

Orup'Oc

Outil pour la réduction d'utilisation
des phytos en Occitanie

VOLET 1. Caractérisation des contextes locaux par l'élaboration d'une typologie communale

MAI 2023



Orup'Oc

Outil pour la réduction d'utilisation
des phytos en Occitanie

VOLET 1. Caractérisation des contextes locaux par l'élaboration d'une typologie communale

MAI 2023

Dr Sylvie Cassadou
médecin épidémiologiste, CREAI-ORS Occitanie

Adeline Beaumont
statisticienne, CREAI-ORS Occitanie

Tables des matières

CONTEXTE	1
OBJECTIF.....	2
MÉTHODES.....	2
1. Procédure de validation des méthodes et de leurs résultats	2
2. Méthode de construction de la typologie communale.....	2
a) Analyse factorielle.....	3
b) Classification ascendante hiérarchique	3
c) Choix du nombre d’axes et du nombre de classes	4
3. Construction des variables contributives à la typologie	5
a) Contexte socio-démographique.....	5
b) Indicateur lié au risque sanitaire.....	7
c) Indicateurs d’activités agricoles.....	9
d) Indicateurs des caractéristiques des agriculteurs.....	9
e) Indicateurs pédologiques.....	10
f) Synthèse des variables retenues.....	10
4. Finalisation de la base de données	12
RÉSULTATS	13
1. Analyse descriptive des variables	13
2. Liaisons des variables 2 à 2	15
3. Analyse factorielle multiple	15
4. Classification ascendante hiérarchique : choix du nombre de classes et du nombre d’axes factoriels.....	23
5. Synthèse des résultats et conclusion statistique	26
CHOIX FINAL DE LA TYPOLOGIE	27
1. Typologie 1 : sur 8 axes factoriels, avec 5 profils (ou classes) de communes.....	27
2. Typologie 2 : sur 8 axes factoriels, avec 6 profils (ou classes) de communes.....	33
3. Typologie 3 : sur 7 axes factoriels, avec 6 profils (ou classes) de communes.....	38
CONCLUSION	44

ANNEXES	45
Annexe 1. Capacité discriminante de la classification Insee 2020 sur les caractéristiques socio-démographiques des communes occitanes pour le projet Orup'Oc ?.....	46
ANNEXE 2. Hiérarchisation des communes occitanes selon leur niveau de pression relative d'exposition par voie aérienne de la population générale.	55
ANNEXE 3. Description détaillée des variables communales par profil et pour chacune des typologies pertinentes proposées au choix du Comité scientifique	62
RÉFÉRENCES	67

CONTEXTE

En 2019, la densité de population en Occitanie (81,6 hab./km²) reste inférieure à celle observée au niveau national (105,9 hab./km²) et 39% de la population régionale réside en milieu rural tel que défini par l'Insee depuis 2020 [1]. Ces chiffres témoignent d'une proximité de la population régionale avec les activités agricoles, tant du point de vue des expositions potentielles par voie aérienne aux produits phytosanitaires (PPS) que du point de vue des interactions socio-économiques avec les agriculteurs.

Le recensement agricole 2020 a permis d'actualiser et de redresser les données issues des statistiques agricoles annuelles. En 2020, l'Occitanie portait la 2^e plus grande superficie agricole des régions françaises (3,1 millions d'hectares) dont 42,8% dédiées aux grandes cultures (céréales, oléagineux, protéagineux) ou aux cultures permanentes (viticulture et arboriculture) [2].

Les professionnels de l'agriculture sont au nombre de 194 529, soit 91 936 emplois en équivalents temps plein (ETP). Parmi ces personnes, celles qui font les choix des pratiques culturales sont les chefs d'exploitation ou co-exploitants, au nombre de 77 546. Du point de vue économique, les micro et petites exploitations restent très majoritaires et du point de vue des surfaces, la surface agricole utilisée (SAU) moyenne par exploitation est de 49 ha, inférieure à la moyenne hexagonale de 69 ha.

Si on considère l'évolution de la surface cultivée en agriculture biologique comme une approximation de l'évolution des pratiques culturales dans leur ensemble, on observe qu'en cinq ans (2016-2021), cette surface cultivée en bio a été multipliée par 1,7 en Occitanie, facteur comparable à celui observé sur l'hexagone, de 1,8 [3]. Malgré les aides et dispositifs multiples en faveur de cette évolution, les ventes de PPS dans la région n'ont diminué que de 11% entre la période 2014-2016 et la période 2019-2021 [4]. Cette évolution est favorable mais encore insuffisante pour atteindre une réduction de 50% en 2030 comme le projetait la commission européenne, dans le pacte vert, en juin 2022 [5].

En réponse à l'appel à projets national du plan Ecophyto II+, le projet Orup'Oc a pour objectif de proposer aux acteurs publics des actions ou des dispositifs d'aide aux cultivateurs pour que ces derniers décident de réduire leur utilisation de produits phytosanitaires (hors biocontrôle) voire de la supprimer. Ces actions seront basées sur celles préconisées par les cultivateurs eux-mêmes au cours d'entretiens avec des enquêteurs spécialisés en sciences sociales et analysés selon des méthodes spécifiques.

Mais les perceptions, les informations et finalement les propositions que peuvent formuler les cultivateurs sont très probablement liées de façon étroite à leur environnement immédiat de travail, de vie quotidienne et de vie sociale et économique. Obtenir une bonne représentativité des entretiens implique de sélectionner les cultivateurs à interroger sur des critères caractérisant précisément ces contextes, particulièrement divers sur la vaste étendue de l'Occitanie.

OBJECTIF

Le 1^{er} volet d'Orup'Oc vise à caractériser les contextes locaux de vie et d'exercice des cultivateurs en Occitanie, afin d'en réaliser une typologie et d'en décrire les différents profils.

Le niveau de résolution géographique de la typologie est celui de la commune et chaque commune de la région est ainsi rattachée à l'un des profils identifiés. Les cultivateurs à interroger peuvent alors être sélectionnés géographiquement dans des communes appartenant aux différents profils, afin que chacun de ces profils soit représenté par un nombre suffisant d'entretiens.

MÉTHODES

1. Procédure de validation des méthodes et de leurs résultats

Afin de valider les choix méthodologiques et les résultats des travaux tout au long du projet, un Comité scientifique a été constitué. Il est composé :

- de deux épidémiologistes spécialisés en santé-environnement ;
- d'un épidémiologiste spécialisé sur les inégalités sociales de santé ;
- d'un agronome spécialisé en agroécologie, directeur de recherche à l'Inra ;
- d'une chercheuse et maîtresse de conférences en psychologie sociale du travail et des organisations - Interdépendance des milieux de vie ;
- d'un médecin du travail des services de santé au travail de la Mutualité Sociale Agricole.

Ce comité a été réuni pour valider le protocole d'élaboration de la typologie dans son ensemble, puis pour valider la liste des variables contributives à cette typologie et enfin pour choisir définitivement la typologie et sa répartition en profils.

2. Méthode de construction de la typologie communale

Les différents profils de contexte occitan ont été obtenus par la réalisation d'une typologie communale construite à partir de variables, qualitatives ou quantitatives selon les cas, et indiquant les spécificités locales. Pour réaliser la typologie à partir de ces variables, deux méthodes statistiques multidimensionnelles complémentaires sont utilisées :

- **Une analyse factorielle** permettant de décrire et synthétiser les liaisons statistiques existantes entre les variables et entre les communes. Elle permet d'en extraire l'information pertinente en conservant un ensemble de facteurs dérivés des variables initiales ;
- **Une classification** permettant de regrouper les communes en un ensemble de classes (ou profils) afin d'avoir des communes les plus semblables possibles au sein d'une même classe et les plus dissemblables possibles entre les classes.

a) Analyse factorielle

L'analyse factorielle est une méthode descriptive multidimensionnelle permettant de visualiser les liaisons entre des variables. Ces liaisons sont ensuite résumées par des facteurs, représentés sous forme d'axes factoriels. Les coordonnées des axes factoriels obtenus sont ensuite utilisées pour construire la classification.

Plusieurs types d'analyse factorielle existent selon la nature (qualitative ou quantitative) des variables. Dans cette étude, certaines variables sont quantitatives et d'autres qualitatives. Ainsi trois méthodes d'analyse sont possibles :

- Une **analyse des correspondances multiples (ACM)** permettant d'étudier les liaisons au sein d'un ensemble de variables qualitatives. Cette méthode nécessite la discrétisation de l'ensemble des variables initialement quantitatives ;
- Une **analyse factorielle des données mixtes (AFDM)** ou une **analyse factorielle multiple (AFM)**, les deux permettant une analyse à la fois de variables qualitatives et quantitatives. Ces deux méthodes utilisent pour cela des analyses en composantes principales (ACP) pour les variables quantitatives et des ACM pour les variables qualitatives. Contrairement à l'AFDM, l'AFM permet par ailleurs d'analyser des variables regroupées et d'équilibrer l'influence de chaque groupe dans les résultats.

Les variables utilisées pour cette analyse sont majoritairement de nature quantitative, c'est pourquoi le choix s'est orienté vers une méthode mixte. La méthode mixte permet d'éviter la perte d'information liée à la discrétisation de l'ensemble de ces variables quantitatives.

Par ailleurs, certaines variables sont relatives à des distributions de population : par tranche d'âge et par niveau d'étude respectivement. Dans ce cas de figure, chaque tranche d'âge et chaque niveau d'étude constitue une variable à part entière, ce qui conduit à attribuer un poids final surestimé à l'âge et au niveau d'étude. Afin de lisser le poids de ces variables, les tranches d'âge et les niveaux d'études respectivement sont classés dans 2 groupes.

La méthode finale retenue est donc une analyse factorielle multiple (AFM), avec deux groupes composés de respectivement trois et quatre variables et l'ensemble des autres variables représentant chacune un groupe. Cette méthode a été réalisée à l'aide du logiciel R (*FactoMineR*).

b) Classification ascendante hiérarchique

Dans un second temps, les coordonnées des axes factoriels choisis (cf. 3.d) sont utilisées pour construire des classes de communes par classification ascendante hiérarchique (CAH). Pour cela, la méthode consiste à regrouper les classes les plus proches deux à deux, initialement chaque observation, jusqu'à obtenir une seule classe. Le choix du nombre de classes n'est pas fixé a priori, il vise notamment à minimiser l'inertie (hétérogénéité) intraclasse et maximiser l'inertie interclasse.

Les résultats de la CAH sont ensuite consolidés à partir de la méthode des centres mobiles (K-means). Cette méthode permet de réaffecter une partie des communes dans les classes, à partir des

centres de gravité des classes préalablement définies par la CAH, de façon à augmenter l'inertie interclasse.

Cette classification a été réalisée à l'aide du logiciel SAS et de la macro d'analyse des données de l'Insee.

c) Choix du nombre d'axes et du nombre de classes

Le nombre d'axes factoriels à retenir pour réaliser la typologie et le nombre de classes (ou profils) à garder dans cette typologie sont choisis en faisant varier alternativement le nombre d'axes et le nombre de classes : méthode en « aller-retour ».

Le nombre d'axes à retenir est choisi de façon à en garder suffisamment pour restituer le meilleur niveau d'information sur chaque commune, mais en évitant de garder ceux ne représentant qu'une information aléatoire et sans grand intérêt (« bruit »). Pour cela, plusieurs observations et tests ont été réalisés.

« L'éboulis des valeurs propres » est d'abord tracé. Il s'agit d'un histogramme dont la hauteur de chaque barre quantifie la part de l'information totale, ou inertie totale, qui est restituée par chaque axe. Tout d'abord, le nombre minimal d'axes éligibles, globalement à privilégier, est identifié : il faut que chaque variable soit contributive d'au moins un axe. Le critère de Kaiser permet ensuite de fixer un nombre maximal d'axes éligibles : on ne garde que les axes expliquant une part d'inertie supérieure à la part moyenne. Parmi ces axes éligibles, on écarte enfin ceux dont l'information n'est pas concrètement interprétable.

4

À ce stade, pour chaque nombre d'axes éligibles, le nombre de classes à retenir est recherché, à l'aide du critère du « saut d'inertie interclasse » : l'information (l'inertie) de chaque classe doit être la plus différente possible de l'information des autres. Cette analyse doit être consolidée après le choix du nombre de classes.

En général, plusieurs combinaisons « nombre x d'axes - nombre y de classes » sont finalement possibles à ce stade du point de vue statistique.

Le choix final se fait « à dire d'expert », en examinant qualitativement les caractéristiques des typologies et de leurs classes (ou profils) respectives. Les classes (ou profils) de la typologie finale doivent être représentatives des différentes réalités que l'on cherche à caractériser, dans le cas présent les contextes locaux de travail et de vie quotidienne des cultivateurs.

3. Construction des variables contributives à la typologie

Au total, 11 variables individuelles ou groupées ont été construites pour décrire le contexte communal de vie et de travail des cultivateurs occitans.

a) Contexte socio-démographique

• LA CATÉGORIE DE COMMUNE SELON LA CLASSIFICATION INSEE 2020

La nouvelle classification du territoire par l'Insee en 2020 conduit à la définition de six catégories de communes [1]. Les communes urbaines sont d'abord différenciées par la densité de leur population en « urbaines denses », « urbaines de densité intermédiaire » et « rurales ». Les communes rurales sont ensuite classées en fonction de leur appartenance ou non à la zone d'influence d'un pôle d'emploi et à l'intensité de cette influence « rurales sous forte influence d'un pôle (d'emploi) », « rurales sous faible influence d'un pôle (d'emploi) » et « rurales autonomes ». Au sein de cette dernière classe on distingue encore, en fonction de la densité de leur population, les communes « rurales autonomes peu denses » et « rurales autonomes très peu denses ».

Les différentes catégories de communes ont été décrites par les auteurs du point de vue de leurs caractéristiques socio-démographiques à l'échelle de la France entière et la nouvelle classification apparaît discriminante vis-à-vis de nombreuses caractéristiques.

Dans le cadre du projet Orup'Oc, une analyse descriptive des communes occitanes a été réalisée afin de vérifier que la nouvelle classification des communes élaborée par l'Insee était aussi discriminante sur l'Occitanie qu'à l'échelle de la France entière. Les caractéristiques décrites selon la catégorie de commune sont les suivantes :

- répartition des salariés selon le secteur d'activité de leur employeur ;
- répartition des 15 ans et plus de chaque catégorie sociale (retraités, ouvriers, employés, profession intermédiaire, cadre et profession intellectuelle supérieure, artisan-commerçant-chef d'entreprise, exploitant agricole) ;
- moyenne des revenus disponibles médians par unité de consommation et rapport interdécile (9^e/1^{er}) ;
- taille de la population et son évolution annuelle moyenne entre 2013 et 2019 ;
- répartition de la population par tranche d'âge ;
- mobilité résidentielle et vieillissement de l'habitat ;
- répartition des types d'occupation des sols.

Les résultats de cette analyse sont détaillés en annexe 1. Ils ont confirmé la bonne capacité de la classification Insee 2020 à discriminer les communes occitanes du point de vue socio-démographique et cette classification est incluse comme variable dans l'élaboration de la typologie communale sous le nom « catégorie commune ».

Afin de définir précisément le périmètre de cette variable, i.e. quelles catégories de communes prendre en compte parmi les six de la classification, une analyse complémentaire a calculé la

répartition des agriculteurs exploitants par catégorie de commune à partir des données du Recensement de la population par l'Insee en 2018 (Tableau 1).

Tableau 1. Répartition des agriculteurs exploitants dans les catégories de communes, nombres et pourcentages.

Catégorie commune	Agriculteurs exploitants	
Rurales autonomes très peu denses	17 177	29,2%
Rurales autonomes peu denses	13 474	22,9%
Rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi	10 129	17,2%
Rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi	9 943	16,9%
Urbaines de densité intermédiaire	7 174	12,2%
Urbaines denses	1 006	1,7%
Total agriculteurs exploitants toutes communes	58 906	100%

La catégorie des communes urbaines denses regroupant moins de 2% des exploitants agricoles, elle est écartée de la variable « catégorie commune » pour l'élaboration de la typologie.

• L'INDICE COMMUNAL DE DÉFAVORISATION SOCIALE

Le niveau de défavorisation sociale des cultivateurs est susceptible d'influencer leurs décisions en matière de pratiques culturales lorsque ces décisions entraînent un risque financier [6].

6

S'il n'existe pas aujourd'hui d'indice individuel de la défavorisation sociale globale, telle que perçue par les personnes, il existe en revanche des indices écologiques à l'échelle géographique de la commune. Les plus utilisés en France sont les deux suivants :

- l'indice de désavantage social [7], French deprivation index (Fdep), est construit à partir de 4 variables : le taux de chômage et le taux d'ouvriers dans la population active des 15-64 ans, le taux de bacheliers dans la population non scolarisée des plus de 15 ans et le revenu médian des ménages par unité de consommation (UC). Ces variables caractérisent le contexte économique local ;
- l'indice de défavorisation sociale européen, European deprivation index (EDI) renvoie à une méthode permettant de prendre en compte la perception individuelle de la défavorisation sociale en fonction du contexte culturel du pays européen où l'indice est construit. Les variables utilisées caractérisent davantage les individus que le contexte économique, peuvent donc être différentes selon le pays et grâce à cette adaptation, les différents pays peuvent finalement être comparés [8].

Ce dernier indice a été choisi car les variables prises en compte dans sa construction visent à caractériser la défavorisation telle que perçue par les personnes. Cet aspect paraît important quand il s'agit d'étudier des variables susceptibles d'influencer une décision présentant un risque économique.

L'EDI adapté à la France (French EDI)¹ a récemment été actualisé avec les données de 2017 (géographie communale 2018). La distribution des valeurs de l'EDI communal sur la région est répartie en quintiles, le 1^{er} quintile étant celui des communes où la population est la plus favorisée et le 5^e quintile étant celui des communes où la population est la plus défavorisée.

b) Indicateur lié au risque sanitaire

La population générale, hors cultivateurs, est susceptible d'être exposée aux PPS utilisés par voie aérienne sur l'ensemble des cultures de la commune de résidence. On peut faire l'hypothèse que cette exposition directement visible peut conduire à une pression sociale de la population sur les exploitants, et ce d'autant plus qu'exposition et population sont importantes. Cette exposition pourrait également sensibiliser les exploitants eux-mêmes aux risques des PPS sur la santé.

Un travail précédent du CREA-ORS a élaboré un indicateur quantitatif appelé Pression relative d'exposition (PRE). Il ne s'agit pas d'une estimation de l'exposition en tant que telle mais d'une grandeur prenant en compte d'une part, un potentiel d'exposition par voie aérienne lié aux cultures de la commune et d'autre part, la taille de la population de cette commune. La PRE permet de comparer chaque commune occitane aux autres du point de vue des expositions potentielles de sa population aux phytosanitaires par voie aérienne. Cette grandeur est relative et ne peut être utilisée que pour comparer des territoires entre eux et non comme une mesure de l'exposition en tant que telle pour chacun d'eux. Cette méthode correspond bien à l'objectif de ce premier volet d'Orup'Oc qui est de caractériser les territoires les uns par rapport aux autres à une échelle fine au sein de la région.

Depuis le travail précédent, la méthode de construction de la PRE a été actualisée pour le projet Orup'Oc. Elle est détaillée en annexe 2, mais les principes généraux sont indiqués ci-dessous.

• UTILISATION DES MATRICES CULTURE-EXPOSITION

La construction de la PRE utilise les matrices culture-exposition. Pour chaque type de culture considéré (Grandes Cultures, Viticulture ou Arboriculture) ces matrices caractérisent l'utilisation de chaque substance active (SA) :

- Sa probabilité : elle correspond à la proportion, pour l'année considérée, des exploitations ayant utilisé la SA considérée pour la culture considérée (pourcentage) ;
- Son intensité : elle correspond à la quantité moyenne de la SA considérée appliquée à l'hectare en un traitement (gramme / hectare) ;
- Sa fréquence : elle correspond au nombre moyen de traitements effectués chaque année sur la culture considérée avec la SA considérée.

