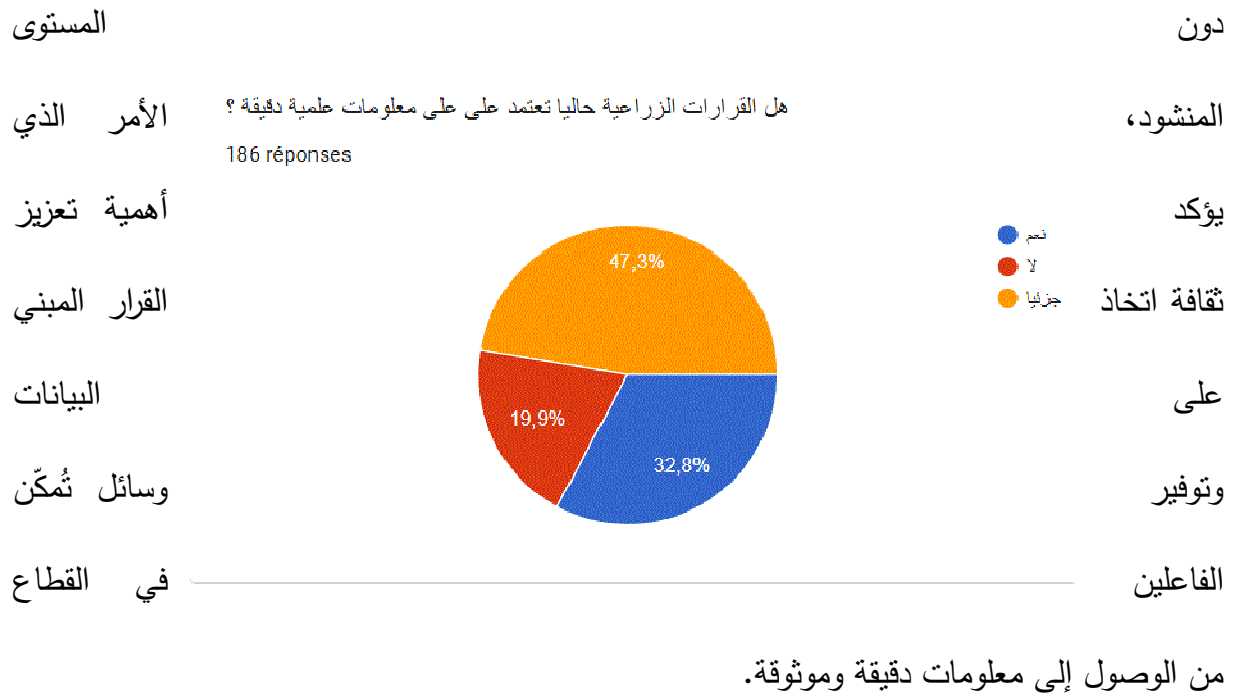
تشير هذه النتائج إلى أن الاعتماد على المعلومات العلمية في اتخاذ القرارات الزراعية لا يزال محدودًا، إذ إن النسبة الأكبر من أفراد العينة ترى أن هذا الاعتماد يتم بصورة جزئية، مما يدل على وجود تفاوت في توظيف البيانات والمعارف العلمية داخل القطاع الفلاحي. كما أن نسبة الذين أكدوا وجود هذا الاعتماد تعكس وجود توجه نحو تبني أساليب أكثر علمية في إدارة النشاط الفلاحي، إلا أن استمرار نسبة معتبرة ترى عكس ذلك يشير إلى أن هذه الممارسات لم تصبح بعد منهجًا عامًا لدى جميع الفاعلين في القطاع.

وتبرز هذه المعطيات الحاجة إلى تعزيز استخدام البيانات الدقيقة والمعلومات الموثوقة عند التخطيط للمشروعات الفلاحية واتخاذ القرارات المتعلقة باختيار المحاصيل، وإدارة الموارد، ومواجهة التغيرات المناخية، بما يساهم في تحسين كفاءة الإنتاج وتقليل المخاطر المرتبطة بالنشاط الزراعي.

### استنتاج:

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

تُظهر نتائج هذا السؤال أن الاعتماد على المعلومات العلمية في اتخاذ القرارات الزراعية لا يزال



الشكل رقم (06) : توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى اعتماد القرارات الزراعية حالياً على معلومات علمية دقيقة

### أهم الخدمات التي ينبغي أن يوفرها النظام

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول أهم الخدمات التي ينبغي أن يوفرها النظام، حيث احتلت خدمة تحليل التربة والمناخ المرتبة الأولى بنسبة 40.9%، تلتها المعلومات الاستثمارية بنسبة 34.4%، ثم الخرائط الذكية بنسبة 13.4%، وأخيراً اقتراح نوع الأشجار بنسبة 11.3%.

تشير هذه النتائج إلى أن أفراد العينة يولون أهمية كبيرة للخدمات التي تساعد على اتخاذ قرارات مبنية على معطيات دقيقة، حيث جاءت خدمة تحليل التربة والمناخ في المرتبة الأولى، وهو ما يعكس إدراكهم لأهمية دراسة خصائص الأرض والظروف البيئية قبل الشروع في أي مشروع فلاحي. كما حظيت المعلومات الاستثمارية بنسبة مرتفعة، مما يدل على اهتمام المشاركين بالحصول على بيانات تساعد في تقييم الفرص الاستثمارية وتقليل المخاطر المرتبطة بالمشروعات الزراعية. أما الخرائط الذكية واقتراح نوع الأشجار، فرغم حصولهما على نسب أقل، فإنهما يمثلان خدمات مكملة تسهم في تحسين التخطيط الزراعي وتوجيه المستخدم نحو الخيارات الأكثر ملاءمة.

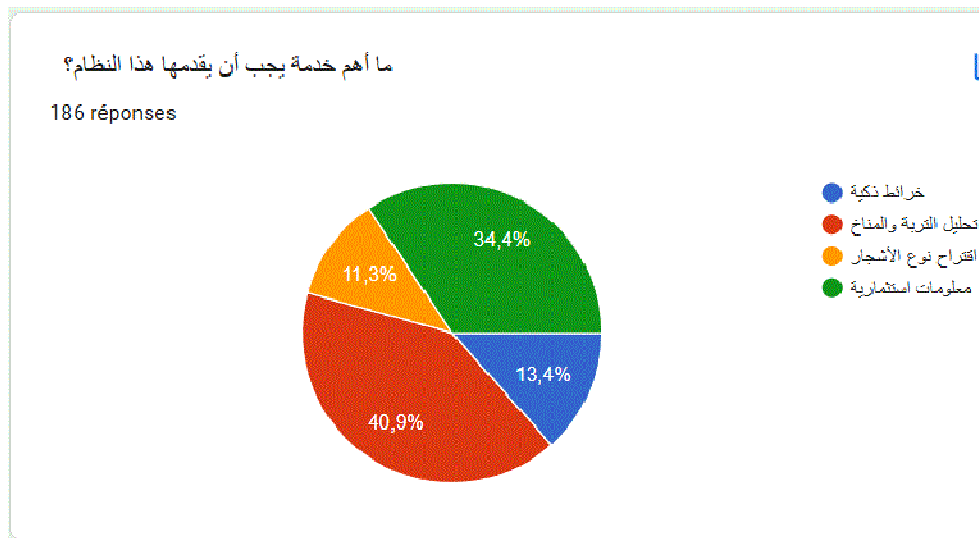
وتعكس هذه النتائج تنوع احتياجات المستخدمين، مع تركيز واضح على الخدمات التي توفر معلومات دقيقة وتدعم اتخاذ القرار، الأمر الذي يؤكد أهمية تصميم أنظمة رقمية تجمع بين التحليل، والإرشاد، وتوفير البيانات في بيئة واحدة متكاملة.

### استنتاج:

تُظهر نتائج هذا السؤال أن المستخدمين يفضلون الخدمات التي تقدم معلومات وتحليلات عملية تساعد على تحسين قراراتهم الزراعية، وهو ما يبرز أهمية إعطاء الأولوية لهذه الخدمات عند تصميم الأنظمة الرقمية الموجهة للقطاع الفلاحي.

الشكل رقم (07) : توزيع إجابات أفراد العينة حول أهم الخدمات التي ينبغي أن يوفرها النظام

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms



### الرغبة في وجود منصة تجمع المعلومات الفلاحية في مكان واحد

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى رغبتهم في وجود منصة تجمع مختلف المعلومات الفلاحية في مكان واحد، حيث أبدى 82.8% من المشاركين موافقتهم على هذه الفكرة، بينما أجاب 14.5% بـ "ربما"، في حين لم تتجاوز نسبة الراضين 2.7%.

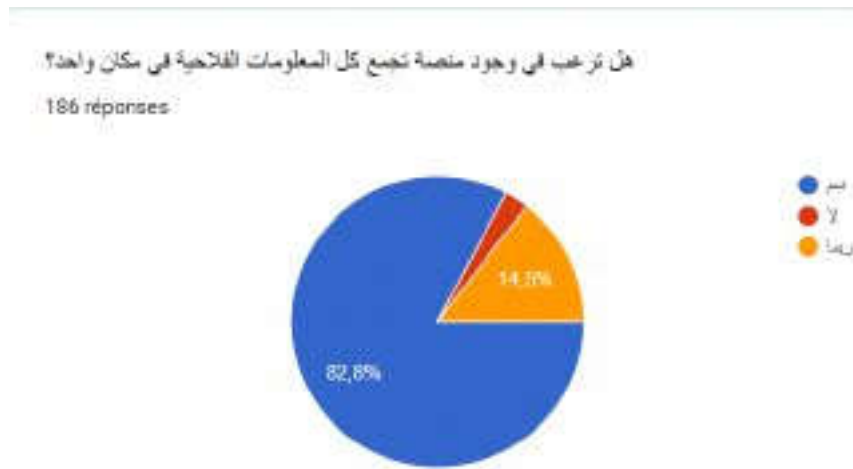
تشير هذه النتائج إلى وجود اهتمام كبير لدى أفراد العينة بالحصول على منصة موحدة تتيح الوصول إلى المعلومات والخدمات الفلاحية بسهولة، وهو ما يعكس حاجة المستخدمين إلى مصدر رقمي يجمع البيانات والخدمات ذات الصلة بالقطاع في بيئة واحدة. كما أن نسبة الذين اختاروا "ربما" تدل على وجود فئة مترددة، قد يرتبط موقفها بمدى كفاءة المنصة أو سهولة استخدامها أو نوعية الخدمات التي ستوفرها، في حين تبقى نسبة غير الراغبين محدودة ولا تؤثر في الاتجاه العام للنتائج.

وتعكس هذه المعطيات تزايد توجه الفاعلين في القطاع الفلاحي نحو الاستفادة من الحلول الرقمية التي تسهل الوصول إلى المعلومات، وتوفر الوقت والجهد، وتدعم اتخاذ القرارات من خلال تجميع الخدمات والبيانات في منصة واحدة.

### استنتاج:

تؤكد نتائج هذا السؤال وجود قبول مرتفع لفكرة إنشاء منصة رقمية موحدة تجمع المعلومات والخدمات الفلاحية، مما يعكس اهتمام المستخدمين بالحلول الرقمية التي تسهم في تحسين الوصول إلى المعلومات وتبسيط الاستفادة منها.

**الشكل رقم (08) :** توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى رغبتهم في وجود منصة تجمع مختلف المعلومات الفلاحية في مكان واحد



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms

#### الاستعداد للدفع مقابل خدمة تحليل ذكية للأراضي

يوضح الشكل توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى استعدادهم للدفع مقابل خدمة تقدم تحليلاً ذكياً للأراضي، حيث أبدى 48.4% من المشاركين استعدادهم للدفع مقابل هذه الخدمة، بينما ربط 44.6% استعدادهم بالسعر المناسب، في حين بلغت نسبة غير المستعدين للدفع 7% فقط.

تشير هذه النتائج إلى وجود تقبل ملحوظ لفكرة الدفع مقابل الخدمات الرقمية ذات القيمة المضافة، إذ إن ما يقارب نصف أفراد العينة أبدوا استعداداً مباشراً للدفع، في حين أبدت نسبة كبيرة استعداداً مشروطاً بتناسب السعر مع جودة الخدمة والفائدة المتحققة منها. ويعكس ذلك أن قرار الدفع لا يرتبط برفض الخدمة، وإنما بتقييم المستخدمين للعائد الذي توفره مقارنةً بتكلفتها. أما النسبة المحدودة التي رفضت الدفع، فقد تعود إلى تفضيل الحلول المجانية أو عدم الاقتناع بالحاجة إلى مثل هذه الخدمات.

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

وتشير هذه المعطيات إلى أهمية مراعاة القدرة الشرائية للمستخدمين عند تسعير الخدمات الرقمية، مع الحرص على تقديم قيمة واضحة تعكس جودة الخدمة وفائدتها العملية، بما يساهم في تعزيز تقبلها واستدامة استخدامها.

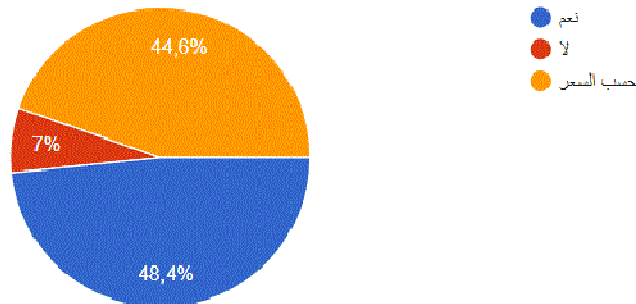
#### استنتاج:

تؤكد نتائج هذا السؤال وجود تقبل جيد لفكرة الدفع مقابل خدمات التحليل الذكي، خاصة عند توفيرها بأسعار مناسبة، وهو ما يعكس وجود مؤشرات إيجابية على إمكانية تبني نموذج اقتصادي قائم على تقديم خدمات رقمية ذات قيمة مضافة في القطاع الفلاحي.

**الشكل رقم (09) :** توزيع إجابات أفراد العينة حول مدى استعدادهم للدفع مقابل خدمة تقديم تحليلًا ذكيًا للأراضي

هل أنت مستعد للدفع مقابل خدمة تعطيك تحليل دقيق لأرضك؟

186 réponses



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الاستبيان الالكتروني Google forms

### 2.1. لفئات المستهدفة:

#### أولاً: الفلاحون وأصحاب الأراضي

يشكل الفلاحون وأصحاب الأراضي الفئة الرئيسة التي يركز عليها مشروع **تشجير+**، باعتبارهم المستفيدين الأكثر ارتباطاً بالخدمات التي توفرها المنصة. وتضم هذه الفئة المزارعين، وأصحاب المستثمرات الفلاحية، ومالكي الأراضي الراغبين في استغلالها في مشاريع التشجير أو الزراعة المستدامة بمختلف أنماطها. غير أن تحقيق مردودية مرتفعة من هذه المشاريع يرتبط بمدى توفر معلومات دقيقة تساعد على تقييم خصائص الأرض، وفهم الظروف المناخية، واختيار الأنواع النباتية الملائمة لكل منطقة، وهي معطيات لا تكون متاحة دائماً بالشكل الذي يسمح باتخاذ قرارات مدروسة.

كما يواجه أصحاب الأراضي صعوبات في الوصول إلى الخبرات الزراعية، وإيجاد الموردين والمشارئل المناسبة، ومتابعة مشاريعهم بصفة منتظمة، فضلاً عن محدودية قنوات تسويق المنتجات واعتماد الكثير منهم على الوسطاء، وهو ما يؤثر في العائد الاقتصادي للمشروع.

ولمواجهة هذه التحديات، تعتمد المنصة على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والذكاء الاصطناعي (AI) لتحليل الأراضي واقتراح أنسب الزراعات والأشجار وفق خصائص كل موقع، مع إعداد خطة أولية للمشروع ومتابعته عبر تنبيهات وتقارير دورية. كما تتيح الوصول إلى المشارئل والموردين والخبراء، وتوفر سوقاً فلاحياً رقمياً لتسويق المنتجات، إضافة إلى فضاء للتكوين المستمر يضم دورات تدريبية، وجلسات مباشرة، وكتباً متخصصة، إلى جانب خدمة «**اسأل خبيراً**» التي تضمن مرافقة تقنية خلال مختلف مراحل المشروع.

### ثانياً: المستثمرون والشركات

تمثل هذه الفئة مختلف المستثمرين والمؤسسات الاقتصادية الراغبة في توجيه استثماراتها نحو مشاريع التشجير والزراعة المستدامة، سواء من خلال تمويل المشاريع أو عقد شراكات مع أصحاب الأراضي. ويعد توفر المعلومات الدقيقة حول الإمكانيات الحقيقية للمشاريع من أهم العوامل المؤثرة في القرار الاستثماري، خاصة في ظل الحاجة إلى تقييم المخاطر والعوائد قبل ضخ رؤوس الأموال.

وتوفر المنصة بيئة رقمية تجمع بين أصحاب المشاريع والمستثمرين داخل فضاء موحد، مع إتاحة بيانات تحليلية تساعد على تقييم فرص الاستثمار بالاعتماد على خصائص الأرض والظروف البيئية. كما تسمح بإعداد دراسات جدوى أولية، وعرض مؤشرات تساعد على تقدير العائد المتوقع ومستوى المخاطر، بالإضافة إلى متابعة تطور المشاريع بعد إطلاقها، بما يعزز الشفافية ويُسهّل بناء شراكات استثمارية قائمة على معطيات دقيقة.

### ثالثاً: أصحاب المشاتل والموردون

يعد أصحاب المشاتل وموردو الشتلات والبذور والأسمدة وأنظمة الري والمعدات الزراعية من الشركاء الأساسيين في إنجاح مشاريع التشجير، لما يوفره من مدخلات ضرورية لإنجاز مختلف مراحل المشروع. إلا أن هذه الفئة تواجه تحديات تتعلق بصعوبة الوصول إلى العملاء المستهدفين، وضعف قنوات التسويق الرقمي المتخصصة، إضافة إلى محدودية المؤشرات التي تساعد على استشراف الطلب المستقبلي وتحسين التخطيط للإنتاج.

وتتيح المنصة فضاءً مخصصاً لعرض المنتجات والخدمات الزراعية بطريقة منظمة، مع تصنيفها وفق طبيعتها وخصائصها، وربطها بالمستخدمين الذين تتوافق احتياجاتهم مع ما تقدمه. كما تقترح المشاتل والموردين الأكثر ملاءمة لكل مشروع اعتماداً على نتائج تحليل الأرض، مع مراعاة القرب

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

الجغرافي وتوفر المنتجات المطلوبة، وهو ما يسهم في تسهيل عملية الاختيار، وتوسيع قاعدة العملاء، وتحسين إدارة الإنتاج.

#### رابعاً: البلديات والهيئات العمومية والجمعيات البيئية

تضطلع البلديات والهيئات العمومية والجمعيات البيئية بدور أساسي في تنفيذ برامج التشجير، وحماية الموارد الطبيعية، ومكافحة التصحر، وهو ما يستوجب توفر أدوات حديثة تساعد على التخطيط السليم، وتحديد أولويات التدخل، ومتابعة المشاريع ميدانياً، إلى جانب تنسيق الجهود بين مختلف الأطراف المشاركة.

وتوفر المنصة مجموعة من الأدوات الرقمية التي تدعم هذه المهام، من خلال تحليل الأراضي وتحديد المواقع الأكثر ملاءمة للتشجير، وعرض المناطق ذات الأولوية، وتنظيم الحملات الجماعية، وإدارة مشاركة المتطوعين، مع متابعة تقدم المشاريع وإعداد تقارير وإحصائيات تساعد على تقييم النتائج وقياس الأثر البيئي، بما يساهم في رفع كفاءة البرامج وتحسين عملية اتخاذ القرار.

#### خامساً: المستهلكون

تشمل هذه الفئة الأفراد والأسر، إضافة إلى المحلات التجارية والمطاعم الراغبة في اقتناء منتجات زراعية ذات جودة عالية ومصدر موثوق. وغالباً ما يواجه المستهلك صعوبة في الوصول المباشر إلى المنتجين، إلى جانب ارتفاع الأسعار الناتج عن تعدد الوسطاء، فضلاً عن محدودية المعلومات المتعلقة بمصدر المنتجات وجودتها.

ولتحسين تجربة الشراء، توفر المنصة سوقاً فلاحياً رقمياً يربط المنتج بالمستهلك مباشرة، مع إمكانية تصفح المنتجات والبحث عنها والتواصل مع أصحابها، والاطلاع على المعلومات الأساسية

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

الخاصة بها. ويسهم هذا النموذج في تعزيز الشفافية، وتقليص حلقات الوساطة، وتوفير منتجات محلية بأسعار أكثر تنافسية، مع دعم المنتجين في توسيع نطاق تسويق منتجاتهم.

### سادساً: الخبراء والمهندسون الزراعيون

تضم هذه الفئة المهندسين الزراعيين، والخبراء، والباحثين، ومكاتب الدراسات المتخصصة، الذين يمثلون مصدراً رئيسياً للخبرة العلمية والتقنية في مجال التشجير والزراعة المستدامة. وتبرز الحاجة إلى إشراك هذه الكفاءات في مختلف مراحل المشروع، سواء من خلال تقديم الاستشارات أو نقل المعرفة أو مرافقة أصحاب المشاريع في معالجة التحديات التقنية التي قد تواجههم.

ولهذا الغرض، تتيح المنصة فضاءً مهنيًا يمكن الخبراء من تقديم الاستشارات عن بُعد عبر خدمة «اسأل خبيراً»، وتنظيم الدورات التدريبية والجلسات التكوينية المباشرة، ونشر الكتب والمراجع والمواد التعليمية، بما يعزز تبادل الخبرات، ويوسع نطاق الاستفادة من الكفاءات الوطنية، ويسهم في رفع مستوى المعرفة التقنية لدى مختلف مستخدمي المنصة.

## 2. قياس شدة المنافسة:.

### 1.2 القوى التنافسية لبورتر:

تُعدّ القوى التنافسية الخمس من أهم النماذج التحليلية في دراسة السوق، حيث تسمح بفهم البيئة التنافسية للمؤسسة من خلال تحليل القوى القريبة التي تؤثر بشكل مباشر على مردوديتها واستمراريتها<sup>23</sup>.

وبالنسبة لمشروع تشجير+الذي ينشط في مجال الرقمنة الفلاحية والتشجير الذكي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS) ، يمكن توضيح هذه القوى كما يلي:

### شدة المنافسة بين المؤسسات الحالية:

يواجه المشروع منافسة متوسطة إلى ضعيفة رقمياً، وذلك بسبب محدودية الحلول الرقمية المتخصصة في مجال التشجير الذكي في الجزائر، مقابل وجود فاعلين تقليديين مثل:

• الإدارات الفلاحية والبلديات

• مكاتب الدراسات الفلاحية

• المشاريع الميدانية للتشجير

ورغم ذلك، تبقى بعض المبادرات الدولية والتطبيقات الأجنبية في مجال GIS والزراعة الذكية منافساً غير مباشر.

### عوامل تزيد من حدة المنافسة:

• وجود حلول تقليدية راسخة في القطاع

<sup>23</sup>Porter, M. E., Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Free Press, New York, 1980, p. 12

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

- اعتماد بعض المشاريع على خبرات ميدانية بدل الحلول الرقمية
- دخول تدريجي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الفلاحي

### كيف يواجه تشجير+ هذه المنافسة؟

يعتمد مشروع تشجير+ على استراتيجية تميز قائمة على الابتكار الرقمي والتكامل الوظيفي، حيث لا يقتصر دوره على توفير معلومات جغرافية أو استشارات فلاحية منفصلة، بل يقدم منظومة رقمية متكاملة ترافق المستخدم في مختلف مراحل مشروع التشجير والاستثمار الزراعي.

وتتمثل أهم عناصر التميز التنافسي للمشروع فيما يلي:

- **توظيف نظم المعلومات الجغرافية والتحليل المكاني** لتحديد الأراضي الأكثر ملاءمة للتشجير والاستثمار الزراعي، اعتمادًا على معايير علمية تشمل التربة والمناخ والتضاريس والموارد المائية.
- **تقديم نظام دعم قرار ذكي** يساعد المستخدم على اختيار الأنواع النباتية المناسبة وتقييم فرص نجاح المشروع وتقليل المخاطر المرتبطة بقرارات الاستثمار.
- **دمج عدة خدمات داخل منصة واحدة** تشمل تحليل الأراضي، متابعة مشاريع التشجير، التسويق الفلاحي، ربط المستثمرين بأصحاب المشاريع، والتواصل مع المشاتل وموردي الشتلات، مما يقلل الحاجة إلى التعامل مع عدة جهات أو أنظمة منفصلة.
- **الاعتماد على المتابعة الرقمية المستمرة** من خلال أنظمة التتبع والتنبيهات الذكية، بما يسمح بمراقبة المشاريع وتحسين إدارتها واتخاذ الإجراءات المناسبة في الوقت المناسب.
- **تسهيل الوصول إلى الاستثمار الأخضر** عبر توفير معلومات وتحليلات دقيقة تساعد المستثمرين على اكتشاف فرص استثمارية واعدة في قطاع التشجير والزراعة الغابية.

- إنشاء قاعدة بيانات جغرافية وزراعية قابلة للتطوير تدعم التخطيط طويل المدى وتساهم في

تحسين فعالية مشاريع التشجير ومكافحة التصحر على المستوى المحلي والوطني.

وبفضل هذا التكامل بين التكنولوجيا والتحليل العلمي والخدمات الاستثمارية، يتمتع مشروع تشجير +

بميزة تنافسية تجعله يتجاوز الحلول التقليدية التي تقتصر غالباً على الاستشارة أو التنفيذ الميداني فقط،

لينتقل إلى نموذج رقمي شامل يدعم اتخاذ القرار والمتابعة والتطوير المستمر للمشاريع.

### تهديد دخول منافسين جدد:

يُعتبر هذا التهديد متوسطاً، نظراً لأن المجال الرقمي الفلاحي في الجزائر مازال في مرحلة التطور.

### العوامل المؤثرة:

الحاجة إلى خبرة في GIS وتحليل البيانات الجغرافية

تكلفة تطوير منصة رقمية متكاملة

نقص الكفاءات المتخصصة في الجمع بين الفلاحة والتكنولوجيا

### كيف يتعامل المشروع مع هذا التهديد؟

يعتمد مشروع تشجير+ على مجموعة من المزايا الاستراتيجية التي تعزز قدرته على مواجهة

المنافسين المحتملين وتحد من سهولة دخولهم إلى السوق. ويتمثل ذلك في:

- بناء قاعدة بيانات جغرافية وزراعية متخصصة يتم تطويرها وتحديثها بشكل مستمر، مما يمنح

المنصة معرفة تراكمية يصعب على المنافسين الجدد اكتسابها في فترة قصيرة.

- تطوير منظومة رقمية متكاملة تجمع بين تحليل الأراضي، واقتراح الأنواع النباتية المناسبة، ومتابعة مشاريع التشجير، وربط المستثمرين بالفلاحين والمشاتل، وهو ما يخلق قيمة مضافة تتجاوز الخدمات المنفصلة التي قد يقدمها المنافسون.

- إقامة شراكات مبكرة مع مختلف الفاعلين في القطاع، بما في ذلك الفلاحون، والمستثمرون، والمشاتل، والجمعيات البيئية، والهيئات المحلية، بهدف تكوين شبكة تعاون واسعة تعزز انتشار المنصة وترسخ مكانتها في السوق.

- الاعتماد على الابتكار والتطوير المستمر للخدمات من خلال دمج تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، بما يضمن تحسين جودة التوصيات ودقة القرارات المقدمة للمستخدمين.

- بناء ثقة المستخدمين من خلال توفير حلول عملية قائمة على أسس علمية تقلل من مخاطر الاستثمار وترفع من نسب نجاح مشاريع التشجير، وهو ما يساهم في تعزيز ولاء العملاء وصعوبة انتقالهم إلى منصات منافسة.

وبذلك لا يعتمد مشروع تشجير + على أسبقية الدخول إلى السوق فقط، بل يسعى إلى إنشاء منظومة معرفية وخدمية متكاملة تشكل حاجزاً تنافسياً مستداماً أمام أي منافسين جدد محتملين.

### قوة الموردين:

تُصنف قوة الموردين في مشروع تشجير + ضمن المستوى المتوسط إلى الضعيف، نظراً لتوفر عدد كبير من الجهات القادرة على توفير الموارد التقنية والبيانات اللازمة لتشغيل المنصة.

