

Note d'analyse des besoins exprimés par les conseillers et les agriculteurs sur la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique

1. Introduction

L'analyse des besoins des agriculteurs et des conseillers sur la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique est abordée à travers deux enquêtes menées en novembre 2024. L'enquête « conseillers » a permis de recenser **les retours de 51 conseillers**. L'enquête « agriculteurs », menée par les étudiants de 5ème année de l'école d'ingénieurs de Purpan, a permis d'analyser **les réponses de 50 agriculteurs** sur 8 départements.

Les objectifs des enquêtes sont de recenser les besoins terrain en termes de :

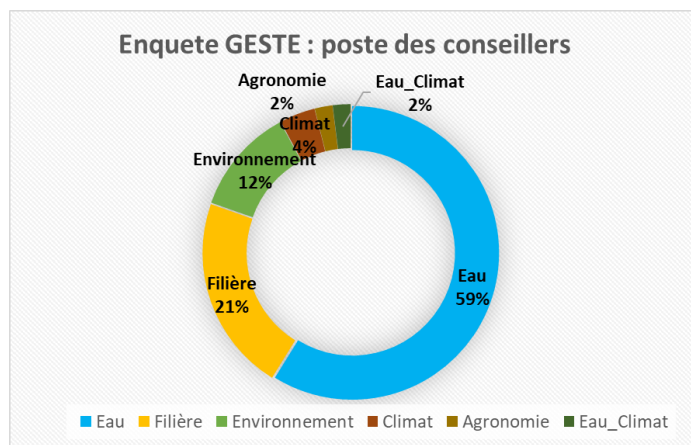
- Connaissances préalables souhaitées sur le sujet ;
- Principaux manques identifiés en termes d'informations ;
- Type d'indicateurs pertinents : à quelles échelles temporelle et spatiale ?
- Souhaits en termes d'outils, de supports, de méthodes et de savoir-être pour faciliter la mobilisation des agriculteurs ;
- Cas d'usages prioritaires pour la gestion de l'eau,
- Missions, activités et organisation envisagées par les Chambres d'agriculture sur le changement climatique et la gestion de l'eau.

2. Besoins exprimés par les conseillers

a) Le questionnaire conseiller

Dans le cadre de GESTE, le projet vise la montée en compétence des conseillers irrigation dans l'accompagnement des agriculteurs face au changement climatique. Afin d'identifier les besoins des conseillers irrigation mais aussi des conseillers climat, environnement et filière sur les sujets de la gestion de l'eau face au changement climatique, un questionnaire en ligne a été élaboré et diffusé aux conseillers du réseau. Il est composé de 20 questions réparties en 3 catégories :

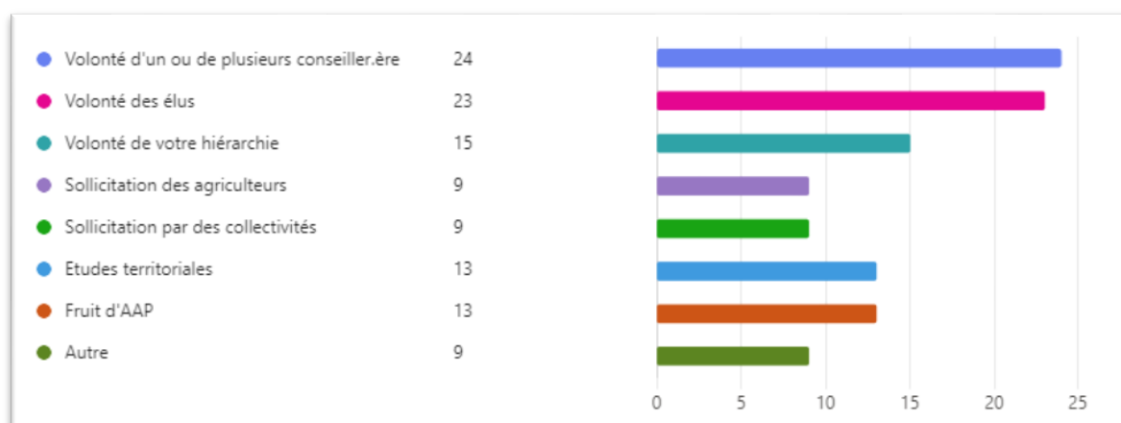
- Quels conseils sur la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique ?
- Quels outils et ressources pour les conseillers ?
- Quels besoins en termes de montée en compétence ?



b) Partie 1 : Quels conseils sur la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique ?

• **Origine des ressources produites sur le climat par les CDA**

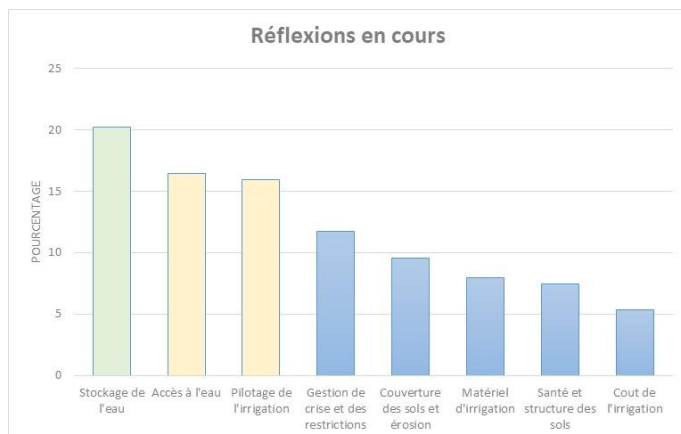
Actuellement, les ressources climatiques produites par les chambres d'agriculture proviennent principalement de l'initiative d'un ou plusieurs conseillers (21 %), suivie de près par la volonté des élus (20 %). En troisième position, on retrouve l'impulsion de la hiérarchie, qui représente 13 %.



Les missions liées au climat sont attribuées différemment selon l'organisation des services de chaque chambre d'agriculture :

- **À un chargé de mission climat** : collaborant avec les autres conseillers ; cette structure est en place dans quelques départements et régions.
- **À plusieurs personnes** : incluant des conseillers en irrigation, filières, environnement ou agronomie ; le travail d'équipe est plus ou moins effectif selon le service.
- **En cours de construction** : les thématiques de l'eau et du changement climatique étant transversales, elles suscitent de plus en plus de projets.

