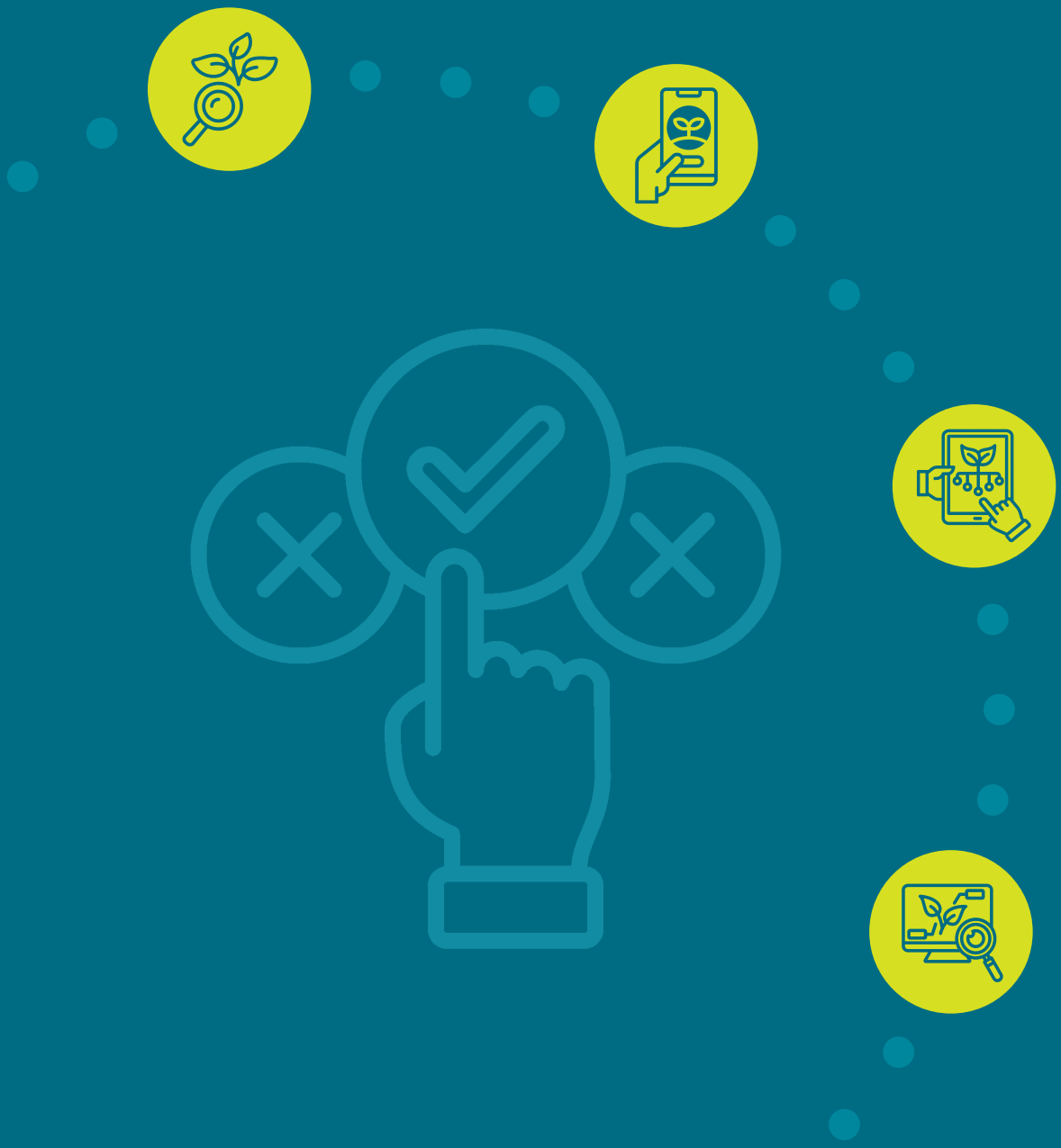
CHOISIR LE BON OUTIL NUMÉRIQUE

La collecte d'observations de terrain en agriculture



CHAIRE AgroTIC

Sommaire

Avant-propos 3

1. Qu'entend-on par Projet de Collecte d'Observations de Terrain en Agriculture ? (PCOTA) 4

2. Quelle solution pour répondre à quels besoins ? 6

3. Les cas d'usages de PCOTA 9

4. Les critères de choix pour choisir le bon outil 13

5. Préparez votre projet en 5 étapes 16

Remerciements 20

Avant-propos

La collecte d'observations de terrain est au cœur du métier de nombreux acteurs en agriculture. Cependant, l'identification de la solution numérique la plus adaptée à la collecte de ces observations est un enjeu complexe.

En effet, la collecte d'observations peut être réalisée de façon très différente en fonction des contextes, ce qui influe fortement sur les caractéristiques de la solution technologique à privilégier.

Par ailleurs, l'organisation et les caractéristiques du projet de collecte ainsi que les habitudes de travail des collecteurs peuvent également être très variables et doivent aussi être prises en compte.

Dans ce contexte, la **Chaire AgroTIC** a réalisé une étude qui vise à éclairer les porteurs de projets dans le choix de l'outil numérique le plus adapté à leur projet de collecte d'observations de terrain en agriculture. Cette étude s'intéresse à la fois aux aspects relatifs à la saisie des observations sur le terrain et à leur transmission à un système d'information général.

Dans cette étude, **huit entreprises membres de la Chaire AgroTIC** ont été interviewées. Elles ont partagé leurs expériences sur ces projets, les questions qu'elles se sont posées, les choix qu'elles ont réalisés, et les limites qu'elles ont rencontrées.

Ce document compile leurs retours sous la forme d'un livret qui vise à guider et à accompagner les acteurs du secteur agricole porteurs de projets de collecte d'observations de terrain.

