



**HAL**  
open science

## La transition agrécologique d'un territoire irrigué

Betty Debourg, Lorenzo Carré

► **To cite this version:**

Betty Debourg, Lorenzo Carré. La transition agrécologique d'un territoire irrigué. INRAE. 2026, 4 p. <hal-05583441v2>

**HAL Id: hal-05583441**

**<https://hal.inrae.fr/hal-05583441v2>**

Submitted on 16 Apr 2026

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY 4.0 - Attribution - International License

# La transition agrécologique d'un territoire irrigué :

## Contexte général de l'étude de TAI-OC



L'eau est une ressource cruciale pour l'agriculture, d'autant plus compte tenu des effets, actuels et futurs, du changement climatique (sécheresses plus intenses et plus fréquentes, précipitations abondantes à certaines périodes, etc), effets auxquels la Région Occitanie est particulièrement confrontée.

La disponibilité de l'eau, sa qualité, son usage et sa répartition constituent des enjeux agricoles majeurs pour les territoires. Cela suppose que des changements soient entrepris à l'échelle collective.



En permettant de réduire le stress hydrique des cultures, l'irrigation est un moyen d'adaptation qui permet d'introduire des cultures qu'il serait impossible de cultiver sans. En favorisant la diversification des cultures, elle peut être vue comme un levier potentiel pour la transition agroécologique (TAE). Cependant, l'irrigation est souvent perçue comme un facteur d'intensification de l'agriculture, engendrant des impacts environnementaux plus élevés ; de ce fait elle est peu étudiée en lien avec l'agroécologie.

Le projet TAI-OC s'intéresse aux façons dont irrigation et agroécologie peuvent être pensées conjointement. En articulant sciences agronomiques et sociales, il investit les questions de recherche suivantes :

- L'adoption de pratiques agroécologiques peut-elle réduire les prélèvements en eau ?
- Quels facteurs économiques, sociaux et politiques affectent la TAE en systèmes irrigués ?
- Comment soutenir des transitions souhaitables à long terme lorsqu'elles ne sont pas rentables à court terme pour les exploitants ?
- Quels outils pour accompagner les acteurs dans la TAE des exploitations et territoires irrigués ?



Par ailleurs, le projet DEFI-TASI permet de mobiliser l'outil de design fiction au service des recherches de TAI-OC. Concrètement, ce projet a permis d'utiliser le design fiction en vue de stimuler les débats et la créativité des parties prenantes au cours d'un exercice de construction collective de scénarios territoriaux de développement de l'agroécologie. Dans un deuxième temps, le design fiction sera utilisé pour valoriser des résultats du projet TAI-OC sous formes d'artéfacts accessibles à un large public.

DEFI-TASI a été soutenu par l'Agence de l'Eau Adour Garonne.



Les projets TAI-OC et DEFI-TASI ont permis de conduire une étude sur un territoire des Hautes-Pyrénées, presque entièrement intégré au système Neste et rivières de Gascogne. Dans ce territoire agricole de coteaux, l'irrigation est couramment pratiquée et les enjeux associés sont multiples (climatiques, agricoles, économiques, sociaux, etc).

Le choix de ce territoire se justifie par une cohérence en termes agricole et de gestion de l'eau, par l'implantation locale de Rives et Eaux du Sud-Ouest (partenaire du projet TAI-OC) et par la capacité d'organisation et d'action des acteurs locaux pour prendre la suite de cette étude.



Cette étude a produit des rapports dont les 3 affiches successives constituent une synthèse.

Pour plus d'informations sur le projet TAI-OC :

[Site web du projet](#)

[Page LinkedIn du projet](#)



TAI-OC fait partie du programme de recherche TETRAE, cofinancé par INRAE et 8 Régions françaises. TETRAE promeut une recherche scientifique finalisée et ancrée sur des partenariats pour répondre aux grands enjeux agricoles, alimentaires et environnementaux propres à chacune des régions.

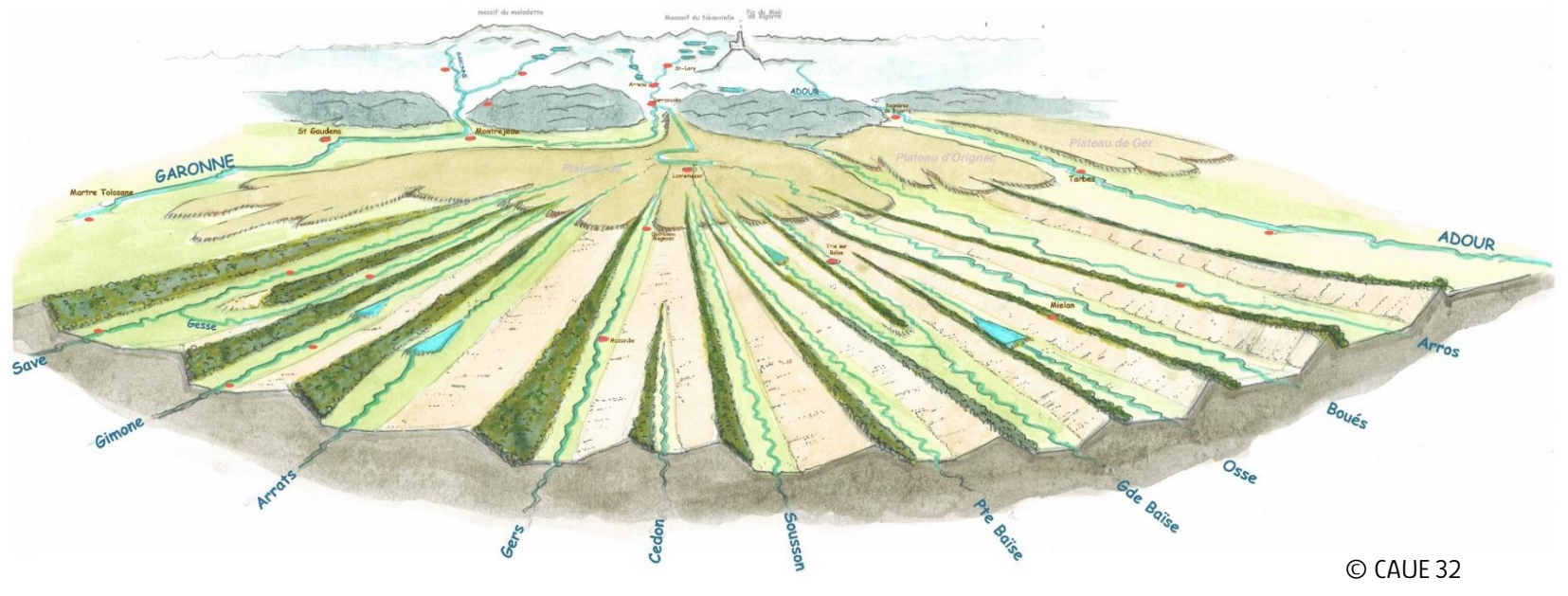
Ses 19 projets, dont 4 en Occitanie, renouvellent les approches des transitions, en positionnant la dimension territoriale au cœur des projets et en s'appuyant sur des dispositifs partenariaux pour accélérer ces processus de transition.

