

DIAGNOSTIC AGRICOLE TERRITORIAL

Vallée de la Cèze et plaine de Barjac

Etude réalisée dans le cadre du PAT de la
Communauté de Communes de Cèze-Cévennes,

Par la promotion CGAT 2023-2023 :

ABDELLATIF Mahbouba, ABDMEZIEM Djazira Bochra, ADMOU Houda, AINI Nour,
BENSETTITI Ali Walid, BENYEZZA Ikram, DAHMANE Mariam, DECHICHA Kaouther Malika,
EL IDRISSE Youssef, EL MOUTTAKI Nawal, HADJI Amina Rym, HIDJEB Amar, IBN GHOZZI
Siwar, KHAMASSI Aya, KPODJI Séwatchè Roméo, ZEROUAL Fatima Zahra

Encadrement pédagogique :

Mélanie Requier, Tristan Berchoux et Anne Cobacho, CIHEAM-IAMM

Master CGAT – Changement climatique, Gestion Agricole et Territoires
CIHEAM MONTPELLIER UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY

2023/2024

Table des matières

Liste des figures	4
Liste des tableaux	5
INTRODUCTION GENERALE	6
1. CAPITAL NATUREL.....	9
1.1. Introduction	9
1.2. Environnement naturel.....	9
1.2.1. Topographie	9
1.2.2. Occupation du sol.....	10
1.2.3. Ressources hydriques	11
1.3. Environnement humain	13
1.3.1. Socio économie : démographie	13
1.3.2. Socio-économie : Dynamique des résidences secondaires	15
1.3.3. Tourisme : cadre naturel et biodiversité	16
1.3.4. Tourisme et attractivité	17
1.4. Changement climatique	19
1.4.1. Température.....	19
1.4.2. Pluviométrie : Irrégularité spatio-temporel	20
1.4.3. Évènements extrêmes : Irrégularité temporelle du gel.....	21
1.4.4. Principales dates marquantes sur le changement climatique	21
1.4.5. Les effets du changement climatique.....	22
1.5 Conclusion	23
Références bibliographiques	24
Webographie.....	24
2. CAPITAL TECHNICO-ECONOMIQUE	25
2.1. Introduction	25
2.2. Filière viticole.....	26
2.2.1. Evolution des surfaces irriguées en viticulture.....	27
2.2.2. Organisation/commercialisation et transformation	28
2.2.3. Qualité de production/labels.....	30
2.2.4. Effets du changement climatique.....	30
2.2.5. Mesures d'adaptation	31
2.2.6. Tableau récapitulatif des atouts et des vulnérabilités	31
2.3. Filière grande culture et semences	32
2.3.1. Evolution des surfaces en grandes cultures et semences	32
2.3.2. Evolution des surfaces irriguées en grandes cultures et semences	34
2.3.3. Production et rendements des grandes cultures	34
2.3.4. Commercialisation et part du bio en grandes cultures	35
2.3.5. Focus sur la structuration de la filière semence.....	36
2.3.6. Structuration de la filière semence	36
2.3.7. Tableau récapitulatif des atouts et des vulnérabilités	37
2.4. Filière Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales	37
2.4.1. Informations générales sur les PPAM.....	37
2.4.2. La situation des PPAM sur la Communauté de Communes	37

2.4.3.	La production de PPAM Bio dans la Communauté de Communes.....	38
2.4.4.	Diversité des productions : importance de la lavande	39
2.4.5.	Circuits de commercialisation	40
2.4.6.	Effets du changement climatique.....	40
2.4.7.	Apparition de l'irrigation	40
2.4.8.	Appui technique	40
2.4.9.	Tableau récapitulatif des atouts et des vulnérabilités	41
2.5.	La filière maraîchère.....	41
2.5.1.	Premier modèle : Maraîchage en association.....	42
2.5.2.	Deuxième modèle : Maraîchage seul.....	46
2.5.3.	Tableau récapitulatif des atouts et vulnérabilités	47
	Références bibliographiques	48
2.	CAPITAL HUMAIN	49
3.1.	Introduction	49
3.2.	La diversification.....	49
3.2.1.	Diversification : d'une adaptation économique à une adaptation climatique	51
3.2.2.	Labels HVE et Biologique	52
3.2.3.	Répartition des pratiques agro-environnementales	58
3.2.4.	Les pratiques d'adaptation par filière	59
3.3.	Projets : Améliorer l'irrigation par les sondes tensiométriques.....	61
3.4.	Transmission et avenir de l'agriculture.....	62
3.4.1.	Evolution de la SAU	62
3.4.2.	Foncier agricole	63
3.4.3.	L'acquisition foncière	64
3.5.	Conclusion	66
	Références bibliographiques	67
	Webographie.....	67
4.	CAPITAL INSTITUTIONNEL.....	68
4.1.	Introduction	68
4.2.	Cartographie des acteurs autour de la gestion de l'eau agricole	68
4.3.	Gestion de l'eau agricole	70
4.3.1.	Disponibilité des ressources hydriques dans la Cèze-Cévennes	70
4.3.2.	Besoins des cultures en eau	72
4.4.	Frise historique de la gestion de l'eau	74
4.5.	Arrêtés de sécheresse	79
4.6.	Risque naturel inondations dans la Cèze Cévennes.....	80
4.6.1.	Carte de risque naturel inondation.....	81
4.6.2.	Stratégies de risque d'inondation	82
4.7.	Conclusion	82
4.7.1.	Sources de vulnérabilité et défis institutionnels.....	82
4.7.2.	Recommandations	83
	Conclusion générale	85

Liste des figures

Figure 1 : Les axes d'interventions du PAT.....	6
Figure 2 : La zone d'étude.....	7
Figure 3 : Carte de la topographie.....	10
Figure 4 : La carte d'occupation du sol.....	11
Figure 5 : Carte des ressources hydriques.....	11
Figure 6 : Moyenne des écoulements mensuels du barrage de Sénéchas.....	12
Figure 7 : Courbe ombrothermique.....	12
Figure 8 : Taux d'évolution annuel de la population.....	14
Figure 9 : Typologie des soldes naturel et migratoire apparent entre 2014-2020.....	14
Figure 10 : Taux d'évolution annuel du nombre de résidences secondaires.....	15
Figure 11 : Taux d'évolution annuel du nombre de résidences secondaires entre 2014-2020.....	16
Figure 12 : Carte des milieux naturels de la Cèze Cévennes.....	17
Figure 13 : Carte du potentiel touristique de la zone d'étude.....	18
Figure 14 : Le patrimoine naturel et gustatif de la zone d'étude.....	19
Figure 15 : La température à la station Nîmes-Courbessac.....	20
Figure 16 : Le cumul de pluies au niveau de la station Nîmes-Courbessac.....	21
Figure 17 : Le nombre de jours de gel à Nîmes-Courbessac.....	21
Figure 18 : Frise sur les principales dates des événements de changement climatique (discours d'acteurs).....	22
Figure 19 : Potentiel agronomique et répartition des cultures entre 2011 et 2021 (ha).....	26
Figure 20 : Répartition des filières par SAU.....	26
Figure 21 : Evolution et répartition des surfaces viticoles entre 2011 et 2021 par ha.....	27
Figure 22 : Evolution des surfaces viticoles entre 2011-2021 (ha).....	27
Figure 23 : Surfaces viticoles en irriguées / pluvial dans la communauté de commune Cèze Cévennes, en ha.....	28
Figure 24 : Volume et type de vin produit dans la commune de Saint Sauveur de Cruzières en 2020.....	29
Figure 25 : Volume et type de vin produit dans la commune de Barjac en 2020.....	29
Figure 26 : Evolution des surfaces dédiées aux grandes cultures (y. c semence) entre 2011 et 2021.....	32
Figure 27 : Evolution des parcelles en grandes cultures entre 2011 et 2021 (ha).....	33
Figure 28 : Pourcentage des diminutions des surfaces en grandes cultures (y.c semences) par communes déclarées à la PAC entre 2011 et 2021.....	34
Figure 29 : Evolution des surfaces irriguées en grandes cultures (y.c semences) dans la CC entre 2010 et 2020.....	34
Figure 30 : Répartition des surfaces de grandes cultures dans la zone d'étude en 2021.....	35
Figure 31 : Evolution des surfaces de PPAM entre 2011 et 2021.....	38
Figure 32 : Carte d'évolution des parcelles de PPAM entre 2011 et 2021.....	38
Figure 33 : Carte d'évolution des parcelles de PPAM Bio entre 2011 et 2021.....	39
Figure 34 : Évolution des cultures maraîchères entre 2011 et 2021 (ha).....	42
Figure 35 : Dynamique des cultures maraîchères entre 2011 et 2021 (ha).....	42
Figure 36 : Répartition des surfaces en bio pour la filière maraichère en 2020.....	45
Figure 37 : Carte de la répartition de la diversification dans la Cèze Cévennes.....	50
Figure 38 : Diagramme du pourcentage des exploitations selon le nombre d'ateliers.....	50
Figure 39 : Chronologie de la diversification dans le territoire.....	51
Figure 40 : Evolution du nombre d'agriculteurs certifiés HVE en France.....	53
Figure 41 : Nombre des exploitations certifiées HVE par département.....	54
Figure 42 : Part et répartition des exploitations en HVE dans la Cèze-Cévennes.....	55
Figure 43 : Répartition des pratiques agro-environnementales sur le territoire.....	58
Figure 44 : Répartition des projets de sondes tensiométriques dans la Cèze Cévennes.....	61
Figure 45 : Evolution du nombre d'exploitants et de la SAU entre 1970 et 2020.....	63
Figure 46 : Cartographie des acteurs institutionnels autour de la gestion de l'eau agricole.....	70
Figure 47 : Carte de disponibilité des ressources hydriques dans la Cèze Cévennes.....	71
Figure 48 : Carte de dispersion des principales cultures selon leur besoin en eau, dans la Cèze Cévennes.....	73
Figure 49 : Frise historique de l'évolution de la gestion de l'eau dans la Cèze Cévennes.....	75
Figure 50 : Processus d'élaboration du PGRE.....	78
Figure 51 : Carte des risques naturels inondations dans la Cèze Cévennes.....	81

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Les besoins en eau (BRLi, 2011).....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 2 : Les atouts et les contraintes du territoire</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 3 : Récapitulatif des vulnérabilités et des atouts de la filière viticole.</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 4: Répartition des sites tensiométriques dans la Cèze Cévennes</i>	<i>62</i>
<i>Tableau 5: Evolution de la SAU totale dans la Cèze Cévennes entre 1970 et 2020</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 6: Les prix du foncier agricole, 2023.....</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 7: Le devenir des exploitations agricoles dont les chefs ont plus de 60 ans en Cèze-Cévennes</i>	<i>65</i>
<i>Tableau 8 : Caractéristiques des ASAs de la Cèze Cévennes (Source : AB Cèze 2018, dires des acteurs).....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 9: Surface en ha des classes de cultures réparties selon leurs besoins en eau et leur proportion relative en % par rapport à la surface totale des parcelles de cultures dans la Cèze Cévennes.....</i>	<i>73</i>
<i>Tableau 10 : Récapitulatif des principales restrictions selon chaque niveau d’alerte.....</i>	<i>80</i>

INTRODUCTION GENERALE

Pour créer des synergies économiques, permettre aux habitants de se nourrir avec des aliments produits, transformés et distribués à proximité et de manière durable, les Projets Alimentaires Territoriaux (PAT) ont été instaurés par la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Un PAT est une réunion d'acteurs de la filière agro-alimentaire dans le but de la réalisation de projets en commun afin de recréer des synergies économiques et d'offrir aux consommateurs des produits transformés et distribués à proximité et de manière durable. Il ambitionne fédérer les différents acteurs d'un territoire autour de la question de l'alimentation, contribuant ainsi à la prise en compte des dimensions sociales, environnementales, économiques et de santé de ces territoires (figure 1).



Figure 1 : Les axes d'interventions du PAT

Celui de Cèze-cévennes « Du champs dans nos assiettes » est en phase étude. Il ambitionne de promouvoir et de concourir à une alimentation saine et de qualité sur le territoire intercommunal et de développer une filière économique de proximité adossée à la production agricole locale.

Zone d'étude

La Cèze Cévennes est un territoire rural possédant une agriculture diversifiée. Mais notre zone d'étude était principalement la pleine de Barjac délimité en rouge avec les coteaux (figure 2)

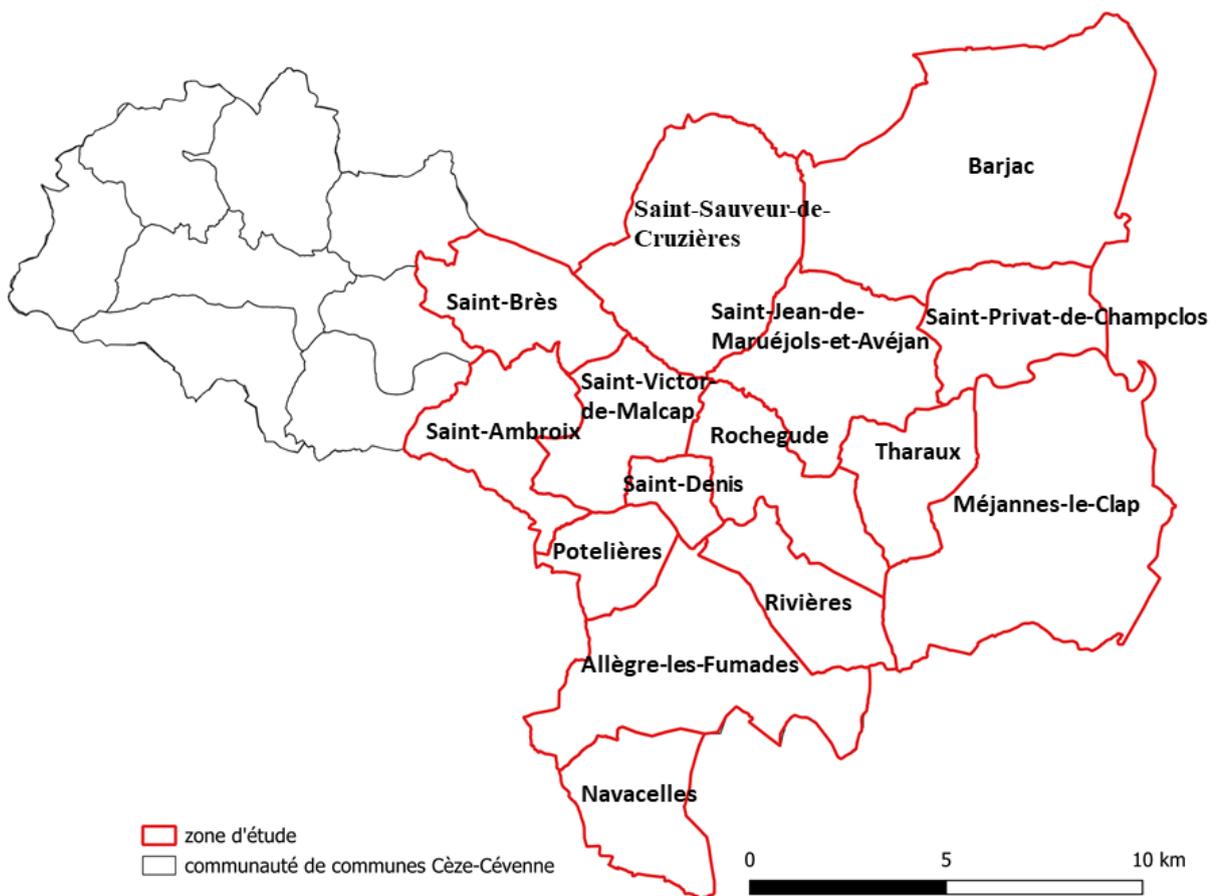


Figure 2 : La zone d'étude

Située au Nord-Ouest du Gard et au Sud de l'Ardèche, la communauté de communes de Cèze Cévennes regroupe 23 communes réparties le long de la vallée de la Cèze (Nicaya, 2014). Son PAT a pour objectif de lancer une dynamique économique et de participer au développement local. Il se veut une approche globale du système alimentaire en ciblant l'ensemble des acteurs locaux : agriculteurs, transformateurs, commerçants, distributeurs, associations, consommateurs, etc. Notre étude a porté sur quinze communes de cette communauté de communes. Il s'agit de : Allègre-les-Fumades, Barjac, Méjannes-le-Clap, Navacelles, Potelières, Rivières, Rochegude, Saint Ambroix, Saint Brès, Saint Denis, Saint Jean de Maruéjols et Avejan, Saint Privat de Champclos, Saint Sauveur de Cruzeières, Saint Victor de Malcap, et Tharax.

Objectif et Méthode

Un PAT s'élabore de manière concertée et s'appuie sur un diagnostic faisant un état des lieux de la production agricole et alimentaire, du besoin alimentaire local et des atouts et contraintes socio-économiques et environnementales d'un territoire. De ce diagnostic découlent des actions à mettre en œuvre pour le territoire. C'est ce cadre que s'inscrit notre travail qui a porté sur le diagnostic de l'agriculture territoriale de la communauté de commune de Cèze cévennes.

L'objectif central de cette étude est de mettre en évidence les enjeux de vulnérabilité et d'adaptation de l'agriculture au changement climatique.

L'étude a porté sur 3 échelles à savoir :

- En premier lieu, la communauté de communes
- En deuxième lieu, la plaine de Barjac
- En troisième lieu, les exploitations agricoles

Ce travail porte spécifiquement sur 4 filières : la viticulture, céréaliculture, PPAM et maraichage. Un focus est également fait sur la ressource en eau.

Afin de lier l'agriculture à son territoire, la question agricole est abordée selon 4 capitaux :

- Capital naturel : en s'intéressant aux ressources naturelles et au potentiel du territoire.
- Capital technico-économique : afin d'évaluer l'état et l'impact du changement climatique sur les 4 filières : viticulture, céréaliculture, PPAM et maraichage.
- Capital humain : afin d'avoir une idée sur le savoir-faire et sur les connaissances d'adaptation des agriculteurs face au changement climatique.
- Capital institutionnel : pour pouvoir mettre en œuvre les défis qui existent dans la coopération entre les acteurs et la prise de décision en ce qui concerne la gestion de la ressource en eau et notamment l'eau agricole.

Afin d'achever notre objectif, notre travail a été réalisé entre le 14 octobre et le 10 novembre 2023, selon les étapes suivantes :

- Cadrage de la zone par les commanditaires
- Etude bibliographique
- Préparation des grilles d'entretien
- Réalisation des entretiens semi directifs auprès de 20 acteurs : 3 acteurs filières, 5 acteurs institutionnels et 12 acteurs producteurs dont 4 sont également des acteurs filières ou institutionnels.
- Transcription des entretiens
- Cartographie et analyse des données
- Restitution auprès des acteurs

Ce rapport est structuré en 4 grandes parties, la 1^{ère} traitant le capital naturel, la 2^{ème} consacrée au capital technico économique, le capital humain est traité en 3^{ème} partie et en dernière partie le capital institutionnel autour de l'eau dans la région étudiée.

1. CAPITAL NATUREL

1.1. Introduction

Le capital naturel est constitué des réserves de ressources naturelles dont sont tirés les flux et les services utiles pour l'économie et le bien-être des êtres humains. Le capital naturel "se compose des richesses naturelles qui offrent à la société des ressources renouvelables et non renouvelables (par exemple, bois, eau, combustibles fossiles, minéraux) ainsi que des services écosystémiques" (Ten Brink, 2015).

Dans le cas de notre diagnostic, le capital naturel abordera l'environnement de l'agriculture, l'environnement naturel, mais aussi humain et socio-économique. C'est l'écrin naturel et humain dans lequel se déploie/évolue l'agriculture.

Le capital naturel inclut donc l'environnement naturel et l'environnement humain mais aussi les effets du changement climatique. Il nécessite d'aborder les interactions entre environnement naturel et humain dans un contexte de changement climatique (pressions démographiques notamment sur les ressources naturelles et particulièrement l'eau).

1.2. Environnement naturel

L'environnement naturel désigne « le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, le sol, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations » (Norme ISO 14001, 2004) (Renaud, 2015). A travers l'environnement naturel nous aborderons la topographie, l'occupation du sol et les ressources hydriques.

1.2.1. Topographie

Le territoire de la communauté de commune de Cèze-Cévennes peut être divisé en deux parties : l'amont et l'aval.

Carte Topographique de la Cèze-Cévennes (source: Ministère de l'Environnement)

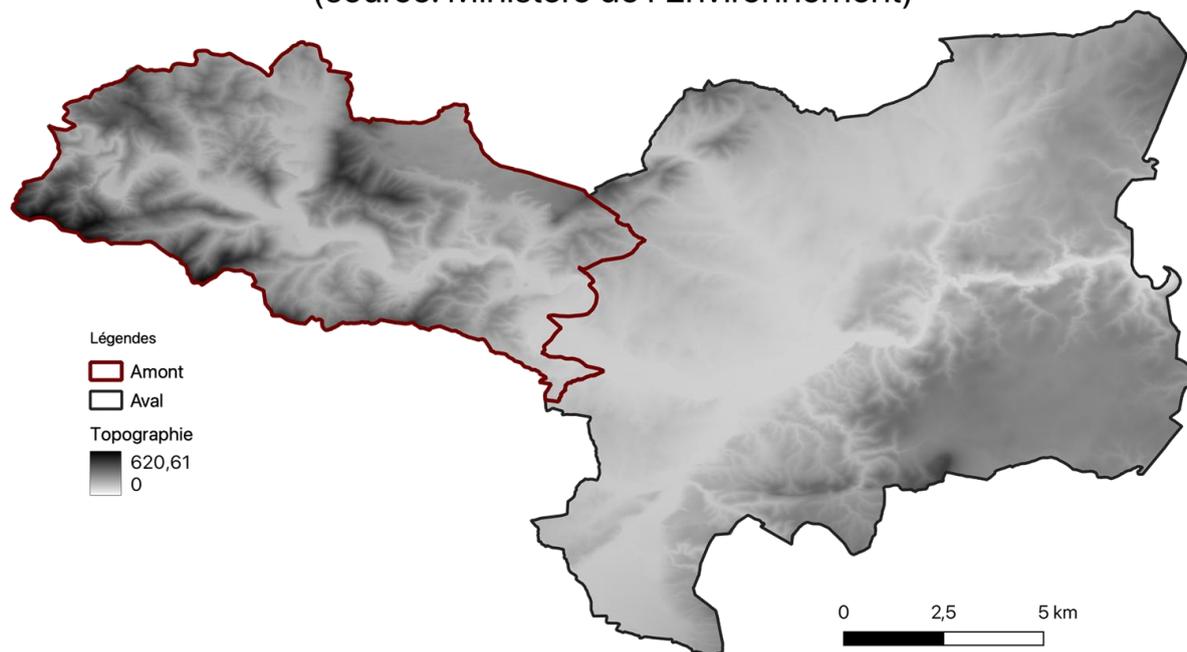


Figure 3 : Carte de la topographie

La partie amont est la zone des montagnes : c'est la cévenne. La partie aval est constituée de la plaine de Barjac et des coteaux. Il s'agit d'une plaine entourée de coteaux. L'occupation du sol est liée à cette topographie.

1.2.2. Occupation du sol

Les coteaux sont occupés principalement par la forêt. La plaine est dominée par l'agriculture, dont la ressource principale est la vigne. Il y'a aussi d'autres cultures telles que les cultures maraichères, les oléagineux, les protéagineux, les tubercules, les céréales, de l'arboriculture, et des PPAM.

On note un mitage urbain sur toute l'étendue de la partie en plaine. Cette dimension urbaine est constituée des routes, des bâtis, des pelouses.

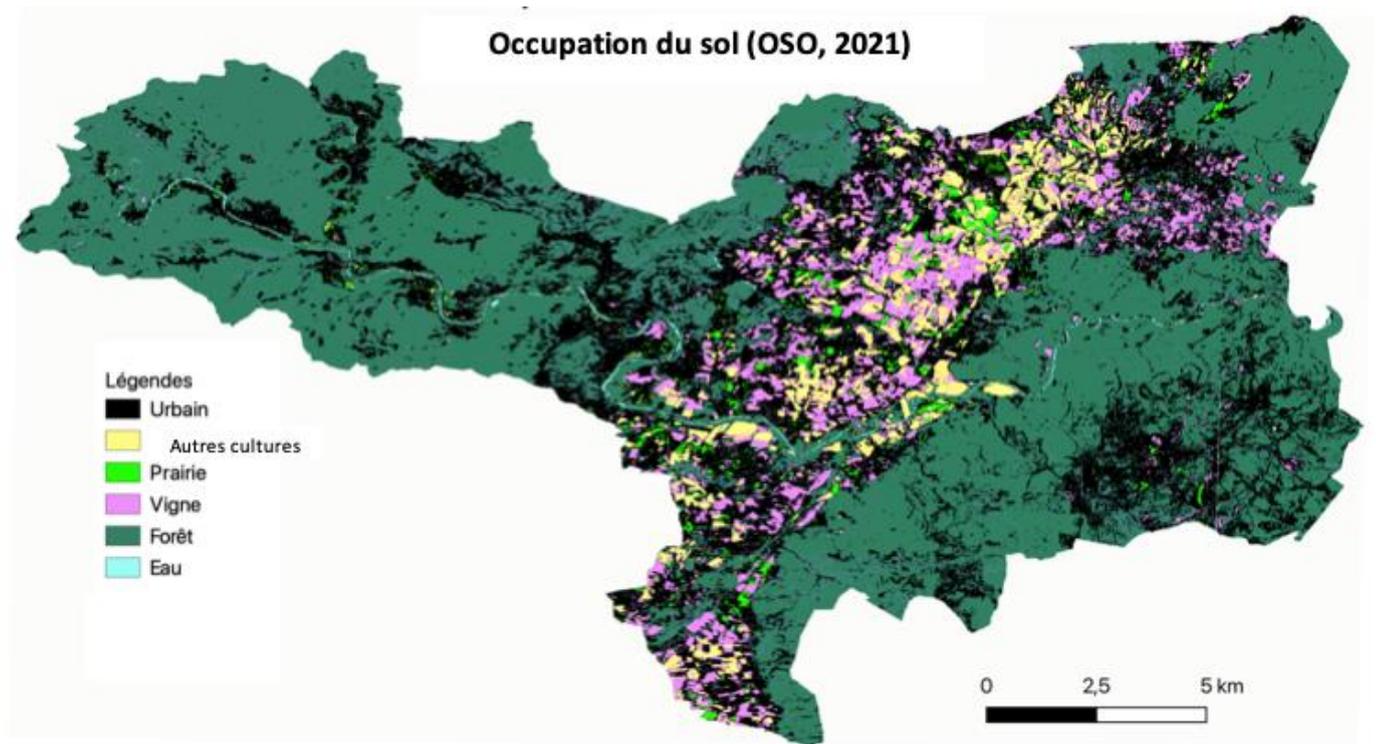


Figure 4 : La carte d'occupation du sol

1.2.3. Ressources hydriques

L'eau est présente sous plusieurs formes. La principale source d'eau est la Cèze. On note aussi une importante réserve d'eau. Mais elle n'est pas mobilisable pour les besoins.

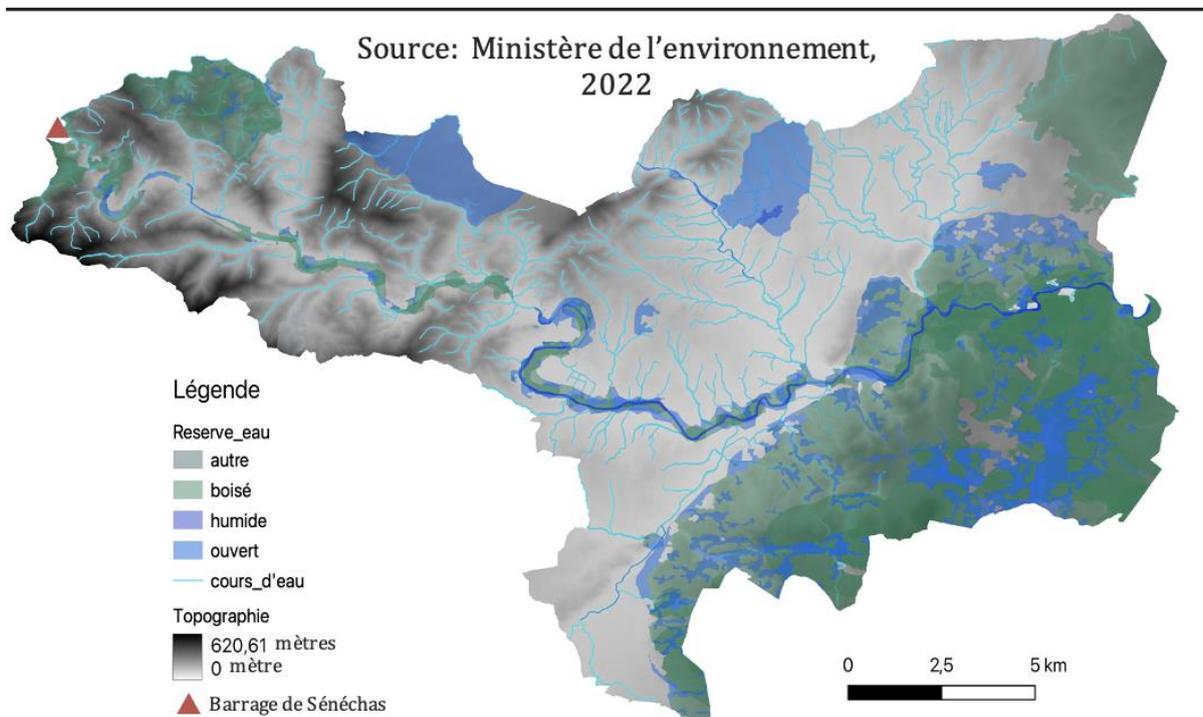


Figure 5 : Carte des ressources hydriques

Avant les années 1970, dans les années pluvieuses, la communauté de commune a connu les affres des inondations dues au débordement de la Cèze. Le barrage de Sénéchas a donc été aménagé pour mieux gérer cette eau.

Cela ressort dans le discours d'un parmi les acteurs institutionnels rencontrés, qui dit que « ... le barrage de Senechas a été fait pour protéger contre les crues d'abord, après les crues de 1958 et dans les années 80 ».

Ce barrage permet aussi d'évaluer le débit d'eau au niveau de moyenne vallée de le Cèze (Figure 6). En effet, selon le graphe des écoulements, l'eau du barrage est exploitée pendant les mois de mai, juin, juillet et août.

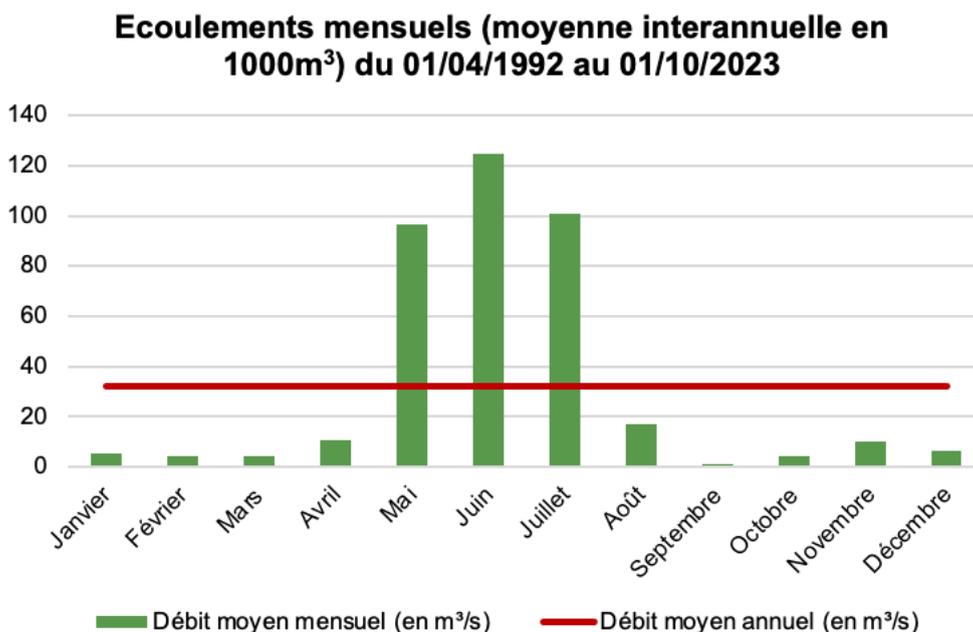


Figure 6 : Moyenne des écoulements mensuels du barrage de Sénéchas

(Source : www.hydro.eaufrance.fr/stationhydro/V547401501)

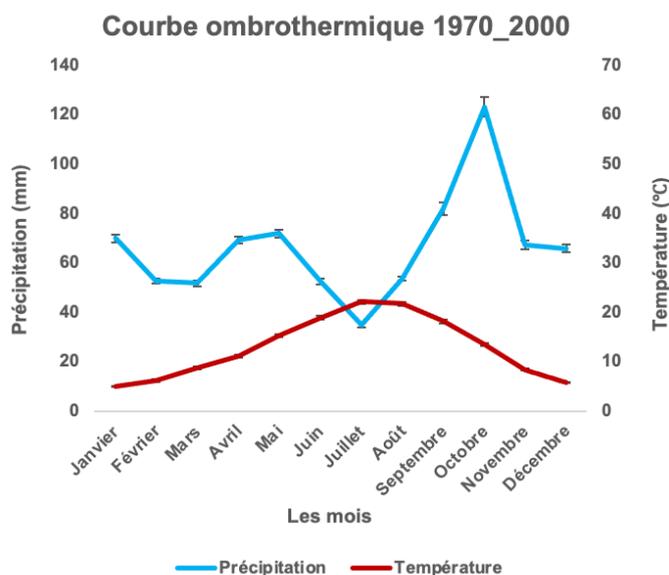


Figure 7 : Courbe ombrothermique

Ces mois correspondent à la période estivale de l'année (Figure 7). Cette période estivale est la plus tendue pour la ressource en eau car les volumes disponibles sont faibles par rapport aux besoins humains :

agriculture, eau potable (tourisme), industrie et prélèvements particuliers.