Cette étude répond à la question :

Comment choisir le bon outil numérique pour collecter, saisir et transmettre les observations de terrains en agriculture afin de les valoriser ?

L'étude comprend :

- ➜ Une typologie des différentes solutions numériques existantes.
- ➜ Une présentation de quatre cas d'usage permettant de catégoriser les différents types de projets.
- ➜ La présentation de cinq critères à considérer en priorité pour démarrer son projet.
- ➜ Une série de cinq questions permettant de démarrer son projet de façon optimale.
- ➜ Deux arbres de décision, l'un fonctionnel et l'autre organisationnel pour identifier le type de solutions adapté à son projet.

1

Qu’entend-on par Projet de Collecte d’Observations de Terrain en Agriculture ?



1 Qu'entend-on par Projet de Collecte d'Observations de Terrain en Agriculture ?

Cette section propose une définition simple de ce qu'est un Projet de Collecte d'Observation de Terrain en Agriculture (PCOTA). Un PCOTA vise à recueillir des observations de terrain et à les transformer en information valorisable. Il peut être défini par les caractéristiques suivantes :

L'objectif

Cet objectif peut être, par exemple, la réalisation d'un conseil pour l'usage des intrants, l'évaluation de nouveaux itinéraires techniques ou encore le partage d'observations géolocalisées. L'objectif du projet influence la complexité de la collecte et impacte donc fortement le choix de la solution numérique à utiliser.

Les parties prenantes

Les PCOTA impliquent les personnes qui collectent les observations, celles qui valorisent l'information et celles qui gèrent l'outil de collecte. Les compétences de chacune de ces parties prenantes peuvent impacter le choix de la solution numérique utilisée pour la collecte. En effet, certains outils nécessitent des compétences fortes en gestion de projet et en déploiement d'outils numériques pour pouvoir être mises en place.