- **Quelles réflexions actuelles pour le développement de nouveaux types de conseil sur la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique ?**



Les trois réflexions les plus importantes pour le développement de nouveaux types de conseil sur la gestion de l'eau dans cet échantillon sont :

1. **Le stockage de l'eau**
2. **L'accès à l'eau**
3. **Le pilotage de l'irrigation**

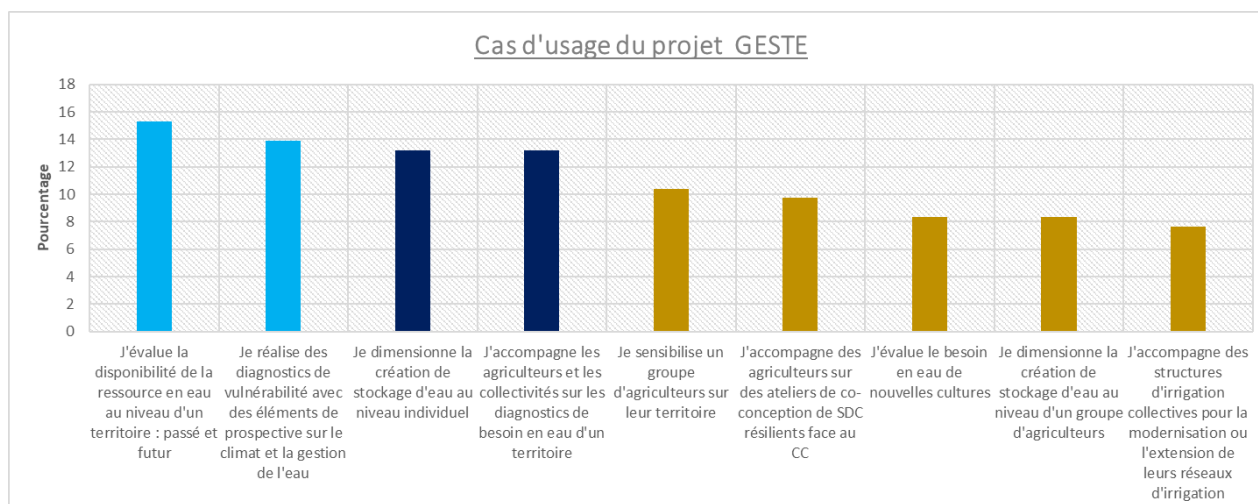
Les conseillers aimeraient également savoir chiffrer les économies d'eau liées au CC, réutiliser les eaux usées, maintenir l'économie des exploitations dans un contexte de réduction des prélèvements, également maintenir l'abreuvement des animaux, étudier l'évolution du débit des sources en montagne pour capter la ressource et la mettre à disposition du bétail.

- **Quels cas d'usage vous intéressent ?**

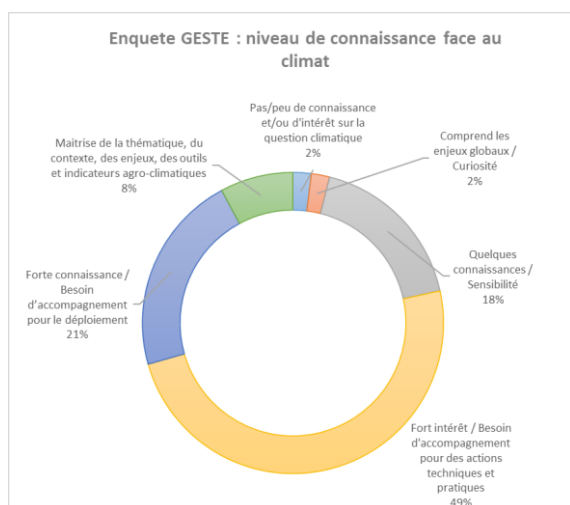
Cette question proposait dix réponses différentes en donnant le choix d'en cocher jusqu'à 4. Il est à noter que 87% des conseillers ont coché plus de deux réponses, et 70% ont sélectionné plus de 3 réponses. Beaucoup de cas d'usages sont donc identifiés par les conseillers, dont quatre ressortent de manière plus importante :

- J'évalue la disponibilité de la ressource en eau au niveau d'un territoire
- Je réalise des diagnostics de vulnérabilité
- Je dimensionne la création du stockage d'eau
- J'accompagne les agriculteurs et les collectivités sur les diagnostics de besoin en eau d'un territoire.

A travers ces quatre cas d'usage, l'utilisation des portails « Drias Les futurs de l'eau » et « Drias les futurs du climat » permettra d'étudier les données prospectives liées au changement climatique.



• **Comment qualifiez-vous votre niveau de connaissance du changement climatique ?**



Parmi les 51 conseillers répondants, 29 % ont des bonnes connaissances sur le changement climatique. Leurs connaissances proviennent des différents projets sur lesquels ils ont travaillés. Seuls 3 conseillers ont des connaissances à travers leurs études. Les autres conseillers (71%) ont besoin d'accompagnement pour se former ou continuer à se former sur le changement climatique.

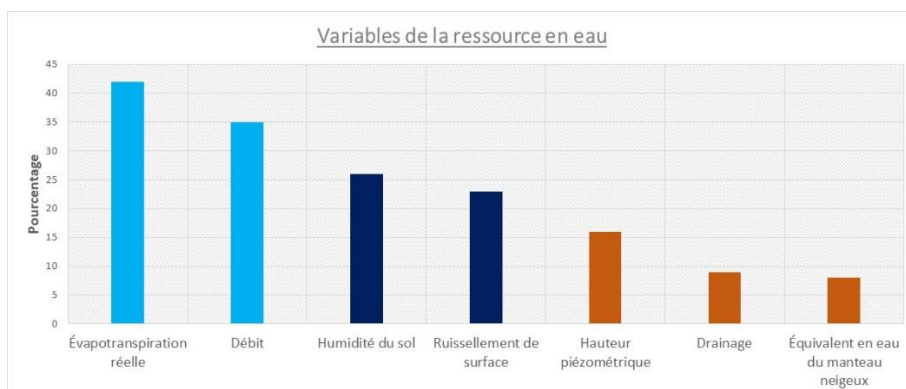
49% d'entre eux souhaitent être accompagnés pour des actions techniques et pratiques et 21% ont besoin d'accompagnement pour le déploiement des actions.

a) **Partie 2 : Quels outils et ressources ?**

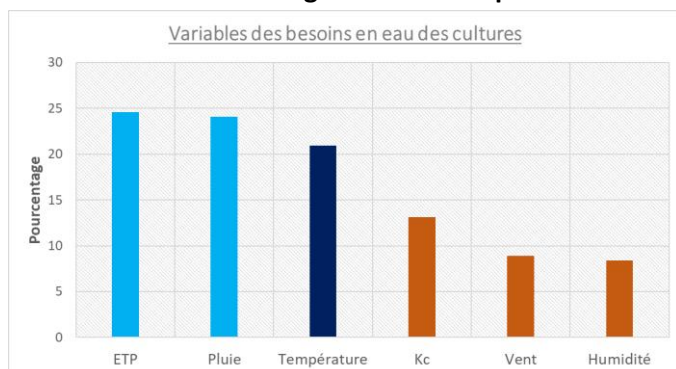
• **Quels types de variables de la ressource en eau recherchez-vous pour la gestion de l'eau dans le cadre du changement climatique ?**

Les deux premières variables les plus citées (>35%) par les conseillers sont **l'ETR** (quantité d'eau restituée à l'atmosphère par le sol et les plantes) et le **débit du cours d'eau**. Puis deux autres indicateurs sont également mentionnés (>20%) : **l'humidité des sols** (dans le sol superficiel et disponible pour les plantes) et le **ruissellement de surface**.

