



RAPPORT D'ACTIVITE

Occitanum



2022



SOMMAIRE

Editorial / Préambule

C'est quoi, OccitANum ?

Chiffres clés et temps fort 2022

Le CORE

Les actions des Open Labs

Les Perspectives pour 2023

EDITORIAL

En Juin 2020, nous avons lancé OccitANum, le Living Lab agroécologie numérique, soutenu par le programme Territoire d'Innovation, la Région Occitanie et l'investissement des partenaires fondateurs. Il s'agissait de mobiliser le numérique au service de la transition agroécologique et de l'alimentation locale. Notre démarche est celle des Living Labs appliquée à des problématiques agricoles. Cette démarche est très innovante pour tous les acteurs : pour les agriculteurs, pour les animateurs des sites des Open Labs, pour les entreprises privées, pour la formation, et aussi pour la recherche publique, peu habituée à travailler en direct avec les utilisateurs et fournisseurs de technologies. C'est pourquoi la mise en place d'un tel projet prend du temps, qui plus est en pleine épidémie COVID !

Les efforts de ces 30 premiers mois de travail ont été consacrés à construire l'écosystème OccitANum et à le rendre visible. C'est ainsi qu'OccitANum a été choisi pour participer à plusieurs projets Européens mobilisant des Living Labs (RethinkAction, CODECS, ALL Ready) et la comparaison avec d'autres Living Labs Européens montre que le dispositif que nous sommes en train de construire collectivement est exemplaire. Merci à tous ceux qui ont permis d'en être là et à tous ceux qui vont nous rejoindre dans cette belle aventure !



**Véronique Bellon-Maurel,
Jacques-Eric Bergez,
Coordinateurs du projet**



PRÉAMBULE

OccitANum est un dispositif apprenant : l'interconnaissance et la coopération entre les acteurs sont nécessaires pour développer des modalités d'action au service de la mobilisation du numérique pour la transition agroécologique.

Ce premier rapport d'activité donne à voir les différentes actions menées dans OccitANum: les actions « CORE » sont opérées par divers partenaires (l'Acta, Agri Sud Ouest Innovation, la Chambre d'Agriculture Régionale d'Occitanie, La Coopération Agricole, E2I, L'Institut Agro et l'INRAE) qui apportent leurs compétences au service des Open Labs (OL).

Les Open Labs, animés par les chambres départementales d'agriculture et les instituts techniques soutiennent l'émergence, assurent l'ingénierie, la mise en œuvre des projets innovants en mode Living-Lab et la diffusion de leurs résultats. Ce dispositif bénéficie aussi de l'apport de la recherche qui peut apporter sa contribution aux initiatives des Open Labs ou bien s'intéresser aux processus mis en œuvre pour innover.

OccitANum a désormais renforcé ses bases, ce document vous permettra de découvrir son potentiel et ses perspectives à court terme.



**Cécile Bruère,
cheffe de projet**



C'est quoi, OccitANum ?

Première filière en Occitanie, l'agriculture est au cœur de nombreux enjeux environnementaux, alimentaires et économiques.

Face aux enjeux de transition agroécologique, OccitANum mobilise les technologies numériques pour :

- Accélérer la transition agroécologique
- Permettre aux agriculteurs de créer de la valeur
- Contribuer à offrir un accès à une alimentation saine et locale
- Participer au développement de l'économie numérique régionale

dans une démarche innovante de Living Lab

La démarche mise en œuvre est celle des Living Labs appliquée à des problématiques agricoles.

Elle est innovante pour tous les acteurs mobilisés : les agriculteurs et l'écosystème associé (structures de développement, entreprises privées, formation, recherche)



Une dynamique d'innovation ouverte associant entreprises de l'Agtech, territoires, recherche, agriculteurs, facilitateurs de l'innovation, acteurs du développement agricole

OccitANum, a pris le parti méthodologique de co-construire les conditions pour une innovation ouverte, multipartenariale au service de ces transitions en créant des espaces de coopération entre les acteurs à travers la mise en place d'Open Labs sur tout le territoire de la Région Occitanie.

A ces Open Labs qui développent différentes initiatives en lien avec l'innovation, est associé un réseau d'acteurs, le CORE.



7 Open Labs organisés par filière sur le territoire de l'Occitanie, espaces de co-construction multi-partenariale

Les Open Labs d'OccitANum sont des réseaux d'acteurs territorialisés, organisés par filières.

Ils sont organisés par site géographique. Ils sont des lieux d'expérimentation, de démonstration, d'évaluation des technologies numériques, à travers la mise en place de différentes initiatives et notamment les projets innovants.

Au sein de chaque site, l'animation des communautés innovantes est essentielle dans les processus engagés. Elle est principalement portée par les chambres d'agriculture ou les instituts techniques.



Un Centre de Ressources - Le CORE

Le CORE est une organisation multipartenaire qui assemble les savoir-faire des différents membres fondateurs d'OccitANum. Il joue le rôle de centre de ressources, de valorisation et de capitalisation du projet.

En dialogue constant avec les Open Labs, il adapte et déploie des moyens et actions d'accompagnement, d'évaluation, de capitalisation, de formation et de valorisation des données.

Des Projets Innovants

Les projets innovants se déroulent dans les Open Labs et associent des collectifs d'agriculteurs, des collectivités territoriales, des acteurs du développement agricole, des entrepreneurs de l'AgTech, des consommateurs, accompagnés de chercheurs pour répondre à un enjeu de transition agroécologique en mobilisant le numérique.

Pour faire vivre ces projets, les animateurs s'attachent à développer une approche "Living Lab" en plaçant les utilisateurs au coeur du processus d'innovation.

Si les technologies existent déjà, elles sont testées et évaluées en situation réelle.

Si le besoin nécessite un développement ou une adaptation spécifique, le projet innovant consistera alors à co-construire l'innovation nécessaire en situation d'usage.

Un dispositif qui permet de mener des actions de recherche

OccitANum est un dispositif apprenant qui soulève des nouvelles questions de recherche auxquelles il convient de répondre pour développer de la connaissance ou pour apporter les méthodes et outils aux acteurs. Pour cela, OccitANum met en œuvre des nouvelles modalités de collaboration, à travers des projets de recherche participative.

5 dimensions pour cadrer comment intervenir


Agroécologie
Alimentation durable


Approche territoriale


Multipartenariat


Numérique


Innovation ouverte

Un projet Territoire d'Innovation, soutenu par la Banque des Territoires, la Région Occitanie et l'investissement des membres fondateurs

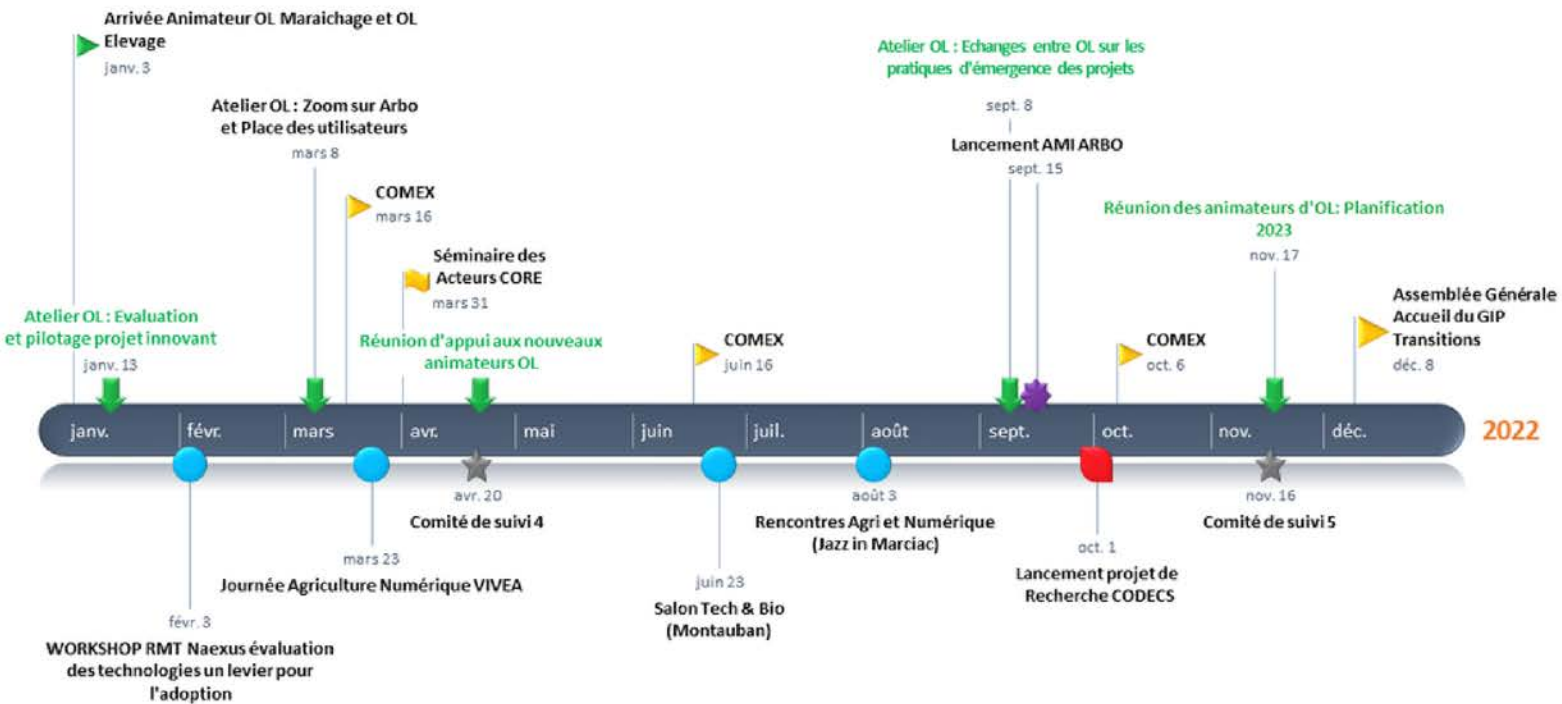


Chiffres clés

- 50** Partenaires dans le consortium
- 1** Centre de ressources
- 10** Sites actifs en archipel
- 7** Open Labs thématiques
- 26** Initiatives engagées par les Open Labs dont 12 projets innovants