La méthodologie de collecte

Les PCOTA nécessitent une organisation claire, anticipée et adaptée à l'objectif. Par exemple, un conseiller agricole qui réalise des observations de maladies à destination de ses clients agriculteurs organisera d'abord la collecte selon les exploitations puis selon les parcelles visitées ; à l'inverse, une FREDON (Fédération régionale de lutte et de défense contre les organismes nuisibles) qui collecte les mêmes observations n'aura pas besoin de l'information parcellaire et souhaitera une géolocalisation précise si l'objectif est la surveillance d'un territoire. De plus, l'outil adopté ne sera pas le même s'il s'agit d'adapter une collecte avec une méthodologie déjà existante ou s'il s'agit d'un nouveau projet de collecte.

Les outils de collecte

Les PCOTA s'appuient généralement sur un outil qui facilite la saisie des observations sur le terrain. Cet outil peut être manuscrit ou numérique.

Ce document se concentre sur le choix des outils de collecte d'observations numériques utilisant des périphériques mobiles (smartphone ou tablette) munis de fonctionnalités de saisie de la donnée et le plus souvent de transmission et d'agrégation.

2

Quelle solution pour répondre à quels besoins ?



2 Quelle solution pour répondre à quels besoins ?

Cette section propose une classification des différentes solutions numériques permettant de mener à bien un PCOTA. Quatre types de solutions ont été identifiés : les applications prêtes à l'emploi, les outils no-code simples, les outils no-code avancés et les solutions développées sur mesure.

Les quatre types de solution sont détaillés dans cette section. Ils présentent de grandes différences en termes d'adaptabilité aux projets mais aussi en termes de complexité de conception et de mise en œuvre. Ces quatre types de solutions font donc appel à des compétences différentes.

SOLUTION 1

Les applications prêtes à l'emploi

Les applications prêtes à l'emploi sont des solutions spécialisées qui sont déjà existantes sur le marché et qui sont généralement déjà présentes dans les magasins d'applications. Elles sont souvent développées par des acteurs déjà installés dans le secteur du numérique agricole.

Dans le cas d'une solution éditée par un fournisseur de logiciel agricole type FMIS (Farm Management Information System), les applications de collecte de données seront souvent liées au logiciel en question et orientées "Tour de plaine" pour les agriculteurs et les conseillers.

Si une telle application répond au besoin du projet, il s'agit certainement de la solution idéale car elle sera directement utilisable et ne nécessitera qu'une préparation rapide en amont de la collecte.

Cependant, leur flexibilité est souvent faible car elles ont pour objectif de répondre à des besoins génériques.

Elles pourront difficilement s'adapter lorsqu'il s'agit de saisir des variables ou des observations qui ne sont pas prévues dans ces applications.

Le point essentiel est donc que si l'information à collecter n'est pas prévue par la solution, il sera difficile de la modifier ou de la faire modifier pour l'adapter aux besoins du PCOTA.

Exemples d'outils :

- ➜ Smag Farmer (Smag)
- ➜ Géofolia (Isagri)
- ➜ Spotifarm

2 Quelle solution pour répondre à quels besoins ?

SOLUTION 2

Les outils no-code simples

Les outils no-code simples sont particulièrement adaptés pour des projets individuels et/ou internes[1] nécessitant une solution rapide et accessible car ils ne demandent aucun développement. Leur principal avantage est leur simplicité et leur rapidité de déploiement.

Ils demandent des compétences techniques légères et peuvent être pris en main et déployés relativement rapidement. Leur souplesse permet d'adapter facilement la solution à la collecte souhaitée à travers des fonctionnalités simples (formulaire de saisie, collecte de coordonnées géographiques).

Par contre, ils sont souvent limités pour des fonctionnalités avancées comme la production de compte-rendus ou les échanges et le partage avec d'autres utilisateurs.

Exemples d'outils :
- ➜ Glide
- ➜ Mergin Maps
- ➜ QField

SOLUTION 3

Les outils no-code avancés

Les outils no-code avancés offrent plus de souplesse que les outils no-code simples pour s'adapter aux spécificités d'un PCOTA. Ils permettent la mise en œuvre de plus de fonctionnalités, notamment la possibilité de générer des comptes-rendus et de les envoyer à des utilisateurs extérieurs au projet de collecte.