Ces variables sont disponibles sur le portail Drias les futures de l'eau pour les différents modèles hydrologiques.



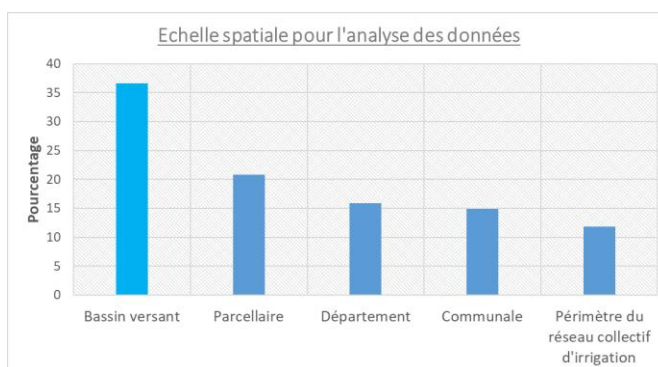
- Quels types de variables des besoins en eau recherchez-vous pour la gestion de l'eau dans le cadre du changement climatique ?



Pour les besoins en eau des cultures, les trois variables les plus citées sont **l'ETP, la pluie et la température**. En effet, ces variables sont essentielles pour réaliser les bilans hydriques des cultures.

- A quelle échelle spatiale préférez-vous analyser les données ?

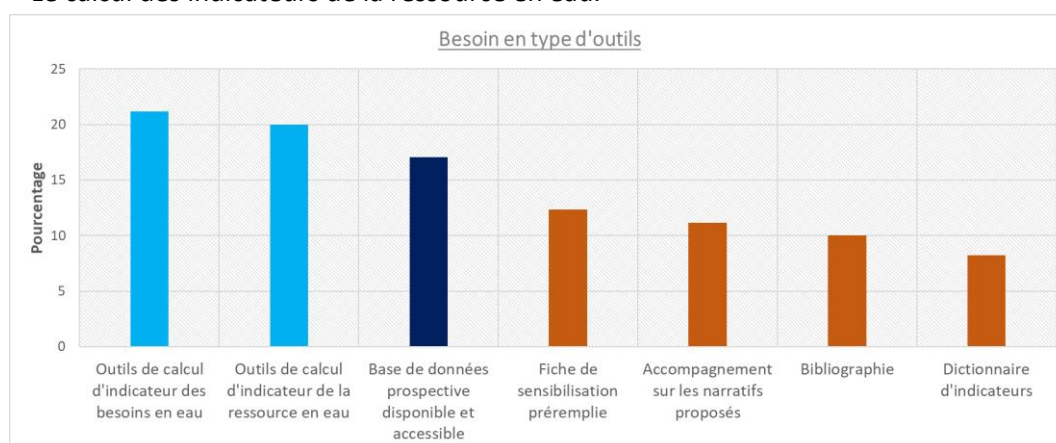
Le **bassin versant** est l'échelle spatiale la plus citée par les conseillers (37%), puis vient **l'échelle parcellaire** à 21% pour les études sur la gestion de l'eau au niveau des exploitations agricoles.



- De quel type d'outil souhaiteriez-vous disposer dans le cadre de la gestion de l'eau ?

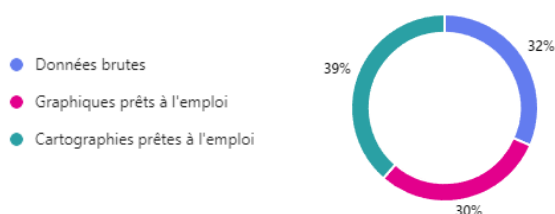
98% des conseillers souhaitent bénéficier de plus de deux outils. Ils souhaitent en priorité (>20%) deux outils de calcul pour :

- Le calcul d'indicateurs des besoins en eau des cultures ;
- Le calcul des indicateurs de la ressource en eau.



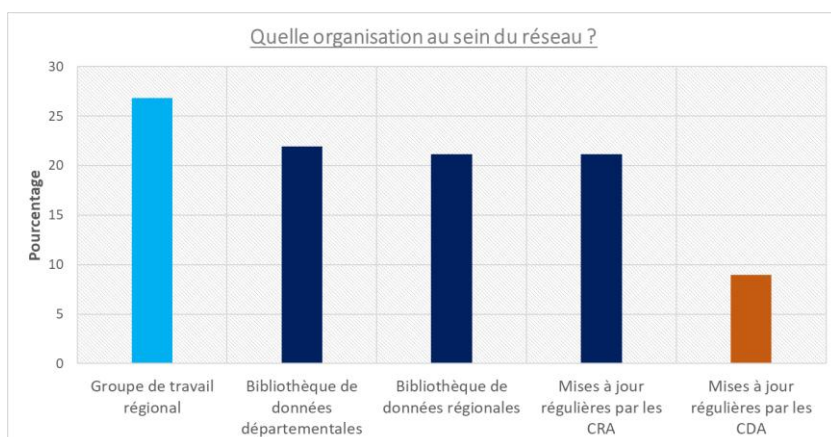
- **Quels formats d'indicateur souhaitez-vous avoir concernant la gestion de l'eau dans le cadre du changement climatique**

Les conseillers recherchent pour un tiers les données brutes pour retravailler les données et présenter leurs résultats comme ils le souhaitent. Les deux tiers restants préfèrent avoir des figures prêtes à l'emploi sous forme de graphique ou de cartographies.



b) Partie 3 : Quels besoins en termes de montée en compétence ?