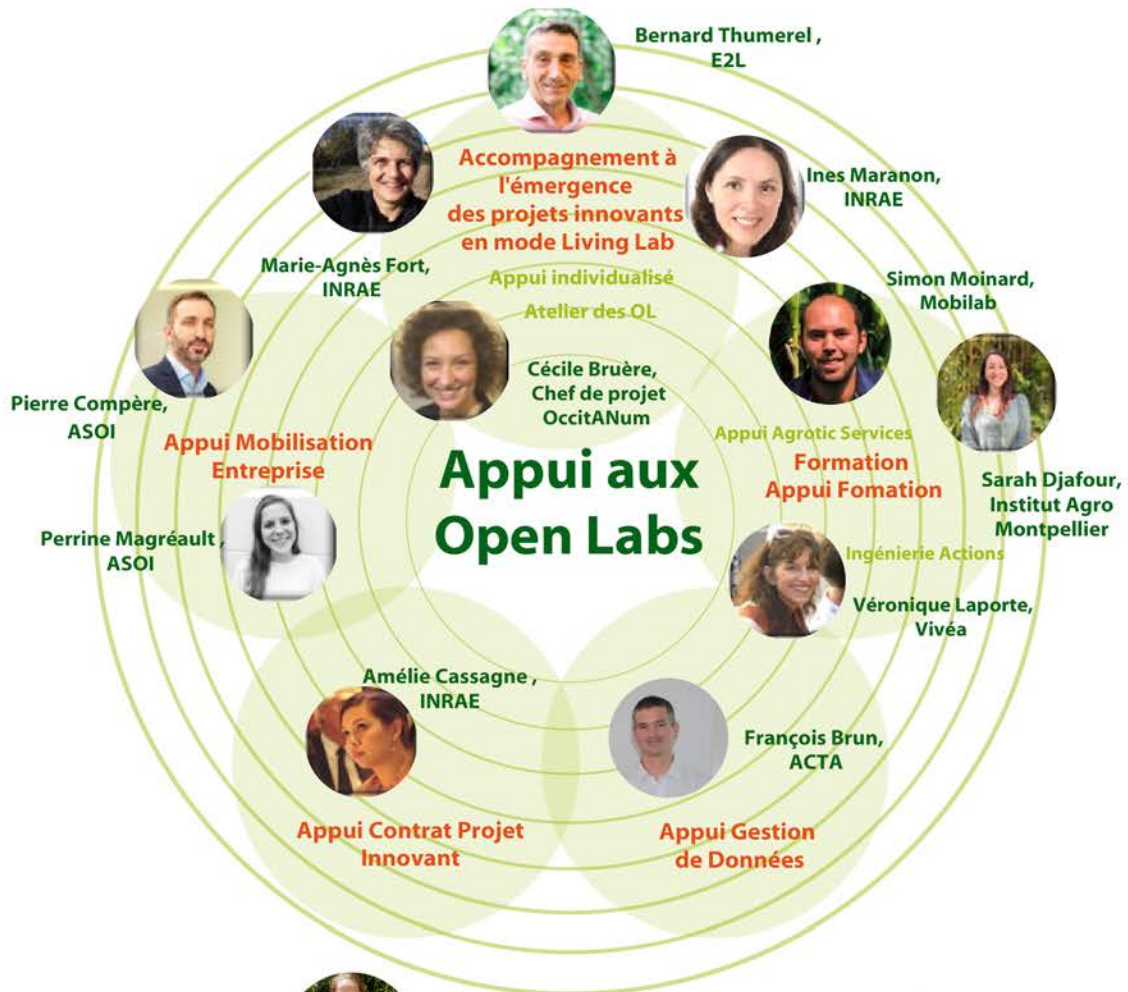


Temps forts 2022



COMEX :
Instance de gouvernance d'OccitANum
Comité de suivi :
Rencontre avec les financeurs

AMI:
Appel à Manifestation d'Intérêt
OL:
Open Lab



Accompagnement à l'émergence des projets en mode living lab



Partenaire responsable de l'action : E2L

Cet accompagnement offre un appui aux animateurs à différents temps de la vie de l'Open Lab :

↳ Lors de la phase de mobilisation des différents acteurs des sites concernés par la transition agroécologique et des systèmes alimentaires et l'usage du numérique.

↳ Dans la phase d'émergence des projets,

↳ Il peut aussi être utilisé plus ponctuellement à certains moments de la vie du projet pour la structuration, l'ajustement, la réorientation ou l'évaluation du projet.

A quelles conditions mobiliser cet appui ?

L'idée ou le projet émergent doit correspondre aux orientations d'OccitANum. Cet appui est réalisé à la demande des animateurs de site des Open lab en coordination avec l'équipe du CORE.

Modalités d'appui proposées

L'équipe d'appui aux Open Labs peut proposer des temps d'échange en visio ou en présentiel en amont des actions que souhaite engager l'animateur de l'Open Lab.

Elle peut aussi participer et contribuer à des temps de travail organisés par les Open Labs pour soutenir l'animateur dans son rôle.

Enfin, elle contribue à la demande explicite des animateurs à la rédaction de mémos ou de documents de travail pour faire avancer la réflexion menée.

Comment cet appui fait avancer le collectif impliqué dans le projet innovant ?

En bénéficiant d'un appui à l'analyse du contexte et éventuellement à l'interpellation d'acteurs peu connus, l'Open Lab sera en capacité de mobiliser d'autres communautés innovantes exprimant des besoins auxquels la dynamique Living Lab peut répondre.

↳ Accompagner la structuration des projets de la révélation de « besoins » vers la dynamique du projet :

- Temps de réflexion à partir des hypothèses,
- Définition des étapes,
- Planification,
- Identification de jalons « go-no go ».

↳ Appuyer la mobilisation et l'implication des communautés d'acteurs : propositions de modalités et appui à la réalisation si besoin.



Ces rendez-vous d'appui à la structuration de l'Open Lab nous ont permis de réenvisager le cadre du projet, notamment en renforçant sa pertinence et même si le projet n'avance pas vite, on a une idée des étapes ultérieures.



François-Xavier Laborde
Chambre d'Agriculture Régionale d'Occitanie,
Animateur Open Lab Alimentation de Proximité

Le processus des Projets Innovants

EMERGENCE

Organiser les sites et l'Open Lab : faire émerger et accueillir les Projets Innovants

- Collectif d'agriculteurs
- Expression de besoins
- Contexte territorial
- 5 dimensions d'OccitANum

INGENIERIE

Préfigurer les Projets innovants

- Identification des services
- Cahier des charges
- Mobilisation des entreprises
- Montage du projet
- Contractualisation

MISE EN OEUVRE

Mettre en œuvre et animer les Projets innovants : Test techno, Expérimentations service

- Réalisation de l'expérimentation
- Itérations
- Suivi
- Données

Evaluer le Projet Innovant

- Résultats
- Données
- Coûts et avantages (économiques, environnementaux et sociaux)
- Impact sur les pratiques

LIVRABLES

Transfert et diffusion

- Capitalisation



ZOOM SUR l'atelier des Open Labs

L'atelier des Open Labs réunit les animateurs des sites et des Open Labs et certains membres du CORE depuis le lancement d'OccitANum.

Première communauté de pratique du dispositif OccitANum, cette organisation vise à donner la capacité aux animateurs de sites et d'Open Labs de piloter leur Open Lab. En s'appuyant sur les enseignements de ce dispositif, les actions CORE évoluent et s'adaptent. En ce sens, l'atelier des Open Labs est un des outils du processus apprenant.

Une communauté de pratique qui se construit dans trois dimensions

Chaque séance de l'atelier vise à permettre aux animateurs des sites et Open Labs de développer des capacités de différente nature :

Capacité à changer de posture et développer de nouveaux savoir-faire

L'approche OccitANum conduit les animateurs de sites et d'Open Labs à se mettre dans des postures professionnelles différentes. Par exemple, le métier de conseiller agricole mobilise le professionnel dans une posture d'accompagnement dans lequel il joue souvent le rôle d'un expert. En animant un collectif qui s'engage dans un projet innovant, il s'agit de proposer non pas une solution mais une démarche pour identifier un service, identifier une solution qui y réponde, mettre en place le processus pour la tester ou contribuer à son amélioration en coopérant avec les différentes parties prenantes.

Pour développer des savoir-faire nouveaux, il faut être outillé ! L'atelier des Open Labs accompagne à la prise en main (et à l'adaptation) des outils proposés par les acteurs du CORE.

Capacité à agir ensemble

Au fur et à mesure des rencontres de l'atelier des Open Labs, la dynamique de travail entre les animateurs évolue. L'interconnaissance entre les personnes permet l'échange d'expériences de différentes natures : échanges techniques, questionnement sur la relation au site... Des pistes de coopération inter Open Labs apparaissent désormais (par exemple sur la thématique de l'eau).