Il s'agit néanmoins d'outils plus complexes, nécessitant plus de compétences en gestion de projet informatique. L'enjeu avec ce type d'outils est de réussir à traduire le besoin des acteurs de terrain en fonctionnalités informatiques et à structurer correctement le projet.

Ces outils nécessitent également des compétences plus importantes pour le paramétrage de l'outil. Une double compétence numérique et agronomie paraît indispensable pour mener à bien le développement et le déploiement d'une solutions no-code avancée.

Exemples d'outils :
- ➜ Kizeo
- ➜ Fulcrum

SOLUTION 4

Le développement à façon

Le développement d'applications à façon est pertinent pour des projets à grande échelle[2] ou avec des besoins très spécifiques. Lorsque l'analyse des besoins est correctement effectuée, cette approche permet de concevoir une application parfaitement adaptée aux objectifs du PCOTA.

Le développement d'applications spécifiques implique cependant un coût plus important lié à du temps de développement informatique mais aussi à un coût de maintenance pour assurer le bon fonctionnement du PCOTA au cours du temps.

Le développement à façon nécessite de maîtriser le processus de développement d'un outil informatique (analyse des besoins, analyse fonctionnelle, etc.) et d'avoir accès à une équipe de développeurs.

1. Projets impliquant une seule personne ou une équipe restreinte et où le développeur de la solution est soit le collecteur soit très proche du ou des collecteurs.
Cf. "Cas d'usages" (p.10)

2. Projets impliquants plusieurs centaines de collecteurs pour la plupart inconnus du fournisseur de la solution.
Cf. "Cas d'usages" (p.11)

3

Les cas d'usages de PCOTA



3 Les cas d'usages de PCOTA

Quatre cas d'usage de PCOTA sont présentés ci-dessous afin d'illustrer comment les solutions présentées précédemment peuvent être implémentées. Ces scénarios ont été délibérément simplifiés afin de faciliter la compréhension et la justification des choix techniques. Chaque cas d'usage est présenté selon plusieurs caractéristiques : un exemple de PCOTA, l'enjeu associé et le type d'outil adapté.

CAS 1

Usage simple, individuel ou en interne et souvent personnel

Ce premier cas d'usage concerne des projets simples pour lesquels il s'agit de collecter des observations courantes et peu nombreuses comme la localisation de parcelles expérimentales. Il s'agit souvent de projets où le collecteur est proche de la personne qui paramètre l'outil (même personne ou même équipe avec des échanges fréquents et réguliers) ce qui permet de répondre rapidement aux questions ou d'ajuster facilement les fonctionnalités de l'outil.

Caractéristiques :
- Nombre d'utilisateurs faible à moyen (1 à 10).
- Choix fonctionnels et techniques simples et rapides.

Exemple :
- Partager au sein d'une équipe R&D la localisation de placettes d'expérimentation pour lesquelles des actions sont requises.

Enjeu principal :
- S'assurer que le temps de préparation du projet reste faible par rapport au temps de collecte.

Type de solution conseillé :
- Applications existantes ou no-code simple car elles permettent de démarrer rapidement et les fonctionnalités offertes suffisent souvent pour ce type de projets.

CAS 2

Adaptation d'une chaîne d'acquisition d'observations existante

Ce cas d'usage s'inscrit dans le contexte de la numérisation d'une chaîne d'acquisition d'observations de terrain existante au sein d'un organisme impliquant un nombre d'utilisateurs qui peut être important (d'une dizaine à une centaine d'utilisateurs). Un exemple typique est la dématérialisation des conseils agronomiques avec le passage du format papier au numérique des préconisations du conseiller.

Caractéristiques :
- Nombre d'utilisateurs moyen à important (d'une dizaine à une centaine d'utilisateurs).
- Projet pérenne, amené à durer plusieurs années (plus de 3 ans).
- Compétences en gestion de projet informatique indispensables.

Exemple :
- Numérisation d'une chaîne d'acquisition d'observations de terrain pour les conseillers agricoles dans une chambre d'agriculture.