- **Quelle organisation aimeriez-vous avoir au sein du réseau des chambres ?**

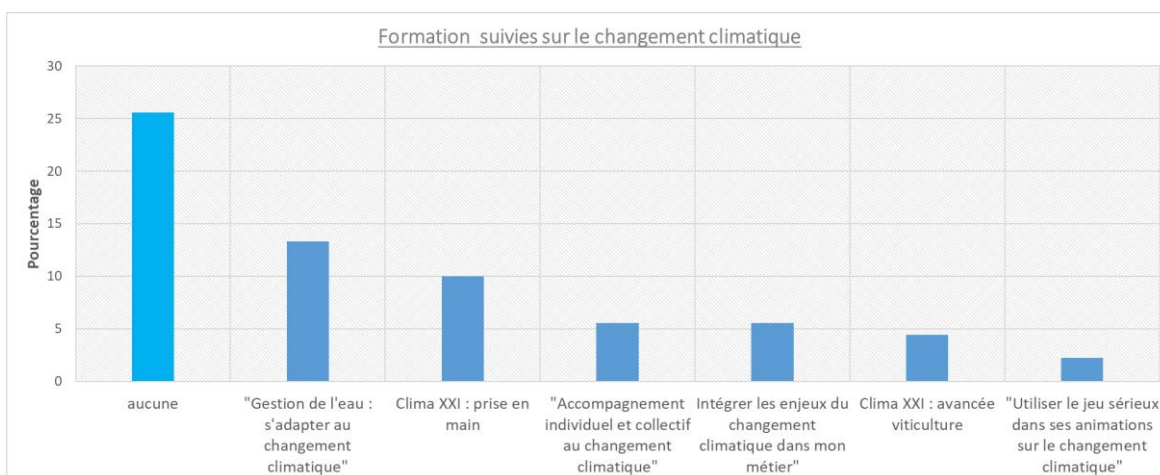


Des groupes de travail régionaux sont privilégiés par les conseillers pour échanger sur les données et les cas d'usage avec des bibliothèques de données départementales et régionales mises à jour par les chambres régionales.

- **Quelles formations**

RESOLIA liées au changement climatique avez-vous suivi ?

23 conseillers sur 51 déclarent n'avoir suivi aucune formation sur le changement climatique, soit 45% des répondants. Ce chiffre peut surprendre étant donné la place du changement climatique dans les projets actuels en agriculture. Les deux formations les plus suivies par les conseillers restant (55%) sont « **Gestion de l'eau : s'adapter au changement climatique** » issu du projet CARG'EAU, puis la prise en main de l'outil ClimA-XXI.



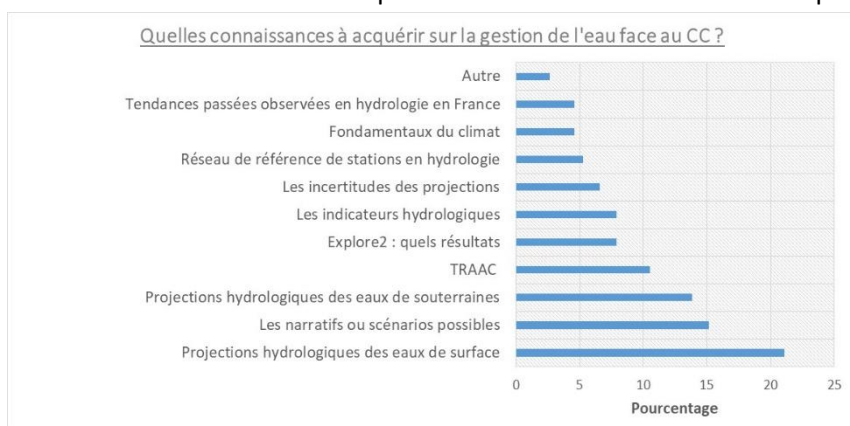
- **Quelle prochaine formation sur le climat aimeriez-vous suivre ?**

41 % des conseillers n'envisagent pas de suivre une formation sur le changement climatique actuellement. Pour les conseillers restants, les deux formations les plus envisagées sont pour 20% « accompagnement individuel et collectif au CC » et pour 16% « Gestion de l'eau : s'adapter au changement climatique ».

Certains conseillers souhaitent identifier des formations sur la réutilisation des eaux usées traitées (REUT), les leviers d'adaptation au changement climatique spécifiques à chaque filière (arboriculture, grandes cultures, élevage), ainsi que sur les besoins en eau des différentes cultures en fonction des paramètres météorologiques et des perspectives économiques futures.

- **Quelles connaissances souhaitez-vous acquérir en gestion de l'eau dans le cadre du changement climatique ?**

89% des conseillers souhaitent acquérir plusieurs connaissances parmi celles proposées ci-dessous. Pour utiliser de manière optimale les données de débit de la plateforme DRIAS les futurs de l'eau,



plus de 20% des conseillers souhaitent se former aux **projections hydrologiques des eaux de surface**.

Une demande de formation concernant la **construction des narratifs** proposés dans le projet Explore2 est également soulignée par les conseillers : méthode pour développer des récits descriptifs de futurs possibles.

Enfin, les **méthodes de projections hydrologiques des eaux souterraines** sont également notées bien que peu de données sont actuellement disponibles en France.

c) Conclusion sur les besoins des conseillers

Les conseillers du réseau des chambres d'agriculture envisagent de développer de nouveaux services pour répondre aux enjeux liés au stockage de l'eau, à l'accès à la ressource et au pilotage de l'irrigation dans les exploitations agricoles. Ils expriment le besoin d'outils d'aide au calcul des besoins en eau des cultures à l'échelle d'une exploitation et à l'évaluation de l'évolution des ressources en eau disponibles à l'échelle d'un territoire.

Ces outils devront répondre à trois usages prioritaires identifiés :

1. Évaluer la disponibilité de la ressource en eau à l'échelle d'un territoire.
2. Réaliser des diagnostics de vulnérabilité intégrant des projections climatiques et hydrologiques.
3. Dimensionner la création de dispositifs de stockage d'eau à l'échelle individuelle.

Pour chaque cas d'usage, il est jugé pertinent de quantifier les économies d'eau permises par les techniques ou leviers adoptés, accompagnées d'une évaluation économique.

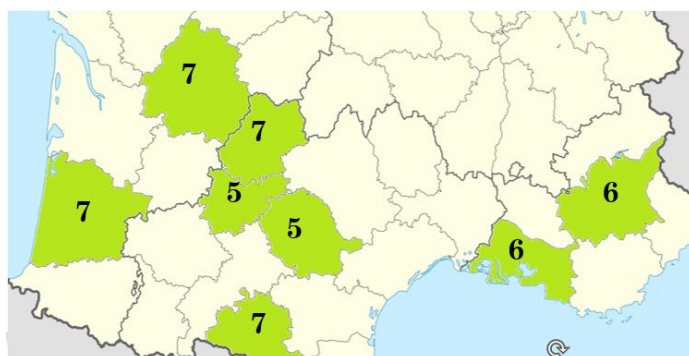
Les conseillers soulignent également l'importance d'un travail collaboratif au sein des chambres, favorisant des interactions transversales entre les conseillers spécialisés en eau/climat et ceux des filières, ainsi qu'une coopération entre les départements et les régions, confrontés à des problématiques variées. Enfin, ils souhaitent tirer parti des retours d'expériences aux niveaux national

et international, afin de partager des pratiques, s'inspirer d'initiatives concrètes et progresser face aux défis posés par l'évolution climatique.