Capacité à faire avancer son Open Lab

L'atelier des Open Labs vise enfin à apporter un concours opérationnel aux animateurs des sites et des Open Labs.

Les séances de l'atelier sont organisées pour que les animateurs puissent réfléchir soit sur un projet innovant en cours, soit sur l'organisation de leur dynamique de site.

Une animation de l'atelier qui se fonde sur la pratique des animateurs

Chaque séance de l'atelier des Open Labs s'appuie sur un témoignage d'un animateur qui illustre la thématique de travail proposée au groupe. A partir de ces témoignages qui suscitent des premiers échanges entre animateurs, des exercices sont proposés pour permettre à chacun de se confronter au sujet.

“ Ce qui m'a plu, lors de mon arrivée dans le programme Occitanum, est le premier atelier des Open Labs « en physique » auquel j'ai assisté. Le fait qu'on soit sur un site (OL arboriculture) pour échanger ensemble, favorise le partage entre les participants et permet d'avoir une illustration d'un cas d'usage de technologie sur un autre OL. Cela rendait les choses concrètes, présenté par une personne impliquée, cela nous sort de notre propre Open Lab. C'est intéressant et important d'avoir des échanges inter OL sur les capteurs, les données mais aussi les dynamiques au sein des OL.

Germain Tesnière, Animateur Open Lab élevage



Appui à la mobilisation des entreprises



Partenaire responsable de l'action : ASOI

Une fois les besoins détournés par l'animateur de l'Open Lab, l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) permet d'organiser un processus d'identification et de sélection d'un ou des partenaires entreprises (numérique, AgTech) qui apportent une réponse aux besoins formulés par les agriculteurs.

Que faut-il avoir fait avant de construire et lancer un AMI ?

Avoir mobilisé un groupe d'agriculteurs prêt à s'impliquer, dont les besoins ont commencé à être formalisés et qui recherchent un partenaire (et non pas un prestataire) avec lequel ils pourront tester, expérimenter ou co-développer des solutions innovantes.

“ On travaille dans le secteur agricole et on ne connaît pas forcément le secteur du numérique. L'AMI ouvre les champs des possibles. On a pu accéder à un réseau de sociétés avec qui nous ne travaillions pas auparavant. L'AMI permet aussi de cadrer le besoin avec les agriculteurs, savoir ce qui est important ou secondaire et de repenser les techniques pour les redéfinir ensemble et faire différemment. ”

Virginie Viguès,
Chambre d'Agriculture du Tarn,
Open Lab Viticulture



Comment cet appui va faire avancer le projet innovant ?

- Formalisation des besoins compréhensibles et d'une proposition de collaboration « attractive » pour les entreprises
- Identification de partenaires entreprises répondant à ces besoins
- Réunions de travail préparatoires

Démarche proposée

- Rédaction et publication de l'AMI sur challenges.agrisudouest.com
- Webinaire de lancement
- Session questions-réponses
- Sourcing de candidats
- Organisation de l'évaluation et de la sélection des entreprises

Appui à l'élaboration d'un contrat de projet innovant



Partenaire responsable de l'action : INRAE Service partenariat

Le contrat de projet innovant inscrit dans un cadre juridique les modalités de collaboration entre les acteurs (gouvernance), les règles concernant la propriété intellectuelle et le partage des résultats obtenus dans le cadre du projet innovant et les éléments convenus entre les acteurs (tâches et organisation). C'est la dernière étape de la phase d'ingénierie du projet innovant.

Que faut-il avoir fait avant de rédiger le contrat de projet innovant ?

- Avoir identifié les parties prenantes signataires du contrat (le ou les partenaires entreprises, les acteurs qui vont opérer le projet innovant)
- Avoir défini les modalités de collaboration entre les acteurs
- Avoir défini un calendrier de travail et des livrables au terme du projet
- Avoir budgétisé les moyens et ressources nécessaires à la conduite du projet

Modalités d'appui proposées

- Mise à disposition d'une trame type
- Explicitation des termes juridiques
- Accompagnement pédagogique dans la prise en main de l'outil

Comment cet appui va faire avancer le projet innovant ?

Le contrat de projet innovant offre un cadre juridique protecteur et des garanties pour chacun (protection des résultats, protection des ressources propres apportées par chacun, confidentialité...).

“ L'expérience d'INRAE dans la mise en oeuvre de contrats R&D avec des entreprises est intéressante à mobiliser. Peut-être que cette approche dans OccitANum nous conduira au sein du réseau des chambres à nous former à la propriété intellectuelle pour protéger nos références.

Cependant d'autres contrats seraient à développer dans OccitANum pour que le temps passé, les moyens mis à disposition et la prise de risque des agriculteurs testeurs soient pris en compte et rémunérés dans les projets d'innovation et d'expérimentation.

Sophie Chambonnière,
Chambre Agriculture du Tarn et Garonne,
Open Lab Arboriculture



Appui à la gestion des données



Partenaire responsable de l'action : ACTA

Les questions autour de la circulation des données peuvent générer plusieurs points bloquants dans les projets innovants. Les acteurs des OL rencontrent alors des difficultés pour engager les agriculteurs lorsque les projets intègrent un partage de données sensibles.

Comment cet appui va faire avancer le collectif impliqué dans le projet innovant ?

Ces appuis vont aider les Open Labs à mieux comprendre les enjeux et questions autour des données, pour les aider à choisir les démarches et outils adaptés.

Modalités d'appui proposées

- Formation pédagogique autour des questions des données agricoles,
- Accompagnement-Conseil à la structuration des données pour :
 - Préciser les besoins, potentiels et contraintes autour des données
 - Formaliser les données consommées et créées
- Accompagnement-Conseil pour accéder à une donnée utile pour le projet innovant en mobilisant les outils existants

Quand peut-on mobiliser cet appui ?

- Pour un accompagnement dans la gestion des données, le projet innovant doit avoir été suffisamment formalisé pour pouvoir travailler sur des éléments concrets.

➡ Pour de la sensibilisation, les interventions de formation peuvent se dérouler lors de la phase d'émergence du projet, elles s'appuient sur un cahier des charges défini par les acteurs des Open Labs.

“

On est capable de collecter une grande quantité de données à partir des objets connectés mis en place sur un rucher (balance, station météo, capteur de température et d'hygrométrie interne à la ruche, GPS ...). Il est nécessaire de définir clairement la façon dont ces données seront stockées, utilisées puis restituées aux apiculteurs pour pouvoir les mobiliser dans un projet.

David Castex,
Animateur Open Lab Apiculture

”



Appui Formation AgTech



Partenaire responsable de l'action : l'Institut Agro Montpellier

L'Open Lab peut avoir besoin de mobiliser l'appui formation à différents moments lors de l'émergence d'un projet dans :

- la mise en œuvre d'un projet (montée en compétences sur un domaine/ une technologie)
- le transfert et la diffusion au-delà des membres de l'Open Lab (montage de formations,...)

A quelles conditions mobiliser cet appui ?

- Avoir défini les besoins, le cadre de l'action, potentiellement la thématique ou la technologie concernée.
- Avoir mobilisé un groupe d'agriculteurs prêt à s'impliquer avant d'entamer la réflexion de l'outil formation.

Comment cet appui fait avancer l'OpenLab ou le projet innovant ?

Cet appui va apporter une meilleure compréhension du sujet, et une acquisition de nouvelles compétences techniques.

Modalités d'appui proposées

- Accompagnement personnalisé, appui sur l'ingénierie pédagogique et la mise en œuvre de formation
- Accompagnement des acteurs terrains avec le Mobilab
- Apport d'expertise pour la sélection des entreprises lors de l'AMI

“ La réaction des viticulteurs quand ils ont découvert le Mobilab et les possibilités que pouvaient leur apporter le numérique au travers de capteurs pour répondre à des besoins : on aurait dit des gamins qui découvrent un nouveau jeu vidéo, ils avaient les yeux écarquillés ! Ils ont tout-de-suite adhéré, et à partir de là on les a vraiment intéressés.

Laurent Gourdon, Animateur Open Lab Viticulture Hérault

”





Partenaire responsable de l'action : l'INRAE

OccitANum est un dispositif qui s'articule avec la Recherche de deux manières complémentaires : d'une part, OccitANum a besoin de la Recherche et, d'autre part, de par l'unicité de son dispositif, OccitANum intéresse fortement la Recherche.

OccitANum a besoin de la recherche

Que ce soit au niveau des Open Labs ou du CORE, OccitANum soulève des questions de recherche auxquelles il convient de répondre pour apporter les méthodes et outils aux acteurs. Ces actions de recherche sont principalement mises en œuvres sous forme de thèses ou de Post-docs encadrés par des équipes de recherche d'Occitanie.

Des projets qui contribuent aux actions de l'Open Lab Grandes Cultures

Post Doc Transitool

Ce post-doc, cofinancé par #DigitAg, a pour objectif de développer un outil numérique compagnon pour aider à la transition agroécologique des exploitations agricoles de grandes cultures. Il s'agit de créer un simulateur qui permet de représenter des changements de pratiques et de l'impact de ces changements sur une palette d'indicateurs de la durabilité. Le projet a démarré en mars 2022.



Quantica - INRAE CESBIO

Ce projet a pour enjeux de quantifier la biomasse et le stockage additionnel de carbone provenant des couverts végétaux intermédiaires à l'échelle de la parcelle agricole. L'outil construit à cette fin couple plusieurs modèles plante-sol avec de la télédétection par satellite. C'est un projet de Recherche porté par le labo CESBIO et qui s'insère dans un projet innovant.