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

ويعتمد المشروع بشكل أساسي على موردي البيانات الجغرافية والبيئية، ومزودي صور الأقمار الصناعية، وشركات تطوير برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، بالإضافة إلى مزودي خدمات الحوسبة السحابية وقواعد البيانات والبنية التحتية الرقمية.

وتتمثل أهم التحديات المرتبطة بالموردين في إمكانية ارتفاع تكاليف بعض البيانات المتخصصة عالية الدقة، أو تغير شروط استخدام بعض المنصات والتقنيات الرقمية العالمية. كما أن جودة الخدمات المقدمة من المنصة ترتبط جزئياً بجودة البيانات المتاحة وتحديثها المستمر.

إلا أن تأثير الموردين يبقى محدوداً بسبب تنوع مصادر البيانات والأدوات التقنية المتاحة، ووجود بدائل مفتوحة المصدر يمكن الاعتماد عليها في العديد من مراحل تطوير المنصة. كما يعتمد المشروع على استراتيجية تنويع الموردين وعدم الارتباط بمزود واحد، مما يقلل من مخاطر التبعية التقنية ويعزز استدامة النشاط.

وعليه، فإن قدرة الموردين على التأثير في قرارات المشروع أو فرض شروطهم تبقى محدودة نسبياً، وهو ما يمنح تشجير+ مرونة أكبر في التطور والتوسع مستقبلاً.

### التحديات:

- بعض البيانات المتقدمة قد تكون مدفوعة أو محدودة
- الاعتماد الجزئي على منصات عالمية

### الاستراتيجية المقترحة:

- الاعتماد على مصادر بيانات مفتوحة (Open Data) قدر الإمكان
- تنويع مصادر الأدوات والخدمات التقنية

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

- تقليل التبعية لمورد واحد في النظام التقني

### 🚩 قوة الزبائن (المستفيدين):

تُعد قوة الزبائن في مشروع تشجير + متوسطة إلى مرتفعة، نظرًا لتنوع الفئات المستهدفة وقدرتها على الاختيار بين الحلول التقليدية والخدمات الرقمية المتاحة في السوق. كما تتأثر هذه القوة بانخفاض تكاليف الانتقال بين البدائل المختلفة، وإمكانية لجوء المستخدمين إلى الخبراء الميدانيين أو مكاتب الدراسات والاستشارات الفلاحية للحصول على خدمات مشابهة جزئيًا، مما يفرض على المشروع تقديم قيمة مضافة واضحة تساهم في تعزيز ولاء المستخدمين واستقطاب فئات جديدة من المستفيدين.. وتشمل الفئات الرئيسية المستفيدة من المنصة:

- الفلاحون وأصحاب الأراضي الراغبون في استغلال أراضيهم بطريقة أكثر كفاءة واستدامة.
- المستثمرون المهتمون بمشاريع التشجير والزراعة الغابية والاستثمار الأخضر.
- الهيئات والإدارات المحلية المعنية بالتخطيط البيئي وإعادة التشجير ومكافحة التصحر.
- الجمعيات البيئية ومنظمات المجتمع المدني الناشطة في مجال حماية البيئة والتنمية المستدامة.
- المشاتل وموردي الشتلات الراغبين في الوصول إلى أسواق وفرص جديدة.
- المؤسسات والشركات الساعية إلى تنفيذ مشاريع المسؤولية الاجتماعية والبيئية أو برامج تعويض الانبعاثات الكربونية.

### الوضع الحالي

رغم توفر بعض البدائل التقليدية، مثل الخبرة الميدانية والاستشارات الفردية والدراسات الورقية، إلا أن هذه الحلول غالباً ما تفتقر إلى الدقة والسرعة وإمكانية تحليل كميات كبيرة من البيانات البيئية

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

والجغرافية. كما أن معظمها لا يوفر رؤية شاملة تجمع بين دراسة الأرض، واختيار الأنواع النباتية المناسبة، وتقييم الجدوى الاقتصادية، ومتابعة المشروع بعد التنفيذ.

### التحديات

- يواجه مشروع تشجير + عدة تحديات مرتبطة بسلوك المستخدمين وتبنيهم للتكنولوجيا، من أهمها:
- محدودية الوعي بأهمية التحول الرقمي واستخدام البيانات في اتخاذ القرارات الزراعية والبيئية.
  - استمرار الاعتماد على الخبرات التقليدية والممارسات الموروثة في اختيار الأراضي والأنواع النباتية المناسبة.
  - التردد في تبني الحلول التكنولوجية الحديثة بسبب ضعف المعرفة الرقمية لدى بعض الفئات المستهدفة.
  - الحاجة إلى بناء الثقة في دقة التحليلات والتوصيات التي تقدمها المنصة، خاصة في المراحل الأولى من إطلاق المشروع.

### استراتيجية المشروع لمواجهة قوة الزبائن

يعتمد مشروع تشجير + على مجموعة من الآليات التي تهدف إلى تعزيز القيمة المقدمة للمستخدمين وتقليل احتمال انتقالهم إلى البدائل الأخرى، ومن أبرزها:

- توفير منصة رقمية متكاملة تجمع بين التحليل الجغرافي للأراضي، وتحديد المناطق المناسبة للتشجير، واقتراح الأنواع النباتية الملائمة، ودراسات الجدوى الأولية، ومتابعة المشاريع البيئية والزراعية في نظام واحد.
- تصميم واجهة استخدام سهلة وتفاعلية تسمح للمستخدم بالوصول إلى المعلومات والنتائج بطريقة مبسطة دون الحاجة إلى خبرات تقنية متخصصة.

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

- تحويل البيانات الجغرافية والبيئية المعقدة إلى خرائط تفاعلية ومؤشرات بصرية واضحة تساعد على فهم الفرص والمخاطر واتخاذ قرارات استثمارية مدروسة.
- تقديم توصيات مبنية على أسس علمية ومعايير بيئية ومناخية دقيقة تساهم في رفع نسب نجاح مشاريع التشجير وتقليل مخاطر الاستثمار.
- بناء منظومة رقمية تجمع مختلف الفاعلين في قطاع التشجير، بما في ذلك المستثمرون والفلاحون والمثائل والجمعيات البيئية، بما يعزز فرص التعاون وتبادل الخبرات والموارد.
- توفير خدمات متابعة وتقييم مستمرة تسمح للمستخدمين بقياس تطور مشاريعهم والاستفادة من التحسينات والتحديثات التي تقدمها المنصة بشكل دوري.

ومن خلال هذه المقاربة، لا تقتصر قيمة تشجير+ على توفير المعلومات فقط، بل تتمثل في دعم اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر، وتحسين فرص نجاح المشاريع البيئية والزراعية، مما يمنح المنصة ميزة تنافسية قوية ويعزز ولاء المستخدمين على المدى الطويل.

### تهديد المنتجات البديلة:

يواجه مشروع تشجير+ منافسة من مجموعة من البدائل التقليدية التي يعتمد عليها الفاعلون في قطاع التشجير والزراعة لاتخاذ قراراتهم، مثل الخبرة الشخصية للفلاحين، والاستشارات الزراعية الفردية، الخبراء أو مكاتب الدراسات الفلاحية المباشرة، والدراسات الميدانية التقليدية، بالإضافة إلى بعض التطبيقات والأدوات الرقمية التي تقدم خدمات محدودة ومتخصصة في جانب واحد فقط من العملية الزراعية.

ورغم أن هذه البدائل ما تزال تحظى بانتشار واسع، إلا أنها غالبًا ما تعمل بشكل منفصل ولا توفر رؤية متكاملة لمختلف مراحل المشروع، حيث يضطر المستخدم إلى التعامل مع عدة جهات للحصول

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

على المعلومات الفنية، أو التمويل، أو التسويق، أو المتابعة الميدانية، مما يؤدي إلى زيادة الوقت والتكاليف وارتفاع درجة المخاطرة.

### كيف يتميز مشروع تشجير + عن البدائل المتاحة؟

يعتمد مشروع تشجير+على مفهوم المنصة المتكاملة التي تجمع مختلف الخدمات المرتبطة بالتشجير والاستثمار الزراعي في بيئة رقمية واحدة، وذلك من خلال:

- تحليل الأراضي وتحديد مدى ملاءمتها للتشجير اعتماداً على المعطيات البيئية والمناخية والموارد المائية.
- اقتراح الأنواع النباتية المناسبة لكل منطقة مع تقديم مؤشرات أولية حول فرص نجاح المشروع.
- مراقبة المستخدم خلال مراحل تنفيذ المشروع من خلال أنظمة المتابعة والتنبيهات الدورية الخاصة بالسقي والتسميد ومراقبة نمو الأشجار.
- توفير سوق رقمية تسمح للفلاحين بتسويق منتجاتهم والوصول مباشرة إلى المشتريين دون وسطاء.
- ربط المستثمرين بأصحاب المشاريع والأراضي الواعدة، مما يساهم في تحفيز الاستثمار الأخضر وتوجيهه نحو الفرص الأكثر جدوى.
- تمكين المستخدمين من الوصول إلى المشاتل المناسبة وطلب الشتلات الملائمة لمشاريعهم بطريقة مباشرة ومنظمة.
- دعم وتنظيم حملات التشجير الجماعية وربطها بالمناطق ذات الأولوية البيئية، بما يساهم في مكافحة التصحر وتعزيز التنمية المستدامة.

وبذلك لا ينافس مشروع تشجير+بديلاً واحداً فقط، بل يقدم منظومة رقمية متكاملة تجمع بين التخطيط والتحليل والمتابعة والتسويق والاستثمار في منصة واحدة، وهو ما يصعب على البدائل التقليدية

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

أو الحلول الجزئية توفيره بنفس الكفاءة والتكامل. كما أن هذا التكامل يمنح المستخدم قيمة مضافة حقيقية تتمثل في تقليل المخاطر، وتحسين جودة القرارات، وزيادة فرص نجاح مشاريع التشجير والاستثمار الزراعي على المدى الطويل.

#### الجدول رقم (04):تحليل قوى بورتر الخمس للمنافسة و تقييم حدتها

| القوة            | التقييم           |
|------------------|-------------------|
| المنافسة الحالية | متوسطة            |
| دخول منافسين جدد | متوسطة            |
| قوة الموردين     | ضعيفة إلى متوسطة  |
| قوة الزبائن      | متوسطة إلى مرتفعة |
| المنتجات البديلة | متوسطة            |

المصدر: من اعداد الطالبة

أظهر تحليل القوى التنافسية الخمس لبورتر أن مشروع تشجير + ينشط في سوق يتميز بمستوى منافسة متوسط، مع محدودية المنافسين المتخصصين في مجال التشجير الذكي. ورغم وجود بعض التحديات المرتبطة بتبني التكنولوجيا ودخول منافسين جدد، فإن المشروع يتمتع بعوامل تميز قائمة على التكامل الوظيفي والابتكار الرقمي، مما يمنحه فرصًا جيدة للتموقع والنمو داخل السوق المستهدف.

## 2.2 تحليل البيئة الخارجية باستعمال PESTEL:

يعد تحليل PESTEL من أهم أدوات التشخيص الاستراتيجي التي تُستخدم لدراسة البيئة الخارجية للمشروع من خلال تحليل العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والبيئية والقانونية المؤثرة على نشاطه<sup>24</sup>. ويساعد هذا التحليل على تحديد الفرص المتاحة والتحديات المحتملة التي قد تؤثر على نجاح المشروع واستدامته، مما يساهم في تحسين عملية اتخاذ القرار وتعزيز القدرة على التكيف مع المتغيرات المحيطة.

ويكتسي هذا التحليل أهمية خاصة بالنسبة لمشروع تشجير +باعتباره منصة رقمية مبتكرة تهدف إلى دعم مشاريع التشجير والاستثمار الأخضر من خلال توظيف نظم المعلومات الجغرافية والتقنيات الرقمية الحديثة في تحليل الأراضي، واقتراح الأنواع النباتية المناسبة، وربط الفلاحين والمستثمرين والمشاتل والجهات البيئية ضمن منظومة رقمية متكاملة تساهم في دعم التنمية المستدامة ومكافحة التصحر.

### 1.البعد السياسي(Political) :

تضع الجزائر قضايا الأمن الغذائي وحماية البيئة ومكافحة التصحر ضمن أولوياتها الاستراتيجية، من خلال إطلاق برامج ومبادرات وطنية تهدف إلى إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة، وتوسيع المساحات

<sup>24</sup>European Commission, "PESTEL Analysis Framework for Strategic Planning", 2022, available at: <https://ec.europa.eu>, accessed: June 30, 2026.

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

الخضراء، وتعزيز التنمية المستدامة<sup>25</sup>. كما تعمل الدولة على تشجيع التحول الرقمي ودعم الابتكار والمؤسسات الناشئة باعتبارها أدوات فعالة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية<sup>26</sup>.

### تأثير العامل السياسي على مشروع تشجير +

ينسجم مشروع تشجير + بشكل مباشر مع هذه التوجهات الوطنية، حيث يساهم في دعم جهود التشجير وحماية الموارد الطبيعية من خلال توفير أدوات رقمية تساعد على تحديد المناطق الأكثر ملاءمة للغرس اعتماداً على معطيات علمية دقيقة. كما تدعم المنصة عمليات التخطيط واتخاذ القرار لدى الهيئات المحلية والجماعات الإقليمية من خلال توفير مؤشرات وتحليلات مكانية تساعد على تحديد أولويات التدخل في مشاريع التشجير وإعادة تأهيل الأراضي، بما يساهم في رفع كفاءة استغلال الموارد وتحقيق الأهداف البيئية والتنموية.

وباعتبار ولاية تلمسان منطقة التطبيق الأولي للمشروع، فإن المنصة تمثل نموذجاً رقمياً قابلاً للتطوير والتعميم مستقبلاً على مختلف ولايات الوطن، بما يتوافق مع توجهات الدولة في مجال الرقمنة والتنمية البيئية.

<sup>25</sup>Direction Générale des Forêts (DGF), "Plan National de Reboisement (PNR)", Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Alger, 2000, disponible sur : <http://dgf.org.dz/fr/theme/plan-national-de-reboisement>, consulté le : 30 juin 2026

<sup>26</sup>République Algérienne Démocratique et Populaire. (2020). *Décret exécutif n° 20-254 du 15 septembre 2020 portant création du Comité national de labellisation des Start-up, des Projets innovants et des Incubateurs*. Journal Officiel de la République Algérienne, n° 54.

يبقى نجاح المشروع مرتبطاً بمدى سهولة التعاون مع الهيئات والمؤسسات العمومية، إضافة إلى الإجراءات التنظيمية المتعلقة بالحصول على بعض البيانات أو إدماج الحلول الرقمية ضمن البرامج الرسمية للتشجير والتنمية المحلية

## 2. البعد الاقتصادي (Economic) :

يحظى القطاع الفلاحي والاقتصاد الأخضر باهتمام متزايد ضمن السياسات الاقتصادية الرامية إلى تنويع مصادر الدخل الوطني وتقليل الاعتماد على المحروقات.<sup>27</sup> كما تبرز المؤسسات الناشئة كأحد المحركات الرئيسية للابتكار وخلق القيمة المضافة وتطوير حلول جديدة لمختلف القطاعات.<sup>28</sup>

### تأثير العامل الاقتصادي على مشروع تشجير +

يساهم مشروع تشجير + في خلق قيمة اقتصادية من خلال تقليل تكاليف الدراسات الأولية المرتبطة بمشاريع التشجير، عبر توفير تحليلات رقمية سريعة ودقيقة تساعد على تقييم الأراضي واختيار المواقع المناسبة للاستثمار. كما تتيح المنصة للمستثمرين الوصول إلى فرص واعدة اعتماداً على مؤشرات الجدوى البيئية والاقتصادية، مما يساعد على توجيه رؤوس الأموال نحو مشاريع أكثر استدامة وربحية.

<sup>27</sup> Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, "Algérie — Secteur agricole et agroalimentaire", 2023, disponible sur : <https://agriculture.gouv.fr/algerie>, consulté le : 30 juin 2026.

<sup>28</sup> Gouvernement Algérien, "Développer un écosystème propice pour favoriser la création et le soutien des start-up", Services du Premier Ministre, 2022, disponible sur : <https://www.premier-ministre.gov.dz>, consulté le : 30 juin 2026

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

كما يساهم المشروع في تقليل المخاطر المرتبطة بالاستثمار في مشاريع التشجير من خلال توفير بيانات وتحليلات مسبقة تساعد على تقييم مدى ملائمة الأراضي وتقدير فرص نجاح المشاريع قبل الشروع في تنفيذها، الأمر الذي يعزز ثقة المستثمرين ويحسن جودة القرارات الاستثمارية.

وتعزز المنصة النشاط الاقتصادي المرتبط بالتشجير من خلال ربط أصحاب الأراضي بالمستثمرين والمشاتل وموردي الشتلات ضمن فضاء رقمي موحد، إضافة إلى توفير سوق رقمية تسهل تسويق المنتجات الزراعية مستقبلاً وتوسيع فرص الوصول إلى الأسواق.

#### القيود الاقتصادية

قد يواجه المشروع تحديات مرتبطة بتكاليف تطوير البنية التقنية وتحديث قواعد البيانات الجغرافية والبيئية، إضافة إلى محدودية القدرة الشرائية لبعض الفئات المستهدفة، خاصة خلال المراحل الأولى من تبني الحلول الرقمية في القطاع الفلاحي.

### 3. البعد الاجتماعي (Social) :

أصبح الاهتمام بالقضايا البيئية والتنمية المستدامة أكثر حضوراً داخل المجتمع الجزائري، خاصة في ظل تنامي الوعي بمخاطر التصحر والتغيرات المناخية وأثرها على الموارد الطبيعية والإنتاج الفلاحي.<sup>29</sup> كما ساهم الانتشار التدريجي للتكنولوجيا الرقمية في تعزيز تقبل الحلول الذكية في مختلف المجالات.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> République Algérienne Démocratique et Populaire, Ministère de l'Environnement et de la Qualité de la Vie, "Changements Climatiques", 2024, disponible sur : <https://www.me.gov.dz/fr/changements-climatiques/>, consulté le : 30 juin 2026.

<sup>30</sup> Datareportal, "Digital 2024: Algeria", Kepios Analysis, 2024, available at: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-algeria>, accessed: June 30, 2026.

### تأثير العامل الاجتماعي على مشروع تشجير +

يستفيد المشروع من هذا التحول من خلال استهداف فئات متنوعة تشمل الفلاحين والمستثمرين والجمعيات البيئية والهيئات المحلية والمهتمين بالمبادرات البيئية. كما يساهم في نشر ثقافة الاستثمار الأخضر والتشجير المستدام من خلال توفير معلومات دقيقة ومبسطة تساعد على اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية.

ويدعم تشجير + المشاركة المجتمعية عبر تسهيل تنظيم حملات التشجير الجماعية وربط مختلف الفاعلين البيئيين ضمن منصة واحدة، مما يعزز التعاون بين الأفراد والمؤسسات والجمعيات ويساهم في زيادة الأثر البيئي والاجتماعي للمبادرات المحلية.

### القيود الاجتماعية

لا تزال بعض الفئات تعتمد على الأساليب التقليدية في إدارة المشاريع الزراعية واتخاذ القرارات المتعلقة باستغلال الأراضي، كما أن تفاوت مستويات الثقافة الرقمية بين المستخدمين قد يؤثر على سرعة انتشار المنصة، الأمر الذي يستدعي توفير واجهات سهلة الاستخدام وبرامج توعوية وتكوينية مناسبة.

#### 4. البعد التكنولوجي: (Technological)

تمثل التكنولوجيا الحديثة أحد أهم العوامل المحركة لتطوير الفلاحة الذكية وتحسين إدارة الموارد الطبيعية،<sup>31</sup> خاصة مع التطور المتسارع في مجالات نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات والاستشعار عن بعد<sup>32</sup>.

##### تأثير العامل التكنولوجي على مشروع تشجير +

يشكل التطور التكنولوجي الركيزة الأساسية التي يقوم عليها مشروع تشجير +، حيث تعتمد المنصة على نظم المعلومات الجغرافية لتحليل خصائص الأراضي وتحديد مدى ملاءمتها للتشجير، كما تستفيد من تقنيات تحليل البيانات لتقديم توصيات دقيقة بشأن اختيار المواقع والأنواع النباتية المناسبة. ولا تقتصر التكنولوجيا في المشروع على إنتاج الخرائط فقط، بل تُستخدم لبناء منظومة رقمية متكاملة تجمع بين التحليل الجغرافي ودعم القرار وربط المستثمرين بأصحاب الأراضي وتسهيل الوصول إلى المشاتل ومتابعة المشاريع البيئية ضمن بيئة رقمية موحدة.

كما تتيح البنية التقنية للمشروع إمكانية دمج أجهزة الاستشعار الذكية مستقبلاً بهدف توسيع قدرات المنصة في مجال المتابعة والمراقبة البيئية، وتوفير بيانات ميدانية تساعد على تحسين إدارة مشاريع التشجير ورفع كفاءتها.

<sup>31</sup> ZHANG Shuo, ZHANG Chao, YANG Chen, et LIU Bing, « Editorial: Artificial intelligence and Internet of Things for smart agriculture », Frontiers in Plant Science, Vol 15, Art 1494279, 2024, pp 01-02

<sup>32</sup> SHAIKH Towseef Ahmad, RASOOL Truepath, et LONE Fastook Ramzan, « Towards leveraging the role of machine learning and artificial intelligence in precision agriculture and smart farming », Computers and Electronics in Agriculture, Vol 198, Art 107119, Elsevier, 2022

### القيود التكنولوجية

تتمثل أبرز التحديات في الحاجة المستمرة إلى بيانات دقيقة ومحدثة، وضمان أمن المعلومات، وتوفير الكفاءات التقنية المتخصصة القادرة على تطوير المنصة وصيانتها ومواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة.

### 5. البعد البيئي: (Environmental)

تُعد التحديات البيئية من أبرز القضايا التي تواجه الجزائر في الوقت الراهن، خاصة ما يتعلق بالتصحر وتدهور الأراضي وتراجع الغطاء النباتي وتأثيرات التغيرات المناخية على النظم البيئية والإنتاج الفلاحي<sup>33</sup>.

#### تأثير العامل البيئي على مشروع تشجير+

يمثل هذا البعد أحد أهم نقاط القوة في مشروع تشجير+ نظراً لارتباطه المباشر بحماية البيئة وتحسين استغلال الموارد الطبيعية. وتساعد المنصة على تحديد المواقع الأكثر ملاءمة للتشجير اعتماداً على تحليل الخصائص البيئية والمناخية، مما يرفع من نسب نجاح عمليات الغرس ويقلل من هدر الموارد المالية والطبيعية.

كما تساهم المنصة في اختيار الأنواع النباتية الأكثر توافقاً مع ظروف كل منطقة، ودعم الجهود الرامية إلى مكافحة التصحر واستعادة الغطاء النباتي وتعزيز الاستدامة البيئية على المدى الطويل.

جبلالي محمد، « ظاهرة التصحر في الجزائر وآليات مكافحتها »، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، مجلد 09، عدد 02، جامعة زيان عاشور<sup>33</sup> بالجلفة، 2024، ص ص 967-981.

القيود البيئية

قد تؤثر التغيرات المناخية وعدم استقرار بعض المؤشرات البيئية على دقة التحليلات والتوقعات، الأمر الذي يتطلب تحديثاً دورياً للبيانات والنماذج المستخدمة لضمان موثوقية النتائج.

**6. البعد القانوني (Legal) :**

يخضع قطاع الفلاحة والبيئة والاقتصاد الرقمي في الجزائر إلى مجموعة من القوانين والتنظيمات التي تهدف إلى حماية الموارد الطبيعية، وتنظيم استغلال الأراضي، وتشجيع الابتكار، وضمان الاستخدام الآمن للبيانات الرقمية.

تأثير العامل القانوني على مشروع تشجير +

يوفر هذا الإطار القانوني فرصاً مهمة للمشروع من خلال الاستفادة من الامتيازات الممنوحة للمؤسسات الناشئة وبرامج الدعم والمرافقة المخصصة للمشاريع المبتكرة. كما أن توافق أهداف المنصة مع السياسات الوطنية الخاصة بحماية البيئة ومكافحة التصحر يعزز من فرص التعاون مع الهيئات والمؤسسات المعنية.

كما يستفيد المشروع من وجود إطار قانوني ينظم استغلال الأراضي الفلاحية وحماية الغابات والموارد الطبيعية، وهو ما ينسجم مع أهداف المنصة الرامية إلى دعم التشجير والاستغلال المستدام للأراضي. ويساهم هذا التوافق في تعزيز مصداقية المشروع وفتح آفاق للتعاون مع مختلف الجهات الفاعلة في المجال البيئي والفلاحي.

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

ويُعد الطابع البيئي والتموي للمشروع عاملاً إيجابياً يدعم إمكانية إدماجه ضمن المبادرات والبرامج الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز الاقتصاد الأخضر.

### القيود القانونية

يتعين على المشروع الالتزام بالتشريعات المتعلقة بحماية البيانات الشخصية والمعلومات الجغرافية، واحترام القوانين المنظمة لاستغلال الأراضي الفلاحية وحماية الغابات والموارد الطبيعية، إضافة إلى التقيد بالإجراءات التنظيمية الخاصة بالشراكات والتعامل مع الهيئات الرسمية، بما يضمن ممارسة النشاط في إطار قانوني متوافق مع التشريعات المعمول بها.

أتاح تحليل PESTEL رؤية شاملة ومعمّقة للبيئة الخارجية المحيطة بمشروع تشجير+، من خلال استقراء ستة أبعاد جوهرية تتشابه فيما بينها لتشكل المناخ العام الذي سينشط فيه المشروع.

وقد كشف هذا التحليل عن منظومة فرص واسعة تصبّ في صالح المشروع؛ فالإرادة السياسية الداعمة للتحويل الرقمي ومكافحة التصحر، والتطور التكنولوجي المتسارع في مجالي الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية، والوعي البيئي المتنامي داخل المجتمع الجزائري، والإطار القانوني المحفّز للمؤسسات الناشئة، كلها عوامل تمنح المشروع أرضية خصبة للانطلاق والنمو.

غير أن هذه الصورة الإيجابية لا تعني غياب التحديات، إذ تبرز عقبات حقيقية في مقدمتها تفاوت مستوى الثقافة الرقمية في الوسط الفلاحي، ومحدودية القدرة الشرائية لبعض الفئات المستهدفة، والحاجة المستمرة إلى تحديث قواعد البيانات، فضلاً عن التعقيدات البيروقراطية التي قد تُبطئ بناء الشراكات المؤسسية.

وبالموازنة بين الفرص والتحديات، يتبين أن كفة الفرص تميل بوضوح لصالح المشروع، مما يجعل نجاحه مسألة إدارة ذكية للمخاطر لا مسألة شك في الجدوى. وعليه، فإن قدرة تشجير + على بناء شراكات مؤسسية فعّالة، وتبسيط تجربة المستخدم، والحفاظ على موثوقية بياناته، ستكون المحدد الحقيقي لتحوّله من فكرة واعدة إلى مشروع ريادي راسخ يحدث أثراً بيئياً واقتصادياً ملموساً.

### 3.2 تحليل SWOT للمشروع:

يُعتبر نموذج التحليل الاستراتيجي **SWOT** من الأدوات المنهجية الأكثر شيوعاً في الفكر الإداري والأكاديمي، حيث تعود جذوره إلى الأبحاث التي طورتها كوكبة من المنظرين في جامعة هارفارد خلال منتصف القرن الماضي. يهدف هذا النموذج إلى صياغة رؤية استراتيجية متكاملة لأي مشروع من خلال المزاوجة بين دراسة البيئة الداخلية والبيئة الخارجية.<sup>34</sup>

وتتجلى أهمية هذا التحليل في قدرته على رصد **نقاط القوة** لتعظيم الاستفادة منها، وتحديد **نقاط الضعف** بهدف معالجتها أو تحييد أثرها، في حين يركز على استكشاف **الفرص** المتاحة في البيئة المحيطة لاستغلالها، والتنبؤ **بالتهديدات** المحتملة لوضع آليات استباقية لمواجهتها. وغالباً ما يُستخدم هذا النموذج في مذكرات التخرج بالتكامل مع أدوات تحليلية أخرى، لكونه يتميز بالمرونة والقدرة على تحويل البيانات المعقدة إلى خطط عمل واضحة تدعم متخذي القرار في رسم التوجهات الكبرى لمشاريع الابتكار والتنمية.