L'ABCèze estime que le déficit total sur le bassin atteint 1,29 millions de m³ par an entre juin et septembre. En effet, pendant cette période, les besoins en eau de population s'élèvent à 3 901 000m³/an (tableau 1). Alors que le débit moyen annuel est de 129 575m³ (figure 6).

Tableau 1 : Les besoins en eau (BRLi, 2011)

Secteur	Besoin annuel (m ³ /s)
Agriculture	1485000
AEP	1666000
Industrie	750000
Total	3901000

La demande en alimentation en eau potable est la plus élevée, suivie par l'agriculture. Cela peut être due aux caractéristiques démographiques de cette communauté de commune.

1.3. Environnement humain

1.3.1. Socio économie : démographie

Notre zone d'étude englobe 15 communes situées dans la plaine de la communauté des communes de Cèze cévennes. Selon le graphique du taux d'évolution annuel de la population (figure 8), on observe une légère décroissance du taux d'évolution (-0,26%) sur l'ensemble du territoire. Cependant, dans notre zone d'étude, la plupart des communes ont enregistré une croissance démographique, à l'exception de Saint-Jean-de-Marujols et Navacelle.

La dynamique démographique de la population est influencée par deux facteurs distincts, à savoir le solde naturel et migratoire. D'après la carte (figure 9), 13 communes ont connu une croissance dont 10 présentent un solde migratoire apparent positif, tandis que 2 communes ont enregistré un déclin démographique.

La Croissance de la population due au solde migratoire peut s'expliquer par l'attractivité des milieux (agriculture, paysages, tourisme...).

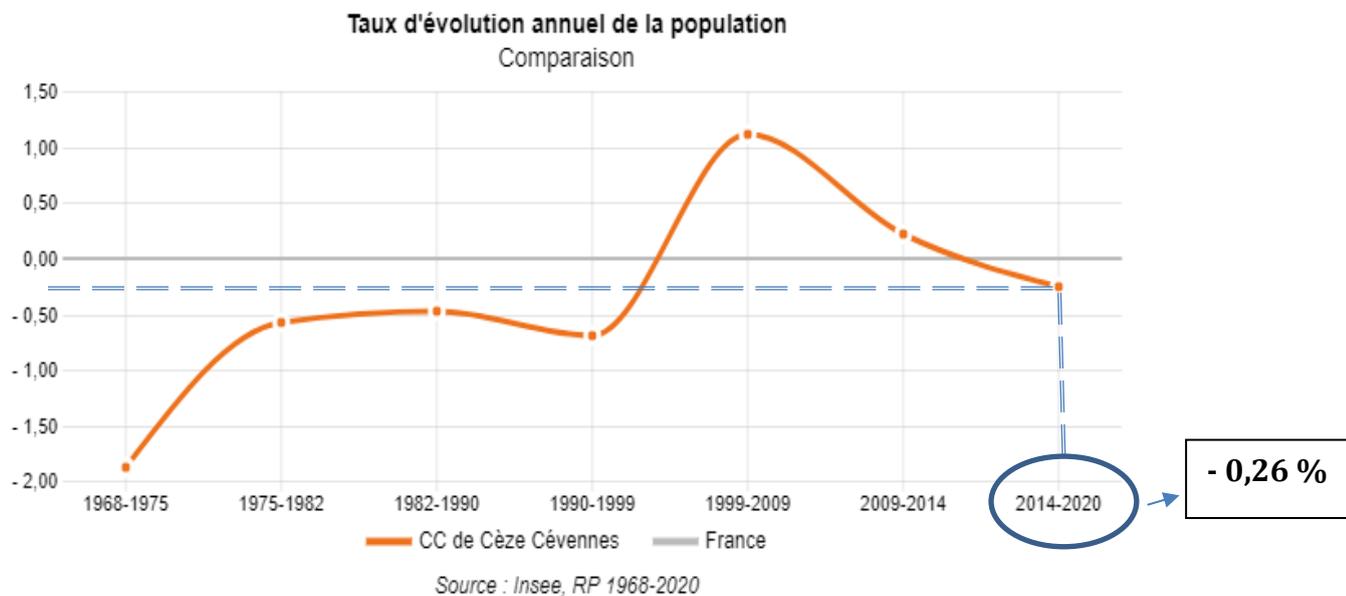


Figure 8 : Taux d'évolution annuel de la population
(source : INSEE,1968-2020)

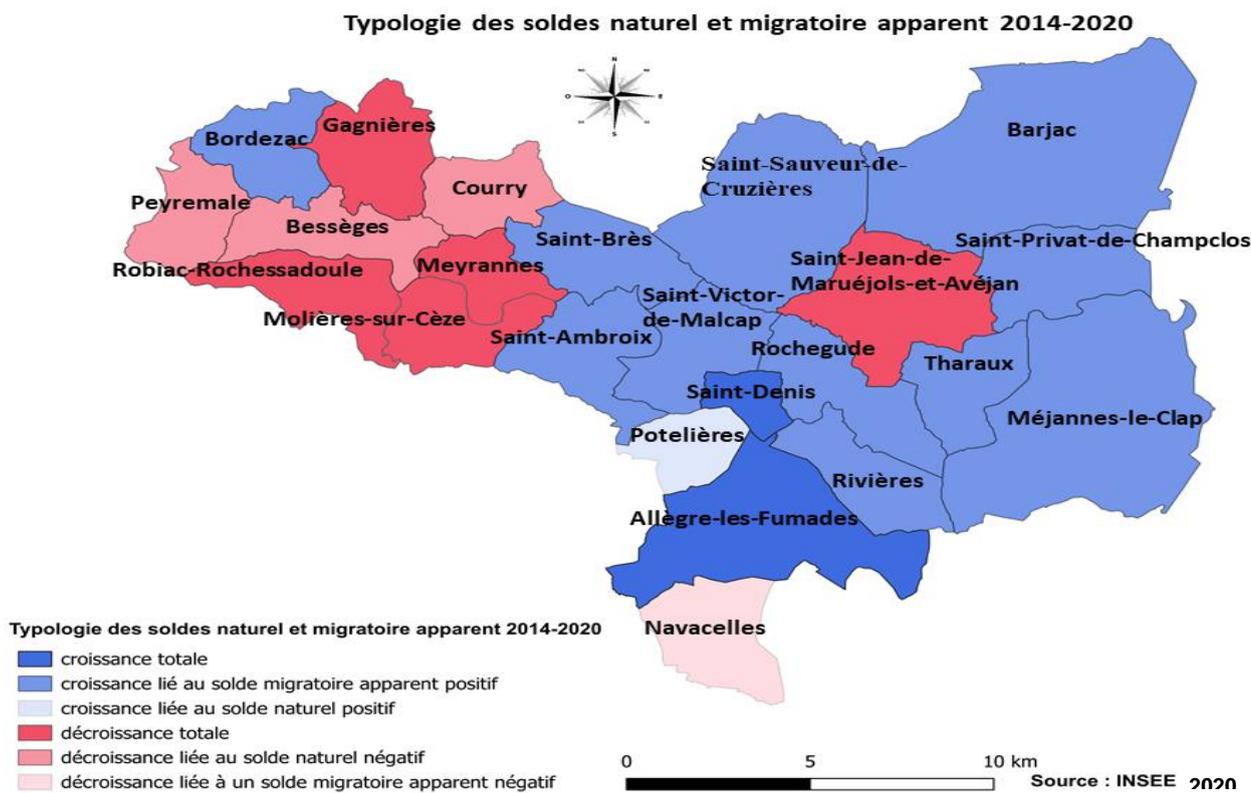


Figure 9 : Typologie des soldes naturel et migratoire apparent entre 2014-2020
(source : INSEE)

1.3.2. Socio-économie : Dynamique des résidences secondaires

Selon le graphique du taux d'évolution annuel du nombre de résidences secondaires (figure 10), on observe une légère croissance du taux d'évolution (0,92%) sur l'ensemble du territoire.

Comme dit plus haut, la population de notre zone d'étude est en croissance due à un solde migratoire positif, cela s'explique par l'attractivité des milieux. Avec le tourisme, plusieurs communes voient leur population augmenter pendant la saison estivale avec l'arrivée des touristes et des résidents secondaires, ce qui nous a conduit à étudier l'évolution du nombre des résidences secondaires.

Selon la carte, les communes ayant le plus grand nombre de résidences secondaires sont : Méjannes-le-Clap 63%, Tharoux 53%, et Rochegude 45%. Ces communes se situent dans la plaine et tout au long de la Cèze, comparé à d'autres communes situées sur les côteaux qui affichent des chiffres plus modestes.

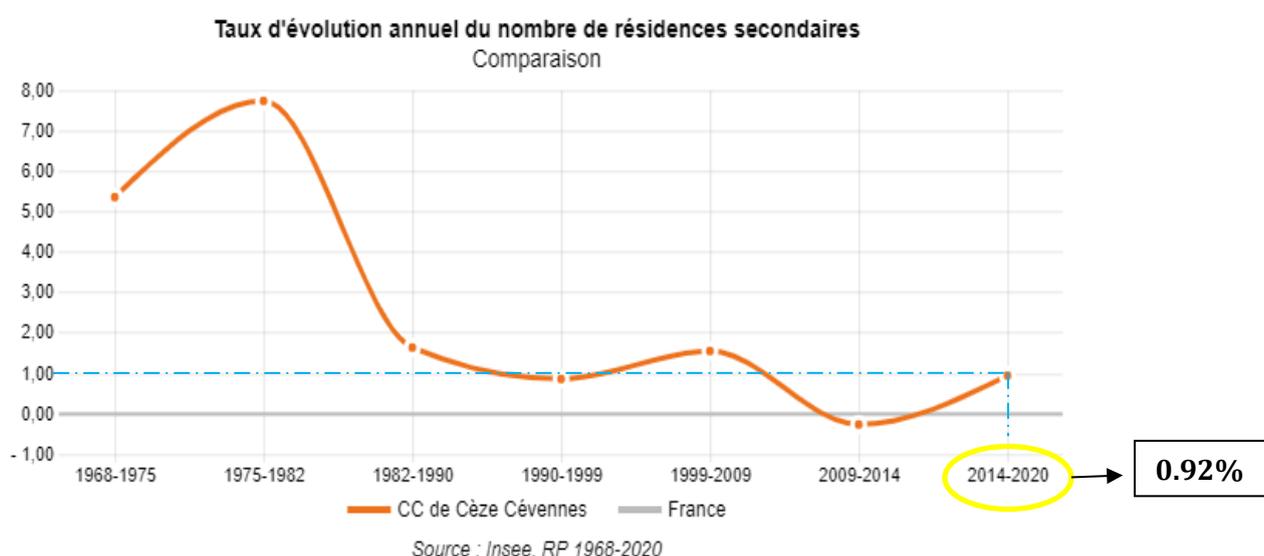


Figure 10 : Taux d'évolution annuel du nombre de résidences secondaires

(source : INSEE,1968-2020)

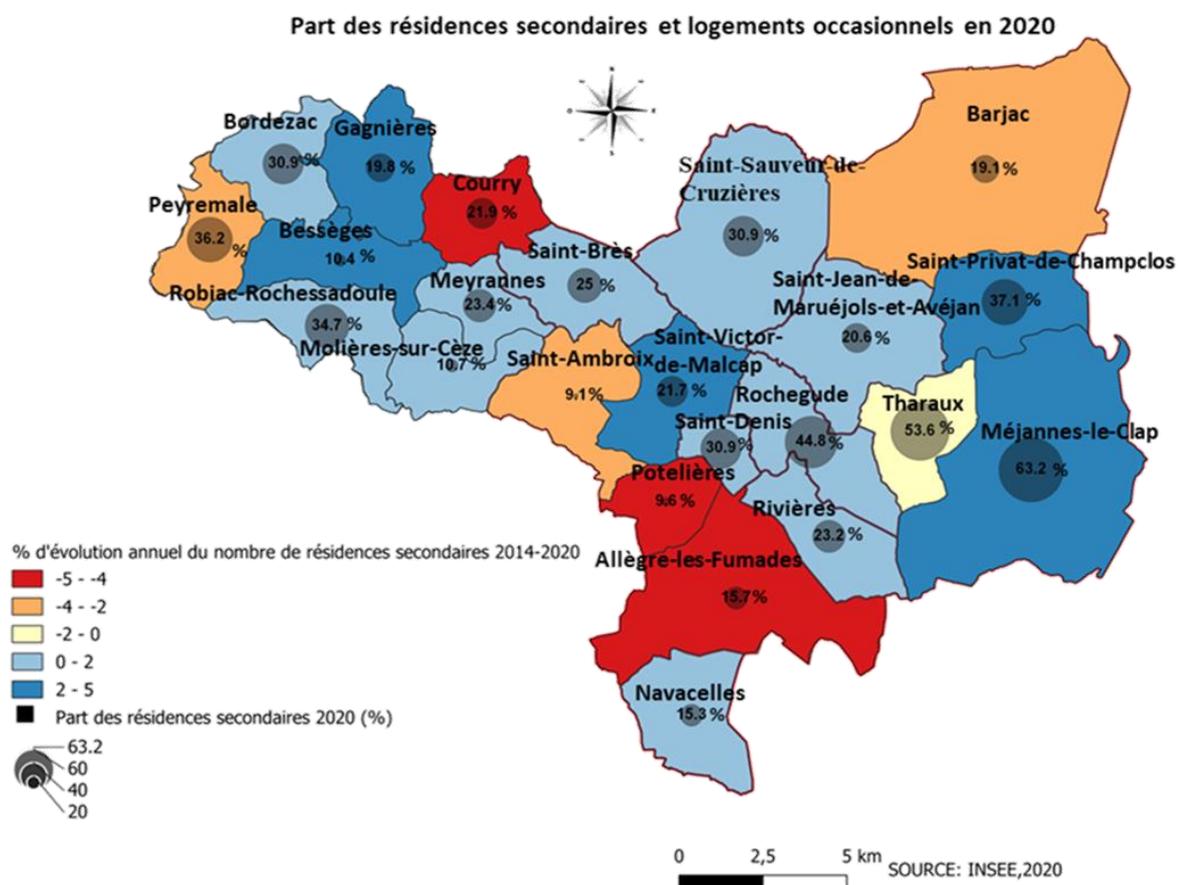


Figure 11 : Taux d'évolution annuel du nombre de résidences secondaires entre 2014-2020

(source : INSEE)

1.3.3. Tourisme : cadre naturel et biodiversité

Pour ce qui concerne le cadre naturel où se situe la communauté de commune de Cèze-Cévennes, la première impression qui nous vient à l'esprit lors de l'analyse de ses composantes naturelles serait sans doute ce clivage prononcé entre zones agricoles diverses et espaces forestiers. Ce qui est aussi marquant dans ce contexte naturel est la présence de plusieurs zones protégées et à différents degrés au sein de ce territoire. En témoigne l'existence de plusieurs sites d'importance communautaire et d'autres définis comme des zones de protection spéciale ; toutes les deux inscrites dans la directive européenne NATURA 2000. La figure 12 ci-dessous montre la répartition de ces sites protégés à vocation naturelle.

On peut noter aussi sur la même carte, la disposition des corridors écologiques dans le territoire de Cèze-Cévennes, un élément très crucial pour ressortir le rôle déterminant que jouent ces corridors dans la préservation d'une biodiversité assez fragile au sein de cette zone d'étude, marquée par une vulnérabilité de plus en plus concrète au changement climatique comme en témoignent les discours de la plupart des acteurs interviewés.

Enfin, l'importance du cadre naturel dans ce territoire repose sur plusieurs caractéristiques spécifiques, on peut citer par exemple :

1. La zone dite la haute vallée de la Cèze qui se présente comme une porte vers le parc national des Cévennes, une zone protégée d'énorme importance pour le pays et la conservation des espèces animales et végétales

en danger d'extinction.

2. Plusieurs endroits classés Natura 2000, avec des sites d'intérêt communautaire sur l'aval de la Cèze, et des zones de protection spéciale en amont.

3. La présence de multiples zones humides dans les contours de ce territoire.

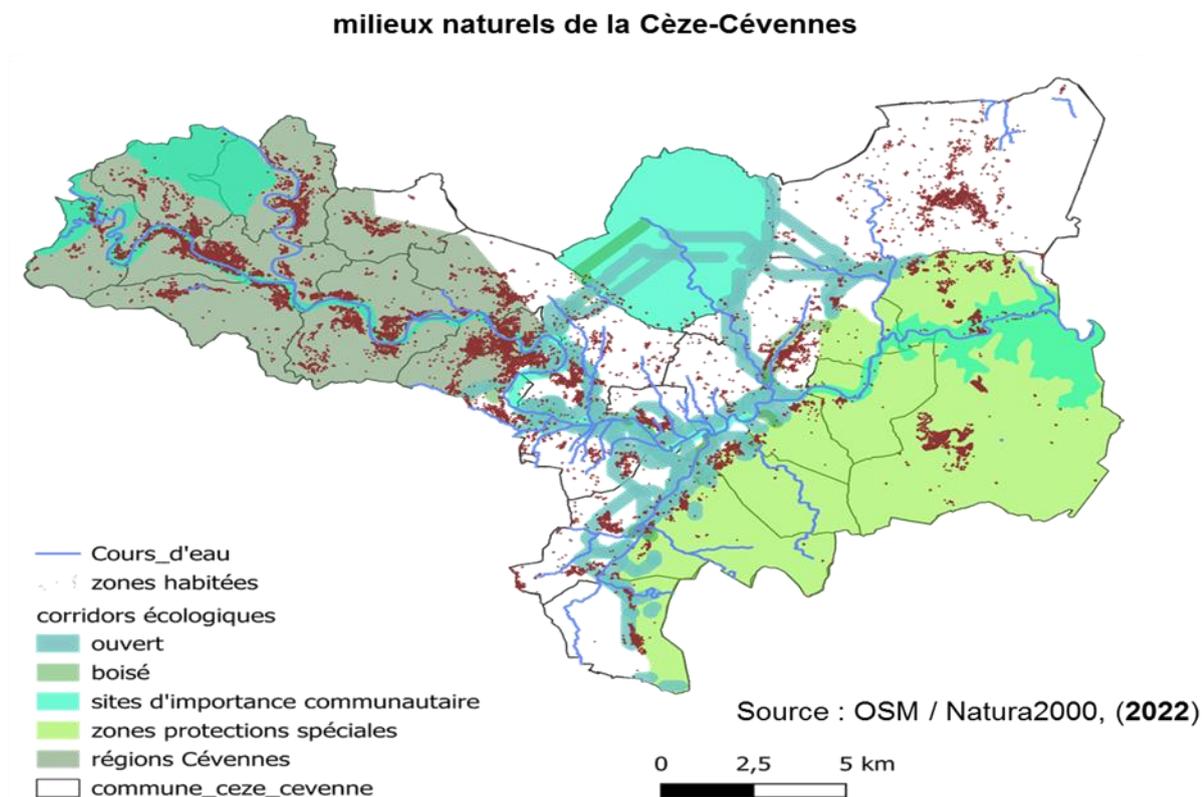


Figure 12 : Carte des milieux naturels de la Cèze Cévennes

1.3.4. Tourisme et attractivité

La communauté des Cèze-Cévennes, une zone riche en paysages et en biodiversité possède un important potentiel touristique qu'elle essaie de mettre en valeur, ainsi que de permettre aux populations résidentes de bénéficier d'un cadre de vie sain et idyllique. Cette attractivité territoriale permet d'attirer une manne touristique des quatre coins du monde.

La figure 13 montre la répartition des lieux touristiques dont dispose le territoire de Cèze-Cévennes. Elle permet ainsi de se rendre compte de la diversité des monuments et des endroits attractifs et met la lumière sur l'envergure de ce potentiel.

Cette activité touristique est très liée à la ressource en eau préexistante dans le territoire, et totalement structurée autour de la rivière de la Cèze. Les activités touristiques, très dépendantes de cette ressource font que la population double en été, et les besoins en eau potable augmentent aussi, ce qui engendre une plus grande pression sur cette ressource hydrique cruciale pour l'ensemble des activités économiques, agricoles et touristiques dans cette région.

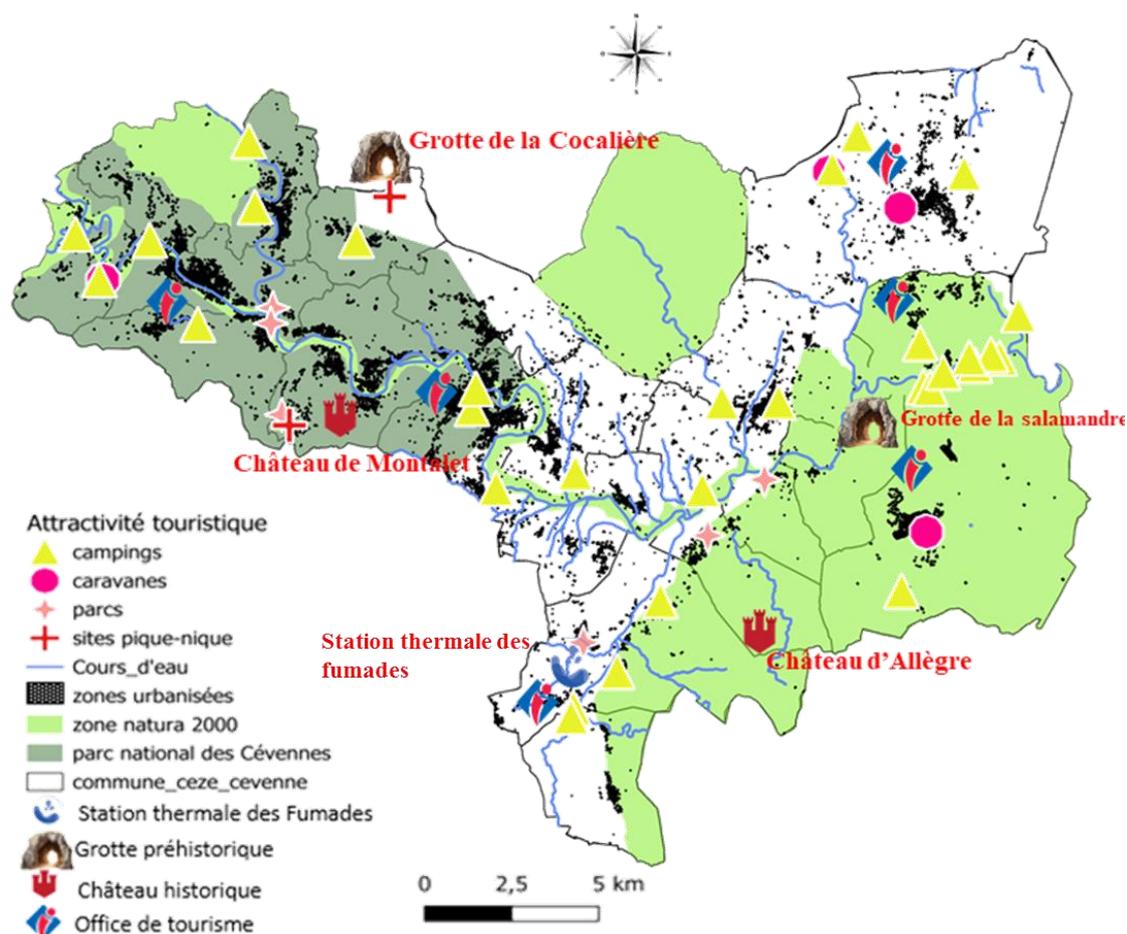


Figure 13 : Carte du potentiel touristique de la zone d'étude

(Source : OSM, Octobre 2023)

Comme le mentionne un acteur institutionnel (enquêtes, 2023), la période estivale représente à elle-seule 62% des nuitées touristiques de l'année. Et selon l'un des offices de tourisme de la zone d'étude, 118 847 nuitées touristiques ont par exemple été enregistrées en 2019. Enfin, pour les activités touristiques, un acteur institutionnel rapporte qu'en plein période estivale, il existe des campings atteignant jusqu'à 3000 personnes, tous nécessitant d'apports gigantesques en eau (enquêtes, 2023).

Le bon partage de la ressource hydrique devient donc crucial pour subvenir aux besoins des personnes résidentes et saisonnières, mais aussi pour l'agriculture, particulièrement en été où se concentre la demande. D'ailleurs, les activités touristiques les plus attractives dans ce territoire :

1. Les gorges de la Cèze, notamment les communes de Méjannes-le-Clap (3 plages pour la baignade) et Saint-Privat-de-Champclos (de multiples campings) ;
2. Les itinéraires de randonnées pédestres, équestres et des pistes cyclables ;
3. Les villages médiévaux comme celui de Barjac ;
4. La présence de plusieurs sites archéologiques, et de grottes historiques (Madeleine, Salamandre) ;
5. La station thermique sur la commune d'Allègre-Les-Fumades ;
6. La dégustation de produits de terroirs spécifiques à la région.

Le territoire est riche en gastronomie et en produit locaux, et c'est l'un de ses atouts touristiques également.

La figure 14 met en évidence la richesse du territoire de la Cèze-Cévennes en lien avec l'agriculture, à travers ses paysages agricoles (champ de lavande) et ses produits locaux. L'agriculture de la Cèze Cévennes a donc une dimension patrimoniale importante.

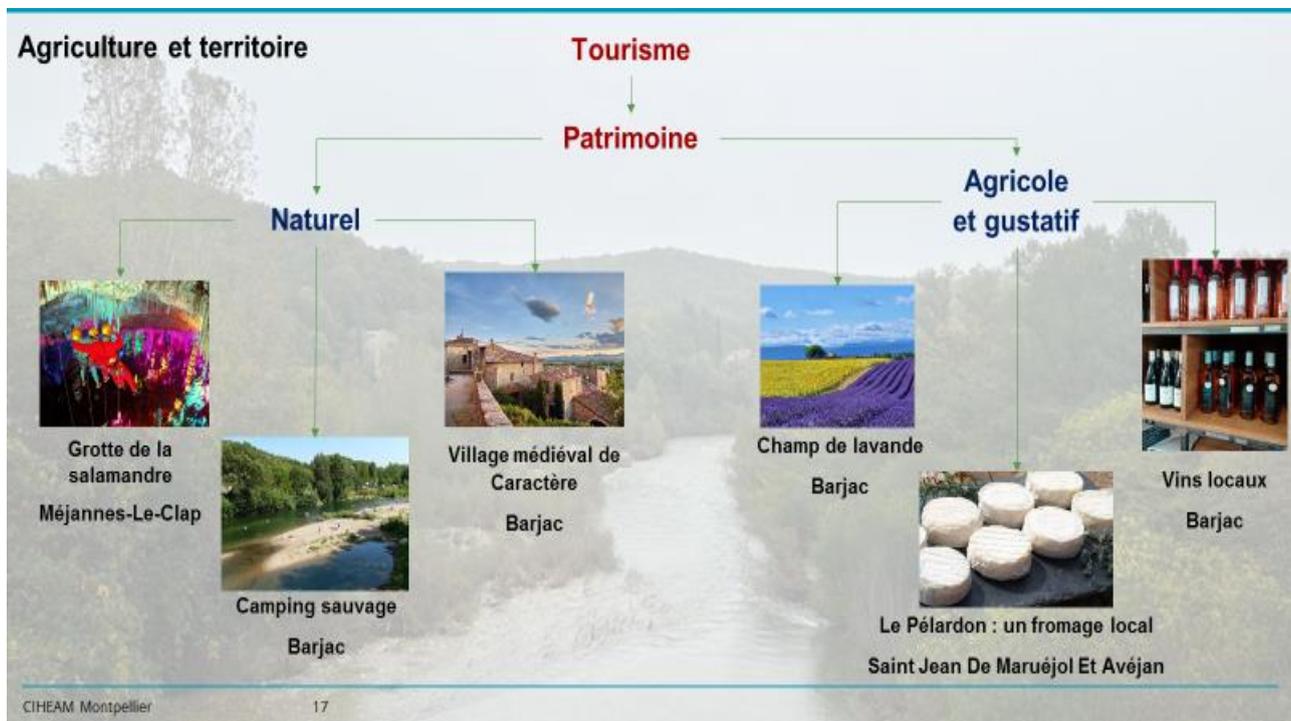


Figure 14 : Le patrimoine naturel et gustatif de la zone d'étude

1.4. Changement climatique

Dans cette partie, on va s'intéresser aux variables clés du changement climatique : température, sécheresse et les événements extrêmes. Les données sont prises du document Oracle Occitanie 2021, en prenant la station météorologique Nîmes-Courbessac comme référence.

1.4.1. Température

En ce qui concerne la température, on note une augmentation de 0,38°C par décennie à Nîmes-Courbessac soit +2,29°C en 60 ans. Une augmentation de + 6,8 jours chauds (supérieur à 25°C) par décennie est remarquée à Nîmes-Courbessac soit + 41 jours chauds en 60 ans.

La figure ci-dessous montre la température moyenne enregistrée au niveau de la station Nîmes-Courbessac d'après Oracle Occitanie 2021.

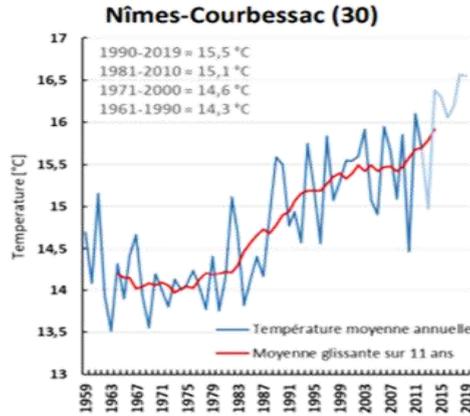


Figure 15 : La température à la station Nîmes-Courbessac

Ces constats sont confirmés aussi par les discours d’acteurs : « *Quand j’étais un peu plus jeune, on avait des journées à 32-33, mais c’était quelques après-midis. En 2022, je ne les ai plus en tête mais c’est 45-46 degrés.* » Acteur institutionnel, enquêtes 2023.

Les données du document Oracle et les discours d’acteurs permettent d’affirmer qu’il s’agit d’un changement ressenti par les acteurs concernant l’augmentation des températures.

1.4.2. Pluviométrie : Irrégularité spatio-temporel

En ce qui concerne les pluies, nous constatons qu’il existe une diminution de 20,1 mm par décennie à Nîmes-Courbessac. Cette diminution est ressentie aussi de la part des acteurs : « *A peine 600 mm pour cette année depuis le 1er Janvier (2023)* » Acteur producteur, enquêtes 2023.

De plus, il existe une irrégularité des pluies marquée entre les saisons, ce qui est précisé par l’un des acteurs enquêtés en disant : « *Et en plus les dernières années ce qui se passait, c’est qu’on n’avait pas trop de recharges automnales. Ici, il y a vraiment deux périodes où il pleut fort, c’est l’automne et le printemps.* » Acteur institutionnel. Mais ces dernières années, il n’avait pas de recharge automnale.

L’irrégularité des pluies n’est pas seulement au niveau des saisons mais aussi au niveau spatial, comme cela a été évoqué par plusieurs acteurs : « *des pluies moins souvent, c’est des épisodes hyper aléatoires. Il va pleuvoir à un endroit, pas à l’autre où il va pleuvoir fort pendant 2 mois et plus rien les autres années.* » Acteur producteur.

Il est à noter que l’irrégularité des pluies est le résultat d’un climat chaud et également humide, conséquence de la hausse des températures moyennes à la surface du globe résultant des émissions de gaz à effet de serre (Rapport étude *Climagri*, 2019).

La figure ci-dessous montre le cumul des pluies enregistré au niveau de la station Nîmes-Courbessac d’après Oracle Occitanie 2021.

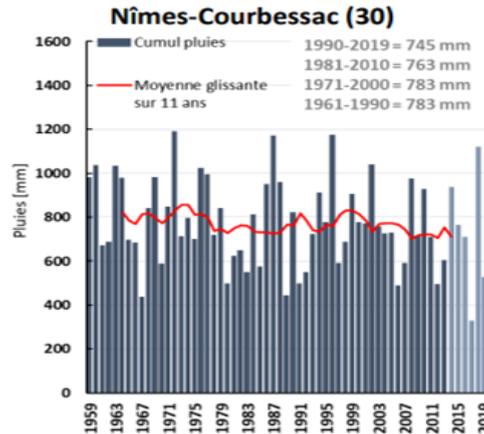


Figure 16 : Le cumul de pluies au niveau de la station Nîmes-Courbessac

1.4.3. Évènements extrêmes : Irrégularité temporelle du gel

Pour les évènements extrêmes, nous avons choisis de traiter le gel, vu qu'il s'agit d'un phénomène qui est revenu à plusieurs reprises dans les discours d'acteurs : « 2021 ça a été du gel. On a eu du gel le 16 mai, on a eu -6, voilà donc le maraichage j'ai perdu 1ha, près de 12000€ de perte. » Acteur producteur.