Evaluer pour améliorer et piloter



Thèse "Evaluation environnementale de l'usage des technologies numériques" (INRAE ITAP)

Il s'agit d'une thèse qui est associée à l'action «Evaluation des technologies» et qui s'articule avec le projet Horizon Europe CODECS. Cette thèse a démarré en novembre 2022.



Thèse "Coproduire les connaissances, accélérer les transitions ! Enseignements d'une recherche intervention dans un LivingLab du Programme National Territoires d'Innovation" (INRAE AGIR)

Cette thèse est liée au pilotage d'OccitANum. Elle vise à concevoir et expérimenter des outils qui permettent de piloter des projets afin d'augmenter les chances de contribution aux transformations souhaitées. Cette thèse a démarré en octobre 2022.

OccitANum terrain de recherche

OccitANum interpelle et intéresse les communautés scientifiques, qui y trouvent un terrain unique pour venir enrichir des travaux de recherche dans des disciplines variées.



Rethink Action (INRAE ITAP)

Un projet européen (H2020) qui s'intéresse à l'évaluation de méthodes pour la mitigation au changement climatique. Certains acteurs du site Tarn et Garonne de l'OL Arboriculteurs sont impliqués pour être cas d'étude de ce projet qui a démarré en 2022.



CODECS (INRAE ITAP)

Projet européen (Horizon Europe) dont l'objectif est d'améliorer la motivation et la capacité des agriculteurs de l'Union Européenne à comprendre et à adopter une transition numérique comme facteur de transformation durable. Un champ important du projet porte sur l'évaluation des coûts et avantages de l'usage des technologies numériques en agriculture. OccitANum constitue un cas d'usage dans le projet CODECS. Les Opens Labs Elevage et Viticultures seront plus particulièrement impliqués dans CODECS.



MEALL

Animation annuelle franco-canadienne qui réunit les living labs autour des agroécosystèmes. OccitANum y participe depuis plusieurs années et y apporte ces questionnements méthodologiques ainsi que ces approches réflexives. La dernière réunion a eu lieu à Toulouse autour des thématiques d'OccitANum avec un focus particulier en 2022 sur : « L'impératif participatif : enjeux pour la production de connaissances et l'action publique territorialisée ».



ALL Ready

Une action concertée européenne (CSA) qui travaille à la définition de spécificités des Living Labs et des infrastructures de recherche pour promouvoir l'agroécologie. OccitANum y participe en représentant la démarche particulière de l'articulation entre le dispositif du CORE et des Open labs.

Diffusion Transfert



Partenaire responsable de l'action : Chambre Régionale d'Agriculture d'Occitanie

En 2022, les différents vecteurs de la valorisation des résultats d'OccitANum ont été identifiés.

L'année 2023 devrait permettre d'engager des premières actions de diffusion transfert des projets innovants en s'appuyant notamment sur :

- Les résultats de l'expertise des technologies menées dans le cadre du projet AGRINUM formalisés en 15 fiches d'évaluation de la satisfaction quant à l'utilisation des outils numériques (modèle adapté des DIGIFERMES)
- Les différents actions portées par le service IRD (Innovation Recherche Développement) de la Chambre Régionale d'Agriculture :
 - Journées IRD en partenariat avec les Instituts Techniques
 - Opération des fermes ouvertes Innov'Action
 - Le centre de ressources IRD et la newsletter mensuelle
 - Organisation de Webinaires thématiques
- Les projets européens portant sur les bonnes pratiques accompagnement de l'innovation (projets H2020, I2Connect et ATTRACK AKIS)



ZOOM SUR l'évaluation des coûts et avantages de l'usage des technologies numériques en agriculture

L'évaluation de l'usage des technologies numériques est un axe fort de l'ambition du projet Occitanum. En effet, l'adoption d'une technologie numérique modifie, transforme (parfois fortement) les pratiques, les organisations, apportent de nouvelles compétences etc.... Et il est donc essentiel de pouvoir mesurer, évaluer si, et en quoi, ces changements sont bénéfiques ou impactent négativement l'utilisateur mais également l'environnement.

Les objectifs

L'objectif est d'apporter aux acteurs de la chaîne de valeur une information fiable, intelligible sur les coûts et les avantages de l'usage en conditions réelles des technologies numériques à l'échelle de l'exploitation agricole, dans un contexte de transition agroécologique. Cette action propose de s'appuyer sur des cadres méthodologiques aux socles scientifiques solides, ce dans les trois dimensions : environnementale, économique et sociale, centrées sur l'utilisateur.



Les avancées en 2022

Un premier cas d'étude a mobilisé le cadre méthodologique de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) pour étudier l'impact environnemental de l'usage de l'autoguidage pour le désherbage mécanique en viticulture. Ce travail a permis de poser les premières pierres d'un guide méthodologique pour l'ACV de l'usage des technologies numériques.

L'enjeu sera donc de produire un cadre unifié à partir de ces différentes possibilités. Ce cadre devra être élaboré avec les usagers impliqués dans les cas d'études, afin de tenir compte, à la fois de leurs perceptions des coûts et avantages et de leurs attentes des évaluations.

Les perspectives pour 2023

Ce travail sera poursuivi en 2023 à travers deux actions :

- La poursuite de l'étude de différents cas d'usages en lien avec les Open Labs pour finaliser le guide méthodologique. Ces cas d'études permettront également d'aborder les impacts sociaux/humains de l'usage des technologies numériques. Cette question peut être adressée selon différentes approches méthodologiques, telles que les sciences de gestion, le marketing, l'ergonomie, la psychologie cognitive etc...
- Une thèse méthodologique a démarré en novembre 2022 sur l'évaluation environnementale de l'usage des technologies numériques en agriculture



Les Open Labs

Alimentation locale




Cécile Vaugelade,
Chambre Régionale
d'Agriculture

Marie-Largaud,
Chambre Régionale
d'Agriculture

François Xavier Laborde,
Chambre Régionale
d'Agriculture

Arboriculture



Sophie Chambonnière,
Chambre d'Agriculture du
Tarn et Garonne

Jean François Larrieu,
Chambre d'Agriculture du
Tarn et Garonne

Anton Laubriet,
SudExpé

Xavier Crète, Sud
Expé


Grandes Cultures



Marjorie Bonnemaïson,
Chambre d'Agriculture
du Gers

Jean Bugnicourt
Chambre d'Agriculture
du Gers

Elevage




Germain Tesnières,
IDELE

Damien Laupretre,
Chambre
d'Agriculture du Lot

Jean Marie-Tomazsyk,
Chambre d'Agriculture de
l'Aveyron

Viticulture



Laurent Gourdon
Chambre d'Agriculture
de l'Hérault

Virginie Vignes
Chambre d'Agriculture
du Tarn

Cécile Fraysse,
Chambre d'Agriculture
du Tarn

Apiculture



David Castex,
ADA Occitanie

Maraîchage



Valérie Ginoux,
Chambre d'Agriculture
de Haute-Garonne

Agathe Mansion,
Chambre d'Agriculture de
Haute-Garonne



Les enjeux

L'alimentation de proximité fait partie intégrante des leviers de l'agroécologie, au sens de la FAO (Food Agriculture Organization), puisqu'elle permet de valoriser les produits et de favoriser l'accès à une alimentation saine. L'alimentation saine et durable est un axe de politique publique majeure en Région Occitanie, forte d'un marché intérieur de 6 millions de consommateurs. Elle produit une gamme très complète de produits, des fruits et légumes à la viande et aux produits laitiers. La mise en place d'une offre d'alimentation locale et la diversification des créneaux de marchés (restauration hors foyer, collective ou privée, particuliers, moyenne distribution...) sont des gages de sécurisation des modèles économiques des producteurs.

Animateur Open Lab

Cécile Vaugelade, Chambre d'Agriculture Régionale Occitanie

2 sites :



François-Xavier Laborde, Chambre d'Agriculture Régionale Occitanie



Marie Largeaud, Chambre d'Agriculture Régionale Occitanie

Les actions menées en 2022

Projet de préfiguration : un outil numérique au service des relations agriculteurs - Grande Distribution dans les circuits alimentaires de proximité

L'ambition est de se doter d'un outil numérique permettant de faciliter les relations commerciales pour les rendre plus équitables et transparentes. Il a été choisi de construire cet outil en associant les consommateurs. En 2022, des réunions ont été menées entre les groupes d'agriculteurs et des associations de consommateurs (Centre Technique Régional de la Consommation - CTRC) pour définir les attendus de l'outil numérique à créer.



État d'avancement



Partenaires

Région Occitanie/Pyrénées-Méditerranée, Chambre d'Agriculture Régionale Occitanie, Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne, Chambre d'Agriculture de l'Hérault, Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées, Produit sur Son 31.

La dimension d'OccitANum



L'innovation ouverte permet d'appréhender les besoins

La mobilisation des agriculteurs dans la phase d'émergence du projet a permis de faire évoluer l'idée initialement proposée par les représentants de la Chambre Régionale d'Agriculture : considérer la nature de leurs relations avec la grande distribution afin de considérer non seulement l'utilisation de leur image mais aussi leur relation au contrat et la valorisation de leur travail et de la qualité des produits.

Les orientations 2023

Afin d'établir le cahier des charges d'un futur outil, l'objectif 2023 sera de mener, en concertation avec les acteurs impliqués, l'analyse des besoins qui permettra d'identifier les bonnes conditions de valorisation de l'image des agriculteurs.