Pour chaque SA, le produit des trois indices et de la surface du territoire (en ha) dédiée au type de culture considéré, constitue un indicateur indirect d'exposition moyenne (via la quantité de SA

¹ Le French EDI prend ainsi en compte pour son calcul sur chaque commune la part de personnes étrangères, de ménages sans voiture, de personnes ni cadres ni de profession intermédiaire, de familles monoparentales, de ménages d'au moins 2 personnes, de ménages locataires, de chômeurs, de personnes ayant un niveau d'étude inférieur ou égal au baccalauréat, de logements suroccupés (au sens de l'Insee), de personnes non mariées.

utilisée) pour l'année et le territoire considérés. Les données sont issues des enquêtes les plus récentes de pratiques culturales pilotées par la Draaf d'Occitanie.

• SÉLECTION DE LA SUBSTANCE ACTIVE INDICATRICE

Pour chaque culture, de nombreuses SA différentes peuvent être utilisées. La sélection de la SA indicatrice de chaque culture pour le calcul de la PRE est faite grâce aux informations contenues dans un rapport de l'Anses publié en 2020 [10]. Ce rapport formule les premières interprétations sanitaires des résultats de la campagne exploratoire des pesticides dans l'air ambiant, conduite entre juin 2018 et juin 2019 sur le territoire national.

Cette campagne a permis de dresser des listes de SA d'intérêt qui prennent en compte : 1- la cotation de danger avec le niveau de classification le plus élevé parmi ceux publiés par les différentes instances (CIRC, US EPA, CLP, Inserm 2013) et 2- la fréquence de quantification de la substance dans l'air lors de la campagne exploratoire nationale. Une liste de 32 substances prioritaires pour la pérennisation de leur surveillance dans l'air ambiant a ainsi été dressée par l'Anses.

Parallèlement, la Draaf Occitanie produit la liste des SA utilisées dans la région et recensées par type de culture lors des dernières enquêtes de pratiques culturales réalisées entre 2017 et 2019.

• CALCUL DE LA PRESSION RELATIVE D'EXPOSITION

Pour la population « non professionnelle » de la commune, la PRE peut être considérée comme le produit de la population de cette commune par la somme des indicateurs de pression d'exposition liés à chaque culture.

$$PREPR = pop. non agricole \times \sum_{i=1}^j (prob. i \times fréq. i \times int. i \times surf. i)$$

PREPR Pression relative d'exposition pour la population des résidents (kilogramme-résidents²)

prob. i Probabilité d'utilisation de la SA indicatrice pour la culture i (pourcentage)

fréq. i Fréquence d'utilisation de la SA indicatrice pour la culture i (nombre de traitements/an)

int. i Intensité d'utilisation de la SA indicatrice pour la culture i (grammes/hectares)

surf. i Surface du canton utilisée pour la culture i (hectares)

pop. non agricole : Effectif de population n'exerçant pas d'activité professionnelle agricole

Les PRE de chaque commune intègrent finalement deux dimensions, quantité de PPP utilisée d'une part et effectif de population potentiellement exposée d'autre part, sur le même principe que le calcul, par exemple, de la consommation de tabac en paquet-années. On obtient alors une caractérisation de l'exposition sur la commune en « kilo-résident ».

² après calculs, la quantité de SA est convertie en kilogrammes compte-tenu de son ordre de grandeur.

c) Indicateurs d'activités agricoles

La construction de ces indicateurs bénéficie de l'actualisation récente des données dans le cadre du Recensement agricole 2020 (RA2020) d'une part, et de l'expertise du service régional l'information statistique, économique et territoriale (Sriset) de la Draaf Occitanie d'autre part.

- **LA CULTURE COMMUNALE MAJORITAIRE**

L'assolement des différentes cultures à l'échelle communale permet d'identifier celle qui occupe la plus grande surface en hectares sur chaque commune. Ces cultures sont : Vigne, Grandes cultures, Herbe, Horticulture, Fruits, Légumes.

- **LA PART DE SURFACE AGRICOLE UTILISÉE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE**

Les données nécessaires à la construction de cet indicateur sont collectées par l'Observatoire national de l'agriculture biologique et l'Agence bio.

Pour commercialiser des produits issus de l'agriculture biologique, tout opérateur (producteur, préparateur, distributeur ou importateur) doit s'inscrire auprès d'un organisme certificateur agréé par l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO) et disposer des certificats correspondants. En sus du choix de l'organisme certificateur, tout opérateur doit également notifier son activité auprès de l'Agence BIO afin de figurer sur l'annuaire officiel des opérateurs en agriculture biologique (fichier de notifications de l'Agence Bio).

Parallèlement, l'organisme certificateur déclare les opérateurs auprès de l'Agence Bio (fichier de certification de l'Agence Bio).

Grâce à ces données, la Draaf Occitanie a pu fournir, pour le projet Orup'Oc, la part communale de la SAU cultivée en agriculture biologique.

- **LA SURFACE AGRICOLE UTILISÉE MOYENNE PAR EXPLOITATION**

La taille de la SAU par exploitation a été recueillie lors du RA2020. Le Sriset Occitanie a ainsi pu calculer la moyenne des SAU par exploitation sur chaque commune. Les exploitations dédiées à l'élevage en orientation technico-économique (OTEX) ne sont pas prises en compte.

d) Indicateurs des caractéristiques des agriculteurs

- **LA PART DES TRAVAILLEURS AGRICOLES DANS LA POPULATION DES 15 ANS ET PLUS**

Les travailleurs agricoles sont ici les personnes, hommes et femmes, ayant un emploi agricole qu'il soit salarié ou non. Ces données ont été extraites de la base de données Insee© « Tableaux détaillés -Emplois au lieu de travail par sexe, statut et secteur d'activité ».

La population des personnes âgées de 15 ans et plus est issue de la base de données Insee© « Évolution et structure de la population en 2018 ». Ces deux bases fournissent les données à l'échelle communale et sont issues du Recensement de la population 2018.

- **LA RÉPARTITION DES CULTIVATEURS PAR TRANCHE D'ÂGE ET PAR NIVEAU D'ÉTUDE RESPECTIVEMENT**

La répartition en pourcentage des tranches d'âge et des niveaux d'étude au sein des exploitants agricoles (hors éleveurs) a été obtenue pour chaque commune occitane au cours du RA2020 et traité par le Sriset Occitanie.

Néanmoins, les effectifs de ces deux indicateurs sont extrêmement faibles dans certaines communes et le calcul du pourcentage n'apporte pas de réelle information. Aussi, ce calcul est fait à l'échelle du canton et les pourcentages obtenus sont attribués aux différentes communes du canton.

Les trois tranches d'âge considérées sont : 1- « 40 ans et moins » ; 2- « de 41 à 59 ans » ; 3- « 60 ans et plus ».

Les quatre niveaux d'étude considérés sont : 1- « niveau primaire » ; 2- « niveau brevet des collèges » ; 3- « niveau baccalauréat » ; 4- « niveau études supérieures ».

- **NOMBRES D'EMPLOIS À TEMPS PLEIN DE CHEF D'EXPLOITATION OU ASSIMILÉ**

Ce nombre, également actualisé lors du RA 2020, est fourni pour chaque commune par le Sriset Occitanie, en écartant les éleveurs.

e) Indicateurs pédologiques

Les zones agricoles défavorisées sont des zones soumises à des contraintes naturelles ou spécifiques dans lesquelles la production agricole est considérée comme plus difficile. Dans ces zones, les agriculteurs sont éligibles à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps. Ces zones ont été redéfinies en 2019 par décret du parlement européen et du conseil. Les catégories détaillées de ce classement sont « Haute Montagne » ; « Montagne » ; « Piémont » ; « défavorisée simple » ; « non classée ». Le classement des communes occitanes dans ces différentes catégories est fourni par le Sriset Occitanie.

f) Synthèse des variables retenues

Les 11 variables retenues pour caractériser ces communes du point de vue de la vie quotidienne et du travail des cultivateurs sont de cinq types et sont présentées dans le tableau 1 :

- Indicateurs sociodémographiques des communes ;
- Indicateurs liés au risque sanitaire ;
- Indicateurs d'activités agricoles ;
- Indicateurs des caractéristiques des agriculteurs ;
- Indicateurs pédologiques.

Tableau 2. Liste des variables communales actives retenues pour la typologie des communes

Indicateurs sociodémographiques des communes	
Catégories selon la classification 2020 de l'INSEE	1 : rural autonome très peu dense 2 : rural autonome peu dense 3 : rural sous faible influence d'un pôle d'emploi 4 : rural sous forte influence d'un pôle d'emploi 5 : urbain de densité intermédiaire
Défavorisation sociale selon l'indice écologique de défavorisation (French EDI, 2017)	1 : quintile 1 – 20% des communes d'Occitanie les plus favorisées 2 : quintile 2 3 : quintile 3 4 : quintile 4 5 : quintile 5 – 20% des communes d'Occitanie les plus défavorisées
Indicateurs liés au risque sanitaire	
Pression relative d'exposition (PRE) pour la population générale	
Indicateurs agricoles	
Culture majoritaire (en surface d'occupation des sols) en 2020	1 : Grandes cultures 2 : Vigne 3 : Fruits 4 : Légumes 5 : Horticulture 6 : Herbe
Part des surfaces cultivées en agriculture biologique (%)	
SAU (ha) moyenne par ETP d'exploitants, hors élevage	
Indicateurs des caractéristiques des agriculteurs	
Répartition par âge des chefs d'exploitation et assimilés (hors éleveurs) au sein des cantons	Part des 40 ans et moins Part des 41-59 ans Part des 60 ans et plus
Répartition (%) par niveau d'études des chefs d'exploitation et assimilés (hors éleveurs) au sein des cantons	Part niveau 1 - primaire Part niveau 2 - secondaire court Part niveau 3 - secondaire long Part niveau 4 - enseignement supérieur
Part des travailleurs agricoles (salariés ou non) parmi les 15 ans et plus en 2018 (%)	
Nombre d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés (hors éleveurs)	
Indicateur pédologique	
Zones agricoles défavorisées	0 : Non classé 1 : Zone Montagne 2 : Piémont 3 : Défavorisation simple (qualité des sols entre autres)

4. Finalisation de la base de données

Avant l'utilisation effective de la base de données pour l'élaboration de la typologie des communes, deux derniers ajustements sont effectués.

Initialement, la base de données est construite à partir de l'ensemble des communes d'Occitanie mais à cette étape, trois types de communes ont été exclus :

- Les communes urbaines denses selon la classification des communes 2020 par l'Insee ;
- Les communes sans exploitation agricole ou uniquement dédiées à l'élevage ;
- Les communes sans surface agricole utile (SAU) (hors élevage), certaines communes disposant d'ETP d'agriculteurs exploitants et assimilés (hors éleveurs) sans SAU, potentiellement en raison de surfaces cultivées hors sol.

La base de données est alors constituée de 3777 communes.

Parmi les 16 variables construites précédemment, 4 sont qualitatives et 12 sont quantitatives. Les 3 variables correspondant à une tranche d'âge sont rassemblées pour former un groupe et, de même, les 4 variables correspondant à un niveau d'étude sont rassemblées pour former un deuxième groupe. Chacune des autres variables constitue un groupe pour l'analyse factorielle multiple (AFM).

À ce stade, 11 variables ou groupes de variables, dites variables « actives », sont retenues pour élaborer la typologie.

Trois variables supplémentaires sont ajoutées a posteriori afin de caractériser les profils mais sans toutefois servir à leur construction :

- Le département de la commune ;
- La taille de sa population non agricole ;
- La taille totale (ha) de sa SAU (hors élevage).

RÉSULTATS

1. Analyse descriptive des variables

Les variables constituant la base de données sont statistiquement décrites (tableaux 3 et 4). **Cette première analyse met en évidence des corrections à faire avant l'analyse factorielle** du fait de caractéristiques spécifiques, de valeurs extrêmes (« outliers ») ou de données manquantes.

Tableau 3. Distribution communale des variables actives qualitatives

	n	%
Catégories de commune		
Rural autonome très peu dense	1143	30,3
Rural autonome peu dense	824	21,8
Rural sous faible influence d'un pôle d'emploi	690	18,3
Rural sous forte influence d'un pôle d'emploi	799	21,2
Urbain de densité intermédiaire	321	8,5
Total	3777	100
Défavorisation sociale (EDI)		
Quintile 1	709	18,8
Quintile 2	730	19,3
Quintile 3	745	19,7
Quintile 4	822	21,8
Quintile 5	771	20,4
Total	3777	100
Culture majoritaire		
Grandes cultures	964	25,5
Vigne	644	17,1
Fruits	51	1,4
Légumes	13	0,3
Horticultures	1	0,0
Herbe	2104	55,7
Total	3777	100
Défavorisation agricole		
Non classé (= non défavorisée)	476	12,6
Montagne	997	26,4
Piémont	565	15,0
Défavorisation simple	1739	46,0
Total	3777	100

13

Concernant les variables qualitatives, l'horticulture et le maraîchage sont culture majoritaire pour respectivement 1 et 13 communes. En raison de ces faibles effectifs et de la spécificité de ces cultures qui ne permet pas de regroupement avec d'autres variables, ces 14 communes sont écartées des communes actives de la typologie.

Par ailleurs, deux regroupements de variables qualitatives sont réalisés :

- Les communes classées en zone agricole défavorisée de « piémont » sont regroupées avec les communes en zone défavorisée « simple », le détail n'apparaissant pas pertinent au regard des

objectifs de l'étude . Le nouveau type de zone regroupant ces communes est appelé zone défavorisée « hors montagne » ;

- Les communes ayant « Fruits » pour culture majoritaire représentent moins de 2% des communes. Une première AFM est testée en conservant cette modalité mais les modalités rares contribuant souvent très fortement à certains axes dans une analyse factorielle, une deuxième AFM est réalisée en regroupant les deux cultures permanentes « Fruits » et « Vignes ».

Tableau 4. Description des variables actives quantitatives

Variable	Manquants	Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Médiane	Q25%	Q75%
PRE	0	91,4	771,2	0,0	35578,3	2,7	0,2	20,0
% SAU bio	0	16,8	20,7	0,0	100,0	9,3	0,0	25,3
SAU moyenne (ha)	0	54,4	65,7	0,0	2640,0	41,9	19,0	77,1
Age : ≤ 40 ans (%)	46	19,4	15,8	0,0	100,0	18,4	10,4	23,3
Age : 41-59 ans (%)	46	47,5	19,3	0,0	100,0	47,7	37,4	57,6
Age : ≥ 60 ans (%)	46	33,1	18,8	0,0	100,0	33,1	21,8	44,0
Etude : niveau 1 (%)	46	5,4	10,2	0,0	100,0	1,0	0,0	7,7
Etude : niveau 2 (%)	46	33,6	18,6	0,0	100,0	34,4	21,2	44,0
Etude : niveau 3 (%)	46	31,3	19,5	0,0	100,0	28,4	20,3	39,6
Etude : niveau 4 (%)	46	29,6	19,3	0,0	100,0	28,6	17,5	41,0
% travailleurs agricoles	0	5,4	6,9	0,0	71,4	3,1%	0,7	7,5
Nombre ETP chef d'exploitation	0	8,88	11,80	0,13	167,88	5,25	2,00	10,75

14

Concernant les variables quantitatives, la valeur extrême de sa PRE conduit à exclure la commune de Narbonne des communes actives : 35 578, près de trois fois supérieure à la seconde plus forte valeur. Ce niveau extrême est expliqué par un effectif important de la population conjointement à une surface agricole en vigne également étendue. De la même façon, sa valeur extrême de SAU moyenne conduit à exclure la commune de Concots des communes actives : 2 640 ha / exploitation, surface près de trois fois supérieure à la seconde plus haute valeur.

Ces deux communes ont néanmoins été réintroduites dans la typologie après son élaboration et elles appartiennent chacune à un des profils définis.

Par ailleurs, les données sur l'âge et le niveau d'étude sont indisponibles pour 46 communes. La typologie n'acceptant pas de donnée manquante, ces communes sont exclues des communes actives. Il s'agit de communes avec un faible nombre d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés.

Après cette analyse descriptive, 62 communes, sur les 3 777 constituant la base, sont finalement exclues avant l'élaboration de la typologie.

2. Liaisons des variables 2 à 2

Une association statistique trop forte entre deux variables parmi celles retenues peut prendre trop de poids dans l'analyse tout en apportant une information limitée. Aussi, les associations entre variables actives deux à deux ont été mesurées afin de détecter d'éventuelles variables « inutiles » et à supprimer.

Les associations les plus fortes sont observées entre les variables qualitatives du groupe « tranches d'âge » et entre celles du groupe « niveaux d'étude ». Néanmoins, le V de Cramer mesurant l'intensité de ces associations n'est que de 0,36, bien inférieur à la valeur que l'on considère classiquement comme indiquant une forte association. De même l'association entre les variables quantitatives « nombre d'ETP de chef d'exploitation » et « valeur de la PRE » fait partie des plus fortes mais le coefficient de corrélation de Pearson mesurant ici l'intensité de l'association n'est que de 0,49. Finalement, l'intensité de ces associations reste très modérée et ne justifie pas la suppression de variables, elles sont toutes conservées dans la base de données.

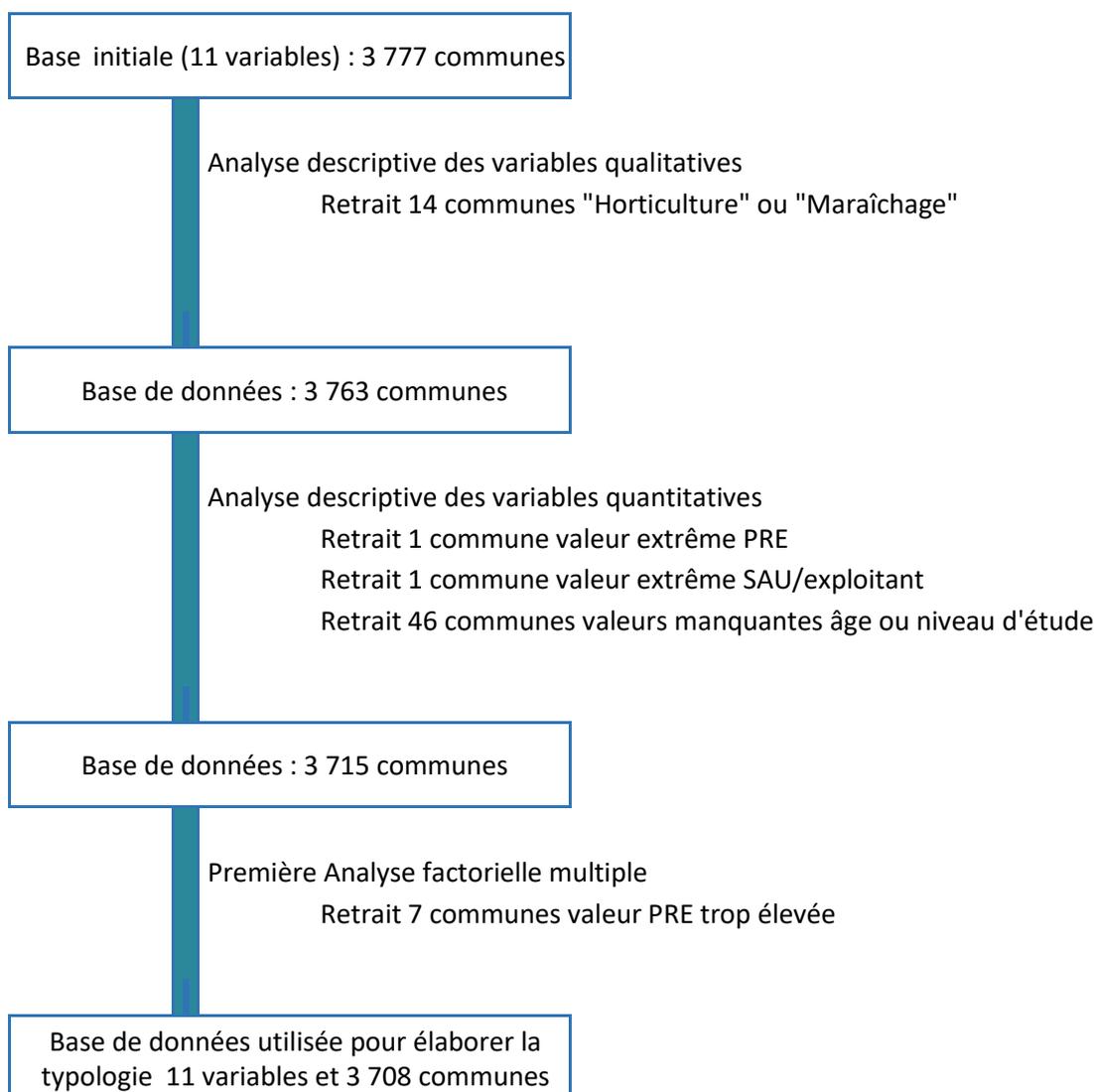
3. Analyse factorielle multiple

La première AFM est réalisée en conservant distinctes les cultures majoritaires « Vigne » et « Fruits » mais la modalité « Fruits » apparaît à la fois très éloignée du centre de gravité sur plusieurs axes et exagérément contributive aux axes 4, 6 et 7. De plus la qualité de sa représentation sur les axes, mesurée par le cosinus carré (\cos^2), est faible. La deuxième et dernière AFM est réalisée en regroupant la modalité « Fruits » des cultures majoritaires avec la modalité « Vigne ».