<sup>34</sup> GOI Chai Lee, « A review of marketing mix: 4Ps or more? », International Journal of Marketing Studies, Vol 01, N 01, Canadian Center of Science and Education, 2009, pp 02-15.

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

### 1. نقاط القوة (Strengths):

- نظام دعم قرار (DSS) مبني على أسس علمية: الاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية (SIG) والنمذجة المكانية لتحويل عملية اتخاذ القرار الزراعي من الاعتماد على التقدير الشخصي إلى التحليل العلمي الدقيق.
- تكامل الوحدات الوظيفية للمنصة: توفير بيئة عمل رقمية متكاملة تبدأ من دراسة ملائمة الأرض، وتنقل إلى تتبع مراحل النمو، وصولاً إلى التسويق الرقمي المباشر.
- دقة التشخيص البيئي والتربوي: القدرة على معالجة البيانات المتعلقة بالمناخ، خصائص التربة، الموارد المائية، والتضاريس لإنتاج خرائط موضوعاتية تصنف الأراضي حسب قدرتها الإنتاجية.
- منظومة المراقبة الذكية (Smart Monitoring): وجود وحدة تقنية متخصصة لمتابعة نمو الأشجار وتوفير نظام تنبيهات آلي للسقي والتسميد والوقاية من المخاطر البيئية.
- تقليل الفجوة بين المنتج والمستهلك: إنشاء سوق رقمي يربط الفلاح مباشرة بالمستثمرين والمستهلكين، مما يساهم في تنظيم سوق المنتجات الزراعية والغابية.
- دعم الزراعة المستدامة والعضوية: توفير مسارات تقنية تشجع على تبني أنماط الزراعة المكثفة والعضوية التي تحافظ على التوازن البيئي وتزيد من جودة الإنتاج.

### 2. نقاط الضعف (Weaknesses):

- الارتباط بتوفر البيانات القاعدية: تتوقف دقة التحليلات والمخرجات الجغرافية على مدى توفر وجودة البيانات الخام والخرائط البيدولوجية والمناخية المتاحة.
- الحاجة للتحديث المستمر للنماذج الرياضية: تتطلب أنظمة النمذجة المكانية تحديثاً دورياً لمواكبة التغيرات المناخية والبيئية السريعة لضمان موثوقية النتائج.

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

- **تحديات التكيف الرقمي:** احتمال وجود مقاومة من طرف الفلاحين التقليديين للانتقال من الأساليب الميدانية المعتادة إلى الاعتماد على حلول تقنية معقدة.

#### 3. الفرص (Opportunities):

- **التوافق مع الاستراتيجيات الوطنية للتشجير:** وجود بيئة وطنية داعمة لمشاريع مكافحة التصحر وتطوير السد الأخضر، مما يفتح آفاقاً واسعة لتطبيق حلول المنصة.
- **التحول نحو الرقمنة الفلاحية (AgriTech):** تنامي الطلب على الحلول التكنولوجية التي تساهم في رفع المردودية الاقتصادية للهكتار الواحد وتقليل هوامش الخطأ.
- **تنظيم قطاع المشاتل وتوجيه الغرس:** إمكانية ربط الفلاحين بالمشاتل المعتمدة وتوجيه عمليات التشجير نحو الأصناف الأكثر ملاءمة لكل منطقة جغرافية.
- **إنشاء قاعدة بيانات وطنية مرجعية:** إمكانية تحول المنصة إلى مصدر بيانات أساسي يدعم البحث العلمي في مجالات الفلاحة والغابات والتنمية المستدامة.

#### 4. التهديدات (Threats):

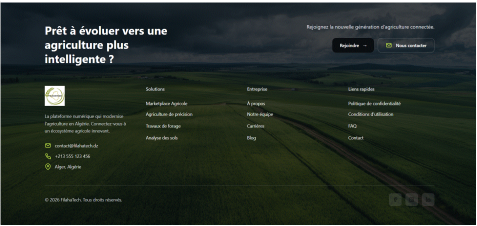
- **التقلبات المناخية المتطرفة:** تزايد مخاطر الجفاف الحاد التي قد تؤثر على دقة التوقعات طويلة المدى المتعلقة بنجاح مشاريع التشجير.
- **استمرارية الممارسات التقليدية العشوائية:** خطر بقاء بعض الفئات معتمدة على التخطيط العشوائي بعيداً عن الأدوات العلمية والتقنية الحديثة.
- **تحديات التنسيق الميداني والتقني:** صعوبة الحصول على بيانات ميدانية دقيقة في بعض المناطق النائية أو التي تفتقر للتعطية الرقمية اللازمة لعمل المنصة.

## 4.2دراسة المنافسين لمشروعنا:

### 1.4.2المنافسينالمباشرين:

#### 1. على المستوى المحلي :

### الجدولرقم (05) : المنافسين المباشرين المحليين

| اسم المنافس             | الموقع الالكتروني /المنصة                                                            | معلومات حول المنافس                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AgroInvest Technologies |   | منصة جزائرية متخصصة في تحليل الأراضي الزراعية واتخاذ القرار الزراعي بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، الجيوماتيك، وتحليل التربة والمناخ. تقدم تقييماً للأراضي الزراعية وتوصيات للمحاصيل المناسبة. |
| FilahaTech              |  | شركة ناشئة جزائرية في مجال الزراعة الذكية، تعتمد على أجهزة IoT المراقبة الحقول الزراعية، قياس الرطوبة والحرارة، وإرسال تنبيهات فورية للفلاحين مع لوحات تحكم ذكية.                               |

المصدر : من اعداد الطالبة

التحليل الاستراتيجي للمنافسين المحليين :

**AgroInvest Technologies**

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

### نقاط القوة

- تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الزراعية.
- تقدم حلولاً متقدمة في تقييم التربة والمناخ.
- تستهدف المستثمرين والفلاحين الكبار بحلول احترافية.

### نقاط الضعف

- تركيزها الأكبر على الإنتاج الزراعي وليس التشجير أو الغابات.
- خدماتها قد تكون معقدة للمستخدم العادي (الفلاح الصغير).
- تحتاج إلى بيانات دقيقة جداً لتعمل بكفاءة عالية.

## Felatech

### نقاط القوة

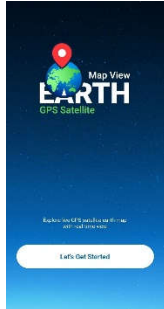
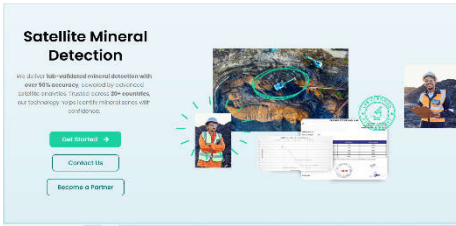
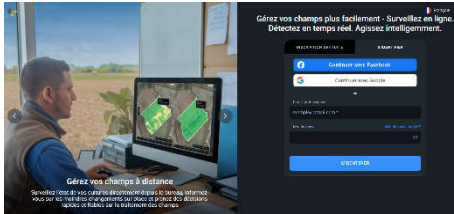
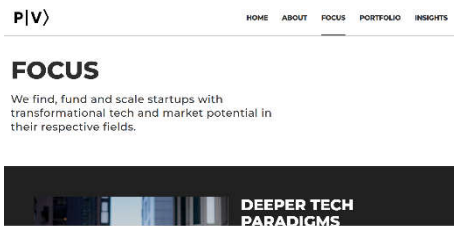
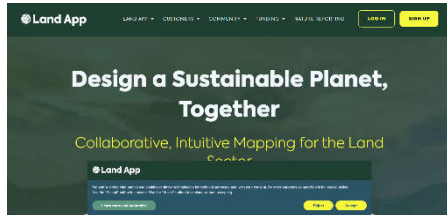
- تعتمد على تقنيات IoT (الحساسات الذكية).
- توفر مراقبة آنية للحقول الزراعية.
- تقدم تنبيهات وتحليل لحالة المحاصيل.

### نقاط الضعف

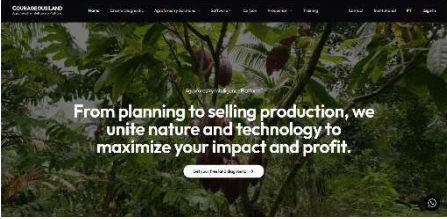
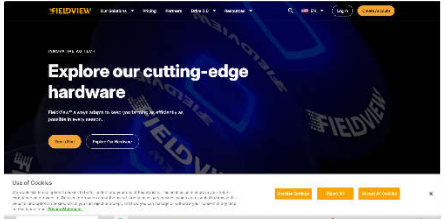
- تركز أكثر على مرحلة الإنتاج وليس التخطيط قبل الزراعة.
- تتطلب أجهزة ميدانية مكلفة نسبياً.
- تعتمد بشكل كبير على البنية التحتية التقنية في الحقول.

2. على المستوى العالمي:

الجدول رقم (06) : المنافسين المباشرين العالميين

| المنافس                      | معلومات حول المنصة                                                                                                                                                                          | الموقع الالكتروني / المنصة                                                          |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Esri (ArcGIS)</b>         | منصة رائدة في نظم المعلومات الجغرافية، تتيح إنشاء الخرائط الرقمية وتحليل البيانات المكانية المتعلقة بالتربة والمناخ والموارد الطبيعية، وتستخدم لدعم التخطيط الزراعي وإدارة المشاريع البيئية |    |
| <b>Farmonaut</b>             | منصة تعتمد على الأقمار الصناعية و GIS لمراقبة صحة التربة والمحاصيل وتحليل NDVI ، لكنها لا تركز على التشجير أو الاستثمار                                                                     |   |
| <b>EOSDA Crop Monitoring</b> | منصة تحليل زراعي تعتمد على صور الأقمار الصناعية لمراقبة المحاصيل والتربة وتستهدف الشركات والمنظمات الزراعية                                                                                 |  |
| <b>Propagate Ventures</b>    | منصة تربط بين الفلاحين والمستثمرين لتحويل الأراضي إلى أنظمة زراعية مستدامة + تمويل                                                                                                          |  |
| <b>The Land App</b>          | أداة رقمية لتصميم مشاريع الزراعة الغابية بسرعة عبر تحليل بسيط للأرض واقتراح أنظمة تشجير                                                                                                     |  |

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

|                                                                                   |                                                                                                             |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <p>منصة تجمع بين إدارة المزارع، تحليل البيانات، التمويل، وتسويق منتجات الزراعة المستدامة وأرصدة الكربون</p> | <p>Courageous Land</p>           |
|  | <p>منصة متقدمة لتحليل أداء المحاصيل واتخاذ قرارات زراعية دقيقة لتحسين الإنتاجية وتقليل الموارد</p>          | <p>Climate FieldView (Bayer)</p> |

المصدر: من اعداد الطالبة

## التحليل الاستراتيجي

### Esri (ArcGIS)

#### نقاط القوة

- أقوى منصة GIS في العالم
- دقة عالية جدًا في التحليل المكاني
- مستخدمة من الحكومات والمؤسسات الكبرى
- إمكانيات متقدمة في تحليل البيانات الجغرافية

#### نقاط الضعف

- معقدة على المستخدمين غير التقنيين (مثل الفلاحين)
- غير موجهة بشكل خاص للتشجير أو إعادة التحريج
- تكلفة مرتفعة نسبيًا

## Farmonaut

### نقاط القوة

- يعتمد على الأقمار الصناعية في مراقبة الأراضي
- تحليل صحي للمحاصيل والتربة (NDVI)
- سهل الاستخدام نسبياً (SaaS)
- تغطية عالمية

### نقاط الضعف

- لا يقدم حلول تشجير أو إعادة تحريج
- لا يربط الفلاح بالمستثمر
- يركز على المراقبة أكثر من الحلول

## EOS Data Analytics

### نقاط القوة

- تحليل قوي بالذكاء الاصطناعي
- دقة عالية في مراقبة المحاصيل
- خدمات موجهة للشركات الزراعية والتأمين

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

### نقاط الضعف

- غير موجه للفلاحين الصغار
- لا يحتوي على حلول تشجير
- يفتقر للبعد البيئي التطبيقي

### The Land App

### نقاط القوة

- متخصص في تصميم مشاريع التشجير (Agroforestry)
- بسيط وسريع الاستخدام
- مناسب للمزارع الصغيرة

### نقاط الضعف

- محدود جغرافياً
- لا يحتوي على GIS متكامل
- لا يوفر سوق أو استثمار

### Propagate Ventures

### نقاط القوة

- نموذج قوي لربط الاستثمار بالزراعة

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

- يدعم مشاريع الزراعة المستدامة
- يركز على التمويل الزراعي

### نقاط الضعف

- لا يحتوي على نظام GIS متكامل
- محدود في التحليل الجغرافي
- تغطية سوقية ضيقة

## Climate FieldView

### نقاط القوة

- تحليل دقيق لإنتاجية المحاصيل
- دعم اتخاذ القرار الزراعي
- بيانات ميدانية قوية

### نقاط الضعف

- لا علاقة له بالتشجير أو البيئة
- يركز فقط على الإنتاج الزراعي
- نظام مغلق لشركة واحدة

2.4.2 المنافسين غير مباشرين:

الجدول رقم (07) : المنافسين غير المباشرين

| المنافس                                | المستوى | نقاط القوة                                                                                | نقاط الضعف                                                                         |
|----------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| FAO (منظمة الأغذية والزراعة)           | عالمي   | مرجع عالمي في الزراعة والأمن الغذائي، بيانات دقيقة حول التصحر والزراعة، دعم تقني للحكومات | ليست منصة تطبيقية، لا تقدم أدوات GIS عملية، تعتمد على التقارير بدل الحلول المباشرة |
| World Bank (برامج المناخ والزراعة)     | عالمي   | تمويل ضخم لمشاريع البيئة والزراعة، دعم حكومي عالمي، مشاريع لمكافحة التصحر                 | غير موجه للمستخدم العادي، إجراءات بطيئة، لا يقدم منصة رقمية أو أدوات تقنية         |
| Google Earth Engine                    | عالمي   | تحليل قوي جدًا لصور الأقمار الصناعية، بيانات ضخمة مجانية، يستخدم في الأبحاث البيئية       | معقد ويتطلب مهارات برمجية، غير موجه للفلاحين، ليس منصة حلول جاهزة                  |
| Sentinel Hub (Copernicus)              | عالمي   | صور أقمار صناعية دقيقة ومجانية، تحديث مستمر للبيانات البيئية، مراقبة التغيرات             | أداة تقنية فقط، غير موجه للمستخدم العادي، يحتاج خبرة تقنية                         |
| WWF / WWF / Greenpeace (NGOs)          | عالمي   | مشاريع تشجير وحماية البيئة، تأثير عالمي، تدخل ميداني مباشر                                | ليست منصات رقمية، لا تقدم أدوات GIS أو تحليل، تعتمد على مشاريع ميدانية فقط         |
| وزارة الفلاحة والتنمية الريفية         | محلي    | دعم رسمي للقطاع الزراعي، برامج وطنية للتشجير، تغطية وطنية                                 | ضعف الرقمنة، غياب منصات GIS، بطء في التحول الرقمي                                  |
| INRF (المعهد الوطني للأراضي)           | محلي    | أبحاث علمية دقيقة حول التربة والغابات، خبرة بيئية، بيانات علمية موثوقة                    | نتائج بحثية فقط، غير تطبيقية، لا أدوات رقمية للفلاح                                |
| الوكالة الوطنية للتشجير ومكافحة التصحر | محلي    | خبرة ميدانية في التشجير، مشاريع وطنية، تدخل مباشر في الغابات                              | غياب GIS، ضعف التحول الرقمي                                                        |
| التعاونيات الفلاحية المحلية            | محلي    | قرب مباشر من الفلاح، معرفة ميدانية، دور                                                   | غياب الرقمنة، لا أنظمة تحليل أو GIS، تنظيم                                         |

|  |             |      |
|--|-------------|------|
|  | اقتصادي مهم | ضعيف |
|--|-------------|------|

#### المصدر: من اعداد الطالبة

يكشف تحليل SWOT لمشروع تشجير + أنه يمتلك مقومات تنافسية حقيقية، تتجلى في تميزه التقني القائم على دمج نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي في خدمة قرار التشجير، وهو ما يُفرّقه عن المنافسين المحليين والدوليين الذين يبقى كل منهم حبيس تخصص أحادي البعد. وتُعزز هذا التميز بيئة خارجية مواتية تزخر بفرص التوسع في سوق الزراعة الرقمية الجزائرية. بيد أن الرهان الحقيقي يبقى في قدرة المشروع على تجاوز تحديّ ضعف البيانات القاعدية ومقاومة التبني الرقمي، لتحول نقاط ضعفه إلى فرص نمو لا إلى عوائق تُقيّد انطلاقته.

### 3. المزيج التسويقي للمشروع:

يُعتبر المزيج التسويقي من أهم الأدوات الاستراتيجية التي تعتمد عليها المؤسسات والمشاريع الحديثة من أجل تحقيق النجاح والوصول إلى الفئة المستهدفة بفعالية. ويعتمد مشروع تشجير+ على مزيج تسويقي متكامل يهدف إلى تقديم خدمات رقمية مبتكرة في مجال التشجير والزراعة الذكية، من خلال التركيز على جودة الخدمة، التسعير المناسب، الترويج الفعال، وتوفير تجربة استخدام مميزة للمستخدمين. كما يسعى المشروع إلى تعزيز مكانته في السوق عبر الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة والاستجابة لاحتياجات القطاع الفلاحي والبيئي في الجزائر.

### 1\_المنتج(Product) :

يُمثل تشجير+ منتجاً رقمياً من الجيل الجديد يندرج ضمن فئة منصات دعم القرار الذكية، يجمع بين أبعاد تقنية وبيئية واقتصادية واجتماعية في آن واحد، مما يجعله أكثر من مجرد تطبيق، بل نظاماً بيئياً رقمياً متكاملًا يُعيد رسم طريقة التخطيط للمشاريع الزراعية والغابية في الجزائر.

وتتجلى القيمة الجوهرية للمنتج في قدرته على تحويل البيانات الجغرافية والبيئية المعقدة إلى توصيات عملية قابلة للتنفيذ الميداني الفوري، وذلك عبر ست وحدات وظيفية مترابطة تغطي دورة المشروع الزراعي بأكملها من التشخيص الأولي للأرض حتى التسويق النهائي للمنتج.

تتطلق المنصة من وحدة الخرائط والتحليل الجغرافي التي تُشكّل عمودها الفقري، إذ تعتمد على نظم المعلومات الجغرافية لتحليل خصائص التربة والمناخ والتضاريس والموارد المائية، وإنتاج خرائط ملائمة تصنف الأراضي علمياً وتقترح الأنواع النباتية الأكثر توافقاً مع كل موقع. وتمتد هذه الخدمة لتشمل وحدة المشاتل والموردين التي توفر شبكة ربط مباشرة بين أصحاب المشاريع ومشاتل الشتلات المعتمدة، مما يضمن الحصول على المواد النباتية المناسبة ويقلص العشوائية في اقتنائها.

أما وحدة تتبع المشاريع والتكوين فتضمن مرافقة صاحب المشروع طوال دورة حياته عبر نظام تنبيهات ذكي للري والتسميد، وتوجيهات تقنية حول أنماط الزراعة التقليدية والعضوية والكثيفة والذكية، فضلاً عن منظومة تكوينية متكاملة تشمل مكتبة رقمية زراعية ودورات تدريبية مسجلة وجلسات مباشرة مع خبراء، وخدمة أسأل خبيراً للاستشارات الزراعية الفورية. وتُكمل هذه المنظومة وحدة السوق الفلاحي المباشر التي تُجسّد قناة تسويقية مبتكرة تربط الفلاح مباشرة بالمستهلك دون وسطاء، مما يُحسن هامش الربح ويوسع دائرة الوصول إلى الأسواق.

وعلى الصعيد الاستثماري، توفر وحدة الاستثمار الزراعي الذكي بيئة استثمارية شفافة تربط أصحاب المشاريع بالمستثمرين، مدعومة بدراسات جدوى أولية ومؤشرات مخاطرة مبنية على التحليل الجغرافي. فيما تُفعل وحدة الحملات الجماعية للتشجير البعد المجتمعي للمنصة من خلال تنظيم حملات تشجير بيئية جماعية تُشرك البلديات والجمعيات والمتطوعين ضمن منظومة تشاركية مدعومة بخرائط الأولوية البيئية.

وما يُميز تشجير+ عن غيره من الحلول المنافسة هو تكامله الوظيفي الفريد، إذ لا يكتفي بأداء وظيفة واحدة، بل يُرافق المستخدم في كل مراحل مشروعه من الفكرة إلى الثمرة، جامعاً في منصة واحدة ما كان يستلزم سابقاً التعامل مع جهات متعددة ومتفرقة.

## 2\_السعر (Price) :

تعتمد منصة تشجير+ على استراتيجية تسعير مرنة قائمة على نموذج (Freemium) ، حيث يتم توفير مجموعة من الخدمات الأساسية مجاناً، مثل الاطلاع على الخرائط العامة والمعلومات الأولية المتعلقة بالتشجير والزراعة، بهدف جذب أكبر عدد من المستخدمين وتشجيعهم على الاستفادة من المنصة.

أما الخدمات المتخصصة وذات القيمة المضافة العالية فتُقدّم ضمن اشتراكات أو خدمات مدفوعة، وتشمل التحليل الجغرافي المتقدم للأراضي، وخدمات المراقبة والتحليل الزراعي الذكي، والتحليلات التنبؤية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وتقارير تقييم المشاريع الزراعية، ودراسات الجدوى الأولية، وخدمات المتابعة التقنية للمشاريع.

كما تعتمد المنصة على نظام اشتراكات موجه لفئات مختلفة من المستخدمين، حيث تُخصّص باقات للفلاحين للاستفادة من خدمات التتبع والتحليل المتقدم، وباقات خاصة بالمشاتل لعرض منتجاتها وزيادة ظهورها داخل المنصة، إضافة إلى اشتراكات مهنية موجهة للشركات والمؤسسات الراغبة في الاستفادة من الخرائط الاستثمارية، وقواعد البيانات المتخصصة، والتقارير التحليلية الداعمة لاتخاذ القرار.

وتعتمد المنصة كذلك على تسعير خدمات الترويج والإشهار داخل السوق الإلكتروني، من خلال تمكين المستخدمين من تحسين ظهور منتجاتهم أو خدماتهم داخل المنصة مقابل رسوم محددة. وقد تم تصميم هذه السياسة السعرية بما يراعي القدرة الشرائية للفلاح الجزائري، مع المحافظة على استدامة المشروع وتحقيق عوائد مالية تسمح بتطوير المنصة وتوسيع خدماتها مستقبلاً.

## 3\_الترويج (Promotion) :

## المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

تعتمد استراتيجية الترويج الخاصة بمنصة تشجير+ على إبراز القيمة البيئية والاقتصادية التي تقدمها المنصة لمختلف الفئات المستهدفة، من فلاحين ومستثمرين ومؤسسات. وتركز الرسائل الترويجية على أن المنصة لا توفر معلومات فقط، بل تساعد على اتخاذ قرارات أكثر دقة تقلل المخاطر وترفع فرص نجاح المشاريع الزراعية والغابية.

وتعتمد المنصة على حملات توعوية رقمية وميدانية للتعريف بأهمية التشجير، ومكافحة التصحر، والزراعة المستدامة، ودور التكنولوجيا الحديثة في تطوير القطاع الفلاحي. كما يتم استخدام التسويق الرقمي عبر شبكات التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك، إنستغرام ويوتيوب للوصول إلى أكبر عدد من المستخدمين المحتملين، من خلال نشر محتوى تعليمي وتفاعلي يشرح كيفية استخدام المنصة والفوائد التي يمكن تحقيقها من خدماتها.

كما تسعى المنصة إلى بناء شراكات مع الجامعات، ومراكز البحث العلمي، والمؤسسات الفلاحية والبيئية من أجل تعزيز المصداقية العلمية للمشروع وتوسيع قاعدة المستخدمين. إضافة إلى ذلك، سيتم المشاركة في المعارض والمقتنيات الفلاحية والبيئية لعرض إمكانيات المنصة بشكل مباشر أمام الفلاحين والمستثمرين وصناع القرار.

ويرتكز المحتوى الترويجي على إبراز الفوائد العملية للمنصة، مثل المساعدة في اختيار الأراضي المناسبة للتشجير، تحديد الأنواع النباتية الملائمة، تقليل تكاليف وأخطاء الاستثمار، متابعة المشاريع الزراعية، ربط الفلاحين بالمشاتل والمستثمرين، وتوفير فرص تسويق المنتجات الفلاحية. كما سيتم عرض قصص نجاح ودراسات حالة توضح كيف يمكن للمنصة أن تساهم في رفع الإنتاجية وتحسين مردودية المشاريع وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وبذلك لا تهدف استراتيجية الترويج إلى التعريف بالمنصة فقط، بل إلى بناء الثقة لدى المستخدمين وإقناعهم بأن تشجير+ تمثل أداة عملية تساعد على اتخاذ قرارات أفضل وتحقيق نتائج اقتصادية وبيئية أكثر نجاحًا.

### 4\_ التوزيع (Place) :

تعتمد استراتيجية التوزيع في منصة تشجير+ على نموذج التوزيع الرقمي المباشر، حيث يتم تقديم الخدمات عبر تطبيق إلكتروني يتيح الوصول الفوري إلى مختلف وظائف المنصة من أي منطقة في الجزائر. ويسمح هذا النموذج بتقليل التكاليف التشغيلية، وتسريع وصول الخدمات إلى المستخدمين، وتوسيع نطاق التغطية الجغرافية دون الحاجة إلى فروع أو مكاتب ميدانية.

ولضمان وصول المنصة إلى الفئات المستهدفة، تعتمد استراتيجية التوزيع على عدة قنوات متكاملة. تتمثل القناة الأولى في التطبيق الإلكتروني الذي يمثل نقطة الاتصال الرئيسية مع الفلاحين والمستثمرين والمؤسسات. أما القناة الثانية فتتمثل في الشراكات مع مديريات الفلاحة، الغرف الفلاحية، البلديات، ومختلف الهيئات المعنية بالتشجير والتنمية الريفية، والتي تساهم في نشر المنصة وتعزيز استخدامها على المستوى المحلي.

كما تستهدف المنصة المؤسسات والشركات من خلال تقديم خدمات تحليل جغرافي وبيئي متخصصة، تسمح لها بالوصول إلى البيانات والخرائط والدراسات اللازمة لاتخاذ قرارات استثمارية أكثر دقة. إضافة إلى ذلك، تعتمد المنصة على شبكة رقمية تربط الفلاحين بالمشاتل والمستثمرين والخبراء، مما يجعلها قناة توزيع للخدمات والمعلومات والفرص الاستثمارية داخل منظومة واحدة.

وتتميز هذه الاستراتيجية بإمكانية الوصول إلى مختلف ولايات الجزائر، بما في ذلك المناطق الريفية والنائية، مما يضمن انتشارًا واسعًا للخدمات ويساهم في تقليص الفجوة الرقمية في القطاع الزراعي. كما

تسمح الطبيعة الرقمية للمنصة بالتوسع المستقبلي نحو أسواق جديدة وإضافة قنوات توزيع أخرى دون تكاليف كبيرة.

وبذلك لا يقتصر التوزيع في تشجير+ على إتاحة التطبيق للمستخدمين، بل يعتمد على بناء منظومة رقمية وشبكة من الشركاء والمؤسسات تضمن وصول الخدمات والمعلومات الزراعية والبيئية إلى جميع الفئات المستهدفة بكفاءة واستمرارية.

### 5\_ الأشخاص (People) :

يُعد عنصر الأشخاص من الركائز الأساسية لنجاح منصة تشجير+، حيث تعتمد المنصة على منظومة بشرية متكاملة تجمع بين الخبرات التقنية والعلمية والميدانية لضمان تقديم خدمات عالية الجودة للمستخدمين. ويشمل ذلك مهندسي نظم المعلومات الجغرافية المسؤولين عن إعداد الخرائط والتحليلات المكانية، ومطوري البرمجيات الذين يعملون على تطوير المنصة وتحسين أدائها، إضافة إلى خبراء الفلاحة والغابات والبيئة المكلفين بإعداد التوصيات الفنية وضمان موثوقية المعلومات المقدمة.

كما تستفيد المنصة من مساهمة الباحثين والأكاديميين في مجالات الزراعة والبيئة والتنمية المستدامة، مما يساهم في تعزيز الجانب العلمي للمنصة وتطوير حلول مبتكرة تستجيب لاحتياجات القطاع.