Plusieurs réunions de travail sont prévues, avec le CTRC, avec des représentants d'association de consommateurs de l'Hérault, et avec des groupes d'agriculteurs et de consommateurs des deux territoires pour une mise en commun des conclusions et objectifs définis dans les différentes réunions territoriales.



Les enjeux

L'apiculture occupe une place importante en tant qu'activité agricole : elle participe pleinement aux dynamiques territoriales et contribue, avec la pollinisation des cultures, au développement des autres filières agricoles. L'Open Lab Apiculture poursuit un double objectif autour des abeilles, sentinelles de l'environnement :

- Pour la filière apicole, expérimenter et développer des outils numériques pour répondre à des problématiques apicoles et environnementales majeures ; cerner les attentes des apiculteurs professionnels au quotidien pour développer de nouveaux services et outils
- Pour la biodiversité, adapter les technologies numériques au service de la gestion de l'environnement et de la transition agroécologique.

Animateur Open Lab: David Castex - ADA Occitanie **Site :**  Haute-Garonne

31

Les actions menées en 2022

API CONNECT Biodiv : un projet innovant conforté par les résultats d'une expérimentation préliminaire

Les abeilles étant des « sentinelles de l'environnement », la connaissance de la dynamique des colonies pourrait permettre de déduire un état de la biodiversité. Les résultats d'une première année d'expérimentation sur une saison apicole, dans des milieux plus ou moins urbanisés, confirment l'intérêt d'une approche mobilisant les données collectées via les balances connectées et les « trappes à pollens ».

État d'avancement

Récupération des données d'expérimentations sur les 4 ruchers

Janv > Fev > Mar > Av > Mai > Juin > Juil > Aout > Sept > Oct > Nov > Dec

2022

Le Sicoval propose d'intégrer le projet à son dispositif Ville Durable

Traitements, analyses et valorisation des données, échanges avec Beeguard

Restitution au Sicoval et décision d'engager un nouveau dispositif d'expérimentation



Credit photo Beeguard

Partenaires

SICOVAL (Communauté d'agglomérations du Sud-Est Toulousain), ADA Occitanie, BEEGUARD

Groupe d'apiculteurs

2 ruchers de production (lycée agricole), 2 ruchers expérimentaux hors zone de production (ADA).

- L'intérêt d'Occitanum est de pouvoir rassembler tous les acteurs autour de la table, pouvoir aider à la fabrication d'un cahier des charges pour faire cette phase d'innovation de projet.

Perrine Bonneville, SICOVAL

La dimension d'OccitANum

Associer le territoire : une opportunité pour organiser un dispositif expérimental

Le territoire du Sicoval cherche des indicateurs concernant son action en faveur de la biodiversité : en soutenant un dispositif expérimental porté par l'ADA Occitanie et associant une entreprise de son territoire Beeguard, il permet à l'Open Lab APICULTURE d'identifier des services (pour les collectivités, pour les apiculteurs professionnels) qui pourraient être conçus à partir des données fournies par les ruches connectées.



API CONNECT Pro : un projet qui se confronte à la question de la gestion des données

Des données apicoles de toutes sortes (issues de balances connectées, stations météo, capteurs internes) sont collectées via le réseau national apicole. Les valoriser semble être une opportunité pour développer de nouveaux outils au service des apiculteurs et notamment un outil de prédiction des miellées, afin d'anticiper leur variabilité.

En février 2022, une première tentative de mobilisation d'un groupe d'apiculteurs a été faite mais n'a pas rencontré suffisamment d'écho pour envisager avec eux de réfléchir à l'usage de ces données.

Les orientations 2023

Développer le projet API CONNECT Pro :

Développement d'un service de monitoring de ressources environnementales via l'exploitation des données de ruches connectées sur une nouvelle zone d'activité du SICOVAL à haute qualité environnementale. En partant des données de l'activité des abeilles, il s'agit de construire une première brique d'évaluation de la qualité du milieu. Cette expérimentation doit aussi permettre d'apprécier la possibilité d'installer une activité apicole de production dans cet environnement de zone d'activité.

Engager des actions pour faire émerger de nouveaux projets innovants

- Relancer le projet API CONNECT PRO, Outil d'Aide à la Décision apicole/prédiction des miellées : relance de la mobilisation des apiculteurs professionnels.
- Initier des échanges avec Météo France pour développer des services apicoles basés sur leurs données météo.



Les enjeux

L'Open Lab Arboriculture souhaite inscrire la filière dans une démarche de production alimentaire durable et de stimuler son évolution pour relever les défis des transitions agroécologiques et numériques :

- produire avec sobriété en intrants (réduire pesticides, irrigation et fertilisants),
- créer de la valeur via l'agrivoltaïsme et assurer un retour équitable au producteur,
- faire évoluer les services de conseil via le numérique,
- mieux connecter les arboriculteurs et les consommateurs.

Animateur Open Lab

Jean-François Larrieu
Chambre d'Agriculture
du Tarn et Garonne

Deux sites



30-34

Anton Laubriet – SUDEXPE



82

Jean-François Larrieu – Chambre
d'Agriculture du Tarn et
Garonne

Les actions menées en 2022

IRRITRACE, un Projet Innovant en phase de mise en œuvre : l'usage de la solution de traçabilité low cost est validé mais la stratégie de déploiement en DIY doit être réajustée

L'irrigation est incontournable en arboriculture : IRRITRACE vise à organiser la traçabilité de l'irrigation pour anticiper les demandes des pouvoirs publics et à améliorer les pratiques. La co-conception d'un outil de traçabilité de la consommation en eau (Capteurs low-cost auto construits - DIY) par les arboriculteurs permet également de les initier à l'électronique de base.

Enseignement : La généricité de l'outil est très appréciée (usages potentiels en viticulture, maraichage et élevage). L'auto construction n'encourage pas tous les producteurs à s'équiper. C'est pourquoi un partenaire industriel sera recherché pour produire le capteur sur la base du prototype SudExpé.

État d'avancement

Création d'un prototype sur plateforme Arduino à SudExpé

Adaptation du prototype pour faire face aux carences de matériel

Présentation du prototype au salon Tech&Bio de Montauban

Adaptation du prototype
Avancement interface application

Janv > Fev > Mar > Av > Mai > Juin > Juil > Aout > Sept > Oct > Nov > Dec

Évaluation du prototype sur parcelles en conditions de production

Prochaine étape

Finalisation du prototype et validation : création d'une application Android, validation technique via la mise en place d'un réseau de parcelles test et validation d'appropriation de l'outil par les utilisateurs (arboriculteurs/conseillers).

REF_AGRIVOLT : un projet préliminaire pour acquérir des références technico économiques sur l'agrivoltaïsme

Les arboriculteurs sont sollicités par différentes entreprises proposant des solutions qui produisent de l'électricité photovoltaïque et dont les promesses sont multiples : apporter une protection contre les risques climatiques, être une solution pour l'adaptation au changement climatique en réduisant l'irrigation... Cependant, ils ne disposent pas toujours d'éléments leur permettant d'apprécier l'opportunité de cette solution. L'Open Lab Arboriculture, en accord avec la position politique du bureau de la Chambre d'Agriculture du Tarn et Garonne a décidé d'organiser un protocole de suivi technicoéconomique sur les premières initiatives mises en place. L'implication dans le projet européen de recherche Rethinkaction devrait aussi apporter des éléments d'analyse.



Partenaires

SudExpé, Institut Agro (Mobilab)

Groupe d'agriculteurs

A mobiliser lors d'une phase ultérieure

Partenaires

Association Arbonovateurs®, Chambre d'Agriculture 82, entreprises spécialisées dans l'agrivoltaïsme

Groupe d'agriculteurs

Des arboriculteurs qui ont investi cette technologie



GEST_EN_HERB (Site Tarn et Garonne), un Projet Innovant en phase d'ingénierie : 3 stratégies explorées pour trouver des alternatives au désherbage chimique

La gestion de l'enherbement dans les vergers représente un facteur de performance technico-économique majeur dans le Tarn et Garonne. Afin d'anticiper l'interdiction des herbicides chimiques et dépasser les limites rencontrées avec les stratégies et équipements actuels, les arboriculteurs recherchent de nouvelles solutions au désherbage chimique. Le projet GEST_EN_HERB explore 3 stratégies :

- Faciliter les désherbages mécaniques des vergers avec les équipements actuels
- Gérer le problème des campagnols en contexte d'enherbement total des vergers ou de couverts sur le rang
- Proposer des solutions innovantes, alternatives aux solutions actuelles (dont robot de désherbage, désherbage électrique...)

État d'avancement



Suite aux 3 AMI, un lauréat a été identifié pour la problématique "faciliter le désherbage avec les outils actuels". Pour les deux autres, aucune solution n'a été retenue et les discussions se poursuivent avec les entreprises pouvant proposer des solutions.

La dimension d'OccitANum

Le multipartenariat porte ses fruits pour concevoir et mettre en oeuvre les projets

Grâce à l'existence d'une organisation multipartenariale (via le dispositif GO PEI) antérieure à OccitANum, la communauté d'acteurs a été plus facilement mobilisée, pour qualifier les besoins pour gérer l'enherbement sans produit de synthèse, mais aussi pour engager opérationnellement les acteurs dans les phases de test de solutions retenues suite aux AMI.



Partenaires

Association Arbonovateur, CEFEL, Chambre d'agriculture du Tarn et Garonne

Groupe d'agriculteurs

Des producteurs du groupe Arbonovateurs®

A la base, on était parti pour trouver une solution alternative (robot de désherbage). Cela nous a permis de faire naître des besoins différents, de structurer les besoins et de construire le cahier des charges des AMI, ce qui n'aurait pas été possible hors du cadre Occitanum.