Ce travail a bénéficié d'un  
soutien financier de :

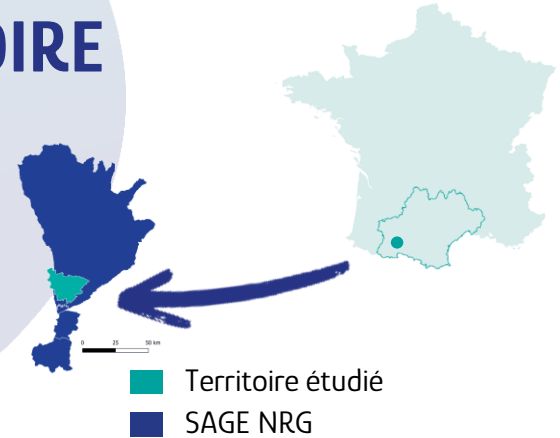


Pour citer ce document :  
Debourg B, Carré L. 2026 **La transition agrécologique d'un territoire irrigué**. Programme TETRAE-Occitanie.

# La transition agrécologique d'un territoire irrigué : Diagnostic partagé du territoire des coteaux du système Neste



## LE TERRITOIRE



- Territoire de coteaux, situé dans le département des Hautes-Pyrénées, à une altitude comprise entre 200 et 550m
- 31% de surface occupée par zones de végétation (forêt, couvert arboré, lande)
- Très rural avec une forte déprise
- Économie tournée vers l'agriculture
- Un sol avec de faibles potentialités agraires, qui ne retient pas l'eau et qui s'érode
- Menace du changement climatique

## L'EAU ET L'IRRIGATION

Territoire presque entièrement intégré au système Neste et Rivières de Gascogne (NRG). Le système Neste est artificialisé et aménagé de longue date. L'irrigation représente 70% des volumes qui y sont prélevés annuellement, 83% des prélèvements durant l'étiage (juin-octobre).

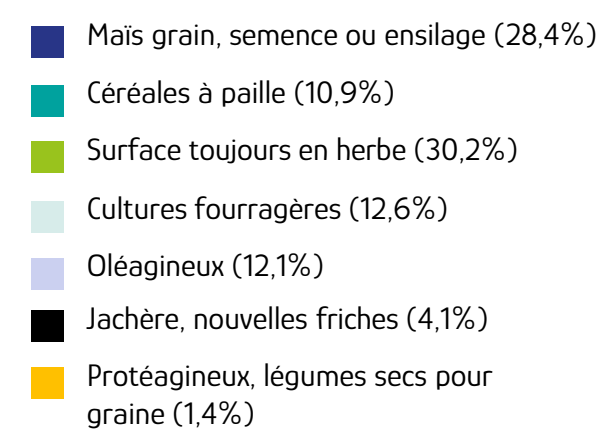
24% de la SAU du territoire étudié est irriguée. Avec le changement climatique, la ressource en eau se raréfie. De 2020 à 2025, des restrictions plus précoces (dès mi-août), qui affectent peu le maïs mais pénalisent les cultures à cycles tardif : soja, certaines productions en agriculture biologique (AB), etc.