La figure ci-dessous représente le nombre de jours de gel à Nîmes-Courbessac :

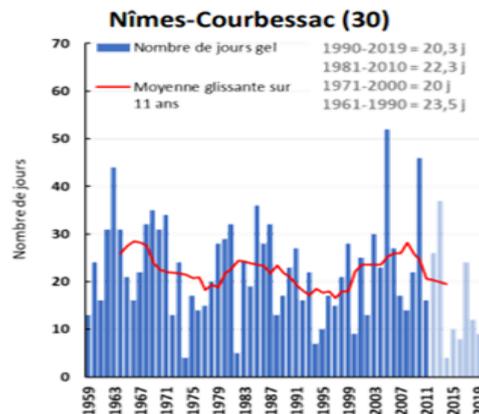


Figure 17 : Le nombre de jours de gel à Nîmes-Courbessac

D'après cette figure, nous remarquons **qu'entre 2003 et 2007**, il y a eu le plus grand nombre de gel. Les années qui suivent il y a une chute du nombre de jours de gel, mais c'est toujours **en dessus de la moyenne**.

De plus, selon les acteurs, il s'agit de plus en plus de gel tardif : « Il gèle trop tard. Il y a très peu de fruits. » Acteur producteur.

1.4.4. Principales dates marquantes sur le changement climatique

D'après la synthèse des entretiens conduits auprès des acteurs locaux, nous avons pu réaliser une frise sur les principales dates des événements du changement climatique. Nous constatons que les discours d'acteurs et les éléments de la bibliographie vont dans le même sens, et que les effets de changement climatique sont de plus en plus ressentis et ont un grand impact sur les activités économiques.

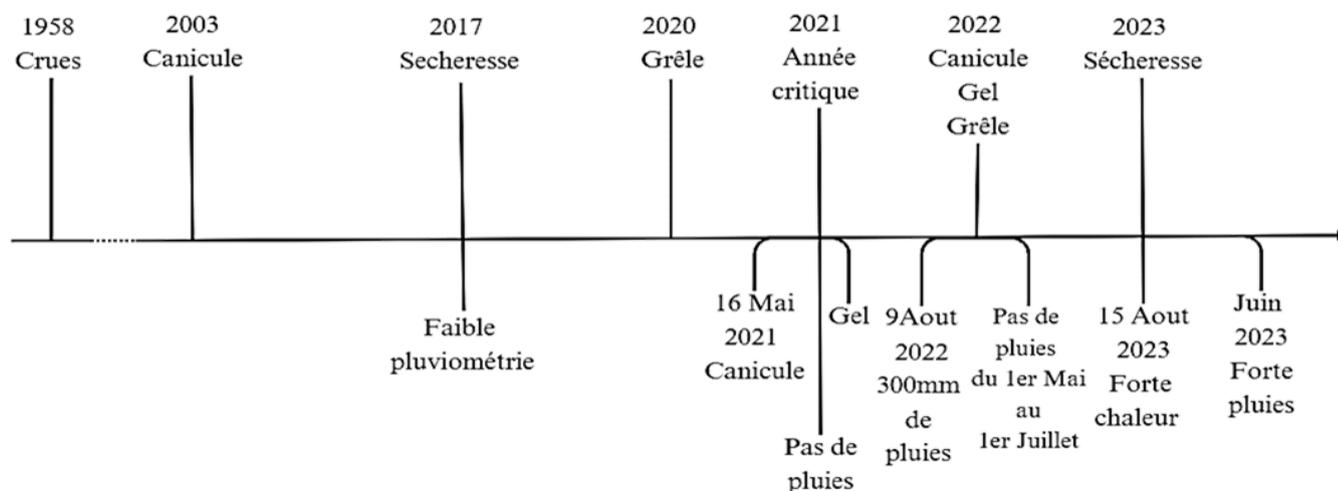


Figure 18 : Frise sur les principales dates des événements de changement climatique (discours d'acteurs)

1.4.5. Les effets du changement climatique

L'irrégularité des pluies : Des pluies qui sont mal réparties selon les saisons : des pluies aux mois de juillet et août et une absence de pluies aux mois de Février et Mai. Cette irrégularité est le résultat d'un climat chaud et également humide, qui est la conséquence de la hausse des températures moyennes à la surface du globe résultant des émissions de gaz à effet de serre. (Rapport étude *Climagri*, 2019).

Conséquence :

- Le barrage n'est pas bien rempli puisqu'il ferme du mois de Mai jusqu'à Juillet -En 2023, on note des restrictions sur l'eau d'irrigation sont en vigueur depuis le mois d'Avril.
- Le risque d'inondation augmente, ce qui aura potentiellement un grand impact sur l'activité touristique.

Des périodes de gel et de grêle plus fréquentes : Il y a eu le gel en 2020, 2021, 2022, et de la grêle en 2020 et 2022. La principale conséquence du gel et grêle est sur le maraichage qui est devenu de plus en plus abandonné, vu que les agriculteurs diminuent de plus en plus les surfaces qui sont destinées au maraichage. "On a eu du gel le 16 mai, on a eu -6, donc le maraichage j'ai perdu 1ha, près 12000€ de perte. 2022 on a pris la canicule et la grêle donc pareil. En maraichage, la grêle de 4cm sur les légumes ça ne marche pas." Acteur producteur.

Des périodes de sécheresse plus fréquentes : Ces périodes résultent de l'augmentation des températures surtout en été (+35°), où nous assistons à une augmentation de 1,7°C dans le département de Gard entre 1958 et 2018. (site de l'ABCèze). En plus de faibles pluies en hiver « A peine 600 mm pour cette année depuis le 1er Janvier » Acteur producteur

Conséquence :

- Perte de près de 50% du rendement de vigne
- Changement du système de production : planter plus tard, récolter tard, arroser de plus en plus tôt et adopter le goutte à goutte enfouie sous terre au lieu de l'aspersion (faire un recalcul de l'irrigation), penser à stocker plus d'eau ; faire le maraichage sous serres.

"Donc l'avenir c'est le Camélia et les plantes bizarres. Le maraichage ça fait deux ans, ça fait deux fois que je demande la serre qui est prévu juste sur la friche derrière là sur 5000m2 justement pour lutter contre le

changement climatique.” Acteur producteur.

Des périodes de canicule plus fréquente : Les canicules se caractérisent par de fortes augmentations de températures.

Conséquence : diminution du rendement, brûlure des grappes, perte d'élevage, enterrement des tuyaux d'irrigation et passer au goutte à goutte au lieu de l'aspersion.

« On a arrosé avec une eau, puisque les tuyaux ont chauffé, on les a enterrés, l'eau dépassait les 24degrés »

Acteur producteur.

En somme, les effets de changement climatique rendent l'activité agricole très vulnérable au fil des années. Les agriculteurs se retrouvent face à une adaptation systémique : changer le système de production dans sa totalité y compris les cultures, l'irrigation, et le mode de commercialisation.

1.5 Conclusion

Pour conclure sur le capital naturel, nous avons dressé un tableau sur les atouts et les contraintes du territoire. Ainsi, on note un niveau d'exposition élevé sur les terres agricoles et sur le tourisme. Car le territoire est exposé aux phénomènes d'inondation, d'irrégularité des pluies

Il y'a aussi un niveau d'exposition élevé sur les populations à travers la sécheresse, et les évènements extrêmes

Face à ces expositions à la vulnérabilité, le territoire dispose des atouts pour s'adapter. On note un patrimoine naturel, environnemental et historique valorisable ; les produits locaux qui sont en plein essor.

On note un dynamique touristique dont il faut profiter et aussi une dynamique démographique sur la plaine de Barjac.

Tableau 2 : Les atouts et les contraintes du territoire

Atouts	Contraintes
<ul style="list-style-type: none">- Patrimoine naturel attractif- Produits locaux- Patrimoine historique	<ul style="list-style-type: none">- Pluralité des besoins sur les ressources en eau : biodiversité, eau potable, tourisme, agriculture- Les effets du changement climatique : irrégularité des pluies, phénomènes extrêmes, sècheresse ...

Références bibliographiques

Cabanel P. (2019). Histoire des Cévennes. Presses Universitaires de France, « Que sais-je ? », 2019, ISBN: 9782715400115. DOI : 10.3917/puf.caban.2019.01.

Nicaya Conseil (2014). Communauté de commune de Cèze Cévennes : Projet de territoire

Renaud, A. (2015). Chapitre 1. L'environnement naturel, une préoccupation managériale. Dans : A. Renaud, *Management et contrôle de gestion environnemental* (pp. 15-52). Caen: EMS Editions.

Edwards, W., Barron, F.H. SMARTS and SMARTER: Improved Simple Methods for Multi-Attribute Utility Measurement (1994). *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 60, 306–325. DOI: 10.1006/obhd.1994.1087.

Narissara Nuthammachot, N., Dimitris Stratoulis D. (2021). Multi-criteria decision analysis for forest fire risk assessment by coupling AHP and GIS: method and case study. *Environment, Development and Sustainability*. 23 : 17443–17458 doi.org/10.1007/s10668-021-01394-0.

Ten Brink P. (2015) Qu'est-ce que le capital naturel ? In : Monnoyer-Smith L. (dir.) et al. *Nature et richesse des nations*. Paris : Commissariat général au développement durable. p 43-52. (La Revue du CGDD).

BRLi (2011). Détermination des volumes prélevables maximum sur le bassin versant de la Cèze. Rapport de phase 1 : Bilan des prélèvements existants, analyse de l'évolution. Rapport Final.

Webographie

www.hydro.eaufrance.fr/stationhydro/V547401501 consulté le 09/11/2023

2. CAPITAL TECHNICO-ECONOMIQUE

2.1. Introduction

Dans notre contexte, le capital technico-économique désigne les activités et les ressources agricoles du territoire. Ce capital comprend l'infrastructure de base et les biens de production ainsi que les moyens de commercialisation, nécessaires au développement de l'agriculture du territoire. L'objectif principal de l'analyse de ce capital est la caractérisation de l'état actuel de 4 filières de l'agriculture dans 16 communes de la communauté de commune des Cèze Cévennes.

La communauté de commune Cèze Cévennes est caractérisée par un potentiel agronomique très diversifié (Figure 1), cette diversité s'étend de la monoculture à la polyculture, englobant également des activités d'élevage.

Pour notre étude, nous nous sommes concentrés uniquement sur 16 communes qui sont délimitées sur la carte illustrée ci-dessous, et sur 4 principales filières : les grandes cultures et semences, la viticulture, les cultures maraîchères et les plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM).

La répartition des filières s'étale sur l'ensemble de notre région d'étude, sur les 16 communes. En ce qui concerne la dynamique de l'agriculture dans notre zone d'étude, on peut bien remarquer à partir de la carte (Figure 1) qu'il y a des filières différentes qui se superposent, cela indique l'interaction entre les quatre filières. La diversification des cultures au niveau des exploitations peut être expliquée par la nécessité de diversité des sources de revenus pour les agriculteurs.

En termes de Surface Agricole Utile (SAU), les grandes cultures et semences occupent la première position avec une proportion de 28%, suivies par la viticulture. Les PPAM viennent ensuite, tandis que les cultures maraîchères occupent la quatrième place (Figure 2).

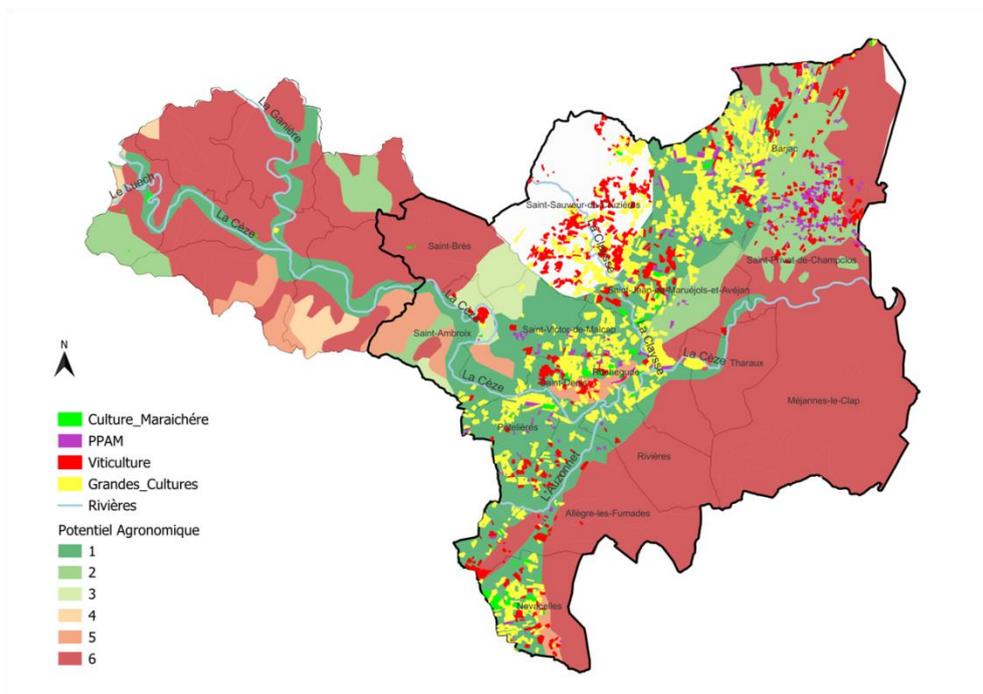


Figure 19 : Potentiel agronomique et répartition des cultures entre 2011 et 2021 (ha)

(Source : RPG 2021)

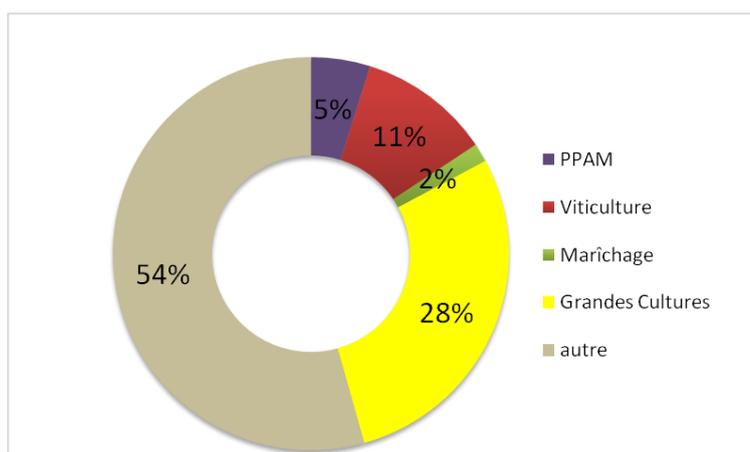


Figure 20 : Répartition des filières par SAU

(Source : RPG 2021)

2.2. Filière viticole

La filière viticole occupe une place importante en Cèze Cévennes pour plusieurs raisons. D'une part, les conditions climatiques et édaphiques de la région sont favorables à la culture de la vigne et d'autre part, pour sa place ancrée dans l'histoire et la tradition de la région et aussi pour sa valeur économique et touristique.

La viticulture dans notre zone d'étude a connu une augmentation importante en termes de superficie cultivée. En effet, ces superficies sont passées de 426 ha en 2011 à 654 ha en 2021, avec un taux d'évolution d'environ 50%, réparties sur 45 exploitations agricoles (RPG : 2021) (figures 3 et 4).

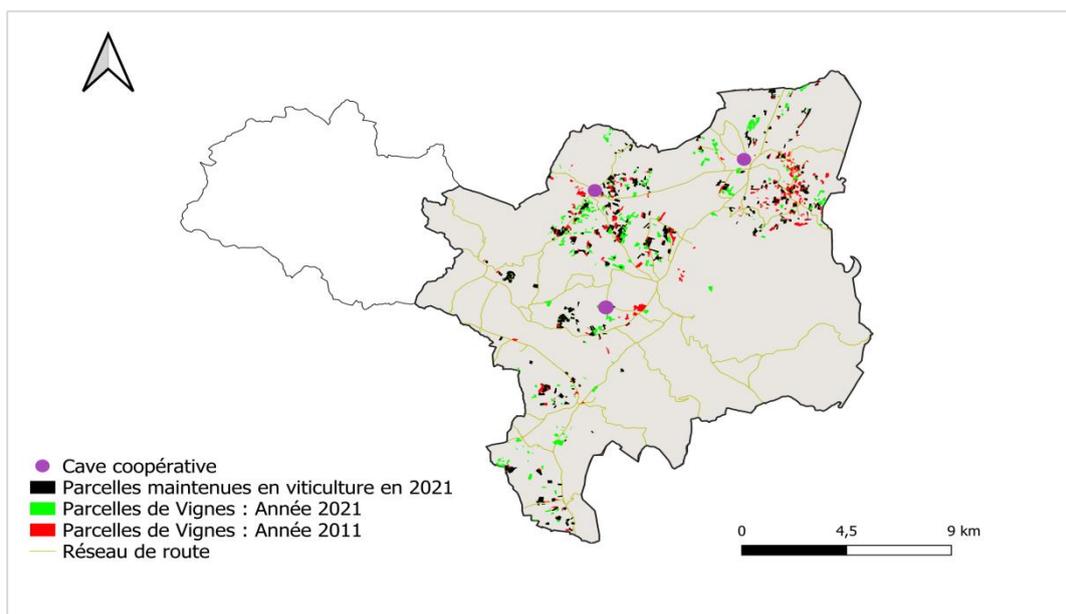


Figure 21 : Evolution et répartition des surfaces viticoles entre 2011 et 2021 par ha

(Source : RPG 2011 et RPG 2021)



Figure 22 : Evolution des surfaces viticoles entre 2011-2021 (ha)

(Source : RPG 2021)

2.2.1. Evolution des surfaces irriguées en viticulture

L'augmentation des superficies dédiées à la viticulture dans notre zone d'étude s'explique non seulement par rapport à son rôle important dans la région, mais également du fait que c'est une culture moins exigeante

en eau et qui ne nécessite pas ou moins d'irrigation par rapport à d'autres cultures.

Cependant, ces dernières années cela a changé, principalement à cause de l'effet du changement climatique et la diminution de la pluviométrie. Une augmentation significative des surfaces viticoles irriguées a été aperçue dans toutes les communautés de communes de la Cèze Cévennes, avec un taux d'évolution de 10% (Figure 5) mais malgré ça, la majorité des surfaces viticoles demeurent encore conduites en pluvial.

Concernant le rendement, il est notablement plus élevé avec l'irrigation, pouvant diminuer jusqu'à près de la moitié quand c'est conduit en pluvial.

« ... Je pense que maintenant, il faut de l'eau, même pour la vigne, alors qu'avant, il ne fallait pas l'arroser... mais c'est quand même une culture qui résiste Après, la vigne, elle demande de l'eau, mais pas tant que ça, quand même » (Acteur institutionnel)

« Je pense que ...ces deux dernières années, le rendement pour les vignes irriguées il peut être le double par rapport aux non irrigués, ça fait beaucoup... » (Acteur filière)

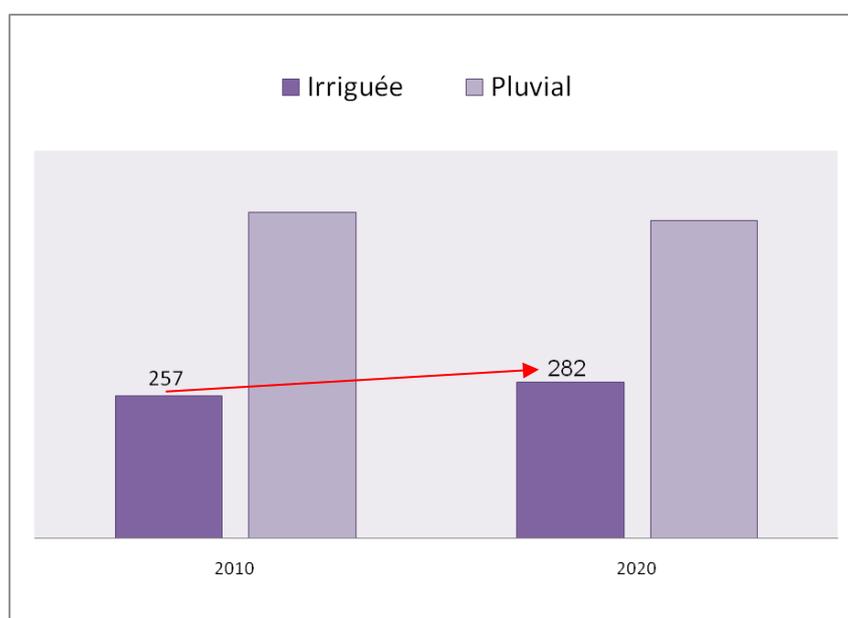


Figure 23 : Surfaces viticoles en irriguées / pluvial dans la communauté de commune Cèze Cévennes, en ha

(Source: agreste 2020)

La majorité des exploitations viticoles dans notre zone d'étude utilisent le système d'irrigation goutte à goutte, alimenté par la Cèze à travers les associations syndicales autorisées telles que l'ASA de Potelières, l'ASA de Saint Jean de Maruejols et l'ASA de Navacelles.

2.2.2. Organisation/commercialisation et transformation

Notre zone d'étude est caractérisée par une très grande diversité d'encépagement (Pinot ; Gamay ; Syrah ; Viognier ; Merlot ; Grenache ; ...). Ces cépages sont transformés en vin soit par des caves particulières soit par des caves coopératives.

Cave coopérative de Barjac

La cave coopérative, compte actuellement 50 adhérents et produit en moyenne 13000 hectolitres sur 300 hectares de vignes. Elle regroupe les communes limitrophes de Barjac, Saint-Privat-de Champclos, Montclus dans le Gard et Bessas, Vagnas, en Ardèche.

Cave coopérative de Saint Sauveur de Cruzières

Elle compte actuellement 40 adhérents et produit en moyenne 85000 hectolitres sur 1200 hectares de vignes. Elle a récemment fusionné avec la cave de Roghegude.

Dans notre zone d'étude, le secteur de la commercialisation du vin est très développé, englobant la production des trois types de vins, à savoir le rouge, le blanc et le rosé, notamment dans les communes de Barjac et de Saint-Sauveur-de-Cruzières (Figure 6 et 7).

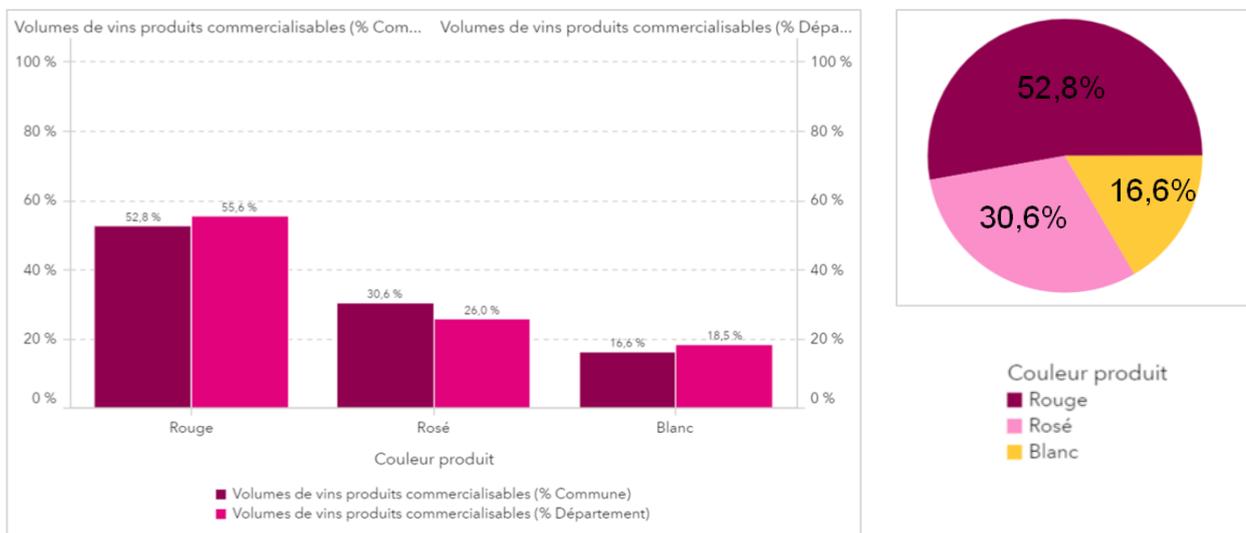


Figure 24 : Volume et type de vin produit dans la commune de Saint Sauveur de Cruzières en 2020

(Source: FranceAgriMer 2020)

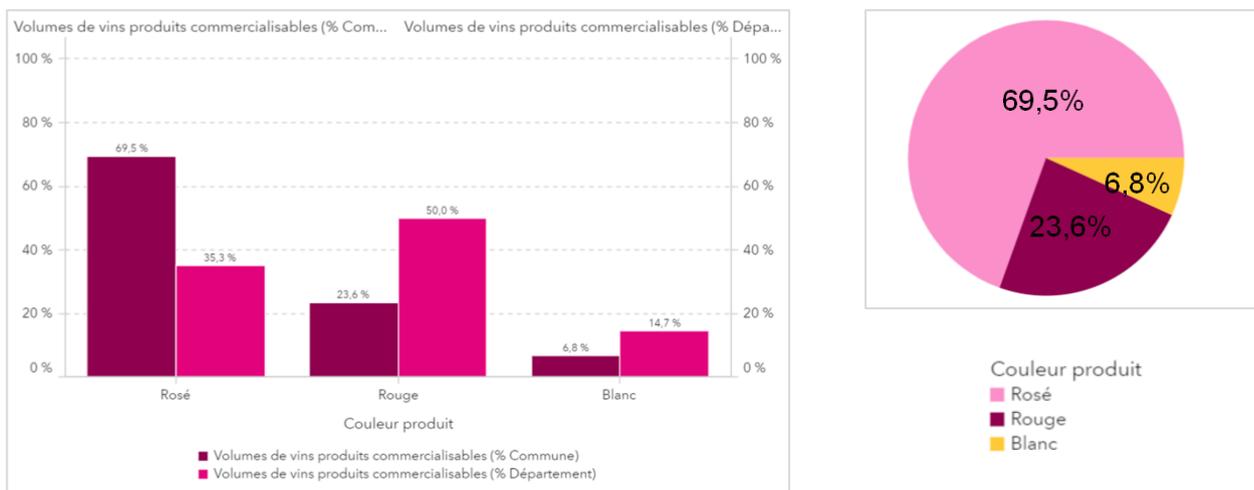


Figure 25 : Volume et type de vin produit dans la commune de Barjac en 2020

2.2.3. Qualité de production/labels

Dans notre zone d'étude, la viticulture est remarquablement bien structurée, offrant une diversité de labels de qualité et d'environnement.

- Label IGP : IGP Ardèche; IGP pays d'OC; IGP méditerranéen...
- Label AOP : Côtes du Vivarais; AOP Ardèche
- Label Haute Valeur Environnementale (HVE)
- Label Agriculture Biologique (Bio)

Les deux labels HVE et Bio offre d'une part une bonne image de l'agriculture de la région et d'autre part minimisent l'impact sanitaire sur les familles des agriculteurs.

2.2.4. Effets du changement climatique

Comme toute autre région dans le monde, les communes du territoire de la Cèze Cévennes ont elles aussi été impactées par le phénomène du changement climatique, causant ainsi plusieurs dégâts sur les cultures agricoles et entraînant une baisse de rendement. Concernant la viticulture, bien que celle-ci ait été légèrement moins touchée en raison de sa résistance relative à la sécheresse, elle n'a pas été totalement épargnée.

Augmentation des températures/chaueur

- Stress hydrique : L'élévation des températures contribue à un stress hydrique accru dans les vignobles, car elle favorise une évaporation plus rapide de l'eau du sol et des plantes.

- Augmentation des besoins d'irrigation : Les températures plus élevées entraînent généralement une demande accrue en eau pour maintenir la santé des vignes. Cela peut nécessiter l'utilisation de l'irrigation pour compenser le stress hydrique et assurer une croissance optimale.
- Brûlure et dépérissement des grappes : Les températures excessives et l'action du soleil peuvent provoquer des brûlures sur les grappes, altérant leur qualité et leur développement.
- Baisse de rendement : L'effet cumulatif du stress hydrique, des températures élevées et des conditions météorologiques extrêmes peuvent entraîner une diminution du rendement des vignes.
- Vulnérabilité à certaines maladies : Les vignes soumises à des températures élevées et à un stress hydrique peuvent devenir plus vulnérables à certaines maladies, telles que le Black Rot.
- Accélération des stades phénologique : Les températures plus élevées peuvent accélérer les stades de croissance des vignes, y compris la floraison et la maturation des raisins.

« La sécheresse, ça fait plus de mal. C'est le pire de toute façon. C'est sûr cette année Le soleil nous a brûlés. Ça a brûlé les grappes qui étaient au soleil » (Acteur institutionnel)

« Le besoin d'irrigation est apparu en 2017, quand on a eu une grosse sécheresse... et on voyait que les

rendements diminuaient...En 2017, on avait perdu plus de 50% » (Acteur filière)

« ...ça fait 4 ou 5 ans que si jamais on n'arrose pas ou si on plante trop sur les coteaux, on n'a pas de production. C'est devenu presque obligatoire de pouvoir arroser. On sauve une récolte en arrosant, sinon on n'a plus rien » (Acteur filière)

Gel de printemps

Le gel de printemps est un phénomène météorologique qui peut avoir des conséquences néfastes sur les cultures, y compris sur les vignobles (Perte de récolte, diminution de la qualité des raisins, vulnérabilité à certaines maladies, ...)

« En 2021, Il y a eu un gros coup de gel. Les vignes, au mois d'avril, s'il fait trop chaud l'hiver, après, elles commencent à partir de bonne heure. Et au mois d'avril, s'il fait d'un coup un peu plus froid le risque est là » (Acteur filière)

2.2.5. Mesures d'adaptation

Pour faire face à ces différents aléas climatiques les agriculteurs ont développé certaines méthodes d'adaptation, et ces mesures incluent principalement le recours à l'irrigation. En effet, face à la sécheresse et la diminution des précipitations il est devenu impératif d'apporter de l'eau à la viticulture pour optimiser le rendement.

« Ça fait 4 ou 5 ans, que s'il fait trop chaud et les viticulteurs n'arrosent pas, ils n'ont pas de récolte, ils comprennent vite qu'il vaut mieux essayer d'arroser » (Acteur filière)

Comme autre mesure d'adaptation, les agriculteurs ont opté pour des cépages plus résistants à la sécheresse et à certaines maladies.

« On a changé de cépage ces hybrides, ils ont dit qu'on faisait du mauvais vin avec » (Acteur filière)

Divers appuis techniques sont fournis pour les agriculteurs par les caves coopératives, la chambre d'agriculture et l'institut français des vignes, couvrants tous les aspects de la production.

2.2.6. Tableau récapitulatif des atouts et des vulnérabilités

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux atouts et vulnérabilités de la filière viticole qui ressortent des entretiens effectués.

Tableau 3 : Récapitulatif des vulnérabilités et des atouts de la filière viticole.

Vulnérabilités	Atouts
<ul style="list-style-type: none">• Augmentation des besoins en eau• Diminution des rendements due à l'augmentation des températures• Augmentation des maladies phytopathogènes	<ul style="list-style-type: none">• Filière bien structurée• Production de qualité et diversité des labels• Valorisation des produits• Attraction touristique

- Risque lié à la commercialisation

La filière viticole dans notre zone d'étude est confrontée à diverses vulnérabilités, principalement attribuables au changement climatique, qui impacte directement les rendements et indirectement la qualité des vins. De plus, cette filière doit également faire face à un risque lié à la commercialisation, car on observe une tendance à la baisse de la consommation de vin chez les jeunes.

« Commercialement pour le moment ça marche bien en Ardèche, mais je sais que dans le Gard, ça commence à être compliqué...les jeunes, boivent un peu moins de vin...et après peut-être quand ils vont vieillir, ils seront un peu plus dans le vin, je ne sais pas, on va voir » (Acteur filière)

Malgré les contraintes, cette filière présente des points forts notables. Elle est bien structurée, produit des vins de qualité avec différents labels, et met en valeur ses produits locaux. Les vignobles attirent aussi des visiteurs, ce qui contribue à l'économie locale. En résumé, la viticulture demeure un atout majeur pour notre région.

2.3. Filière grande culture et semences

2.3.1. Evolution des surfaces en grandes cultures et semences

Les grandes cultures et les semences occupait sur notre zone d'étude une surfaces 1703 ha en 2021 contre 3113 ha en 2011 soit une diminution de 45% en 10 ans.