JF Larrieu,
animateur du site Tarn et Garonne



Les orientations 2023

Développer les projets en cours

IRRITRACE

- Passage à l'industrialisation : construction de préséries, analyse d'un développement à l'échelle industrielle et recherche de partenaire.
- Envisager le transfert à d'autres filières (vigne, maraîchage) pour un accès de la technologie au plus grand nombre

GEST_EN_HERB : Test et évaluation en conditions réelles d'un outil de guidage

REF_AGRIVOLT : Début des suivis des solutions d'agrivoltaïsme mises en place (une serre et un démonstrateur)

Lancer de nouvelles actions de préfiguration

- Automatiser le conseil irrigation à la parcelle
- Poursuivre les échanges avec les entreprises pré-identifiées dans les AMI « gestion de l'enherbement »

Animer l'Open Lab Arboriculture

Organiser une journée avec visite technique et réunion du comité de pilotage



Les enjeux

En Occitanie, l'élevage des ruminants joue un rôle clef dans le maintien d'activités économiques et dans la préservation de l'environnement, mais il est en recul depuis une dizaine d'années. Le numérique a un rôle à jouer pour améliorer les performances des élevages, rendre le métier plus attractif pour de jeunes éleveurs, accompagner la transition agroécologique et mieux informer les consommateurs.

Les actions de l'Open Lab Élevage exploreront les possibilités du numérique pour développer et accompagner les filières de ruminants dans la région.

Animateur Open Lab

Germain Tesnières-IDELE,
Institut de l'élevage

3 Sites



Jean- Marie Tomaszuk, Chambre d'Agriculture de l'Aveyron, Cécile Bailly-Confédération Générale du Roquefort



Damien Lauprêtre, Chambre d'Agriculture du Lot



Direction innovation d'Arterris, Ariège

Les actions menées en 2022

Projet innovant « ROBUSTAGNO l'appli » en phase d'ingénierie : à la recherche de son partenaire numérique

Depuis 5 ans, les partenaires du GO PEI Robustagno travaillent à identifier des pratiques d'élevage permettant de réduire le taux de mortalité des agneaux en élevage par l'amélioration de leur robustesse à la naissance. Ils ont synthétisé leurs savoirs dans la maquette d'une application mobile de type « calendrier interactif » et défini des scénarii de vidéos permettant d'illustrer les pratiques innovantes. L'objectif est d'optimiser la diffusion et l'appropriation de pratiques innovantes pour améliorer la robustesse des agneaux en élevage. En 2022, ils rejoignent OccitANum pour être accompagnés, avec l'Agence AD'OCC, dans leur recherche d'un partenaire numérique.

État d'avancement



Prochaine étape

Lancement d'un Appel à Manifestation d'Intérêt en février 2023.



Partenaires

La Coopération agricole Occitanie, IDELE, Chambre Agriculture du Lot, Chambre Agriculture de l'Aveyron, coopératives CAPEL et UNICOR.

Groupe d'éleveurs

Éleveurs innovants et éleveurs pilotes du groupe, GO PEI Robustagno

Projet innovant « EcEau » en phase de mise en œuvre: mise en place du dispositif et mobilisation du groupe d'acteurs

Ce projet vise à atténuer la pression des prélèvements de l'élevage sur les réseaux d'eau potable, notamment dans le Ségala où la ressource est limitée. Il a pour objectifs d'aider à une prise de conscience collective des éleveurs sur la gestion de la ressource en eau et de renforcer le lien avec les gestionnaires de l'eau. Il permettra à terme de poser les bases pour un conseil adapté à un contexte contraint de ressources en eau (pratiques réduisant la consommation, solutions alternatives pour l'abreuvement...).

Les outils numériques seront mobilisés pour :

- Acquérir des références sur la consommation d'eau (compteurs connectés)
- Au travers de la mise en place d'une plateforme collaborative sur les consommations d'eau, tester les possibilités d'une gestion collective et anticipée des besoins en eau sur le réseau d'eau potable.

État d'avancement



Prochaines étapes

1. Installation des équipements
2. Collecte des données de consommation d'eau en 2023

Partenaires

Le projet EC'EAU est porté par la Chambre d'Agriculture du Lot et l'Institut de l'élevage et regroupe plusieurs partenaires techniques et différents acteurs de la gestion de l'eau dans le cadre d'un comité technique et d'un comité de pilotage : Agence de l'eau Adour Garonne ; Syndicat mixte Célé - Lot médian ; SYDED du Lot ; Syndicat Mixte Limargue ; SIAEP Sud Ségala ; Département du Lot ; SAUR ; Syndicat Mixte de la Dordogne Moyenne et de la Cère Aval (SMDMCA) ; GDS 46 ; Mairie de Figeac ; DDT ; Fermes de Figeac ; Lycée La Vinadie etc.

Groupe d'éleveurs

10 éleveurs dans le territoire du Ségala lotois.



Tech CARE (phase 1) : réalisation d'une preuve de concept d'assemblage de technologies pour améliorer le bien-être des petits ruminants

TechCare s'inscrit dans le projet européen TechCare qui a pour ambition de faire émerger et/ou de tester des technologies innovantes pour améliorer la gestion du bien-être des petits ruminants à l'aide de technologies simples, peu coûteuses et adaptées aux filières ovines et caprines.

En 2022, l'Institut de l'Élevage a travaillé avec la ferme du lycée agricole de La Cazotte en Aveyron pour tester des technologies en bergerie. Dans une deuxième phase à venir, un déploiement des technologies sélectionnées par le groupe projet est prévue à une plus grande échelle dans des fermes commerciales.

État d'avancement



La dimension d'OcciANum

TechCare, combiner plusieurs technologies innovantes pour élaborer un service numérique pour les éleveurs

Des solutions numériques installées en Bergerie sont testées et paramétrées dans la perspectives de proposer aux éleveurs un service d'alerte précoce en cas de mal être des animaux. Ce service sera testé en situation réelle auprès d'éleveurs en Aveyron.



TechCare projet - 07/0

Partenaires

CNBL (Comité National des Brebis Laitières), Confédération Générale de Roquefort, UNOTEC, IDELE, INRAE, Page Up, AgDataHub et deux fermes pilotes en France : la ferme expérimentale du Mourier (Haute-Vienne) et la ferme du lycée agricole de La Cazotte (Aveyron), toutes deux labellisées Digiferme®.

Financier

Programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union Européenne

Les orientations 2023

Développer les projets en cours

- Robustagno : ingénierie financière pour un début de développement de l'appli en fin d'année
- TechCare (phase 2) : test en situation réelle dans les fermes commerciales du rayon de Roquefort

Mobiliser des éleveurs pour faire émerger des projets innovants

- Relancer l'identification des besoins des éleveurs de l'AOP Rocamadour et au sein de la filière Roquefort animée par la Confédération Générale du Roquefort
- Constituer un groupe d'éleveurs pour réfléchir à l'intégration du numérique dans l'exploitation (CA 12)
- Mobiliser des éleveurs autour d'une application de suivi du temps de travail (APTIMIZ) pour faire évoluer leurs pratiques (CA 46)
- Organiser une rencontre avec les éleveurs pour évaluer les bénéfices perçus du numérique (en lien avec le projet Européen CODECS)

Animer l'Open Lab Elevage

- Relancer l'animation inter-sites dès le 1er trimestre 2023 : mettre un place un moment d'échange entre tous les sites sur l'ensemble des projets, rediscuter des enjeux de l'Open Lab Elevage,
- Mobiliser les animateurs via la visite d'un site ou d'une entreprise.



Les enjeux

L'Open Lab Grandes Cultures accompagne et soutient les projets innovants en agroécologie (triple performance eau/biodiversité/transition agroécologique) afin de créer de la valeur et de re-concevoir les systèmes de cultures (outil d'animation de collectifs d'agriculteurs).

Le numérique participera à la transformation des pratiques des agriculteurs.



Animateurs Open Lab : Marjorie Bonnemaïson et Jean Bugnicourt – Chambre d'Agriculture du Gers

32

Les actions menées en 2022

Le Projet Innovant QUANTICA, en phase de mise en œuvre : optimiser la quantification du carbone séquestré dans le sol

Le stockage de carbone dans les sols représente un des leviers pour limiter le réchauffement climatique. Le projet Quantica (Quantification du Carbone Additionnel stocké dans les sols) vise la validation d'un outil couplant modèles plante-sol/téledétection pour quantifier, à la parcelle, le stockage additionnel de carbone induit par les cultures intermédiaires dans un souci de plus juste rémunération des agriculteurs s'engageant dans ces pratiques. L'outil est co-construit avec les acteurs de la chaîne agricole et testé en Occitanie pour prototyper les futurs services.



État d'avancement



Partenaires

CA32, AIRBUS DS GEO, CESBIO, CNES, ARVALIS, UNIVERSITE TLSE, E2L.