## L'AGRICULTURE

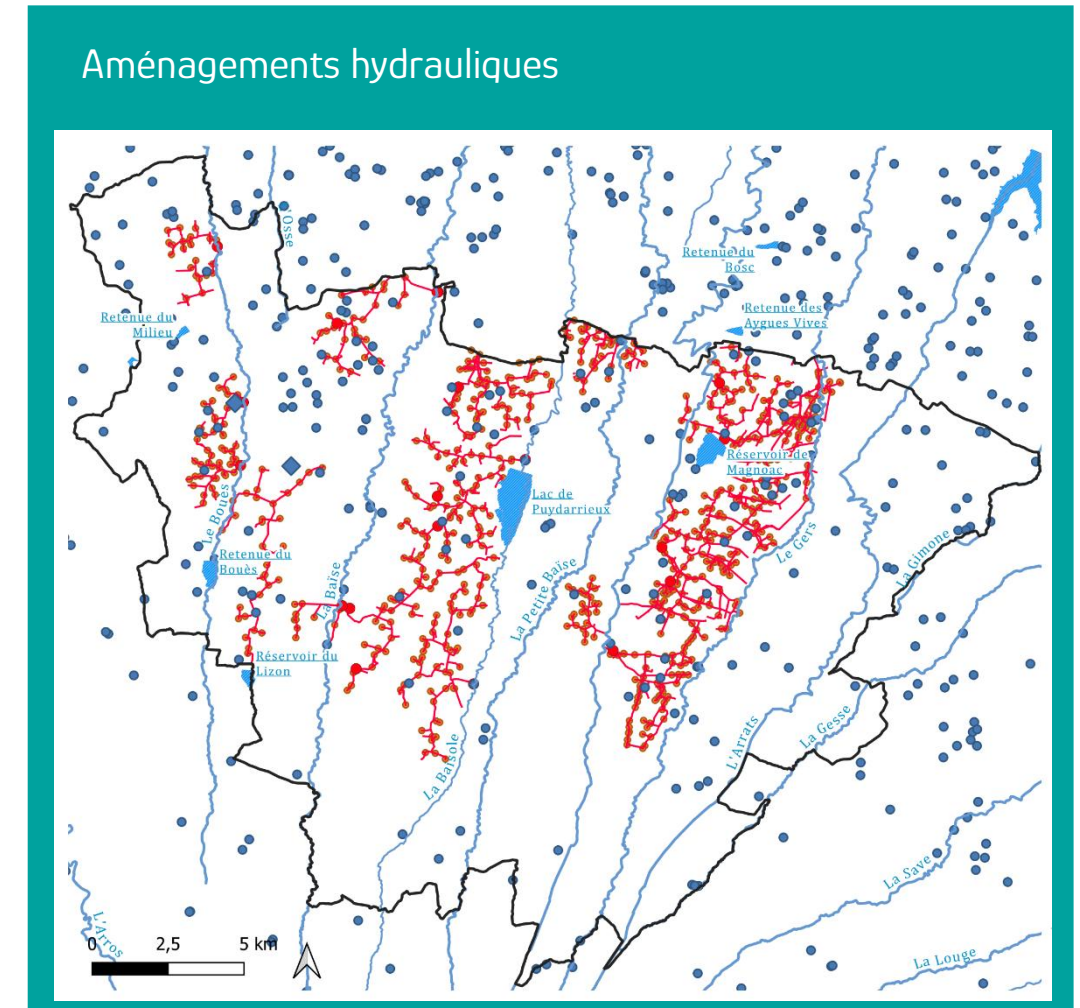
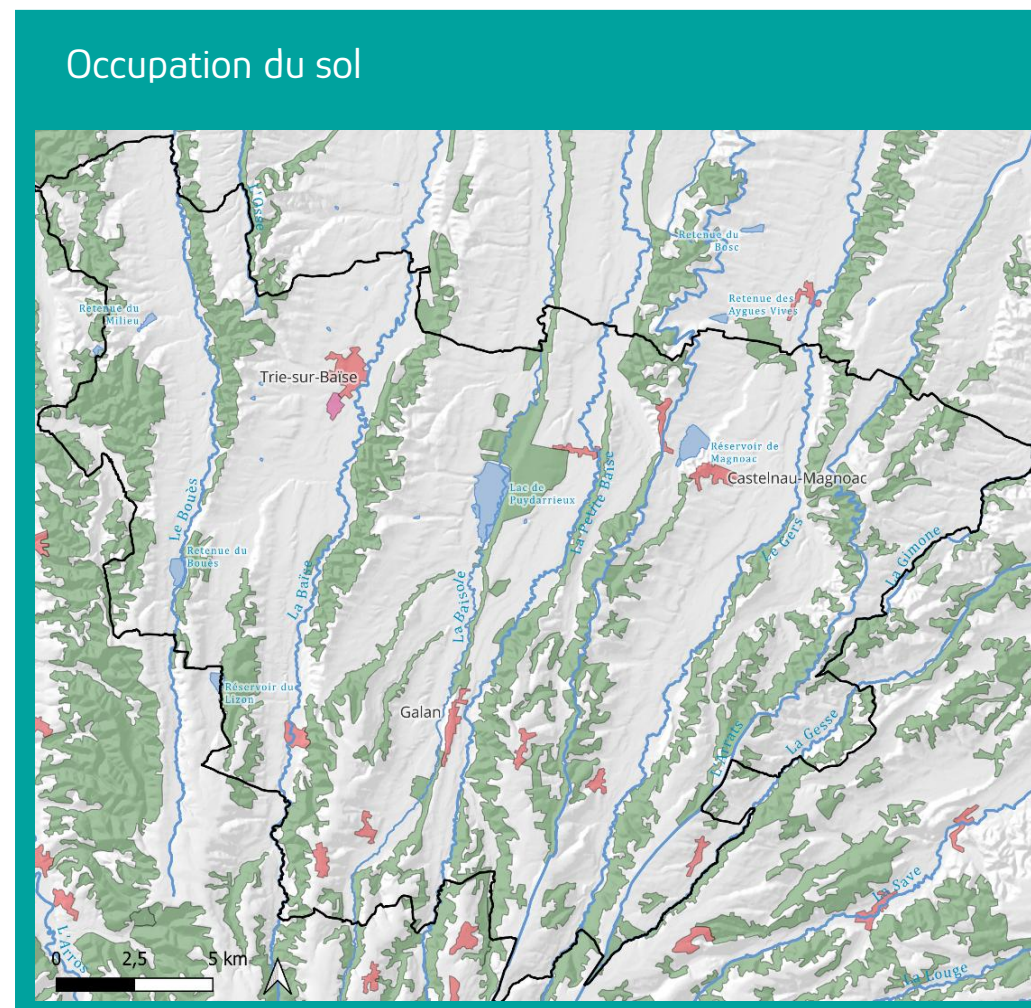
Contraint par sa morphologie et ses sols, le territoire s'est orienté vers l'élevage, la diversification et des filières locales sous labels afin de créer de la valeur ajoutée, les grandes cultures classiques y étant peu compétitives.

- Surface agricole utile (SAU) de 26 343 ha (surface du territoire : 43 900)
- 714 exploitations agricoles
- Exploitations de petite taille (moyenne : 36,9 ha)
- Production brute standard (PBS) faible: 68 k€/an contre 156 k€/an de moyenne nationale