ويُدعم ذلك بفريق مختص في خدمة العملاء والتواصل الرقمي، يتولى مرافقة المستخدمين والإجابة عن استفساراتهم وتقديم الدعم اللازم لضمان تجربة استخدام سلسة وفعالة.

ولا يقتصر عنصر الأشخاص على فريق العمل الداخلي فقط، بل يشمل أيضاً شبكة من الشركاء والمتعاونين تضم المشاتل، المستثمرين، الشركات الزراعية، الجمعيات البيئية، مكاتب الدراسات، والهيئات

العمومية ذات الصلة بالقطاع الزراعي والغابي. ويساهم هذا التكامل بين مختلف الأطراف في خلق منظومة تعاونية تسمح بتبادل الخبرات والمعلومات وتوفير خدمات أكثر شمولية للمستخدمين.

وتسعى المنصة إلى بناء علاقة ثقة طويلة الأمد مع مستخدميها من خلال توفير كفاءات متخصصة، ودعم فني مستمر، ومرافقة مهنية في مختلف مراحل المشروع، بدءاً من دراسة الأرض واختيار الأنواع النباتية المناسبة، وصولاً إلى متابعة المشروع وتسويقه وربطه بفرص الاستثمار. وبذلك يشكل العنصر البشري قيمة مضافة حقيقية تميز المنصة عن الحلول الرقمية التقليدية وتساهم في تعزيز رضا المستخدمين وولائهم.

### 6\_ العمليات (Process)

تعتمد منصة تشجير+ على مجموعة من العمليات الرقمية المتكاملة التي تضمن تقديم خدمات دقيقة وموثوقة للمستخدمين. تبدأ العملية بجمع البيانات الجغرافية والزراعية والبيئية من مصادر مختلفة، مثل الخرائط الطبوغرافية، وبيانات التربة والمناخ، وصور الأقمار الصناعية، وقواعد البيانات الرسمية، ثم يتم تنظيم هذه المعطيات ومعالجتها داخل قاعدة بيانات مركزية.

بعد ذلك، يتم تحليل البيانات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات التحليل المكاني والنمذجة البيئية لتقييم خصائص الأراضي وتحديد مدى ملاءمتها للتشجير أو الاستثمار الزراعي. كما تسمح هذه العمليات بتحديد المناطق ذات الأولوية للتشجير، واقتراح الأنواع النباتية المناسبة، وتقدير فرص نجاح المشاريع اعتماداً على مؤشرات علمية دقيقة.

تُحوّل نتائج التحليل إلى خرائط تفاعلية وتقارير مبسطة وتوصيات عملية يمكن للمستخدم فهمها والاستفادة منها بسهولة. كما تتيح المنصة للمستخدم البحث عن الأراضي المناسبة، المشاتل، فرص الاستثمار، أو الحملات البيئية من خلال واجهة رقمية سهلة الاستخدام تدعم اتخاذ القرار بسرعة وفعالية.

وتشمل العمليات كذلك المتابعة المستمرة للمشاريع الزراعية من خلال تحديث البيانات بشكل دوري، وإرسال التنبيهات والإرشادات المناسبة للمستخدمين، بالإضافة إلى تحسين التوصيات بناءً على المعطيات الجديدة والتغيرات البيئية والمناخية. كما تعتمد المنصة على نظام رقابة وتحديث مستمر للبيانات لضمان دقتها وموثوقيتها.

وبفضل هذا التسلسل المتكامل للعمليات، تستطيع المنصة تحويل البيانات الجغرافية والبيئية المعقدة إلى معلومات عملية تساعد الفلاحين والمستثمرين والمؤسسات على اتخاذ قرارات مدروسة، وتقليل المخاطر، وتحسين فرص نجاح مشاريع التشجير والزراعة المستدامة.

### 7\_الدليل المادي (Physical Evidence) :

بالرغم من أن تشجير + مشروع رقمي، إلا أنه يعتمد على مجموعة من العناصر الملموسة التي تعكس جودة الخدمة وتعزز ثقة المستخدمين. ويتمثل الدليل المادي للمنصة في واجهة استخدام احترافية وسهلة التصفح، وهوية بصرية متكاملة تشمل الشعار والألوان والتصميمات الخاصة بالمنصة.

كما توفر المنصة خرائط تفاعلية عالية الدقة وتقارير تحليلية مفصلة وقابلة للتحميل، تسمح للمستخدمين بالاطلاع على نتائج الدراسات والتوصيات بشكل واضح واحترافي. وتُعد هذه المخرجات الرقمية دليلاً ملموساً على القيمة التي تقدمها المنصة.

وتشمل الأدلة المادية أيضاً الوثائق الإرشادية، وأدلة الاستخدام، والعروض التقديمية، والمواد التعريفية التي تساعد المستخدمين على فهم خدمات المنصة والاستفادة منها. كما تساهم جودة التصميم وسهولة الاستخدام ودقة البيانات المعروضة في تعزيز صورة المنصة وترسيخ الثقة لدى مختلف الفئات المستهدفة.

### المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق

يتضح من خلال استعراض عناصر المزيج التسويقي السبعة لمشروع تشجير + أن هذه العناصر لا تعمل باستقلالية بل تتشابك وتتكامل فيما بينها لتشكل منظومة تسويقية متكاملة تخدم رؤية واحدة.

فالمنتج بتعدد وحداته الوظيفية يلبي احتياجات فئات متنوعة في آن واحد، والتسعير المرن يضمن

الوصول إلى أوسع شريحة ممكنة دون المساس باستدامة المشروع، والترويج يبني الثقة قبل أن يبيع

الخدمة، والتوزيع الرقمي يسقط الحواجز الجغرافية ويجعل المنصة في متناول الجميع، فيما يُشكل العنصر

البشري الضمانة الحقيقية لجودة الخدمة، وتضمن العمليات المنهجية دقة المخرجات وموثوقيتها، ويُجسد

الدليل المادي صورة احترافية تعزز مصداقية المنصة أمام مستخدميها.

وبذلك يُقدّم تشجير + نموذجاً تسويقياً يضع المستخدم في قلب كل قرار، ويُقدّم التكنولوجيا خدمة

للإنسان والبيئة معاً

المحور الرابع :

خطة الانتاج والتنظيم

## المحور الرابع: خطة الإنتاج والتنظيم

### 1.مراحل الإنتاج:

تمر عملية إنتاج وتطوير مشروع تشجير + مجموعة من المراحل المترابطة التي تهدف إلى إنشاء منصة رقمية ذكية متخصصة في دعم التشجير والزراعة الغابية والاستثمار الزراعي في الجزائر. وتعتمد هذه العملية على توظيف نظم المعلومات الجغرافية والتقنيات الرقمية الحديثة لتحويل البيانات البيئية والزراعية إلى معلومات وتحليلات تساعد الفلاحين والمستثمرين والمؤسسات على اتخاذ قرارات دقيقة وفعالة.

### 1.1اقتناء وتجهيز الموارد والبيانات:

تمثل هذه المرحلة نقطة الانطلاق الأساسية للمشروع، حيث يتم توفير وتجميع مختلف الموارد التقنية والعلمية والبيانات اللازمة لتطوير المنصة وتشغيلها. ونظراً للطبيعة الرقمية للمشروع، فإن المواد الأولية لا تقتصر على التجهيزات المادية فقط، بل تشمل كذلك البيانات والمصادر العلمية التي تشكل المادة الخام الأساسية للخدمات المقدمة.

### وتشمل هذه الموارد:

- أجهزة حاسوب ذات مواصفات عالية لمعالجة البيانات الجغرافية والبيئية.
- خدمات استضافة رقمية لتخزين البيانات وتشغيل المنصة وضمان استمرارية الوصول إليها.
- برمجيات تطوير المنصات والتطبيقات الرقمية.
- برمجيات نظم المعلومات الجغرافية.(GIS)
- قواعد بيانات خاصة بالمناخ والتربة والموارد المائية والغطاء النباتي.
- صور الأقمار الصناعية والخرائط الرقمية.
- الدراسات والأبحاث العلمية المتعلقة بالتشجير والزراعة المستدامة.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

- البيانات الميدانية التي يتم جمعها من الهيئات والمؤسسات والشركاء المحليين.

ويتم اختيار هذه الموارد من مصادر موثوقة وتحديثها بشكل دوري لضمان دقة المعلومات وجودة الخدمات التي تقدمها المنصة.

### 2.1 معالجة البيانات وإعداد قواعد البيانات:

بعد جمع البيانات من مختلف المصادر، يتم إدماجها داخل قاعدة بيانات مركزية تمثل النواة الأساسية لمنصة تشجير+. وتشمل هذه المرحلة معالجة وتحليل البيانات المتعلقة بالتربة والمناخ والموارد المائية والغطاء النباتي والتضاريس، بالإضافة إلى بيانات المشاتل والمشاريع الزراعية والفرص الاستثمارية المتاحة.

كما يتم إنشاء طبقات خرائط رقمية متخصصة تسمح بتحديد المناطق المناسبة للتشجير والزراعة الغابية، وتصنيف الأراضي حسب درجة ملائمتها لمختلف الأنشطة الزراعية والبيئية. ويتم كذلك ربط الخصائص الطبيعية لكل منطقة بالأنواع النباتية الملائمة لها، مما يساعد المستخدمين على اختيار الأنواع الأكثر توافقاً مع ظروف التربة والمناخ.

وتشمل هذه المرحلة أيضاً إعداد قواعد بيانات خاصة بالمشاتل والفاعلين في القطاع الزراعي والبيئي، بهدف تسهيل عملية الربط بين الفلاحين والموردين والخبراء والمستثمرين. كما يتم تجهيز البيانات اللازمة لإنتاج المؤشرات والتقارير التي تعتمد عليها المنصة في تقييم المشاريع الزراعية والتشجيرية وتوجيه المستخدمين نحو الخيارات الأكثر ملاءمة من الناحية التقنية والاقتصادية والبيئية.

وبذلك تتحول البيانات الخام إلى معلومات منظمة وقابلة للاستغلال، تشكل الأساس الذي تعتمد عليه مختلف خدمات المنصة في التحليل والتوجيه ودعم اتخاذ القرار.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

### 3.1 تطوير المنصة ووحداتها الوظيفية:

تمثل هذه المرحلة جوهر الاعمال الانتاجية للمشروع، حيث يتم تحويل البيانات المتاحة إلى خدمات رقمية متكاملة تلبي احتياجات مختلف المستخدمين.

وتشمل عملية التطوير:

- تطوير نظام الخرائط التفاعلية والتحليل الجغرافي.
- تطوير وحدة تحديد المناطق المناسبة للتشجير والزراعة.
- تطوير وحدة المشاتل التي تسمح بالتعريف بالمشاتل وربطها بالمستفيدين.
- تطوير وحدة حملات التشجير الجماعية والمبادرات البيئية.
- تطوير وحدة الاستثمار وربط الفلاحين بالمستثمرين والشركات المهتمة بالمشاريع الزراعية والبيئية.
- تطوير السوق الرقمي الخاص بالمنتجات الزراعية.
- تطوير نظام متابعة المشاريع الزراعية والتشجيرية.
- تطوير نظام حسابات المستخدمين وإدارة البيانات.

كما يتم دمج نظم المعلومات الجغرافية داخل المنصة لإجراء التحليلات المكانية وإظهار النتائج على شكل خرائط واضحة تساعد المستخدم على اتخاذ القرار.

كما تعتمد المنصة على تحديث دوري للبيانات البيئية والجغرافية لضمان دقة النتائج والتوصيات

المقدمة للمستخدمين

### 4.1 تشغيل المنصة وإنتاج المخرجات:

بعد الانتهاء من عمليات التطوير والمعالجة، يتم تشغيل المنصة وتحويل البيانات إلى خدمات ومخرجات عملية يستفيد منها المستخدمون.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

وتشمل هذه المخرجات:

- خرائط تفاعلية لتحديد الأراضي المناسبة للتشجير والزراعة.
  - تقارير تحليلية حول خصائص الأراضي والظروف البيئية.
  - مؤشرات تقييم ملائمة الأراضي للمشاريع المختلفة.
  - توصيات تساعد على اختيار الأنواع النباتية المناسبة.
  - معلومات حول المشاتل المتوفرة ومواقعها.
  - معلومات وفرص استثمارية مرتبطة بالمشاريع الزراعية والبيئية.
  - خدمات الربط بين الفلاحين والخبراء والمستثمرين والمؤسسات.
  - معلومات وإرشادات متعلقة بالتشجير والزراعة المستدامة والزراعة العضوية والزراعة المكثفة.
- وتُعد هذه المخرجات القيمة الأساسية التي يقدمها المشروع لمستخدميه.

### 5.1 الاختبار والإطلاق التجريبي:

قبل إطلاق المنصة، يتم إخضاعها لسلسلة من الاختبارات التقنية والوظيفية للتأكد من كفاءة النظام ودقة النتائج وسهولة الاستخدام.

وتشمل هذه الاختبارات:

- اختبار سرعة الأداء والاستجابة.
- اختبار دقة الخرائط والتحليلات.
- اختبار أمن المعلومات وحماية البيانات.
- اختبار سهولة الاستخدام وتجربة المستخدم.
- اختبار توافق المنصة مع مختلف الأجهزة.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

وبعد نجاح الاختبارات، يتم إطلاق المنصة كنموذج تجريبي بولاية تلمسان، بهدف تقييم أدائها في بيئة حقيقية وجمع ملاحظات المستخدمين وتحسين الخدمات قبل توسيع نطاق المشروع إلى ولايات أخرى.

### 6.1 الصيانة والتطوير المستمر:

بعد إطلاق المنصة، تستمر عملية تطويرها وتحسينها بشكل دوري لضمان مواكبة احتياجات المستخدمين والتغيرات البيئية والزراعية.

وتشمل هذه المرحلة:

- تحديث قواعد البيانات والخرائط بشكل مستمر.
- إضافة بيانات مناخية وبيئية وزراعية جديدة.
- تطوير أدوات التحليل واتخاذ القرار.
- تحسين خدمات الزراعة العضوية والزراعة المكثفة.
- توسيع شبكة المشاتل والخبراء والشركاء والمستثمرين.
- تحسين تجربة المستخدم وتطوير وظائف جديدة للمنصة.
- تطوير نسخة الهاتف الذكي مستقبلاً.
- التحضير للتوسع التدريجي نحو ولايات أخرى بعد نجاح المرحلة التجريبية بولاية تلمسان.

وتضمن هذه المرحلة استمرارية المشروع وقدرته على التطور والتكيف مع احتياجات المستخدمين والمتغيرات البيئية والزراعية، بما يعزز تنافسيته وفرص نجاحه على المدى الطويل.

تتميز عملية الإنتاج في مشروع تشجير+ بطابعها الرقمي والمعرفي، حيث لا تقتصر على تطوير منصة إلكترونية فقط، بل تعتمد على جمع وتحليل البيانات وتحويلها إلى معلومات وخرائط وتوصيات

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

عملية تدعم اتخاذ القرار. وبذلك يساهم المشروع في دعم التشجير والزراعة المستدامة والاستثمار الزراعي من خلال توفير أدوات رقمية حديثة تساعد مختلف الفاعلين في القطاع على استغلال الموارد الطبيعية بكفاءة وتحقيق تنمية بيئية واقتصادية مستدامة.

### 2. التموين :

#### تحديد سياسة الشراء

#### أولاً: المواد الأولية (البيانات الجغرافية والبيئية)

تُعتبر البيانات الجغرافية والبيئية العنصر الأساسي الذي تعتمد عليه منصة تشجير+ في تشغيل نظام المعلومات الجغرافية (SIG) وإنجاز التحليلات المكانية الخاصة بالتشجير والزراعة الغابية. ويعتمد المشروع في الحصول على هذه البيانات على التعاون مع عدة هيئات ومؤسسات، أهمها مديرية الفلاحة لولاية تلمسان، المعهد الوطني للتربة والسقي والصرف (INSID) ، ومحافظة الغابات، وذلك بهدف الحصول على معلومات دقيقة تساعد على تحسين جودة التحليل واتخاذ القرار.

#### أنواع البيانات المطلوبة وطريقة الحصول عليها

##### • خرائط التربة والبيدولوجيا:

يتم الحصول عليها بالتنسيق مع مديرية الفلاحة لولاية تلمسان والمعهد الوطني للتربة والسقي والصرف (INSID) ، نظراً لأهمية هذه البيانات في دراسة صلاحية الأراضي للتشجير والزراعة.

##### • بيانات المناخ والأمطار:

يتم الاعتماد على بيانات الأرصاد الجوية والمعطيات المناخية المتاحة لدراسة الظروف البيئية المناسبة للمشاريع الفلاحية والغابية.

##### • بيانات الغطاء الغابي ومناطق التشجير:

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

يتم الحصول عليها من محافظة الغابات، خاصة المعلومات المتعلقة بالمناطق المتضررة من التصحر، وأنواع الأشجار الغابية، ومناطق الأولوية البيئية.

- نماذج الارتفاع الرقمي: (DEM)

يتم استخدام قواعد البيانات المفتوحة المجانية مثل USGS و Copernicus للحصول على بيانات التضاريس والارتفاعات.

- صور الأقمار الصناعية:

يتم الاعتماد على صور Sentinel-2 و Landsat المجانية لتحليل الغطاء النباتي ومراقبة الأراضي.

- المعطيات الفلاحية والإحصائيات الزراعية:

يتم الحصول عليها من مديرية الفلاحة لولاية تلمسان، خاصة ما يتعلق بالمحاصيل الزراعية وأنواع الأشجار والمشاريع الفلاحية بالمنطقة.

### سياسة الشراء المعتمدة للبيانات

تعتمد سياسة الشراء الخاصة بالبيانات على:

- إعطاء الأولوية للبيانات المفتوحة والمجانية.
- الاستفادة من التعاون مع مديرية الفلاحة، INSID، ومحافظة الغابات.
- الاعتماد على الشراكات مع الهيئات العمومية للحصول على المعلومات.
- اللجوء إلى شراء قواعد بيانات متخصصة فقط عند الحاجة إلى دقة تحليلية أكبر.

### ثانياً: التجهيزات

تنقسم التجهيزات الخاصة بالمشروع إلى تجهيزات مادية وتجهيزات برمجية ضرورية لتطوير وتشغيل المنصة الرقمية.

#### أ) التجهيزات المادية (Hardware)

- أجهزة الحاسوب:

تُستخدم في تطوير المنصة ومعالجة البيانات الجغرافية وإنجاز التحليلات المكانية.

- خدمات الاستضافة السحابية:

تستخدم لاستضافة الموقع الإلكتروني وقواعد البيانات الخاصة بالمنصة عبر خدمات سحابية مرنة.

- أجهزة GPS عند الحاجة:

تُستخدم في جمع بعض البيانات الميدانية المتعلقة بالمشاريع الفلاحية والتشجير .

#### سياسة الشراء المعتمدة

تعتمد سياسة شراء التجهيزات على:

- اقتناء التجهيزات الأساسية فقط خلال المرحلة الأولى.
- تقليل التكاليف قدر الإمكان.
- الاعتماد على الخدمات السحابية بدل البنية التحتية المكلفة.
- تطوير التجهيزات تدريجياً حسب توسع المشروع.

#### ب) التجهيزات البرمجية (Software)

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

- برامج نظم المعلومات الجغرافية: (GIS)

يتم الاعتماد أساساً على برنامج QGIS باعتباره مفتوح المصدر ومناسباً لطبيعة المشروع.

- تطوير المنصة الرقمية:

يتم تطوير المنصة بالتعاون مع مبرمج مختص تابع للمدرسة العليا لإدارة الأعمال، وذلك من أجل

تصميم منصة احترافية تستجيب لمتطلبات المشروع التقنية والوظيفية.

- أدوات تحليل البيانات والنمذجة:

تُستخدم لتحليل المعطيات البيئية والزراعية وتحسين دقة النتائج.

- قواعد البيانات الجغرافية:

تُستخدم لتخزين وتنظيم المعلومات الخاصة بالمستخدمين والخرائط والتحليلات.

### سياسة الشراء المعتمدة للبرمجيات

تعتمد سياسة شراء البرمجيات على:

- استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر لتقليل التكاليف.
- الاعتماد على الأدوات المجانية خلال المراحل الأولى.
- الاستعانة بالمبرمج المختص لتطوير الجوانب التقنية الخاصة بالمنصة.
- استخدام الخدمات المدفوعة فقط عند الحاجة إلى خصائص متقدمة.

### ثالثاً: المواد واللوازم الأخرى

تشمل اللوازم الضرورية لضمان حسن سير العمل الإداري والتنظيمي والتسويقي للمنصة.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

### 1.لوازم التطوير التقني

- خدمات الخرائط الرقمية.
- أدوات اختبار المنصة وتحسين الأداء.
- خدمات حماية وأمان الموقع.

### 2. لوازم التسويق الرقمي

- تصميم الهوية البصرية والشعار.
- إعداد الحملات الإعلانية على مواقع التواصل الاجتماعي.
- إعداد المحتوى التسويقي الخاص بالمنصة.

### 3. اللوازم الإدارية والتنظيمية

- أدوات التواصل وإدارة الفريق.
- خدمات الإنترنت والطباعة.
- برامج تنظيم المهام وإدارة المشاريع.

### 4. اللوازم القانونية والتقنية

- تسجيل اسم النطاق الإلكتروني.
- حماية العلامة التجارية الخاصة بالمشروع.
- شهادات الحماية والأمان الإلكتروني.(SSL)

### سياسة الشراء المعتمدة للوازم الأخرى

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

تعتمد سياسة الشراء الخاصة باللوازم الأخرى على:

- اقتناء الخدمات الضرورية فقط.
- تقليل المصاريف التشغيلية خلال المراحل الأولى.
- الاعتماد على الأدوات الرقمية المجانية كلما أمكن.
- التوسع التدريجي في المصاريف حسب تطور المشروع.

### 3.الموردون الرئيسيون للمشروع:

يُعد الموردون من العناصر الأساسية لنجاح المشروع، حيث يساهمون في توفير الموارد والخدمات التقنية واللوجستية اللازمة لضمان حسن سير مختلف الأنشطة. وتتمثل أهمية الموردين في تزويد المشروع بالشتلات، والبيانات، والحلول التكنولوجية، وخدمات الدفع والاستضافة، مما يسمح بتحقيق أهداف المشروع بكفاءة واستدامة.<sup>35</sup> وفيما يلي أهم الموردين المعتمد عليهم في هذا المشروع والمهام التي يقومون بها:

#### أصحاب المشاتل

- توفير الشتلات والأشجار.
- ضمان جودة النباتات.
- تلبية احتياجات مشاريع التشجير.

تعتبر المشاتل شريكاً استراتيجياً أساسياً في المنصة، حيث تساهم في توفير الشتلات المعتمدة وتحديث بيانات الأنواع النباتية المتاحة للمستخدمين.

<sup>35</sup> XU Han, et ZHAO Chen, « Supply chain management practices influence supply chain performance with mediation role of innovation and moderation role of top management support », Frontiers in Public Health, Vol 10, Art 813828, Frontiers Media SA, 2022, pp 01-12.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

### منصات البيانات المفتوحة (Copernicus / NASA)

- توفير صور الأقمار الصناعية.
- توفير البيانات المناخية والبيئية.
- دعم التحليل والمراقبة الميدانية.

### مطورو البرمجيات

- تطوير المنصة الرقمية.
- صيانة الأنظمة والتطبيقات.
- تحديث وتحسين الخدمات الرقمية.

### خبراء الذكاء الاصطناعي

- توفير الحلول الذكية.
- تطوير نماذج التحليل والتنبؤ.
- تحسين أداء المنصة.

### البنوك ومؤسسات الدفع الإلكتروني

- توفير خدمات الدفع الإلكتروني.
- تأمين المعاملات المالية.
- إدارة عمليات التحويل والدفع.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

### مزودو خدمات الاستضافة السحابية

1. استضافة المنصة وقواعد البيانات.

2. ضمان استمرارية الخدمة.

3. حماية وتخزين البيانات.

### مزودو خدمات الإنترنت والاتصالات

• توفير الاتصال بالشبكات.

• دعم تشغيل المنصة والخدمات الرقمية.

• ضمان تبادل البيانات بين مختلف الأطراف.

### سياسة الدفع والاستلام

تعتمد سياسة الدفع والاستلام في مشروع تشجير+ على تنظيم العمليات المالية والتقنية بطريقة مرنة،

تسمح بضمان استمرارية المشروع وتقليل المخاطر المالية في المراحل الأولى.

### أولاً: سياسة الدفع

تعتمد المنصة على نظام دفع مرن يتناسب مع طبيعة الخدمات الرقمية للمشروع، ويتم ذلك كما يلي:

- الدفع الإلكتروني للاشتراكات والخدمات الرقمية مثل خدمات الاستضافة والبرمجيات.
- الدفع الشهري أو السنوي لبعض الخدمات السحابية لضمان استمرارية التشغيل.
- الدفع حسب الخدمة (Pay as you go) في بعض الأدوات مثل خدمات الخرائط أو تحليل البيانات.

- الاعتماد على عقود مرنة مع الموردين لتفادي التكاليف الكبيرة في البداية.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

وتساعد هذه السياسة في التحكم في الميزانية وتجنب المصاريف غير الضرورية.

### ثانياً: سياسة الاستلام

تختلف سياسة الاستلام حسب نوع الخدمة أو المورد، حيث تتم كما يلي:

- بالنسبة للبرمجيات والخدمات الرقمية: يتم الاستلام بشكل فوري بعد تفعيل الاشتراك أو الخدمة عبر الإنترنت.
- بالنسبة لخدمات الاستضافة: يتم تفعيل الخدمة مباشرة بعد الدفع وتكون جاهزة للاستعمال دون انتظار.
- بالنسبة للبيانات الجغرافية: يتم استلامها بشكل دوري حسب توفرها من الهيئات أو الشركاء مثل مديرية الفلاحة لولاية تلمسان والمعهد الوطني للتربة والسقي والصرف (INSID) ومحافظة الغابات.
- بالنسبة للتجهيزات التقنية: يتم استلامها بعد الطلب وفق مدة زمنية تختلف حسب المورد (محلي أو دولي).

### 4. اليد العاملة

تعتمد منصة تشجير + على فريق عمل صغير في البداية، يتميز بالكفاءة والتخصص، نظراً لأن المشروع عبارة عن منصة رقمية تعتمد على التحليل الجغرافي والتكنولوجيا الحديثة.

يتم تنظيم اليد العاملة حسب طبيعة المهام التقنية، الإدارية، والميدانية، كما يلي:

#### 1. الإدارة:

تتولى الإدارة الإشراف العام على المشروع وضمان حسن سير مختلف الأنشطة.

- مدير المشروع:

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

- وضع الأهداف والخطط الاستراتيجية.
- تنسيق العمل بين جميع الفرق.
- متابعة تنفيذ الأنشطة واحترام الآجال.
- إدارة العلاقات مع الشركاء والممولين.
- اتخاذ القرارات الرئيسية الخاصة بالمشروع.

### • المسؤول المالي والإداري:

- إعداد الميزانية ومراقبة النفقات.
- إدارة الموارد المالية والبشرية.
- إعداد التقارير المالية والإدارية.
- متابعة العقود والمشتريات.

## 2. الفريق التقني

مسؤول عن تطوير المنصة الرقمية وتوفير الحلول التكنولوجية اللازمة.

### • مطورو البرمجيات:

- تطوير الموقع الإلكتروني والتطبيق.
- صيانة المنصة وتحسين أدائها.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

○ معالجة الأخطاء التقنية وإضافة خدمات جديدة.

• خبراء الذكاء الاصطناعي:

○ تصميم نماذج التنبؤ بالمخاطر الزراعية والبيئية.

○ تطوير أنظمة التوصية الذكية للمزارعين.

○ إنشاء نظام الإنذار المبكر.

• مختصو نظم المعلومات الجغرافية: (SIG)

○ إعداد الخرائط الرقمية.

○ تحليل المعطيات المكانية.

○ تحديد المناطق المناسبة للتشجير والزراعة.

• محللو البيانات:

○ جمع وتنظيم البيانات.

○ تحليل المؤشرات الزراعية والبيئية.

○ إعداد تقارير تساعد في اتخاذ القرار.

### 3. الفريق الفلاحي والبيئي

يضمن الجانب التقني والبيئي للمشروع.

• مهندسو الزراعة:

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

○ اختيار الأنواع النباتية المناسبة.

○ تقديم الإرشادات الزراعية.

○ تحسين الإنتاجية الزراعية.