3. Besoins exprimés par les agriculteurs

a) Le questionnaire agriculteur

Afin d'identifier les besoins des agriculteurs sur les sujets de la gestion de l'eau face au changement climatique, 29 étudiants ingénieurs de Purpan en dernière année ont construit un questionnaire et interviewé 50 agriculteurs répartis dans les différents départements partenaires du projet. 37 agriculteurs sont issus des contacts chambres et les 13 autres des contacts personnels des étudiants. 41 interviews sont réalisés par téléphone et 9 en présentiel (Ariège, Lot et Tarn et Garonne).

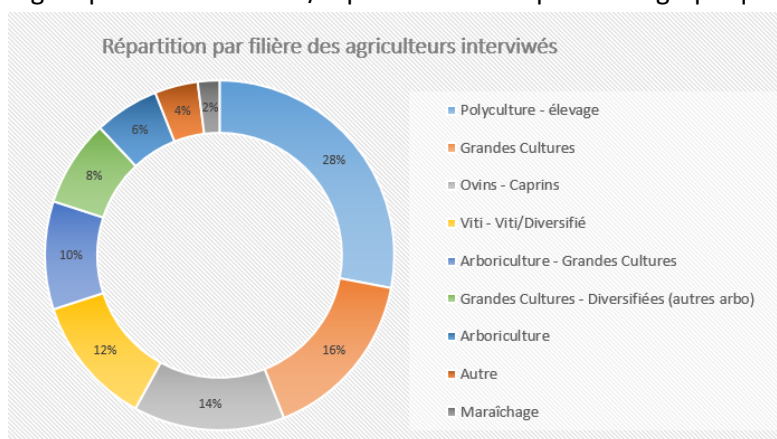


Le questionnaire comporte trois thématiques :

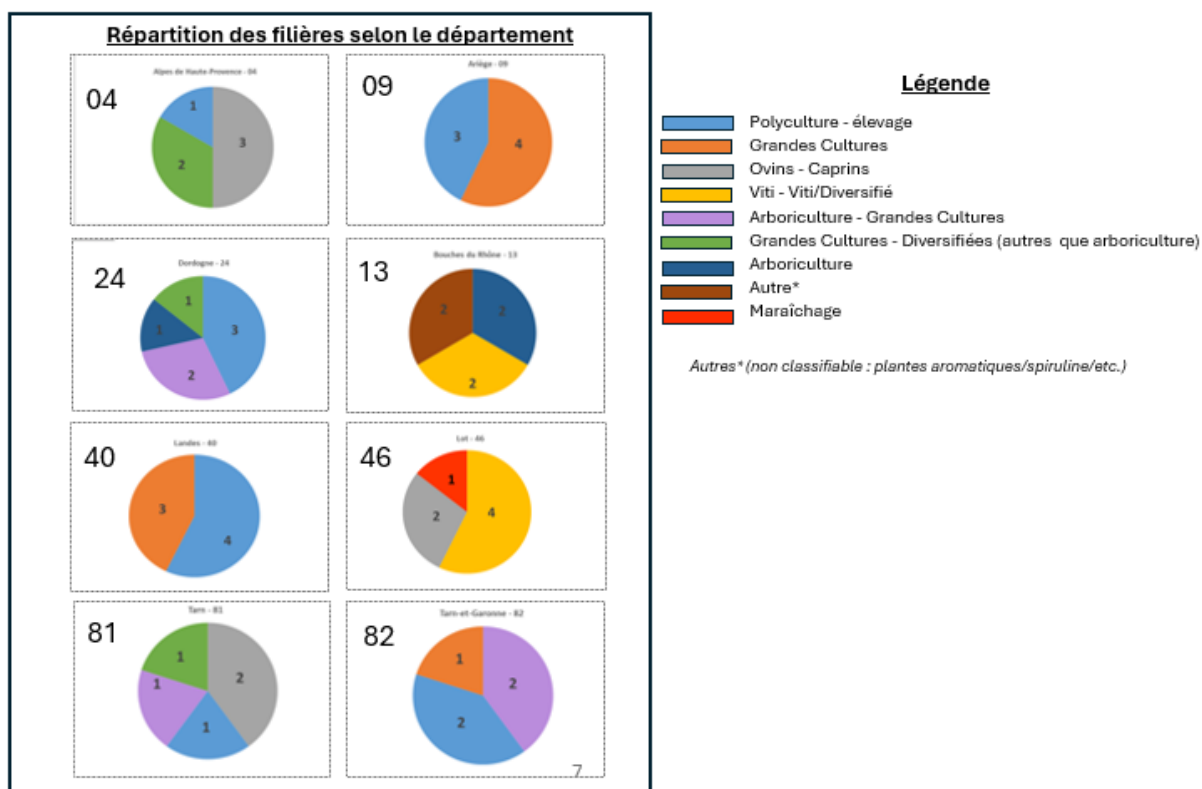
- Caractériser et identifier les profils des agriculteurs ;
- Comprendre leur processus de décision dans la gestion de l'eau ;
- Evaluer les attentes et les besoins futurs des agriculteurs en terme d'accompagnement dans la gestion de l'eau.

• Partie 1 : Caractériser et identifier les profils des agriculteurs

Les trois filières majoritaires des 50 agriculteurs interviewés sont : la polyculture élevage, les grandes cultures et les élevages spécialisés en ovins/caprins comme le précise le graphique ci-dessous.



Pour chaque département, la répartition par filière est précisée dans les camemberts ci-dessous.



76 % des agriculteurs enquêtés irriguent et 24 % n'irriguent pas leurs cultures. La répartition 50/50 n'a pas pu être respectée à l'issue de l'enquête. Les cultures irriguées sont principalement le maïs et l'arboriculture. 75% des agriculteurs enquêtés se sont installés il y a plus de 10 ans.