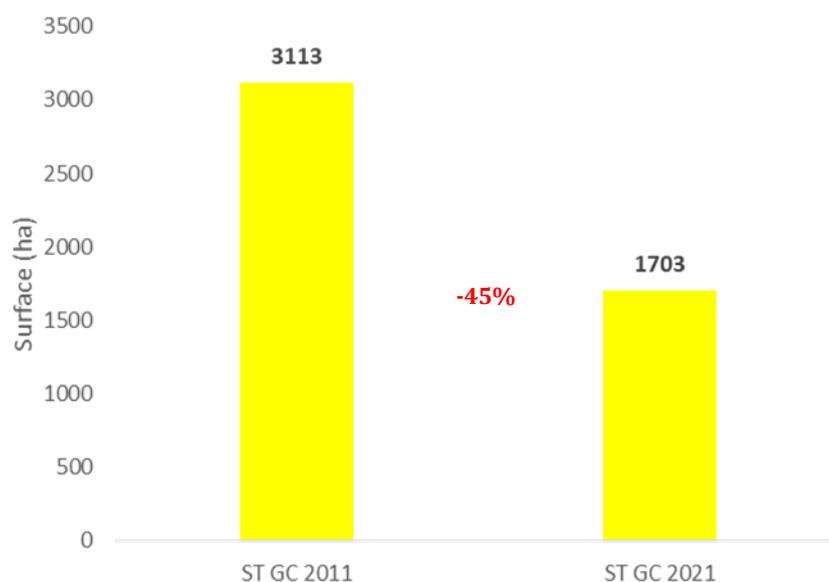


Figure 26 : Evolution des surfaces dédiées aux grandes cultures (y. c semence) entre 2011 et 2021

(Source : RPG,2011 et RPG,2021)

Evolution des parcelles en grandes cultures entre 2011 et 2021

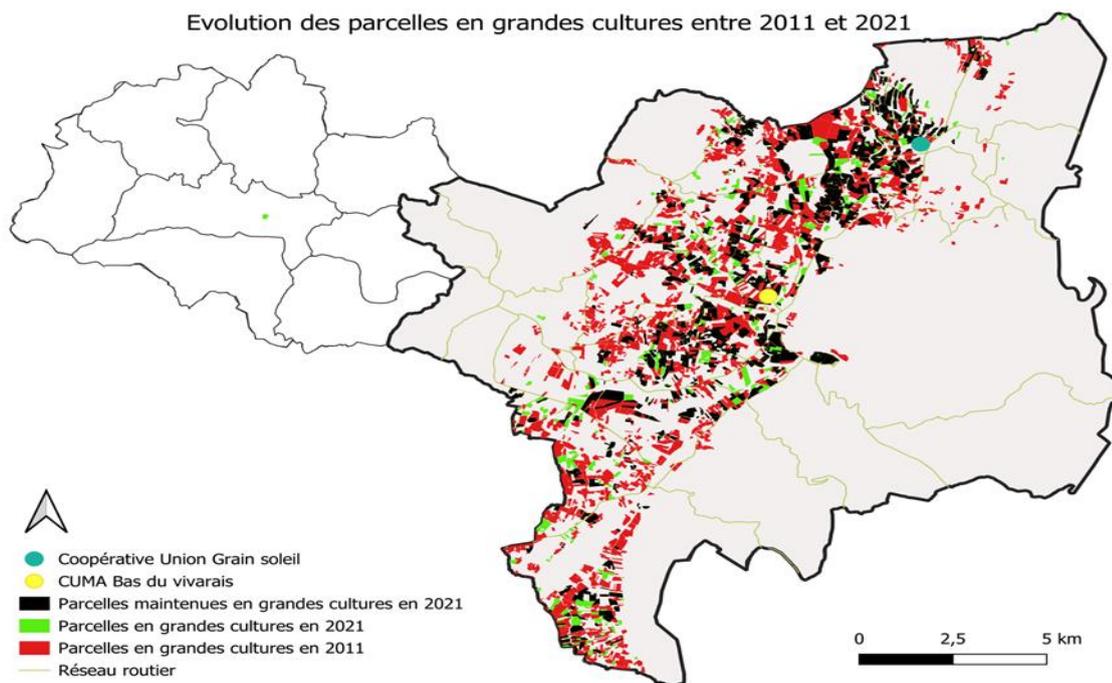


Figure 27: Evolution des parcelles en grandes cultures entre 2011 et 2021 (ha)
(Source : RPG,2011 et RPG,2021)

Cette disparition est représentée en rouge sur la carte ci-dessus, on remarque qu'elle touche toutes les communes de notre zone d'étude mais de façon moindre la commune de Barjac.

La carte suivante représente la diminution en pourcentage et par commune des surfaces en grandes cultures et semences entre 2011 et 2021.

Diminution des surfaces en grandes cultures entre 2011 et 2020

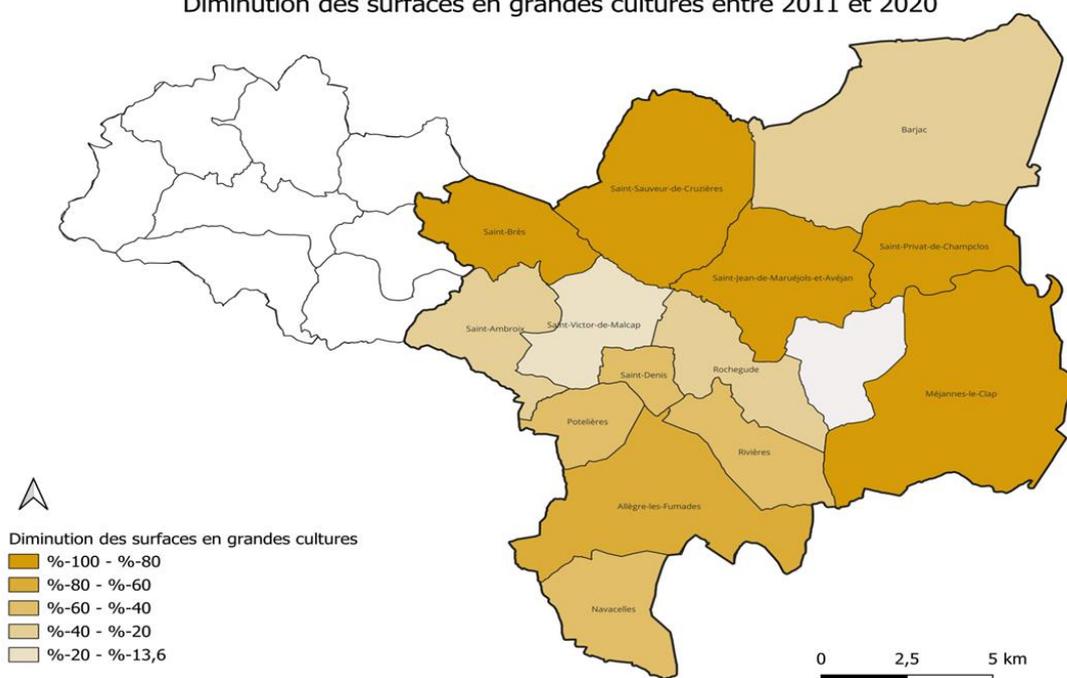


Figure 28 : Pourcentage des diminutions des surfaces en grandes cultures (y.c semences) par communes déclarées à la PAC entre 2011 et 2021
(Source : RPG, 2011 et RPG, 2021)

On constate à travers cette carte que la plus faible diminution est Barjac, cela s'explique par la valeur agronomique de ses sols et les conditions d'irrigation :

« Sur la commune de Barjac mes terrains sont situés dans la plaine, et donc c'est des terrains quand même qui ont une valeur agronomique assez bonne, et ils sont desservis par le réseau d'irrigation, ce qui fait que ça m'a permis de faire des cultures de céréales et également des cultures de semences. » (Producteur).

2.3.2. Evolution des surfaces irriguées en grandes cultures et semences

La pratique de l'irrigation dans les zones de plaines est rendue possible grâce au barrage de Sénéchas, les agriculteurs s'organisent autour de 3 ASA (associations syndicales autorisées) : ASA de St-Jean-de Marvejols, ASA de Potelières, ASA de Navacelles.

On observe à travers le graphique ci-dessus que les surfaces irriguées en grandes cultures et semences dans l'ensemble de la communauté de communes représentent une partie infime des surfaces totales, 13,97% de la SAU de grandes cultures est irriguée en 2020, ce qui représente 237 hectares. L'évolution en dix ans est globalement faible puisque 8,21% (292 ha) de la surface des grandes cultures étaient irriguée en 2010.

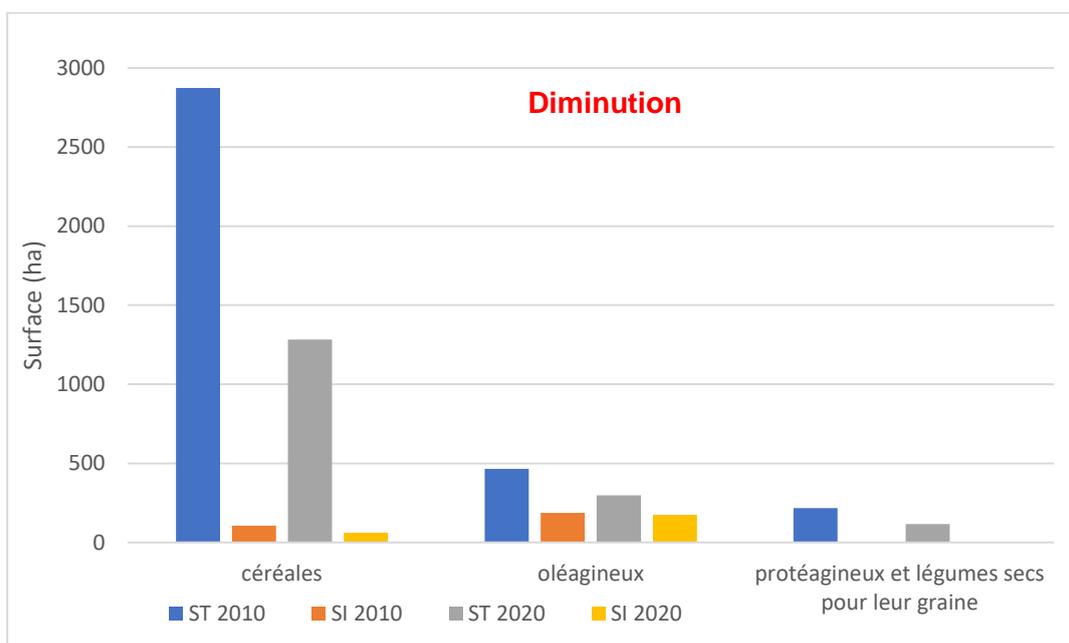


Figure 29: Evolution des surfaces irriguées en grandes cultures (y.c semences) dans la CC entre 2010 et 2020
(Source : Agreste 2020)

2.3.3. Production et rendements des grandes cultures

Le blé est la culture principale dans la filière grande culture mais les rendements restent faibles ils sont estimés aux alentours de 30 quintaux/ ha selon les différents acteurs interrogés.

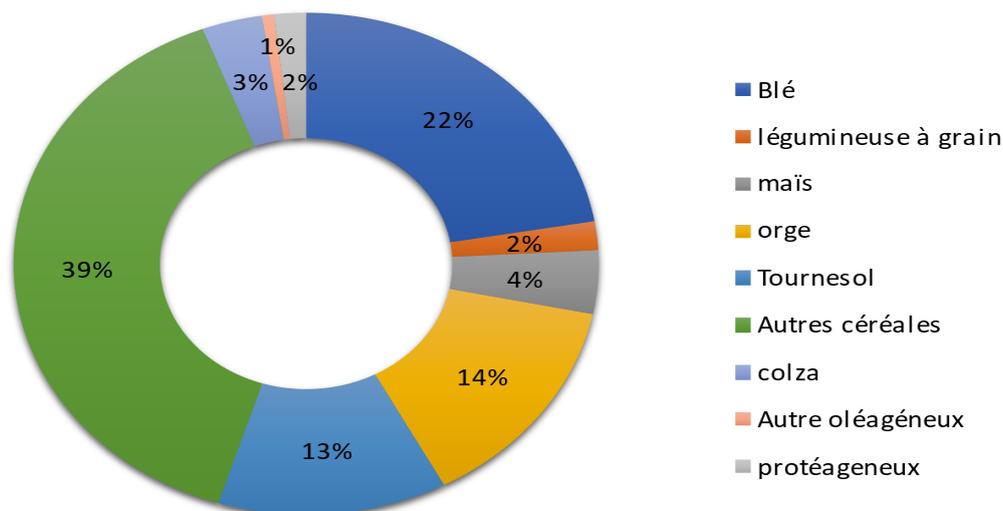


Figure 30 : Répartition des surfaces de grandes cultures dans la zone d'étude en 2021
(Source : RPG 2021)

« Le blé dur, nous, les rendements ici, sont tristes quand même. Le Gard doit se situer à 30 quintaux... »

Producteur

« Sachant que ça fait trois ans qu'ont fait 25 quintaux de moyenne » Producteur

Les grandes cultures sont rarement cultivées de manière exclusive, mais plutôt intégrées à d'autres activités diversifiées telles que la viticulture et l'élevage.

« Il y a toujours eu de **la vigne, de la céréale**, à un moment il y a eu **des légumes** pour la conserve et il y a toujours eu de culture de **semences**... » Producteur

2.3.4. Commercialisation et part du bio en grandes cultures

La commercialisation des grandes cultures se fait essentiellement à travers les coopératives céréalières telles que : Coopérative de blé de Barjac (CAPL) et Coopérative Union grain soleil.

Les surfaces en agriculture biologique restent limitées, elles représentaient en 2020 (Agreste, 2020) :

- 11% céréales / SAU totale Céréales
- 11% protéagineux / SAU totale Protéagineux
- 7% oléagineux / SAU totale Oléagineux

Les superficies consacrées aux grandes cultures diminuent, principalement en raison de préoccupations liées à la rentabilité, accentuées notamment par la réduction des aides de la Politique agricole commune (PAC).

« Les céréales sont des terres labourables. Moi, j'en fais de la jachère. J'ai 40 hectares jachère. Donc ces surfaces qui sont non traitées me font gagner des points sur le reste » Producteur.

Initiative locale : la filière Raspailou dans le Gard

La filière Raspailou a été initiée en 2008 afin de permettre aux agriculteurs du Gard de mieux valoriser leurs productions de blé via la fabrication d'un pain bio, en circuit court, par les boulangeries artisanales. Cette

initiative s'inscrit dans le contexte du PAT de Cèze Cévennes qui vise à promouvoir une alimentation locale et durable. Dans le cadre de cette initiative un céréaliculteur artisan boulanger a été installé localement, sa production de pain alimente désormais la cantine municipale de la commune de Barjac

« Le pain, c'est du Raspaillou. ...des boulangers de village ou de ville qui achète cette farine qui est produite dans le Gard. Juste que le blé est produit dans le Gard...Donc nous, on a la chance sur Barjac qu'il y ait une boulangerie qui l'utilise, qui est dans cette filière. Donc il nous livre le pain et le vendredi » Acteur institutionnel.

2.3.5. Focus sur la structuration de la filière semence

La filière semences est une filière historique d'une importance économique majeure pour la région, développée à partir des années 1980 en réponse à la crise économique viticole. Le climat local propice à la multiplication de semences et la position géographique de la plaine de Barjac ont permis la création d'une zone protégée « semences » par le ministère de l'agriculture.

« Une zone qui s'est créée avec le ministère de l'Agriculture... » Acteur filière.

« Parce qu'ici, il y a une zone protégée, semences de tournesol. Il y avait des semences en production de betteraves sucrières...on était, d'une part, en lien avec la zone d'Avignon-Carpentras, toute cette zone où il y avait une très grosse concentration d'établissements semenciers... D'autre part, on était... sur un axe Italie-Bordeaux... la zone du Haut Gard, où vous êtes avec des caractéristiques assez précises. Par exemple, pour la betterave, on avait besoin qu'elle vernalise... C'est-à-dire qu'on peut avoir au mois d'avril moins 5°C, plus 25°C. ». Producteur.

Les surfaces en semences couvrent actuellement 300 ha, les rendements sont estimés entre 700 et 800 kg/ha.

2.3.6. Structuration de la filière semence

La production de semences au sein de la communauté de commune de Cèze Cévennes est organisée et structurée par la CUMA du Bas Vivarais. Cette coopérative permet à ses 25 adhérents de commercialiser leurs semences par le biais de contrats de production, avec une durée moyenne de 5 ans, auprès d'entreprises multinationales renommées telles que Syngenta et KWS. En bénéficiant de l'appui technique de ces entreprises, les agriculteurs adhérents ont l'opportunité d'optimiser leurs pratiques agricoles.

En retour de cette collaboration, la CUMA fournit aux entreprises des semences séchées, triées et calibrées, démontrant ainsi un haut niveau de technicité dans la production de semences. Cette expertise technique confère à la zone une attractivité certaine pour ces firmes internationales, qui trouvent dans la communauté de commune de Cèze Cévennes un partenaire fiable et compétent pour la production de semences de qualité.

« La CUMA, l'avantage qu'elle amène au secteur, c'est qu'elle va récupérer le produit brut de ses adhérents, le trier, et dire à l'établissement semencier, lui proposer un produit plus ou moins trié, suivant sa demande. C'est une tâche que ne va pas faire l'établissement semencier. C'est du gain de temps, du gain de travail, d'énergie » Acteur institutionnel

« Une exploitation comme la mienne par exemple, c'est plus de 30% du chiffre d'affaires » Producteur

« Entre tournesol et betterave, ça représente à peu près 1,5 millions de chiffre d'affaires pour les agriculteurs » Producteur.

2.3.7. Tableau récapitulatif des atouts et des vulnérabilités

Le tableau ci-après représente un récapitulatif des vulnérabilités et des atouts de la filière grande culture et semences.

Tableau 2 : Récapitulatif des vulnérabilités et des atouts de la filière grande culture et semences.

Vulnérabilités	Atouts
<u>Grandes cultures</u> <ul style="list-style-type: none">• Faible Rentabilité• Absence de demande locale ; filière exportatrice• Incertitude sur la Reprise des exploitations <u>Semences</u> <ul style="list-style-type: none">• Disponibilité en eau et durabilité du recours à l'irrigation	<u>Grandes cultures</u> <ul style="list-style-type: none">• PAT : une volonté de relocalisation <u>Semences</u> <ul style="list-style-type: none">• Filière à forte valeur économique• Filière fortement structurée par la présence de la CUMA

2.4. Filière Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

2.4.1. Informations générales sur les PPAM

La filière des plantes à parfum, aromatiques et médicinales comporte une grande variété d'espèces cultivées qui alimentent les branches pharmaceutique et agroalimentaire, de la parfumerie et de la cosmétique. On retient trois secteurs traditionnels : les plantes à parfum dont la lavande, le lavandin et la sauge sclarée sont les 3 espèces prédominantes, les plantes aromatiques telle que le persil, le thym, le fenouil, la menthe, le basilic et le romarin et les plantes médicinales.¹

2.4.2. La situation des PPAM sur la Communauté de Communes

Si on se concentre sur la Communauté de Communes, on peut noter que même si la filière PPAM ne représente que 5 % de la surface agricole utilisée, elle se caractérise par une évolution particulière par rapport aux autres productions agricole avec une croissance de 260% passant de 80 ha en 2011 à 299ha en 2021. Ce qui prouve que ce secteur est un secteur innovant et en cours de développement.

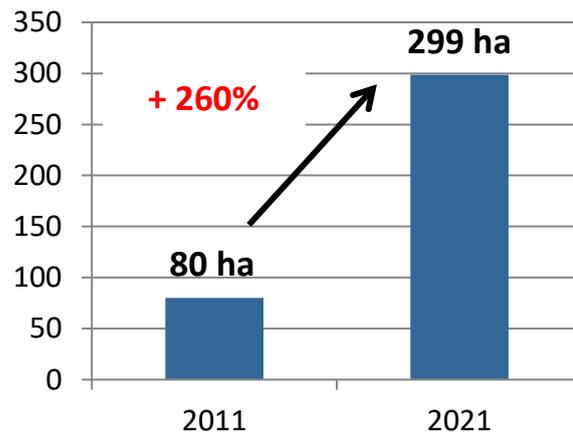


Figure 31: Evolution des surfaces de PPAM entre 2011 et 2021
(Source : RPG 2011 et RPG 2021)

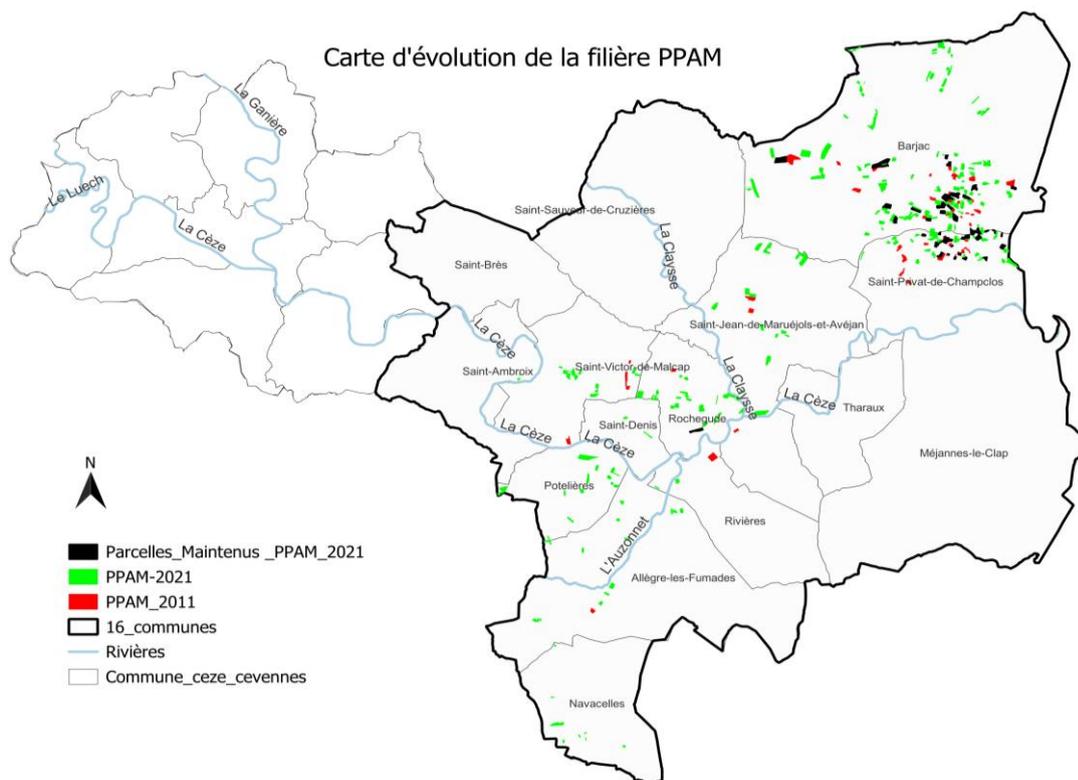


Figure 32: Carte d'évolution des parcelles de PPAM entre 2011 et 2021
(Source : RPG 2011 et RPG 2021)

2.4.3. La production de PPAM Bio dans la Communauté de Communes

La France est le troisième pays européen en termes de production de parfums, plantes aromatiques et médicinales biologiques après la Lituanie et la Bulgarie. L'engagement en faveur de l'agriculture biologique est en partie lié aux principales exigences des entreprises et des marchés en matière de résidus de pesticides, pour les usages vétérinaires et médicaux en particulier. L'organisation, la traçabilité et la qualité des filières

bio françaises leur confèrent un intérêt auprès des acheteurs face à la concurrence internationale des pays méditerranéens et d'Europe de l'Est. Le mode de production en agriculture biologique de PPAM est devenu ainsi de plus en plus important.²

En ce qui concerne la production en bio dans la communauté de communes et d'après les données consultées, on remarque que la part de l'agriculture biologique dans la filière PPAM est aussi importante, plus de 9 % des surfaces PPAM totales en 2022. De plus, d'après les enquêtes menées, on peut déduire que plusieurs agriculteurs sont en train de faire la transition vers l'agriculture biologique tout en respectant les pratiques agricoles suivantes : très peu de travail du sol « *On est on reconversion culture biologique depuis 2 ans, en fait les plantes aromatiques ont besoin de très peu de traitement, on essaie de moins travailler la structure du sol, travail superficiel en surface pour éviter d'aller casser la structure du sol* » (**producteur**), et remplacement des produits phytosanitaires par l'apport de matière organique et du fumier : « *je suis bio sur les grenadiers et le romarin, parce que déjà tout l'argent que je ne dépense pas avec les phytos, c'est une économie* » (**productrice**).

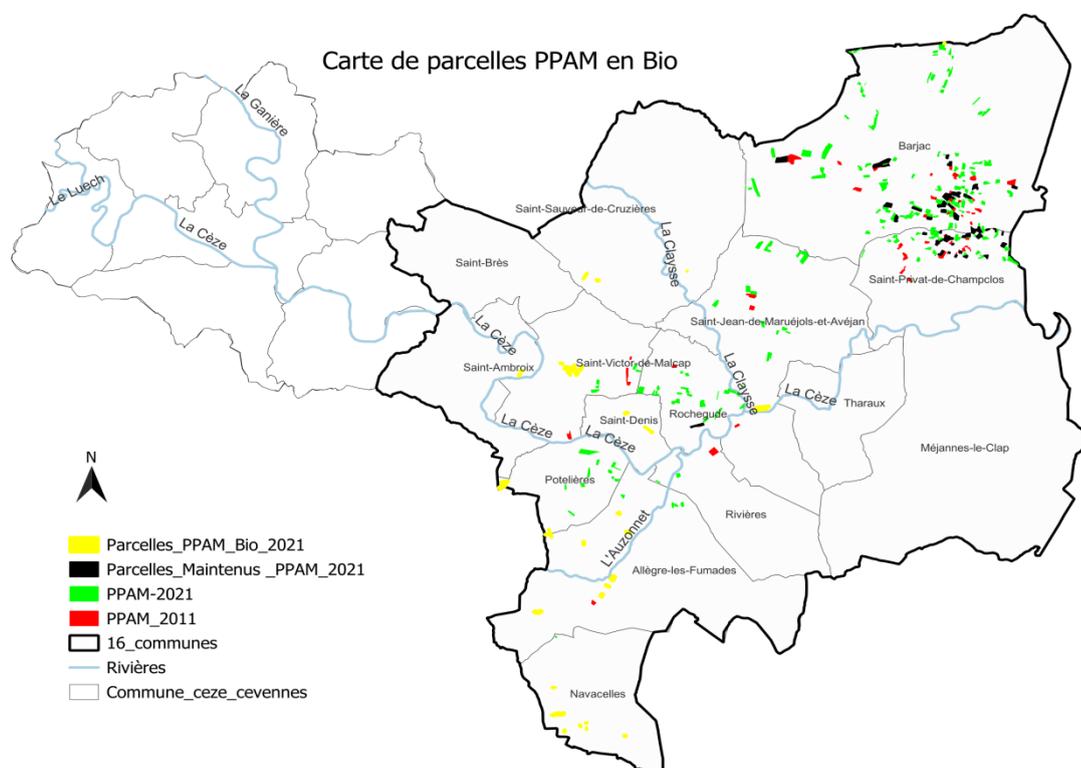


Figure 33: Carte d'évolution des parcelles de PPAM Bio entre 2011 et 2021
(Source : RPG 2011 et RPG 2021)

2.4.4. Diversité des productions : importance de la lavande

En termes de production, la plaine agricole présente une grande diversité d'espèces cultivées dont la lavande représente l'espèce la plus dominante vu son pouvoir productif d'huile essentielle et sa capacité d'adaptation. En outre, la filière a connu une évolution avec l'introduction du Camélia, une plante destinée à la production de thé blanc.

Quant à la gamme de produits proposée, elle est très diversifiée comprenant : « *On a le miel de lavande. En alimentaire, on a de la fleur comestible aussi, de la lavande. Après, on a le sachet des fleurs classiques, le*

bouquet de fleurs, l'eau de toilette, la brume d'oreiller. Les savons, l'eau florale, les diffuseurs et après, tout est huile essentielle » (producteur).

2.4.5. Circuits de commercialisation

Parmi les agriculteurs que nous avons rencontrés, plusieurs vendent leurs produits en circuit court sur leurs exploitations ou bien dans des marchés, des boutiques de producteurs et même sur Internet : « *Direct. Soit sur la ferme, au marché, un peu sur internet » (producteur) « vraiment en vente directe » (producteur).* D'autres ont choisi de s'engager dans des partenariats avec des entreprises ou des sociétés, impliquant la mise en place des contrats spécifiques, par exemple avec la société Arcadie ou la distillerie Bel Air. Il est aussi important de noter les coopératives comme la SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif), qui est en cours de développement pour les producteurs de thé et s'engage dans la mise en place de structures de soutien, de transformation et des stratégies de vente.

2.4.6. Effets du changement climatique

Avec les périodes de sécheresse de plus en plus fréquente, les cultures se trouvent confrontées à un approvisionnement en eau limité, ce qui peut avoir des conséquences sur leur développement et, donc, sur les revenus des agriculteurs : « *En 2021, j'ai perdu 600 pieds de camélia à peu près sur une plantation de 3 000. Donc là il y'a une grosse perte. » (Producteur).* Et comme mesure d'adaptation certains producteurs ont eu recours à l'irrigation, et d'autres cherchent à sélectionner des variétés de plantes plus résistantes à la sécheresse.

2.4.7. Apparition de l'irrigation

Traditionnellement les plantes à parfum, aromatiques et médicinales demandent peu d'eau mais avec les conditions climatiques courantes de plus en plus difficiles, cette filière se retrouve en stress hydrique et d'après les déclarations des acteurs, même si l'irrigation n'était pas courante pour les PPAM, il y a eu un changement de perspective. Certains agriculteurs ont eu recours à la mise en culture de parcelles irrigables : « *Les lavandes moi je n'irrigue pas, c'est une culture qui n'a pas besoin de l'eau, après ça fait 3 ans qu'on a planté des lavandes sur des parcelles irrigables » (producteur).*

2.4.8. Appui technique

En ce qui concerne l'appui technique des agriculteurs, les centres de recherche tels que l'INRAE et le CRIEPP (Centre Régional de l'Innovation et de l'Expérimentation en Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales) orientent les agriculteurs vers l'expérimentation et le test de nouvelles variétés chaque année. La Chambre d'Agriculture se concentre sur les aspects techniques et pratiques.

Mais les ressources disponibles pour les agriculteurs restent limitées sur la zone, vu que la filière PPAM est encore relativement récente, et il lui manque le recul nécessaire pour répondre à toutes les questions qui se posent : « *Y'a très peu d'échanges » (producteur).* Cependant une organisation de producteurs centrée sur les PPAM a récemment vu le jour à l'échelle de la région Occitanie, qui pourra permettre plus d'échanges entre producteurs.

2.4.9. Tableau récapitulatif des atouts et des vulnérabilités

Pour résumer, la filière des PPAM dans la communauté de communes a de nombreuses potentialités, mais qu'elle se heurte aussi à des contraintes.

Le tableau ci-dessous regroupe ces différents atouts et vulnérabilités

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des atouts et vulnérabilités de la filière PPAM dans notre zone d'étude

Vulnérabilités	Atouts
<ul style="list-style-type: none">• Impact de changement climatique.• Concurrence internationale notamment avec des cultures comme le romarin à cinéole tunisien, la sauge et la menthe poivrée des États-Unis et autres• Manque de soutien / accompagnement technique• Les coûts supplémentaires liés aux contrôles et aux normes spécifiques au bio	<ul style="list-style-type: none">• Diversité de cultures et variété des produits• Introduction de nouvelles productions, telles que le thé blanc• Les efforts des producteurs pour tester de nouvelles variétés.

2.5. La filière maraîchère

La filière maraîchère occupe 2 % de la surface agricole totale, avec une superficie de 92 hectares en 2021, soit une augmentation de 73 % depuis 2011 (Figure 34). Par rapport à d'autres filières, cette filière se distingue par sa dynamique, caractérisée par un nombre significatif de parcelles abandonnées au profit de parcelles récemment installées (Figure 35). Cette dynamique est due à l'augmentation de la demande en produits locaux, notamment pendant la période COVID-19. Cependant, malgré la persistance et la forte demande des consommateurs locaux, la filière maraîchère reste peu développée en raison des défis auxquels les agriculteurs de la région sont confrontés, notamment les épisodes météorologiques extrêmes et les pénuries d'eau.