Enjeu principal :
- Comprendre la chaîne d'acquisition initiale pour déployer des outils sans alourdir le travail des collecteurs.

Type de solutions conseillé :
- Solutions en no-code avancé car ce type de projet nécessite souvent des fonctionnalités avancées afin de reproduire au mieux la chaîne de collecte initiale.

CAS 3

Création d'une chaîne d'acquisition d'observations à grande échelle

Les projets de ce type font généralement face à un défi de taille : convaincre une multitude de collecteurs indépendants d'adopter une nouvelle habitude. Pour favoriser cette adoption, il est indispensable de mettre en avant un gain concret et un bénéfice immédiat, d'autant plus que ces utilisateurs n'ont pas nécessairement de lien hiérarchique avec l'organisme porteur.

Caractéristiques :
- Nombre d'utilisateurs important (plusieurs dizaines voir centaines d'utilisateurs).
- Projet pérenne amené à durer plusieurs années (plus de 3 ans).
- Compétences en gestion de projet informatique indispensables.

Exemple :
- L'application mobile Apex-Vigne pour le suivi de l'état hydrique de la vigne.

Enjeu principal :
- Réussir à trouver le bénéfice immédiat pour l'utilisateur. En général, il s'agit de lui "simplifier" le travail de collecte. Si l'intérêt de la collecte ne rejoint pas celui du collecteur, il est nécessaire de trouver le bon facteur d'adoption qui motivera le collecteur.

Type de solutions conseillé :
- Le développement sur mesure peut permettre de faire converger l'intérêt de la collecte et celui des collecteurs.

3 Les cas d'usages de PCOTA

CAS TRANSVERSAL

Reporting, traçabilité et contrôle qualité

Ce cas d'usage est transversal aux trois autres. Il consiste à intégrer une fonctionnalité de reporting comme l'envoi automatique de compte-rendus de visite ou la collecte des preuves factuelles de la visite (ex : photo) suite à la maintenance d'un capteur. L'intégration de telles fonctionnalités implique une complexité nouvelle dans le projet et conditionne le choix de la solution au-delà des autres fonctionnalités.

Caractéristiques :
- Fonctionnalités clés : formalisation de l'observation, justification du paiement, lien avec les partenaires.
- Peut transformer un projet simple en un projet complexe.

Exemple :
- Envoi des rapports de visite pour les conseillers agricoles.

Enjeu principal :
- Cet usage transversal est transformant pour le projet. Par exemple, si un projet s'inscrit dans le cas d'usage 1 (Usage simple, individuel ou en interne et souvent personnel), la nécessité de traçabilité complexifie le choix de la solution et son déploiement.

Type de solutions conseillé :
- Solutions en no-code avancé ou développement propre car ce sont les seules qui offrent ces fonctionnalités.

4

Les critères de choix pour choisir le bon outil



4 Les critères de choix pour choisir le bon outil

Lors des entretiens réalisés, cinq caractéristiques ont été identifiées comme décisives pour la réussite d'un PCOTA. Ces cinq caractéristiques sont importantes pour dimensionner le démarrage d'un projet et vont déterminer le choix de la solution à utiliser.

Deux d'entre elles concernent les aspects fonctionnels du projet (les fonctionnalités requises et les besoins des collecteurs), tandis que les trois autres portent sur les aspects organisationnels (les compétences disponibles, la temporalité du projet et le budget).

En amont de ces cinq caractéristiques, une analyse des besoins est nécessaire pour le démarrage du projet. Cette analyse des besoins permettra de clarifier les observations que le PCOTA doit servir à collecter.

CRITÈRE 1

Les fonctionnalités indispensables

En fonction des observations à collecter (données géolocalisées, photographies, etc.) et de la nature de la collecte (en extérieur, en milieu urbain, en zone blanche, etc.), certaines fonctionnalités seront essentielles pour garantir l'efficacité de la collecte.