Par ailleurs, sur la première AFM, un étalement important des points représentant les communes sur les axes 1-2 était dû à un petit nombre d'entre elles qui contribuaient trop fortement à ces axes en raison de très fortes valeurs de PRE : Carcassonne, Beaucaire, Saint-Gilles, Montauban, Agde, Moissac et Vauvert. Ces 7 communes ont été exclues des communes actives, comme Narbonne et Concots précédemment, pour la deuxième AFM.

La typologie a finalement été construite à partir de 3 708 communes et 11 variables (ou groupes de variables) dites « actives » comme l'indique la figure 1.

Figure 1. Étapes de préparation de la base à l'analyse



16

Afin de faciliter la lecture des graphiques, le tableau 5 indique la signification des acronymes utilisés dans les représentations des axes factoriels.

Tableau 5. Signification des acronymes utilisés dans les représentations des axes factoriels.

Modalités des variables qualitatives		Variables quantitatives	
Rural autonome très peu dense	rur_ATPD	Pression relative d'exposition	PRE
Rural autonome peu dense	rur_APD	% SAU biologique	taux_sau_bio
Rural sous faible influence d'un pôle d'emploi	rur_SFaIP	SAU moyenne/ETP exploitant	sau_moy
Rural sous forte influence d'un pôle d'emploi	rur_SFoIP	Age : ≤ 40 ans	age_40inf
Urbain de densité intermédiaire	UDI	Age : 41-59 ans	age_4159
EDI - Quintile 1	EDI_cl1	Age : ≥ 60 ans	age_60sup
EDI - Quintile 2	EDI_cl2	Etude : niveau 1	etude_niv1

Modalités des variables qualitatives		Variables quantitatives	
EDI - Quintile 3	EDI_cl3	Etude : niveau 2	etude_niv2
EDI - Quintile 4	EDI_cl4	Etude : niveau 3	etude_niv3
EDI - Quintile 5	EDI_cl5	Etude : niveau 4	etude_niv4
Grandes cultures	GC	ETP chef d'exploitation	nb_etp_agri
Herbe	herbe	% agriculteurs / ≥ 15 ans	taux_agri
Vigne (AFM1)	vigne		
Fruits (AFM1)	fruits		
Vigne ou fruits (AFM2)	vignefruit		
Zone agricole non défavorisée	non_def		
Zone agricole défavorisée « Hors montagne »	def_autre		
Zone agricole défavorisée « Montagne »	montagne		

Les figures 2 à 4 présentent les résultats des deux premiers axes factoriels de la 2^e AFM. Elles s'interprètent de la façon suivante :

- Deux variables/modalités/communes proches sur un axe sont liées positivement sur cet axe ;
- Deux variables/modalités/communes opposées sur un axe sont liées négativement sur cet axe ;
- Les variables/modalités/communes proches du centre ne sont pas liées aux autres.

Les variables ou modalités les plus contributives de chaque axe sont indiquées graphiquement par des ellipses. La qualité de la représentation de chaque variable/modalité sur les deux axes, mesurée par le cosinus carré (cos²), est représentée par un gradient de couleurs.

Figure 2. Représentation des modalités des variables qualitatives actives sur les axes 1 et 2

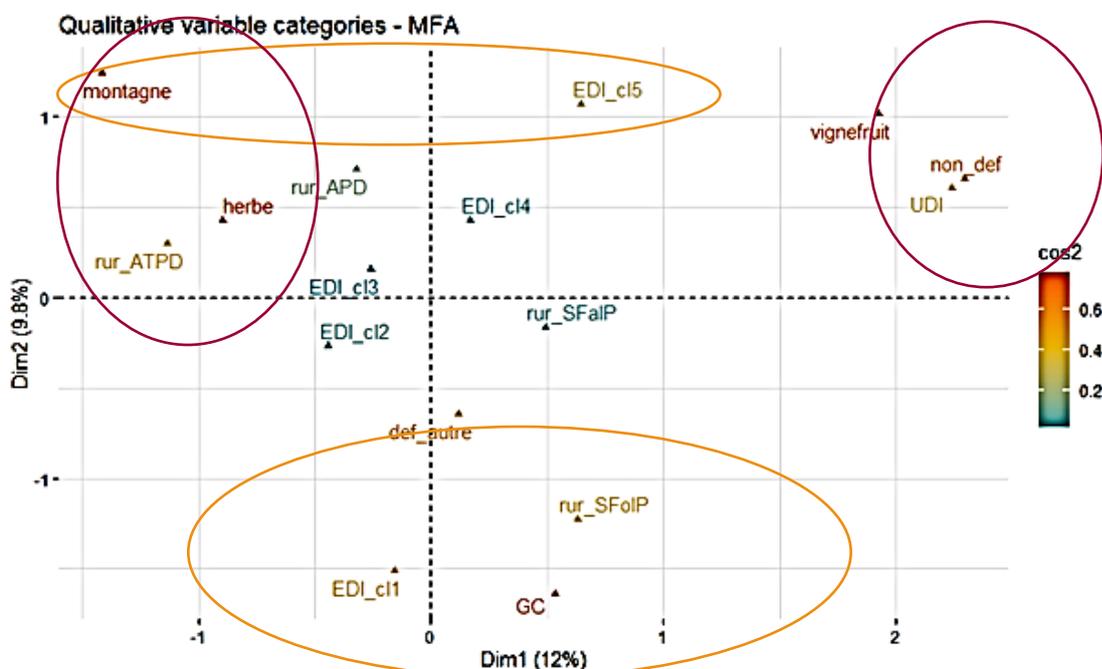
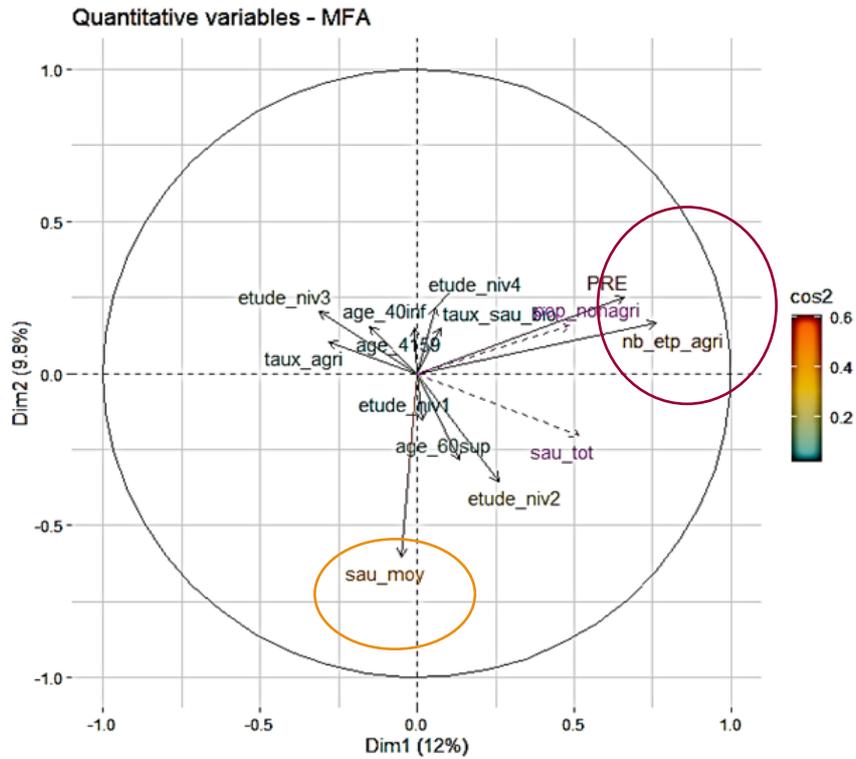
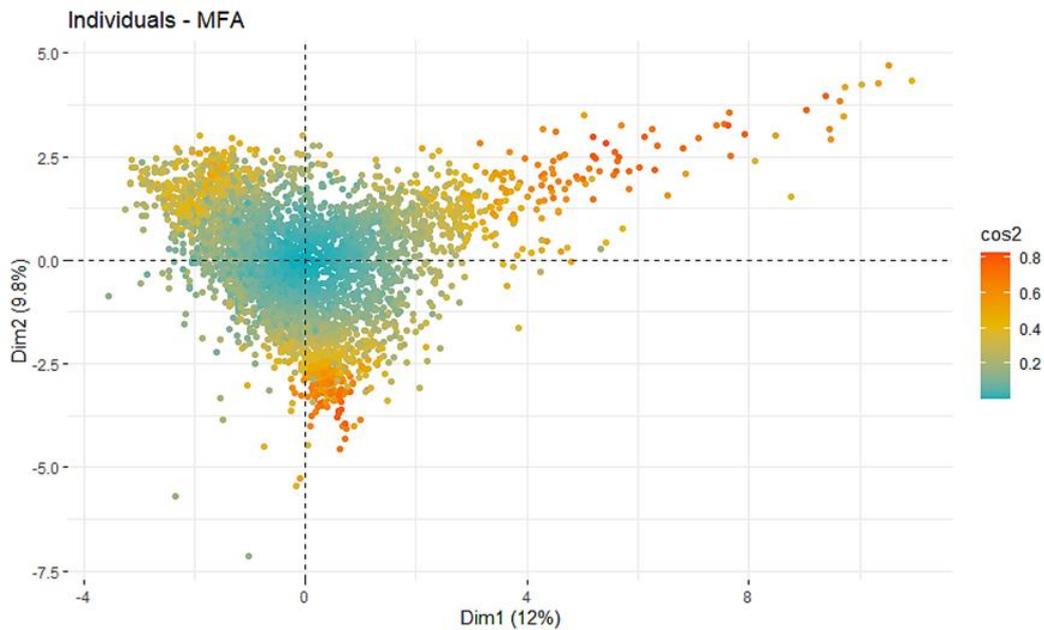


Figure 3. Représentation des modalités des variables quantitatives actives et supplémentaires³ sur les axes 1 et 2



18

Figure 4. Représentation des communes sur les axes 1 et 2



³ Variables et communes supplémentaires : réintroduites dans la base après élaboration de la typologie

Le premier axe oppose les communes avec une population (non agricole et agricole) importante aux communes de montagne très peu denses.

Les coordonnées positives de l'axe 1 rapprochent des communes :

- qui ont un nombre élevé d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés ;
- qui ont une PRE élevée ;
- dont la culture majoritaire est la vigne ou les fruits ;
- qui ne sont pas classées dans une zone de défavorisation agricole ;
- qui sont situées dans une commune urbaine de densité intermédiaire.

La taille de la population non agricole et la SAU totale (hors élevage) des communes sont également liées positivement sur cet axe.

Les coordonnées négatives de l'axe 1 rapprochent des communes :

- qui ont un faible nombre d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés ;
- qui ont une faible PRE ;
- dont la taille de la population non agricole est réduite ;
- dont la SAU est faible.

Ces communes ont tendance à être situées dans des zones agricoles défavorisées de montagne, avec l'herbe comme culture majoritaire, et dans des communes rurales autonomes très peu denses.

Le second axe oppose les communes à faible SAU moyenne par exploitant aux communes de grandes cultures avec une grande SAU par exploitant.

Les coordonnées positives de l'axe 2 rapprochent des communes :

- avec une faible SAU moyenne par exploitant ;
- qui sont plus souvent situées en zone agricole de montagne ;
- qui sont plus souvent dans le quintile 5 de défavorisation sociale (le plus défavorisé).

Les coordonnées négatives de l'axe 2 rapprochent des communes :

- qui ont une SAU moyenne par exploitant importante ;
- dont les grandes cultures sont plus souvent la culture majoritaire ;
- qui sont plus souvent situées dans le quintile 1 de défavorisation sociale (le plus favorisé) ;
- qui sont moins souvent situées dans une zone agricole défavorisée ;
- qui sont plus souvent dans la catégorie « rurale sous forte influence d'un pôle d'emploi ».

Les figures 5 à 7 présentent les résultats pour les troisième et quatrième axes factoriels.

Le troisième axe oppose les communes rurales autonomes avec un fort taux d'agriculteurs dans la population à celles avec un faible taux d'agriculteurs.

Les coordonnées positives de l'axe 3 rapprochent des communes :

- avec un plus fort taux de travailleurs agricoles parmi les 15 ans et plus ;
- qui sont plus souvent des communes rurales autonomes très peu denses.

À l'opposé, les coordonnées négatives de l'axe 3 rapprochent des communes

- avec un plus faible taux de travailleurs agricoles ;
- qui sont plus souvent des communes rurales autonomes peu denses.

Le quatrième axe oppose les communes avec une part plus importante d'agriculteurs âgés avec un faible niveau d'études aux communes avec une part plus élevée de jeunes agriculteurs avec un niveau d'études plus élevé.

Les coordonnées positives de l'axe 4 rapprochent des communes :

- où la part des agriculteurs exploitants âgés de 60 ans ou plus est souvent élevée ;
- où la part des agriculteurs avec un niveau secondaire court et souvent élevée ;
- qui sont plus souvent des communes urbaines de densité intermédiaire.

Les coordonnées négatives de l'axe 4 rapprochent des communes :

- où la part des agriculteurs exploitants âgés de 40 ans ou moins est souvent élevée ;
- où la part des agriculteurs avec un niveau secondaire long est souvent élevée ;
- qui sont plus souvent des communes rurales sous faible influence d'un pôle.

Figure 5. Représentation des modalités des variables qualitatives actives sur les axes 3 et 4

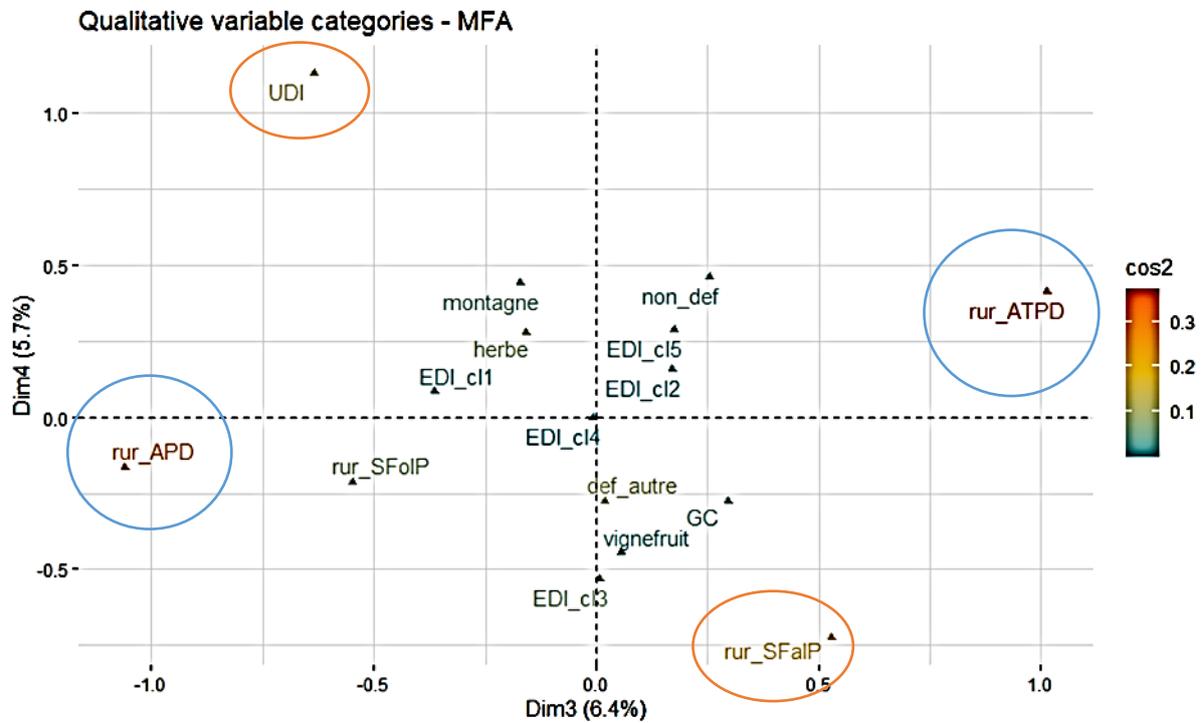


Figure 6. Représentation des modalités des variables quantitatives actives et supplémentaires sur les axes 3 et 4