Le type d'accès à l'eau est varié pour les irrigants :

- 36% pompent l'eau dans les rivières
- 26 % ont des forages
- 18% ont des retenues d'eau : privées ou collectives.
-

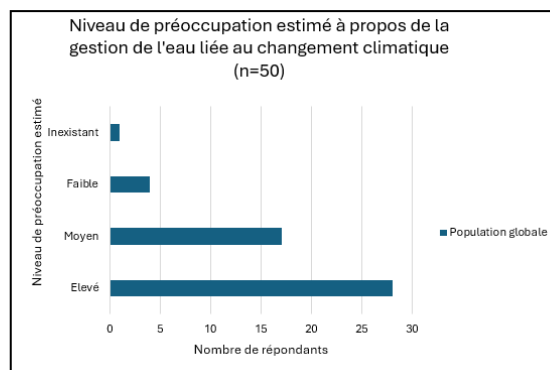
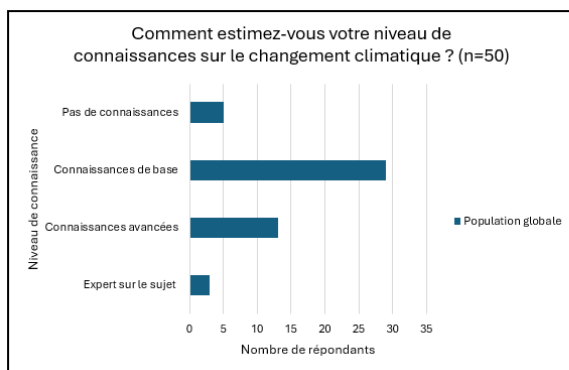
b) Partie 2 : Comprendre le processus de décision des agriculteurs dans la gestion de l'eau

• Perception et connaissances du changement climatique des agriculteurs

La majorité des agriculteurs (56%) estiment détenir les connaissances de base sur le changement climatique, 26 % des connaissance avancées et 6 % sont experts sur le sujet. Globalement, l'échantillon est bien sensibilisé au changement climatique. Effectivement, ils perçoivent les aléas chaque année dans leur exploitation agricole.

La majorité des agriculteurs 56% ont également une préoccupation élevée à propos de la gestion de l'eau. Les cultures pérennes et les grandes cultures sont les filières les plus préoccupées dans cette étude face à la gestion de l'eau.

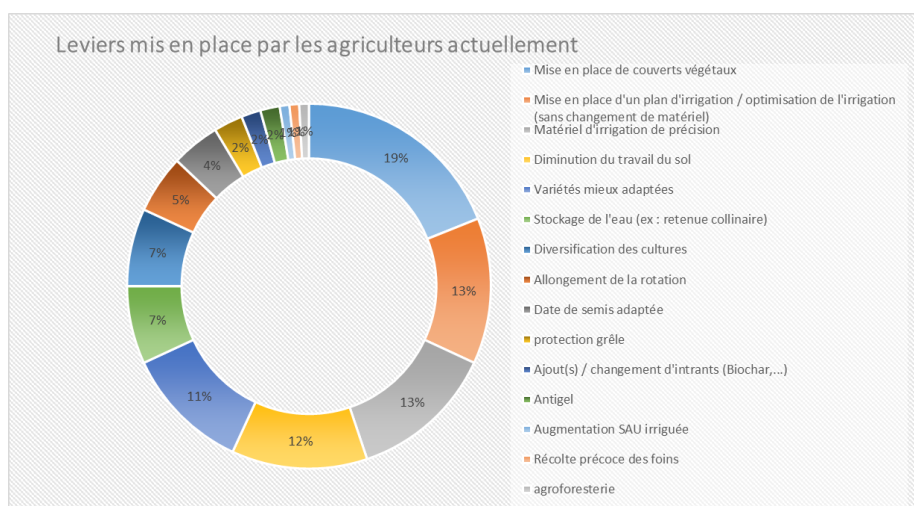
La Dordogne est le département le moins concerné par le changement climatique. Ces dernières années, elle a enregistré un important cumul de précipitations, entraînant un excès d'eau dans les sols et limitant ainsi les problèmes de stress hydrique et thermique.



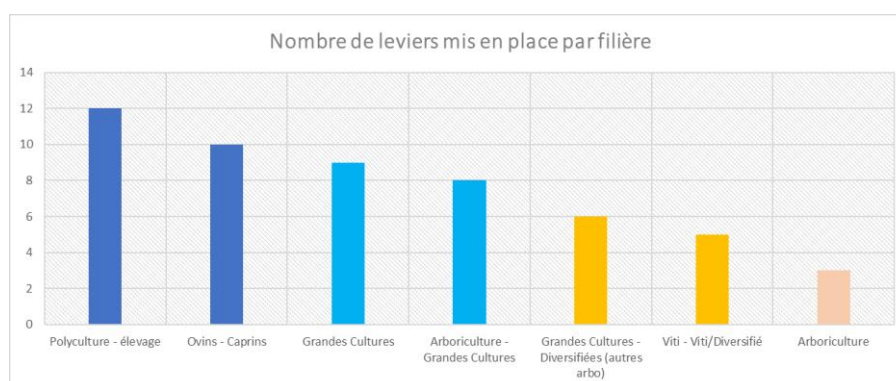
• Leviers d'adaptions liés au changement climatique mis en place par les agriculteurs

Le levier le plus couramment utilisé, lié au changement climatique, par les agriculteurs est la mise en place de couverts végétaux (19%). Cependant, ce levier est également mis en place pour d'autres problématiques comme l'intérêt agronomique.

Les trois leviers cités à 12 ou 13 % sont ensuite la mise en place d'un plan d'irrigation via de l'optimisation (sans achat de matériel), l'achat de matériel d'irrigation de précision, et enfin la diminution du travail du sol.

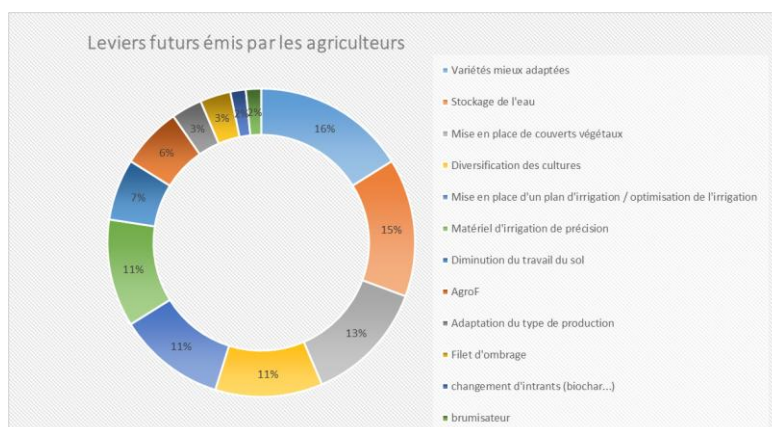


Le nombre de leviers mis en place par filière est comptabilisé dans cette étude. Il apparaît que les filières Polyculture élevage et ovins/caprins sont celles qui utilisent le plus de leviers. En opposition, les cultures pérennes sont celles qui ont le moins de leviers à mettre en place au sein de leur exploitation.