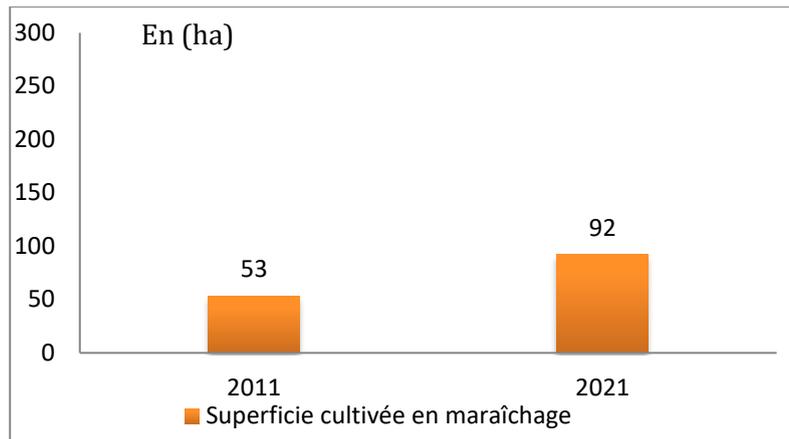


Figure 34 : Évolution des cultures maraîchères entre 2011 et 2021 (ha)
(Source RPG 2011/2021)

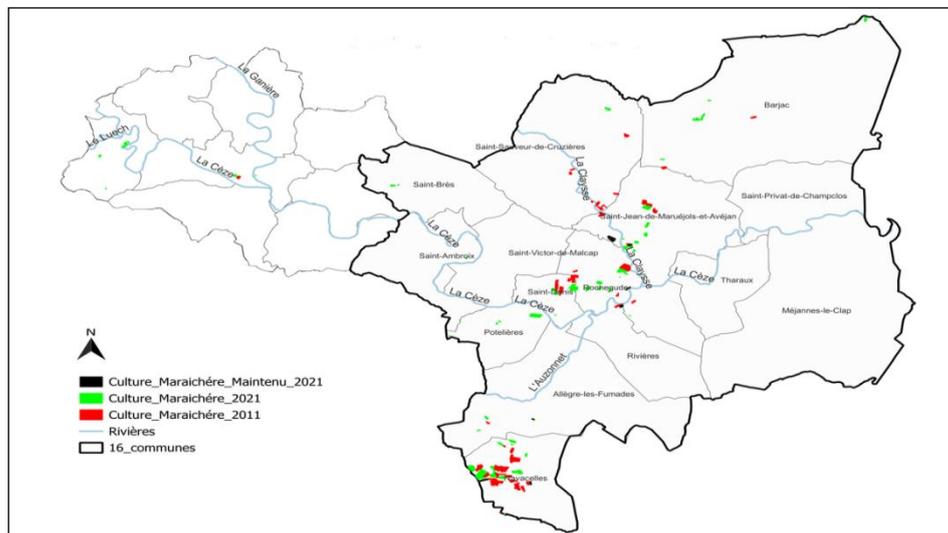


Figure 35: Dynamique des cultures maraîchères entre 2011 et 2021 (ha)
(Source RPG 2011/2021)

Deux approches distinctes en matière de production agricole sont employées : la première intègre la culture maraîchère à d'autres types de cultures comme la céréaliculture, l'arboriculture, la viticulture et les plantes à parfum, aromatiques et médicinales. Cette approche vise à optimiser l'utilisation des ressources, réduisant ainsi les risques liés aux changements climatiques. En revanche, le deuxième modèle se concentre exclusivement sur le maraîchage, sans intégration d'autres cultures. Chaque modèle présente ses avantages et ses défis propres. Le choix entre les deux dépendra non seulement des objectifs de production, mais aussi des conditions environnementales locales et de la disponibilité en eau.

2.5.1. Premier modèle : Maraîchage en association

Mode d'acquisition du foncier

Dans notre zone d'étude le mode d'acquisition des terres se fait suite à une reprise familiale qui s'étendra progressivement par l'achat de quelques hectares, « *C'est une reprise d'exploitation parentale qui s'est faite en 1992 ... Alors les hectares supplémentaires que j'ai acquis, ça dû être des fermages à l'époque. Et puis*

quelques achats de foncier. » Acteur producteur.

Ou à travers de nouvelles installations, *« j'ai acheté donc 2 ha et demi avec l'électricité et les structures ... »* Acteur producteur.

Irrigation

Les cultures maraîchères sont gourmandes en eau et nécessitent le plus souvent d'être irriguées. L'approvisionnement en eau pour l'irrigation provient des associations syndicales autorisées, dont l'origine est la Cèze. Dans notre zone d'étude il en existe trois :

- ASA de Potelières
- ASA Saint-Jean-de-Maruéjols
- ASA de Navacelles

En ce qui concerne le système d'irrigation la plupart des agriculteurs ont opéré un changement important dans leurs méthodes d'irrigation. Beaucoup optent désormais pour le système de goutte à goutte, qu'il soit standard ou enterré. *« Aujourd'hui, vous verrez beaucoup de gens qui ont de gouttes à gouttes en surface. C'est une illustre connerie parce que tu fais remonter tes racines pour aller chercher de l'eau ... »* Acteur producteur.

Mais c'est surtout l'irrigation enterrée qui est privilégiée en raison de ses nombreux avantages dont : la réalisation des économies importante, minimiser les pertes dues à l'évapotranspiration, favoriser le développement des racines, et contribuer au processus de recharge de la nappe phréatique. *« Il faut enterrer le gouttes à gouttes pour que les racines cheminent normalement vers la profondeur. Et là, tu as vraiment de grosses économies d'eau. Et l'eau est très, très, très efficiente ... »* Acteur producteur.

L'irrigation enterrée présente donc des avantages économiques et environnementaux tout en favorisant une gestion plus précise des ressources en eau.

Pratiques agricoles

La mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles permet aux agriculteurs d'augmenter leurs rendements, de maintenir la fertilité du sol, mais surtout s'adapter aux aléas climatiques. L'emploi des pratiques agricoles diffère d'un acteur à un autre en fonction des objectifs et des défis auxquels ils sont confrontés. Parmi les pratiques agricoles utilisées par les agriculteurs de la région :

Agroforesterie

Combiner la culture d'arbre au maraîchage sur une même parcelle pour avoir un couvert végétal et un microclimat humide notamment durant les périodes sèches.

« Et comment vous faites face à ces aléas climatiques ? C'est l'agroforesterie, c'est des couverts végétaux, c'est donc plus de désherbage, c'est essayer d'avoir des sols couverts... » Acteur producteur.

« J'ai implanté à l'époque 3 hectares de figuier, 3 hectares d'olivier, 3 hectares de grenadier. Et je cultive au milieu de ces parcelles des pommes de terre et des oignons doux... » Acteur producteur.

Agriculture mixte

C'est une pratique agricole qui combine l'élevage d'animaux et le maraîchage sur une même exploitation agricole. Cette approche intégrée offre plusieurs avantages parmi lesquels les différents agriculteurs interrogés ont cité :

La fertilisation du sol par les déjections d'animaux renouvelant ainsi les éléments nutritifs du sol. *« J'avais à l'époque les poules ... Donc les poules me servent à travailler le terrain ... Je les mets sur 500 ou 600m² ça me laboure tout et je plante juste après puisque ça me l'a fertilisé ... »* Acteur producteur.

La contribution à la gestion des ravageurs et de mauvaises herbes *« J'avais des partenariats gagnants-gagnants ... Avec un gars qui avait des brebis... Quand elles arrivaient ici... elles nettoient les terres... »* Acteur producteur.

Les circuits de commercialisation et labels

La particularité du marché réside dans le fait que l'offre est nettement inférieure à la demande. De ce fait les produits maraîchers de la région sont destinés à nourrir la population locale.

Les circuits de commercialisations évoquées par la plupart des acteurs de la filière c'est : soit la vente directe *« campings, vente en ligne, au bord de route » « On est 3 sur le secteur à faire de la vente directe... »* Surtout pendant l'été, avec l'afflux de touristes dans la région, que la demande de produits est écrasante *« On a 4 campings naturistes derrière, où il y a des milliers, des milliers de personnes, notamment des Allemands, des Belges et on travaille. Moi, je travaille essentiellement avec ces gens-là qui viennent m'acheter mes légumes. Là, je suis au bord de la route... »* Acteur institutionnel et producteur.

Soit le semi gros *« Marchés, supermarchés » « C'est-à-dire que là, le vendredi prochain, autour de cette table chaque agriculteur va dire, moi, je vais prendre patate, oignon doux, figue, le collègue il va faire cucurbitacées, donc il va faire melon, pastèque, courge, melon canari, etc. Il y en a un autre qui va prendre tout ce qui est légumes d'hiver, etc. Donc on essaie de se caler à 4 ou 5 pour alimenter un magasin de produits. Qui met l'accent sur les producteurs ... On va dire que je suis dans le Semi-gros. »* Acteur producteur.

Cette forte demande offre aux agriculteurs la possibilité d'augmenter leur production s'ils le souhaitent, ce qui leur confère une flexibilité importante.

Au sein de cette filière, deux labels sont présents : l'agriculture biologique et le label Haute Valeur Environnementale (HVE).

Le BIO représente 21,18% des surfaces en maraîchage avec 19,49 ha.

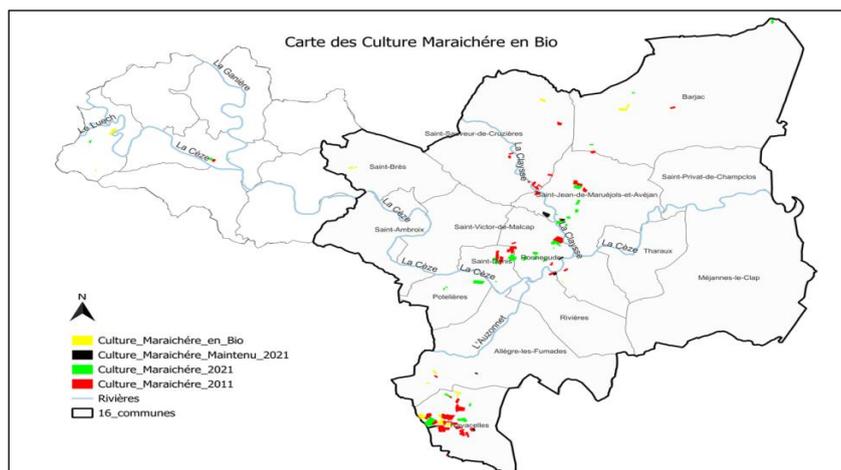


Figure 36: Répartition des surfaces en bio pour la filière maraîchère en 2020
(Source : RPG 2020)

Effet du changement climatique et prospection d'adaptation

Le changement climatique affecte fortement la filière maraîchère de la région entraînant essentiellement une diminution de la production estivale de légumes due à l'absence d'insectes pollinisateurs en raison des températures élevées. « *Les courgettes au lieu de produire 250 kilos de courgettes par jour, vous n'en produisez que 50. Parce que les abeilles, comme il fait trop chaud, elles n'y vont pas...* » Acteur institutionnel et producteur.

Ces effets sont caractérisés par :

Une irrégularité des rendements, mais surtout une diminution importante de la production de tomate et de laitue en raison de leurs sensibilités aux chaleurs « *La salade de moins en moins et d'ailleurs que je la fais seulement en printemps parce que je sais qu'elle ne va pas monter en fleur...* » Acteur producteur.

Des variétés devenues précoces et non-commercialisables « *on ramassait le premier melon, le 14 juillet, le premier melon, c'est-à-dire, on n'est pas à 100 %, vraiment, c'est le premier melon. Le 14 juillet, on était content. 20 ans après, c'est le 25 juin. C'est-à-dire, on a gagné un jour de précocité par an...S'il met moins de temps pour venir, il n'est pas bon, il n'est pas commercialisable donc il faut qu'il ait son cycle de 80 jours* » Acteur institutionnel et producteur

Cependant, chaque agriculteur utilise des stratégies et des mesures spécifiques pour s'adapter aux aléas climatiques. D'ailleurs un de ces acteurs identifie son exploitation comme étant un navire qu'il manipule doucement pour s'adapter à la climatologie « *je veux dire que mon exploitation, c'est un grand navire que je manipule doucement. Et j'essaye d'arriver à m'adapter à la climatologie...* » Acteur producteur

Ces mesures incluent :

- La transition d'un système d'irrigation de surface au goutte-à-goutte souterrain,
- L'ajustement du calendrier de plantation et de récolte pour éviter le gel tardif (choix de culture)
- L'adoption de la polyculture, favorisant la diversité des cultures pour atténuer les risques liés à des variations climatiques spécifiques

- Diversification des activités comme d'associer l'agritourisme et des activités de formation en lien avec les activités agricoles
- Prioriser certaines cultures sur d'autres
- Abandon de certaines cultures, comme les grandes cultures, sur l'exploitation.

2.5.2. Deuxième modèle : Maraîchage seul

Modèle expérimental

C'est un système bio intensif qui consiste à travailler sur des planches extrêmement standardisées et faire plusieurs rotations de culture dans l'année. Le principe est d'intensifier la production et d'optimiser les besoins en eau. Les caractéristiques du sol facilitent la réalisation du modèle, avec un sol argileux les besoins en eau sont de 150 à 200 m³ par an *« parce qu'en maximisant la production, on a moins de pertes d'eau, donc toute l'eau qu'on utilise est beaucoup plus utile. Il arrive à passer, à vivre à deux, avec 150 à 200 mètres cubes, dans l'année, ce n'est rien du tout. Donc finalement, ça demande de l'eau, mais ça demande beaucoup moins d'eau que des cultures classiques ... »* Acteur producteur.

En termes d'adaptation, l'agriculteur récupère les graines qu'il fait pousser sans eau, afin de récupérer les génotypes les mieux adaptés *« il récupère ses propres graines il les fait pousser sans eau il part du principe qu'il récupère les génotypes les mieux adaptés ... »* Acteur producteur.

En ce qui concerne les pratiques agricoles il utilise de l'agroforesterie qu'il identifie comme étant des strates qui protègent son système bio-intensif en été contre le soleil et en hiver contre le vent. *« C'est-à-dire avoir des strates arborées ici qui soient assez couvrantes pour protéger en été contre le soleil, quand elles sont trop importantes, couper et récupérer la biomasse pour la mettre au sol... »* Acteur producteur

Pour ce qui est de la commercialisation, il s'agit du circuit court (marché de niche, restaurant) *« alors le circuit de commercialisation, c'est pareil, je le disais tout à l'heure, il a une approche un petit peu de marché de niche, à deux niveaux, parce qu'il y a des particuliers qui viennent ici, tous les mercredis ils proposent des paniers, ils livrent également quelques épiceries ... »* Acteur producteur

En conclusion, l'agriculteur interrogé affirme que ce modèle agricole, qui capitalise sur les propriétés avantageuses de l'argile pour retenir l'eau, émerge comme une opportunité exceptionnelle. La capacité de l'argile à optimiser l'utilisation de l'eau, notamment pendant les périodes estivales, se traduit par une maximisation de la production et une réduction significative des pertes hydriques. Cette approche ingénieuse renforce la durabilité de l'exploitation tout en augmentant l'efficacité de l'usage des ressources disponibles.

« Lui il voit ça comme une opportunité de fou, parce que l'argile, ça retient l'eau, ça permet de mieux passer la période estivale. Et il a raison, parce qu'en maximisant la production, on a moins de pertes d'eau, donc toute l'eau qu'on utilise est beaucoup plus utile ... c'est que ce modèle marche bien, ce modèle a très bien marché pendant le Covid ... » Acteur producteur.

2.5.3. Tableau récapitulatif des atouts et vulnérabilités

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux atouts et vulnérabilités de la filière maraîchère qui ressortent des entretiens effectués.

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des atouts et vulnérabilités de la filière maraîchère

Vulnérabilités	Atouts
<ul style="list-style-type: none">• Durabilité de l'accès à l'eau dans la zone• Manque de structuration	<ul style="list-style-type: none">• Augmentation des SAU dédiées aux maraîchages• Offre inférieure à la demande• Elaboration de différentes stratégies d'adaptation• Privilégier les ressources disponibles (sol...)• Diversifications des méthodes de production• Intégration d'activités complémentaires (agrotourisme)• Adoption de modèles de production innovants

On constate que cette filière présente un certain nombre d'atouts avec des surfaces modestes mais qui sont en croissance, et une offre inférieure à la demande. La particularité de la filière maraîchère réside dans la diversité des méthodes de production avec l'adoption de modèles innovants, tout en privilégiant les ressources disponibles et l'intégration de nouvelles activités complémentaires telles que l'agritourisme. Cependant cette filière se trouve confrontée à des vulnérabilités dont le principal est la durabilité de l'accès à l'eau dans la zone puisque le maraîchage ne peut pas fonctionner sans eau, et par un manque de structuration de cette filière.

Et dans ce contexte, la question qui se pose est de savoir comment le projet alimentaire territorial (PAT) peut-il soutenir l'installation des maraîchers dans la région et renforcer le lien avec les producteurs ?

Références bibliographiques

Agrest <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>

1 Toutes les informations ont été prises du “Marché des PPAM - Panorama 2020” édition novembre 2021.

2 Toutes les informations ont été prises de la fiche “Filière Plantes à parfums, aromatiques et médicinales (PPAM) “

2. CAPITAL HUMAIN

3.1. Introduction

Selon la définition de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique), le capital humain recouvre « l'ensemble des connaissances, qualifications, compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création du bien-être personnel, social et économique. » « Le capital humain constitue un bien immatériel qui peut faire progresser ou soutenir la productivité, l'innovation et l'employabilité »

À l'heure actuelle, l'agriculture est confrontée à des défis nombreux et il est donc essentiel de développer des modèles plus durables qui relèvent d'une technicité élevée et une capacité de faire adapter les pratiques agricoles aux enjeux actuels. Plusieurs auteurs ont proposé des explications au capital humain dont Gary Becker qui l'a défini comme étant « **L'ensemble des capacités productives qu'un individu acquiert par accumulation de connaissances générales ou spécifiques, de savoir-faire, etc** ».

Samuelson et Nordhaus rajoutent qu'il constitue le « **stock de connaissances techniques et de qualifications caractérisant la force de travail d'une nation et résultant d'un investissement en éducation et en formation permanente** ».

Nous définirons ainsi dans cette partie le capital humain comme étant la capacité territoriale d'adaptation, liée aux savoirs et savoir-faire, incarnés dans les pratiques et les projets d'amélioration des expériences et de l'autonomie territoriale relatifs à notre zone d'étude, la communauté de communes de Cèze Cévennes.

Pour pouvoir élaborer les notions relatives au capital humain, on s'est basé sur les données qualitatives issues des entretiens semi-directifs que nous avons mené avec les producteurs et acteurs institutionnels du territoire de la Cèze Cévennes ainsi qu'aux données quantitatives notamment celles nécessaires à la cartographie.

3.2. La diversification

La diversification des cultures se réfère à la stratégie agricole consistant à cultiver différentes variétés de plantes, ou cultures sur une même parcelle de terrain ou au sein d'une même exploitation.

Cette stratégie vise à réduire les risques liés à la dépendance à une seule culture en cas de variations climatiques, de maladies spécifiques, de fluctuations des prix sur le marché ou d'autres facteurs pouvant affecter la production agricole. En diversifiant les cultures, les agriculteurs peuvent améliorer leur résilience et leur sécurité financière, tout en contribuant à une utilisation plus durable des terres et des ressources naturelles. Cela peut également favoriser une plus grande variété d'aliments et de produits agricoles pour répondre aux besoins locaux et régionaux.

La diversification en agriculture reflète une solide expertise dans la gestion des différentes facettes de l'activité agricole. Cela englobe la gestion des itinéraires de production variés, la conformité aux réglementations spécifiques à chaque type de culture, ainsi que la gestion des débouchés commerciaux, entre autres aspects.

La diversification joue un rôle clé dans la répartition des risques économiques et climatiques. En effet, elle garantit que certaines cultures réussiront bien, même en l'absence de prévisions précises sur les conditions

météorologiques, les précipitations ou les températures. En somme, la diversification représente une capacité d'adaptation territoriale essentielle pour l'agriculture.

Diversification des cultures dans la Cèze-Cévennes

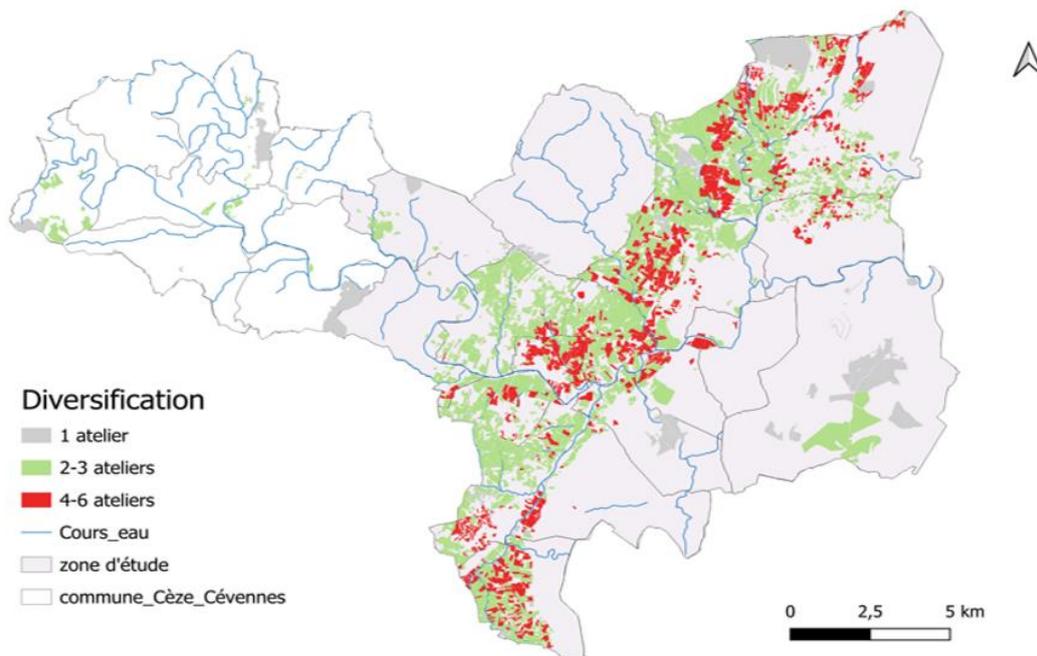


Figure 37: Carte de la répartition de la diversification dans la Cèze Cévennes.

- Part des exploitations selon le nombre d'ateliers

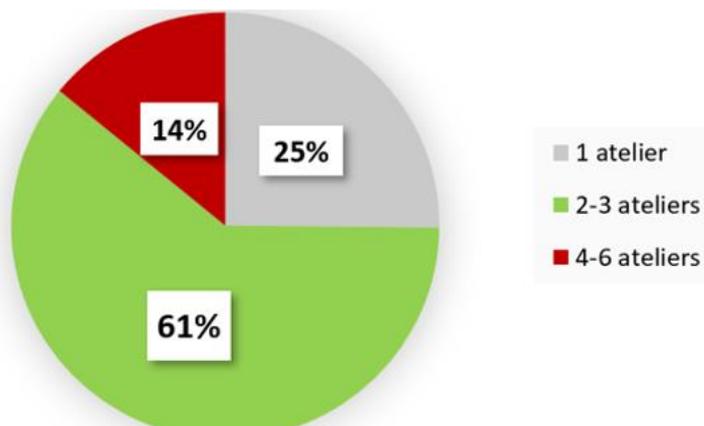


Figure 38: Diagramme du pourcentage des exploitations selon le nombre d'ateliers

Comme on le voit sur les deux figures ci-dessus, la majeure partie des exploitations de notre zone d'étude est diversifiée avec 75% des exploitations qui ont plusieurs ateliers. La pratique de la diversification est présente surtout dans la plaine de Barjac, cela correspond à la présence de l'eau ainsi que du réseau d'irrigation dans cette plaine, car la diversification est étroitement liée à la présence de l'eau et de l'irrigation. Les exploitations avec un seul atelier sont majoritairement présentes sur les coteaux. Cette pratique et cette répartition de la diversification sont confirmées par un acteur institutionnel qui explique :

« ... Des exploitations diversifiées avec deux ateliers, voire 3 ateliers ; soit des viticulteurs avec des terres arables de production de semences, soit des éleveurs de production de fromage... sur les coteaux de Saint-Privat-de-Champclos, Barjac vous êtes sur des plantes aromatiques...S'ils n'ont pas de terres d'irrigation, ils ont souvent un atelier viticulture ».

3.2.1. Diversification : d'une adaptation économique à une adaptation climatique



Figure 39: Chronologie de la diversification dans le territoire

La diversification n'est pas une nouvelle pratique agricole, elle revient au début même de l'agriculture mais elle a connu un historique particulier dans la Cèze-Cévennes. La crise viticole de 1985 a engendré une modification des pratiques agricoles et l'orientation vers de nouvelles productions comme l'explique un acteur institutionnel « **Au moment d'une des crises viticoles dans les années 1985, ça s'est pas mal arraché. Les caves ont fermé et c'est à ce moment-là où ils ont développé l'irrigation pour chercher de la diversification ...** ». Ainsi vers la fin des années 1980, le réseau d'irrigation s'est développé davantage dans la région en parallèle avec la pratique de la diversification dans les exploitations.

Cette adaptation fut d'abord une réponse économique visant à atténuer les risques et à promouvoir une certaine stabilité « **c'est beaucoup trop risqué de rester sur la monoculture ... il faut se diversifier en agriculture sinon vous risquez...** » (producteur). En se diversifiant, les agriculteurs peuvent mieux résister aux fluctuations des prix sur le marché, aux variations de la demande des consommateurs et aux chocs économiques.

La diversification agricole s'inscrit aujourd'hui en tant que réponse incontournable face aux défis climatiques « **la diversification passe par la division du risque d'avoir un aléa climatique** » (producteur). En cultivant une palette variée de cultures, les agriculteurs renforcent leur capacité à faire face aux aléas météorologiques, aux épisodes de sécheresse, et aux fluctuations imprévisibles du climat. Ainsi, la diversification transcende sa simple dimension économique pour devenir une d'adaptation aux enjeux et au contexte climatiques actuels.

3.2.2. Labels HVE et Biologique

La labellisation est le deuxième indicateur des capacités d'adaptation territoriale et du savoir-faire des agriculteurs. L'agriculture évolutive dans la région de la Cèze-Cévennes offre de nouveaux horizons pour l'obtention du label HVE (Haute Valeur Environnementale) et la conversion vers l'agriculture biologique. À travers une approche par capitaux et à l'aide de l'exploitation des logiciels et d'outils de cartographie, nous avons pu cartographier et identifier les zones propices à ces évolutions notables.

Label : Haute Valeur Environnementale

La Haute Valeur Environnementale correspond au troisième niveau, le plus élevé, de la certification environnementale des exploitations agricoles. Cette certification d'exploitation est une démarche volontaire, accessible à toutes les filières et construite autour de quatre thématiques environnementales : la protection de la biodiversité, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, la gestion de la fertilisation et la gestion de la ressource en eau.

La certification environnementale est conçue selon trois niveaux de progression environnementale et le **niveau 3, ou Haute Valeur Environnementale (HVE)**, s'appuie sur des obligations de résultats mesurées par des indicateurs de performances environnementales.

Depuis le 1er janvier 2023, une version rénovée du référentiel HVE (version 4 de novembre 2022) est entrée en vigueur. A compter de cette date, toute nouvelle certification HVE est attribuée selon la version 4 du référentiel.

Des mesures transitoires ont été mises en place pour les exploitations ayant été certifiées avant le 1er janvier 2023, selon la version 3 du référentiel (2016). Les exploitations dont la date de certification arrive à échéance entre le 1er janvier 2023 et le 31 décembre 2024 peuvent prolonger leur certificat jusqu'au 31 décembre 2024. Celles dont la certification court au-delà du 31 décembre 2024 peuvent aller à échéance de leur certificat.

Evolution du nombre d'exploitations agricoles certifiées HVE

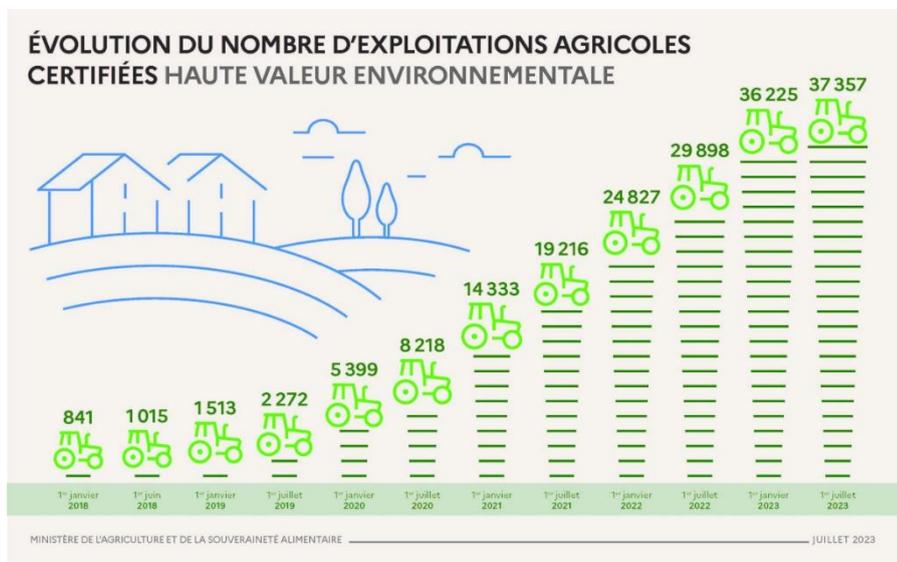


Figure 40: Evolution du nombre d'agriculteurs certifiés HVE en France

Au 1er juillet 2023, 74% des exploitations certifiées HVE se situent dans les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Grand Est et Auvergne Rhône-Alpes. L'**Occitanie** enregistre la plus forte hausse d'exploitations certifiées entre le 1er janvier 2023 et le 1er juillet 2023 avec +553 exploitations. Derrière elle, Grand Est continue aussi sa progression avec 222 exploitations supplémentaires certifiées au 1er juillet 2023. Une augmentation, plus modérée, est aussi observée en Auvergne-Rhône-Alpes avec 18 nouvelles exploitations certifiées au 1er juillet 2023.

Nombre d'exploitations certifiées HVE par département

NOMBRE EXPLOITATIONS CERTIFIÉES HVE PAR DÉPARTEMENT

Total d'exploitations certifiées HVE : 37 357

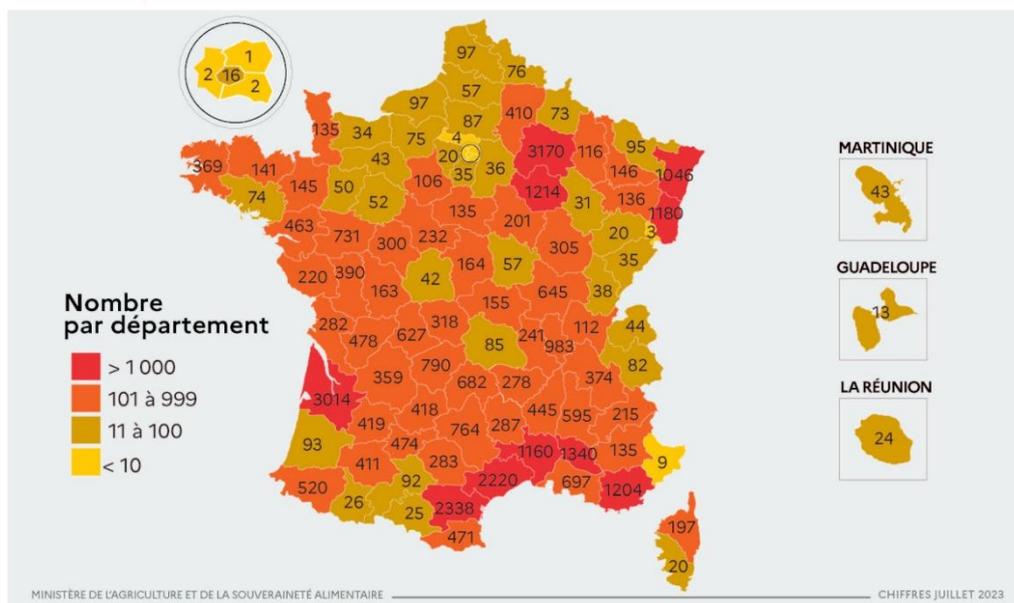


Figure 41: Nombre des exploitations certifiées HVE par département

Le nombre d'exploitations certifiées HVE continue globalement d'augmenter dans toutes les filières. L'orientation principale des exploitations certifiées HVE au 1er juillet 2023 reste majoritairement la viticulture (62,3%). Cette dernière est concentrée majoritairement dans la région d'Occitanie.

Label HVE par type de cultures sur la Cèze Cévennes

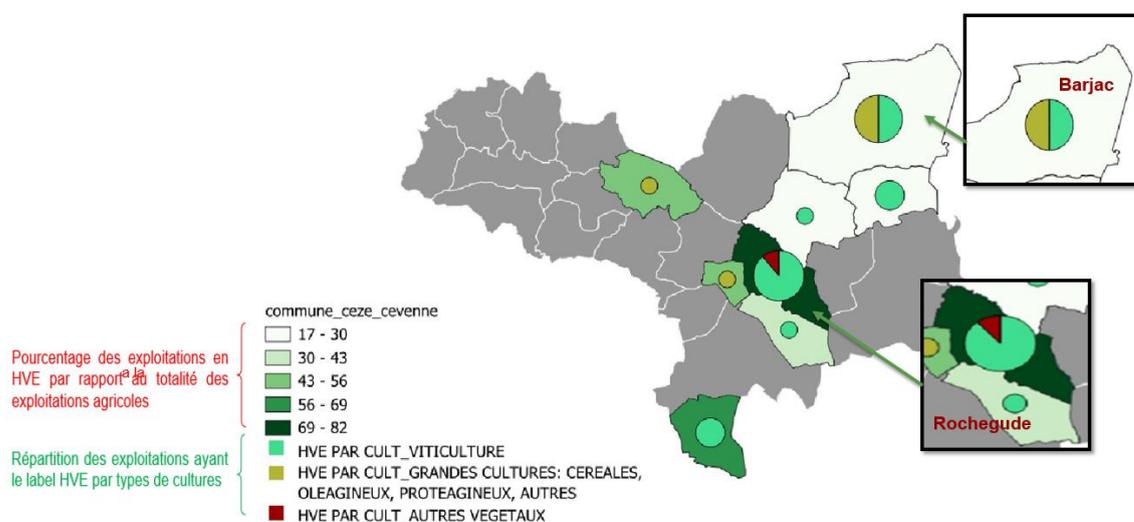


Figure 42: Part et répartition des exploitations en HVE dans la Cèze-Cévennes

Sur la carte, nous pouvons clairement identifier la répartition du label HVE sur huit communes. Barjac se distingue par une approche collective de la labellisation, où la cave coopérative prend en charge cette démarche pour ses membres. Lorsque nous examinons la carte en trois dimensions, plusieurs éléments se dégagent. Tout d'abord, la taille des camemberts représente le nombre d'exploitations HVE par commune. Ensuite, nous observons une répartition prédominante de ces exploitations dans la viticulture, suivie de près par la grande culture. Enfin, en analysant les communes, nous pouvons distinguer leur engagement en fonction du nombre d'exploitations HVE par rapport au total des exploitations dans chaque commune. Il est important de noter que bien qu'un grand nombre d'exploitations aient adopté le label HVE dans certaines communes comme le cas de Barjac, ce chiffre peut rester relativement faible par rapport à l'ensemble des exploitations de la région. En contraste, Rochegude se démarque en ayant une proportion significative de ses exploitations certifiées HVE par rapport au total de ses exploitations.