En agriculture, certaines fonctionnalités sont indispensables à tous les projets : le mode hors connexion pour éviter de perdre des données en zone blanche, la géolocalisation qui permettra de situer précisément les observations, ou l'existence d'un champ de commentaires pour permettre au collecteur d'ajouter des observations non prévues initialement. La plupart des solutions existantes sur le marché (no-code ou non) offrent ces fonctionnalités.

Par contre, d'autres fonctionnalités importantes comme l'ajout de photos, la génération de compte-rendus ou la mise en ligne automatique des données nécessitent d'évoluer vers des solutions plus flexibles comme des solutions no-code avancées ou en développement sur mesure.

Enfin, l'interopérabilité avec d'autres outils comme les systèmes d'informations internes à l'entreprise peut être un atout majeur pour une analyse approfondie mais oriente fortement le choix de la solution vers une solution développée sur mesure.

Suite à la définition des observations à collecter, il est donc important d'identifier les fonctionnalités que la solution devra intégrer.

4 Les critères de choix pour choisir le bon outil

CRITÈRE 2

Les besoins des collecteurs

Le meilleur levier pour favoriser l'adoption est d'anticiper un bénéfice pour les collecteurs. Ce bénéfice peut être un gain de temps, une prime à l'utilisation, etc.

L'identification du bénéfice pour le collecteur est très importante notamment dans le cas où une chaîne de collecte d'observations est déjà en place, et où il s'agit de la dématérialiser. Identifier le bénéfice pour les collecteurs ne conditionne pas forcément le choix de la solution mais il permet d'identifier le levier permettant de favoriser l'adoption de la solution par les collecteurs quelle que soit la solution choisie.

Par exemple, ajouter une fonctionnalité de mise en forme de compte-rendu automatique peut grandement faciliter l'adoption de la solution grâce au gain de temps généré pour le collecteur.

CRITÈRE 3

Les compétences internes

Le choix d'une solution dépendra des compétences disponibles en interne. Si l'organisme porteur dispose d'une équipe de développeurs, une approche sur mesure est envisageable. À l'inverse, si les collaborateurs de l'organisme maîtrisent déjà des outils no-code, s'appuyer sur ce savoir-faire accélère le déploiement du PCOTA.

CRITÈRE 4

La pérennité du projet

Lorsqu'une application standard ne convient pas, la pérennité du projet peut être un critère de choix important. Pour une expérimentation courte (une seule saison), un investissement dans une solution sur mesure ou no-code complexe serait disproportionné. À l'inverse, un projet pérenne justifie d'explorer toutes les options techniques, même pour des besoins simples.

CRITÈRE 5

Le budget

Le budget alloué au projet est bien sûr un critère déterminant. Les outils no-code sont accessibles généralement gratuitement pour les plus simples et jusqu'à 20 €/mois/utilisateur en fonction des fonctionnalités mobilisées, ce qui les rend adaptés aux petits projets. À l'opposé, un développement sur mesure implique un coût plus élevé, incluant le développement initial et la maintenance. Enfin les coûts dits "cachés" peuvent être importants (mise en place de la solution, maintenance de la solution, amélioration, formation des collecteurs) et seront d'autant plus importants que le projet est long et/ou complexe.

5

Préparez votre projet en 5 étapes



5 Préparez votre projet en 5 étapes

L'objectif de cette partie est de proposer une méthode simple pour commencer un PCOTA et s'orienter vers la solution adaptée à votre projet. La première étape vise à bien décrire son projet en se basant sur les cinq caractéristiques présentées précédemment. La seconde étape propose des arbres d'aide à la décision qui permettent d'identifier rapidement la solution la plus appropriée.

Ces deux étapes impliquent qu'une analyse de besoin ait été réalisée au préalable concernant le PCOTA afin d'identifier quelles observations vont devoir être collectées.