• خبراء الغابات و خبراء في الفلاحة

○ دراسة الغطاء النباتي والغابي.

○ اقتراح حلول إعادة التشجير.

○ مراقبة استدامة الموارد الطبيعية.

• مشرفو التشجير:

○ متابعة حملات الغرس.

○ مراقبة جودة تنفيذ عمليات التشجير.

○ تقييم نتائج الحملات ميدانياً.

## 4. الفريق التجاري والتسويقي

يتكفل بالترويج للمشروع وجذب العملاء والشركاء.

• المسوقون:

○ إعداد الحملات الإعلانية.

○ الترويج لخدمات المنصة.

○ استقطاب العملاء والمستثمرين.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

### • مسؤولو علاقات العملاء:

- التواصل مع المزارعين والمستثمرين.
- استقبال الاستفسارات والشكاوى.
- متابعة رضا العملاء وتحسين الخدمات.

### 5. الفريق الميداني

مسؤول عن تنفيذ الأنشطة على أرض الواقع.

### • منسقو المشاريع:

- تنظيم الأنشطة الميدانية.
- التنسيق بين الفرق والشركاء المحليين.
- متابعة تقدم الأشغال وإعداد التقارير.

### • عمال التشجير:

- غرس الأشجار والشتلات.
- صيانة المزروعات وسقيها.
- المساهمة في جمع البيانات الميدانية ومراقبة نمو النباتات.

### 5. الشراكات الرئيسية

تُعد الشراكات الرئيسية من الركائز الأساسية للمشروع، حيث تساهم في توفير الدعم المؤسسي والتقني والمالي، وتساعد على تنفيذ الأنشطة الرئيسية وتحقيق الأهداف البيئية والزراعية للمشروع.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

- البلديات (Les Communes)
  - تسهيل الإجراءات الإدارية.
  - توفير التراخيص اللازمة.
  - دعم مشاريع التشجير على المستوى المحلي.
- محافظة الغابات لولاية تلمسان
  - تقديم الخبرة التقنية في مجال التشجير.
  - تحديد المناطق المناسبة للغرس.
  - متابعة عمليات إعادة تأهيل الغطاء النباتي.
- المعهد الوطني للأراضي والمسح وصرف المياه (INSID)
  - توفير البيانات الجغرافية والطبوغرافية.
  - دعم تحليل الأراضي والتربة.
  - المساهمة في إعداد الخرائط الرقمية.
- مديرية المصالح الفلاحية (DSA)
  - توفير البيانات الزراعية.
  - تقديم المرافقة التقنية للمزارعين.
  - دعم تنفيذ المشاريع الفلاحية.

## المحور الرابع : خطة الانتاج و التنظيم

- المزارعون والمستفيدون
  - المشاركة في تنفيذ المشروع ميدانياً.
  - توفير البيانات والمعلومات الميدانية.
  - اختبار الحلول والخدمات المقترحة.
- الشركات والمؤسسات الاقتصادية الكبرى
  - تمويل مشاريع التشجير.
  - دعم برامج المسؤولية الاجتماعية للشركات.(CSR)
  - المساهمة في توسيع نطاق المشروع.
- شركات التأمين الزراعي
  - تأمين المشاريع والاستثمارات الزراعية.
  - تقليل المخاطر المرتبطة بالعوامل المناخية والطبيعية.



## الخطة المالية

تُعدّ الخطة المالية ركيزةً أساسية في بناء أي مشروع ريادي، إذ تمثل الإطار الكمي الذي يترجم الرؤية الاستراتيجية لمشروع تشجير + إلى أرقام وتوقعات ملموسة، تُمكن من تقييم مدى قابلية المشروع للتطبيق وضمان استمراريته على المدى البعيد<sup>36</sup>.

يُعمل مشروع تشجير + في قطاع بيئي وفلاحي بالغ الأهمية، يتسم بتنامي الطلب على الحلول الرقمية المرتبطة بالتشجير والزراعة الذكية في الجزائر. ومن هذا المنطلق، جاءت الخطة المالية لتعكس الواقع الفعلي للسوق المستهدف، وتستند إلى فرضيات مدروسة تراعي خصوصية القطاع وتحدياته.

---

<sup>36</sup> BARRINGER Bruce R., et IRELAND R. Duane, « Entrepreneurship: Successfully launching new ventures », Journal of Small Business Management, Vol 57, N 04, Taylor & Francis, 2019, pp 01-03.

## المحور الخامس : الخطة المالية

### 1. أهمية الخطة المالية للشركة الناشئة

لا يمكن لأي مشروع ريادي أن ينطلق بثقة دون أن يمتلك تصوراً مالياً واضحاً يرسم ملامح مساره الاقتصادي منذ اليوم الأول. وفي حالة مشروع تشجير+، الذي يخوض تجربة الريادة في قطاع بيئي لم تُرسَّخ فيه بعد ثقافة الحلول الرقمية، تغدو الخطة المالية أداة لا غنى عنها لتحويل الطموح إلى واقع قابل للقياس والتتبع.

أ. استيعاب حجم الالتزامات المالية قبل أي خطوة تنفيذية، يستوجب مشروع تشجير+ معرفة دقيقة بما سيستلزمه من موارد مالية، سواء على صعيد بناء المنصة الرقمية، أو تأمين الكفاءات البشرية، أو تغطية متطلبات الانتشار والتعريف بالخدمة.

ب. تجنب الانهيار المالي المبكر كثير من المشاريع الواعدة تتعثر لا لضعف فكرتها بل لغياب التخطيط النقدي، إذ يكفي انقطاع السيولة في لحظة حرجة ليوقف كل شيء. تمنح الخطة المالية مشروع تشجير+ القدرة على استشراف هذه اللحظات والتحضير لها مسبقاً.

ج. اختبار صمود النموذج التجاري لا يكفي أن تبدو الفكرة مريحة على الورق، بل يجب اختبارها في ظروف مختلفة. تُتيح الخطة المالية محاكاة سيناريوهات متباينة لمعرفة ما إذا كان المشروع قادراً على الصمود حتى في الأوضاع غير المواتية.

د. بناء مصداقية أمام الشركاء حين يتقدم مشروع تشجير+ أمام أي جهة داعمة أو مستثمر محتمل، فإن الخطة المالية هي أول ما يُقرأ وآخر ما يُحكم من خلاله على جدية المشروع وأهليته للدعم.

هـ. توجيه القرارات اليومية تتجاوز الخطة المالية كونها وثيقة تُعدّ مرة واحدة، لتصبح مرجعاً حياً يُستند إليه في كل قرار يتعلق بالإتفاق أو التوسع أو إعادة ضبط الأولويات<sup>37</sup>.

## 2. هيكل التكاليف والأعباء التقديرية

يتطلب إطلاق المشروع استثماراً أولياً وأعباء تشغيلية تضمن حسن سير النشاط، وتتمثل فيما يلي:

- استثمار تطوير التطبي 375.000 دج .
- اقتناء الحواسيب والمعدات الإعلامية 200.000 دج .
- اقتناء المكاتب والتجهيزات المكتبية 64.000 دج .
- اقتناء كاميرات المراقبة 90.000 دج .
- اقتناء خزائن حفظ الوثائق 80.000 دج .
- اقتناء آلات النسخ والمسح الضوئي 60.000 دج .
- اقتناء جهاز تحديد الموقع 18.000 دج .
- رسوم الموثق والإجراءات القانونية 29.000 دج .
- إجمالي الاستثمار الأولي 916.000 دج .
- إجمالي الرواتب السنوية 8.580.000 دج .
- إجمالي الاشتراكات الاجتماعية (CNAS) 3.003.000 دج .

<sup>37</sup> FUENTES-CALLÉS Yavuz, « Machine learning models for predicting startup failure: A comparative study », Journal of Risk and Financial Management, Vol 15, N 09, Art 385, MDPI, 2022, pp 01-11.

• إجمالي تكلفة الموظفين 11.583.000 دج سنوياً .

• الإهلاك السنوي للأصول الثابتة 173.800 دج.

وتُظهر هذه المعطيات أن الجزء الأكبر من التكاليف موجه إلى الموارد البشرية، مما يعكس اعتماد المشروع على الكفاءات البشرية لضمان تطوير الخدمات واستمرارية النشاط، في حين تساهم الاستثمارات الأولية في توفير البنية التحتية والتجهيزات اللازمة لانطلاق المشروع في ظروف ملائمة.

بناءً على المخطط المالي الذي أرسلته، وبالا اعتماد على وجود سيناريوهين لرقم الأعمال (متفائل ومتحفظ)، يمكن صياغة التحليل كما يلي:

### 3. التوقعات المتعلقة برقم الأعمال والأداء التجاري:

يشكل رقم الأعمال التقديري أحد المؤشرات الأساسية لتقييم الجدوى الاقتصادية للمشروع وقياس قدرته على تحقيق الإيرادات وضمان الاستمرارية المالية. وقد تم إعداد هذه التوقعات بالا اعتماد على دراسة السوق المستهدف وتقدير الطلب المحتمل على الخدمات التي يقدمها المشروع، مع الأخذ بعين الاعتبار تطور النشاط خلال السنوات الأولى من الاستغلال.

وقد تم اعتماد سيناريوهين لتوقع رقم الأعمال، يتمثل الأول في سيناريو متفائل يعكس تحقيق المشروع لمستويات مرتفعة من الطلب واكتساب حصة سوقية معتبرة، بينما يستند السيناريو الثاني إلى فرضيات أكثر تحفظاً تأخذ بعين الاعتبار احتمالية تباطؤ وتيرة النمو خلال المراحل الأولى من النشاط.

وتُظهر التوقعات المالية نمواً تدريجياً في رقم الأعمال خلال السنوات الثلاث الأولى، وهو ما يعكس قدرة المشروع على توسيع قاعدة زبائنه وتعزيز حضوره في السوق. كما يساهم هذا

## المحور الخامس : الخطة المالية

النمو في تغطية مختلف الأعباء التشغيلية وتحقيق نتائج مالية إيجابية، الأمر الذي يدعم استدامة المشروع ويعزز قدرته على تحقيق الربحية على المدى المتوسط والطويل.

ويُعد رقم الأعمال المتوقع أداة مهمة لمتابعة الأداء التجاري للمشروع، حيث يسمح بتقييم مدى تحقيق الأهداف المسطرة واتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة فيما يتعلق بالتسويق وتطوير الخدمات وتخصيص الموارد، كما يساهم في تعزيز ثقة الشركاء والممولين بجدوى المشروع وآفاق نمو جدول رقم الأعمال المتوقعه المستقبلية.

### الجدول رقم (08) : اجمالي رقم الأعمال المتوقع المتشائم

| السنة         | رقم أعمال الاشتراكات<br>(المهنيين والمشارتل) | رقم أعمال الخدمات<br>الزراعية والتدريب | إجمالي رقم الأعمال<br>المتوقع (CA) |
|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| السنة الأولى  | 3,894,000 دج                                 | 2,194,800 دج                           | 6,088,800 دج                       |
| السنة الثانية | 3,894,000 دج                                 | 4,490,400 دج                           | 8,384,400 دج                       |
| السنة الثالثة | 3,894,000 دج                                 | 11,005,200 دج                          | 14,899,200 دج                      |

المصدر :من اعداد الطالبة

### الجدول رقم (09) : اجمالي رقم الاعمال المتفائل

| السنة         | رقم أعمال الاشتراكات (المهنيين<br>والمشارتل) | رقم أعمال الخدمات الزراعية<br>والتدريب | إجمالي رقم الأعمال المتوقع<br>(CA) |
|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| السنة الأولى  | 5,586,000 دج                                 | 15,530,400 دج                          | 21,116,400 دج                      |
| السنة الثانية | 5,586,000 دج                                 | 47,193,600 دج                          | 5,277,960 دج                       |
| السنة الثالثة | 5,586,000 دج                                 | 97,021,200 دج                          | 102,607,200 دج                     |

المصدر : من اعداد الطالبة

**وجهة نظر تحليلية حول تقديرات رقم الأعمال المتوقعة:**

تستند المقاربة المنهجية المعتمدة في تقدير رقم الأعمال المستقبلي للمشروع إلى ركيزتين أساسيتين تهدفان إلى إدارة حالة عدم اليقين والمخاطر المحيطة بالسوق المستهدف، وذلك من خلال الفصل بين مسارين تحليليين متباينين يمتدان على مدار ثلاث سنوات:

• **السيناريو التفاولي كأداة للتوسع الاستراتيجي:** يُمثل هذا المسار السقف التشغيلي والتسويقي

الأقصى الذي يمكن للمؤسسة بلوغه في حال توفر الظروف المثالية؛ إذ يعتمد على منحنى نمو استثنائي ومتسارع عبر السنوات، مدفوعاً بالاستجابة الواسعة والتبني السريع من قبل الزبائن للخدمات التكنولوجية والذكية التي تساهم بحصة الأسد من الدخل الإجمالي المتوقع. ويُستغل هذا السيناريو كبوصلة طموحة لتحديد الطاقة الاستيعابية القصوى وتوجيه الخطط الاستثمارية المستقبلية.

• **السيناريو التشاؤمي كحزام أمان مالي:** صُمم هذا المسار كاختبار جهد حقيقي لمرونة النموذج

المالي للمشروع؛ حيث بُني على فرضيات حذرة ومنكمشة بحدّة، تأخذ بعين الاعتبار وتيرة التبني البطيئة للتطبيقات التقنية الحديثة من قبل القطاع الزراعي التقليدي. وتكمن الأهمية المحاسبية لهذا البديل في تحديد الحد الأدنى اللازم لاستمرارية النشاط، وضمان تحقيق إيرادات كافية لتغطية التكاليف التشغيلية.

• **هيكل التدفقات واستقرار النواة الماليّة:** يتجلى النضج التقديري في هذا المخطط من خلال

الفصل بين نوعين من الإيرادات؛ إيرادات مرنة وحساسة مرتبطة بالخدمات الذكية المتغيرة، وإيرادات متكررة ومستقرة ناتجة عن الاشتراكات الثابتة لسوق البيع والمشاتل. وقد تم الحفاظ على

## المحور الخامس : الخطة المالية

استقرار هذه الاشتراكات الأساسية في كلا الجدولين لتشكل القاعدة الأرضية الصلبة والمضمونة التي تبقى المشروع فوق نقطة التعادل، وتؤمن دفع الرواتب والأعباء الثابتة في فترات الركود.

بناءً على ما تقدم، تتلخص الرؤية التسييرية للمشروع في تبني عقلانية الحذر التشارومي كقاعدة انطلاق أساسية لضبط السيولة النقدية وحماية المؤسسة من مخاطر العجز عن السداد في سنواتها الأولى، مع ربط أي توسع في النفقات الاستثمارية أو التوظيف تدريجياً وبشكل مرن بمعدلات التحقق الفعلي للإيرادات على أرض الواقع تماشياً مع المنحنى التفاولي الطموح.

### الشكل رقم (10) : حسابات النتائج التقديري

| A | B                                       | C             | D             | E              |
|---|-----------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
|   | البيان                                  | السنة 1 (دج)  | السنة 2 (دج)  | السنة 3 (دج)   |
|   | رقم الأعمال (Chiffre d'affaires)        | 21 116 400 DA | 52 779 600 DA | 102 607 200 DA |
|   | إنتاج السنة - I                         | 21 116 400 DA | 52 779 600 DA | 102 607 200 DA |
|   | الخدمات الخارجية والاستهلاك             | 1 428 010 DA  | 1 428 010 DA  | 1 428 010 DA   |
|   | استهلاك السنة - II                      | 1 428 010 DA  | 1 428 010 DA  | 1 428 010 DA   |
|   | القيمة المضافة التشغيلية - III (I - II) | 19 688 390 DA | 51 351 590 DA | 101 179 190 DA |
|   | تكاليف الموظفين                         | 8 580 000 DA  | 8 580 000 DA  | 8 580 000 DA   |
|   | الضرائب والرسوم (بما فيها CASNOS)       | 3 003 000 DA  | 3 003 000 DA  | 3 003 000 DA   |
|   | الفائض الإجمالي - IV للاستغلال          | 8 105 390 DA  | 39 768 590 DA | 89 596 190 DA  |
|   | الاستهلاكات والمخصصات                   | 173 800 DA    | 173 800 DA    | 173 800 DA     |
|   | استرجاع خسائر القيمة والمخصصات          | 0 DA          | 0 DA          | 0 DA           |
|   | النتيجة التشغيلية - V                   | 7 931 590 DA  | 39 594 790 DA | 89 422 390 DA  |
|   | النتيجة العادية قبل الضرائب             | 7 931 590 DA  | 39 594 790 DA | 89 422 390 DA  |
|   | الضرائب على الأرباح (IBS) (26%)         | -             | -             | -              |
|   | النتيجة الصافية - VI                    | 7 931 590 DA  | 39 594 790 DA | 89 422 390 DA  |

المصدر : من اعداد الطالبة

#### 4.الميزانية التقديرية :

##### مقاربة مفاهيمية للميزانية التقديرية:

يُعتبر كشف المركز المالي التقديري بمثابة مرآة محاسبية تعكس البنية الهيكلية لزمة المؤسسة المالية عند اختتام الدورة الاقتصادية، حيث يختزل هذا البيان كافة التوجهات الاستراتيجية للمنشأة في وثيقة تلخيصية واحدة. ويتأسس هذا النموذج على توازن هيكلي بين كتلتين:

- الأصول: وتُمثل القنوات الاستثمارية والاستخدامات المختلفة التي حُوّلت إليها الأموال للاستفادة من منافعها.

- الخصوم: وتُعبر عن الموارد المالية المعبأة، سواء كانت ناتجة عن رأس المال الممتلك أو عبر الالتزامات المستحقة للدائنين.

وتكمن الغاية من تفعيل هذه الأداة في تمكين الأطراف الفاعلة من مستثمرين وشركاء من قراءة خارطة التدفقات التمويلية، ومراقبة مدى كفاءة تخصيصها في تنشيط الدورة الإنتاجية الكفيلة بضمان ديمومة الربحية.

وتجسيدا لهذه الرؤية في دراستنا، تم تصميم ميزانية استشرافية بأفق زمني يستشرف السنوات الثلاث الأولى من عمر النشاط، وذلك تطلعا لرسم الملامح المستقبلية للتوازنات المالية الاستراتيجية للمؤسسة والتحقق من قدرتها على الصمود

الشكل رقم (11) : الميزانية التقديرية الاصول

| السنة 3                       | السنة 2          | السنة 1          | البيان                            |
|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|
| أصول غير ملموسة               |                  |                  |                                   |
| Immobilisations incorporelles |                  |                  |                                   |
| 375 000,00 DA                 | 375 000,00 DA    | 375 000,00 DA    | مصاريف تطوير قابلة للتثبيت        |
| 10 000,00 DA                  | 10 000,00 DA     | 10 000,00 DA     | حقوق العلامة التجارية             |
| 385 000,00 DA                 | 385 000,00 DA    | 385 000,00 DA    | إجمالي الأصول غير الملموسة        |
| أصول مادية                    |                  |                  |                                   |
| 512 000,00 DA                 | 512 000,00 DA    | 512 000,00 DA    | أصول مادية أخرى                   |
| 512 000,00 DA                 | 512 000,00 DA    | 512 000,00 DA    | إجمالي الأصول المادية             |
| 0,00 DA                       | 0,00 DA          | 0,00 DA          | الأصول المالية                    |
| 897 000,00 DA                 | 897 000,00 DA    | 897 000,00 DA    | إجمالي الأصول الثابتة             |
| 173 800,00 DA                 | 173 800,00 DA    | 173 800,00 DA    | الاستهلاكات (الإهلاك)             |
| 723 200,00 DA                 | 723 200,00 DA    | 723 200,00 DA    | إجمالي الأصول غير الجارية         |
| ACTIF COURANT                 |                  |                  |                                   |
| 0,00 DA                       | 0,00 DA          | 0,00 DA          | المخزونات والأعمال قيد التنفيذ    |
|                               |                  |                  | الديون المستحقة والوظائف المماثلة |
|                               |                  |                  | العملاء                           |
|                               |                  |                  | مدينون آخرون                      |
| 103 699 190,00 DA             | 53 871 590,00 DA | 22 208 390,00 DA | الخزينة (السيولة النقدية)         |
| 103 699 190,00 DA             | 53 871 590,00 DA | 22 208 390,00 DA | إجمالي الأصول الجارية             |
| 104 422 390,00 DA             | 54 594 790,00 DA | 22 931 590,00 DA | إجمالي الأصول                     |

المصدر : من اعداد الطالبة

الشكل رقم (12) : الميزانية التقديرية الخصوم

| الخصوم                           | السنة 1                 | السنة 2                 | السنة 3                  |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>CAPITAUX PROPRES</b>          |                         |                         |                          |
| رأس المال                        | 1 500 000,00 DA         | 1 500 000,00 DA         | 1 500 000,00 DA          |
| الحسابات الجارية للشركاء         | 12 450 000,00 DA        | 12 450 000,00 DA        | 12 450 000,00 DA         |
| مساهمة خارجية (ASF)              | 1 050 000,00 DA         | 1 050 000,00 DA         | 1 050 000,00 DA          |
| النتيجة                          | 7 931 590,00 DA         | 39 594 790,00 DA        | 89 422 390,00 DA         |
| <b>إجمالي حقوق الملكية</b>       | <b>22 931 590,00 DA</b> | <b>54 594 790,00 DA</b> | <b>104 422 390,00 DA</b> |
| <b>PASSIF NON COURANT</b>        |                         |                         |                          |
| قروض وديون                       | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| ضرائب مؤجلة                      | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| ديون أخرى طويلة الأجل            | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| مؤونات وإيرادات مؤجلة            | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| <b>إجمالي الخصوم غير الجارية</b> | <b>0,00 DA</b>          | <b>0,00 DA</b>          | <b>0,00 DA</b>           |
| <b>PASSIF COURANT</b>            |                         |                         |                          |
| الموردون                         | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| الضرائب                          | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| خزينة سلبية                      | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| أرباح مؤجلة                      | 0,00 DA                 | 0,00 DA                 | 0,00 DA                  |
| <b>إجمالي الخصوم الجارية</b>     | <b>0,00 DA</b>          | <b>0,00 DA</b>          | <b>0,00 DA</b>           |
| <b>إجمالي الخصوم</b>             | <b>22 931 590,00 DA</b> | <b>54 594 790,00 DA</b> | <b>104 422 390,00 DA</b> |

المصدر : من اعداد الطالبة

تكشف قراءة المخطط المالي التقديري لمنصة تشجير + عن مشروع يتمتع بأسس مالية متينة وقابلية تشغيلية مرتفعة منذ انطلاق نشاطه. فقد سجّل رقم الأعمال في السنة الأولى 21.116.400 دج، ليقفز في السنة الثانية إلى 52.779.600 دج، ثم يتجاوز عتبة 102.607.200 دج بحلول السنة الثالثة، مما يعكس منحنى نمو متصاعداً يُعزز من ثقة المستثمرين والشركاء في استدامة المشروع.

على صعيد الربحية، بلغت النتيجة الصافية للاستغلال في السنة الأولى 7.931.590 دج، لترتفع إلى 39.594.790 دج في السنة الثانية و 89.422.390 دج في السنة الثالثة، في ظل هيكل تكاليف ثابتة يتمركز أساساً حول كتلة الأجور البالغة 8.580.000 دج سنوياً لفريق مؤهل من سبعة موظفين.

أما على صعيد الملاءة المالية، فتُظهر الميزانية التقديرية توازناً هيكلياً محكماً بين الأصول والخصوم في السنوات الثلاث، إذ تموّل المنصة نشاطها بالكامل عبر حقوق الملكية البالغة **14.000.000 دج** دون اللجوء إلى أي اقتراض خارجي. كما تُسجّل الخزينة نمواً مستمراً من **22.208.390 دج** في السنة الأولى إلى **103.699.190 دج** في السنة الثالثة، مما يُجسّد قدرة المنصة على توليد سيولة كافية لتمويل توسعها الذاتي.

وفي المحصلة، تُثبت منصة تشجير+ أن الجمع بين نموذج إيرادات متنوع يرتكز على الاشتراكات والخدمات المدفوعة، وهيكّل تكاليف مضبوط يستثمر في الكفاءات التقنية، كفيل بتحقيق مشروع ريادي مستدام ومريح في قطاع الزراعة الرقمية الجزائري.

## النموذج الأولي

## المحور السادس : النموذج الأولي

### 1 . شاشة الترحيب

#### الهدف من الشاشة

تُعد شاشة الترحيب أول واجهة يتفاعل معها المستخدم عند تشغيل تطبيق تشجير +، وتهدف إلى تقديم الهوية البصرية للمشروع وتعزيز الانطباع الأول لدى المستخدم، بالإضافة إلى تهيئته للدخول إلى المنصة.

#### مكونات الشاشة

تتضمن الشاشة شعار تطبيق تشجير + الذي يعكس مجال عمل المنصة من خلال دمج عناصر التشجير والزراعة والخرائط الجغرافية في تصميم واحد، مما يبرز هوية المشروع الرقمية والبيئية. أسفل الشعار يظهر الشعار التسويقي للمشروع: "استثمارك الأخضر بلمسة رقمية"

وهو يعبر عن رؤية المنصة في رقمنة مشاريع التشجير والاستثمار الزراعي. تحتوي الشاشة كذلك على زر "ابدأ الآن" الذي يسمح للمستخدم بالانتقال إلى مرحلة تسجيل الدخول. وفي أسفل الشاشة تم توفير إمكانية اختيار لغة الاستخدام، حيث تدعم المنصة ثلاث لغات وهي: العربية، الفرنسية والإنجليزية. بما يضمن سهولة استخدام التطبيق من مختلف فئات المستخدمين.

#### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى:

- إبراز الهوية البصرية للمشروع
- توفير تجربة استخدام احترافية منذ أول تشغيل

## المحور السادس : النموذج الأولي

- تمكين المستخدم من اختيار لغة الاستخدام
- الانتقال إلى شاشة تسجيل الدخول.

### 2. شاشة تسجيل الدخول

#### الهدف من الشاشة

تسمح هذه الشاشة للمستخدمين المسجلين مسبقاً بالدخول إلى حساباتهم والاستفادة من مختلف خدمات منصة تشجير + بطريقة آمنة.

#### مكونات الشاشة

تتضمن الشاشة العناصر التالية:

- شعار المنصة
- اختيار لغة التطبيق
- حقل إدخال البريد الإلكتروني
- حقل إدخال كلمة المرور.
- زر "تسجيل الدخول"
- خيار "نسيت كلمة المرور؟" لاسترجاع الحساب.
- رابط "إنشاء حساب" للمستخدمين الجدد.

#### الوظائف الرئيسية

بعد إدخال بيانات الدخول، يتم التحقق من صحة المعلومات، ثم توجيه المستخدم إلى الواجهة الرئيسية المناسبة حسب نوع الحساب (فلاح، مستثمر، خبير، مشتل، مورد، أو جهة أخرى).

## المحور السادس : النموذج الأولي

كما تسمح الشاشة باسترجاع كلمة المرور في حالة نسيانها.

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى:

- ضمان ولوج آمن للمستخدم.
- التحقق من هوية المستخدم.
- توجيه المستخدم إلى خدماته الشخصية داخل المنصة.

### 3. شاشة إنشاء حساب

### الهدف من الشاشة

تمكن هذه الشاشة المستخدمين الجدد من إنشاء حساب داخل منصة تشجير + للاستفادة من جميع الخدمات الرقمية التي توفرها المنصة.