Financier

Space Climate Observatory (SCO) France

Groupe d'agriculteurs

GIEE Agroécologie Astarac

La dimension d'OccitANum

Quantica: s'appuyer sur l'innovation ouverte pour organiser la collaboration entre les acteurs



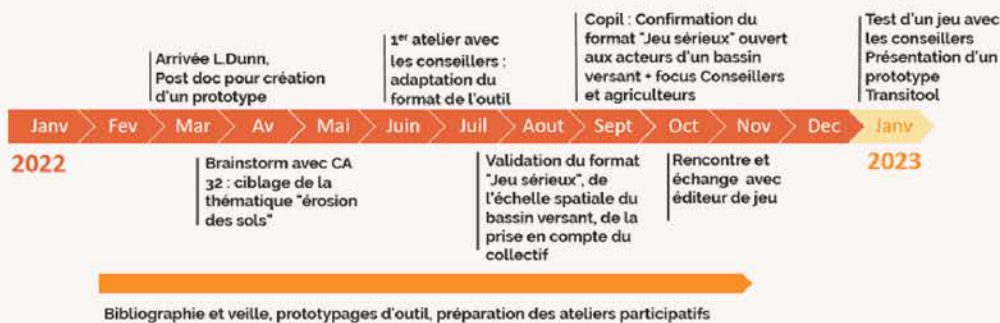
Dans Quantica, l'approche living lab est mobilisée pour envisager en situation réelle la façon de recueillir les données issues de multiples sources : Airbus (images satellites), Cesbio (interprétation agronomique des images), Arvalis (modèles agronomiques), et les informations fournies par les agriculteurs mobilisés par la Chambre d'Agriculture.



L'Initiative TRANSITOOL : un projet de recherche sur la sensibilisation aux pratiques agroécologiques

Ce projet de recherche vise à créer un objet intermédiaire qui permet de déclencher la réflexion et la mise en place de solutions pour aider les exploitations à aller vers des pratiques agroécologiques. Il prendra la forme d'un prototype d'outil d'animation à destination des conseillers en chambre d'agriculture ou des agriculteurs. Il a pour vocation d'enrichir et d'améliorer les ateliers de re-conception. Dans un premier temps, l'outil se concentrera sur les pratiques agroécologiques en vue de diminuer l'érosion des sols.

État d'avancement



Partenaires
INRAE, CA 32

Groupe de conseillers

3 conseillers grandes cultures de la Chambre d'Agriculture du Gers

Les orientations 2023

Développer les projets en cours

- QUANTICA : restitution des résultats aux agriculteurs participants (images satellites et estimation du carbone stocké par les couverts) ; expérimentation avec VIVEA d'une modalité nouvelle de « formation-action », sur les thématiques du stockage du carbone et des données numériques.
- TRANSITOOL : réaliser un prototype de jeu mêlant plateau et numérique, le tester auprès des agriculteurs et prendre une option quant à collaborer avec une entreprise pour développer l'outil.

Lancer de nouvelles actions de préfiguration

- La gestion de l'eau et une meilleure efficacité de son usage est un enjeu majeur en agroécologie aujourd'hui et surtout demain, dans un contexte de réchauffement climatique : approfondir les pistes d'études actuelles sur la quantification des besoins en eau par satellite, le recensement des besoins auprès des ASA et la numérisation du fonctionnement d'un bassin versant avec l'IUT d'Auch.
- Projet de Parc Naturel Régional Astarac : Identifier si Occitanum peut être mobilisé dans le cadre de ce projet.

Animer l'Open Lab Grandes Cultures

Organiser différentes manifestations pour faire émerger de nouveaux besoins :

- Journée d'échange autour des besoins actuels, mise en place d'un outil de récolte des besoins (boîte à idées) en vue de préfigurer de nouveaux projets innovants.
- Autour du réseau RTK Centipède : Journée d'information à destination des agriculteurs.



Les enjeux

Les enjeux pour la viticulture concernent la réduction des intrants et l'adaptation aux changements climatiques et environnementaux.

L'Open Lab Viticulture s'efforce d'apprécier si les technologies numériques permettent par exemple de détecter plus précocement les dysfonctionnements dans le vignoble, d'adapter les itinéraires techniques (irrigation, produits phytosanitaires...), de limiter l'effet du changement climatique pour conserver la typicité des vins ou de s'attacher les services d'une biodiversité fonctionnelle.

Animateur Open Lab

Laurent Gourdon,
Chambre d'Agriculture
de l'Hérault

2 sites :



Animatrice du Gaillacois :
Virginie Viguès, Chambre
d'Agriculture du Tarn



Christophe Auvergne,
Chambre d'Agriculture de
l'Hérault

Les actions menées en 2022

Site Hérault : projet préliminaire sur le guidage automatique des tracteurs

En 2022, des financements CASDAR sont mobilisés pour accompagner la profession pour sortir du désherbage chimique par l'autoguidage en seconde monte, cette initiative est engagée pour 3 ans.

Trois objectifs sont poursuivis : évaluer le potentiel de l'autoguidage pour la viticulture, créer un système de guidage automatique "Low cost" des tracteurs pour les viticulteurs et diffuser cette technologie à travers des ateliers d'auto-construction. Enfin, il s'agira de développer sur le terrain avec et chez les viticulteurs des solutions en co-construction.

État d'avancement



Partenaires

La Chambre d'agriculture de l'Hérault, Institut Agro de Montpellier, Institut Français de la Vigne (V'Innopôle Gaillac), Vinipôle sud Bourgogne – (VITILAB Bourgogne - Fab lab de Mâcon).

Site du Gaillacois : mise en œuvre du projet innovant Scanopy pour moduler la fertilisation des vignes en fonction de leur carte de vigueur

Un précédent projet mené dans le cadre d'un GO PEI a permis de valider l'utilisation de la carte de vigueur pour engager une pratique de modulation de la fertilisation. La coopération avec Scanopy vise à développer un outil ergonomique pour organiser la modulation de la fertilisation, un outil qui fonctionne avec différentes sources de cartes de vigueur et transmet des consignes de fertilisation à différentes consoles d'épandeur. Il s'agit d'aboutir à un pilote prêt à être commercialisé à l'issue du projet.

État d'avancement



Partenaires

La Chambre d'agriculture du Tarn (81), Institut Français de la Vigne et du Vin IFV, Vivalie RD, Scanopy, FDCUMA du Tarn.

Groupe d'agriculteurs

5 agriculteurs qui ont participé à la création l'outil.

Perspectives 2023

Faire une présentation définitive de la plateforme ouverte à tous les agriculteurs et aboutir à une version commercialisable de la plateforme.

La dimension d'OccitaNum

Le numérique au service de la vigne

A partir de besoins exprimés par des viticulteurs, l'Open Lab et une entreprise Agtech coopèrent pour mettre à point une solution de diagnostic précoce des anomalies qui combine un capteur et un dispositif d'intelligence artificielle.





Site du Gaillacois : détecter les anomalies dans le vignoble avec un capteur embarqué et de l'Intelligence Artificielle

2 projets sont menés autour du challenge « détecter les anomalies dans le vignoble » :

- Un projet préliminaire : l'accompagnement de l'entreprise 3D Aerospace dans le test de sa technologie. Après une année de test en 2021, et la définition d'un plan d'action pour 2022 l'entreprise a connu des difficultés pour la fabrication du capteur. Aucune mesure n'a pu être réalisée cette année et le plan d'actions a été relancé sur 2023.
- Un projet innovant avec Greenshield : la campagne 2022 a permis de faire des prises de vues au champ et des annotations à l'automne.

État d'avancement



Site du Gaillacois : co développer des solutions pour permettre d'estimer simplement le statut hydrique de la vigne

Même si des solutions existent sur le marché, les viticulteurs du Gaillacois cherchent à disposer d'une solution permettant d'estimer simplement le statut hydrique de la vigne en vue de piloter l'itinéraire technique (enherbement, irrigation...) et ainsi gérer durablement la ressource en eau tout en sécurisant la qualité de la vendange et les rendements. Deux types d'action ont été engagées

- Mise en œuvre d'un projet innovant avec le consortium TERRANIS/ICV
- Un projet préliminaire avec la société AgriOT.

Comme il n'y a pas eu de stress hydrique en 2021, Il a été difficile de caler le modèle Terranis sur le vignoble de Gaillac qui a la particularité d'être enherbé. Un modèle intéressant semble émerger pour le projet AgriOT, mais un effet cépage est redouté sur le recueil des données. Une campagne de mesures en 2022 vise à améliorer le modèle et à valider les relevés obtenus.

État d'avancement



Les orientations 2023

Site Hérault: Projet innovant en émergence : Biodiv&Eau, le numérique au service de la biodiversité

Biodiv&Eau est développé par la Fédération des vins IGP de l'Hérault, le Conservatoire des Espaces Naturels Occitanie (CEN) et la Chambre d'Agriculture 34. Il a pour vocation de sensibiliser les viticulteurs aux enjeux de conservation de la biodiversité et de la qualité de l'eau au sein des exploitations. En 2022, les porteurs du dispositif ont souhaité l'évaluer et la chambre d'agriculture de l'Hérault a proposé de mobiliser OccitANum pour son évolution. Différentes collectivités ont perçu l'intérêt d'un tel dispositif. Au-delà de la réorganisation du pilotage du projet, il est apparu qu'on pouvait envisager une évolution des applications de Biodiv&Eau jusque-là centré sur les infrastructures agro-écologiques et environnementales : la nouvelle version de Biodiv&Eau pourrait permettre de réaliser un diagnostic de biodiversité grandeur nature sur une exploitation agricole et de mettre en œuvre un plan d'action opérationnel de pratiques cohérentes pour la préservation de la biodiversité.

Animation du site Hérault : utiliser la formation pour mobiliser les agriculteurs

En s'appuyant sur les ressources que représentent le Mas Numérique, il s'agit d'imaginer des nouvelles formes d'animation pour mobiliser les agriculteurs et les engager dans les projets innovants. Différentes initiatives seront engagées en collaboration avec l'Institut Agro de Montpellier : formation (en mobilisant VIVEA), autour du Mobilab, mise en place d'ateliers de co-construction.