« Pour des raisons de marché, ils sont plutôt HVE. Mais ça, je pense, c'est lié plutôt à la notion de production contractuelle, vente directe, où les gens qui vendent en direct, ils n'ont pas vraiment l'obligation, ils ont plus une demande de savoir comment ils produisent que d'obligation A-B » (acteur institutionnel)

« On n'est pas HVE on n'a pas ce label-là, les viticultures ils l'ont, nous on n'a pas ça, on ne demande pas à avoir ce label HVE » (producteur)

Les citations ci-dessus relevées à partir des entretiens renseignent sur le fait que le label HVE reste dans la Cèze Cévennes majoritairement lié à la culture de vigne, et que ce choix est dû aux exigences du marché.

HVE : Enjeux économiques et environnementaux

Le degré de savoir faire des agriculteurs en termes de technicité et respect de l'environnement est synonyme de la capacité de s'aligner aux exigences et cahiers des charges imposés par le label HVE tout en répondant à leurs besoins et attentes.

Réglementations du label HVE :

- Pour répondre au critère de biodiversité, il est impératif d'assurer un minimum de 4% de la surface consacrée aux infrastructures agroécologiques (IAE) pour favoriser l'équilibre écologique dans les pratiques agricoles.
- La diversification des espèces végétales et animales est un aspect essentiel pour atteindre des résultats positifs en matière de biodiversité, incitant ainsi à adopter des pratiques favorisant cette variété pour bénéficier de points supplémentaires dans l'évaluation.
- La valorisation des haies et des lisières de bois représente un axe prioritaire pour soutenir la biodiversité locale, encourageant la préservation de ces éléments naturels riches en espèces végétales et animales.

Stratégie phytosanitaire :

- Pour respecter les normes environnementales, il est crucial de limiter l'utilisation de produits classés CMR (Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques) dans les pratiques agricoles, favorisant ainsi une approche plus sûre et respectueuse de l'écosystème.
- La préservation de surfaces non traitées constitue un critère essentiel, récompensant par des points supplémentaires les efforts visant à maintenir des zones exemptes de traitements, permettant ainsi de préserver la biodiversité et la santé des sols.
- L'adoption de mesures agroécologiques s'avère fondamentale pour réduire la dépendance aux produits phytosanitaires, encourageant des pratiques agricoles durables et respectueuses de l'environnement.

Stratégie d'irrigation :

- L'utilisation d'outils de mesure fournissant des données précises est essentielle pour prendre des décisions éclairées en matière d'irrigation, permettant aux agriculteurs de s'appuyer sur des informations concrètes pour optimiser l'usage de l'eau dans leurs cultures.
- L'investissement dans du matériel adapté et optimisé pour les apports en eau représente une stratégie clé pour maximiser l'efficacité de l'irrigation, minimisant ainsi le gaspillage et favorisant une utilisation plus précise et ciblée de cette ressource vitale.
- L'adoption de pratiques agronomiques axées sur l'économie d'eau constitue une approche fondamentale pour réduire la consommation globale d'eau dans l'agriculture, encourageant des méthodes qui préservent cette ressource tout en maintenant des rendements agricoles durables.

Fertilisation :

- La part de l'azote organique apportée joue un rôle crucial dans le maintien de la santé des sols

agricoles, favorisant ainsi la fertilité naturelle du sol et réduisant la dépendance aux engrais chimiques, contribuant ainsi à une agriculture plus durable.

- L'augmentation de la présence de légumineuses dans la Surface Agricole Utile (SAU) est un autre critère, récompensant par des points supplémentaires les efforts visant à intégrer davantage ces cultures, connues pour leur capacité à enrichir naturellement les sols en azote et à améliorer leur structure.
- L'utilisation d'outils d'aide à la décision (OAD) représente une stratégie moderne pour une gestion plus précise des ressources agricoles, offrant aux agriculteurs des informations précieuses pour optimiser leurs pratiques, notamment en matière de gestion de l'azote, de rotation des cultures et de couverture des sols.

Perception des agriculteurs :

- La certification HVE est d'une grande importance pour les agriculteurs impliqués dans la vente directe ou des contrats de production, car elle peut garantir des pratiques respectueuses de l'environnement et répondre aux attentes des consommateurs en matière de durabilité.
- Les aides gouvernementales attribuées, telles que les subventions de 2500 euros par exploitation certifiée HVE 3 la première année, incitent les agriculteurs à adopter cette certification en offrant un soutien financier significatif, ce qui peut être un facteur décisif dans leur choix.
- La certification HVE est souvent considérée comme plus économique que le label biologique tout en répondant aux besoins spécifiques des agriculteurs. Elle offre un équilibre entre les pratiques environnementales et la faisabilité économique pour les exploitations agricoles.
- Cependant, il est important de noter que l'obtention de la certification HVE peut être un processus complexe et coûteux pour les agriculteurs. Les exigences techniques et les normes à respecter peuvent nécessiter des investissements en temps et en ressources pour adapter les pratiques agricoles.

La création de la certification HVE en 2012 et son introduction dans notre territoire d'étude ces cinq dernières années a permis de le libérer de cette ancienne image de production conventionnelle, souvent associée à l'usage de produits phytosanitaires et le présenter désormais comme un territoire attractif, doté de nombreuses zones protégées. Le label HVE est donc une démarche récente, et un vecteur d'adaptation. On peut ainsi analyser le HVE à travers 2 dimensions :

- La dimension environnementale basée sur des réglementations strictes qui démontre ainsi la participation et l'implication des acteurs dans l'adaptation et l'atténuation des impacts du changement climatique.
- La dimension économique basée sur la perception des acteurs.

Ainsi, le label HVE valorise toute la production de l'exploitation, encourage la durabilité environnementale, mais peut créer des défis pour certaines cultures spécifiques (comme le cas du tournesol semence),

nécessitant ainsi des adaptations pour maintenir le statut HVE.

3.2.3. Répartition des pratiques agro-environnementales

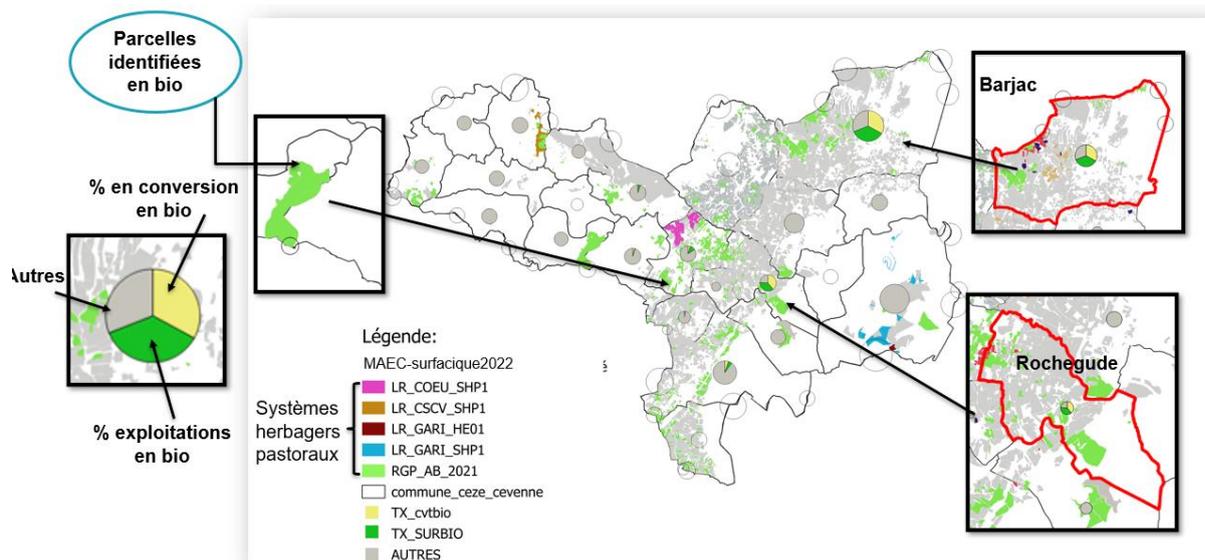


Figure 43: Répartition des pratiques agro-environnementales sur le territoire

Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) constituent une des aides majeures du second pilier de la politique agricole commune (PAC). La nouveauté de cette programmation réside dans les mesures systémiques (systèmes herbagers et pastoraux individuels ; systèmes herbagers et pastoraux collectifs ; systèmes polyculture-élevage ; systèmes de grandes cultures) qui s'appliquent sur la quasi-totalité du système d'exploitation.

Ces mesures sont interconnectées pour soutenir l'objectif commun dédié au développement rural, est de gérer les ressources naturelles de façon durable et lutter contre le changement climatique et de préserver la durabilité et l'équilibre agroécologique dans la région. Les mesures MAEC incluent la conservation de prairies permanentes diversifiées, de surfaces pastorales spécifiques, et de zones pastorales variées. Ces mesures contribuent à divers aspects environnementaux et agricoles, notamment la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, la lutte contre le changement climatique en stockant du carbone, la réduction de l'érosion des sols, et la protection des forêts méditerranéennes contre les incendies.

Les Mesures agroenvironnementales et Climatiques (MAEC) permettent d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. C'est un outil clé pour la mise en œuvre du projet agroécologique pour la France.

La carte révèle également la coexistence de pratiques conventionnelles et biologiques dans certaines zones, soulignant ainsi la complexité de la transition vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

La répartition des Résultats Bruts d'Exploitation Garanties (RBG) en agri-bio met en lumière la diversité des pratiques agricoles. Il est intéressant de noter que les parcelles réservées à des fins biologiques existent dans diverses communes de la zone d'étude et principalement dans les communes de Barjac et Roche-gude, alors

que les exploitations totalement biologiques sont rares. Ceci peut être expliqué par l'adoption de modèles mixtes par certaines exploitations, tandis que d'autres n'ont pas encore fait la transition vers le biologique.

La période de conversion vers l'agriculture biologique est délicate. Cela implique d'apprendre de nouvelles méthodes et comporte des défis techniques et financiers. Des aides sont fournies pendant cette transition. Pendant cette période, les agriculteurs ne peuvent pas mélanger les pratiques conventionnelles et biologiques. La conversion n'inclut pas les phases précédentes où l'agriculteur pourrait avoir utilisé des techniques similaires à l'agriculture biologique. C'est un changement complet de pratiques pour respecter les normes de l'agriculture biologique en Europe.

3.2.4. Les pratiques d'adaptation par filière

Face aux aléas climatiques qui surviennent désormais de façon récurrente, affectant toutes les activités agricoles (élevage, grandes cultures, viticulture, arboriculture...), les agriculteurs doivent **s'adapter aux nouvelles conditions climatiques**, tout en participant activement à **lutter contre le dérèglement climatique**. Accompagnés par le soutien et l'appui technique des organisations collectives ; la chambres d'agriculture, la CUMA et les cave coopératives, les exploitants agricoles mettent en œuvre des **pratiques pour diminuer la vulnérabilité climatique des exploitations agricoles**.

Il n'existe pas de solution unique, mais c'est la combinaison de plusieurs mesures qui permettra une meilleure adaptation. Il est nécessaire de personnaliser ces ajustements en fonction de chaque exploitation, en tenant compte de sa diversité ou non, de son orientation vers le bio, de sa taille, de sa situation géographique, de son exposition, du type de sol et des ressources et objectifs de l'exploitant.

Ces mesures peuvent être appliquées progressivement (du court terme au long terme) et hiérarchisées en fonction de leur facilité de mise en œuvre et de l'intensité du changement climatique à laquelle elles permettent de répondre.

a. Viticulture

➔ Adapter les itinéraires techniques :

- Diminution ou suppression de l'effeuillage
- Modification de la taille (intérêt du gobelet)
- Ecimage et rognage à adapte
- L'irrigation de précision

➔ Améliorer la structure du sol :

- La structure du sol est un facteur clé dans l'adaptation au changement climatique, afin d'améliorer la rétention en eau.
- L'apport de matière organique ou d'humus
- Les engrais verts

➔ Générer des zones ombragées

➔ Les panneaux solaires photovoltaïques pourraient également être envisagés comme une alternative.

➔ Adapter et repenser l'irrigation

➔ Retenues collinaires :

- La collecte et à stockage de l'eau de pluie, favorisant ainsi la régulation du débit des cours d'eau, la recharge des nappes phréatiques et l'irrigation des cultures.

→ Mettre en place de l'agroforesterie

b. PPAM

→ Reproduction des propres semences :

○ Adaptation aux conditions spécifiques de leur terre et la sélection des plantes les mieux adaptées.

→ Arrosage uniquement à la plantation :

○ Optimiser l'utilisation de l'eau et de réduire le stress hydrique des plantes.

→ Rotation des cultures :

○ Prévenir l'appauvrissement du sol et de réduire la propagation des maladies.

→ Travail superficiel du sol

→ Utilisation de variétés plus résistantes

c. Grandes cultures

→ Adapter les itinéraires techniques

○ Semis précoce pour éviter l'échaudage et faire des économies d'eau

○ Modification le semis : le semis direct présente l'avantage de préserver les Sols

→ Améliorer la structure du sol

○ La structure du sol est un facteur clé dans l'adaptation au changement climatique, afin d'améliorer la rétention en eau.

○ L'apport de matière organique ou d'humus

○ Les engrais verts

→ Mettre en place de l'agroforesterie

→ Utilisation de variétés plus résistantes

d. Maraichage

→ Irrigation goutte à goutte enterrée :

○ Implique la mise en place de tuyaux enterrés près des racines des plantes, permettant une utilisation efficace de l'eau.

→ Mode de production bio intensif :

○ L'utilisation intensive de petites surfaces de culture, combinant des techniques agricoles biologiques telles que la rotation des cultures, l'utilisation de compost et de paillis pour augmenter la fertilité du sol

→ Agroforesterie :

○ Un modèle du concept jardin -comestible

→ Amendements organiques des sols

3.3. Projets : Améliorer l'irrigation par les sondes tensiométriques

Parmi les projets qui reflètent le savoir-faire des acteurs locaux et leur capacité à faire face aux différents aléas, nous avons relevé le projet des sondes tensiométriques.

Les sondes tensiométriques et capacitives permettent d'évaluer la disponibilité en eau du sol. La connaissance de ce paramètre clé du pilotage de l'irrigation apporte des éléments de réponses aux irrigants pour prendre la décision de démarrer l'irrigation, de reprendre après une pluie, ou encore de lancer le dernier tour d'eau de la campagne.

La tensiométrie possède la particularité de ne pas mesurer directement la quantité d'eau présente dans le sol mais sa disponibilité pour la plante. Les sondes tensiométriques mesurent la force que la racine doit déployer pour extraire l'eau du sol.

Répartition des sites tensiométriques dans la zone d'étude

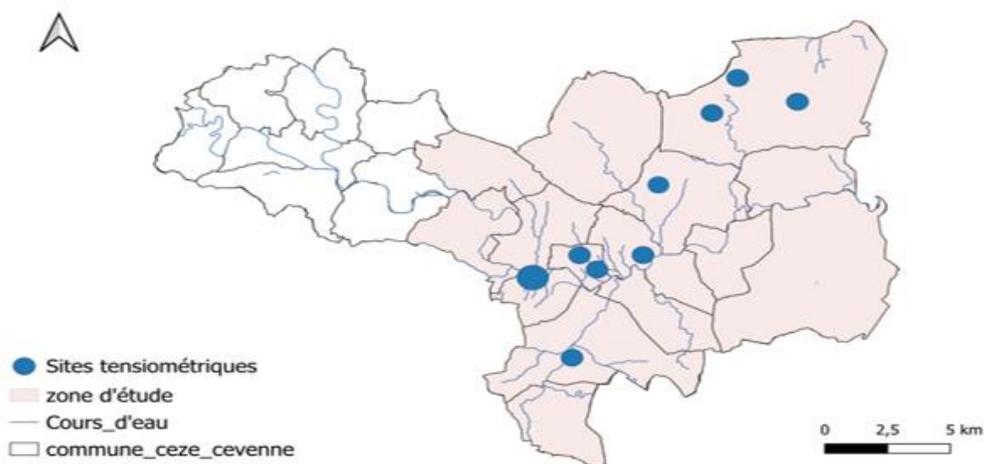


Figure 44: Répartition des projets de sondes tensiométriques dans la Cèze Cévennes

Tableau 4: Répartition des sites tensiométriques dans la Cèze Cévennes

Commune	Cultures	Système de distribution	Hectares "pilotés"
Allègre-les-Fumades	Figuiers	Goutte à goutte enterré	1,1
Barjac	Vigne	Goutte à goutte	1,8
Barjac	Tournesol	Rampe micro-aspenseurs	8
Potelières	Maïs conso	Canon enrouleur	10
Saint-jean-de-Maruejols	Vigne mère	Aspersion couverture	2
Rochegeude	Lavande	Aspersion couverture	1,8
Saint Denis	Vigne	Goutte à goutte	1,2
Saint-Denis	Romarins	Aspersion couverture	1
Barjac	Grenadiers	Goutte à goutte	2,6

(Source : chambre d'agriculture d'Alès 2023)

Ce projet de sondes tensiométriques porté par la chambre d'agriculture et financé par l'agence de l'eau "***On a à travers l'agence de l'eau qui est notre financeur, un suivi de parcelles de suivi de sonde***" (acteur institutionnel) vise à atteindre une gestion plus efficace de l'eau comme l'explique un acteur institutionnel « ***C'est faire voir qu'à travers des outils de pilotage ou de sondes on consomme de l'eau ... en bonne efficacité pour réaliser un rendement pour que économiquement l'agriculteur puisse vivre*** ».

Les données des sondes sont spécifiques pour chaque espèce « ***Sauf que nous la donnée va être propre à une espèce, à un endroit, Après le gars va jauger*** » (Acteur institutionnel), c'est pour cela qu'on voit sur le tableau ci-dessus que les sites tensiométriques sont repartis sur divers cultures, permettant ainsi d'avoir des informations précises sur les besoins hydriques de différentes cultures, c'est ce qu'explique un producteur « ***j'ai mis les tensiomètre sur le romarin par ce que c'est une culture que la chambre d'agriculture n'étudie pas en terme de conso (d'eau)...*** »

Avec un système de newsletter, les agriculteurs reçoivent de manière hebdomadaire des bulletins sur lesquels il y a les informations des sondes tensiométriques "***On fait un suivi de sonde individuelle par parcelle, et un bulletin par exploitation et par parcelle.***" (Acteur institutionnel) leurs permettant ainsi de mieux pouvoir gérer leurs irrigations.

3.4. Transmission et avenir de l'agriculture

3.4.1. Evolution de la SAU

La surface agricole utile a connu une évolution classique au niveau de la Cèze Cévennes dans les dernières années. Les données retenues du recensement agricole de 2020 montrent que la SAU moyenne par exploitation a augmenté considérablement entre 1970 et 2020 au contraire du nombre des exploitants et de la SAU totale. Ceci peut être expliqué par plusieurs facteurs dont les principaux sont l'intensification agricole et le développement de la mécanisation dans les pratiques agricoles.

« Voilà donc c'est un peu la particularité de ce secteur. Au fil des années, on a des exploitations qui ont grossi naturellement. » (producteur)

Toutefois, à partir de l'année 2000 on remarque que cette évolution des surfaces et du nombre d'exploitants a pris un rythme plus modéré avec un taux d'évolution de la SAU totale entre 2010 et 2020 de 6,25%. Ce constat peut être expliqué par ce regain d'intérêt vers l'agriculture du territoire et la volonté d'agriculteurs à garder leurs exploitations ou alors d'intégrer l'activité agricole dans la Cèze Cévennes.

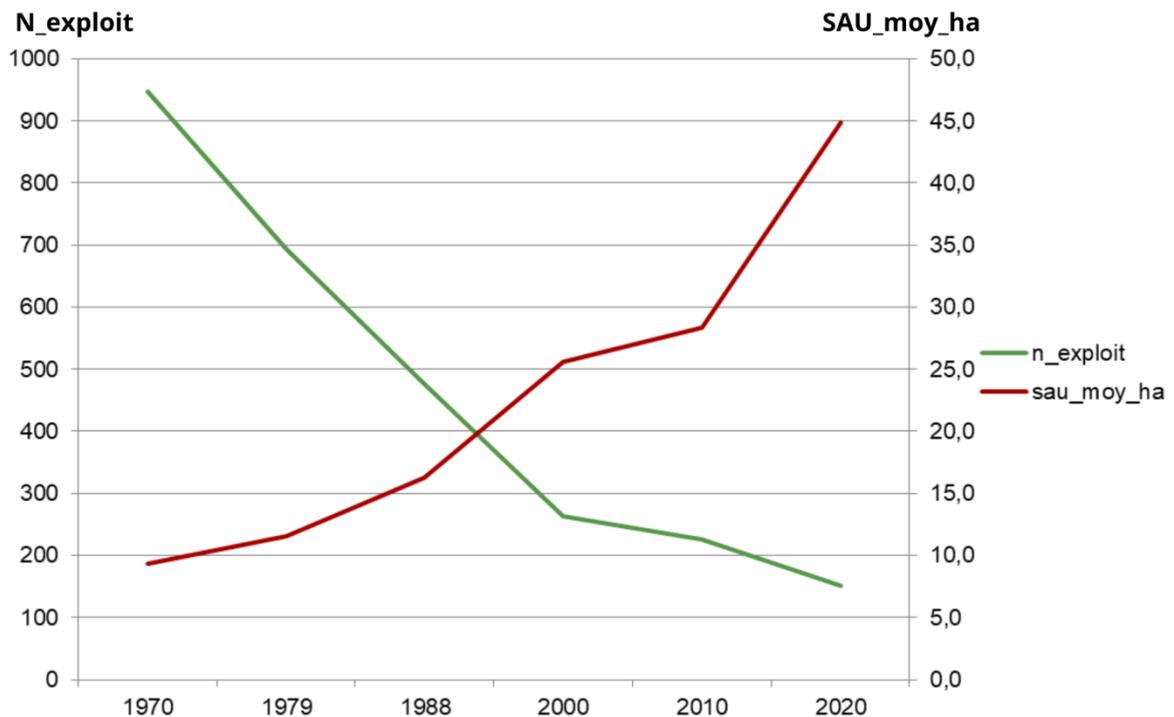


Figure 45: Evolution du nombre d'exploitants et de la SAU entre 1970 et 2020

Tableau 5: Evolution de la SAU totale dans la Cèze Cévennes entre 1970 et 2020

Année	1970	1979	1988	2000	2010	2020
SAU_tot_ha	8831,33	8023,52	7773,92	6719,69	6382,86	6781,51

L'étude de l'acquisition foncière est nécessaire pour la compréhension de l'évolution de la SAU dans le territoire agricole de la Cèze Cévennes.

3.4.2. Foncier agricole

D'après les entretiens semi directifs menés auprès des acteurs locaux du territoire de la Cèze Cévennes, plusieurs défis ont surgi lors des discussions dont le plus persistant est le problème de la pression foncière : En général, Les prix du foncier dans la Cèze Cévennes sont compris dans un intervalle de **4000 à 20000 euros/ha** comme le montre le tableau suivant et ils varient selon le type de la terre, son occupation, l'appellation de la culture ...

Tableau 6: Les prix du foncier agricole, 2023

Type de foncier		Gard	Ardèche
Vigne hors AOP	IGP	16000	15000
	sans IG	13000	-
Vigne AOP		21300	73100
Libres non bâtis		8720	
Maisons à la campagne		277000	199000

Source : SAFER - <https://www.le-prix-des-terres.fr/carte/maison/>

La pression foncière dans la Cèze Cévennes a fait augmenter considérablement les prix du foncier :

“Il y’a une pression foncière qui est monstrueuse... prends la parcelle d’à côté qui fait 6000 m², elle a été vendue à 820 000 EUROS, on est sur la terre hein y’a pas d’eau, y’a pas d’électricité ... il faut qu’il y’ait vraiment une protection des terres agricoles” (producteur)

“La ruine là-bas a été vendue 400 000 euros à des parisiens, ça ne vaut même pas 60 000 euros, mais du coup, il y a cette pression foncière et du coup et depuis le Covid, c’est impressionnant, les gens ne veulent pas vivre à la ville, ils vont aux petits villages comme ici, mais ça fait monter le coût du mètre carrés, ça fait augmenter les impôts : 19% d’augmentation du foncier.” (producteur)

En plus de la pression foncière, d’autres problèmes s’ajoutent à l’équation pour mettre en péril l’acquisition foncière dans le territoire dont principalement :

- Problème de transmission,
- Difficulté d’accès aux terres irriguées,
- Défis liés à l’achat de parcelles et à la complexité de l’indivision foncière,
- Problème de renouvellement de bail d’un locataire,
- Risque d’abandon des terres.

3.4.3. L’acquisition foncière

Constats :

Le scénario classique d’acquisition foncière dans la Cèze passe principalement par l’héritage:

« C’est une reprise d’exploitation parentale qui s’est faite en 1992... Alors les hectares supplémentaires que j’ai acquis ça dû être des fermages à l’époque. Et puis quelques achats du foncier » (producteur)

Toutefois, le renouvellement des chefs d’exploitations peut être limité en cas de non reprise de l’exploitation par un membre de la famille ou un co-exploitant. Le dernier recensement agricole de 2020 dans le territoire montre que 9% des exploitants âgés de plus de 60 ans ignorent le devenir de leurs exploitations.

Tableau 7: Le devenir des exploitations agricoles dont les chefs ont plus de 60 ans en Cèze-Cévennes

Devenir	Nombre	SAU en ha	Nombre %	SAU %
Nombre d'exploitations non concernées	112	5831,49	74%	86%
Total des exploitations concernées	39	950,02	26%	14%
Pas de départ du chef ou coexploitant envisagé dans l'immédiat	15	374,33	10%	6%
Reprise par un coexploitant, un membre de la famille ou un tiers	9	184,38	6%	3%
Ne sait pas	14	274,16	9%	4%
Disparition au profit de l'agrandissement d'une ou plusieurs autres exploitations	s	s	s	s
Disparition des terres au profit d'un usage non agricole	s	s	s	s

(Source : Agreste- RA 2020)

S : Secret statistique

Soutien collectif pour l'accès au foncier agricole

Conscients des problèmes liés à l'acquisition foncière, plusieurs acteurs ont été cités lors des entretiens, qui contribuent à la facilitation de ces opérations de location ou d'achat des terres dans la Cèze-Cévennes : ce sont les organismes de gestion du foncier.

- **SAFER** (Société d'aménagement foncier et d'établissement rural) : une société anonyme, sans but lucratif (sans distribution de bénéfices), avec des missions d'intérêt général, sous tutelle des ministères de l'Agriculture et des Finances.

« Gérer l'accessibilité au foncier, qui a capacité de faire préemption... acquérir ce foncier et le mettre à disposition en fonction de candidats proches ou pas » (Acteur institutionnel)

- **DDTM** : La Direction Départementale des Territoires et de la Mer met en œuvre localement, sous l'autorité du Préfet, les politiques d'aménagement et de développement durables des territoires, qu'ils soient urbains, péri-urbains, ruraux ou dans le domaine maritime.
« Va valider le fait que je mets la main sur ce foncier, que je ne pénalise pas un jeune qui pourrait s'installer » (Acteur institutionnel)

- **La cave coopérative de Saint Sauveur de Cruzières** :
« Société participative pour le foncier, pour 1000 euros de part, on leur donne 50 euros de vin. Et tout ce monde qui a mis 1000 euros, on achète du foncier. » (Acteur filière)

- **Commune de Barjac** : Joue un rôle important dans la facilitation de ces mécanismes d'acquisition foncière par le projet de régie agricole.

Cette liste d'acteurs n'est pas exhaustive.

3.5. Conclusion

D'après ce que nous avons exposé sur le capital humain à travers cette partie, on peut conclure qu'étudier le rôle du capital humain et sa capacité à rendre l'agriculture dans la Cèze Cévennes résiliente aux changements climatiques est complètement dépendant de :

L'expérience agricole en termes de savoir-faire agricoles et de capacités à faire face aux aléas climatiques par des approches innovantes qui préservent le patrimoine agricole territorial et répondent aux exigences environnementales illustrés par la certification des productions au sein du territoire et par les pratiques d'adaptation.

L'appui technique des agriculteurs à travers des projets qui augmentent leur productivité et le soutien collectif des différents organismes et institutions locales par le renforcement de leurs capacités ainsi que la facilitation des procédures d'accès au foncier agricole, ce dernier élément qui se présente comme une vulnérabilité du territoire.

Références bibliographiques

Démarches M. (2021). *Bénéficiaire de mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)*. [Consulté le 2023-12-14]. <https://mesdemarches.agriculture.gouv.fr/demarches/exploitation-agricole/s-engager-dans-une-demarche/article/beneficier-de-mesures-agro>.

Gard C. d'agriculture du. (2023a). *MAEC*. [Consulté le 2023-12-14]. <https://gard.chambre-agriculture.fr/gerer-son-exploitation/pac-conditionnalite/maec/>.

Gard C. d'agriculture du. (2023b). *MAEC Transition des pratiques, c'est maintenant !* [Consulté le 2023-12-14]. <https://gard.chambre-agriculture.fr/actualites/detail-de-lactualite/actualites/maec-transition-des-pratiques-cest-maintenant/>.

Marne C. d'agriculture de la. (2023). [Consulté le 2023-12-14]. <https://marne.chambre-agriculture.fr/actualites/detail-de-lactualite/actualites/le-nouveau-cahier-des-charges-hve-enfin-disponible/>.

Pyrénées-Méditerranée R.O./. (2023). *Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) PDR LR - NOTICES – Europe en Occitanie*. Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée. [Consulté le 2023-12-14]. <https://www.europe-en-occitanie.eu/Mesures-agro-environnementales-et-climatiques-PDR-LR-NOTICES>.

Annexe+10+--+MAEC+surfacades.pdf. <https://www.haute-savoie.gouv.fr/contenu/telechargement/41928/268730/file/Annexe%2B10%2B-%2BMAEC%2Bsurfacades.pdf>

Campagne PAC 2023 : aides MAEC et Bio - TelePAC - Agriculteurs et forestiers - Vos aides - Actions de l'État - Les services de l'État en Haute-Savoie. [Consulté le 2023b-12-14]. <https://www.haute-savoie.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Vos-aides/Agriculteurs-et-forestiers/TelePAC/Campagne-PAC-2023-aides-MAEC-et-Bio>.

Les chiffres clés de la Haute Valeur Environnementale (HVE). Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. [Consulté le 2023c-12-14]. <https://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-la-haute-valeur-environnementale-hve>.

Webographie

<https://www.safer.fr/les-safer/quest-ce-quune-safer/>

<https://www.gard.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Agriculture-environnement-amenagement-et-logement/Direction-Departementale-des-Territoires-et-de-la-Mer-DDTM>

4. CAPITAL INSTITUTIONNEL

4.1. Introduction

Dans le chapitre précédent, l'étude du capital humain lié à l'agriculture dans la zone de Cèze-Cévennes nous a permis de saisir l'importance des ressources humaines, cognitives ainsi que des compétences pour maintenir une production agricole durable dans la zone. Cette importance est étroitement liée à l'aspect normatif, mais aussi institutionnel, ce qui nous conduit dans cette partie à examiner les structures et les mécanismes orientant ces ressources humaines vers une meilleure gestion de l'eau agricole au sein de la Communauté de Communes (COMCOM) Cèze-Cévennes.

Nous avons opté pour la définition suivante du capital institutionnel : *“Ensemble des institutions sociales, économiques, juridiques ou culturelles qui contraignent ou régulent les comportements individuels ou collectifs. Elles sont spécifiques à une société et se transmettent entre individus à l'intérieur d'un même espace social et entre générations.”* (Coléno Y-P., 2007).

En matière de gestion de l'eau, ce capital se réfère à l'ensemble des mécanismes, des structures et des relations institutionnelles mises en place pour gérer efficacement les ressources en eau. Il rassemble les acteurs qui cherchent à réglementer, encadrer ou orienter l'exploitation des ressources en eau, qu'il s'agisse d'eau agricole, d'eau potable ou encore d'eau fluviale, souterraine etc. L'intervention de ces acteurs se concentre également sur la gestion des risques liés à l'eau pour prévenir d'éventuels inondations et dommages, et assurer ainsi un équilibre durable entre l'eau, la population locale et les ressources naturelles comme les sols, la végétation etc.

La collaboration entre ces intervenants se développe au sein d'un réseau dynamique d'institutions, qui vise une gestion coordonnée des ressources hydriques. L'instauration de ce réseau d'acteurs s'intègre dans le processus de gestion transversale et concertée de la COMCOM Cèze-Cévennes.