- **Leviers futurs que les agriculteurs envisagent**

Les deux leviers les plus cités (>15%) sont d'implanter des variétés mieux adaptées au contexte pédoclimatique et de mettre en place des structures pour le stockage d'eau ou d'agrandir le volume de leur stockage actuel.



c) Partie 3 : évaluer les attentes et les besoins futurs des agriculteurs en terme d'accompagnement dans la gestion de l'eau

- **Quelle échelle de temps pour s'adapter au changement climatique**

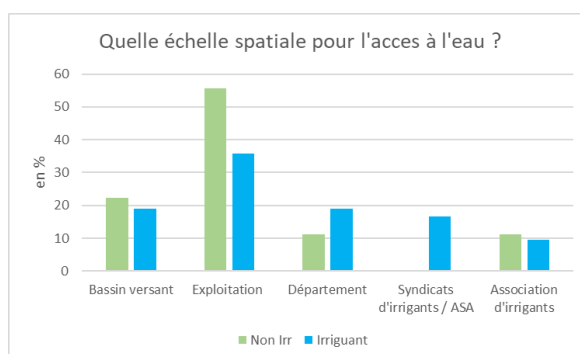
Globalement, les agriculteurs se répartissent en trois groupes à proportion égale :

- Pas d'adaptation au programme : ces agriculteurs sont proches de la retraite ou ils pensent avoir adapter leur système d'exploitation au maximum,
- Adaptation rapide (>5 ans),
- Adaptation à plus long terme (5 à 15 ans).

- **Quelle échelle spatiale pour la gestion de l'eau ?**

L'échelle spatiale envisagée pour la gestion de l'eau est majoritairement l'exploitation agricole pour les irrigants et les non-irrigants.

Pour les non-irrigants, le 2ème niveau est le bassin versant comme pour les irrigants. Par ailleurs, les irrigants envisagent des échelles diversifiées plus importantes comme le montre le graphique ci-dessous.

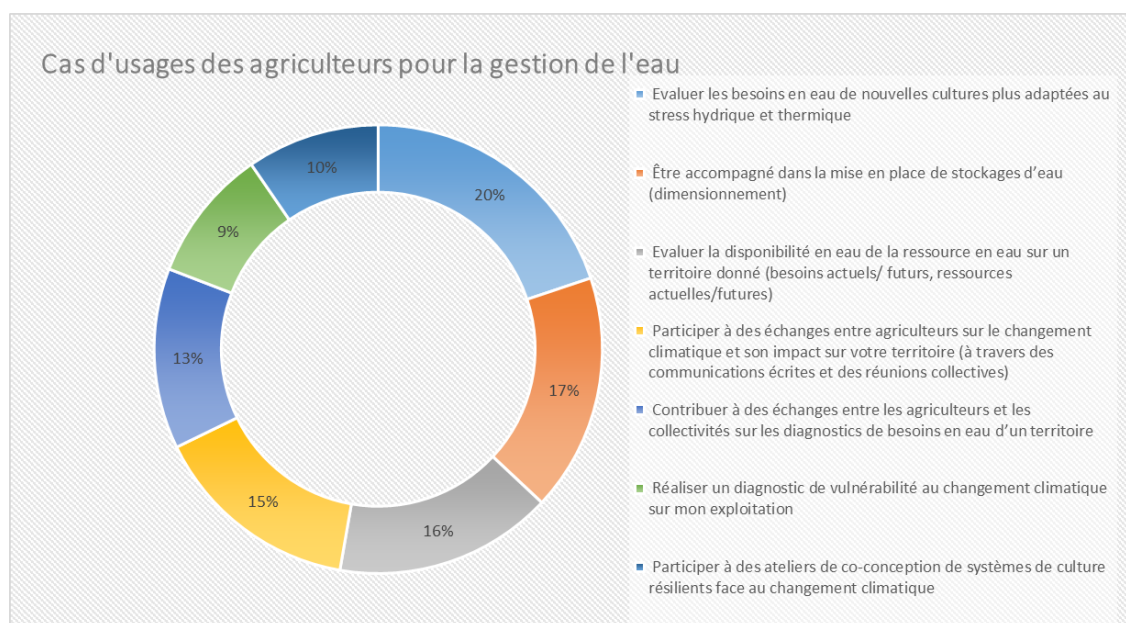


- **Quels cas d'usages pour votre accompagnement ?**

Les quatre cas d'usage les plus cités par les agriculteurs pour la gestion de l'eau sont :

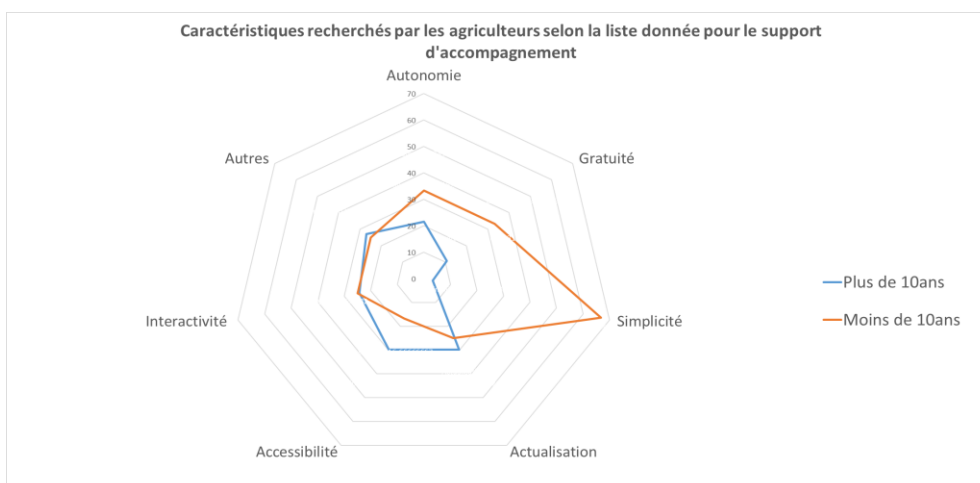
1. Evaluer les besoins en eau de nouvelles cultures plus adaptées, notamment pour la polyculture élevage et les grandes cultures
2. Être accompagné dans la mise en place de stockage d'eau, notamment pour les cultures pérennes, en élevage et en grandes cultures
3. Evaluer la disponibilité en eau de la ressource en eau sur un territoire donné, notamment en grandes cultures
4. Participer à des échanges entre agriculteurs sur le changement climatique, notamment en élevage, grandes cultures et viticulture.