Partenaires

La Chambre d'agriculture du Tarn (81), IFV, Vinovalie R&D, la Cave de Labastide de Lévis.

Perspectives 2023

Relancer le projet de recherche avec 3D Aerospace et acquérir des données supplémentaires pour améliorer le modèle de reconnaissance par l'IA. Acquérir de nouvelles images et utiliser le capteur de Greenshield en conditions réelles de travail.



Partenaires

La Chambre d'agriculture du Tarn (81), La Cave de Labastide de Lévis, Vinovalie RD.

Perspectives 2023

Faire le bilan de la campagne 2022 avec chacune des entreprises et ajuster la campagne 2023. Pour TerraNIS ICV : analyser les données récoltées en 2022 et adapter la plateforme existante aux spécificités de la région gaillacoise (prise en compte de l'enherbement inter-rang).



Les enjeux

La demande accrue en légumes produits localement, dans le cadre d'une agriculture durable, pour nourrir les villes est un enjeu de la loi Egalim mais aussi du plan Ecophyto. La question soulevée au sein de l'Open Lab Maraichage est de savoir si l'usage de technologies low-tech et high-tech est un atout pour aborder ces enjeux.



Animatrices Open Lab : Valérie Ginoux et Agathe Mansion-Vaquié - Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne

Les actions menées en 2022

En 2022, la dynamique impulsée au sein de l'Open Lab a été freinée par plusieurs facteurs dont 2 principaux : les aléas climatiques (inondation, gel, canicule, grêle) et la crise énergétique avec la nécessité pour les maraîchers de faire face à l'augmentation importante de leurs intrants. Deux projets sont cependant à l'étude dans l'Open lab.

Projet innovant pilotage de l'irrigation à l'aide de sondes connectées

Le pilotage de l'irrigation est un facteur clef d'une bonne gestion de la ressource « eau » bien sûr, mais aussi de l'état sanitaire des cultures (gestion des bioagresseurs, maintien des auxiliaires, croissance ...) et donc, in fine, du rendement et de la baisse du recours aux produits phytosanitaires. Les sondes connectées existent depuis un certain nombre d'années et sont un des éléments de l'organisation du pilotage de l'irrigation. Leur utilisation reste encore limitée chez les maraîchers et le service apporté par les fournisseurs est insuffisant pour favoriser la diffusion et l'usage généralisé. Plusieurs sondes ont été suivies en 2022, positionnées en cultures légumières et en production d'ail. A partir des premiers retours d'expérimentation des sondes, des pistes de travail sont ressorties pour 2023.



Partenaires :

La Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne (pilote du projet), Le Syndicat de l'Ail Violet de Cadours, L'Association Départementale de Développement de l'Horticulture (ADDH), le Conseil départemental de la Haute-Garonne, Arc en ciel, Agralis, réseau des Chambres d'agriculture.

Groupes d'utilisateurs maraîchers :

le Syndicat de l'Ail Violet de Cadours et des maraîchers du groupe DEPHY Ferme des maraîchers toulousains ainsi que des maraîchers adhérents à l'ADDH.

État d'avancement

Temps d'échange avec les utilisateurs et les constructeurs pour identifier les besoins et freins à lever pour une utilisation des sondes connectées en autonomie

Planification de temps d'échanges avec les utilisateurs et les constructeurs pour identifier les besoins et freins à lever pour une utilisation des sondes connectées en autonomie



Bilan sur une dizaine de zones suivies en 2022

La dimension d'OccitANum

La gestion précise de l'irrigation : au-delà de l'optimisation de la ressource, une pratique agroécologique

En cherchant à innover dans le pilotage de l'irrigation pour des cultures, comme l'ail, dont le rendement est très sensible à la bonne gestion de l'eau, l'Open Lab maraichage s'inscrit dans l'agroécologie. Une gestion précise de l'irrigation permet en effet de prévenir les maladies, et donc de réduire les interventions phytosanitaires tout en économisant la ressource en eau.

Les orientations 2023

Étude de préfiguration pour automatiser l'ouverture/fermeture des abris, des vannes d'irrigation

La gestion du climat des serres est déterminante pour maîtriser l'état sanitaire des cultures et l'équilibre ravageurs / auxiliaires. De nombreux maraîchers s'installent avec des moyens financiers limités. Souvent, ils ne peuvent pas accéder rapidement à des outils d'automatisation. L'Open Lab cherche à apprécier comment l'outil numérique peut participer à alléger des tâches répétitives qui pourraient être automatisées et commandées depuis un smartphone à moindre coût.

En 2023, une étude de faisabilité sera menée grâce au travail d'un stagiaire et visera à réaliser un état des lieux des structures de serre, identifier des besoins en automatismes et concevoir un projet pilote « low tech » en lien avec la chaire AgrotTIC de l'Institut Agro de Montpellier.

Partenaires :

La Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne (pilote du projet), Institut Agro Montpellier, l'Association Départementale de Développement de l'Horticulture (ADDH), la Communauté de commune des Hauts Tolosans et son Espace test.

Un écosystème redessiné par les politiques publiques territoriales et de l'innovation

En 2023, l'écosystème de développement, d'enseignement et de recherche agricole dans lequel se trouve OccitANum est orienté par quelques inflexions fortes, au niveau national et régional.

Concernant les politiques publiques territoriales, c'est la 1ère année de mise en œuvre en Occitanie de la nouvelle génération des fonds Européens, ce qui ouvre autant d'opportunités pour renforcer OccitANum en lien avec les enjeux de la PAC (GO PEI, approche Leader...).

En effet, « moderniser par l'innovation dans le cadre de la transition numérique » est un objectif transversal de La Région Occitanie pour mettre en œuvre la nouvelle PAC. D'autre part, plusieurs appels à manifestations d'intérêt sont attendus sur les « démonstrateurs territoriaux » et les « équipements pour la troisième révolution agricole » dans le cadre du plan France 2030. Enfin, suite au Varenne de l'eau est élaboré un Plan régional d'adaptation et d'atténuation de l'agriculture face au changement climatique.

Concernant les politiques publiques de l'innovation, en particulier en Occitanie, notons la convergence entre plusieurs programmes et OccitANum :

- le programme national Tetrae cofinancé par INRAE et plusieurs Régions françaises, vise à stimuler une recherche finalisée et ancrée sur des partenariats pour répondre aux grands enjeux agricoles, alimentaires et environnementaux propres à chacune des régions
- le programme régional des défi-clés, avec en particulier le défi-clé OCTAAVE (Occitanie - Transitions des systèmes Agricoles et Alimentaires Vers l'AgroEcologie) qui cherche à construire et développer une recherche interdisciplinaire pour apporter un regard nouveau sur les processus de transition des systèmes alimentaires.

Ainsi OccitANum pourra d'une part bénéficier de ces politiques (cofinancement du projet, lien avec les GOPEI...) et y contribuer.



Perspectives dans les Open Labs

Deux accompagnatrices ont été recrutées fin 2022 afin d'épauler les animateurs de sites et d'Open Lab dans l'ensemble du processus d'émergence et de réalisation du Projet Innovant (PI) :

- émergence des besoins conduisant à l'AMI,
- ingénierie de projet, une fois choisis la technologie et le consortium du PI,
- mise en œuvre des PI.

On cherchera en particulier à s'appuyer sur des communautés d'agriculteurs innovants dans les différents sites.

L'atelier des Open Labs poursuit ses travaux avec la communauté de pratiques des animateurs de sites et d'Open Labs. Dans la liste des sujets à traiter :

- Améliorer la mise en place des PI, via l'élaboration de méthodes et d'outils (par ex. contrat de projet innovant, appui à l'ingénierie de financement...),
- Organiser et structurer les Open labs et les sites pour mieux les articuler aux dynamiques territoriales au travers notamment de l'organisation d'évènements à l'échelle des sites ou des Open labs,
- Elaborer et co-organiser avec le CORE un évènement sur « innovation et gestion de l'eau ».



Perspectives du CORE

En tant que centre de ressources, le CORE fournit les outils et méthodes pour accompagner la mise en œuvre de la vision d'OccitANum et accroître son impact.

Les dispositifs d'appui aux Open Labs sont opérationnels. Ils continueront à être adaptés en fonction des retours des Open Labs et seront formalisés dans une boîte à outils.

Pour augmenter l'impact d'OccitANum, un effort particulier sera fait vers la formation :

- Des futurs conseillers et agriculteurs, via l'enseignement technique et supérieur agricole. Un poste dédié à ce sujet a été attribué par le ministère de l'agriculture au lycée agricole d'Auzeville, dans le cadre d'un projet de 3 ans monté par le lycée et les partenaires d'OccitANum, ouvrant la voie à la présence d'un(e) Chargé(e) de Projets en partenariat à la rentrée 2023.
- Des agriculteurs via la mobilisation du dispositif "formation aux agriculteurs", en s'appuyant sur l'appel à innovation sur le numérique initié par le VIVEA.



Rédaction collective :

Sylvie Barthès, Véronique Bellon-Maurel, Jacques-Eric Bergez, Cécile Bruère, Marjorie Bonnemaïson, François Brun, Amélie Cassagne, David Castex, Pierre Compère, Xavier Crète, Sarah Djafour, Marie-Caroline Fiocca, Marie-Agnès Fort, Alexia Gobrecht, Laurent Gourdon, François-Xavier Laborde, Marie Largeaud, Jean-François Larrieu, Anton Laubriet, Inès Maranon, Germain Tesnières, Bernard Thumerel.

Les partenaires d'OccitANum



En savoir plus sur Occitanum



www.occitanum.fr

Les porteurs de projet et financeurs