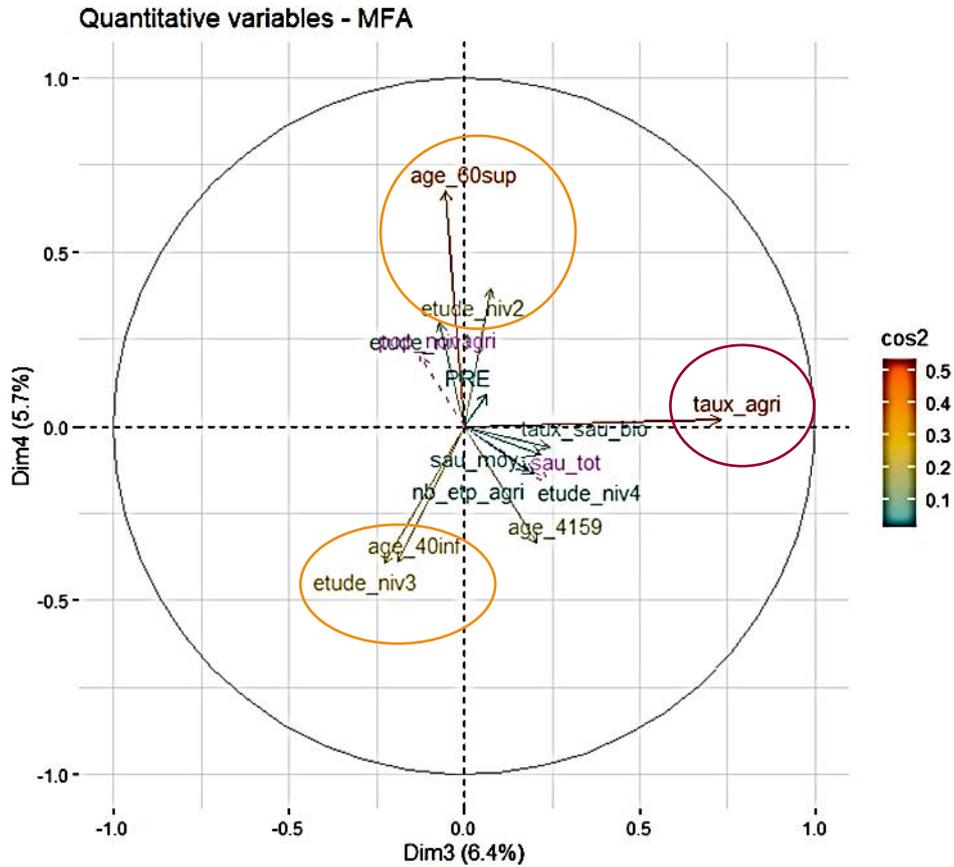
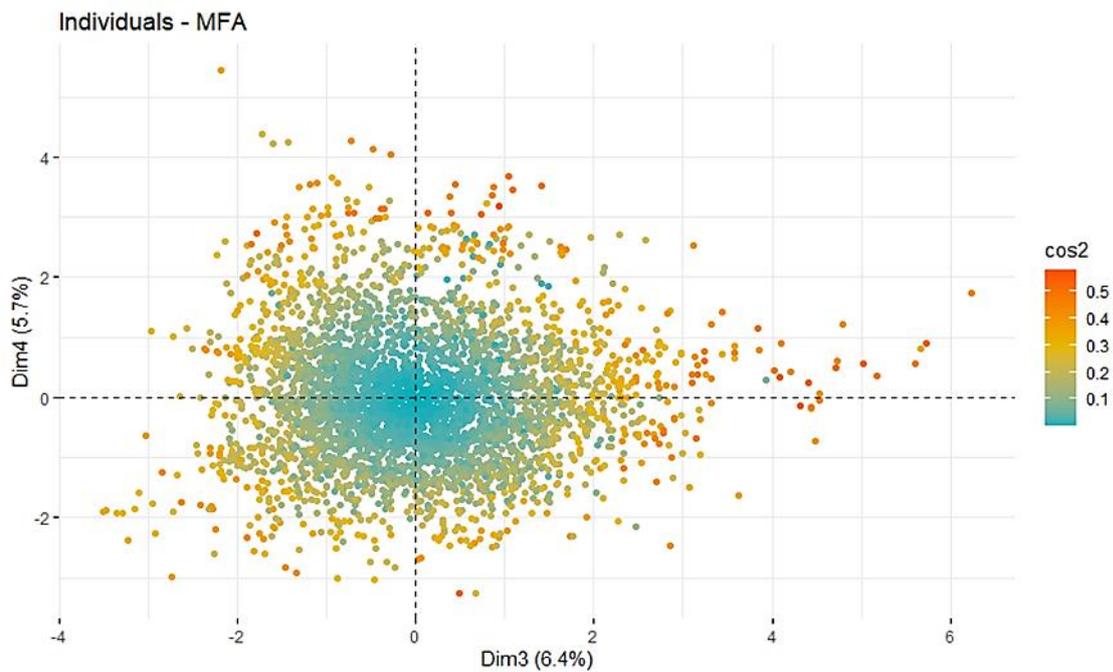


Figure 7. Représentation des communes sur les axes 3 et 4



Le cinquième axe oppose les communes avec une faible part de la SAU en bio, une forte PRE et un niveau d'étude des agriculteurs plus souvent intermédiaire, aux communes avec un taux de SAU en bio plus élevé et une faible PRE.

Les coordonnées positives de l'axe 5 rapprochent des communes :

- avec un part de SAU en bio plus faible en moyenne ;
- avec une PRE plus élevée en moyenne ;
- avec une part plus élevée d'agriculteurs exploitants de niveau d'études secondaire long.

Les coordonnées négatives de l'axe 5 rapprochent des communes :

- avec un part de SAU en bio plus élevée ;
- avec une PRE plus faible,
- dont la culture majoritaire est plus souvent Vigne ou Fruits et
- qui sont plus souvent des communes rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi.

Enfin, le sixième axe oppose les communes socialement favorisées, de catégorie « rurale sous forte influence d'un pôle d'emploi », où les exploitants agricoles ont souvent un niveau d'étude supérieur et une part de la SAU en bio plus élevée, aux communes moins favorisées socialement, de catégorie « rurale sous faible influence d'un pôle d'emploi » et où les exploitants agricoles ont un niveau d'études moins élevé.

Les coordonnées positives de l'axe 6 rapprochent des communes :

- plus favorisées socialement,
- avec une part élevée d'agriculteurs exploitants diplômés de l'enseignement supérieur
- avec une part de la SAU en bio élevée en moyenne
- qui sont plus souvent en zone rurale sous forte influence d'un pôle d'emploi.

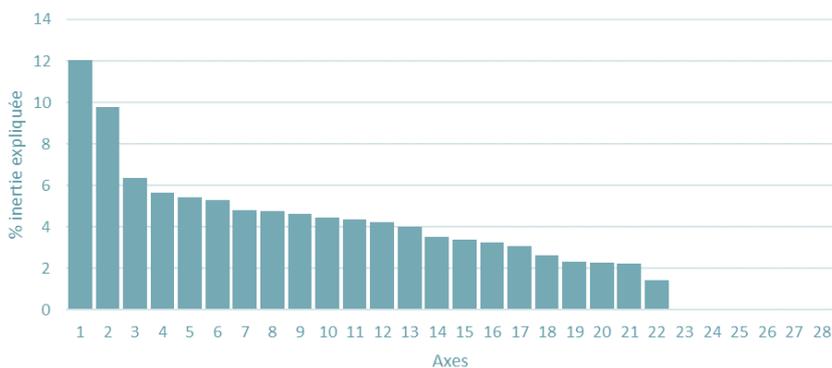
Les coordonnées négatives de l'axe 6 rapprochent des communes :

- qui sont plus souvent des communes rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi,
- moins favorisées socialement
- avec une part de la SAU en bio plus faible
- où les agriculteurs exploitants ont plus souvent un niveau d'étude primaire à secondaire court.

4. Classification ascendante hiérarchique : choix du nombre de classes et du nombre d'axes factoriels

Dans un premier temps, l'histogramme représentant la part d'information (ou inertie) apportée par chaque axe, appelé « éboulis des valeurs propres », a été tracé (figure 8) afin d'étudier la part d'inertie restituée par chaque axe. Ce graphique indique que le premier axe explique 12 % de l'inertie totale et les deux premiers axes expliquent 22 % de l'inertie.

Figure 8. Éboulis des valeurs propres de l'AFM : pourcentage d'inertie expliquée par chaque axe



Le critère de Kaiser a dans un premier temps été appliqué pour ne pas retenir les axes dont la part d'inertie expliquée est inférieure à la part expliquée moyenne, ici 3,6%. Dans cette analyse, cela revient à ne pas retenir les axes dont le pourcentage d'inertie expliquée est inférieur à 3,6 %, soit au-delà de l'axe 13.

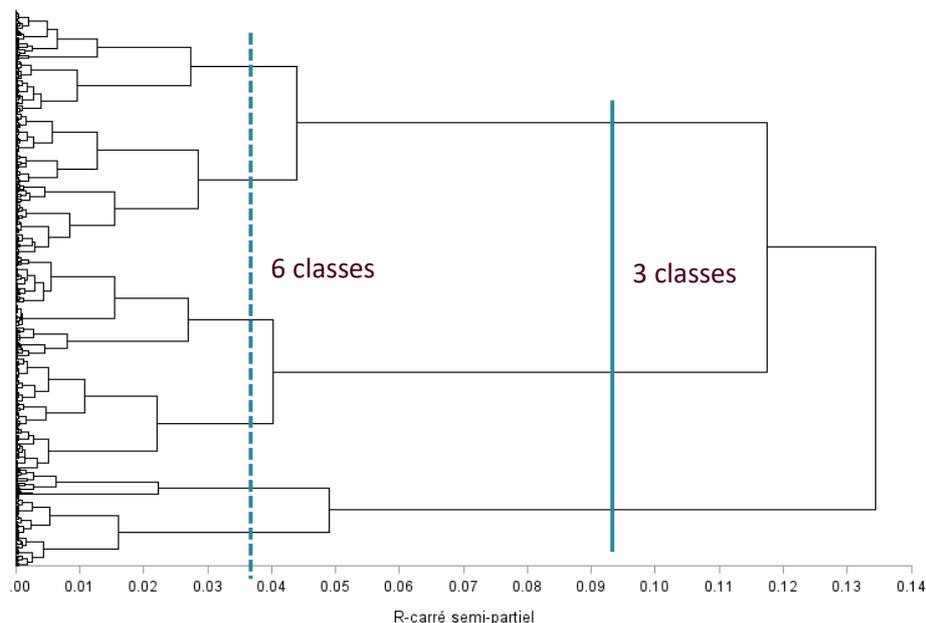
Dans un second temps, l'interprétation des axes a permis de réaliser deux constats :

- Si l'on garde moins des 5 premiers axes, certaines variables ou groupes de variables apparaissent peu contributifs d'au moins un axe. C'est pourquoi les 5 premiers axes au moins seront retenus pour la classification ;
- À partir du 7^e axe, l'interprétation des axes devient plus difficile et moins enrichissante.

À ce stade, un nombre d'axes compris entre 5 et 7 a été privilégié.

Pour déterminer le nombre de classes, le critère du saut d'inertie interclasses a été utilisé en faisant varier le nombre d'axes. Un saut important traduit le passage à des classes beaucoup moins hétérogènes entre elles (inertie interclasses). Graphiquement, ces sauts d'inertie peuvent être représentés à l'aide d'un dendrogramme (ou arbre hiérarchique) (figure 9). Ainsi, pour chaque nombre d'axes compris entre 3 et 13, les meilleurs choix de nombre de classes ont été recherchés.

Figure 9. Exemple de dendrogramme issue de la CAH réalisée avec 7 axes de l'AFM, avant consolidation



Lecture : Une perte élevée d'inertie interclasses est observée lors du passage de 3 classes à 2 classes. La classification en 3 classes est considérée comme une bonne partition selon le critère de saut d'inertie interclasses.

La consolidation réalisée après la CAH et le choix du nombre de classes entraînant une amélioration de l'inertie interclasses, le critère du saut d'inertie a été appliqué après consolidation (tableau 6). Selon le seul critère de saut d'inertie, quel que soit le nombre d'axes retenus, un découpage en trois classes apparaît comme la meilleure configuration.

Cependant, ce nombre de classes n'est pas jugé suffisant pour caractériser précisément les contextes locaux et définir un échantillon suffisamment représentatif des cultivateurs à interroger. En effet, une typologie en trois classes conduit à la construction de trois profils principalement caractérisés par leur culture majoritaire et leur PRE : herbe, grandes cultures et forte PRE (vigne).

Tableau 6. Nombre de classes à retenir à partir du critère de saut d'inertie interclasses et selon le nombre d'axes de l'AFM retenus.

Nombre d'axes	Nombre de classes - meilleure solution	Nombre de classes - Autres solutions
3	3	4 & 6
4	3	6
5	3	5
6	3	7 & 5
7	3	5 & 7
8	3	5 & 7
9	3	5
10	3	6
11	3	
12	3	
13	3	8

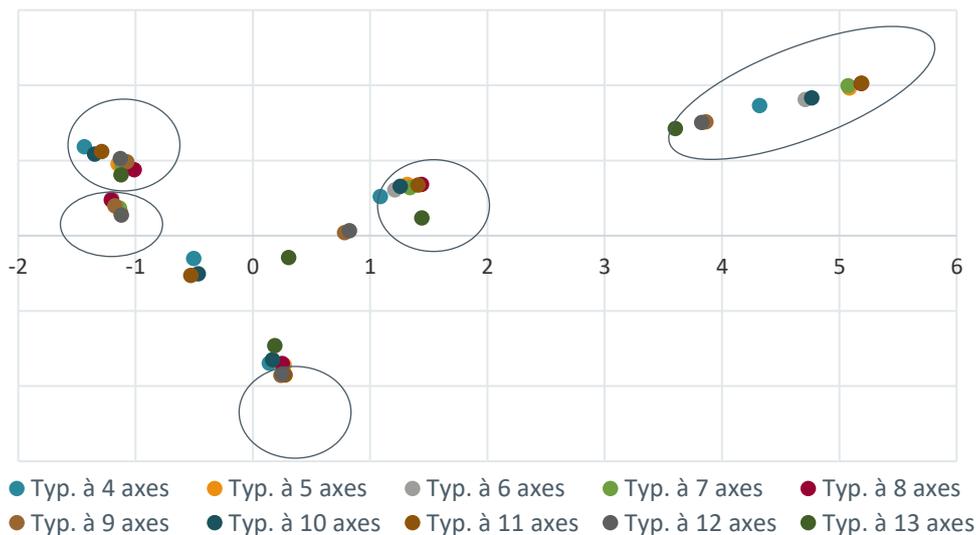
Lecture : si l'on retient 5 axes de l'AFM, après consolidation de la CAH et selon le critère de saut d'inertie, une classification en trois classes ou en 5 classes apparaît comme la meilleure configuration.

Après consolidation, les résultats sont stables pour un nombre d'axes compris entre 5 et 9 et un découpage en 5 classes, voire en 7 classes, semble le meilleur. Une classification en 5, 6 ou 7 classes a donc été dans un premier temps retenue.

Pour terminer, les centres de classes ont été représentés graphiquement sur les deux premiers axes de l'AFM, en faisant varier le nombre d'axes utilisés dans la typologie. Cette représentation permet d'observer la stabilité (ou l'instabilité) des classes selon le nombre d'axes retenus dans la typologie. Ainsi, pour une typologie en 5 classes, la représentation des centres de classes (figure 10) permet de faire deux constats :

- Bien que deux groupes de centres de classes soient relativement proches sur la partie gauche du graphique, ils ne se chevauchent pas et les cinq groupes de centres de classes sont bien identifiables et stables quand le nombre d'axes retenus dans la typologie est compris entre 5 et 8 ;
- Certains centres de classes sont plus éloignés des autres et sont considérés comme atypiques : ce sont des classes de typologies réalisées avec 4, 9, 10, 11, 12 ou 13 axes.

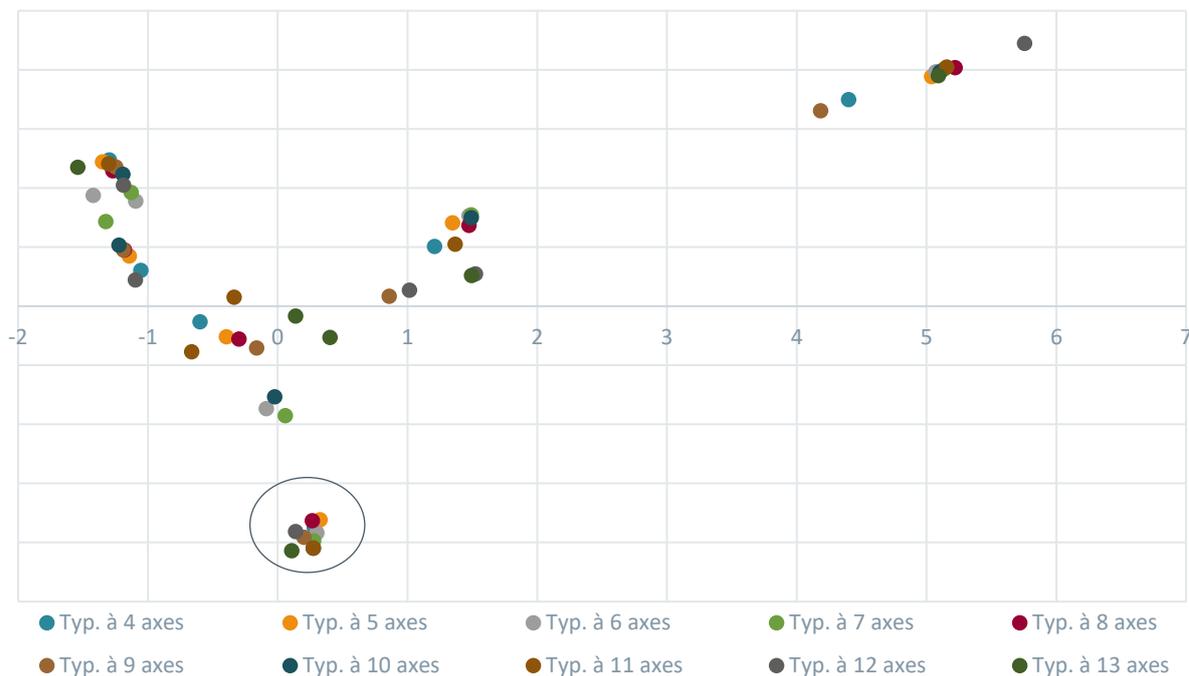
Figure 10. Représentation, sur les axes 1 et 2 de l'AFM, des centres de classes selon le nombre d'axes retenus dans les typologies en 5 classes



La représentation des centres de classes pour les typologies en 6 classes (figure 11) a également été réalisée :

- Les 6 groupes de classes sont plus difficilement identifiables et plusieurs typologies ayant retenu des nombres d'axes différents restent possibles ;
- Les mêmes centres de classes restent plus éloignés des autres : les classes des typologies réalisées avec 4, 9, 11, 12 ou 13 axes.

Figure 11. Représentation, sur les axes 1 et 2 de l'AFM, des centres de classes selon le nombre d'axes retenus dans les typologies en 6 classes



26

Enfin, la représentation des centres de classes des typologies en 7 classes ne permet plus de distinguer les différentes classes, les centres de classe sont trop proches les uns des autres.

5. Synthèse des résultats et conclusion statistique

La typologie en 3 classes, bien qu'elle fournisse les classes les plus différenciées entre elles, n'a pas été retenue car elle ne caractérise pas assez précisément le contexte local : hétérogénéité intraclasse trop importante. Une typologie en 7 classes n'a également pas été retenue après analyse des centres de classes : l'hétérogénéité interclasses est trop faible. Dans les deux cas, la représentativité des réponses à l'enquête ne serait pas suffisante du point de vue des contextes locaux de vie et de travail des cultivateurs.

Une typologie en 5 classes apparaît la plus pertinente au regard des résultats précédents. Le nombre d'axes à retenir peut être compris entre 5 et 8, donnant des résultats proches. Afin de conserver le maximum d'information, une typologie à partir de 8 axes a été réalisée. Néanmoins, une typologie en 6 classes reste possible bien que les centres de classe soient moins stables selon le nombre d'axes choisis. Deux typologies en 6 classes ont été testées, l'une à partir de 7 axes, l'autre à partir de 8 axes.