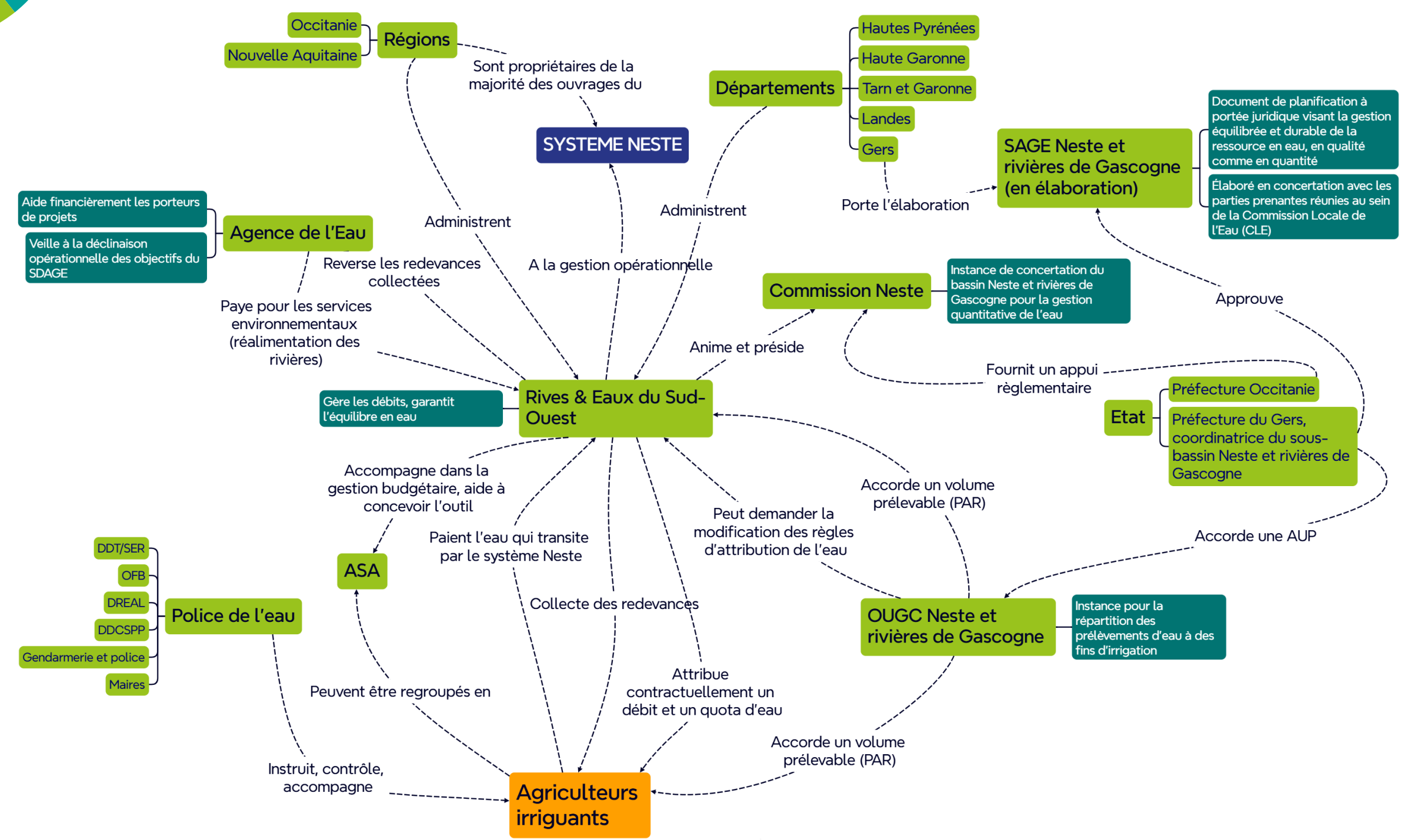
### Assolement actuel



Source : Recensement agricole 2020



## PRINCIPAUX ACTEURS DE L'IRRIGATION



**LE TRAVAIL AGRICOLE**  
Pluriactivité marquée  
Moins d'1 agriculteur par ferme (0,86 équivalents temps plein par exploitation en moyenne)  
Collectifs d'agriculteurs (ASA, CUMA, GVA...) présents mais difficultés à se renouveler

**PRATIQUES**  
Labour à 20-25cm, développement du pseudo-labour (outils type cracker), quelques Techniques Culturelles Simplifiées (TCS).  
Couverts végétaux bien implantés, favorisés par la réglementation et le besoin en cultures fourragères et énergétiques. 13,2% des fermes en AB sur le département

**ÉVOLUTIONS ACTUELLES**  
Accélération de la déprise agricole  
Diversification des cultures (alimentaires et non alimentaires)  
Développement des filières énergétiques (photovoltaïsme, méthanisation)  
Déconversion des fermes en AB

## PRINCIPAUX SYSTÈMES DE PRODUCTION



### Polyculture/élevage de ruminants

Fermes principalement orientées bovins viandes (ovins minoritaires, caprins marginaux) avec un cheptel de 32 mères en moyenne. Il s'agit principalement des systèmes naisseurs produisant des brouillards. Races Blonde d'Aquitaine et Limousine majoritaires.

Des prairies permanentes et temporaires, des céréales, et des cultures de rentes



### Céréaliers

Spécialisation qui se développe dans le nord du territoire depuis les années 80, favorisée par le développement de l'irrigation. Systèmes orientés vers des cultures de printemps irriguées (soja, tournesol, colza) et d'autres cultures à haute valeur-ajoutée (tabac, haricot tarbais, semences, légumes de plein champ).

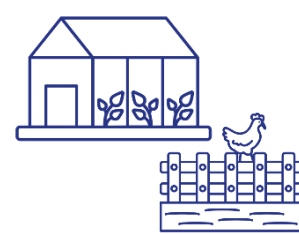
Également des céréales à paille. Exploitations de tailles variables (de 20 à 150ha).



### Granivores

Fermes spécialisées en porcins et/ou volailles (canards prêt-à-gaver, en gavage, poulets de chair). Certaines produisent également des céréales et des cultures de rentes.

Ces systèmes peuvent être industriels ou en lien avec des filières de qualité : AOP « Porc Noir de Bigorre » et « Jambon Noir de Bigorre », labels « Plein Air », « Label Rouge » ou AB, projet d'AOP « Volaille Noire d'Astarac Bigorre ».



+ des systèmes très diversifiés

## Une approche participative en 2 phases :

- Étapes réalisées en ateliers avec les acteurs du territoire
- Étapes réalisées par les scientifiques

21 entretiens avec des acteurs du terrain + analyse de la littérature grise et des données publiques. Production d'une synthèse écrite, d'une cartographie des acteurs, d'une cartographie du territoire et d'une typologie des exploitations

1<sup>er</sup> Atelier multi-acteurs : modification et validation des productions précédentes

Production d'un **diagnostic du territoire partagé** (affiche n°1)

Construction de 3 artefacts de design fictions, destinés à faire réfléchir (articles de presses fictionnels) + cartes à jouer des leviers mobilisables pour la TAE

2<sup>ème</sup> atelier multi-acteurs : débat autour des artefacts de design fiction ; co-création de scénarios pour 2050 avec l'aide des cartes à jouer

Formalisation de 3 scénarios, calcul du besoin en eau d'irrigation en 2050 avec l'outil CAWET

3<sup>ème</sup> atelier multi-acteurs : évaluation des trois scénarios, choix de l'un d'entre eux, modification finale du scénario sélectionné, et construction d'une trajectoire pour l'atteindre

Un **scénario crédible et souhaitable** de transition pour le territoire (affiche n°2)

Une **trajectoire, des actions et des acteurs** pour réaliser ces changements (affiche n°3)

## LES ENJEUX DU TERRITOIRE

Dans un contexte de volatilité des cours mondiaux sur les denrées alimentaires, de diminution des aides publiques, d'augmentation des coûts des matières premières, de dégradation de la ressource en eau et de forte déprise agricole, les enjeux sont les suivants :

- Création de valeur ajoutée pour les exploitations agricoles dans les filières
- Accès au foncier
- Transmission des exploitations
- Accès des différentes filières à la ressource en eau
- Main d'œuvre et attractivité du métier
- Maintien des élevages de ruminant pour le maintien des prairies, en lien avec la géomorphologie du territoire
- Protection de la qualité de l'eau ;
- Préservation de la fertilité des sols ;
- Adaptation face au changement climatique.

Ce travail a bénéficié d'un soutien financier de :





# La transition agrécologique d'un territoire irrigué : Le scénario d'une agroécologie « marquée »

## LE SCÉNARIO RETENU

La démarche a mené à la production de 3 scénarios qui ont été évalués par les acteurs. Les participants de l'atelier ont retenu celui qui semblait le plus probable et l'ont enrichi avec des éléments des deux autres et de nouvelles propositions.