Avant de démarrer

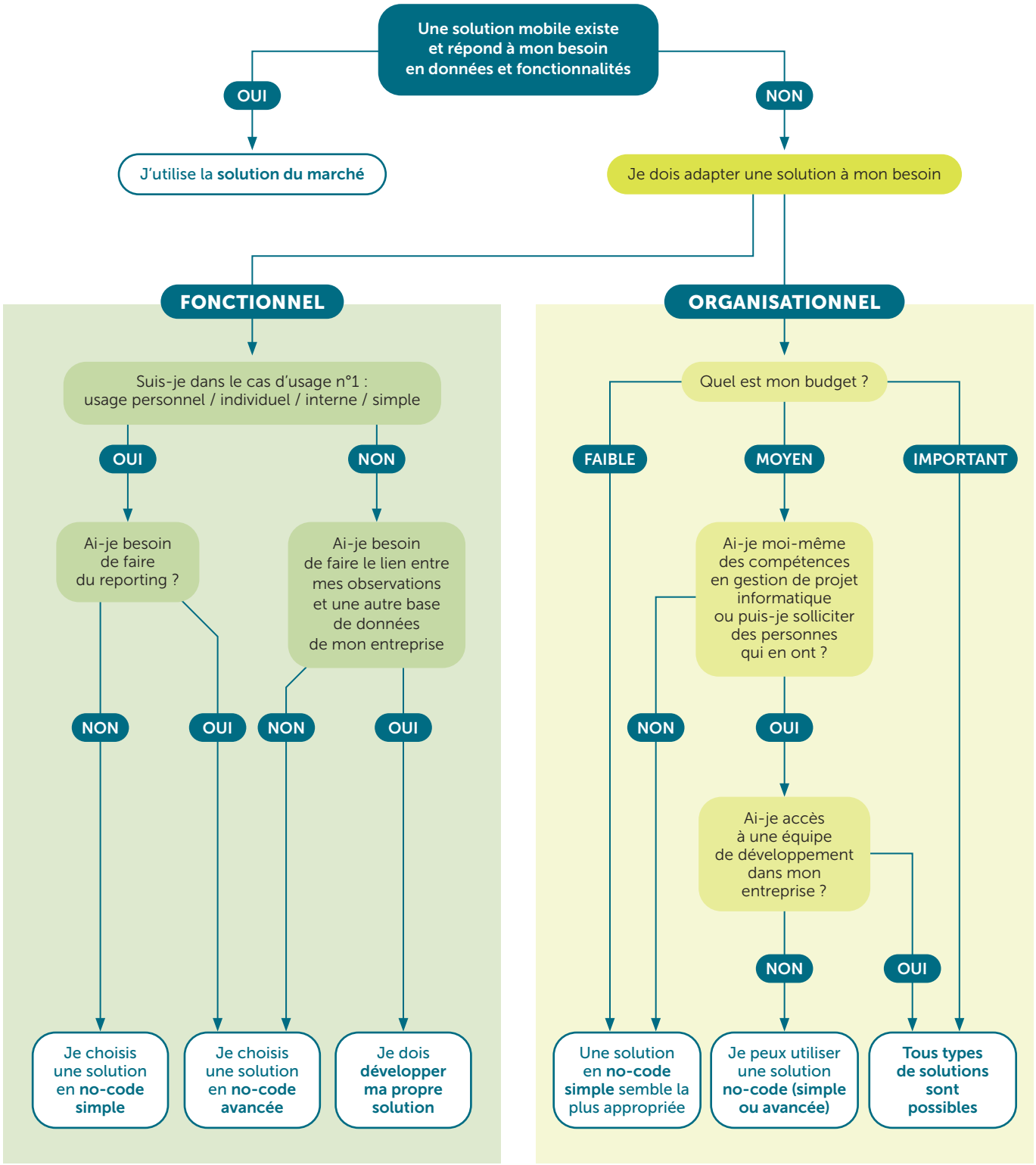
Avant de choisir une solution, il est proposé de répondre à cinq questions pour aider à décrire votre PCOTA puis à choisir la solution adaptée à votre projet. Certaines de ces questions ont peu d'influence sur le choix de la solution mais peuvent vous aider dans le positionnement et la conduite de votre projet.