CHOIX FINAL DE LA TYPOLOGIE

Ce choix a été effectué par le Comité scientifique au cours d'une réunion. Sur la base des résultats statistiques précédents, 3 typologies lui ont été proposées :

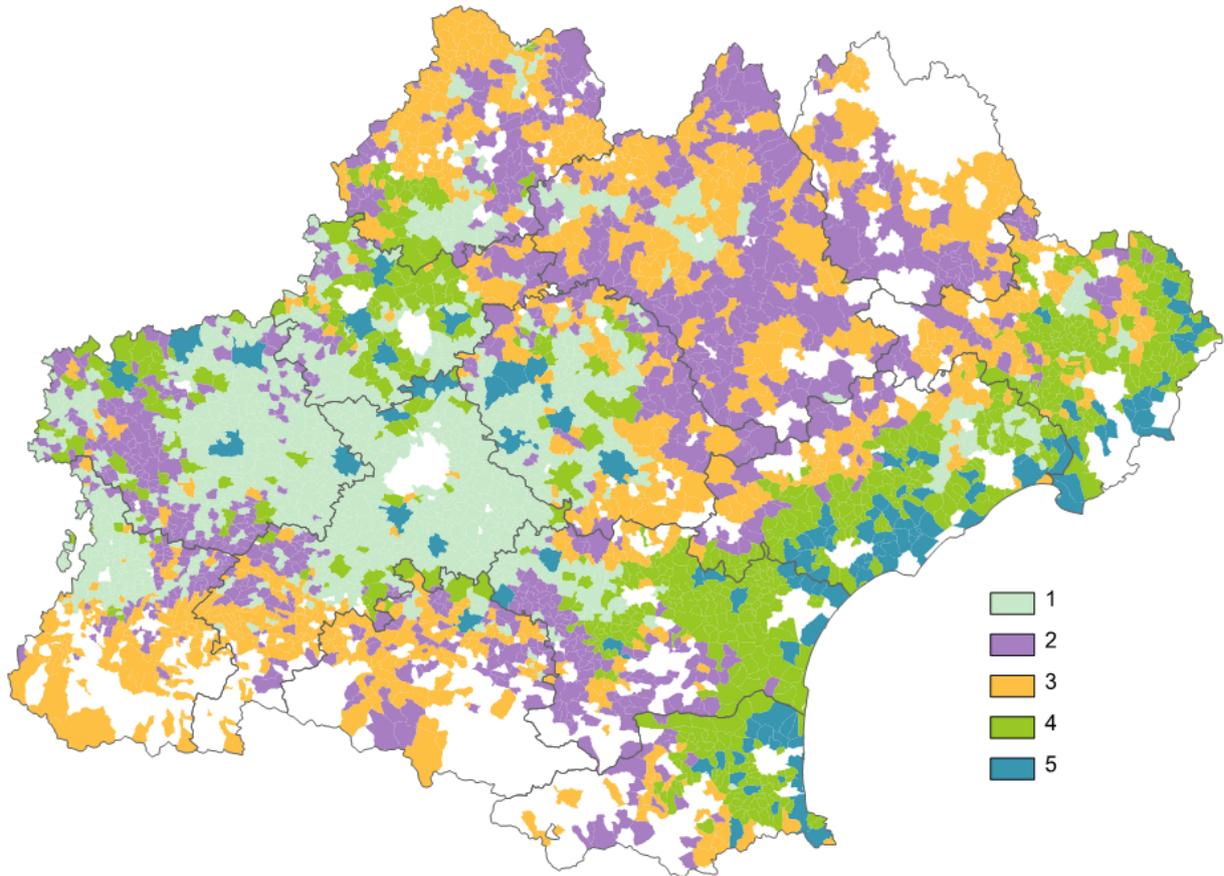
- Typologie 1 : construite sur 8 axes factoriels et comportant 5 profils (ou classes) ;
- Typologie 2 : construite sur 8 axes factoriels et comportant 6 profils ;
- Typologie 3 : construite sur 7 axes factoriels et comportant 6 profils.

Les tableaux 7, 8 et 9 présentent, respectivement pour les typologies 1, 2 et 3, les caractéristiques des différents profils du point de vue des variables communales descriptives du contexte local. Les modalités significativement surreprésentées dans le profil par rapport à leur représentation régionale ou les moyennes significativement supérieures à la moyenne régionale sont indiquées par le signe plus (+). À l'inverse, les modalités significativement sous-représentées dans le profil par rapport à leur représentation régionale ou les moyennes significativement inférieures à la moyenne régionale sont indiquées par le signe moins (-). Ces tableaux sont repris en annexe 3 avec les valeurs des variables.

1. Typologie 1 : sur 8 axes factoriels, avec 5 profils (ou classes) de communes

Pour la typologie 1, la répartition géographique des communes selon leur profil d'appartenance est présentée sur la figure 12. Les zones blanches sont des zones non habitées ou des communes de catégorie urbaine dense.

Figure 12. Carte des communes occitanes selon leur profil d'appartenance dans la typologie 1 (8 axes factoriels, 5 profils)



28

Profil 1 : Ce profil regroupe 1 118 communes, soit 30,2 % de celles retenues pour la typologie. Géographiquement, elles sont principalement situées dans les départements de Haute-Garonne et du Gers, où elles représentent plus de la moitié des communes, ainsi que dans les départements des Hautes-Pyrénées, du Tarn et du Tarn-et-Garonne (entre 40 et 50 % des communes).

Les communes du profil 1 (tableau 7) se caractérisent principalement par une surreprésentation des grandes cultures, culture majoritaire pour 70,0 % d'entre elles, ainsi que par une SAU moyenne par exploitant nettement supérieure à la moyenne régionale (87,3 ha). La SAU totale (hors élevage) y est également plus élevée en moyenne (629 ha). Elles sont pour la plupart classées en zone agricole défavorisée hors montagne (90,7 %). Elles sont souvent des communes « rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi » (46,0 %) et plus souvent socialement favorisées (41,9 % classées dans le quintile 1 de l'EDI, 65,0 % dans les quintiles 1 ou 2). Leurs agriculteurs exploitants sont plus fréquemment âgés de 60 ans et plus (37,5 %) et ont fréquemment un faible niveau d'étude (47,6 % de primaire ou secondaire court).

Parallèlement, le taux de travailleurs agricoles est relativement faible mais reste proche de la moyenne régionale (3 % de la population de 15 ans et plus), de même que le nombre d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés (7,7 ETP). La PRE et la part de surface en bio sont en moyenne sensiblement plus faibles que sur l'ensemble des communes (resp. 20,2 et 13,7 %). La taille moyenne de la population non agricole est de 644 habitants dans ces communes.

Profil 2 : Ce profil regroupe 886 communes, soit 23,9 % des communes retenues pour la typologie. Ces communes sont géographiquement situées dans les zones montagneuses. Elles représentent la moitié des communes de la Lozère et de l’Aveyron. Elles sont également très présentes en Ariège (39 %), au sud-ouest du Gers (32 %), dans le Lot (31 %) et au sud de l’Aude (29 %).

Plus de 9 communes sur 10 de ce profil appartiennent à la catégorie des communes « rurales autonomes très peu denses », avec à la fois une population non agricole et un nombre d’exploitants très faibles (187 hab. en moyenne, et 4,7 ETP de chefs d’exploitation et assimilés). L’herbe représente la culture majoritaire de 85,5 % d’entre elles. La quasi-totalité d’entre elles sont en zone agricole défavorisée (93,3 %), en zone montagne pour près de la moitié. Le taux de travailleurs agricoles y apparait en moyenne plus élevé qu’ailleurs (11,7 % de la population de 15 ans et plus). La PRE est très faible en moyenne sur ces communes (2,8), avec une part de la SAU en bio sensiblement plus élevée qu’au niveau régional (19,9 % en moyenne de la SAU). Enfin, les agriculteurs exploitants âgés de 40 ans et moins sont peu nombreux (16,4 % en moyenne).

Leur niveau d’étude est quant à lui similaire en moyenne aux résultats régionaux. La SAU moyenne par exploitant est égale à la moyenne régionale (54,2 ha), avec toutefois une SAU totale plus petite en moyenne (260 ha). Les communes de ce profil sont réparties de façon homogène selon les différents quintiles de défavorisation sociale, excepté une fréquence sensiblement moindre des communes les plus favorisées socialement (11,7 %).

Tableau 7. Caractéristiques des variables descriptives dans chaque profil de la typologie 1 : 8 axes factoriels, 5 profils

	Profil 1 n=1118	Profil 2 n=886	Profil 3 n=859	Profil 4 n=725	Profil 5 n=119
Variables qualitatives					
Catégories de commune					
Rural autonome très peu dense	-	+	-	-	-
Rural autonome peu dense	-	-	+		
Rural sous faible influence d'un pôle		-		+	
Rural sous forte influence d'un pôle	+	-	-		
Urbain densité intermédiaire		-			+
Défavorisation sociale (EDI)					
Quintile 1	+			-	-
Quintile 2					-
Quintile 3					
Quintile 4	-			+	
Quintile 5	-				+
Culture majoritaire					
Grandes cultures	+	-	-	-	
Vigne	-	-	-	+	+
Fruits					
Herbe	-	+	+	-	-

	Profil 1 n=1118	Profil 2 n=886	Profil 3 n=859	Profil 4 n=725	Profil 5 n=119
Zones agricoles défavorisées					
Non classé			-	+	+
Zone montagne	-	+	+	-	-
Zone hors montagne	+	-	-		-
Variables quantitatives					
PRE		-	-		+
% SAU bio			-	+	
SAU moyenne/exploitation	+		-	-	-
Age : ≤ 40 ans		-	+		
Age : 41-59 ans					
Age : ≥ 60 ans	+		-		
Etude : niveau 1					
Etude : niveau 2	+		-		
Etude : niveau 3	-		+		
Etude : niveau 4					
% agriculteurs		+			-
N ETP chef d'exploitation		-	-	+	+
SAU totale	+		-		+
Pop. non agricole		-			+

Profil 3 : Ce profil regroupe 859 communes, soit 23,2 % des communes retenues. Ces communes sont principalement situées dans les zones montagneuses. Elles représentent près de la moitié des communes de l'Ariège, de la Lozère et du Lot. Elles sont également surreprésentées dans l'Aveyron (38 %), les Hautes-Pyrénées (34 %) et le Gard (26 %).

Les surfaces agricoles de ces communes sont principalement consacrées aux pâturages, avec de l'herbe comme culture majoritaire dans 95,3 % des cas. Elles sont plus fréquemment dans la catégorie des « communes rurales autonomes peu denses » (62,2 %) et classées en zones agricole défavorisée, majoritairement en zone de montagne (54,1 %). Contrairement au profil 2, la part des travailleurs agricoles dans la population de 15 ans et plus est relativement faible (3,0 % en moyenne) et la SAU totale (hors élevage) par commune est également plus faible (137 ha en moyenne). En revanche, comme dans le profil 2, le nombre moyen d'ETP d'exploitants est relativement faible (3,8 ETP en moyenne) mais ces derniers sont plus souvent âgés de 40 ans et moins (26,4 % des agriculteurs en moyenne) et leur niveau d'étude est plus souvent de niveau secondaire long (44,2 % en moyenne). La PRE sur ces communes est très faible (7,9 en moyenne) même si la surface agricole en bio est proportionnellement plus faible que dans les autres profils (11,3 % de la SAU en moyenne).

De façon moins marquée, la SAU moyenne par exploitant au sein de ces communes est plus faible (34,2 ha). La population non agricole est en moyenne de 768 habitants, similaire à la moyenne régionale, et la répartition des communes dans les quintiles de défavorisation sociale est

relativement homogène malgré une légère surreprésentation des communes en quintile 3 (25,2 %) et une sous-représentation des communes les plus favorisées (quintile 1 : 10,2 %).

Profil 4 : Ce profil regroupe 725 communes, soit 19,6 % des communes retenues. Géographiquement, ces communes se situent principalement dans les départements côtiers, avec plus de la moitié des communes de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Gard, et plus de 40 % des communes de l'Aude. Ce profil inclut également un quart des communes du Tarn-et-Garonne.

La culture majoritaire des communes de ce profil est le plus souvent la vigne (68,3 %) et elles sont plus souvent dans la catégorie des « communes rurales sous influence d'un pôle d'emploi » (62,7 %), plus spécifiquement sous faible influence (36,4 %). La part de surface cultivée en bio est plus élevée en moyenne dans ces communes (24,1 %), et leurs agriculteurs exploitants ont plus souvent suivi des études dans l'enseignement supérieur (34,4 %). Le nombre d'ETP d'agriculteurs exploitants et assimilés est relativement élevé (15,5 ETP en moyenne) et la taille moyenne de SAU par exploitant est plus faible dans ces communes (30,1 ha en moyenne). La majorité des communes est en zone agricole défavorisée hors montagne (64,1 %), mais les communes en zone non défavorisée sont également surreprésentées (30,5 %). Enfin, les communes de ce profil sont plus souvent classées dans le 4^e quintile de défavorisation sociale (39,4 %).

Parmi les autres caractéristiques, la proportion de travailleurs agricoles et la taille de la SAU dans chaque commune sont proches de la moyenne régionale (resp. 4,0 % et 494 ha en moyenne). La répartition par âge des cultivateurs est également peu différente de celle observée au niveau régional. La PRE est sensiblement plus élevée qu'au niveau régional (93,9 en moyenne). La taille de la population non agricole est en moyenne de 1246 habitants.

31

Profil 5 : Ce dernier profil regroupe 119 communes, soit 3,2 % des communes retenues. Elles sont surreprésentées dans les départements des Pyrénées-Orientales (14 %), de l'Hérault (13 %) et du Gard (7 %).

Les communes de ce profil sont majoritairement classées comme « urbaines de densité intermédiaire » (62,2 %), avec une population non agricole et une SAU totale (hors élevage) par commune très importantes (5 533 hab. et 1 499 ha. en moyenne). Leur PRE moyenne est très élevée (1 186 en moyenne). Le nombre d'ETP d'agriculteurs exploitants et assimilés est également nettement plus élevé que la moyenne régionale (43,5 ETP en moyenne). La culture majoritaire est principalement la vigne (66,4 %) et ces communes sont majoritairement en zone agricole non classée comme défavorisée (79,8 %). Socialement, ces communes font le plus souvent partie des communes les plus défavorisées d'Occitanie (68,9 % en quintile 5).

De façon moins marquée, la part de travailleurs agricoles est relativement faible en moyenne dans ces communes (2,3 %). La part moyenne de la surface en bio est identique à celle de la région (17,0 %) et la SAU moyenne par exploitant est sensiblement plus faible que la moyenne régionale (34,4 ha). Les caractéristiques des agriculteurs exploitants en termes d'âge et de niveau d'études sont peu différentes de celles observées sur l'ensemble de la région.

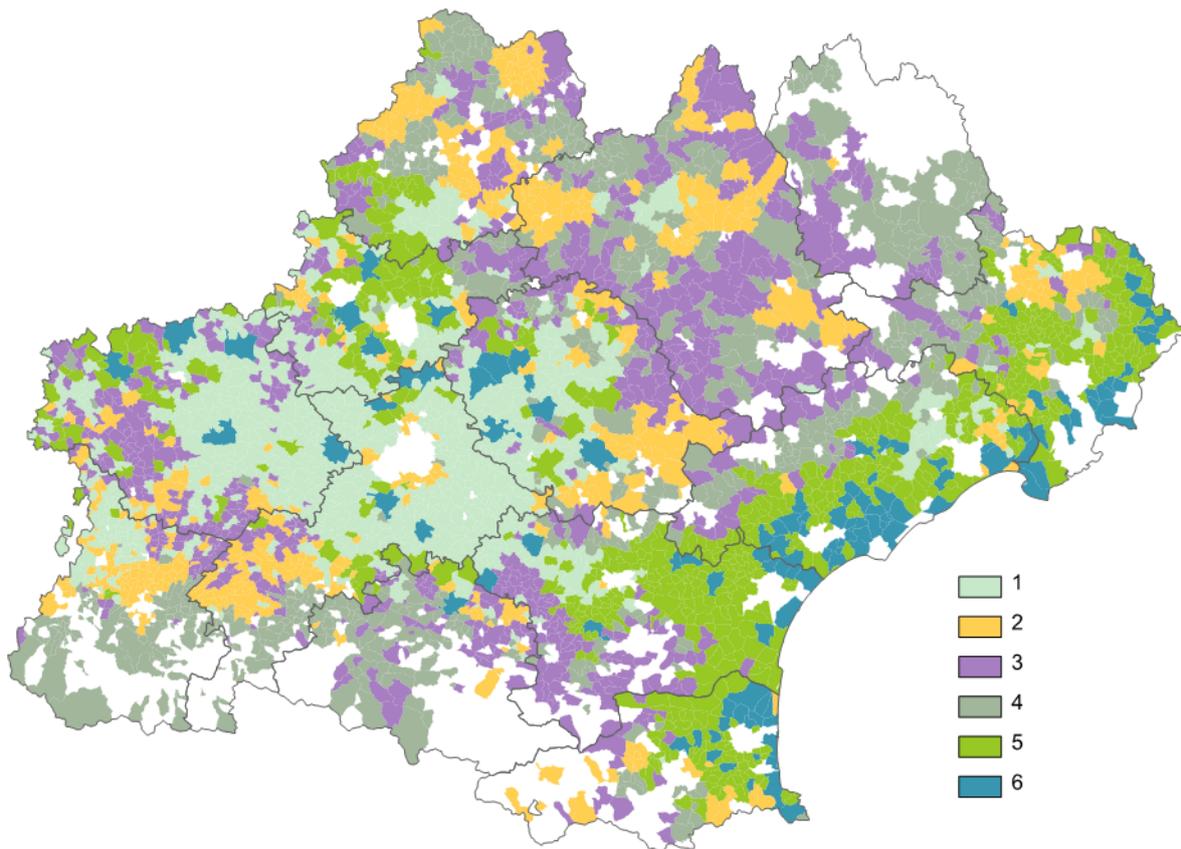
En synthèse, la typologie 1 produit :

- Un profil 1 caractérisé par des communes de grandes cultures, proches de territoires urbains, socialement favorisées, dont la SAU moyenne par exploitant est élevée et avec un niveau d'études plus souvent faible des agriculteurs exploitants ;
- Un profil 2 caractérisé par des communes rurales autonomes très peu denses souvent en montage, dont la surface agricole est principalement occupée par des pâturages et avec une part plus élevée de travailleurs agricoles ;
- Un profil 3 caractérisé par des communes rurales autonomes peu denses, souvent en montagne, dont la surface agricole est majoritairement occupée par des pâturages, avec une part faible de la SAU en bio et des agriculteurs en moyenne plus jeunes ;
- Un profil 4 caractérisé par des communes rurales mais sous influence d'un pôle d'emploi, dont la vigne est le plus souvent la culture majoritaire et dont la part moyenne de SAU cultivée en bio est plus élevée qu'au niveau régional ;
- Un profil 5 caractérisé par des communes souvent situées en zone urbaine de densité intermédiaire, le plus souvent socialement défavorisées, avec une pression relative d'exposition très élevée et un nombre important d'agriculteurs exploitants.

2. Typologie 2 : sur 8 axes factoriels, avec 6 profils (ou classes) de communes

La seconde typologie réalisée a permis de construire six profils de communes à partir de 8 axes de l'AFM. La répartition de ces communes selon leur profil d'appartenance est présentée au sein de la figure 13.

Figure 13. Carte des communes occitanes selon leur profil d'appartenance dans la typologie 2 (8 axes factoriels, 6 profils)



Profil 1 : Ce profil regroupe 938 communes, soit 25,3 % des communes retenues pour la typologie. Géographiquement, ces communes sont principalement situées dans les départements de Haute-Garonne et du Gers, où elles représentent plus de la moitié des communes, ainsi que dans les départements du Tarn et du Tarn-et-Garonne (entre 40 et 45 % des communes) et des Hautes-Pyrénées (29 %).

Les communes de ce profil se caractérisent (tableau 8) principalement par une surreprésentation des grandes cultures, culture majoritaire pour 77,9 % d'entre elles, ainsi que par une SAU moyenne par exploitant nettement supérieure à la moyenne régionale (92,4 ha). La SAU totale (hors élevage) moyenne de ces communes est également plus élevée (690 ha). La plupart de ces communes est classée en zone agricole défavorisée hors montagne (92,8 %). Elles sont plus souvent dans la catégorie des « communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi » (50,4 %) et sont plus

souvent socialement favorisées (45,1 % classées dans le quintile 1 de l'EDI, 66,7 % dans les quintiles 1 ou 2).