ÉCARTÉ	L'agroécologie systémique face au manque d'eau		Forte diminution du volume prélevable		Politiques publiques favorables à l'AE
ÉCARTÉ	L'agroécologie généralisée		Faible diminution du volume prélevable		Politiques publiques favorables à l'AE
RETENU	L'agroécologie marquée		Faible diminution du volume prélevable		Politiques publiques défavorables à l'AE

### Un contexte climatique et un contexte politique et économique qui changent

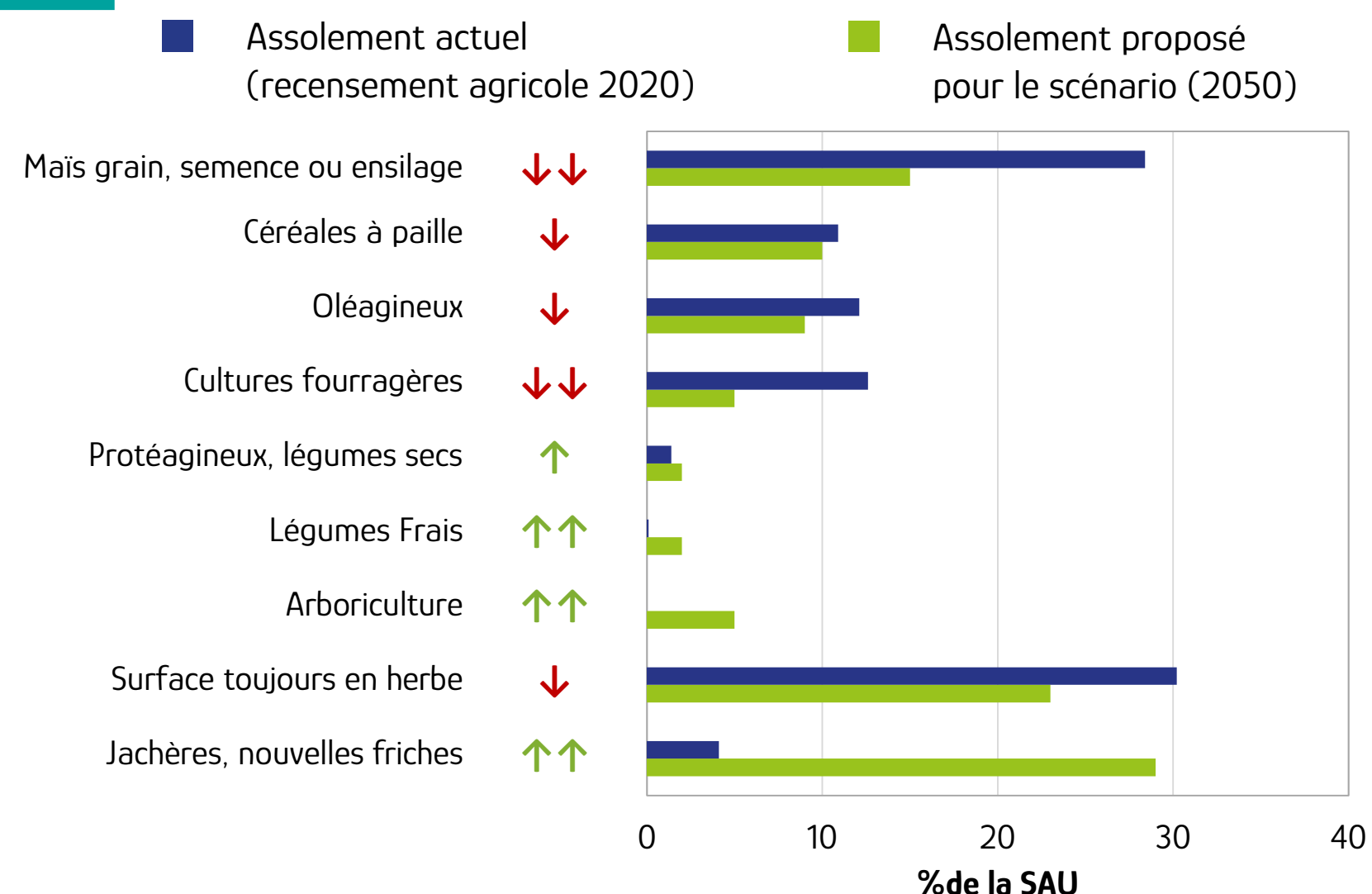
<b>Climat et hydrologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Température moyenne annuelle : 14,2°C (+2,2°C)</li> <li>Précipitations annuelles : 788mm (-40mm)</li> <li>Évapotranspiration potentielle : 834mm (+70mm)</li> <li>Bilan hydrique annuel: -46mm (-110mm)</li> <li>Débit d'étiage mensuel moyen : 2,3m³/s (-1,4m³/s, soit -40%)</li> </ul>	<b>Société, marchés, politiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuite de la logique libérale, importations de produits agricoles, accords de libre-échange (Mercosur, etc).</li> <li>Consommation de viande presque stable (-10%), complétée par davantage de protéines végétales.</li> <li>Aides publiques insuffisantes pour le développement et la rémunération des pratiques agroécologiques.</li> </ul>
---	---

### Un territoire qui s'adapte par la gestion de l'eau, l'implication de l'aval et l'action collective

<b>Gestion de l'eau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construction de nouvelles retenues et réserves.</li> <li>Les exploitants hydroélectriques acceptent de faire plus de lâchers pour le soutien d'étiage.</li> <li>Rives &amp; Eau du Sud-Ouest récupère les données sur assolement irrigué (date de semis, culture, etc).</li> <li>Arrêt de l'alimentation en réseau des coteaux trop éloignés et/ou trop hauts.</li> <li>Augmentation des tarifs de l'eau.</li> <li>Volume prélevable dédié à l'agriculture réduit de 25%</li> <li>Les volumes prélevables autorisés dépendent des cultures implantées et des filières fournies (certaines filières peuvent être privilégiées).</li> <li>En crise, les restrictions affectent en 1<sup>er</sup> ceux qui ont consommé une grande part de leur quota d'eau.</li> </ul>	
---	--