	Questions clés	Exemples de sous-questions	Impact sur le choix de la solution
1	Quelles sont les fonctionnalités nécessaires à mon outil ?	➜ Ai-je besoin de la géolocalisation ? ➜ Le collecteur a-t-il besoin d'ajouter des photos ?	Très fort
2	Qui est mon collecteur ?	➜ De quel levier puis-je disposer pour favoriser la collecte des données ? ➜ Pour quelle raison le collecteur va-t-il (ou ne va-t-il pas) collecter les données ?	Faible
3	De quelles compétences je dispose ?	➜ Existe-t-il un ou des outils déjà utilisés dans mon entreprise ? ➜ Ai-je accès à une équipe de développeurs ? ➜ Ai-je accès à des compétences en gestion de projet informatique ?	Fort
4	Quelle est la pérennité de mon projet ?	➜ S'agit-il d'un projet court ou pérenne ? ➜ Sera-t-il amené à évoluer dans le temps ?	Faible
5	De quel budget je dispose pour la mise en place du PCOTA ?	➜ Ai-je un budget dédié pour l'outil ? ➜ Ai-je anticipé les coûts cachés ?	Très fort

Quel outil pour votre projet ?

Afin de choisir une solution la plus adaptée aux caractéristiques du PCOTA, il est proposé trois arbres de décision. Le premier constitue le point de départ indispensable. Les deux suivants visent à orienter le choix selon les contraintes fonctionnelles d'une part, et organisationnelles d'autre part. Notez que si ces deux derniers arbres mènent à des résultats opposés, c'est qu'il faut revoir certains éléments du projet (les fonctionnalités nécessaires ou le budget par exemple). Enfin, d'un point de vue fonctionnel, n'oubliez pas que toute action réalisable avec un outil no-code simple l'est également avec un outil no-code avancé, ou par le biais d'un développement sur mesure. **Pour vous aider, consultez l'arbre de décision sur la page suivante.**

5 Préparez votre projet en 5 étapes



Moyen : quelques centaines d'euros par an
Important : plusieurs milliers d'euros par an

5 Préparez votre projet en 5 étapes

Par où commencer ?

Commencez simple

Certaines applications prêtes à l'emploi proposent des périodes d'essais gratuites ce qui peut vous permettre de vérifier l'adéquation entre votre besoin et la solution. Tester son projet avec une solution no-code permet aussi de démarrer simplement et rapidement et d'identifier les besoins de la solution directement sur le terrain avant de décider du meilleur outil.

Impliquez les collecteurs

Leur adoption est la clé du succès.

Faites des itérations

Un projet de collecte évolue avec vos besoins. Quel que soit votre cas d'usage, le projet a de grandes chances d'évoluer au cours du temps.

Faites-vous accompagner

Quelle que soit la solution choisie, le déploiement de la solution demandera des compétences en gestion de projet informatique (identification des besoins, des fonctionnalités, etc.). N'hésitez pas à vous faire accompagner sur ce point si ces compétences vous manquent.

Remarque sur l'intelligence artificielle générative

L'IA générative apporte des fonctionnalités à forte valeur ajoutée (saisie vocale, automatisation de comptes rendus, etc.), mais s'intègre avant tout comme un outil complémentaire. Elle sera ainsi perçue soit comme une option native des solutions existantes, soit comme une ressource no-code supplémentaire. Certaines solutions proposent d'ailleurs déjà des fonctionnalités IA comme la saisie vocale.

Remerciements

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un groupe de travail de la Chaire AgroTIC lors de son cycle 2023-2025. Plusieurs entreprises membres de la Chaire ont été interviewées pour comprendre leur parcours et les choix qu'ils ont réalisés pour la conduite de ces projets.

Nous remercions l'ensemble des personnes et des entreprises qui ont accepté de participer à cette étude, en particulier les entreprises interviewées : Fruition Sciences, Xarvio Digital Farming, Centre de recherche Robert-Jean de Vogüé, ICV, AgroSud, Racine SAP.

Entreprises membres

Partenaires techniques

Contact

Martin Pount
martin.pount@supagro.fr

www.agrotic.org

CHAIRE AgroTIC