Concernant les autres caractéristiques, le taux de travailleurs agricoles est relativement faible mais reste proche de la moyenne régionale (3,4 % de la population de 15 ans et plus), de même que le nombre moyen d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés (8,3 ETP). La PRE mais aussi la part de surface cultivée en bio sont en moyenne sensiblement plus faibles que sur l'ensemble des communes (resp. 21,5 et 14,4 %). Les caractéristiques des agriculteurs exploitants en termes d'âge et de niveau d'études sont peu différentes de celles observées sur l'ensemble de la région. La taille moyenne de la population non agricole est de 582 habitants dans ces communes.

Tableau 8. Caractéristiques des variables descriptives par profil de la typologie 2 : 8 axes factoriels, 6 profils

	Profil 1 n=938	Profil 3 n=746	Profil 2 n=527	Profil 4 n=677	Profil 5 n=702	Profil 6 n=117
Variables qualitatives						
Catégories de commune						
Rural autonome très peu dense	-	+			-	-
Rural autonome peu dense	-	-		+		
Rural - faible influence d'un pôle		-		-	+	
Rural sous forte influence d'un pôle	+	-	-	-		
Urbain densité intermédiaire		-				+
Défavorisation sociale (EDI)						
Quintile 1	+				-	-
Quintile 2						-
Quintile 3						
Quintile 4					+	
Quintile 5	-					+
Culture majoritaire						
Grandes cultures	+		-	-	-	
Vigne	-	-	-	-	+	-
Fruits						
Herbe	-	+	+	+	-	-
Zones agricoles défavorisées						
Non classé				-	+	+
Zone montagne	-	+		+	-	-
Zone hors montagne	+			-		-
Variables quantitatives						
PRE		-		-		+
% SAU bio		+	-	-	+	
SAU moyenne	+			-	-	
Age : ≤ 40 ans			-	+		
Age : 41-59 ans			-			
Age : ≥ 60 ans			+	-		

	Profil 1 n=938	Profil 3 n=746	Profil 2 n=527	Profil 4 n=677	Profil 5 n=702	Profil 6 n=117
Etude : niveau 1			+	-		
Etude : niveau 2			+	-		
Etude : niveau 3			-	+		
Etude : niveau 4		+	-			
% agriculteurs		+				-
ETP chef d'exploitation		-	-	-	+	+
SAU totale	+			-		+
Pop. non agricole		-				+

Profil 2 : ce profil regroupe 527 communes, soit 14,2 % des communes retenues. Elles sont principalement situées dans les départements des Hautes-Pyrénées et du Lot (27-28 % des communes des départements), ainsi que dans l'Aveyron et la Haute-Garonne (20-22 % des communes).

Les communes de ce profil sont souvent des « communes rurales autonomes peu denses » (33,8%), leurs surfaces agricoles sont principalement consacrées aux pâturages, avec de l'herbe comme culture majoritaire dans 91,7 % des communes. Les agriculteurs exploitants et assimilés sont plus souvent âgés de 60 ans et plus (50,4 % des agriculteurs en moyenne) et, à l'inverse, moins souvent âgés de 41 à 59 ans (39,6 % en moyenne) ou de 40 ans et moins (10,0 % en moyenne). Le niveau d'étude de ces agriculteurs est plus souvent de niveau primaire (11,0 % en moyenne) ou secondaire court (48,8 %) et moins souvent de niveau secondaire long ou supérieur (resp. 23,1 % 17,1 % en moyenne). Le nombre moyen d'ETP d'exploitants par commune est relativement faible (4,5 ETP en moyenne). La part de surface agricole moyenne en bio est plus faible que sur l'ensemble des communes (11,3 % de la SAU en moyenne). Il s'agit plus souvent de communes classées dans le 2^e quintile de défavorisation sociale (moins défavorisé) (31,5 %).

De façon similaire aux résultats régionaux, ces communes sont plus souvent classées en zone agricoles défavorisées hors montagne (66,2 %) et le taux de travailleurs agricoles est faible (3,2 %). La SAU moyenne par exploitant au sein de ces communes est proche de la moyenne régionale (46,3 ha), mais la SAU communale totale (hors élevage) est toutefois plus faible (215 ha en moyenne). La PRE est sensiblement plus faible en moyenne que sur l'ensemble de la région (14,9). La population non agricole est en moyenne de 1088 habitants.

Profil 3 : ce profil regroupe 746 communes, soit 20,1 % des communes retenues. Elles représentent une part très importante des communes de l'Aveyron (43 %), de la Lozère (38 %) et de l'Ariège (34 %). Elles sont également très présentes au sud-ouest du Gers (32 %) et au sud de l'Aude (28 %). Plus de 9 communes sur 10 de ce profil sont des « communes rurales autonomes très peu denses », avec des populations non agricole et d'exploitants agricoles très faibles (158 hab. en moyenne, et 5,1 ETP de chefs d'exploitation et assimilés) mais un taux de travailleurs agricoles en moyenne élevé (12,9 % de la population de 15 ans et plus). L'herbe représente la culture majoritaire de 81,2 % d'entre elles et leur classement en zone agricole défavorisée « montagne » est plus fréquent (43,6 %). La PRE est très faible en moyenne sur ces communes (2,8), avec une part de la SAU en bio

plus élevée qu'au niveau régional (22,2 % en moyenne de la SAU). Enfin, les agriculteurs exploitants ont plus souvent un niveau d'enseignement supérieur (36,1 % des agriculteurs en moyenne).

La répartition par âge est quant à elle similaire en moyenne aux résultats régionaux, de même que la SAU moyenne par exploitant (58,3 ha), avec toutefois une SAU communale totale plus petite en moyenne (298 ha). Les communes de ce profil sont réparties de façon homogène selon les différents quintiles de défavorisation sociale, excepté une fréquence sensiblement moindre des communes les plus favorisées socialement (12,3 %).

Profil 4 : Ce profil regroupe 677 communes, soit 18,3 % des communes retenues. Elles représentent une part très importante des communes de la Lozère (59 %) et de l'Ariège (44 %). Elles sont également surreprésentées dans le Lot (34 %), l'Aveyron (32%) et les Hautes-Pyrénées (28 %).

Les surfaces agricoles de ces communes sont principalement consacrées aux pâturages, l'herbe étant culture majoritaire dans 95,1 % des communes. Il s'agit plus fréquemment de « communes rurales autonomes peu denses » (57,0 %) et qui sont classées en zone agricole défavorisée, majoritairement en zone de montagne (64,1 %). Le nombre moyen d'ETP d'exploitants est relativement faible (3,4 ETP en moyenne). Contrairement au profil 2, ces exploitants et assimilés sont plus souvent âgés de 40 ans et moins (31,1 % des agriculteurs en moyenne) et leur niveau d'étude est plus souvent de niveau secondaire long (50,1 % en moyenne). La PRE est très faible sur ces communes (5,0 en moyenne) même si la surface agricole en bio y est également plus faible que sur l'ensemble des communes de la région (11,5 % de la SAU en moyenne). La SAU totale (hors élevage) par commune est plus faible dans ces communes (105 ha en moyenne), de même que la SAU moyenne par exploitant (30,9 ha).

Concernant les autres caractéristiques, le taux de travailleurs agricoles est comparable à la moyenne régionale (3,4 % en moyenne). La taille de la population non agricole est en moyenne de 646 habitants et la répartition des communes selon le niveau de défavorisation sociale est relativement homogène malgré une légère surreprésentation des communes de quintile 3 (26,1 %) et une sous-représentation des communes les plus favorisées (quintile 1 : 11,7 %).

Profil 5 : ce profil regroupe 702 communes, soit 18,9 % des communes retenues. Géographiquement, ces communes se situent principalement dans les départements du littoral, avec plus de la moitié des communes de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Gard, et plus de 40 % des communes de l'Aude. Ces communes représentent 23 % des communes du Tarn-et-Garonne.

La vigne est le plus souvent la culture majoritaire de ces communes (71,2 %) dont la part de surface cultivée en bio est plus élevée en moyenne (23,4 % en moyenne) même si la PRE est sensiblement plus élevée qu'au niveau régional (95,8 en moyenne). Ce sont plus souvent des « communes rurales sous influence d'un pôle d'emploi » (62,6 %), souvent sous faible influence (35,0 %). La majorité est classée en zone agricole défavorisée hors montagne (63,7 %), mais les zones non classées sont également surreprésentées (30,9 %). Le nombre d'ETP d'agriculteurs exploitants et assimilés est relativement élevé (15,9 ETP en moyenne) et la taille moyenne de la SAU par exploitant est plus faible dans ces communes (30,4 ha en moyenne). Les cultivateurs exploitants ont plus souvent un niveau d'enseignement supérieur (34,5 %) mais ces communes sont plus souvent classées dans le 4^e quintile de défavorisation sociale (40,2 %).

Parmi les autres caractéristiques, la proportion de travailleurs agricoles et la taille de la SAU dans chaque commune sont proches de la moyenne régionale (resp. 4,0 % et 509 ha en moyenne). La répartition par âge des exploitants est également peu différente de celle observée au niveau régional. La taille de la population non agricole est en moyenne de 1114 habitants.

Profil 6 : ce dernier profil regroupe 117 communes, soit 3,2 % des communes retenues. Ces communes sont surreprésentées dans les départements des Pyrénées-Orientales (13 %), de l'Hérault (13 %) et du Gard (7 %).

Les communes de ce profil sont majoritairement classées comme « communes urbaines de densité intermédiaire » (62,4 %), avec une population non agricole et un nombre d'exploitants très importants (5 556 hab. et 43,5 ETP en moyenne). Ces communes font majoritairement partie des plus défavorisées d'Occitanie (69,2 % en quintile 5). La culture majoritaire de ces communes est la vigne dans les deux tiers des cas avec une SAU totale (hors élevage) importante (1 516 ha.) et leur PRE est également très élevée (1 199 en moyenne). Le plus souvent, elles ne sont pas classées en « zone agricole défavorisée » (75,2 %).

De façon moins marquée, la part de travailleurs agricoles dans la population des 15 ans et plus est en moyenne relativement faible dans ces communes (2,3 %). La part de la surface en bio est identique en moyenne à la part régionale (16,8 %) et la SAU moyenne par exploitant est un peu plus faible que la moyenne régionale (34,7 ha). Les caractéristiques des agriculteurs exploitants en termes d'âge et de niveau d'études sont peu différentes de celles observées sur l'ensemble de la région.

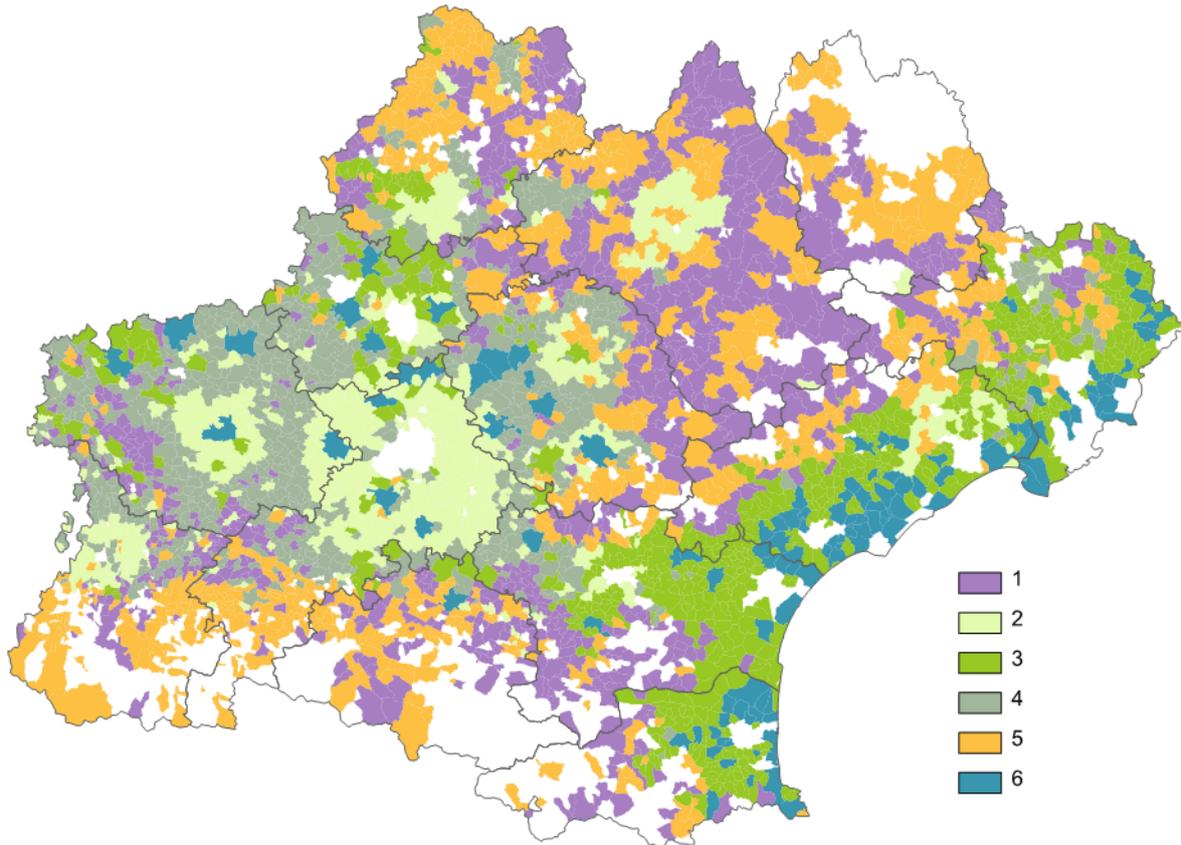
En synthèse, la typologie 2 produit :

- Un profil 1 caractérisé par des communes de grandes cultures avec une SAU moyenne par exploitant élevée, favorisées socialement, classées en zones agricoles défavorisées hors montagne et proches de communes urbaines ;
- Un profil 2 caractérisé par des communes dont la SAU est majoritairement composée de surfaces de pâturage mais avec une faible part cultivée en bio et dont les agriculteurs exploitants sont plus âgés et moins diplômés ;
- Un profil 3 caractérisé par des communes rurales autonomes très peu denses, dont la SAU est majoritairement composée de pâturages et avec une part plus importante cultivée en bio, avec une part plus élevée de travailleurs agricoles et un niveau de diplôme plus élevé des cultivateurs ;
- Un profil 4 caractérisé par des communes rurales peu denses dont la SAU est majoritairement composée de pâturages mais avec une faible part cultivée en bio, souvent classées en zone défavorisée montagne, et dont les cultivateurs sont en moyenne plus jeunes ;
- Un profil 5 caractérisé par des communes rurales sous influence d'un pôle d'emploi, dont la SAU est en majorité dédiée à la vigne, et avec une part plus importante cultivée en bio ;
- Un profil 6 caractérisé par des communes urbaines de densité intermédiaire, dont la culture majoritaire est souvent la vigne, avec une pression relative d'exposition très élevée, un nombre important d'agriculteurs exploitants et une défavorisation sociale importante.

3. Typologie 3 : sur 7 axes factoriels, avec 6 profils (ou classes) de communes

La dernière typologie réalisée a permis de construire six profils de communes à partir de 7 axes de l'AFM. La répartition géographique de ces communes selon leur profil d'appartenance est présentée par la figure 14.

Figure 14. Typologie 3 : carte des communes occitanes selon le profil d'appartenance



38

Profil 1 : Ce profil regroupe 759 communes, soit 20,5 % des communes retenues pour la typologie. Ces communes sont géographiquement situées dans les zones montagneuses et très peu denses. Elles représentent une part très importante des communes de l'Aveyron (53 %), de la Lozère (45 %) et de l'Ariège (41 %). Elles sont également très présentes dans le Lot (27 %) et au sud de l'Aude (28 %).

Plus de 9 communes sur 10 de ce profil sont des communes rurales autonomes très peu denses, avec des populations non agricole et d'exploitants très faibles (236 hab. en moyenne et 3,8 ETP de chefs d'exploitation et assimilés). La SAU totale (hors élevage) par commune est petite (179 ha en moyenne), l'herbe est la culture majoritaire de 94,1 % de ces communes, avec une part de la SAU cultivée en bio plus élevée qu'au niveau régional (21,3 %) et la PRE y est très faible en moyenne (2,5). Il s'agit de communes plus souvent classées en zone défavorisée « montagne » (59,6 %). Le taux de travailleurs agricoles y apparaît en moyenne plus élevé (10,7 % de la population de 15 ans

et plus). Enfin, les cultivateurs exploitants ont plus souvent un niveau d'enseignement supérieur (35,6 % en moyenne).

Parmi les autres caractéristiques, la SAU moyenne par exploitant est similaire à la moyenne régionale (47,8 ha) et la répartition par âge des exploitants est similaire en moyenne à celle de la région. Les communes de ce profil sont réparties de façon homogène selon les différents quintiles de défavorisation sociale, excepté une fréquence un peu moindre des communes socialement les plus favorisées (12,4 %).

Tableau 9. Caractéristiques des variables descriptives des profils dans la typologie 2 : 7 axes factoriels, 6 profils

	Profil 2 n=660	Profil 4 n=761	Profil 1 n=759	Profil 5 n=744	Profil 3 n=660	Profil 6 n=123
Variables qualitatives						
Catégories de commune						
Rural autonome très peu dense	-		+	-	-	-
Rural autonome peu dense	-		-	+		
Rural sous faible influence d'un pôle	-	+	-	-	+	
Rural sous forte influence d'un pôle	+	-	-	-		
Urbain densité intermédiaire			-			+
Défavorisation sociale (EDI)						
Quintile 1	+				-	-
Quintile 2						-
Quintile 3	-					
Quintile 4	-				+	
Quintile 5	-					+
Culture majoritaire						
Grandes cultures	+	+	-	-	-	
Vigne	-	-	-	-	+	+
Fruits						
Herbe	-	-	+	+	-	-
Zones agricoles défavorisées						
Non classé				-	+	+
Zone montagne	-	-	+	+	-	-
Zone hors montagne	+	+	-	-		-
Variables quantitatives						
PRE			-	-		+
% SAU bio			+	-	+	
SAU moyenne	+	+			-	
Age : ≤ 40 ans		-		+		
Age : 41-59 ans	-					
Age : ≥ 60 ans	+			-		

Etude : niveau 1						
Etude : niveau 2	+	+		-		
Etude : niveau 3	-			+		
Etude : niveau 4		-	+		+	
% agriculteurs	-		+			-
ETP chef d'exploitation			-	-	+	+
SAU totale		+	-	-		+
Pop. non agricole			-			+

Profil 2 : Ce profil regroupe 660 communes, soit 17,8 % des communes retenues. Géographiquement, ces communes sont principalement situées autour de Toulouse et de villes de taille intermédiaire. Elles représentent la moitié des communes de Haute-Garonne. Elles sont également davantage présentes dans les Hautes-Pyrénées (27 %), le Gers (23 %) et le Tarn (22 %).

Les communes de ce profil sont principalement classées comme rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi (76,8 %) et classées en zone agricole défavorisée hors montagne pour 87,6 % d'entre elles. Une majorité de ces communes est socialement favorisées avec 64,6 % d'entre elles classées dans le quintile 1 de l'EDI et 83,2 % dans les quintiles 1 ou 2. Les grandes cultures constituent la culture majoritaire pour 63,2 % d'entre elles, et la SAU moyenne par exploitant y est nettement supérieure à la moyenne régionale (86,6 ha). Concernant les caractéristiques des cultivateurs exploitants et assimilés, ces derniers sont plus fréquemment âgés de 60 ans et plus (38,8 % en moyenne) au sein de ces communes, et ont un niveau d'étude fréquemment plus faible, avec une part moyenne des niveaux primaire ou secondaire court de 45,8 % (38,4 % niveau secondaire court). La part des travailleurs agricoles dans la population de 15 ans et plus de ces communes est relativement faible (2,3 %).