### مكونات الشاشة

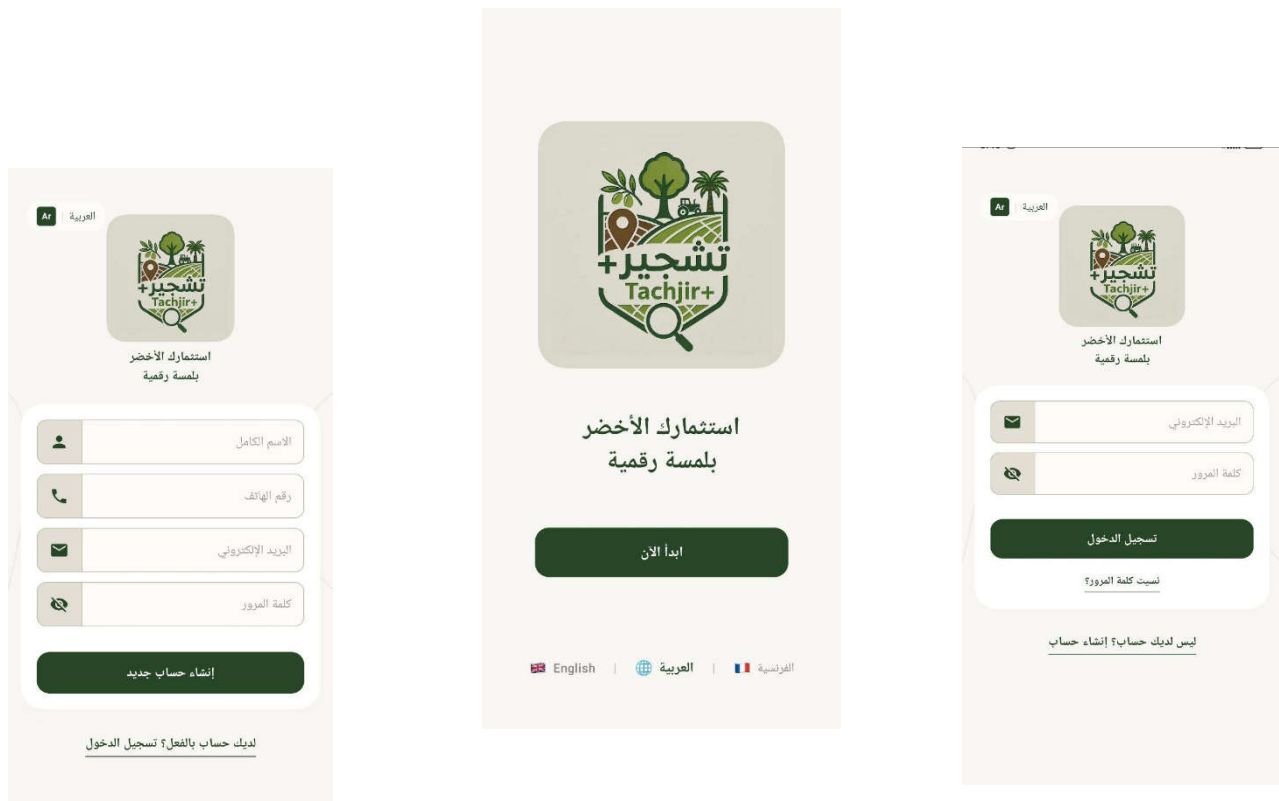
تضم الشاشة:

- الاسم الكامل.
- رقم الهاتف.
- البريد الإلكتروني.
- كلمة المرور.
- زر "إنشاء حساب جديد"
- "رابط تسجيل الدخول للمستخدمين الذين يمتلكون حسابًا مسبقًا."

### الوظائف الرئيسية

بعد إدخال البيانات المطلوبة، يتم إنشاء حساب جديد و ربطه بقاعدة بيانات المنصة، ثم يتمكن المستخدم من تسجيل الدخول واختيار نوع الحساب واستكمال ملفه الشخصي.

**الشكل رقم (13) : النماذج الأولية لواجهات المصادقة (التسجيل والدخول) في تطبيق تشجير +**



**المصدر : من اعداد فريق العمل**

#### 4. شاشة الخرائط والتحليل الجغرافي

##### الهدف من الشاشة

تُعد هذه الشاشة نقطة الانطلاق الأساسية في منصة تشجير+، حيث تمكن المستخدم من تحديد موقع الأرض المراد تحليلها بالاعتماد على الخرائط الرقمية وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية، تمهيداً لإجراء التحليل الذكي واستخراج التوصيات المناسبة.

##### مكونات الشاشة

تتكون الشاشة من:

- شريط علوي يتضمن شعار المنصة وأيقونة الحساب الشخصي.
- عنوان وحدة الخرائط والتحليل الجغرافي.
- خريطة تفاعلية تعتمد على Google Maps أدوات التحكم بالخريطة (التكبير، التصغير، تحديد الموقع الحالي).
- زر "تحديد الموقع على الخريطة".
- "قسم خاص بعرض معلومات الأرض".
- زر "بدء التحليل".
- شريط تنقل سفلي للوصول إلى باقي وحدات التطبيق.

##### الوظائف الرئيسية

في بداية الاستخدام تظهر الخريطة دون أي معلومات عن الأرض، ويقوم المستخدم بتحديد موقع أرضه من خلال الضغط على زر "تحديد الموقع على الخريطة" للانتقال إلى مرحلة رسم حدود الأرض.

##### الهدف الوظيفي

## المحور السادس : النموذج الأولي

تهدف هذه الشاشة إلى تمكين المستخدم من اختيار الموقع الجغرافي الذي سيتم تحليله، باعتباره المدخل الأساسي لجميع عمليات التحليل الذكي داخل المنصة.

### 5. شاشة تحديد حدود الأرض

#### الهدف من الشاشة

تمكن هذه الشاشة المستخدم من رسم الحدود الحقيقية للأرض الزراعية أو الغابية المراد تحليلها، وذلك للحصول على مساحة دقيقة وضمان دقة نتائج التحليل.

#### مكونات الشاشة

تتضمن الشاشة:

- خريطة فضائية عالية الدقة.
- أدوات رسم حدود الأرض.
- أدوات التكبير والتصغير.
- زر التراجع عن آخر نقطة.
- زر حذف الرسم.
- زر لحفظ حدود الأرض.
- مؤشر يوضح مساحة الأرض المحسوبة تلقائيًا.

#### الوظائف الرئيسية

يقوم المستخدم بتحديد مجموعة من النقاط على الخريطة لرسم حدود الأرض، ثم تقوم المنصة بحساب المساحة تلقائيًا بالهكتار، وبعد التأكد من صحة الرسم يتم حفظ المنطقة وإعادتها إلى شاشة التحليل.

#### الهدف الوظيفي

## المحور السادس : النموذج الأولي

تهدف هذه الشاشة إلى إنشاء نموذج جغرافي دقيق للأرض، يسمح للمنصة بإجراء تحليلات مكانية أكثر دقة وموثوقية.

### 6. شاشة عرض معلومات الأرض

#### الهدف من الشاشة

بعد حفظ حدود الأرض، تقوم المنصة باستخراج المعلومات الجغرافية الأساسية الخاصة بالموقع وعرضها للمستخدم قبل تنفيذ عملية التحليل.

#### مكونات الشاشة

تعرض الشاشة المعلومات التالية:

- الولاية.
- البلدية.
- مساحة الأرض بالهكتار.
- موقع الأرض على الخريطة.
- كما تعرض رسالة توجيهية تطلب من المستخدم التأكد من دقة الموقع قبل بدء التحليل.

#### الوظائف الرئيسية

تعتمد المنصة على البيانات الجغرافية المستخرجة من الموقع المحدد لعرض معلومات الأرض بشكل تلقائي، مع إمكانية مراجعتها قبل الانتقال إلى مرحلة التحليل الذكي.

#### الهدف الوظيفي

## المحور السادس : النموذج الأولي

تضمن هذه المرحلة صحة البيانات الجغرافية المستخدمة في التحليل، مما يرفع من دقة التوصيات والنتائج النهائية.

### 7. بدء التحليل الجغرافي

#### الهدف من الشاشة

تمثل هذه المرحلة بداية تنفيذ التحليل الذكي للأرض، حيث يتم إرسال البيانات المكانية إلى محرك التحليل داخل المنصة لمعالجتها بالاعتماد على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي.

#### الوظائف الرئيسية

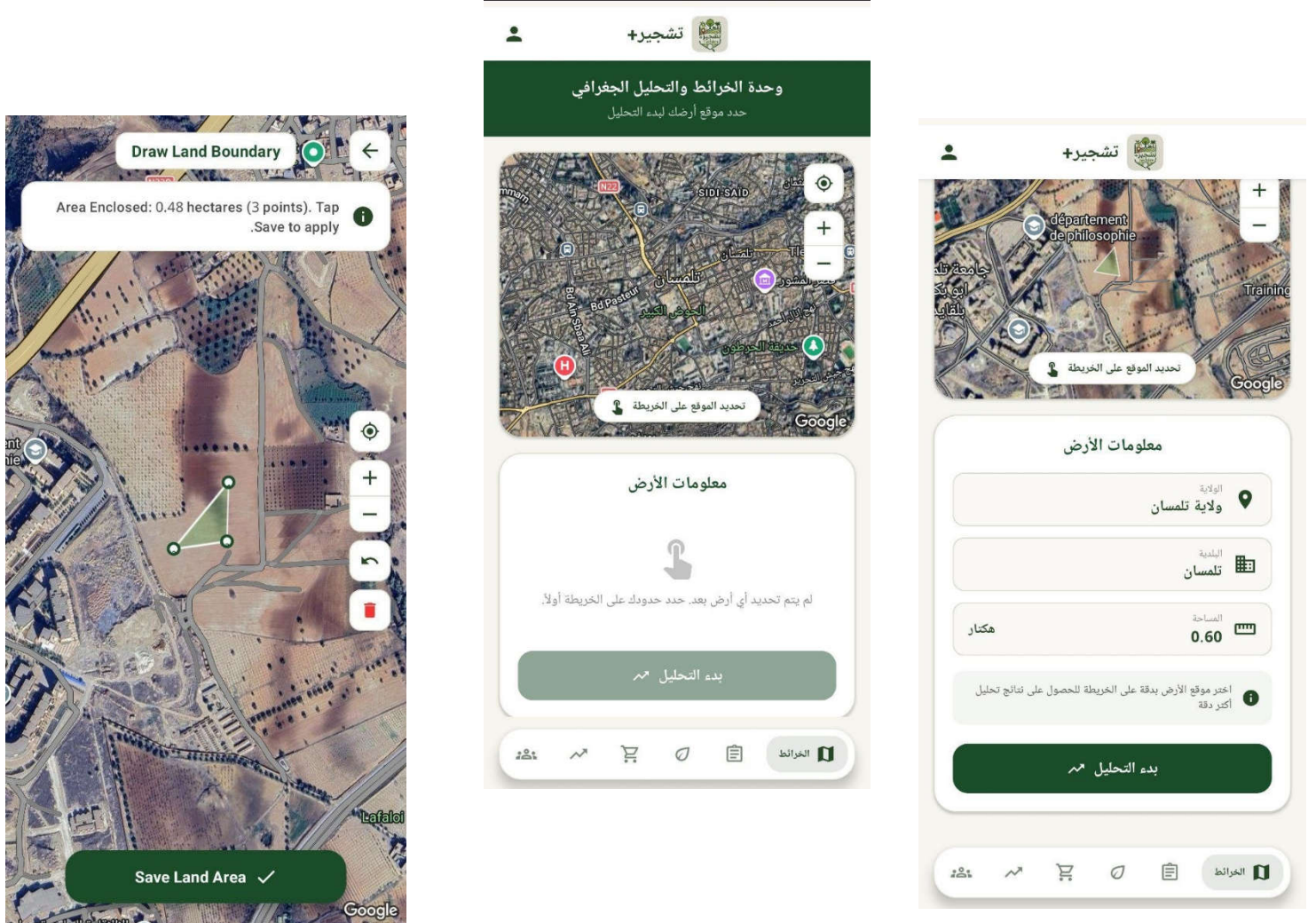
عند الضغط على زر "بدء التحليل" تقوم المنصة بما يلي:

- التحقق من اكتمال بيانات الأرض.
- معالجة البيانات الجغرافية.
- تحليل خصائص الموقع.
- تجهيز النتائج والتوصيات الخاصة بالأرض.

#### الهدف الوظيفي

تهدف هذه المرحلة إلى تحويل البيانات الجغرافية الخام إلى معلومات قابلة للاستغلال تساعد المستخدم على اتخاذ القرار المناسب بشأن مشروع التشجير أو الاستثمار الزراعي.

الشكل رقم (14) : النماذج الأولية لواجهات النظام الجغرافي وتحليل الأراضي في تطبيق تشجير+



المصدر : من اعداد فريق العمل

## 8. شاشة نتائج التحليل الذكي

### الهدف من الشاشة

تُمثل هذه الشاشة المرحلة الأساسية في منصة تشجير+، حيث يتم عرض نتائج التحليل الجغرافي والبيئي للأرض بعد معالجتها بالاعتماد على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي. وتهدف إلى مساعدة المستخدم على اتخاذ قرار مدروس بشأن مشروع التشجير، من خلال تقديم تقييم شامل لمدى ملائمة الأرض واقتراح الأنواع النباتية المناسبة .

### مكونات الشاشة

تتكون الشاشة من مجموعة من الأقسام الرئيسية، وهي :

#### ➤ رسالة تأكيد التحليل

تظهر في أعلى الشاشة رسالة تؤكد نجاح تحديد موقع الأرض، مع عرض الولاية والبلدية التي تقع فيها، مما يطمئن المستخدم إلى أن التحليل تم على الموقع الصحيح .

#### ➤ نتائج تحليل عناصر البيئة

تعرض المنصة نتائج تحليل أربعة عناصر رئيسية تؤثر في نجاح مشاريع التشجير، وهي :

- التربة .
- المناخ .
- المياه .
- التضاريس .

## المحور السادس : النموذج الأولي

ويتم تقييم كل عنصر بشكل مستقل مع إظهار مستوى ملاعته للأرض باستخدام مؤشرات وصفية مثل "مفيد" أو "مفيد جداً"، مع إمكانية عرض تفاصيل إضافية لكل عنصر عند الضغط عليه .

### ➤ مؤشر نجاح المشروع

بعد تحليل جميع البيانات، تقوم المنصة بحساب مؤشر نجاح المشروع، والذي يمثل التقييم النهائي لمدى ملاعمة الأرض لمشروع التشجير .

ويُعرض هذا المؤشر بشكل بصري من خلال دائرة تقييم ورسالة توضيحية، إضافة إلى نظام تقييم بالنجوم لتسهيل فهم النتيجة من طرف المستخدم .

### ➤ تفاصيل التصنيف

تعرض المنصة نسبة ملاعمة الأرض لكل نوع من الاستخدامات الزراعية أو الغابية، مما يساعد المستخدم على اختيار النشاط الأكثر توافقاً مع خصائص الأرض .

### ➤ الأشجار المقترحة

استناداً إلى نتائج التحليل، تقترح المنصة مجموعة من الأنواع النباتية الأكثر ملاعمة للأرض، مثل :

- الزيتون .
- الخروب .
- اللوز .
- الصنوبر الحلبي .

ويتم عرض كل نوع مرفقاً بصورة لتسهيل عملية الاختيار .

### ➤ النصائح الأولية

## المحور السادس : النموذج الأولي

إلى جانب التوصيات، توفر المنصة مجموعة من الإرشادات الأولية التي تساعد المستخدم على تحسين فرص نجاح المشروع، مثل :

- اختيار الفترة المناسبة للغرس .
- اعتماد تقنيات الري الملائمة .
- الالتزام بزراعة الأنواع المقترحة .

➤ الإجراءات المتاحة

في أسفل الشاشة توفر المنصة خيارين رئيسيين :

- إنشاء مشروع اعتمادًا على نتائج التحليل .
- إعادة تحليل موقع آخر في حالة رغبة المستخدم في دراسة أرض جديدة .

### الوظائف الرئيسية

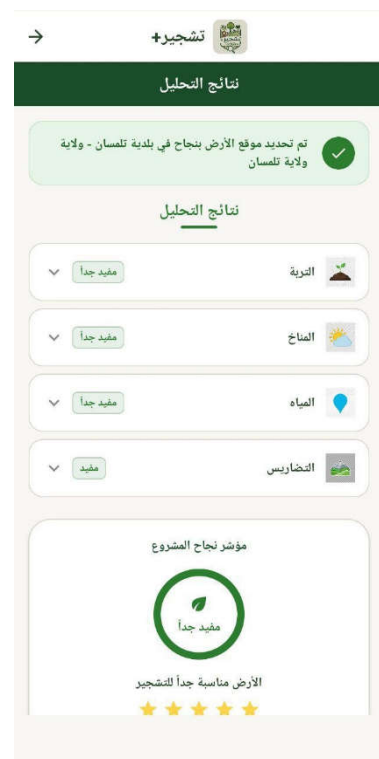
تقوم هذه الشاشة بعدة وظائف متكاملة، أهمها :

- عرض نتائج التحليل الجغرافي والبيئي .
- تقييم مدى ملاءمة الأرض للتشجير .
- تحليل العوامل الطبيعية المؤثرة في نجاح المشروع .
- اقتراح الأنواع النباتية المناسبة .
- تقديم توصيات أولية للمستخدم .
- تمكين المستخدم من إنشاء مشروع جديد مباشرة اعتمادًا على نتائج التحليل .

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى تحويل البيانات الجغرافية والبيئية إلى معلومات وتوصيات عملية تساعد المستخدم على اتخاذ قرار استثماري أو زراعي مبني على أسس علمية، وتقليل مخاطر فشل مشاريع التشجير من خلال تقديم تحليل دقيق وشامل للأرض .

الشكل رقم (15) : النماذج الأولية لواجهة نتائج التحليل الذكي في تطبيق تشجير +



المصدر : من اعداد فريق العمل

### 9.إنشاء مشروع جديد

تمثل هذه المرحلة انتقال المستخدم من مرحلة تحليل الأرض إلى مرحلة إنشاء مشروع تشجير فعلي اعتمادًا على نتائج التحليل الذكي. ويقود النظام المستخدم عبر نموذج متعدد الخطوات يهدف إلى جمع البيانات الأساسية للمشروع بطريقة تدريجية وسهلة، مع الاستفادة من نتائج التحليل السابقة لتقليل إدخال البيانات يدويًا وتحسين تجربة المستخدم .

تبدأ هذه العملية مباشرة بعد ضغط المستخدم على زر "إنشاء مشروع" الموجود في شاشة نتائج التحليل الذكي .

#### الهدف من الشاشة

تتيح هذه الشاشة للمستخدم إدخال المعلومات الأساسية الخاصة بمشروع التشجير قبل الانتقال إلى الإعدادات المتقدمة، حيث تمثل نقطة الانطلاق لإنشاء المشروع داخل المنصة .

#### مكونات الشاشة

تتكون الشاشة من العناصر التالية :

- مؤشر تقدم المراحل

يظهر أعلى الشاشة شريط يوضح أن المستخدم يوجد في الخطوة الأولى من أصل أربع خطوات، مما يساعده على معرفة مدى تقدمه أثناء إنشاء المشروع .

- اسم المشروع

يقوم المستخدم بإدخال الاسم الذي يرغب في إعطائه لمشروع التشجير، ليسهل الرجوع إليه لاحقًا داخل قائمة المشاريع .

## المحور السادس : النموذج الأولي

### • عدد الأشجار

يقوم المستخدم بتحديد العدد المتوقع للأشجار التي سيتم غرسها داخل المشروع، ويُستخدم هذا العدد لاحقًا في حساب الاحتياجات الزراعية وإعداد التوصيات .

### • تاريخ الزراعة المتوقع

تسمح المنصة بتحديد التاريخ المتوقع لبدء عملية الغرس، وذلك لاستخدامه في إعداد الجدول الزمني للتنبيهات والمتابعة .

### الوظائف الرئيسية

تقوم هذه الشاشة بـ :

- تسجيل المعلومات الأساسية للمشروع .
- تحديد عدد الأشجار المخطط لغرسها .
- تحديد موعد بداية المشروع .
- بدء عملية إنشاء مشروع جديد .

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى إنشاء الهوية الأساسية للمشروع، والتي ستُستخدم في جميع مراحل المتابعة وإدارة المشروع داخل المنصة.

## المحور السادس : النموذج الأولي

### الخطوة الثانية: اختيار النمط الزراعي

#### الهدف من الشاشة

تتيح هذه الشاشة للمستخدم اختيار أسلوب إدارة المشروع الزراعي بما يتوافق مع احتياجاته وإمكاناته، حيث تقترح المنصة عدة أنماط إنتاج مختلفة .

#### مكونات الشاشة

تعرض المنصة أربعة أنماط رئيسية هي :

- النمط التقليدي

يعتمد على طرق الزراعة التقليدية، ويتميز بانخفاض التكلفة وسهولة التطبيق .

- النمط العضوي

يعتمد على استخدام الأسمدة الطبيعية والمكافحة الحيوية والمنتجات العضوية المعتمدة .

- النمط المكثف

يعتمد على تقنيات حديثة لزيادة الإنتاجية وتحسين استغلال المساحات الزراعية .

- النمط الذكي (IoT)

يعتمد على دمج أجهزة الاستشعار وإنترنت الأشياء لمراقبة الرطوبة ودرجة الحرارة ونظام الري بصورة آلية .

#### الوظائف الرئيسية

تسمح هذه الشاشة بـ :

- اختيار نمط إدارة المشروع .

## المحور السادس : النموذج الأولي

- تخصيص إعدادات المشروع وفق نوع الزراعة .
- ربط المشروع بالتقنيات المناسبة .

### الهدف الوظيفي

تمكن هذه المرحلة المستخدم من اختيار النموذج الزراعي الذي يناسب إمكانياته وأهدافه الإنتاجية .

### الخطوة الثالثة: بيانات الموقع والتربة

### الهدف من الشاشة

تعرض هذه الشاشة بيانات الموقع التي تم استخراجها خلال مرحلة التحليل الذكي، مع السماح للمستخدم بتفعيل الخدمات الذكية الخاصة بالمشروع .

### مكونات الشاشة

- موقع المشروع

تعرض المنصة موقع الأرض المرتبط بالمشروع مع إظهار حدود القطعة الزراعية على الخريطة .

- نوع التربة

تعرض نوع التربة الذي تم التعرف عليه أثناء التحليل الجغرافي

- نظام الري

يعرض النظام نوع الري المقترح اعتمادًا على نتائج التحليل

- التتبع والتحليل الجغرافي

يمكن للمستخدم تفعيل خدمة متابعة الظروف الجوية والتحليل الجغرافي المستمر للأرض .

## المحور السادس : النموذج الأولي

- تنبيهات الصقيع والجفاف

تسمح المنصة بتفعيل الإشعارات الخاصة بالحالات المناخية الحرجة

الوظائف الرئيسية

تقوم هذه الشاشة بـ :

- عرض بيانات الموقع .
- عرض نوع التربة .
- عرض نظام الري المقترح .
- تفعيل خدمات المراقبة الذكية .
- تفعيل التنبيهات المناخية .

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى ربط المشروع بالبيانات الجغرافية والبيئية التي تم تحليلها سابقاً، مع تمكين

المستخدم من الاستفادة من خدمات المتابعة الذكية .

### الخطوة الرابعة: المراجعة والتأكيد

###الهدف من الشاشة

تمثل هذه الشاشة المرحلة الأخيرة قبل إنشاء المشروع، حيث تعرض جميع البيانات التي أدخلها المستخدم

خلال المراحل السابقة بهدف مراجعتها والتأكد من صحتها .

### الوظائف الرئيسية

## المحور السادس : النموذج الأولي

تقوم هذه الشاشة بـ :

- مراجعة جميع بيانات المشروع .
- التأكد من صحة المعلومات .
- إنشاء المشروع داخل المنصة .
- حفظ إعدادات المشروع .
- تمكين المستخدم من تعديل البيانات قبل الحفظ .

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى ضمان صحة البيانات قبل إنشاء المشروع النهائي، وتقليل احتمالية حدوث أخطاء، مع توفير تجربة استخدام سلسة تعتمد على التحقق والمراجعة قبل الحفظ .

الشكل رقم (16) : النماذج الأولية لمسار إنشاء مشروع جديد (من التهيئة إلى التأكد)  
في التطبيق

The figure displays four sequential screenshots of a mobile application interface for creating a new project. Each screen features a top navigation bar with a user profile icon and a 'تسجيل' (Login) button, and a bottom navigation bar with icons for home, search, cart, and other functions.

- Screen 1 (Step 1 of 4):** Titled 'الخطوة 1 من 4 - أساسيات المشروع' (Step 1 of 4 - Project Basics). It contains three input fields: 'اسم المشروع' (Project Name), 'عدد الأشجار (مثال: 50)' (Number of trees (example: 50)), and 'تاريخ الزراعة المتوقع' (Expected planting date) with the value '2026-10-20'. A 'Next' button is at the bottom.
- Screen 2 (Step 2 of 4):** Titled 'الخطوة 2 من 4 - النمط الزراعي' (Step 2 of 4 - Agricultural Pattern). It includes a 'تعليمي' (Educational) section with a green checkmark and a 'محتوى' (Content) section with a text input field. Below these are sections for 'كيفية' (How to) and 'IoT' (IoT) with text input fields. 'Next' and 'Back' buttons are at the bottom.
- Screen 3 (Step 3 of 4):** Titled 'الخطوة 3 من 4 - بيانات الموقع والتربة' (Step 3 of 4 - Location and Soil Data). It shows a map with a yellow circle labeled 'Polygon Linked (Tlemcen)' and a red location pin. Below the map is a 'نوع التربة' (Soil Type) dropdown menu set to 'Clay / Loamy'. There are two toggle switches for 'نمط الري' (Irrigation Pattern) and 'نمط الزراعة' (Planting Pattern), both currently turned on. 'Next' and 'Back' buttons are at the bottom.
- Screen 4 (Step 4 of 4):** Titled 'الخطوة 4 من 4 - المراجعة والتأكيد' (Step 4 of 4 - Review and Confirmation). It displays a 'Project Summary' table with the following data:

| Project Summary       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Unnamed Farm          | Project Name      |
| Trees 50              | Trees Count       |
| تعليمي                | Pattern           |
| 2026-10-20            | Planting Date     |
| Clay / Loamy          | Soil Type         |
| Smart Drip Irrigation | Irrigation System |

At the bottom are '+ Create Project' and 'Back' buttons.

المصدر : من اعداد فريق العمل

## 10. شاشة تفاصيل المشروع (المتابعة الذكية)

تظهر عند الضغط على مشروع من القائمة، وتمثل مركز المتابعة اليومية للمشروع بعد إنشائه .

### المكونات الرئيسية

- المرحلة الحالية: بطاقة داكنة تعرض المرحلة التي يمر بها المشروع حاليًا
- الجدول الزمني للنمو: مسار بصري يوضح مراحل النمو (أسبوع 1، شهر 1، شهر 3، شهر 6)، مع تمييز المرحلة المنجزة والحالية بالأخضر الداكن .
- التنبيهات الذكية: تنبيهات آنية مبنية على تحليل الطقس والتربة وأجهزة الاستشعار (مثل خطر صقيع، موعد الري القادم، توصية بأسمدة مناسبة)، تظهر بإطار أحمر لجذب الانتباه .
- الخدمات النشطة: أزرار تبديل للتحكم في تفعيل/إيقاف الخدمات الذكية مثل مكافحة الآفات والري الذكي .
- الدورات التدريبية والاستشارات: بطاقة دخول إلى نافذة الدعم المعرفي (تفصيلها أدناه) .

### الهدف الوظيفي

تحويل متابعة المشروع من متابعة تقليدية إلى متابعة ذكية وتفاعلية مبنية على بيانات حية، تساعد المستخدم على اتخاذ قرارات يومية دقيقة .

### نافذة الدورات التدريبية والاستشارات

تجميع قنوات الدعم المعرفي والتقني المتاحة للفلاح في مكان واحد .

### المكونات

- المكتبة الرقمية: مكتبة إلكترونية تضم أدلة إرشادية حول المحاصيل ومكافحة الآفات .