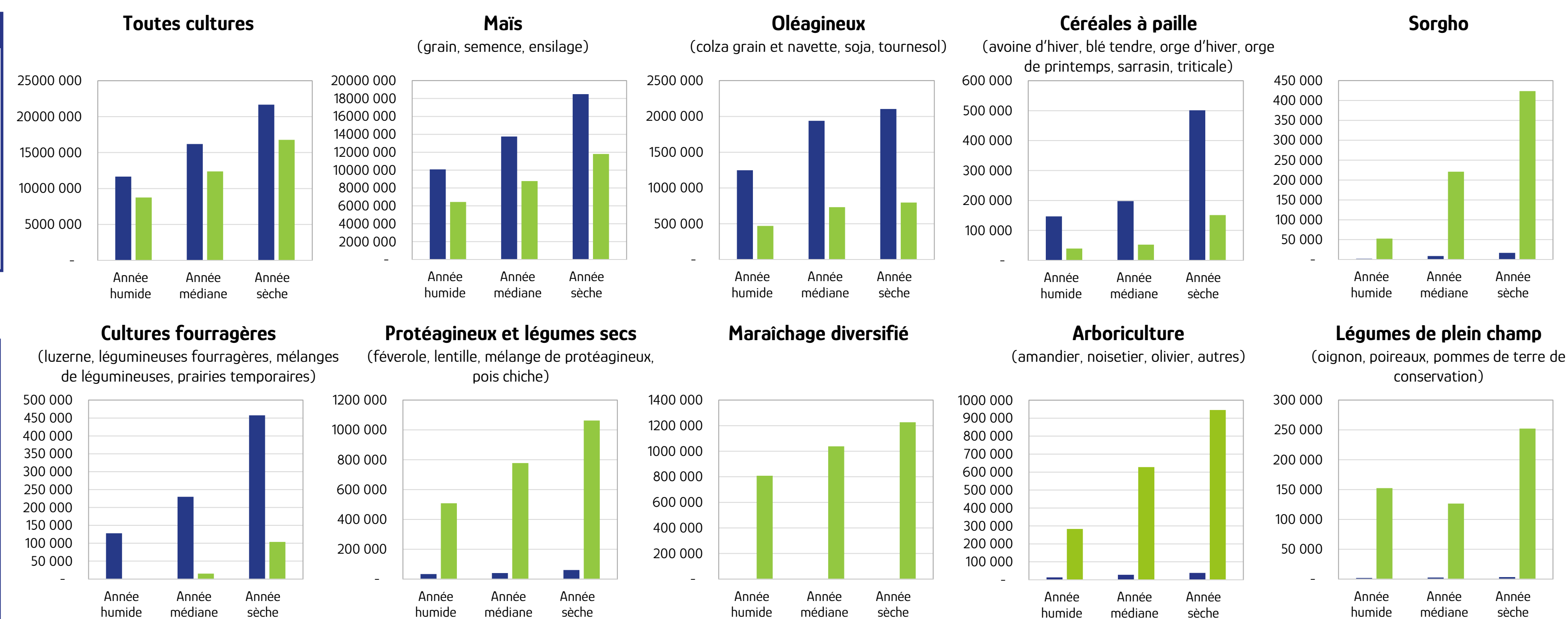
<b>Rôles des acteurs de l'aval et importance des filières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Création et maintien de marques sur des filières territoriales, promouvant les pratiques agroécologiques locales (surfaces boisées et prairies, animaux nourris avec céréales et fourrages locaux, etc.) et un prix restant maîtrisé.</li> <li>Diverses collaborations entre agriculteurs et acteurs de l'aval (coopératives, agro-industries, distributeurs) dans les filières. Ces derniers peuvent apporter outils de transformation et faire de grandes campagnes de communication/marketing.</li> <li>Grande diversité des systèmes de production, construits en fonction des ressources et des marchés disponibles, et grande diversité des filières, de l'industriel aux labels de qualité.</li> </ul>	<b>Agriculture</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agroécologie soutenue par des politiques publiques sporadiques et par des incitations émanant des acteurs privés : prime carbone, PSE, MAEC, aide à la transition à l'ACS...</li> <li>Accompagnement local pour permettre les changements de pratique et la structuration des filières.</li> <li>L'agriculture demeure intensive sur les zones avec fort potentiel agronomique (fonds de vallée) et dépendante aux intrants (eau, phytos, engrais, aliments)</li> </ul>
--	---

## ÉVOLUTION DE L'ASSOLEMENT



## L'ÉVOLUTION DES BESOINS EN EAU D'IRRIGATION

Les besoins en eau d'irrigation du territoire ont été déterminés (en m³) avec un modèle pour 3 années types à l'horizon 2050, pour l'assolement actuel et l'assolement proposé pour le scénario. Les ordres de grandeur varient en fonction des cultures.



## DES CULTURES ÉMERGENTES

Les cultures irriguées à haute valeur ajoutée en 2050 incluent les exemples suivants :



## LE MAINTIEN DE L'ÉLEVAGE

**RUMINANTS**  
Filière maintenue car elle permet de valoriser les coteaux non irrigués. Il s'agit principalement d'élevage standard et extensif de type « ranching », basé sur de grandes surfaces en prairies et du stockage interannuel du fourrage récolté.

**MONOGASTRIQUES**  
Filières maintenues car elles sont rémunératrices. On retrouve des élevages intensifs en tout intégré, des petits élevages extensifs sous label de qualité, et des systèmes intermédiaires, en lien avec une filière territoriale marquée, qui promeut une valeur environnementale plus élevée (alimentation locale, non OGM) et un prix restant maîtrisé.

## LES IMPACTS POTENTIELS

Un tel scénario aurait divers impacts globaux pour le territoire :

- Les agriculteurs ayant le meilleur accès à l'eau, les plus organisés, techniques et qui saisissent le mieux les opportunités se maintiennent, mais la déprise agricole a fait perdre de nombreux agriculteurs au territoire
- Maintien de la majorité des prairies permanentes mais poursuite de l'enfrichement : perte de 25% de la SAU actuelle.
- Le développement du photovoltaïsme ferait concurrence à la production alimentaire.
- Plus grande dépendance des systèmes et filières à de gros acteurs privés, en amont et en aval.
- Disparition des petites fermes, agrandissement de la taille des fermes (+120%).
- Population agricole en forte baisse. Développement de la main d'œuvre salariée, pluriactivité en baisse.