Dans ce travail, nous avons consacré la première partie au recensement des divers acteurs institutionnels impliqués dans la gestion de l'eau agricole dans la zone d'étude. En second lieu, en déployant la cartographie et ainsi la visualisation de données liés à l'eau et à ses usages, nous avons examiné la gestion de l'eau destinée à l'agriculture dans la zone de Cèze-Cévennes, en mettant en évidence la disponibilité des ressources hydriques ainsi que les besoins en eau des principales cultures identifiées dans la zone. La troisième partie de notre travail s'est centrée sur une analyse des principaux événements historiques liés à l'eau et à sa gestion, permettant ainsi d'étudier les évolutions dans la zone. Enfin, avant de conclure, une évaluation des zones exposées aux risques naturels a été effectuée à l'aide de l'exploitation de données géospatiales, dans le but de comprendre le risque éventuel d'inondation pouvant survenir dans la zone. La conclusion met l'accent sur les vulnérabilités et les défis institutionnels afin d'envisager des perspectives de développement de la gestion de l'eau dans la zone.

4.2. Cartographie des acteurs autour de la gestion de l'eau agricole

La cartographie des acteurs consiste à déterminer le degré d'influence et d'intérêt des acteurs impliqués dans un certain projet pour atteindre un objectif collectif. Le positionnement des acteurs se fait selon un classement par catégories professionnelles et selon le niveau géographique d'action ou de décision, en

s'intéressant à l'importance et la position de chaque catégorie d'acteur par rapport au projet de changement (Autissier, D et al., 2019).

Dans notre domaine d'étude, qui est la gestion de l'eau agricole, l'objectif de la cartographie des acteurs impliqués est l'identification et la compréhension des différentes parties prenantes dans le système de gestion de l'eau destinée à l'agriculture dans la Cèze-Cévennes. Cela nous a permis d'explorer le degré de prise de décision entre les différentes institutions identifiées et la détermination de leur influence, leurs intérêts et leurs besoins spécifiques par rapport à la gestion hydrique.

La réalisation des entretiens semi-directifs, avec les différents acteurs institutionnels ainsi qu'avec des producteurs de la Cèze-Cévennes, nous a permis de déterminer les acteurs institutionnels impliqués dans la gestion de l'eau agricole, leurs rôles, leurs responsabilités et les relations entre eux, en analysant leurs discours retranscrits lors du traitement des informations recueillies sur terrain. La cartographie des parties prenantes a été réalisée sur trois principales échelles géographiques :

Au niveau territorial :

- **L'Association Syndicale Autorisée (ASA)** : cette association est la responsable de la gestion d'irrigation au niveau des exploitations agricoles. Ses actions comprennent l'évaluation des besoins, la distribution précise de l'eau, l'entretien des réseaux d'irrigation et la résolution des problèmes techniques. Il y en a trois dans notre zone.
- **L'AB Cèze** qui est un syndicat mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze, a comme mission principale la gestion de l'eau au niveau du bassin versant. Il est responsable de la concrétisation des actions d'adaptation et d'économie de l'eau de la Cèze, ainsi que de l'élaboration des plans d'action, de la gestion des crises liées à l'eau et la concertation sur l'adaptation aux impacts du changement climatique et l'accompagnement des communautés de communes en matière de gestion hydrique.
- **La Chambre d'agriculture** qui est responsable du volet formation et conseil. Elle assure la surveillance des cultures, la communication avec les agriculteurs et la formation sur l'eau et l'irrigation.

Au niveau national/régional :

- **L'Agence de l'eau** : un établissement public, sous double tutelle, celle du ministère chargé de l'environnement et celle du ministère chargé des finances. Elle a comme missions principales le financement et l'orientation. Elle agit pour réglementer les prélèvements de l'eau, suivre et contrôler la gestion de l'eau, et mettre en place les quotas sur l'utilisation de la ressource hydrique.
- **La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)** : c'est un établissement interministériel relevant du ministère chargé de l'environnement, du ministère de l'agriculture, et du ministère de l'intérieur. Elle a comme responsabilité la coordination et la réglementation de l'eau au niveau départemental.

Au niveau de l'Union Européenne :

- **La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** : elle est une législation de l'Union européenne adoptée en 2000 dans le but de mettre en place un cadre réglementaire commun pour la gestion de l'eau dans l'ensemble de l'Union Européenne. Elle a pour objectif la garantie, la protection, la restauration et la gestion durable des ressources hydriques en Europe (figure 1).

La pyramide de la figure suivante illustre la relation entre ces différents acteurs, qui se base sur la collaboration et la coordination des efforts déployés pour gérer efficacement l'eau destinée au secteur agricole.

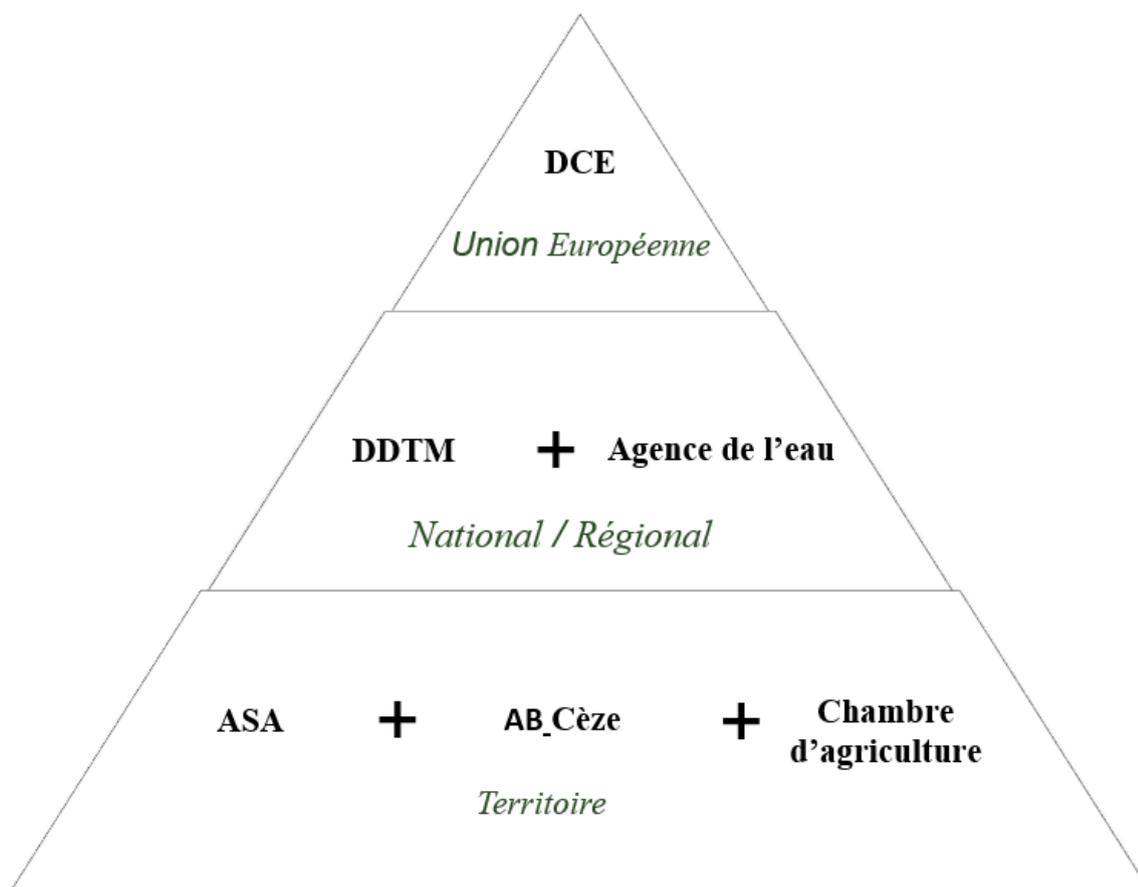


Figure 46. Cartographie des acteurs institutionnels autour de la gestion de l'eau agricole
(Source : d'après MABIRE. F, 2023)

4.3. Gestion de l'eau agricole

Pour bien comprendre le degré d'implication des acteurs institutionnels susmentionnés, dans la gestion d'eau agricole dans la Cèze-Cévennes, nous avons choisi de mettre en évidence la disponibilité des ressources hydriques, ainsi que la répartition et la dispersion des principales cultures de la zone selon leur besoin en eau.

4.3.1. Disponibilité des ressources hydriques dans la Cèze-Cévennes

Partagé entre Ardèche et Gard, le barrage de Sénéchas, construit entre 1973 et 1976 contre les crues et pour permettre le stockage de l'eau, est alimenté par la rivière de la Cèze. Les ramifications de cette dernière, comme le montre la carte ci-dessous, représentent des cours d'eau permanents, ce qui explique l'abondance naturelle de l'eau dans la Cèze Cévennes. De plus, la rivière de la Cèze alimente d'autres sources hydriques comme les puits, les forages et les sources captées existant sur le territoire d'étude, ainsi que les trois ASAs à savoir l'**ASA de Saint-Jean Maruéjols**, l'**ASA de Potolière** et l'**ASA de l'Aven**.

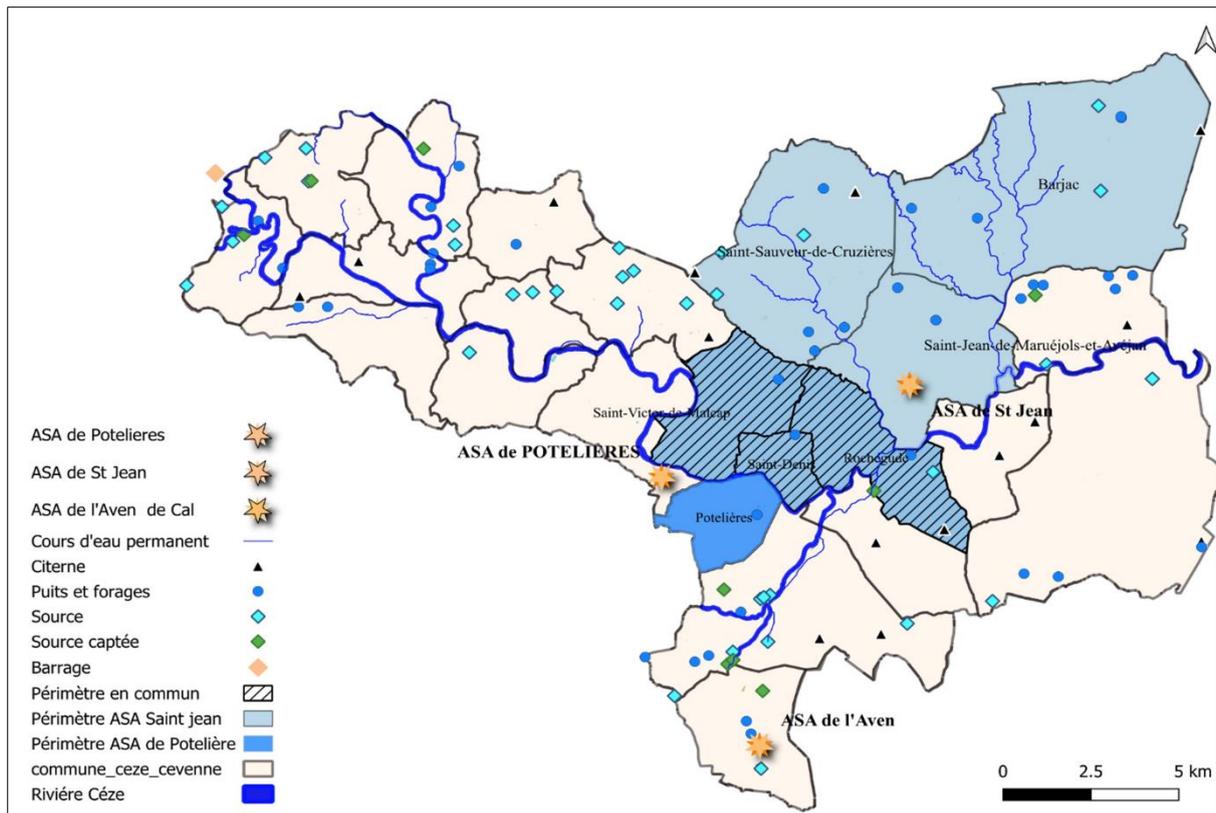


Figure 47. Carte de disponibilité des ressources hydriques dans la Cèze Cévennes
(Sources : BD Topo, 2023 ; dires des acteurs)

En effet, L’ASA de Potolière gère un périmètre irrigué englobant quatre communes qui sont Potelières, Saint-Victor-de-Malcap, Saint-Denis et Rochegude, et sa surface irrigable est de l’ordre de 450 ha selon les statistiques publiées par l’ABCèze en 2018.

Concernant l’ASA de Saint-Jean, son périmètre irrigué englobe six communes : Saint Jean de Maruéjol, Saint Victor, Saint Denis, Rochegude, Barjac et Saint Sauveur de Croisière en Ardèche. En effet, le fontenier de l’ASA de Saint Jean de Maruéjols a déclaré : *“C'est l'ASA de Saint Jean de Maruéjols de la région de Saint Jean de Maruéjol, qui couvre les communes, donc si on part vers là-bas, Saint Victor, Saint Denis, Saint Jean de Maruéjol, Rochegude, Barjac et Saint Sauveur de croisière en Ardèche, on va jusqu'au bord de l'Ardèche”*. Cette ASA représente une surface irrigable de l’ordre de 600 ha, selon le fontenier : *“Il y a 600 hectares qui sont irrigués là derrière”*. Elle a un débit maximale autorisée, qui est la quantité maximale autorisée à prélever, d’environ 360 l/s, selon les statistiques de l’ABCèze en 2018, ce qui est confirmé par le même fontenier de l’ASA de Saint Jean de Maruéjols, en précisant : *“A savoir que le réseau peut distribuer derrière 300 entre 300 et 350 l par seconde”*.

Le tableau ci-dessous nous a permis de constater que l’ASA de Saint-Jean est la plus importante en termes de surface irrigable, avec le débit maximal le plus élevé, comme pour son débit réservé. Le débit réservé représente la quantité minimale devant être maintenue dans la rivière de la Cèze afin de préserver les écosystèmes de la zone, notamment les ressources hydriques qui sont confrontés, de nos jours, à une raréfaction à cause du changement climatique.

Cependant, il y a une problématique au niveau de la disponibilité de l’eau dans le périmètre irrigué de cette ASA, surtout dans les périodes estivales, puisqu’elle se situe en aval du bassin versant et par conséquent, elle

est le dernier préleveur de la Cèze. Ceci nous permet d'expliquer la présence des forages dans le périmètre irrigué comme source d'alternative en cas de stress hydrique.

Tableau 8 : Caractéristiques des ASAs de la Cèze Cévennes (Source : AB Cèze 2018, dires des acteurs)

ASA	Surface irrigable	Débit max autorisé	Débit réservé
ASA de Saint-Jean de Maruéjols	600 ha	360 l/s	340 l/s
ASA de Potolière	450 ha	144 l/s	100 l/s
ASA de l'Aven	111 ha		70 l/s

4.3.2. Besoins des cultures en eau

Ces dix dernières années, et avec l'ampleur des fluctuations du climat, la question de la disponibilité de l'eau pour le développement des cultures agricoles constitue une préoccupation majeure tant pour les producteurs locaux que pour les acteurs et les gestionnaires institutionnels de la Cèze-Cévennes, particulièrement en raison du déséquilibre estival entre la disponibilité en eau dans la zone et les prélèvements.

Selon les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) et les témoignages des acteurs interviewés lors de notre diagnostic territorial sur Cèze-Cévennes, nous avons réussi à classer les principales cultures de la zone en fonction de leurs besoins en eau et de la disponibilité des ressources hydriques. Trois catégories ont ainsi émergé, correspondant aux cultures nécessitant une demande en eau obligatoire, à celles nécessitant une irrigation d'appoint, et enfin aux cultures de diversification peu consommatrices en eau.

En effet, le RPG est un système d'information géographique géré par l'ASP (Agence de Service et de Paiement), et il permet l'identification des parcelles agricoles. Les données du RPG fournissent des informations détaillées sur l'occupation du sol et les structures foncières, et elles sont déclarées par les exploitants couvrant l'ensemble des départements français.

En se basant sur les informations recueillies auprès des exploitants interviewés concernant les principales cultures de la zone, ainsi que sur les données du RPG, ces cultures ont été réparties comme suit :

- **Cultures d'obligation de demande en eau, englobant les cultures de semences et les maraîchères :** L'Elu de Barjac a partagé avec nous ses connaissances sur le développement des cultures maraîchères dans la zone : « *Il y a de l'eau de ville, mais l'eau d'arrosage, il n'y a rien. Donc ces cultures sont plus vieilles, donc c'est pour ça qu'il n'y a pas de maraîchage ou très peu quoi, par manque d'eau.* ». Il a souligné également sur une contrainte supplémentaire pour les cultures de semences comme celle de maïs : « *Le maïs c'est connu pour être gourmand en eau d'habitude* ».
- **Cultures demandant d'irrigation d'appoint, regroupant les vignes et les PPAM :** Par exemple, pour les besoins en eau des PPAM, un des producteurs spécialisés rencontrés nous a affirmé que : « *En générale, il y a de l'irrigation. Les PPAM sont irriguées en Tunisie. On manque d'eau. Sans eau, on ne fait pas grand-chose malheureusement.* »
- **Cultures de diversification peu consommatrice en eau :** comprenant les vergers, les oliviers et les grandes cultures. Ces cultures se présentent comme des alternatives prometteuses pour les producteurs de la zone d'étude. Un des producteurs de PPAM rencontrés a partagé son point de vue sur la diversification dans son exploitation : en déclarant : « *Le bouleau va être effectivement une diversification et après dans les grandes diversifications, hormis les poivres, y a que ça qui va bouger.* »

Pour étudier de manière approfondie la dispersion des cultures susmentionnées dans la zone de Cèze-Cévenne, nous nous sommes appuyées sur la carte que nous avons élaborée, présentée ci-dessous. Cette carte illustre la localisation des principales cultures dans la zone d'étude en fonction de la disponibilité des ressources hydriques.

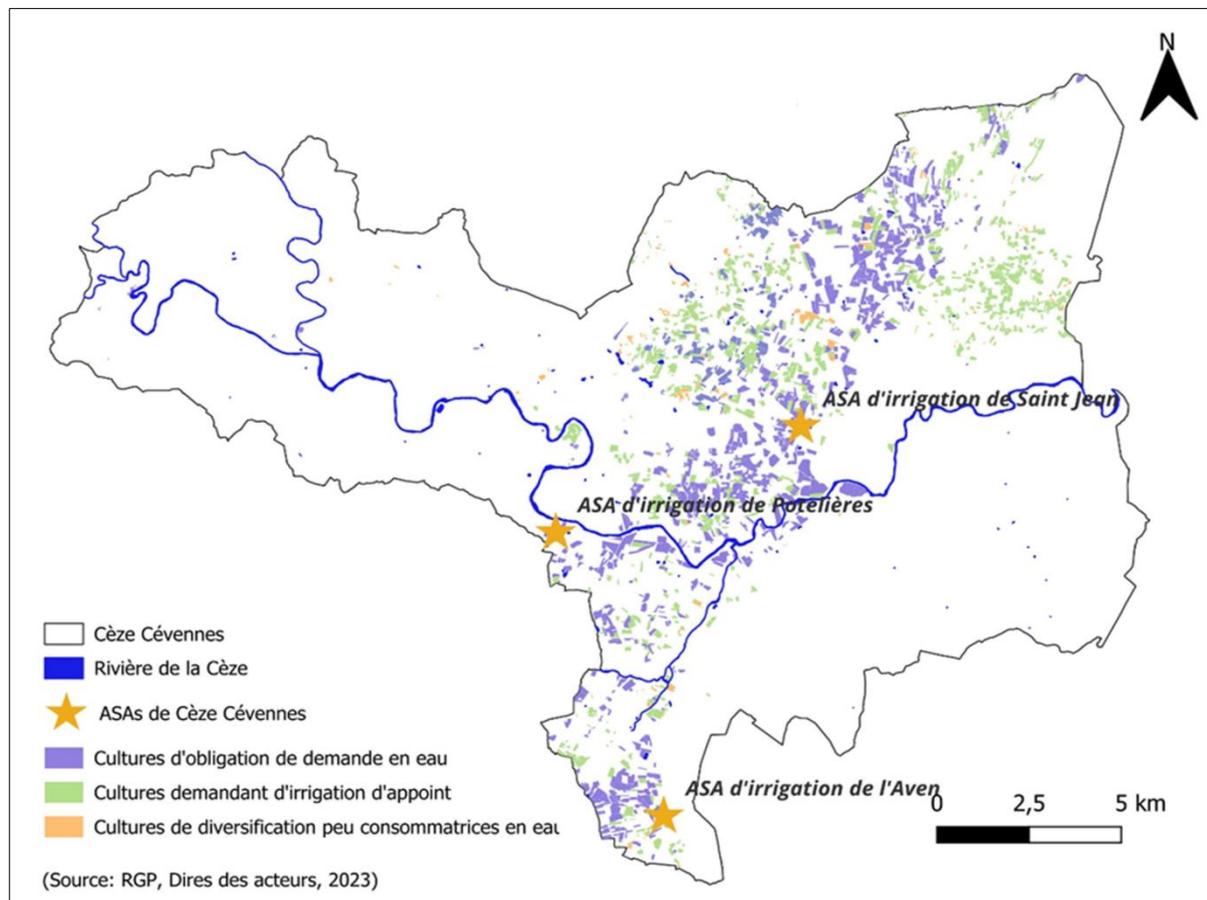


Figure 48. Carte de dispersion des principales cultures selon leur besoin en eau, dans la Cèze Cévennes

(Source : RGP et dires des acteurs de la Cèze Cévennes, 2023)

A la suite de l'analyse spatiale effectuée de la carte, nous avons observé que les cultures d'obligation de demande en eau qui sont, dans notre zone d'étude, les semences et les maraîchères, sont les cultures prédominantes. Elle couvre une superficie de 1645,7 ha, ce qui représente une proportion de 57,73% par rapport à l'ensemble des parcelles de cultures identifiées en termes de besoin en eau, comme l'indique le tableau suivant. Ceci, explique leur abondance dans le périmètre irrigué, contrairement aux cultures de diversification peu consommatrices en eau, qui ne représentent qu'une proportion de 3,72% du total des superficies des parcelles cultivées.

Tableau 9: Surface en ha des classes de cultures réparties selon leurs besoins en eau et leur proportion relative en % par rapport à la surface totale des parcelles de cultures dans la Cèze Cévennes

Classes de cultures selon leurs besoins en eau	Cultures d'obligation de demande en eau	Cultures demandant d'irrigation d'appoint	Cultures de diversification peu
--	---	---	---------------------------------

	consommatrice en eau		
Principales cultures	Semences et maraîchères	PPAM et vignes	Arboricultures type olivier et céréales
Surface en ha	1645.7	1098.62	106.14
% par rapport à la surface totale des parcelles de cultures	57.73 %	38.54 %	3.72 %

(Source : Dires des acteurs de la Cèze Cévennes et RGP)

Pour les cultures demandant une irrigation d'appoint, bien qu'elles soient clairement observables sur la carte précédente, elles sont moins abondantes que les cultures d'obligation de demande en eau, représentant seulement 38,54% de la totalité des parcelles de cultures identifiées en fonction de leur demande en eau. Selon les informations recueillis sur terrain auprès des acteurs du secteur agricole et de la gestion de l'eau sur le territoire, certaines de ces cultures, notamment les vignes, ont été soumises à des restrictions d'arrosage, bien qu'elles revêtent une importance économique pour la zone et sa population. L'autorisation d'irriguer la vigne à partir de 2013 a conduit les producteurs locaux à favoriser l'irrigation des vignes. Cependant, la variabilité climatique exerçant des pressions considérables sur le développement agricole de la Cèze Cévennes et sur l'usage de l'eau, notamment agricole, un retour à l'interdiction d'arrosage des vignes a été mis en place afin d'optimiser l'exploitation des ressources hydriques en faveur d'autres cultures primordiales et destinées à l'alimentation de la population.

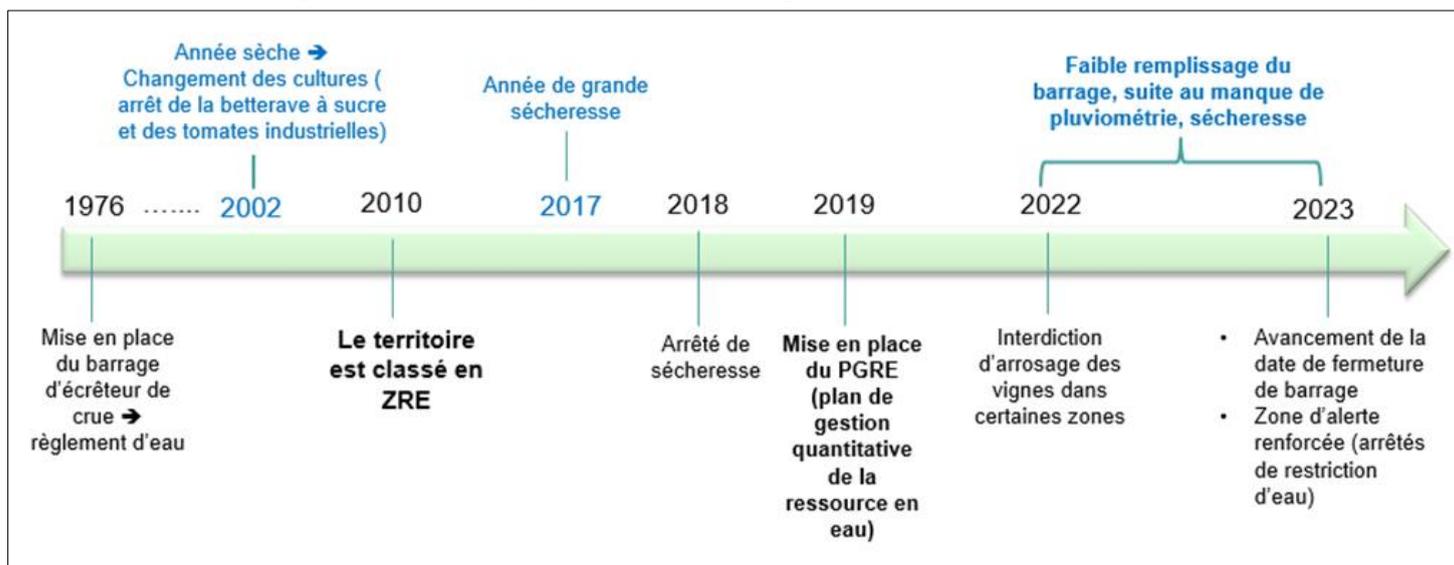
Dans la même catégorie de cultures demandant une irrigation d'appoint, nous retrouvons également les Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM), considérées comme assez développées sur le territoire. En effet, d'après ce nous ont confié les producteurs locaux, ces cultures étaient initialement des cultures de diversification, du fait de leur faible demande en eau. Mais avec l'accentuation du changement climatique et son impact sur le déséquilibre de nombreuses cultures agricoles, les PPAM deviennent plus exigeantes en eau, ce qui les classe désormais parmi les cultures demandant une irrigation d'appoint, avec les vignes.

4.4. Frise historique de la gestion de l'eau

Comme dans toute autre zone, la gestion de l'eau dans la Cèze Cévennes devient une préoccupation majeure depuis des décennies. Les événements climatiques extrêmes, qui peuvent persister plusieurs semaines, comme les inondations torrentielles caractérisant cette zone méditerranéenne, ont entraîné une dégradation de la qualité des écosystèmes naturels. En effet, les inondations majeures de 1958 et 2002 ont marqué l'histoire de la zone, conduisant à l'élaboration et la mise en place de mesures de régulation des cours d'eau et de protection des populations.

Pour comprendre l'évolution de la gestion de l'eau et la mise en place de certaines mesures importantes dans ce volet d'étude, nous avons élaboré la frise historique ci-dessous, qui illustre les principaux événements traduisant l'évolution du domaine de la gestion de l'eau dans la Cèze Cévennes, en tenant compte bien évidemment des principaux événements météorologiques, ainsi que les décisions politiques élaborées qui en ont découlé.

Figure 49. Frise historique de l'évolution de la gestion de l'eau dans la Cèze Cévennes



(Source : Dire des acteurs, 2023)

La construction du barrage de Sénéchas a été mise en œuvre entre 1973 et 1976, et cette infrastructure mesure 120 mètres de long, 62 mètres de haut et 15 mètres d'épaisseur (CFBR, 2022). Initialement conçu pour la gestion des crues et le contrôle des inondations sur les communes de Bessèges et de Saint-Ambroix, le barrage sert également comme site de pêche et de baignade pour les résidents. Son rôle a évolué au fil du temps, devenant ainsi un élément essentiel pour répondre aux besoins agricoles, touristiques et environnementaux de la zone. Cependant, l'expansion croissante de l'urbanisation et le changement climatique, incluse la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes ont montré les limites de cette infrastructure. Ainsi, selon l'acteur institutionnel rencontré : « *Le barrage au départ, ce n'est pas un barrage de stockage, c'est un barrage de crues, c'est à dire en fait c'est une baignoire. Il est toujours ouvert.* ». Un autre acteur institutionnel nous a fait part de son témoignage : « *Il y a eu le barrage de Sénéchas qui a été fait pour protéger contre les crues d'abord, après les crues de 1958 et dans les années 80, sans dire que ce barrage-là, il peut servir aussi à garder de l'eau, et à la restituer durant l'été, pour les besoins agricoles, pour les besoins touristiques, pour le milieu naturel, ...* ».

Les années de sécheresse, notamment 2003, ont eu un impact profond sur les ressources en eau comme l'a souligné un acteur institutionnel rencontré : « *La Cèze a toujours eu des problèmes de sécheresse, notamment il y a des témoignages pour la moyenne vallée de la Cèze qui était asséchée régulièrement comme beaucoup de rivières sur le secteur, au niveau de l'entrée des gorges de Tharoux, à la limite de Cèze-Cévennes* ».

Les témoignages d'acteurs locaux mettent en évidence la perte importante de cultures telles que les tomates industrielles et les betteraves sucrières puisqu'elles exigent énormément d'eau, entraînant des répercussions économiques et sociales importantes dans la zone. Par rapport à la filière de tomates industrielles, un des acteurs institutionnels nous a confié que : « *L'Europe en 2003 a arrêté 100% de la tomate industrielle* ».

Concernant les betteraves sucrières, un autre acteur institutionnel nous a, également, fait part de son témoignage : « *La décision européenne a fermé toutes les sucreries en France* »

Pour pallier la perte de ces cultures, les agriculteurs de la Cèze Cévenne ont choisi d'irriguer les vignobles, comme nous l'a indiqué un des acteurs institutionnels rencontrés : « *On a commencé en 2005 à irriguer les vignes, parce qu'on a perdu certaines cultures.* ». Il continue : « *Ce qu'on remarque c'est quand même, globalement, il y a un développement de l'irrigation sur la vigne qui est une des cultures principales du bassin, donc notamment sur l'aval du bassin et sur la moyenne vallée, ici sur Cèze-Cévennes.* ».

Cependant, dans le contexte actuel de pénurie d'eau imposé, cette action suscite des préoccupations majeures parmi les producteurs locaux quant à sa durabilité.

À la suite d'années de sécheresse consécutives, des mesures pour contrôler les prélèvements et assurer une utilisation plus équilibrée de la ressource ont été mises en place. Dans la partie suivante, nous avons fait ressortir les principales mesures et plans qui ont été mis en action par les acteurs de la gouvernance de l'eau et de sa gestion dans la Cèze Cévennes pour une meilleure optimisation de la ressource hydrique.

Le classement en Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Les zones de répartition ZRE font référence aux zones où l'approvisionnement en eau est en insuffisance permanente par rapport à la demande, sauf quelques cas exceptionnels. Cette délimitation vise à promouvoir un équilibre entre les divers besoins des usagers de l'eau (DREAL, 2017).

Compte tenu de l'insuffisance des ressources hydriques par rapport aux besoins dans la zone de Cèze Cévennes, l'initiative lancée par les préfets du Gard, de la Lozère et de l'Ardèche en 2010 a conduit au classement de la Cèze, de ses affluents, et de la nappe alluviale associée en ZRE. Cela témoigne de la reconnaissance de l'urgence de gérer les prélèvements permettant ainsi l'établissement d'une gestion plus rigoureuse et plus précise quant aux demandes d'exploitation de l'eau sur le territoire d'étude. Parallèlement, la Tave a rejoint ce classement en 2015, renforçant ainsi les mesures de surveillance et de contrôle dans cette zone particulièrement sensible (ABCèze, 2019).

Dans les zones classées ZRE, tout dépassement d'un seuil précis du prélèvement d'eau doit être officiellement déclaré. Cette mesure a été mise en place pour assurer une transparence et un contrôle complets de chaque prélèvement, même pour le stockage de l'eau. Une étude approfondie sur les volumes prélevables maximums (EVP) menée entre 2009 et 2013 a permis de renforcer le suivi des prélèvements, qui a démontré une tension importante entre la disponibilité réelle des ressources et la demande de prélèvement, particulièrement pendant les mois d'été.