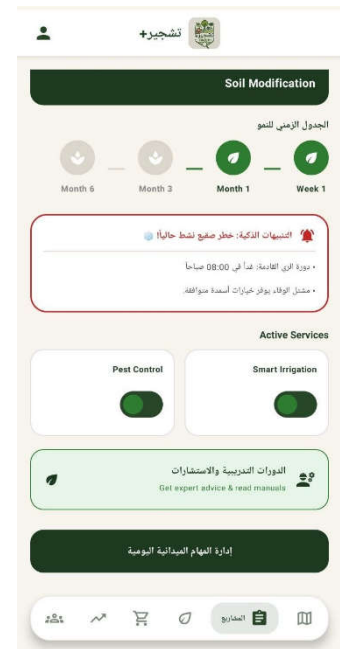
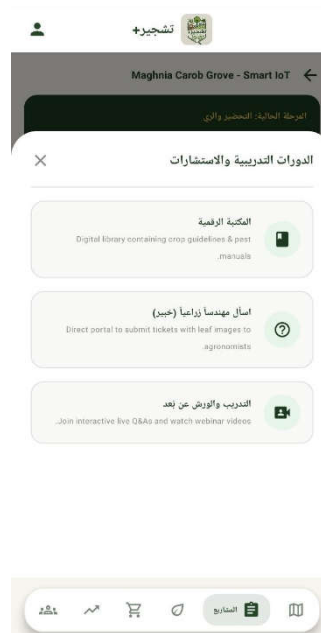
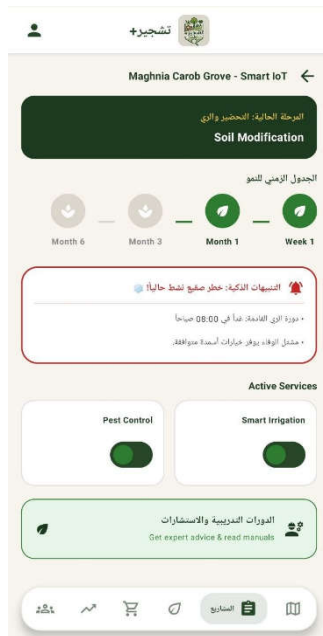
## المحور السادس : النموذج الأولي

- أسأل مهندساً زراعياً: بوابة تواصل مباشر ترسل عبرها طلبات دعم مرفقة بصور لأوراق النبات، ليحللها مهندسون زراعيون مختصون .
- التدريب والورش عن بُعد: جلسات أسئلة وأجوبة مباشرة، بالإضافة إلى ندوات تدريبية مسجلة

### الهدف الوظيفي

سد الفجوة المعرفية لدى الفلاحين، خاصة الجدد منهم، من خلال ربطهم بمصادر معرفة موثوقة وخبرة بشرية، مما يرفع فرص نجاح مشاريعهم.

الشكل رقم (17): النماذج الأولية لواجهة تفاصيل المشروع (المتابعة الذكية) في تطبيق تشجير +



المصدر : من اعداد فريق العمل

## 11. شاشة المشاتل والموردون

تساعد المستخدم على إيجاد أقرب مشتل يوفر الأشجار المناسبة لمشروعه، بناءً على نتائج تحليل أرضه .

### المكونات الرئيسية

- اقتراح مبني على تحليل الأرض: يعرض القسم العلوي الأشجار المقترحة حسب موقع الأرض (البلدية والولاية)، مثل الزيتون، الخروب، اللوز، والصنوبر الحلبي، لتوجيه المستخدم مباشرة نحو الأنواع الملائمة .

- خانة البحث: تتيح البحث عن مشتل باستخدام الاسم أو المنطقة .
- خريطة المشاتل القريبة: تعرض موقع المستخدم (بالنجمة) والمشاتل المتوفرة في محيطه على شكل نقاط، مع رابط لعرض الخريطة الكاملة .

- قائمة المشاتل:

هي مشاتل متعاقدة مع المنصة، أي أن تشجير + تتحقق من جودتها وتوافرها الفعلي للأنواع المعروضة قبل إدراجها، وهذا يمنح المستخدم ثقة أكبر مقارنة بالبحث العشوائي، ويضمن أن الأشجار المقترحة متوفرة فعلياً لدى المشتل عند التواصل معه .

تعرض كل مشتل في بطاقة تحتوي على :

- اسمه وموقعه والمسافة عنه .
- الأنواع النباتية التي يوفرها .
- حالة التوفر لكل نوع (متوفر / محدود) .
- تقييم المستخدمين بالنجوم .
- زر تواصل مباشر مع المشتل .

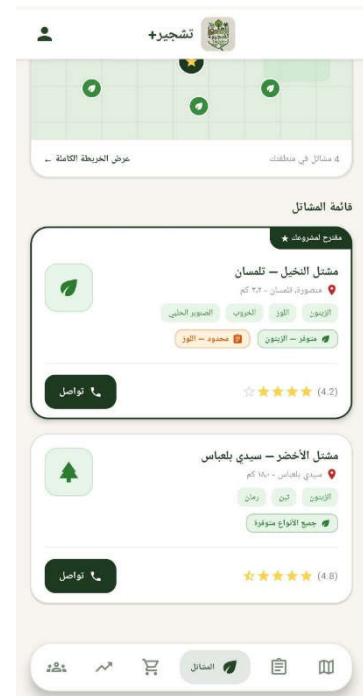
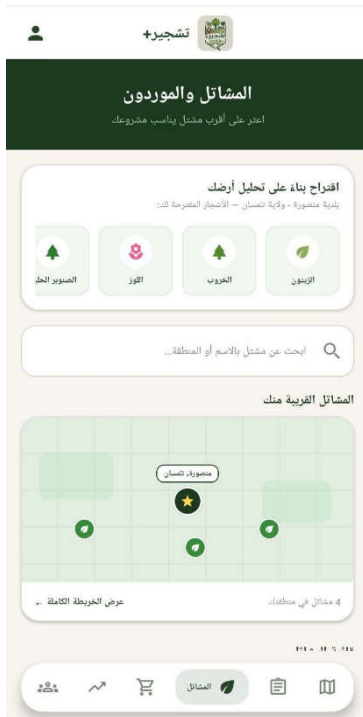
## المحور السادس : النموذج الأولي

- كما تُميّز البطاقة الأنسب لمشروع المستخدم بوسم "مقترح لمشروعك".

### الهدف الوظيفي

ربط نتيجة التحليل الذكي (الأشجار المقترحة) مباشرة بمصدر توريد موثوق، لتقصير المسافة بين "التوصية" و"الشراء الفعلي"، وتسهيل انتقال المستخدم من مرحلة التخطيط إلى مرحلة التنفيذ.

الشكل رقم (18) : النماذج الأولية لواجهة المشاتل والموردين في تطبيق تشجير+



المصدر : من اعداد فريق العمل

## 12. شاشة السوق (التسويق)

تربط هذه الشاشة بين الفلاحين والمستهلكين مباشرة، وتُقسّم إلى واجهتين حسب نوع المستخدم: المستهلك والفلاح .

➤ أولاً: واجهة المستهلك

المكونات

مبدّل الوضع: زرّان في الأعلى للتنقل بين وضع "المستهلك" و"الفلاح".

عروض مقترحة: عرض بصري لمنتجات مميزة (زيت زيتون بكر، تمر، طماطم) بالصور .

خانة البحث: بحث عن محاصيل أو فلاحين معينين، مع زر فلتر .

قائمة الفلاحين المتاحة: تعرض كل فلاح في بطاقة تحتوي على :

- صورة المزرعة واسمها (مثل "فارم تلمسان") .
- الموقع والمسافة .
- المحاصيل المتوفرة (تمر، زيت طازج، خضروات موسمية...) .
- التقييم بالنجوم .
- زر تواصل مباشر .
- وسوم فرعية توضح تفاصيل دقيقة عن المنتج (مثل "طماطم كرزية متوفرة"، "أسعار جملة متوفرة") .

كما تُمَيِّز البطاقة الأنسب بوسم "مقترح لمشروعك" .

الهدف الوظيفي

تمكين المستهلك من الشراء مباشرة من الفلاح دون وسيط، مع ضمان معلومات دقيقة عن توفر المنتج وجودته وسعره .

➤ ثانياً: واجهة الفلاح

### المكونات

- محفظتك المالية: ملخص سريع يعرض عدد الطلبات الجديدة وأرباح الأسبوع .
- فرصة توريد كبرى للشركات: إشعار يعرض طلبات توريد بكميات كبيرة للشركات مع زر لتقديم عرض سعر مباشر .
- معارض قريبة من المنطقة: إعلان عن معارض فلاحية قادمة ، مع تفاصيل التاريخ والموقع وزر لحجز طاولة عرض .
- محاصلي المعروضة للبيع: قائمة بالمنتجات التي يعرضها الفلاح حاليًا مع السعر لكل وحدة، وزر لإضافة محصول جديد أو حذف/تعديل محصول موجود .

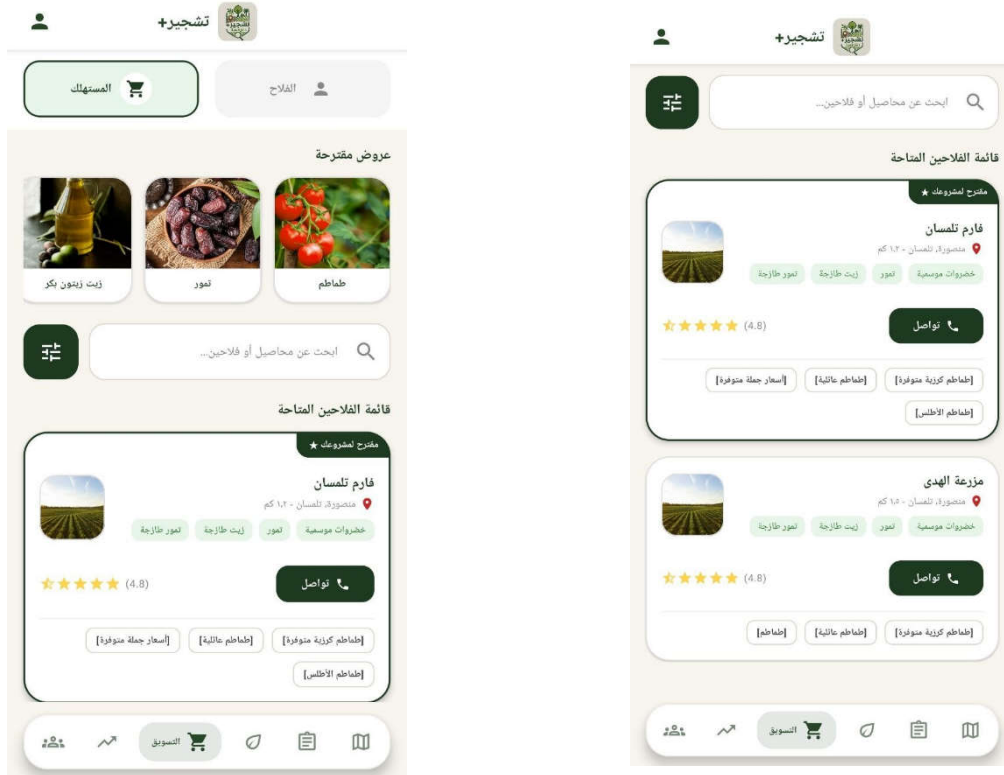
### الهدف الوظيفي

تحويل الفلاح من بائع تقليدي إلى تاجر رقمي يدير عروضه، يتابع طلباته المالية، ويصل إلى فرص بيع أكبر (شركات، معارض) مباشرة من هاتفه.

## المحور السادس : النموذج الأولي

الشكل رقم (19) : النماذج الأولية لواجهة السوق (واجهة المستهلك)

في تطبيق تشجير +



المصدر : من اعداد فريق العمل

الشكل رقم (20) : النماذج الأولية لواجهة السوق (واجهة الفلاح) في

تطبيق تشجير +



المصدر : من اعداد فريق العمل

### 13. منصة الاستثمار الزراعي الذكي

تربط هذه الشاشة أصحاب رؤوس الأموال (المستثمرين) بأصحاب المشاريع الزراعية الباحثين عن تمويل، ضمن ولاية تلمسان والمناطق المجاورة .

#### المكونات الرئيسية

لوحة مؤشرات المستثمر: ملخص سريع يعرض عدد المشاريع الجاهزة للتمويل، متوسط العائد المتوقع (%)، والمنطقة الجغرافية المستهدفة .

شريط التصنيف المتقدم: يتيح ترتيب المشاريع حسب الأعلى عائداً، الأقل مخاطرة، أو الأقرب مسافة .  
بطاقات المشاريع الاستثمارية: تعرض كل بطاقة مشروعاً استثمارياً يحتوي على :

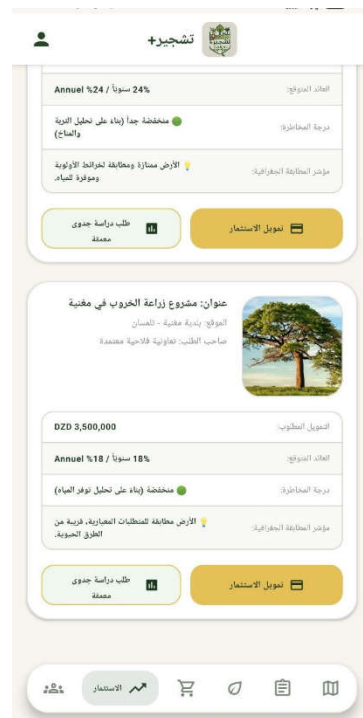
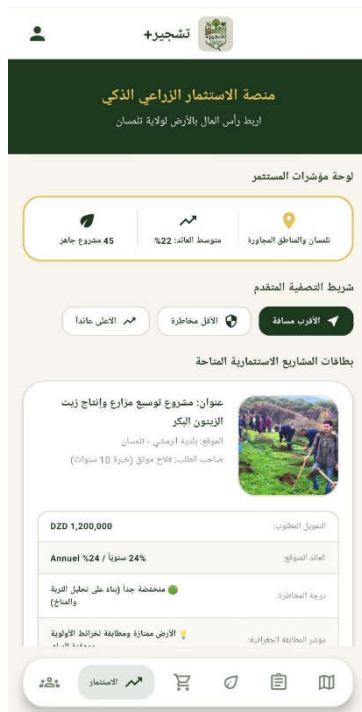
- عنوان المشروع وصورة توضيحية .
  - الموقع (البلدية والولاية) .
  - صاحب الطلب (فلاح موثق أو تعاونية فلاحية) .
  - التمويل المطلوب بالدينار الجزائري .
  - العائد السنوي المتوقع .
  - درجة المخاطرة (منخفضة/منخفضة جداً)، مبنية على تحليل التربة والمناخ .
  - مؤشر المطابقة الجغرافية، يوضح مدى ملائمة الأرض لخرائط الأولوية وتوفر المياه .
- زرا الإجراء: "طلب دراسة جدوى معمّقة" للاستفسار الإضافي، و"تمويل الاستثمار" للمضي مباشرة في التمويل .

## المحور السادس : النموذج الأولي

### الهدف الوظيفي

تحويل نتائج التحليل الجغرافي والبيئي إلى فرص استثمارية موثوقة ومبنية على بيانات علمية (وليس تقديرات عشوائية)، مما يقلل من مخاوف المستثمر تجاه المخاطرة، ويمنح الفلاح مصدر تمويل بديلاً عن القروض التقليدية

الشكل رقم (21) : النماذج الأولية لمنصة الاستثمار الزراعي الذكي في تطبيق تشجير +



المصدر : من اعداد فريق العمل

### 13. شاشة الحملات الجماعية للتشجير

تمثل هذه الشاشة منصة للتفاعل المجتمعي داخل تطبيق \*\*تشجير+\*\*، حيث تتيح للمستخدمين المشاركة في حملات التشجير التي تنظمها الجمعيات البيئية أو المؤسسات المحلية. وتهدف إلى تعزيز العمل التطوعي، وزيادة مساهمة المواطنين في إعادة تأهيل الغطاء النباتي، وربط الجهود الفردية بالمبادرات البيئية المنظمة .

#### مكونات الشاشة

تتكون الشاشة من مجموعة من الأقسام الرئيسية، وهي :

#### ➤ واجهة تعريفية بالحملات

تظهر في أعلى الشاشة صورة تعبيرية مع عنوان "الحملات الجماعية للتشجير" ورسالة توضح الهدف من هذه الخدمة، والتي تشجع المستخدم على الانضمام إلى حملات التشجير والمساهمة في حماية البيئة بالتعاون مع المجتمع والمؤسسات .

#### ➤ خيارات التنقل

توفر الشاشة خيارين رئيسيين يسمحان للمستخدم بالانتقال بين :

- الحملات النشطة .

- خريطة الأولوية البيئية .

مما يسهل الوصول إلى المعلومات المرتبطة بالحملات أو بالمناطق الأكثر احتياجًا للتشجير

#### ➤ قائمة الحملات المتاحة

## المحور السادس : النموذج الأولي

تعرض المنصة جميع الحملات المفتوحة للمشاركة، حيث تحتوي كل بطاقة على المعلومات الأساسية للحملة، مثل :

- اسم الحملة .
- موقع تنفيذها (الولاية والبلدية) .
- الجهة المنظمة .
- الهدف الإجمالي لعدد الأشجار .
- صورة توضيحية لمكان الحملة .

➤ مؤشر تقدم الحملة

تعرض كل حملة شريط تقدم يوضح نسبة الإنجاز مقارنة بالهدف المحدد، مع بيان عدد الأشجار التي تمت زراعتها فعليًا من إجمالي العدد المستهدف، مما يسمح للمستخدم بمتابعة تقدم الحملة بصورة مباشرة .

➤ إحصائيات المشاركة

تعرض البطاقة معلومات حول مستوى المشاركة، وتشمل :

- عدد المتطوعين المشاركين .
  - عدد المؤسسات أو الجمعيات المشاركة .
- ويساعد ذلك على إبراز حجم التفاعل المجتمعي مع الحملة .

➤ إجراءات المشاركة

توفر المنصة خيارين أساسيين للمساهمة في الحملة :

- التبرع بشجرة للمساهمة في تمويل عمليات التشجير .

- التسجيل كمتطوع ميداني للمشاركة في عمليات الغرس والتنظيم .
- ويستطيع المستخدم اختيار الطريقة التي تناسبه للمساهمة في إنجاح الحملة .

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى تعزيز المشاركة المجتمعية في مشاريع التشجير ، وربط المواطنين بالمبادرات البيئية المحلية، بما يسهم في زيادة المساحات الخضراء وتحقيق أهداف التنمية البيئية المستدامة .

## 14. شاشة خريطة الأولوية البيئية

تمثل هذه الشاشة أداة لاتخاذ القرار البيئي داخل منصة تشجير+، حيث تعرض خريطة تفاعلية توضح توزيع المناطق حسب أولويات التدخل البيئي، اعتمادًا على بيانات نظم المعلومات الجغرافية .وتهدف إلى توجيه جهود التشجير نحو المناطق الأكثر احتياجًا بما يضمن الاستخدام الأمثل للموارد وتحقيق أكبر أثر بيئي .

### مكونات الشاشة

تتكون الشاشة من مجموعة من الأقسام الرئيسية، وهي :

#### ➤ الخريطة التفاعلية

تعرض الشاشة خريطة تعتمد على صور الأقمار الصناعية، مع إمكانية التكبير والتصغير واستكشاف مختلف مناطق الولاية، مما يسمح للمستخدم بالاطلاع على التوزيع المكاني للأولويات البيئية .

## المحور السادس : النموذج الأولي

### ➤ طبقات الأولوية البيئية

تعتمد الخريطة على ترميز لوني يميز بين أنواع المناطق المختلفة، وتشمل :

- المناطق ذات الأولوية العالية للتشجير .
- الغابات التي تحتاج إلى إعادة التشجير .
- مناطق زراعة الأشجار المثمرة .
- الأراضي الزراعية .
- المراعي .
- المناطق الحضرية .
- المسطحات المائية .

ويساعد هذا التصنيف المستخدم على فهم طبيعة كل منطقة بصورة مباشرة .

### ➤ مفتاح الخريطة

تعرض الشاشة مفتاحًا يوضح معنى كل لون مستخدم في الخريطة، مما يسهل تفسير البيانات الجغرافية وفهم تصنيف المناطق .

### ➤ أدوات التحكم

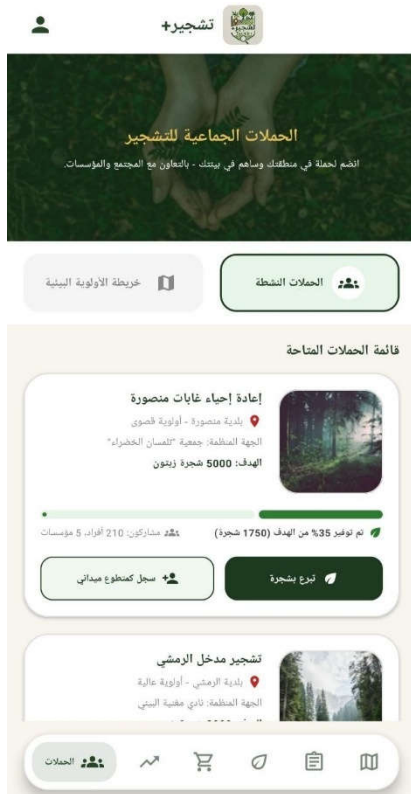
توفر الخريطة أدوات للتكبير والتصغير والتنقل داخل مختلف المناطق، مما يسمح باستكشاف التفاصيل الجغرافية بدقة أكبر .

## المحور السادس : النموذج الأولي

### الهدف الوظيفي

تهدف هذه الشاشة إلى توجيه عمليات التشجير نحو المناطق ذات الأولوية القصوى، اعتماداً على تحليل البيانات الجغرافية والبيئية، مما يساهم في رفع كفاءة التخطيط البيئي وتحقيق أفضل استغلال للموارد المتاحة .

الشكل رقم (22) : النماذج الأولية لواجهات الحملات الجماعية للتشجير وخريطة الأولوية البيئية في تطبيق تشجير +



المصدر : من اعداد فريق العمل

# خاتمة عامة

## الخاتمة العامة

في ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يشهدها العالم، وما يرافقها من آثار ناتجة عن التغيرات المناخية وتدهور الغطاء النباتي والتصحر، أصبح من الضروري البحث عن حلول مبتكرة تساهم في تحسين إدارة الموارد الطبيعية وتعزيز التنمية المستدامة. وانطلاقاً من هذا التوجه، جاءت هذه الدراسة لتقديم مشروع تشجير + باعتبارها مؤسسة ناشئة تعتمد على التقنيات الرقمية الحديثة من أجل تطوير قطاع التشجير والزراعة الغابية، من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي، ونظم المعلومات الجغرافية، وإنترنت الأشياء، في توفير خدمات تساعد على اتخاذ القرار وتحسين فعالية المشاريع البيئية.

وقد سعت هذه المذكرة إلى إعداد دراسة متكاملة للمشروع، شملت مختلف الجوانب الضرورية لتجسيده في الواقع، بداية من تحليل البيئة الداخلية والخارجية، ودراسة السوق ونموذج الأعمال، مروراً بالدراسة التقنية والمالية والقانونية، وصولاً إلى إبراز الجوانب الابتكارية التي يتميز بها المشروع. وقد أظهرت هذه الدراسة أن مشروع تشجير + يقوم على فكرة تجمع بين البعد البيئي والبعد التكنولوجي، من خلال تقديم منصة رقمية متكاملة ترافق المستخدم في مختلف مراحل مشروعه، بداية من تحليل الأرض واختيار الأنواع النباتية المناسبة، مروراً بمتابعة المشروع، وربط المستخدم بالمشاتل والخبراء، ووصولاً إلى خدمات التكوين، والتسويق، والاستثمار، والمشاركة في حملات التشجير.

كما بينت الدراسة أن القيمة المضافة للمشروع لا تتمثل في رقمنة بعض الخدمات فقط، وإنما في توفير منظومة متكاملة تساهم في تسهيل اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر المرتبطة بمشاريع التشجير، وتحسين استغلال المعطيات البيئية والجغرافية، بما يساعد على رفع كفاءة المشاريع وتحقيق نتائج أكثر استدامة. ويعزز هذا التوجه اعتماد المشروع على نموذج مؤسسة ناشئة قابل للتطوير والتوسع، مع مراعاة

الإطار القانوني والتنظيمي المعمول به في الجزائر، والاستفادة من فرص الدعم والمراقبة الموجهة للمؤسسات الناشئة.

ومن خلال مختلف مراحل الدراسة، تبين أن نجاح مثل هذا المشروع يرتبط بتكامل الجوانب التقنية والتنظيمية والاقتصادية، إضافة إلى أهمية التعاون مع مختلف الفاعلين في القطاع، من هيئات مختصة، ومشاتل، وخبراء، ومستثمرين، بما يسمح بتوفير قاعدة بيانات دقيقة، وتحسين جودة الخدمات المقدمة، ومواكبة التطورات التكنولوجية المستمرة.

وفي الأخير، يمكن القول إن مشروع تشجير +يمثل تصوراً لمؤسسة ناشئة تسعى إلى توظيف التكنولوجيا لخدمة التنمية البيئية والاقتصادية، من خلال تقديم حلول رقمية تساهم في دعم مشاريع التشجير والزراعة الغابية بطريقة أكثر كفاءة وتنظيماً. كما يفتح هذا المشروع آفاقاً لتطوير خدماته مستقبلاً وتوسيع نطاق الاستفادة منها، بما يتماشى مع توجهات التحول الرقمي والاقتصاد الأخضر في الجزائر، ويؤكد أهمية الابتكار في تقديم حلول عملية للتحديات البيئية والتنمية

## قائمة المصادر و المراجع

### أولاً: المراجع باللغة العربية

#### المجلات العلمية :

1. أباو، سينتايهو إيشيتو، وآخرون، "مراجعة منهجية حول دور ممارسات الزراعة الحراجية في التخفيف من تغير المناخ والتكيف معه" [على الإنترنت]. (02 سبتمبر 2025). متاح على : <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cli2.70018> ( تاريخ الاطلاع: 01 جوان 2026 ).
2. أوكيل، رايح، وخالدي، ريم، "مفارقة الإبداع والابتكار في ظل الاتجاهات والمفاهيم الإدارية الحديثة"، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 11، 2017، ص ص. 232-240 .
3. بايزيد، علي، "التنمية المستدامة: مفهومها، أبعادها، ومؤشراتها - حالة مؤشر الأداء البيئي العالمي"، مجلة المقريري للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 6، العدد 2، 2022، ص ص. 270-290 .
4. بداوي، مصطفى، وهابط، فضيلة، "الابتكار التكنولوجي كتوجه استراتيجي مستحدث للنهوض بالمؤسسات الناشئة: دراسة حالة منصات التمويل الجماعي"، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 14، العدد 02، 2025، ص ص. 969-989 .
5. ببارة بومعزة، نبيهة، "ضوابط تأسيس وإدارة شركة المساهمة البسيطة في القانون الجزائري رقم 22/09"، مجلة الفكر القانوني والسياسي، المجلد السابع، العدد الأول، 2023، ص ص. 1741-1753 .
6. بن اسماعين، ليلي، "تطور المناخ في الجزائر وآثاره" [على الإنترنت]. (27 سبتمبر 2022). متاح على : <https://assafirarabi.com/ar/47711/2022/09/27> ( تاريخ الاطلاع: 01 جوان 2026 )
7. جيلالي، محمد، "ظاهرة التصحر في الجزائر وآليات مكافحتها"، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 09، العدد 02، جامعة زيان عاشور بالجلفة، 2024، ص ص. 967-981 .
8. حسناوي، مريم، وقحايرية، سيف الدين، "مساهمة الرقمنة في تعزيز الكفاءة والابتكار في القطاع الفلاحي الجزائري"، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 10، العدد 01، جامعة الوادي، 2025، ص ص. 24-38 .

9. خالدي، ثامر، "شركة المساهمة البسيطة في ظل القانون التجاري الجزائري رقم 22-09"، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 60، العدد 03، 2023، ص ص. 448-467 .
10. دخان، حسينة، وحاجي، سميرة، "تأثير التغيرات المناخية على الموارد المائية: تحديات وحلول"، مجلة مالك بن نبي للبحوث والدراسات، جامعة ابن خلدون تيارت، المجلد 5، العدد 1، 2023، ص ص. 39-51 .
- دوغوما، لاليسا، "الغابات الوهمية: لماذا تفشل مشاريع التشجير الطموحة؟" [على الإنترنت]. (06 أكتوبر 2022). متاح على (<https://e360.yale.edu/features/phantom-forests-tree-planting-climate-change>): تاريخ الاطلاع: 01 جوان 2026).
- 11.
12. رادي، نور الدين، "الإبداع والابتكار في المنظمات الحديثة: دراسة تجارب عالمية"، مجلة الابتكار والتسويق، العدد الأول (01)، 2014، ص ص. 127-158 .
13. صندرة، سايب، "الإبداع والابتكار في المؤسسات الاقتصادية: واقع وتحديات المؤسسات الجزائرية"، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 42، العدد 42، 2014، ص ص. 305-323 .
14. العاقل، عبد الغني، وقاشي، خالد، "البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لتمكين التحول إلى حكومة ذكية: دراسة حالة دولة الإمارات العربية المتحدة"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 5، العدد 2، 31 ديسمبر 2021، ص ص. 40-56 .
15. عودة، سعيد، "دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة التنمية المستدامة للأراضي الزراعية: بلدية سيدي داود، ولاية بومرداس نموذجا"، مجلة العلوم وآفاق المعارف، المجلد 02، العدد 02، جامعة عمار تليجي بالأغواط (الجزائر)، 2022، ص ص. 101-136 .
16. فطيمة، بزعي، وبن زروق، زكية، "تحليل دور الابتكار في النمو الاقتصادي: بين النماذج النيوكلاسيكية ونماذج النمو الداخلي"، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12، 2017، ص ص. 358-372 .
17. محمد، قريشي، وبياضي، صفاء، "الابتكار التكنولوجي في المؤسسات: أنواعه، مصادره، والعوامل المؤثرة فيه"، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 09، العدد 30، 2017، ص ص. 280-287 .