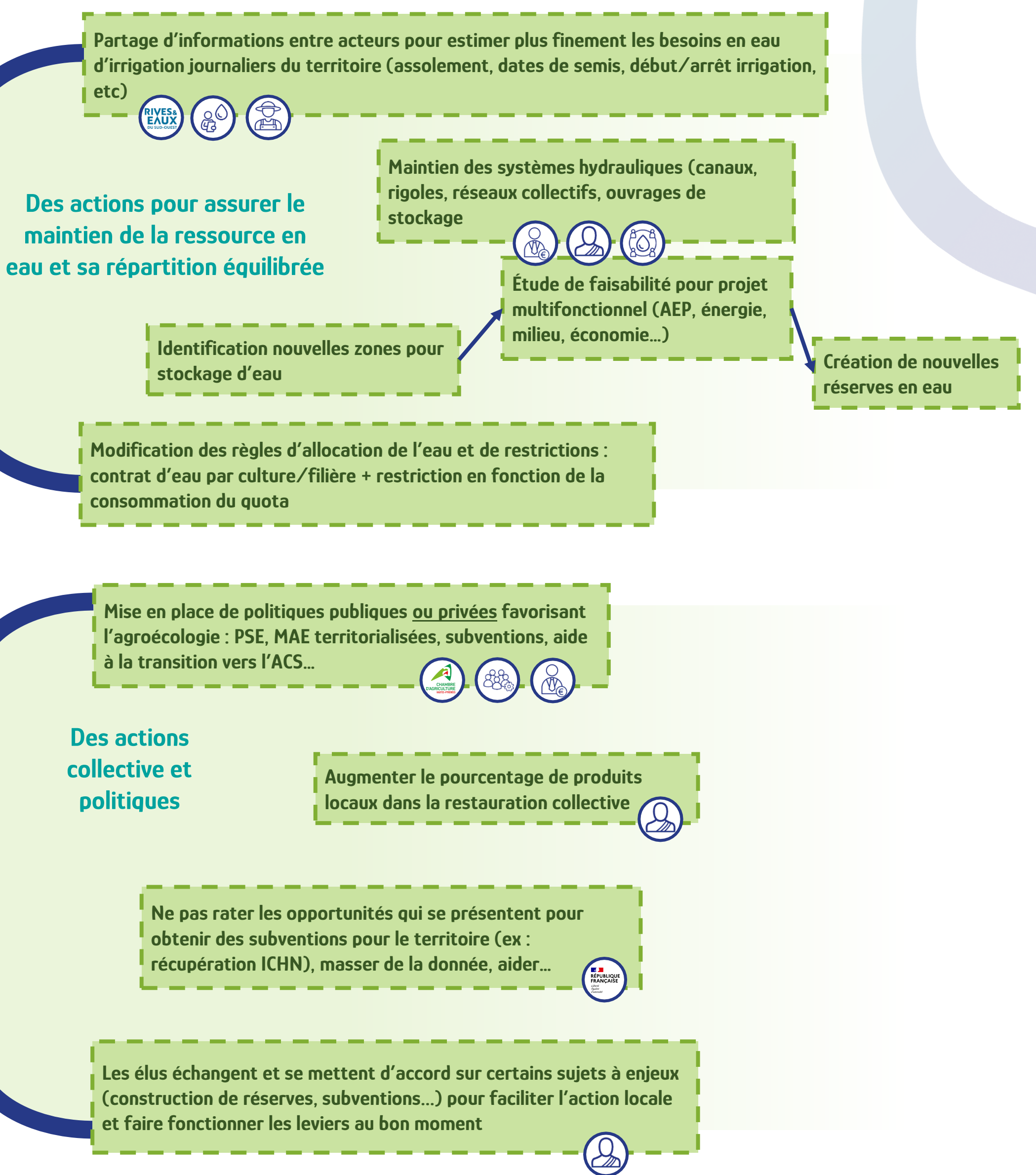
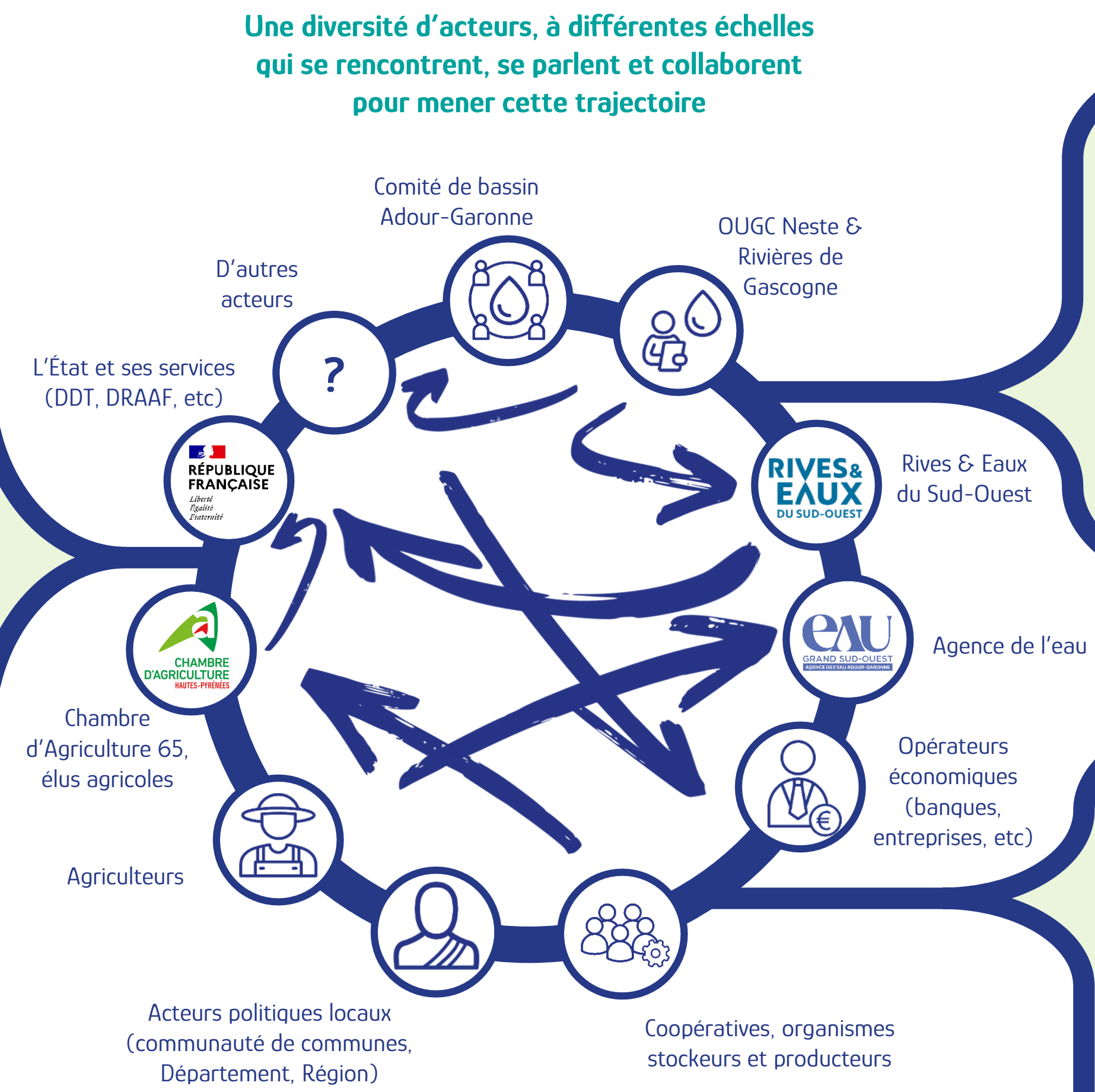
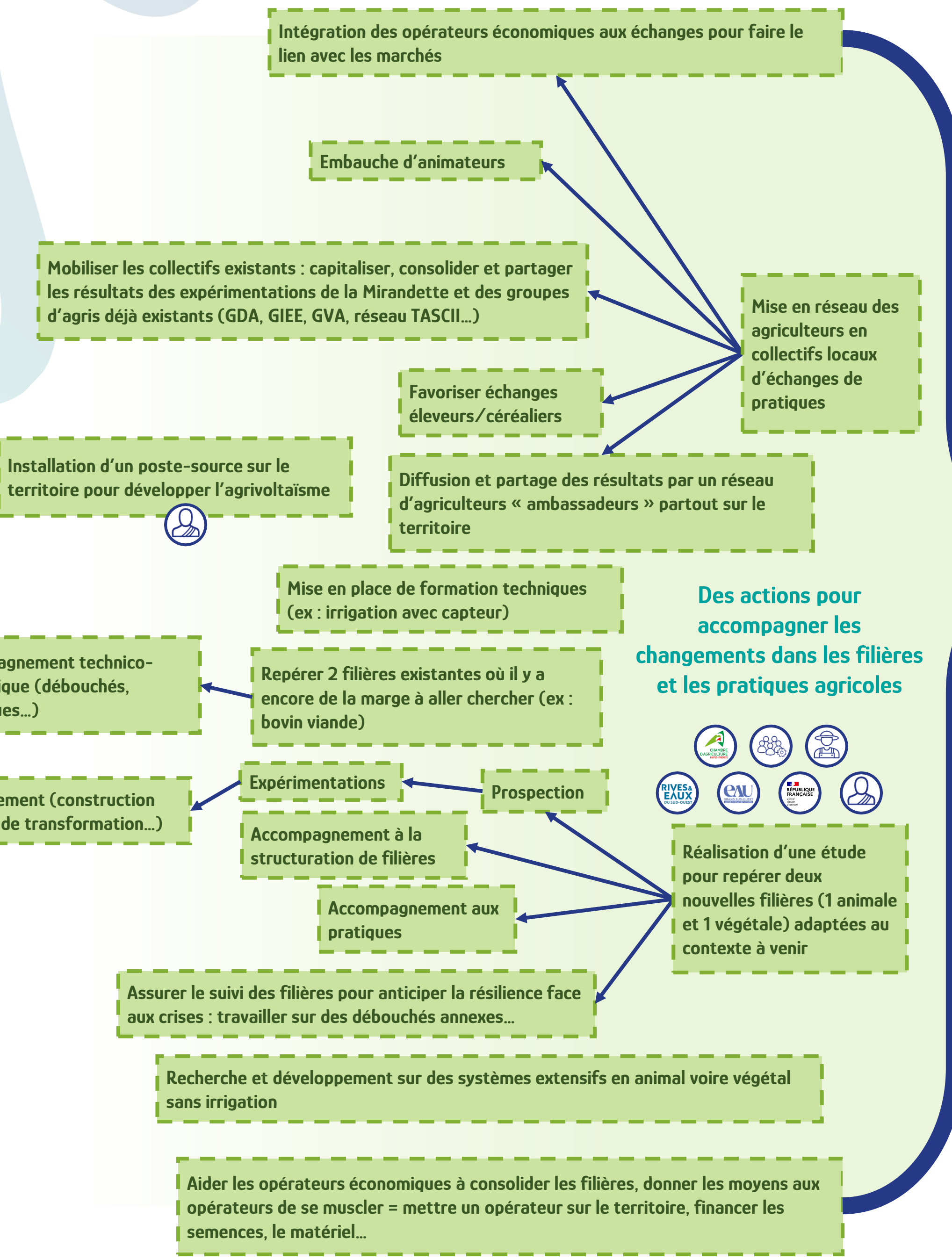
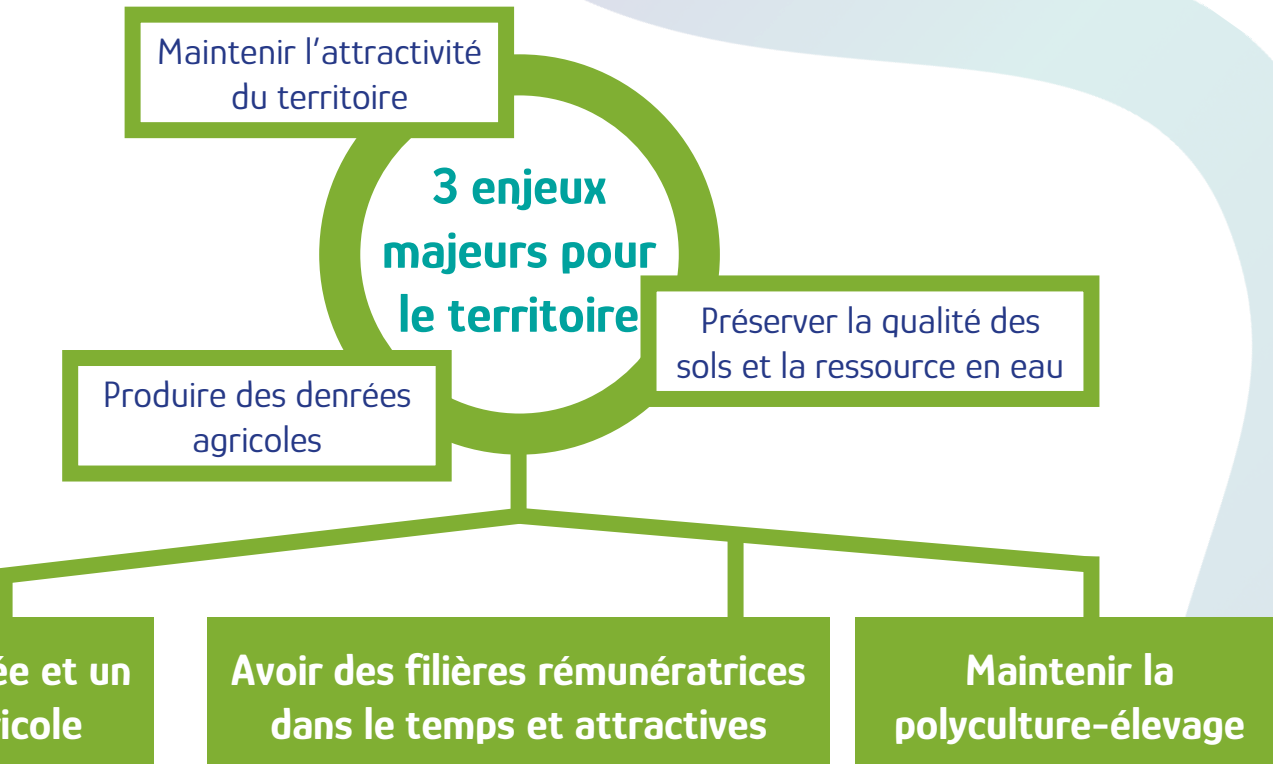
Une agroécologie marquée, soutenue par l'aval et les dynamiques collectives, avec des filières et des systèmes de production diversifiés et des changements importants de la gestion de l'eau

Ce travail a bénéficié d'un soutien financier de :



# La transition agrécologique d'un territoire irrigué : Trajectoire et actions pour atteindre un scénario de changement

Les participants de l'atelier 3 ont travaillé un scénario 2050 jugé crédible et souhaitable (affiche n°2). Pour atteindre ce scénario, ils ont proposé des actions à mettre en place, dessinant une trajectoire de changement répondant aux enjeux du territoire (ci-contre). Des acteurs pilotes sont proposés pour certaines de ces actions.



**3 défis pour cette trajectoire :**

Comment financer ces actions ?

Comment faire du lien entre ces acteurs ? Comment les réunir autour de la table ?

Qui pour piloter les différentes actions ?