De façon moins marquée, la PRE et la part de surface en bio sont en moyenne plus faibles que sur l'ensemble des communes (respectivement 20,7 et 14,3 %). Le nombre moyen d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés (6,7 ETP) est relativement proche de la moyenne régionale. La SAU totale (hors élevage) par commune est d'en moyenne 535 ha et la taille moyenne de la population non agricole de 747 habitants, proches des résultats moyens régionaux.

Profil 3 : ce profil regroupe 660 communes, soit 17,8 % des communes retenues. Géographiquement, ces communes se situent principalement dans les départements du littoral, avec près de la moitié des communes des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, et du Gard, et plus de 40 % des communes de l'Aude.

Ces communes sont plus souvent classées comme « commune rurale sous influence d'un pôle d'emploi » (59,9 %), plus souvent sous faible influence (31,4 %) et elles sont majoritairement classées en zone agricole défavorisée hors montagne (62,3 %), même si les communes « non classées » sont également assez nombreuses (31,8 %). La vigne est la culture majoritaire pour près des trois quart des communes de ce profil (73,8 %) et la part de surface cultivée en bio y est en moyenne plus importante (24,5 %). Le nombre d'ETP d'agriculteurs exploitants et assimilés est relativement élevé (15,3 ETP en moyenne) dans ces communes et la taille moyenne de la SAU par exploitant y est plus faible (28,2 ha en moyenne). Les cultivateurs exploitants y ont plus souvent

poursuivi des études supérieures (35,6 % en moyenne) mais ces communes appartiennent plus souvent au 4^e quintile de défavorisation sociale (36,8 %).

Parmi les autres caractéristiques, la proportion de travailleurs agricoles et la taille de la SAU totale dans ces communes sont proches de la moyenne régionale (resp. 3,8 % et 452 ha en moyenne). La répartition par âge est également peu différente de celle observée au niveau régional. La PRE est sensiblement plus élevée qu'au niveau régional (97,2 en moyenne). La taille de la population non agricole est en moyenne de 1262 habitants.

Profil 4 : Ce profil regroupe 761 communes, soit 20,5 % des communes retenues. Géographiquement, ces communes représentent plus de la moitié des communes du Gers et du Tarn-et-Garonne. Elles sont également très présentes dans le Tarn (36 %) et les Hautes-Pyrénées (23 %). Les communes de ce profil se caractérisent principalement par une surreprésentation des grandes cultures, culture majoritaire pour 61,5 % d'entre elles. La SAU moyenne par exploitant est supérieure à la moyenne régionale (78,4 ha), de même que la SAU totale (hors élevage) par commune (700 ha en moyenne). Ces communes sont pour près de la moitié d'entre elles situées en zone rurale sous faible influence d'un pôle d'emploi. Elles sont davantage classées en niveau moyen de défavorisation sociale (29,7 % en quintile 3) et sont principalement situées en zones agricoles défavorisées hors montagne (90,5 %). Concernant les caractéristiques des agriculteurs exploitants et assimilés, ces derniers ont fréquemment plus de 40 ans (en moyenne 15,3 % des agriculteurs de 40 ans et moins). Leur niveau d'étude est souvent faible, avec une part moyenne des niveaux primaire ou secondaire court de 48,1 % (42,4 % en secondaire court) et, à l'inverse, une part de niveau supérieur de 23,6 % en moyenne.

Concernant les autres caractéristiques, le taux de travailleurs agricoles est proche de la moyenne régionale (6,6 % de la population de 15 ans et plus), de même que le nombre d'ETP de chefs d'exploitation et assimilés (9,4 ETP). La PRE et la part de surface en bio sont en moyenne sensiblement plus faibles que sur l'ensemble des communes (resp. 18,7 et 13,7 %). La taille moyenne de la population non agricole est de 501 habitants dans ces communes.

Profil 5 : Ce profil regroupe 744 communes, soit 20,1 % des communes retenues. Ces communes sont principalement situées dans les zones montagneuses. Elles représentent une part très importante des communes de la Lozère (53 %), de l'Ariège (45 %) et du Lot (42 %). Elles sont également surreprésentées dans l'Aveyron (32 %) et les Hautes-Pyrénées (30 %).

Ces communes ont des surfaces agricoles principalement consacrées aux pâturages, avec de l'herbe comme culture majoritaire dans 95,7 % des communes. Il s'agit plus fréquemment de communes rurales autonomes peu denses (65,6 %) et de communes en zones agricoles défavorisées, majoritairement en zone de montagne (55,4 %). La SAU totale (hors élevage) par commune est plus faible que sur l'ensemble de la région (122 ha en moyenne), de même que le nombre moyen d'ETP d'exploitants par commune (3,5 ETP en moyenne). Les cultivateurs exploitants ont plus souvent 40 ans ou moins (28,5 % des agriculteurs en moyenne) et, à l'inverse, moins souvent 60 ans et plus (24,1 % en moyenne). Leur niveau d'étude est plus souvent de niveau secondaire long (47,2 % en moyenne) et moins souvent de niveau secondaire court (23,5 % en moyenne). La PRE est très faible (5,9 en moyenne) même si la surface agricole cultivée en bio est plus faible en proportion que dans les autres profils (10,5 % de la SAU en moyenne).

De façon moins marquée, la SAU moyenne par exploitant au sein de ces communes est sensiblement plus faible (33,8 ha). La proportion moyenne de travailleurs agricoles est relativement faible (3,2 %), mais proche de la moyenne régionale. La population non agricole est en moyenne de 720 habitants et la répartition selon la défavorisation sociale est relativement homogène malgré une légère surreprésentation des communes de quintile 3 (28,0 %) et une sous-représentation des communes les plus favorisées (quintile 1 : 10,0 %).

Profil 6 : Ce dernier profil regroupe 123 communes, soit 3,3 % des communes retenues. Ces communes sont surreprésentées dans les départements des Pyrénées-Orientales (15 %), de l'Hérault (14 %) et du Gard (8 %).

Les communes de ce profil sont majoritairement classées comme urbaines de densité intermédiaire (63,4 %), avec une population non agricole (5 561 hab.), une SAU communale totale (hors élevage, 1 444 ha. en moyenne) et une PRE (1 160 en moyenne) très élevées. Le nombre d'ETP d'agriculteurs exploitants et assimilés est également nettement plus élevé que la moyenne régionale (42,8 ETP en moyenne). La culture majoritaire de ces communes est principalement la vigne (66,7 %) et il s'agit majoritairement de zones agricoles non classées comme défavorisées (74,8 %). La majorité de ces communes sont socialement très défavorisées (66,7 % en quintile 5).

De façon moins marquée, la part de travailleurs agricoles est relativement faible en moyenne dans ces communes (2,3 %). La part de la surface en bio est identique en moyenne à celle régionale (17,2 %) et la SAU moyenne par exploitant est plus faible que la moyenne régionale (33,2 ha). Les caractéristiques des agriculteurs exploitants en termes d'âge et de niveau d'études sont peu différentes de celles observées sur l'ensemble de la région.

En synthèse, la typologie 3 produit :

- Un profil 1 caractérisé par des communes rurales autonomes très peu denses en zone montagneuse, dont la SAU, assez petite, est principalement dédiée aux pâturages avec une part plus importante cultivée en bio. Elles ont une part plus élevée de travailleurs agricoles, et ses cultivateurs exploitants ont en moyenne un niveau de diplôme plus élevé qu'au niveau régional ;
- Un profil 2 caractérisé par des communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi, plus souvent favorisées socialement. Leurs SAU sont plus souvent dédiées aux grandes cultures, avec une SAU moyenne par exploitant élevée. Leurs cultivateurs exploitants sont plus âgés, avec un niveau de diplôme moins élevé ;
- Un profil 3 caractérisé par des communes par des communes sous faible ou forte influence d'un pôle d'emploi, souvent assez défavorisées sur le plan social. Leur culture majoritaire est plus souvent la vigne, avec une part moyenne cultivée en bio plus importante même si leur PRE moyenne reste élevée. Le nombre d'ETP d'exploitants est plus élevé et la SAU moyenne par exploitant est plus faible ;
- Un profil 4 caractérisé par des communes rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi, souvent classées au milieu de la distribution régionale en termes de défavorisation sociale (quintile 3). Leur SAU est plus souvent dédiée aux grandes cultures, avec une SAU moyenne par exploitant élevée.

Leurs cultivateurs exploitants sont souvent plus âgés, avec un niveau de diplôme souvent plus faible qu'en moyenne sur la région ;

- Un profil 5 caractérisé par des communes rurales autonomes peu denses, situées en zone montagneuse et dont la culture majoritaire est le plus souvent fourragère. La part moyenne cultivée en bio est faible mais leur PRE est également faible. Leurs cultivateurs sont souvent plus jeunes qu'en moyenne sur la région ;
- Un profil 6 caractérisé par des communes urbaines de densité intermédiaire, dont la majorité est socialement très défavorisée par rapport à l'ensemble de la région. Le plus souvent, leur culture majoritaire est la vigne avec une SAU communale élevée et une pression relative d'exposition très élevée. Leurs cultivateurs exploitants sont nombreux et la SAU par exploitant est faible.

CONCLUSION

Parmi les typologies construites à partir des 16 indicateurs décrits sur 3 707 communes, les trois proposées au Comité scientifique apparaissaient bien distribuées géographiquement et mettent en évidence la diversité des contextes locaux de vie et de travail des cultivateurs de façon assez détaillée.

Le choix final du Comité scientifique entre ces trois typologies s'est appuyé sur deux observations :

- Dans la typologie 1, les communes du profil 3 sont caractérisées par des cultures fourragères majoritaires, ce qui sous-tend une activité d'élevage importante. Au sein de ces communes, la typologie 2 distingue les profils 2 et 4, la différence étant basée en grande partie sur l'âge et le niveau d'étude des cultivateurs. **Les éleveurs (même s'ils ont une activité partielle de culture fourragère) étant moins concernés par l'utilisation de produits phytosanitaires, la distinction en 2 profils (2 et 4) de la typologie 2 n'est pas apparue utile ;**
- Dans la typologie 1, les communes du profil 1 sont entre autres caractérisées par de grandes SAU (communales et par exploitant), dédiées majoritairement aux grandes cultures, une localisation hors montagne. Au sein de ces communes, la typologie 3 distingue deux profils :
 - le profil 2 où les communes sont rurales mais sous forte influence d'un pôle d'emploi, localisées géographiquement « en première couronne » autour des agglomérations de Toulouse, Auch, Montauban, Rodez, Cahors, Tarbes, Montpellier ou Albi. Parallèlement, plus de 80 % d'entre elles sont classées dans les quintiles 1 ou 2 de l'EDI, les plus favorisés socialement ;
 - le profil 4 où les communes sont rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi, localisées géographiquement « en deuxième couronne » autour de Toulouse, Auch, Montauban ou Albi. Elles sont plus souvent classées en quintile 3 de l'EDI, le niveau médian de défavorisation sociale.

Les différences entre ces deux profils sont apparues pertinentes à prendre en compte dans l'échantillonnage des cultivateurs à interroger car pouvant influencer leurs décisions en matière d'utilisation des produits phytosanitaires.

La typologie 3, en 6 profils et utilisant 7 axes de l'analyse factorielle multiple, a finalement été choisie pour échantillonner les cultivateurs à interroger sur l'ensemble de la région.

Les 62 communes initialement écartées de l'analyse et de la construction des typologies ont été réintroduites dans la base et classées dans le profil dont elles étaient les plus proches au regard de leurs caractéristiques. La carte représentant les communes selon leur profil d'appartenance est celle de la figure 13.

ANNEXES

Annexe 1. Capacité discriminante de la classification Insee 2020 sur les caractéristiques socio-démographiques des communes occitanes pour le projet Orup'Oc ?

ANNEXE 2. Hiérarchisation des communes occitanes selon leur niveau de pression relative d'exposition par voie aérienne de la population générale

ANNEXE 3. Description détaillée des variables communales par profil et pour chacune des typologies pertinentes proposées au choix du Comité scientifique

Annexe 1. Capacité discriminante de la classification Insee 2020 sur les caractéristiques socio-démographiques des communes occitanes pour le projet Orup'Oc ?

Avril 2022

La nouvelle définition du rural par l'Insee en 2020 a conduit au total à six catégories de communes⁴. Les communes urbaines sont d'abord différenciées par la densité de leur population en « urbaines denses », « urbaines de densité intermédiaire » et « rurales ». Les communes rurales sont ensuite classées en fonction de leur appartenance ou non à la zone d'influence d'un pôle d'emploi et à l'intensité de cette influence « rurales sous forte influence d'un pôle (d'emploi) », « rurales sous faible influence d'un pôle (d'emploi) » et « rurales autonomes ». Au sein de cette classe on distingue encore, en fonction de la densité de leur population, les communes « rurales autonomes peu denses » et « rurales autonomes très peu denses ».

Les différentes catégories de commune ont été décrites par les auteurs du point de vue de leurs caractéristiques socio-démographiques et morphologiques à l'échelle de la France entière et la nouvelle classification apparaît discriminante vis-à-vis de nombreuses caractéristiques.

L'objectif du volet 1 du projet Orup'Oc est de caractériser les communes occitanes pour en élaborer différents profils et les caractéristiques socio-démographiques de la population générale est un des éléments de cette caractérisation. Le travail connexe au projet Orup'Oc présenté ci-dessous vise à vérifier si la nouvelle classification des communes élaborée par l'Insee est aussi discriminante sur l'Occitanie qu'à l'échelle de la France entière.

46

1. RÉPARTITION DES COMMUNES ET DE LA POPULATION DANS LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES

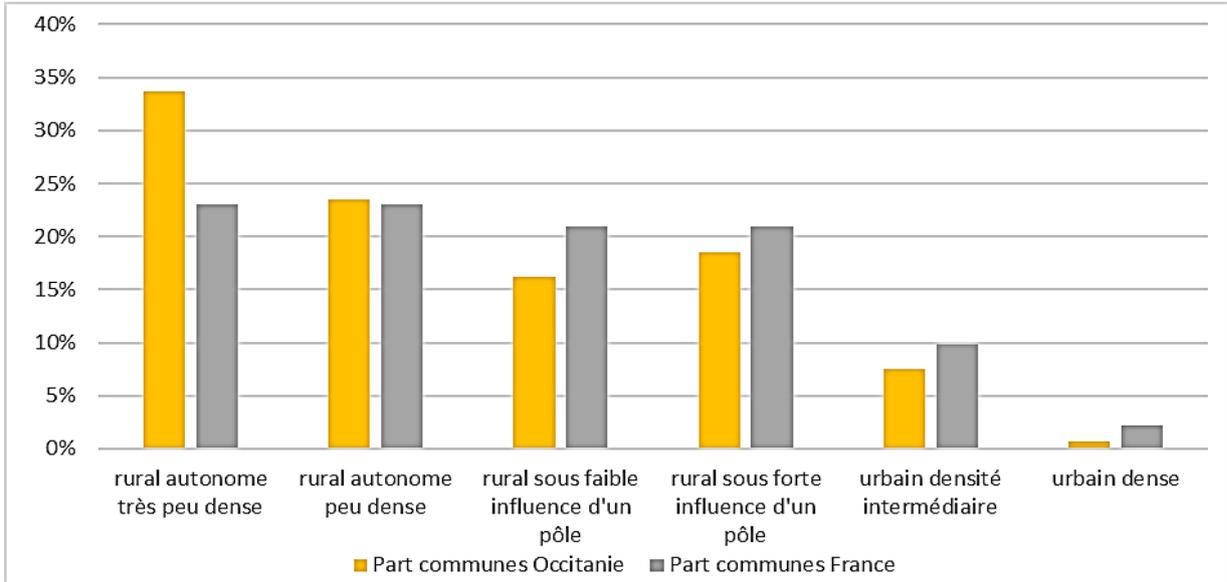
Les communes rurales autonomes très peu denses sont sensiblement plus nombreuses en Occitanie que dans la France entière (34% vs 23%), tandis que les parts des communes rurales autonomes peu denses sont égales entre les deux territoires (23%). Les autres types de communes, rurales ou urbaines, sont proportionnellement plus nombreuses sur l'ensemble de la France qu'en Occitanie (Fig.1).

Concernant la population, celle des communes rurales autonomes très peu denses est également proportionnellement plus importante en Occitanie, de même que celle des communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi et celle des communes urbaines de densité intermédiaire. Seule la population des communes urbaines denses est proportionnellement plus importante sur l'ensemble de la France (Fig2).

⁴ D'Alessandro C, Levy D, Regnier T. Une nouvelle définition du rural pour mieux rendre compte des réalités des territoires et de leurs transformations. Insee Références – Edition 2021.
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/5039991/FET2021-D4.pdf>

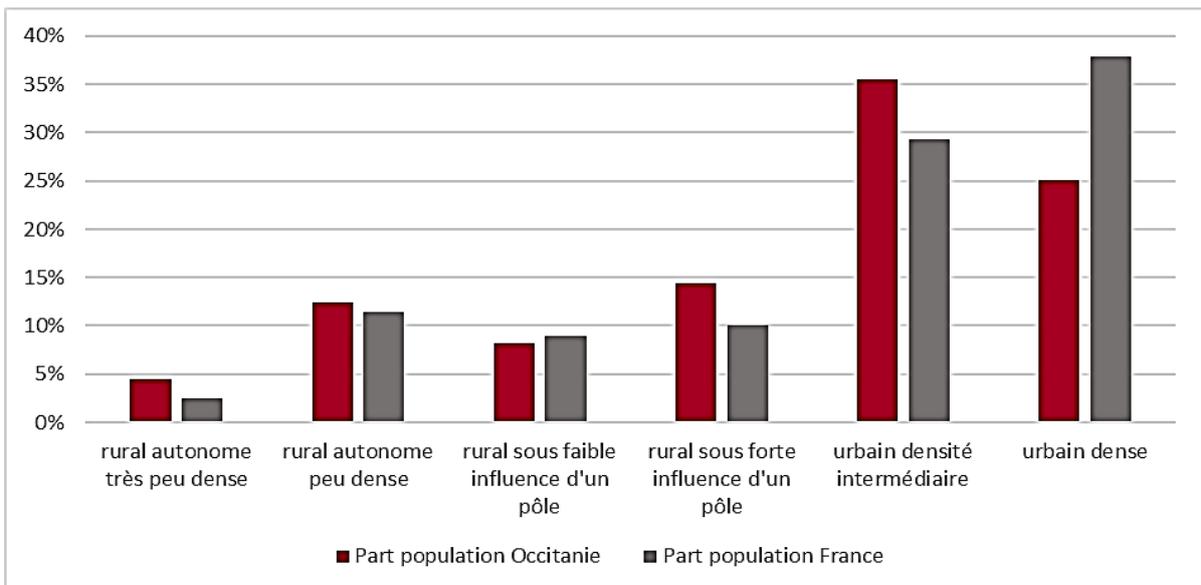
Globalement, la population occitane est moins concentrée dans les centres urbains et plus disséminée dans les territoires d'une large périphérie des pôles d'emploi. Parallèlement, ses communes rurales autonomes gardent 16% de la population régionale.

Figure 1. Répartitions des communes selon leur catégorie, Occitanie et France entière (d'après ¹)



Source : Insee, recensement de la population 2017. Note : Géographie au 01/01/2020.

Figure 2. Répartitions de la population selon la catégorie de commune de résidence, Occitanie et France entière (d'après ¹)



Source : Insee, recensement de la population 2017. Note : Géographie au 01/01/2020.