18. مخلوفي، زكرياء، "التغيرات المناخية وآثارها الضارة وكيفية معالجته"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد

10، العدد 2، 2019، ص ص. 1466-1483.

### النصوص القانونية والتنظيمية:

القانون رقم 18-05 المؤرخ في 10 ماي 2018 المتعلق بالتجارة الإلكترونية، الجريدة الرسمية، العدد 28، الصادر بتاريخ 16 ماي 2018. متاح على <https://www.commerce.gov.dz/reglementation/loi-n-deg-18-05>.  
(تاريخ الاطلاع: 01 جوان 2026).

République Algérienne Démocratique et Populaire, *Décret exécutif n° 20-254 du 15 septembre 2020 portant création du Comité national de labellisation des Start-up, des Projets innovants et des Incubateurs*, Journal Officiel de la République Algérienne, N° 54, 2020.

### مواقع الأنترنت:

موقع المعرفة، التصحر في الجزائر [على الإنترنت]. متاح على: <https://www.marefa.org/>  
لتصحر في الجزائر (تاريخ الاطلاع: 01 جوان 2026).

### ثانيا: مراجع باللغة الفرنسية و الانجليزية:

1. BARRINGER Bruce R., et IRELAND R. Duane, « Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures », *Journal of Small Business Management*, Vol. 57, N° 04, Taylor & Francis, 2019, pp. 01-03.
2. Datareportal, *Digital 2024: Algeria*, Kepios Analysis, 2024, available at: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-algeria>, accessed: June 01, 2026.
3. Direction Générale des Forêts (DGF), *Plan National de Reboisement (PNR)*, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Alger, 2000, disponible sur : <http://dgf.org.dz/fr/theme/plan-national-de-reboisement>, consulté le : 01 juin 2026.
4. European Commission, *PESTEL Analysis Framework for Strategic Planning*, 2022, available at: <https://ec.europa.eu>, accessed: June 01, 2026.
5. FUENTES-CALLÉS Yavuz, « Machine Learning Models for Predicting Startup Failure: A Comparative Study », *Journal of Risk and Financial Management*, Vol. 15, N° 09, Art. 385, MDPI, 2022, pp. 01-11.

6. GOI Chai Lee, « A Review of Marketing Mix: 4Ps or More? », *International Journal of Marketing Studies*, Vol. 01, N° 01, Canadian Center of Science and Education, 2009, pp. 02–15.
7. Gouvernement Algérien, *Développer un écosystème propice pour favoriser la création et le soutien des start-up*, Services du Premier Ministre, 2022, disponible sur : <https://www.premier-ministre.gov.dz>, consulté le : 01 juin 2026.
8. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, *Algérie — Secteur agricole et agroalimentaire*, 2023, disponible sur : <https://agriculture.gouv.fr/algerie>, consulté le : 01 juin 2026.
9. Porter, M. E., *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press, New York, 1980, p. 12.
10. Porter, M. E., « The Five Competitive Forces That Shape Strategy », *Harvard Business Review*, Vol. 86, N° 01, 2008, pp. 78–93.
11. République Algérienne Démocratique et Populaire, Ministère de l'Environnement et de la Qualité de la Vie, *Changements Climatiques*, 2024, disponible sur : <https://www.me.gov.dz/fr/changements-climatiques/>, consulté le : 01 juin 2026.
12. SHAIKH Towseef Ahmad, RASOOL Truepath, et LONE Fastook Ramzan, « Towards Leveraging the Role of Machine Learning and Artificial Intelligence in Precision Agriculture and Smart Farming », *Computers and Electronics in Agriculture*, Vol. 198, Art. 107119, Elsevier, 2022.
13. XU Han, et ZHAO Chen, « Supply Chain Management Practices Influence Supply Chain Performance with Mediation Role of Innovation and Moderation Role of Top Management Support », *Frontiers in Public Health*, Vol. 10, Art. 813828, Frontiers Media SA, 2022, pp. 01–12.
14. ZHANG Shuo, ZHANG Chao, YANG Chen, et LIU Bing, « Editorial: Artificial Intelligence and Internet of Things for Smart Agriculture », *Frontiers in Plant Science*, Vol. 15, Art. 1494279, 2024, pp. 01–02.



• نموذج مخطط الأعمال

| شركات العملاء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | علاقة العملاء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عروض القيمة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الأنشطة الرئيسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الشركاء الرئيسيون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• الفلاحون والمزارعون الخواص المتواجدون بإقليم ولاية تلمسان.</li> <li>• المستثمرون الراغبون في استغلال الأراضي الفلاحية والغاية بتلمسان.</li> <li>• المشاتل وموردين الشتلات المعتمدون في ولاية تلمسان والولايات المجاورة.</li> <li>• البلديات والهيئات المحلية التابعة لولاية تلمسان.</li> <li>• الشركات والمؤسسات في تلمسان لتمويل (CSR).</li> <li>• الجمعيات البيئية وجمعيات المجتمع المدني بولاية تلمسان.</li> <li>• المؤسسات العمومية والهيئات الحكومية المكلفة بالتنشجير في الولاية.</li> <li>• المستهلكون النهائيون والزبائن الباحثون عن المنتجات العضوية بتلمسان.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• الدعم والمراقبة الشاملة للفلاح من البداية حتى النهاية.</li> <li>• نظام تنبيهات آلي وتفاعلي للسقي والتسميد والمحاطر البيئية.</li> <li>• تعزيز الثقة عبر منح صفحات مميزة وعلامات "توليق" للمستخدمين.</li> <li>• الشفافية في التعاقد وضمان حقوق الأطراف عبر بيئة رقمية آمنة.</li> <li>• المصداقية العلمية من خلال تقديم نظام دعم فرار مبني على تحليلات دقيقة.</li> <li>• التواصل المباشر بين الفلاح والمشتري والمستثمر بدون وسطاء.</li> <li>• المشاركة المجتمعية وتنظيم حملات تشجير جماعية تشرك المؤسسات والأفراد.</li> <li>• الإعلام الفلاحي المستمر بالإشعارات حول المعارض والفرص التسويقية.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ضمان صفقات وعقود قانونية رقمية.</li> <li>• تسويق شامل لمنتجات المزارعين (عضوية ومكثفة).</li> <li>• دعم وتسويق مخرجات المشاتل.</li> <li>• تشجير ذكي وإعادة تشجير علمية.</li> <li>• تعظيم المردودية والإنتاجية الزراعية (عضوية ومكثفة).</li> <li>• إرشاد فلاح ذكي ونظام إنذار مبكر.</li> <li>• إدارة احترافية لحملات التشجير الكبرى.</li> <li>• جلب تمويلات المسؤولية الاجتماعية (CSR) والاستثمار.</li> <li>• إعلام زراعي نشط والربط بالمعارض الفلاحية.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• هندسة عمليات التشجير الذكي (اختيار الأنواع المناسبة رقمياً لكل تربة ومناخ لضمان أقصى نسبة نجاح).</li> <li>• إدارة وتخطيط حملات إعادة التشجير (استهداف المناطق المنخفضة من الحرائق أو التصحر بناءً على تحليل الحرائق التاريخية).</li> <li>• تصميم وإدارة حملات التشجير الكبرى.</li> <li>• تطوير حلول الزراعة الذكية (عضوية ومكثفة).</li> <li>• الإرشاد الفلاحي الرقمي ونظام التنبيهات الذكية.</li> <li>• هندسة العقود وإدارة شبكة المشاتل.</li> <li>• إدارة "الماركت بلايس" والتنوع الرقمي للمنتجات.</li> <li>• الإعلام الفلاحي والربط بالمعارض والفعاليات الزراعية.</li> <li>• المراقبة التقنية والتدقيق الدوري (Auditing).</li> <li>• استقطاب تمويلات المسؤولية الاجتماعية (CSR).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• البلديات (Les Communes).</li> <li>• محافظة الغابات ولاية تلمسان.</li> <li>• المعهد الوطني للأراضي والسقي وصرف المياه (INSID).</li> <li>• مديرية المصالح الفلاحية (IDSA).</li> <li>• أصحاب المشاتل (الموردون).</li> <li>• المزارعون (كشركاء تنفيذيين ومزودي بيانات ميدانية).</li> <li>• الشركات والمؤسسات الاقتصادية الكبرى (الممولون).</li> <li>• شركات التأمين الزراعي.</li> <li>• منصات البيانات المفتوحة (Copernicus/NASA).</li> <li>• خبراء الذكاء الاصطناعي ومطورو البرمجيات.</li> <li>• II البنوك ومؤسسات الدفع الإلكتروني.</li> </ul> |
| <p><b>مصادر الإيرادات</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• عوائد خدمات المراقبة والتحليل الزراعي الذكي (SIG).</li> <li>• إيرادات خدمات الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبئي (دعم القرار).</li> <li>• اشتراكات وحدة تتبع المشاريع (نظام Suivi والإشعارات).</li> <li>• رسوم خدمات إدارة المشاريع الزراعية والتنشجير الجماعي.</li> <li>• عوائد السوق الرقمي (رسوم الترويج والظهور المميز للمنتجات).</li> <li>• اشتراكات المشاتل والدليل الرقمي التفاعلي.</li> <li>• رسوم الصفحات الخاصة المؤثقة للفلاحين والمزارع.</li> <li>• إيرادات الخدمات التدريبية والدعم التقني الميداني.</li> <li>• عوائد تنظيم حملات التحسيس والمبادرات البيئية.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>هيكل التكاليف</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تكاليف تطوير وصيانة المنصة الرقمية (الموقع والتطبيق).</li> <li>• تكاليف اقتناء ومعالجة البيانات الجغرافية وصور الأقمار الصناعية.</li> <li>• رواتب ومكافآت الفريق التقني (مبرمجون، خبراء SIG، ومهندسون زراعيون).</li> <li>• تكاليف التسويق والحملات الترويجية للمنصة في ولاية تلمسان.</li> <li>• مصاريف الزيارات الميدانية والتحقق من البيانات في مناطق تلمسان.</li> <li>• تكاليف إدارة وتنظيم حملات التشجير والمبادرات الجماعية.</li> </ul>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

• المصاريف الأولية

| المصاريف الأولية      |                         |                |                          |
|-----------------------|-------------------------|----------------|--------------------------|
| القيمة الإجمالية (دج) | الكمية                  | القيمة الفردية | التسمية (Désignation)    |
| 90 000,00 DA          | 3                       | 30 000,00 DA   | كاميرات المراقبة         |
| 80 000,00 DA          | 2                       | 40 000,00 DA   | خزائن حفظ الوثائق        |
| 60 000,00 DA          | 2                       | 30 000,00 DA   | آلات النسخ والمسح الضوئي |
| 18 000,00 DA          | 1                       | 18 000,00 DA   | جهاز تحديد الموقع        |
| 200 000,00 DA         | 4                       | 50 000,00 DA   | حواسيب ومعدات معلوماتية  |
| 64 000,00 DA          | 4                       | 16 000,00 DA   | مكاتب ومعدات             |
| 375 000,00 DA         | -                       | 375 000,00 DA  | استثمار تطوير التطبيق    |
| 29 000,00 DA          | -                       | 29 000,00 DA   | رسوم الموثق              |
| 916 000,00 DA         | المجموع                 |                |                          |
| 173 800,00 DA         | الإهلاك (Amortissement) |                |                          |

|                              |                                               |                    |    |               |
|------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|----|---------------|
|                              | التأمينات الاجتماعية (كاسنوس) 35%             | 3 003 000,00 DA    |    |               |
| الأعباء الاجتماعية والجبائية | الإيجار                                       | 25 000,00 DA       | 12 | 300 000,00 DA |
|                              | المصاريف البنكية والبريدية (الدفع الإلكتروني) | varie chaque année |    |               |
|                              | المصاريف الإدارية والقانونية                  | 4 000,00 DA        | 12 | 48 000,00 DA  |
|                              | مصاريف الموثق                                 | 29 000,00 DA       | -  | 29 000,00 DA  |
|                              | الإهلاك                                       | 173 800 DA         |    |               |
| الاشتراكات                   | الفواتير (الإنترنت، الكهرباء)                 | 7 000,00 DA        | 12 | 84 000,00 DA  |
|                              | دمج الذكاء الاصطناعي                          | 250 000,00 DA      |    |               |
| مصاريف متنوعة                | صيانة المعدات / مصاريف تشغيل المكتب والمعدات  | 6 000,00 DA        | 12 | 72 000,00 DA  |
|                              | تطوير الموقع الإلكتروني                       | 125 000,00 DA      |    |               |
|                              | التسويق                                       | 500 000,00 DA      |    |               |
|                              | اللوازم المكتبية                              | 20 000,00 DA       | -  | 20 000,00 DA  |
| المجموع                      |                                               |                    |    | 13 184 800,00 |

| التسمية                      |                                               | المبلغ الشهري (دج/سنة) | -               | المبلغ السنوي (دج/سنة) |
|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| الرواتب والأعباء الاجتماعية  | المدير العام                                  | 140 000,00 DA          | 12              | 1 680 000,00 DA        |
|                              | خبير الذكاء الاصطناعي                         | 200 000,00 DA          | 12              | 2 400 000,00 DA        |
|                              | مبرمج                                         | 100 000,00 DA          | 12              | 1 200 000,00 DA        |
|                              | دعم العملاء                                   | 45 000,00 DA           | 12              | 540 000,00 DA          |
|                              | مسؤول الموارد البشرية                         | 70 000,00 DA           | 12              | 840 000,00 DA          |
|                              | مسؤول التسويق                                 | 80 000,00 DA           | 12              | 960 000,00 DA          |
|                              | المسؤول المالي                                | 80 000,00 DA           | 12              | 960 000,00 DA          |
|                              | التأمينات الاجتماعية (كاسنوس) 35٪             |                        | 3 003 000,00 DA |                        |
| الأعباء الاجتماعية والجبائية | الإيجار                                       | 25 000,00 DA           | 12              | 300 000,00 DA          |
|                              | المصاريف البنكية والبريدية (الدفع الإلكتروني) | varie chaque année     |                 |                        |
|                              | المصاريف الإدارية والقانونية                  | 4 000,00 DA            | 12              | 48 000,00 DA           |

• الاستبيان

استبيان: تحليل احتياجات الفلاحة الذكية في الجزائر

1.العمر

-أقل من 18

-18-25

-26-40

-أكثر من 40

2.طبيعة النشاط

-فلاح

-طالب

-مستثمر

-موظف

-آخر

3.كيف ترى وضع الفلاحة والتشجير حالياً؟

-جيد

-متوسط

-ضعيف

4.هل لديك علاقة مباشرة بالفلاحة أو التشجير؟

-نعم

-لا

5.هل سبق لك المشاركة في مشروع زراعي أو تشجير؟

-نعم

-لا

6.أكبر مشكلة تواجه الفلاحين في رأيك؟

-نقص المعلومات

-اختيار الأرض

-ضعف التوجيه

-نقص التكنولوجيا

7.هل تجد صعوبة في الحصول على معلومات دقيقة حول الأراضي؟

-نعم

-لا

-أحياناً

8.هل القرارات الزراعية حالياً تعتمد على معلومات علمية دقيقة؟

-نعم

-لا

-جزئياً

9.هل تستعمل التكنولوجيا (هاتف/انترنت) في المجال الفلاحي؟

-نعم

-لا

10. هل سبق لك استخدام الخرائط أو نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في اختيار أرض؟

-نعم  
-لا

11. ما أهم خدمة يجب أن يقدمها هذا النظام؟

-خرائط ذكية  
-تحليل التربة والمناخ  
-اقتراح نوع الأشجار  
-معلومات استثمارية

12. هل تعتقد أن نقص المعلومات يؤدي إلى فشل المشاريع الزراعية؟

-نعم  
-لا  
-أحيانًا

13. هل تعتقد أن مستقبل الفلاحة مرتبط بالتكنولوجيا؟

-نعم  
-لا  
-لا أعرف

14. هل ترغب في وجود منصة تجمع كل المعلومات الفلاحية في مكان واحد؟

-نعم  
-لا  
-ربما

15. هل تثق في المعلومات الرقمية أكثر من الطرق التقليدية؟

-نعم  
-لا  
-نفس الشيء

16. هل ترى أن هناك نقصًا في الرقمنة داخل قطاع الفلاحة؟

-نعم  
-لا  
-إلى حد ما

17. إذا تم توفير حل رقمي ذكي، هل تعتقد أنه سيحدث تغييرًا حقيقيًا؟

-نعم  
-لا  
-ربما

18. هل أنت مستعد للدفع مقابل خدمة تعطيك تحليلًا دقيقًا لأرضك؟

-نعم  
-لا  
-حسب السعر

19. عندما تختار أرضًا أو مشروعًا فلاحيًا، على ماذا تعتمد؟

-خبرة شخصية  
-نصائح الآخرين  
-معلومات علمية  
-حدس وتجربة

20. كم مرة تحتاج معلومات زراعية موثوقة في السنة؟

- نادرًا
- أحيانًا
- بشكل متكرر

21. هل تهتمك خدمات إضافية مثل :

- ربطك بخبراء فلاحيين
- اقتراح مشاريع استثمارية
- متابعة مشروعاتك

22. ما الذي يجعلك تثق في منصة زراعية؟ (اختياري)

- دقة المعلومات
- توصيات خبراء
- تجارب مستخدمين
- دعم حكومي

23. هل تعتقد أن معرفة معلومات دقيقة مثل نوع التربة، كمية المياه، والظروف المناخية يمكن أن تساعد في تحسين نجاح المشروع الفلاحي (الزراعة الدقيقة)؟

- نعم
- لا
- ربما

24. ما رأيك في استخدام تقنيات حديثة مثل الطائرات بدون طيار (الدرون) لمتابعة حالة الأراضي الزراعية (المياه، النباتات، التربة)؟

- مفيد إلى حد ما
- مفيد جدًا
- غير مفيد

25. ما رأيك في إدراج معلومات حول الزراعة البيولوجية (العضوية) داخل منصة رقمية ذكية لمساعدة الفلاحين على اختيار طرق إنتاج صحية ومستدامة؟

26. ما رأيك في إدراج معلومات وتقنيات حول الزراعة المكثفة داخل منصة رقمية ذكية، كوسيلة لمساعدة الفلاحين على تحسين الإنتاج واتخاذ قرارات أفضل؟

## فهرس المحتويات

|          |                                                  |
|----------|--------------------------------------------------|
| .....    | شكر وعرفان                                       |
| .....    | الإهداء                                          |
| .....    | قائمة الجداول:                                   |
| .....    | قائمة الأشكال:                                   |
| 1 .....  | مقدمة عامة:                                      |
| 8 .....  | المحور الأول : تقديم المشروع                     |
| 8 .....  | 1. فكرة المشروع (الحل المقترح):                  |
| 8 .....  | 1.1 كيف بدأت الفكرة وكيف تطورت؟                  |
| 11 ..... | 2.1 مجال النشاط:                                 |
| 11 ..... | 3.1 مالذي سنقوم به؟                              |
| 12 ..... | 4.1 كيف سيتم ذلك؟                                |
| 14 ..... | 5.1 من الذي سينجز ذلك؟                           |
| 15 ..... | 2. القيم المقترحة:                               |
| 15 ..... | أ. القيمة التقنية والعلمية (الدقة والذكاء)       |
| 15 ..... | ب. القيمة الاقتصادية (الربحية والاستثمار)        |
| 15 ..... | ج. القيمة البيئية والاجتماعية (الأثر والاستدامة) |
| 16 ..... | د. القيمة الإدارية والعملياتية (السرعة والسهولة) |
| 16 ..... | 3. فريق العمل:                                   |
| 21 ..... | 4. الأهداف الاستراتيجية لمشروع تشجير +:          |
| 21 ..... | 1.4 الأهداف السوقية:                             |
| 21 ..... | 2.4 الأهداف المالية:                             |
| 23 ..... | 5. الجدول الزمني لتحقيق هذا المشروع:             |
| 26 ..... | 6. الجانب القانوني للمشروع:                      |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| المحور الثاني : الجوانب الابتكارية.....                                  | 31 |
| 1.طبيعة الابتكار :                                                       | 31 |
| 1.1.تعريف الابتكار :                                                     | 31 |
| 2.1.طبيعة الابتكار :                                                     | 34 |
| أولاً: طبيعة الابتكار التكنولوجي في مشروع تشجير +.....                   | 34 |
| 1. توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) والتحليل التنبؤي:.....                    | 34 |
| 2. تكامل نظم المعلومات الجغرافية (SIG) المتقدمة:.....                    | 34 |
| 3. ابتكار إنترنت الأشياء (IoT) والرقمنة الميدانية:.....                  | 35 |
| 4. الهندسة النظامية المتكاملة (System Integration).....                  | 35 |
| ثانياً: طبيعة ابتكار السوق في مشروع :.....                               | 36 |
| 1. هندسة نموذج العمل (Business Model Innovation).....                    | 36 |
| 2. إعادة تعريف القيمة (Value Proposition):.....                          | 36 |
| 3. استهداف شرائح جديدة من العملاء (New Market Segments).....             | 37 |
| 4. تغيير السلوك الاستهلاكي (Behavioral Change).....                      | 37 |
| ثالثاً: طبيعة الابتكار الجذري في مشروع تشجير +.....                      | 37 |
| 1. إحداث قطيعة مع الأساليب التقليدية (Disruption).....                   | 37 |
| 2. الاندماج التكنولوجي والوظيفي (Cross-Sector Convergence).....          | 38 |
| 3. خلق نظام بيئي جديد (New Ecosystem Creation).....                      | 38 |
| 4. التحول الجوهرى في نموذج القيمة.....                                   | 39 |
| رابعاً: تحليل الابتكار وفق نموذج عدم التأكد (Matrix of Uncertainty)..... | 39 |
| 1. عدم التأكد التكنولوجي (Incertitude Technologique).....                | 39 |
| 2. عدم التأكد في السوق (Incertitude de Marché).....                      | 39 |
| 3.1.نموذج الابتكار :                                                     | 40 |
| المرحلة 1: التعاطف (Empathize).....                                      | 40 |
| المرحلة 2: تحديد المشكلة (Define).....                                   | 40 |

|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 41 | المرحلة 3: التوليد الفكري (Ideate).....                                     |
| 41 | المرحلة 4: بناء النموذج الأولي (Prototype).....                             |
| 42 | المرحلة 5: الاختبار (Test).....                                             |
| 43 | 2.مجالات الابتكارات : .....                                                 |
| 43 | 1.2الابتكار في نموذج الأعمال (Business Model Innovation) : .....            |
| 43 | 2.2الابتكار في عرض القيمة (Value Proposition Innovation) : .....            |
| 44 | 3.2الابتكار في الخصائص والوظائف (Feature Innovation) : .....                |
| 44 | 4.2الابتكار في العمليات (Process Innovation) : .....                        |
| 44 | 5.2الابتكار في تجربة المستخدم (User Experience Innovation) : .....          |
| 45 | 6.2الابتكار في استهداف العملاء وبناء العلاقات (Customer Innovation) : ..... |
| 49 | المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق .....                             |
| 49 | 1. عرض القطاع السوقي : .....                                                |
| 49 | 1.1السوق المحتمل .....                                                      |
| 49 | 1.1.1الدراسة الميدانية : .....                                              |
| 64 | 2.1لفئات المستهدفة:.....                                                    |
| 68 | 2.قياس شدة المنافسة:.. ..                                                   |
| 68 | 1.2القوى التنافسية لبورتر : .....                                           |
| 69 | كيف يواجه تشجير+ هذه المنافسة؟ .....                                        |
| 71 | قوة الموردين: .....                                                         |
| 72 | التحديات: .....                                                             |
| 72 | الاستراتيجية المقترحة: .....                                                |
| 73 | قوة الزبائن (المستفيدين):.....                                              |
| 75 | تهديد المنتجات البديلة:.....                                                |
| 78 | 2.2 تحليل البيئة الخارجية باستعمال PESTEL .....                             |
| 87 | 3.2تحليل SWOT للمشروع: .....                                                |

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| 88.....   | 1. نقاط القوة (Strengths):                |
| 89.....   | 4. التهديدات (Threats):                   |
| 90.....   | 4.2دراسة المنافسين لمشروعنا:              |
| 90.....   | 1.4.2 المنافسين المباشرين:                |
| 90.....   | AgroInvest Technologies                   |
| 90.....   | FilahaTech                                |
| 97.....   | 2.4.2 المنافسين غير مباشرين:              |
| 98.....   | 3. المزيج التسويقي للمشروع:               |
| 108 ..... | المحور الرابع: خطة الإنتاج والتنظيم       |
| 108 ..... | 1. مراحل الإنتاج:                         |
| 108 ..... | 1.1اقتناء وتجهيز الموارد والبيانات:       |
| 109 ..... | 2.1معالجة البيانات وإعداد قواعد البيانات: |
| 110 ..... | 3.1تطوير المنصة ووحداتها الوظيفية:        |
| 110 ..... | 4.1تشغيل المنصة وإنتاج المخرجات:          |
| 111 ..... | 5.1الاختبار والإطلاق التجريبي:            |
| 112 ..... | 6.1الصيانة والتطوير المستمر:              |
| 113 ..... | 2. التمويل:                               |
| 118 ..... | 3. الموردون الرئيسيون للمشروع:            |
| 120 ..... | أولاً: سياسة الدفع                        |
| 121 ..... | ثانياً: سياسة الاستلام                    |
| 121 ..... | 4. اليد العاملة                           |
| 125 ..... | 5. الشراكات الرئيسية                      |
| 130 ..... | المحور الخامس : الخطة المالية             |
| 130 ..... | 1.أهمية الخطة المالية للشركة الناشئة      |
| 131 ..... | 2.هيكل التكاليف والأعباء التقديرية        |

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| 132 | 3.التوقعات المتعلقة برقم الأعمال والأداء التجاري: |
| 136 | 4.الميزانية التقديرية :                           |
| 140 | المحور السادس : النموذج الأولي                    |
| 176 | الخاتمة العامة                                    |
| 178 | قائمة المصادر و المراجع                           |
| 183 | الملاحق                                           |
| 189 | فهرس المحتويات                                    |
| 195 | ملخص                                              |

**Abstract**

**Tachjir+** is a startup project that consists of an intelligent digital platform designed to support afforestation and forestry projects in Algeria through the integration of Artificial Intelligence (AI), Geographic Information Systems (GIS), and the Internet of Things (IoT). The platform provides integrated services, starting with land analysis and suitability assessment for afforestation, recommending the most appropriate tree species, and supporting users throughout the creation and monitoring of their projects. It also delivers smart alerts and recommendations to improve productivity and ensure project sustainability.

In addition, the platform connects users with nurseries, experts, and investors, while offering agricultural marketing services, online training, agricultural consultancy, and participation in afforestation campaigns within a unified digital environment. The project aims to support the digital transformation of the environmental and agricultural sectors, promote green investment, and contribute to sustainable development by providing innovative technological solutions that meet the needs of various stakeholders in the afforestation sector.

## ملخص

**تشجير+** هو مشروع مؤسسة ناشئة يتمثل في منصة رقمية ذكية تهدف إلى دعم مشاريع التشجير والزراعة الغابية في الجزائر من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، ونظم المعلومات الجغرافية، وإنترنت الأشياء. توفر المنصة خدمات متكاملة تبدأ بتحليل الأراضي وتقييم مدى ملاءمتها للتشجير، واقتراح الأنواع النباتية المناسبة، ثم مرافقة المستخدم في إنشاء مشروعه ومتابعته، مع تقديم تنبيهات وتوصيات ذكية تساعد على تحسين الإنتاجية واستدامة المشروع.

كما تتيح المنصة الربط بين المستخدمين والمشاتل والخبراء والمستثمرين، وتوفر خدمات التسويق الفلاحي، والتكوين عن بعد، والاستشارات الزراعية، والمشاركة في حملات التشجير، ضمن بيئة رقمية موحدة. ويهدف المشروع إلى المساهمة في دعم التحول الرقمي للقطاع البيئي والفلاحي، وتشجيع الاستثمار الأخضر، وتعزيز التنمية المستدامة من خلال تقديم حلول تكنولوجية مبتكرة تستجيب لاحتياجات مختلف الفاعلين في مجال التشجير.