En 2015, les résultats de l'étude de l'EVP sur bassin et par mois ont été exposés par le préfet du Gard, qui a souligné ainsi l'obligation de réduire les prélèvements afin de ne pas dépasser un volume prélevable maximum de 1.29 millions de m³, pendant la période allant de juin à septembre. En effet, les réductions à réaliser ont été importantes sur le Luech, la Tave, la Ganière et l'Auzone, ce qui a amené à placer l'amont du bassin de la Cèze en restriction de niveau 2, d'où l'interdiction d'arrosage des potagers et d'irrigation agricole spécifiquement entre 8h et 20h (ABCèze, 2018). Dans ce sens, un acteur institutionnel nous a confirmé que : « *Sur l'amont, c'est une zone de répartition des eaux (ZRE), donc là en gros tout prélèvement au-dessus de 8 m³ par heure doit être déclaré y compris un prélèvement qui va servir à remplir la retenue* ».

Par ailleurs, en cas de sécheresse avérée, les maraîchers, l'un des principaux utilisateurs de cette ressource, sont contraints de réduire considérablement leurs prélèvements. Ce qui est affirmé par un acteur institutionnel : « *En cas de sécheresse, les maraîchers doivent réduire leurs prélèvements, avec des niveaux d'alerte allant de 30% à 50% de réduction.* ».

Ces mesures, bien qu'importantes dans la conservation des ressources en eau, exercent une pression importante sur les activités économiques locales, obligeant les acteurs impliqués dans le secteur agricole à s'adapter rapidement et parfois difficilement.

Afin de répondre au défi de sécheresse et assurer une meilleure gestion des ressources hydraulique, plusieurs stratégies ont été mise en place :

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SADGE)

Le 20 novembre 2015, la commission de bassin a approuvé l'adoption du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SADGE), formulant une stratégie pour atteindre l'état optimal du milieu aquatique à l'horizon 2021. Le SADGE 2016-2021 s'articule autour de neuf orientations essentielles. :

1. S'adapter aux conséquences du changement climatique.
2. Promouvoir la prévention et l'action à la source pour améliorer l'efficacité.
3. Mettre en œuvre le principe de non-dégradation du milieu aquatique.
4. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux de la politique de l'eau, en assurant une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
5. Renforcer la gestion de l'eau dans les bassins fluviaux et assurer la cohérence entre l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau.
6. Prévenir la pollution, en particulier la pollution causée par des substances dangereuses, et maintenir la santé.
7. Préserver et restaurer la fonction des milieux aquatiques et des zones humides.
8. Parvenir à un équilibre quantitatif en améliorant le partage des ressources en eau et en prévoyant la demande future.
9. Augmenter la sécurité des personnes contre les inondations en tenant compte des fonctions naturelles de l'environnement aquatique.

Ces orientations clés du SADGE et leurs dispositions peuvent être appliquées au regard des décisions administratives dans le secteur de l'eau, telles que la réglementation de l'eau et les ouvrages classés, ainsi que des documents de planification tels que les plans de construction et d'aménagement, le Schéma de Cohérence (SCOT) et le Plan Local d'Urbanisme (PLU). Cette cohérence vise à assurer une gestion coordonnée et harmonisée pour une gestion plus efficace et durable des ressources en eau.

Schéma d'Aménagement et de Gestion d'Eau (SAGE) : outil local de planification de l'eau

Le SAGE est un outil de planification pour une gestion équilibrée et durable des ressources en eau. Il a pour but la conciliation de la satisfaction et du développement des différents usages et la protection du milieu aquatique, en tenant compte des spécificités d'un territoire donnée. Il est basé sur un principe volontaire de concertation avec les acteurs locaux du territoire. D'après une étude menée par l'ABCèze, des discussions et des concertations ont eu lieu entre les acteurs de l'eau et les élus locaux autour des opportunités de la mise en œuvre du SAGE sur le bassin de la Cèze, avec l'appui des outils présents et en cours de développement

(Contrat de rivière, Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI), Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE)), la réorganisation de Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI), ainsi que les compétences en matière d'assainissement de l'eau. En effet la décision de développer le SAGE une décision prise par le comité Rivière et le Syndicat Mixte ABCèze, a été reportée à l'année 2019.

Le Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE)

Un Plan de Gestion Quantitative des Ressources en Eau (PGRE) se base sur les mesures de gestion quantitative au sein d'un territoire donné. Ce plan, bien qu'il ne soit pas une réglementation en soi, il procède sous forme d'un cadre d'accord entre les utilisateurs de l'eau, en tenant compte de l'ensemble des réflexions échangées sur la trajectoire vers la garantie d'un équilibre entre l'utilisation des ressources et leur disponibilité, ainsi que guider les actions qui devront être mises en place pour une gestion quantitative.

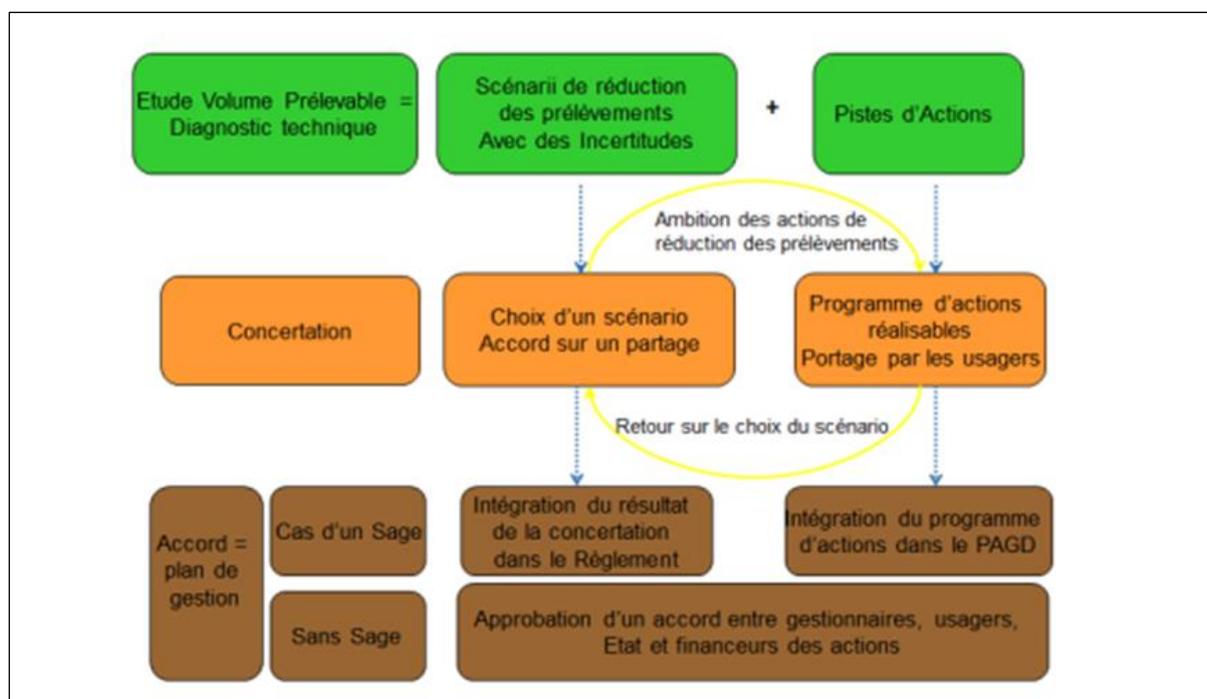


Figure 50. Processus d'élaboration du PGRE
(Source : SDAGE, 2019)

Ce plan a été validé par le Comité de Rivière de 3 juillet 2018. Sa stratégie s'appuie sur 5 axes :

1. Déterminer les prélèvements mensuels d'eau pendant les périodes d'étiage ;
2. Fixer des objectifs quantitatifs à des points stratégiques et locaux ;
3. Établir des objectifs de conservation et de réduction de l'eau ;
4. Allouer le volume entre les usages ;
5. Prendre des mesures pour remédier aux déséquilibres.

Bien que ces initiatives aient pour objectif de réaliser des économies d'eau, d'accroître la compréhension des ressources, de favoriser la solidarité entre les utilisateurs, et d'ajuster les objectifs en fonction des particularités territoriales, des défis persistent quant à la viabilité à long terme de certaines pratiques, en particulier l'irrigation intensive des vignobles.

Des interrogations subsistent également sur l'efficacité réelle de ces solutions de gestion de la sécheresse, surtout à la lumière d'un changement climatique continu.

En effet, les années 2022 et 2023 sont marquées par une diminution significative des précipitations, aggravant ainsi la sécheresse et réduisant considérablement le niveau de remplissage du barrage. Un acteur institutionnel souligne ce constat en affirmant que le barrage n'a pas été rempli depuis deux années consécutives (2023 et 2022). Une situation désastreuse est une pénurie d'eau telle que même si tous les prélèvements étaient interrompus, un déficit important subsisterait, comme l'a souligné un autre acteur institutionnel.

Face à cette crise, des mesures drastiques ont été prises pour gérer les ressources en eau. En 2022, la première restriction affectant les zones ZRE est imposée, interdisant l'irrigation des vignes. Cette décision se justifie par ce constat : « *C'est vrai que dans le cadre de la restriction d'eau, aujourd'hui, une vigne n'est plus prioritaire, ce n'est pas de l'alimentation* », comme l'a affirmé un acteur institutionnel. Par ailleurs, de nouvelles mesures restrictives ont été introduites, notamment la possibilité de demander des dérogations en cas de crise, principalement pour des activités spécifiques telles que le maraîchage, les cultures à haute valeur ajoutée et les pépinières. « *En situation de crise (rouge), des dérogations peuvent être demandées, principalement pour le maraîchage, les cultures à forte valeur ajoutée, les pépinières et peut-être les arbres fruitiers.* » affirme un acteur institutionnel rencontré lors de notre sortie sur le territoire de Cèze Cévennes.

Ces actions démontrent l'évolution rapide des politiques de gestion de l'eau, notamment l'accélération des dates de fermeture des barrages et l'introduction de mesures restrictives en réponse à la situation d'urgence.

4.5. Arrêtés de sécheresse

Les arrêtés de sécheresse sont des mesures mises en place par les autorités locales ou nationales pour répondre aux périodes de sécheresse sévère. Leur objectif principal est de réguler l'utilisation de l'eau afin de préserver les ressources hydriques disponibles, englobant des interdictions d'arrosage et des restrictions spécifiques pour diverses activités adaptées aux mesures de crise sécheresse prises au titre de l'article L211-3 II 1° du code de l'environnement (Mabire, 2023).

Ces décisions sont motivées par la nécessité de protéger les réserves d'eau, garantir un approvisionnement suffisant pour la consommation humaine, l'agriculture et d'autres besoins essentiels, surtout en cas de prolongation de la sécheresse. Dans la région de Cèze Cévennes, ces restrictions sont classées en quatre niveaux (vigilance, alerte, alerte renforcée, crise) basés sur divers facteurs tels que les débits des cours d'eau, les niveaux des nappes et les conditions météorologiques (Mabire, 2023).

Par exemple, pendant l'été 2015, l'amont du bassin de la Cèze était soumis à une restriction de niveau 2, avec des interdictions spécifiques d'arrosage des potagers et d'irrigation agricole de 8h à 20h, démontrant la mise en œuvre concrète de ces mesures pour gérer la sécheresse (ABCèze, 2018).

Le tableau suivant récapitule les principales restrictions selon chaque niveau de restrictions pour l'usage agricole :

Tableau 10 : Récapitulatif des principales restrictions selon chaque niveau d’alerte

	Vigilance	Alerte (Objectif : réduction de 30% des prélèvements)	Alerte renforcée (Objectif : réduction de 50% des prélèvements)	Crise (Objectif : interdiction sauf usages prioritaires et exceptions)
Irrigation des cultures	Sensibilisation des agriculteurs	Interdiction entre 10h et 18h sauf goutte à goutte et micro-aspersion	Interdiction entre 8h et 20h et les nuits de dimanches à lundi, de mardi à mercredi et de jeudi à vendredi sauf goutte à goutte et micro-aspersion	Interdiction sauf pour les cultures listées à l’article 13 de l’arrêté après accord préalable du service en charge de la police de l’eau
Irrigation pour jeunes plantations (jeunes arbustes et arbustes et plantiers de vigne)	Sensibilisation des agriculteurs		Interdiction entre 8h et 20h et les nuits de dimanches à lundi, de mardi à mercredi et de jeudi à vendredi sauf goutte à goutte et micro-aspersion	Exception pour les jeunes plantations en plein terre depuis moins de 3 ans dont les plantiers, les justificatifs d’achat, type facture, devront être mis à disposition du services police de l’eau en charge du contrôle
Arrosage de sauvegarde des plantations arboricoles et plantiers de vignes	Sensibilisation des agriculteurs	Interdiction entre 10h et 18h sauf goutte à goutte et micro-aspersion	Interdiction entre 8h et 20h et les nuits de dimanches à lundi, de mardi à mercredi et de jeudi à vendredi	Exception limitée une fois par semaine entre 20h et 8h, dans la limite de 20% des volumes habituels (des mesures de rétention comme la mise en place d’un paillage végétal sont recommandées).
Remplissage des retenues d’irrigation	Sensibilisation des agriculteurs	Interdiction de remplir les retenues		
Abreuvement des animaux	Sensibilisation des agriculteurs	Pas de limitations sauf arrêté spécifique		

(Source : DDTM, 2023)

4.6. Risque naturel inondations dans la Cèze Cévennes

La zone de Cèze Cévennes, malgré les beaux paysages qu’elle abrite et sa richesse culturelle indéniable, est loin d’être idyllique, en raison des risques d’inondation, auxquels elle est confrontée. Sa topographie particulière et sa proximité de la rivière de la Cèze, l’exposent régulièrement à des risques d’inondation

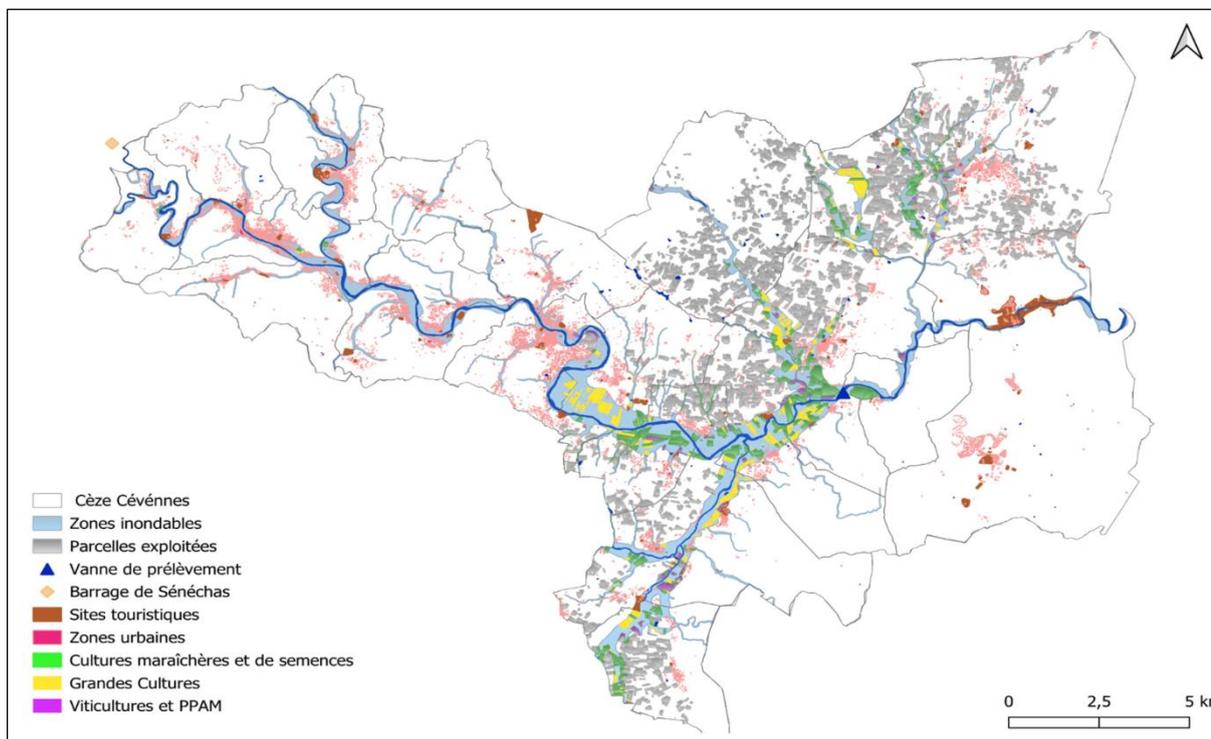
provoquée par la survenue d'évènements météorologiques extrêmes. Cette particularité géographique soulève de sérieuses préoccupations en termes de sécurité, de gestion des risques et d'urbanisme, et demande une vigilance continue de la part des autorités locales et de différentes parties prenantes impliqués dans l'aménagement de la zone, afin de minimiser l'impact potentiel de ces événements naturels.

A ce sujet, il est essentiel de bien explorer les facteurs contributifs et les mesures d'atténuation possibles afin de préserver la vie et les biens au sein de communauté de communes de Cèze Cévennes.

4.6.1. Carte de risque naturel inondation

Afin de bien étudier les différents enjeux liés aux risques d'inondation dans notre zone d'étude et à partir des données RPG, nous avons élaboré une carte, à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG) qui représente d'une manière détaillée les zones inondables sur le territoire de Cèze Cévennes.

En effet, les éventuels risques des inondations dans la Cèze Cévennes ne sont pas liés uniquement au domaine agricole et aux types des cultures mais ils sont plutôt liés au bien-être de la population locale. D'après ce qui nous illustre la carte ci-dessous, une concentration des cultures maraîchères et de semences ainsi que des grandes cultures dans des zones à risques a été bien visualisée, ce qui a été également affirmée par les témoignages des acteurs interviewés, lors de notre diagnostic sur terrain. En effet, les bâtiments agricoles dans les zones inondables sont estimés en nombre de 45 et qui sont majoritairement des serres (CONTRAT DE RIVIERE DU BASSIN DE LA CEZE Avant-projet, Syndicat Mixte ABCèze ,2018).



Les impacts des inondations sur les centres urbains présentent bien évidemment un défi majeur à surmonter. D'après le rapport de Contrat de Rivière du bassin de la Cèze, le nombre de population dans les zones inondables du territoire de la Cèze Cévennes a été estimé à 19 516 personnes. Ce risque concerne le bassin

de la Cèze et principalement les communes de la moyenne vallée, autour des gorges de la Cèze, des résidences touristiques, des hôtels et des centres de campings qui ont une capacité d'accueil de près de 16 000 personnes (CONTRAT DE RIVIERE DU BASSIN DE LA CEZE Avant-projet, Syndicat Mixte ABCèze, 2018). Et donc ces éléments traduisent la forte attractivité touristique liée à l'eau de la Cèze Cévennes.

Nous avons pu constater alors qu'il devait y avoir une vigilance par rapport aux risques d'inondation, ce qui nous a conduit à examiner comment l'Etat a instauré des stratégies de gestion face à ces risques.

4.6.2. Stratégies de risque d'inondation

Des stratégies précises étant mis par les autorités locales afin de protéger la région de la Cèze Cévennes contre les risques majeurs d'inondation. Tout d'abord, la construction du barrage de Sénéchas qui est un barrage écrêteur de crue et qui dispose d'un volume de 15 millions de mètres cube, ce qui permet potentiellement d'offrir un soutien d'étiage pour les mois de juillet, août et septembre (les épisodes cévenoles) (CONTRAT DE RIVIERE DU BASSIN DE LA CEZE Avant-projet, Syndicat Mixte ABCèze, 2018). Ensuite, la mise en place de six digues constitue une première ligne de défense essentielle. Ces infrastructures jouent un rôle crucial dans la régulation des cours d'eau et la prévention des crues.

En outre, la mise en œuvre de la Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) depuis 2018 dans le territoire constitue une étape majeure. Cette initiative implique l'étude, la surveillance et la gestion des ouvrages de protection, notamment les digues en béton ou en terre, nécessaires pour préserver les zones urbaines. La GEMAPI encourage la coopération entre les autorités locales et les services de l'État, renforçant ainsi la résilience face aux inondations. Enfin, une mesure restrictive, telle que l'interdiction d'installer des serres dans des zones inondables, a été mise en place pour limiter le développement de la filière maraîchage dans des zones à risque, contribuant ainsi à une gestion plus durable du territoire.

Parallèlement, le Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) a été élaboré pour sensibiliser la population locale aux risques d'inondation et les encourager à adopter des mesures individuelles et collectives de protection (CONTRAT DE RIVIERE DU BASSIN DE LA CEZE Avant-projet, Syndicat Mixte ABCèze, 2018).

4.7. Conclusion

Cette conclusion est divisée en deux parties. Dans un premier temps, nous avons identifié les sources de vulnérabilité et les défis institutionnels et dans un deuxième temps nous avons proposé des recommandations afin de faire face à ces défis.

4.7.1. Sources de vulnérabilité et défis institutionnels

La stratégie de protection contre les inondations émise par les autorités locales est confrontée à diverses sources de vulnérabilité.

Comme principale vulnérabilité, nous avons identifié un manque de connaissances actuelles de la relation entre les ressources hydriques de surface et les ressources hydriques souterraines, ce qui entrave la mise en place de mesures pour gérer efficacement les risques liés aux inondations.

La communication entre les acteurs amont et aval a présenté également certaines lacunes, en la jugeant insuffisante, suscitant ainsi des incompréhensions et une méconnaissance des impacts éventuels et des

répercussions sur le déroulement de la gestion efficace entre ces deux parties directement impliquées dans la gestion de l'eau.

De plus, d'après nos échanges avec les divers acteurs institutionnels rencontrés, nous avons constaté que le recours au dragage qui a toujours été vu comme une solution efficace pour la restauration des ressources hydriques, ainsi que l'augmentation des capacités de stockage des barrages, reste inefficace. Ce qui est nécessaire de rechercher et mettre en pratiques d'autres alternatives plus durables et moins coûteuses.

Concernant les restrictions d'irrigation imposées sur les cultures de grande valeur, comme la viticulture, et son calendrier, nous avons constaté qu'il reste à établir un équilibre entre les impératifs économiques agricoles de la zone, le respect des autres usages de l'eau et la préservation des ressources naturelles.

Une autre vulnérabilité majeure liées à la gestion de l'eau est celle des réglementations actuelles, qui ne favorisent pas l'adaptation de l'agriculture aux impacts du changement climatique.

4.7.2. Recommandations

Nous résumons ci-dessous l'ensemble des recommandations porté à l'égard d'une meilleure gestion de l'eau au sein de la COMCOM Cèze Cévennes, en nous appuyant sur l'analyse et les résultats issus de ce présent travail :

- Optimisation du stockage de l'eau et planification proactive pour adapter la gestion de l'eau : il est crucial d'ajuster la période de stockage de l'eau dans le barrage dans le but d'optimiser d'une manière efficace l'utilisation de cette ressource. En effet, cela ne peut être réalisé qu'accompagné d'une évaluation continue de la situation hydrologique, à préconiser également pour suivre de près l'évolution des déficits d'eau et des épisodes de sécheresse. Cela permettra ainsi une planification proactive des mesures d'atténuation ;
- Promotion d'une gestion intégrée et durable de l'eau : l'amélioration de la communication entre les gestionnaires de l'amont et de l'aval de la Cèze et la simplification de la coordination entre les autorités locales, les différents gestionnaires du bassin versant de la zone, et les agriculteurs favorise l'approche collaborative pour relever les défis actuels liés à l'eau et sa disponibilité ;
- Mise à jour des règlements de gestion de l'eau : il est important d'actualiser ces réglementations en tenant compte des impacts du changement climatique dans le but d'améliorer et de renforcer la résilience de l'agriculture face aux conditions environnementales changeantes ;
- Sensibilisation et renforcement des capacités sur la gestion responsable de l'eau : en collaboration avec les différentes parties prenantes pour la vulgarisation des impacts du changement climatique sur la disponibilité de l'eau et l'importance de la préservation des ressources locales en eau, tout en mettant l'accent sur la réduction et la responsabilisation des prélèvements individuels ;
- Investissement dans des technologies avancées de gestion de l'eau : cela est recommandé dans le but d'assurer une surveillance et contrôle efficaces des ressources en temps réel, et en minimisant les coûts, en permettant ainsi une réactivité aux conditions climatiques changeantes et assurant une utilisation optimale des ressources hydriques disponibles.

Références bibliographiques

Autissier, D., Moutot, J.-M., Johnson, K., & Metais-Wiersch, E. (2019). *La boîte à outils de la conduite du changement et de la transformation*. Pages 50-51.

ABCèze : syndicat mixte d'aménagement du bassin versant de la Cèze. (2018). *Plan de gestion de la ressource en Eau du bassin versant de la Cèze Phase 3 : Programme d'action*.

CFBR : Comité Français des Barrages et Réservoirs. (2022). Barrage de Sénéchas.

DDTM (2023) : *Arrêté Préfectoral N° 30-2023-11-02-00001 instaurant des mesures de restriction temporaire des usages de l'eau dans le Gard*.

DREAL : Direction régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement. (2017). *Classement en zone de répartition des eaux Quels critères et quelles conséquences ?*

MABIRE. F (2023). *Se repérer au sein de la législation pour être en règle de ses prélèvements d'eau d'irrigation agricole. Chambre d'agriculture Gard*.

Note du secrétariat technique du SDAGE. (2019). *Plan de gestion quantitative de la ressource en eau (PGRE) : principes, gouvernance, suivi et révision*. Mise à jour de la note de septembre 2014.

Syndicat Mixte ABCèze. (2018). *CONTRAT DE RIVIERE DU BASSIN DE LA CEZE Avant-projet*.

Conclusion générale

La question du développement a longtemps été réservée aux activités industrielles et aux seuls territoires du centre des pays, qui se concentrent sur les enjeux de compétitivité d'entreprises industrielles et commerciales, ainsi que sur la production et la diffusion innovante des connaissances. Cependant au cours de ces dernières années, et avec la crise climatique et environnementale, la problématique du développement s'est conduite vers les préoccupations de toutes les zones des pays, dont les mutations rapides des systèmes socio-économiques et de leurs institutions exigent aujourd'hui de nouveaux modèles explicatifs des dynamiques territoriales.

En effet, le développement territorial constitue une force motrice pour la préservation et le progrès des zones rurales, tant sur le plan culturel qu'économique. Il contribue non seulement à préserver un patrimoine culturel riche et varié et à transmettre les traditions et les savoir-faire, mais il participe également à soutenir le dynamisme du secteur rural face aux fluctuations climatiques et géographiques, comme c'est le cas pour la Cèze Cévennes. Cependant, le développement intégré et durable des territoires, malgré le rôle important qu'il joue pour la stabilité économique et sociale du pays, demeure une ressource vulnérable particulièrement touchée par la détérioration environnementale du pays. Cette vulnérabilité a principalement eu des répercussions sur le secteur agricole, qui constitue pourtant un moteur économique et une force de dynamique sociale pour la zone de Cèze Cévennes.

Dans cette conclusion générale, les principaux éléments ont été synthétisés en regroupant les principales vulnérabilités et capacités d'adaptation agricole et territoriales sur la zone de Cèze Cévennes, lesquelles sont appropriées pour une agriculture durable et résiliente.

A. Vulnérabilités :

1. Vulnérabilités liées à l'eau :

- Vulnérabilité climatique qui s'explique par la croissance de l'aléa pluviométrique depuis 20 ans : en saison estivale, la COMCOM Cèze Cévennes souffre du manque de disponibilité en eau et la moyenne vallée, comme la plaine de Barjac, reste la zone la plus sensible aux variations des débits de la rivière de la Cèze, ce qui pourrait être à l'origine de nouvelles saisons de sécheresses et d'épisodes cévenols dans le futur de la zone ;
- La plaine de Barjac, qui est la zone la plus peuplée et qui représente le cœur de l'agriculture territoriale, est aussi la zone la plus exposée aux risques climatiques.

2. Vulnérabilités institutionnelles :

- Un accès à l'eau garantie d'une manière assez continue malgré des interdictions ponctuelles, mais dans un contexte global de déficit hydrique, ce qui exerce des pressions significatives sur la ressource en eau, sur les espaces naturels et de façon générale sur le territoire de Cèze Cévennes et sur sa population ;
- Un manque d'accès aux terres agricoles, ce qui peut limiter la capacité des populations locales à assurer leur sécurité alimentaire, et entraîner une dépendance accrue vis-à-vis des marchés alimentaires externes ;

- Des incertitudes sur la transmission et la relève pour de nombreux agriculteurs (notamment en céréaliculture et viticulture), ce qui peut entraîner une fragilisation du tissu économique rural.

3. Vulnérabilités de l'agriculture face au changement climatique :

- Des impacts sur les productions et les filières agricoles sur la Cèze Cévennes ont été constatés et se traduisent principalement par la chute de rendements, les maladies, la dégradation de la qualité des productions. D'après les échanges avec les acteurs locaux, notamment les producteurs de la zone d'étude, des besoins de leur part ont été identifiés pour adapter le secteur agricole aux aléas climatiques :
 - ✓ Amélioration de l'appui technique dans les filières agricoles sur les impacts et les alternatives d'adaptation au changement climatique ;
 - ✓ Renforcement de l'assistance technique aux jeunes agriculteurs et aux jeunes engagés dans les processus d'installation et de reprise de l'activité agricole locale ;
 - ✓ Amélioration de la communication, de l'échange et de la vulgarisation de l'information concernant les répercussions du changement climatique sur les filières agricoles locales, ainsi que les solutions d'adaptation envisageables.
- Augmentation de l'irrigation (viticulture, PPAM / semences ...) : stabilisation des revenus et des rendements, mais au détriment d'autres cultures essentielles pour l'alimentation locale (maraîchage...), remettant ainsi en question la durabilité de l'agriculture.

B. Capacités institutionnelles d'adaptation territoriales :

1. Une décision en 2023 a été prise pour accroître la période de stockage de l'eau par le barrage au printemps avec des perspectives axées sur la poursuite des efforts d'adaptation du règlement d'eau du barrage, (celui-ci datant des années 1980) aux variations climatiques récentes et à leurs impacts. La mise en place d'une stratégie d'économie de l'eau agricole locale et d'un projet de tarification saisonnière de l'eau sont également envisagés et versées au titre des capacités d'adaptation au déficit hydrique.
2. Des initiatives locales ont été développées pour favoriser l'installation des jeunes (Régie agricole, SCIC d'installation des caves coopératives, etc.)
3. Diversification historique, économique et climatique des producteurs :
 - Savoirs faire multiples : maîtrise de pratiques diversifiées et diversification des ateliers dans les exploitations, maîtrise de contraintes liées aux labels,
 - Des innovations : nouvelles productions et tests de nouvelles productions/variétés par les producteurs
 - Des expérimentations : sur les semences, sur la fertilisation, etc.
4. Des partenaires impliqués dans l'amélioration des connaissances : Partenariats sur l'étude des besoins en eau des cultures par le projet des sondes tensiométriques (chambre d'agriculture, ABCèze, ASA, producteurs locaux...) ;
5. Deux filières agricoles structurées (vigne et semence), avec des labels de promotion de la qualité des produits (IGP AOP, HVE...) et des stratégies de commercialisation, etc. une troisième filière, PPAM : en cours de structuration ;
6. Producteurs participent au renforcement des capacités agricoles du territoire : producteurs qui font de la formation agricole, ont une entreprise de travaux agricoles.

Pour mettre en évidence les enjeux de vulnérabilité et d'adaptation de l'agriculture au changement climatique, un Projet Alimentaire Territorial (PAT) a été élaboré dans la zone de Cèze Cévennes, visant à rassembler les divers acteurs de la zone autour de la problématique majeure de l'alimentation. Il offre une approche holistique qui intègre les dimensions sociales, environnementales et économiques du territoire.

Dans la partie qui suit, nous allons nous centrer sur les principales vulnérabilités et les capacités d'adaptation du PAT, pour éclairer le thème de la résilience de l'agriculture locale face aux impacts du changements climatiques.

A. Vulnérabilités :

Les filières étudiées, sauf le maraîchage, **ne sont pas vivrières ou sont peu commercialisées sur le territoire d'où une exportation nette d'eau virtuelle ;**

B. Capacité d'adaptation :

Création et développement d'une offre et une demande alimentaires locales par des initiatives comme le projet de régie agricole, d'artisan boulanger dans la commune de Barjac, ce qui présente un vrai potentiel de développement pour la zone de Cèze Cévennes.

C. Perspectives de développement :

- Possibilité d'explorer et de promouvoir les avantages des céréales locales ; ce qui passe par la nécessité de développer une demande locale de façon continue (pas uniquement en saison touristique)
- Pour le maraîchage, l'offre locale, insuffisante, ne répond pas à la demande, présentant un potentiel territorial significatif ;
- Analyse approfondie des dynamiques d'installation, de la pérennité des exploitations, de l'accès à l'eau, et des possibilités d'installation de serres à proximité des zones inondables.
- Sur le volet communicationnel, il est recommandé de se concentrer sur la promotion du territoire et de son potentiel agricole, en mettant en évidence ses atouts agricole pour susciter l'intérêt des habitants. Le PAT pourrait ainsi procéder comme une interface favorisant la promotion des produits agricoles.
- Le PAT est un instrument pour faciliter la connexion entre la population locale, les producteurs et les touristes, il doit contribuer à stimuler la consommation locale ;
- De plus, ce projet peut être envisagé comme un outil de concertation sur l'alimentation et l'agriculture, en créant une plateforme de dialogue structuré entre les acteurs locaux, les consommateurs et les producteurs, en favorisant une approche participative pour résoudre les enjeux alimentaires et agricoles.