Il n'y a pas de différences observées dans les cas d'usage en fonction des agriculteurs irrigants ou non.



• Quelles caractéristiques des outils recherchez-vous ?

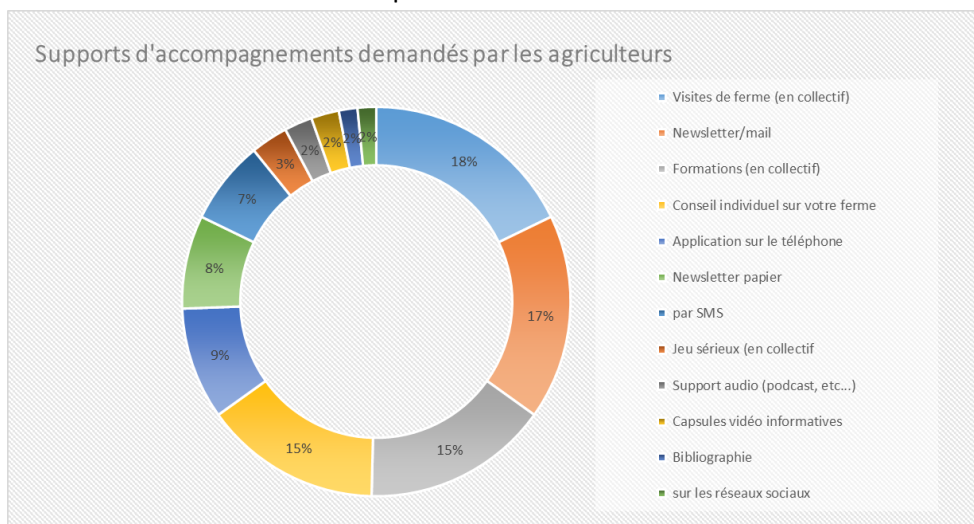
Sur l'ensemble des agriculteurs, la principale caractéristique recherchée des outils est la simplicité. Cependant, en regardant selon la date d'installation des agriculteurs, les installés de plus de 10 ans recherchent des outils accessibles et présentant des actualisations. Les installés de moins de 10 ans sont quant à eux à la recherche d'outils simples, gratuits et où ils peuvent être autonomes pour les utiliser.



- **Quels supports recherchez-vous ?**

Les supports d'accompagnement les plus demandés par les agriculteurs sont :

- les visites de ferme en collectif,
- les Newsletter par mail,
- les formations en collectif,
- le conseil individuel sur leur exploitation.



d) Conclusion sur les besoins des agriculteurs

L'enquête menée auprès de 50 agriculteurs met en lumière des préoccupations élevées face aux enjeux de gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique. La majorité des exploitants interrogés perçoivent déjà les effets des aléas climatiques sur leur activité : sécheresse, stress thermique, excès d'eau et gel, impactant leur rendement. Plusieurs leviers d'adaptation sont déjà mis en place, avec une forte utilisation des couverts végétaux, des stratégies d'optimisation de l'irrigation et des investissements dans du matériel plus performant. Toutefois, les agriculteurs expriment également des attentes spécifiques pour l'avenir, notamment en matière de choix variétaux et de stockage de l'eau.

Quatre principaux cas d'usage sont attendus par les agriculteurs pour les accompagner dans la gestion de l'eau. Le premier besoin concerne l'évaluation des besoins en eau de nouvelles cultures mieux adaptées aux conditions climatiques futures, notamment en polyculture-élevage et grandes cultures. Le deuxième cas d'usage porte sur l'accompagnement dans la mise en place ou l'agrandissement de structures de stockage d'eau, enjeu particulièrement crucial pour les exploitations en cultures pérennes, élevage et grandes cultures. Par ailleurs, la disponibilité en eau sur un territoire donné est une préoccupation majeure, notamment pour les grandes cultures, nécessitant des outils d'évaluation et de suivi précis. Enfin, le dernier besoin identifié est la volonté de participer à des échanges entre agriculteurs sur le changement climatique et ses impacts, afin de partager des expériences et des bonnes pratiques, notamment en élevage, grandes cultures et viticulture.

Les agriculteurs souhaitent travailler principalement à l'échelle de leur exploitation mais aussi à une échelle plus large d'autant plus pour les irrigants. Un tiers souhaite d'adapter à court terme, un autre tiers d'ici 15 ans et les autres estiment être arrivé au bout de leur système.

Certaines limites sont cependant à prendre en compte :

- Pour le Tarn par exemple, les agriculteurs enquêtés ne sont pas représentatifs du territoire ;
- La répartition de départ entre irrigants/non irrigants (50/50), agriculteurs installés depuis moins ou plus de 10 ans (50/50) n'a pas pu être respecté.
- Par rapport à l'âge des agriculteurs, après le temps d'échange, il a été remonté que le seuil fixé à + ou – 10 ans est peut-être un peu bas. En effet, 45% des agriculteurs en France ont plus de 55 ans donc il a été difficile de trouver des – de 10 ans.
- Enfin, par rapport à la question de l'eau, la limite entre "gestion de l'eau" et "irrigation" était très fine et souvent, les étudiants mélangeaient les deux notions à l'oral pendant les entretiens.

4. Conclusion sur les besoins des agriculteurs/conseillers et identification des 3 cas d'usages prioritaires pour le projet GESTE

Deux cas d'usage identiques ressortent dans les deux enquêtes conseillers et agriculteurs et seront traités dans le projet GESTE grâce à des démonstrateurs en département :

- **Être accompagné dans la mise en place de stockage d'eau**
- **Evaluer la disponibilité en eau de la ressource en eau sur un territoire donné.** Ce cas d'usage nécessite les mêmes outils que le cas d'usage plébiscité par les conseillers des chambres « J'accompagne les agriculteurs et les collectivités sur les diagnostics de besoin en eau d'un territoire ».

Le cas d'usage lié à « l'évaluation des besoins en eau de nouvelles cultures plus adaptées au changement climatique », plébiscité par les agriculteurs, sera abordé dans le cadre du projet GESTE. Cependant, il requiert d'avoir accès à certains paramètres compliqués à obtenir comme les kc en fonction des stades phénologiques.

Enfin, le dernier cas d'usage exprimé par les agriculteurs « **Participer à des échanges entre agriculteurs sur le changement climatique, notamment en élevage** » sera développé lors de la production de fiches de sensibilisations pour les conseillers. Ces fiches pourront être utilisées à la fois pour les diagnostics de vulnérabilité au changement climatique que les conseillers mènent et également pour les actions de sensibilisation collective.

Partenaires du projet GESTE :