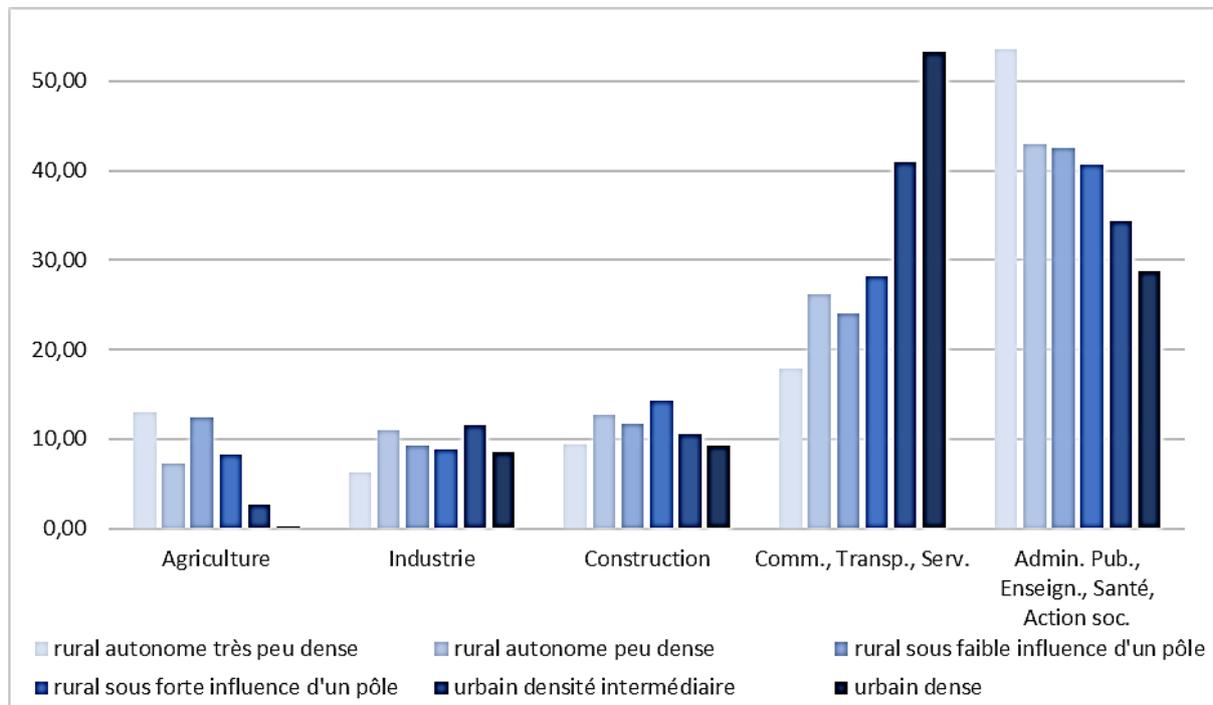
2. RÉPARTITION DES SALARIÉS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ SELON LA CATÉGORIE DE LEUR COMMUNE DE RÉSIDENCE

Deux secteurs d'activité montrent une part de salariés très différente selon le niveau de ruralité de la commune de résidence (Fig3). Les salariés du commerce, des transports et des services marchands⁵ sont proportionnellement de moins en moins nombreux lorsque le niveau de ruralité de leur commune augmente. A l'inverse, la part des salariés de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale augmente avec le niveau de ruralité.

Deux autres secteurs sont moins discriminés par la classification communale : celui de la construction et celui de l'industrie.

Enfin, la part du secteur de l'agriculture selon la catégorie de commune est difficile à interpréter sur cet indicateur car une majorité des travailleurs de l'agriculture ne sont pas salariés.

Figure 3. Part des salariés de chaque secteur d'activité selon la catégorie de leur commune de résidence.



Source : Insee – Statistiques locales 2018

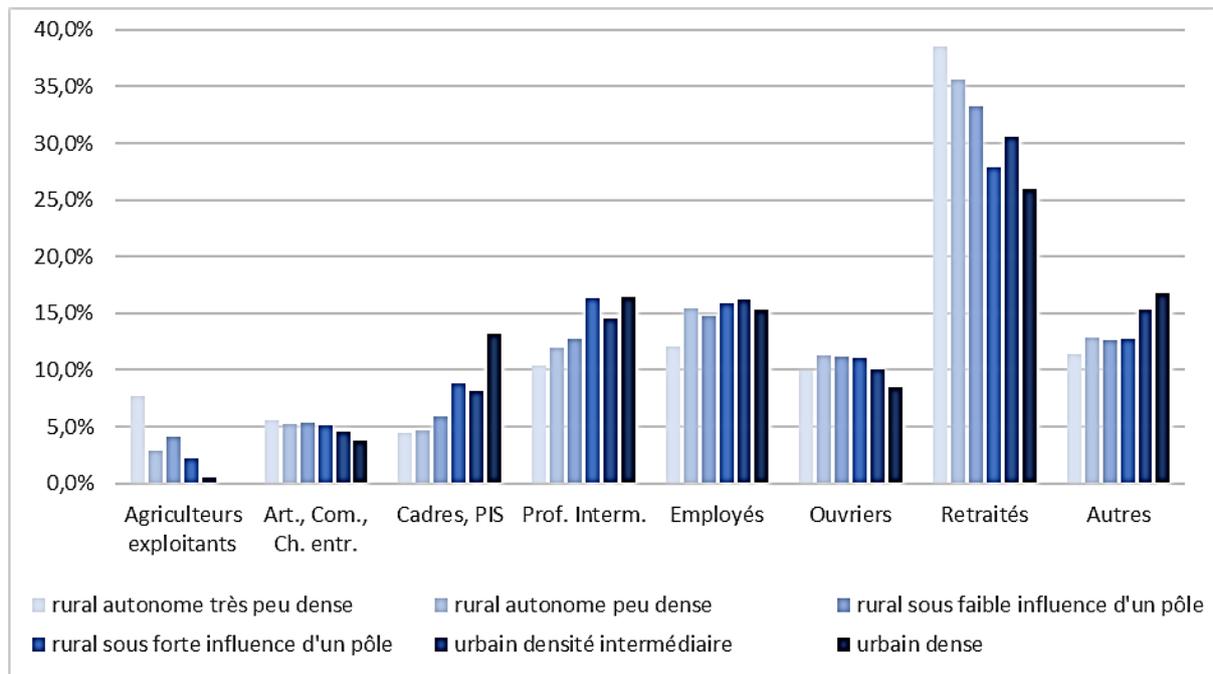
3. PART DES 15 ANS ET PLUS DE CHAQUE CATÉGORIE SOCIALE SELON LA CATÉGORIE DE LEUR COMMUNE DE RÉSIDENCE

La part des retraités augmente nettement avec le niveau de ruralité de leur commune de résidence, tandis que celles des cadres et des professions intermédiaires diminue (Fig. 4). Les parts des ouvriers, des employés, et des artisans – commerçants – chefs d'entreprise sont globalement stables quel que soit le niveau de ruralité de leur commune de résidence.

⁵ Dans les établissements actifs au 31/12/2018

La part des agriculteurs exploitants reproduit à peu près la même répartition que celle des salariés agricoles du paragraphe précédent, ce qui renforce la validité de cette répartition des professionnels de l'agriculture. Dans les deux cas, cette part est négligeable dans les communes urbaines denses de façon attendue (moins de 1%). Dans les deux cas, les parts les plus importantes sont observées dans les communes rurales autonomes très peu denses et dans les communes rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi (entre 12 et 13% pour les salariés, entre 4 et 8% pour les exploitants). Enfin, dans les deux cas leur part est intermédiaire dans les communes rurales autonomes peu denses et les communes sous forte influence d'un pôle d'emploi (entre 7 et 9% pour les salariés, entre 2 et 3% pour les exploitants).

Figure 4. Part des 15 ans et plus de chaque catégorie sociale selon la catégorie de leur commune de résidence.



Source : Insee – Statistiques locales 2018

4. NIVEAU DE VIE : MOYENNE DES REVENUS DISPONIBLES MÉDIANS PAR UNITÉ DE CONSOMMATION (€) ET DES RAPPORTS INTERDÉCILE (9^{ÈME}/1^{ER})

Les estimations de ces deux indicateurs présentent une incertitude liée au secret statistique. La médiane du revenu disponible par unité de consommation (UC) n'est disponible que pour les zones géographiques (ici les communes) comprenant plus de 50 ménages ou plus de 100 personnes. Le rapport interdécile n'est disponible que sur les zones comprenant au moins 1 000 ménages ou 2 000 personnes. Les conséquences sur les nombres de communes pour lesquelles ces données étaient disponibles sont les suivantes :

- Sur les 1 498 communes rurales autonomes très peu denses, revenu médian disponible pour 936, rapport interdécile non disponible ;
- Sur les 1 044 communes rurales autonomes peu denses, revenu médian disponible pour 939, rapport interdécile non disponible ;

- Sur les 722 communes rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi, revenu médian disponible pour 624 et rapport interdécile disponible pour 53 ;
- Sur les 823 communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi, revenu médian disponible pour 777 et rapport interdécile pour 120 ;
- Sur les 336 communes urbaines de densité intermédiaire, revenu médian disponible pour toutes et rapport interdécile pour 254 ;
- Sur les 31 communes urbaines denses, les deux indicateurs sont disponibles pour toutes.

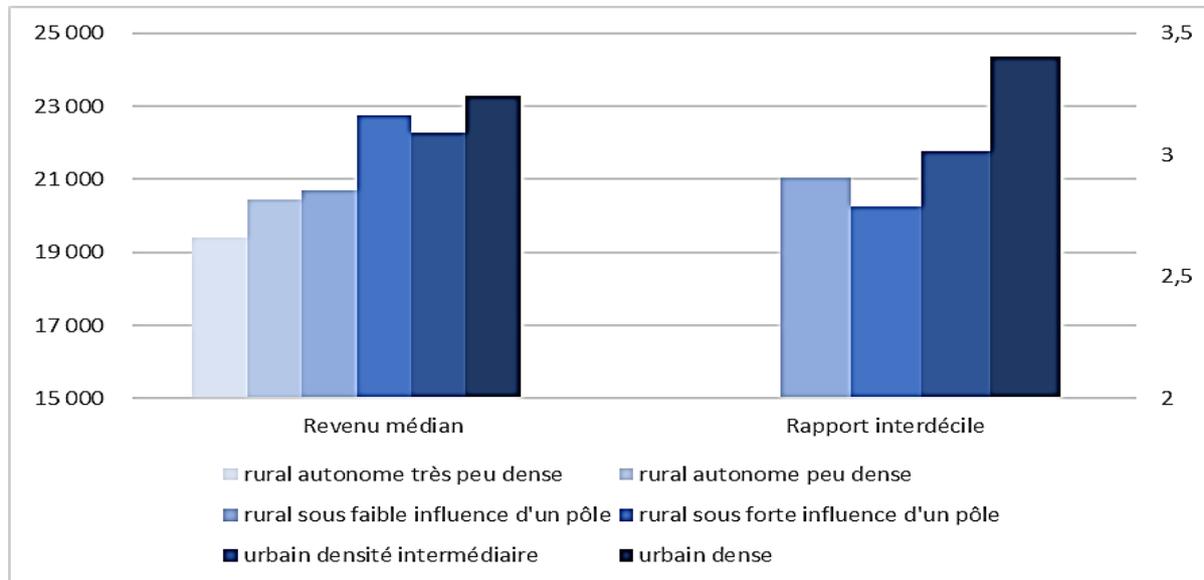
Il s'agit donc d'un niveau d'incertitude croissant avec le niveau de ruralité de la commune et il faut sans doute interpréter les données disponibles observées avec précaution.

Globalement, le revenu médian disponible par UC diminue lorsque le niveau de ruralité de la commune augmente, le plus faible étant observé pour les communes rurales autonomes très peu denses. Au sein de cette décroissance, on observe une réduction plus franche entre les communes sous forte influence d'un pôle d'emploi et celles sous faible influence d'un pôle d'emploi.

Le rapport interdécile n'est pas disponible pour les communes rurales autonomes et il est disponible pour un nombre plus faible de communes dans les quatre autres catégories. Ce rapport diminue comme le revenu médian des communes urbaines denses aux communes rurales sous faible influence d'un pôle d'emploi.

Finalement, il semble que le niveau de ressources et les inégalités de revenus diminuent lorsque le niveau de ruralité augmente (Fig.5). La catégorie de communes cumulant un niveau de revenus relativement élevé et une inégalité de ressources relativement faible semble être celle des communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi.

Figure 5. Moyenne des revenus médians disponibles et rapport interdécile (9^{ème}/1^{er}) selon les catégories de communes.

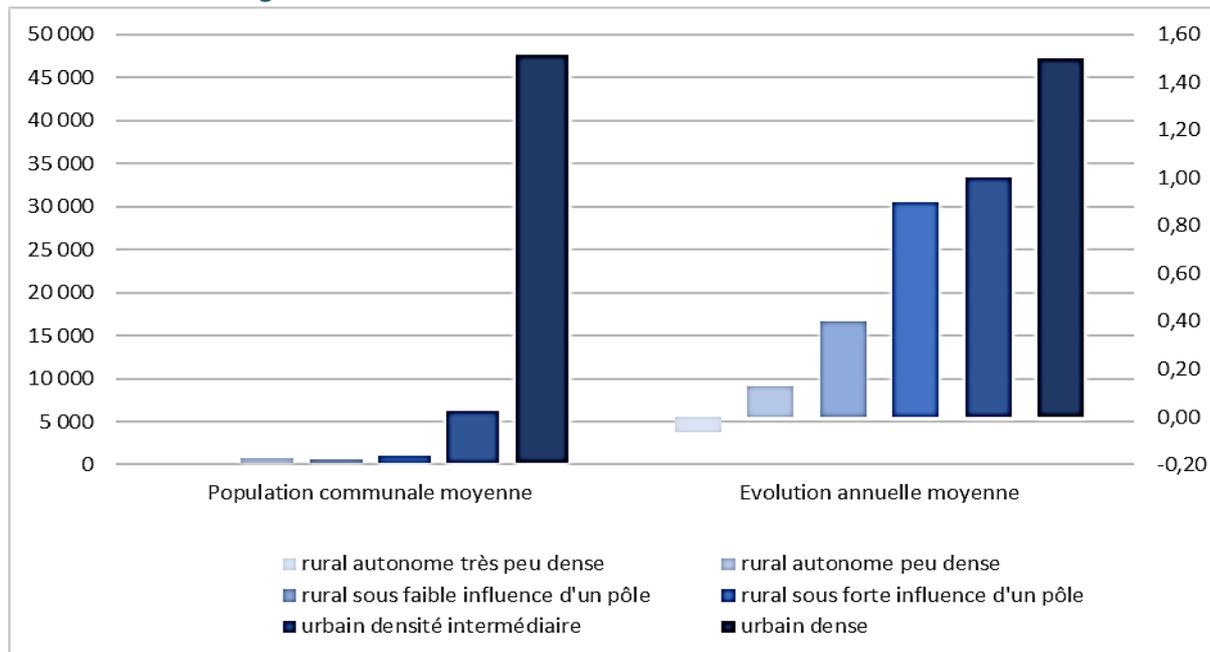


Source(s) : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal, données 2019.

5. POPULATION COMMUNALE ET SON ÉVOLUTION ANNUELLE MOYENNE ENTRE 2013 ET 2019

Le contraste le plus évident entre différentes catégories de commune est observé sur la population moyenne communale par catégorie (Fig.6). La population moyenne d'une communes urbaine dense est huit fois plus importante que celle d'une commune urbaine de densité intermédiaire, elle-même six fois plus importante que celle d'une commune rurale sous forte influence d'un pôle d'emploi.

Figure 6. Population communale moyenne en 2019 et son évolution annuelle moyenne entre 2013 et 2019 selon la catégorie de commune



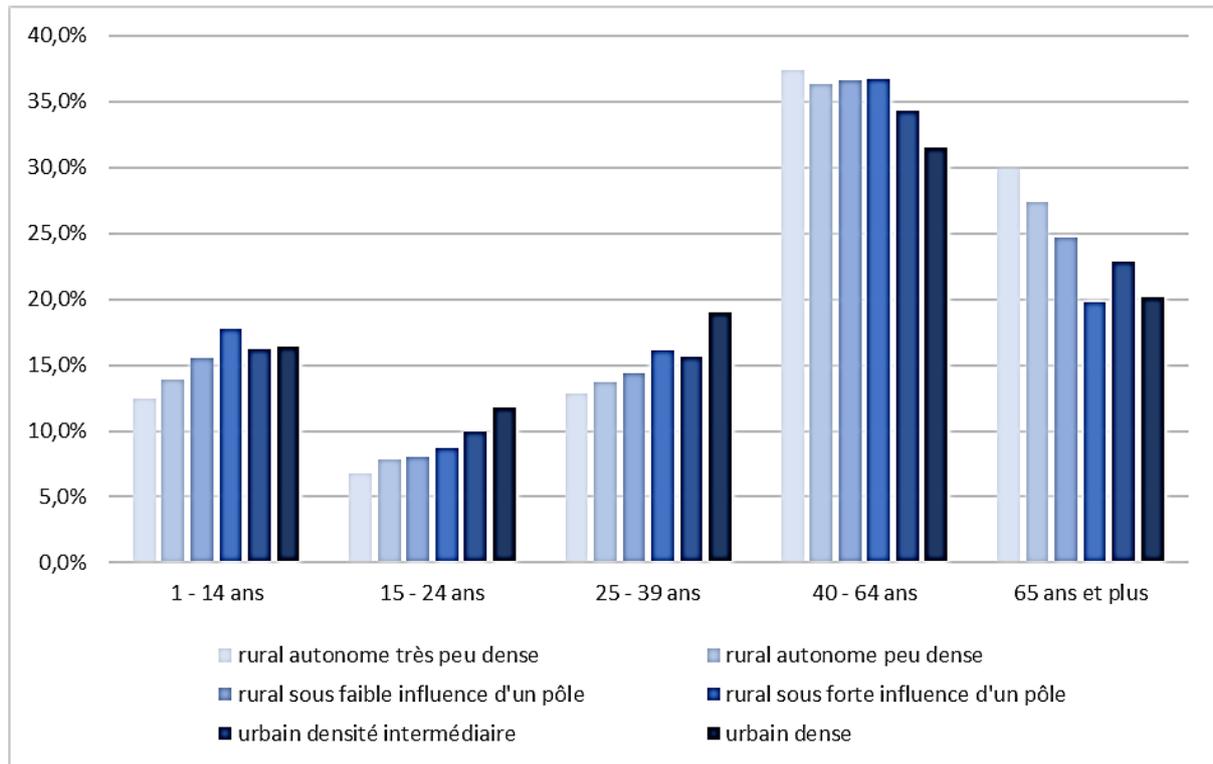
Source : Insee, recensements de la population 2013 à 2019.

Entre 2013 et 2019, les populations communales ont augmenté en moyenne chaque année quelle que soit la catégorie de commune, sauf les populations des communes rurales autonomes très peu denses qui sont restées stables (-0,06%). L'ampleur de ces augmentations annuelles moyennes se réduit lorsque le niveau de ruralité augmente.

6. RÉPARTITION DE LA POPULATION DANS LES TRANCHES D'ÂGE SELON LA CATÉGORIE DE COMMUNE

Les parts des différentes tranches d'âge dans la population communale montrent des variations selon le niveau de ruralité des communes (Fig7).

Figure 7. Parts des différentes tranches d'âge dans la population communale selon la catégorie de commune.



Source : Insee, RP2018

La part des enfants (1 à 14 ans) est stable jusqu'aux communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi (entre 16 et 17%), puis diminue jusqu'à la catégorie des communes rurales autonomes peu denses (12,5%). La part des adolescents et jeunes adultes (15-24 ans) décroît régulièrement lorsque le niveau de ruralité de la commune augmente, de même que celle des 25-39 ans. Pour cette dernière, on observe un décrochage marqué entre les communes urbaines denses et les communes urbaines de densité intermédiaire (écoles supérieures et université ?).

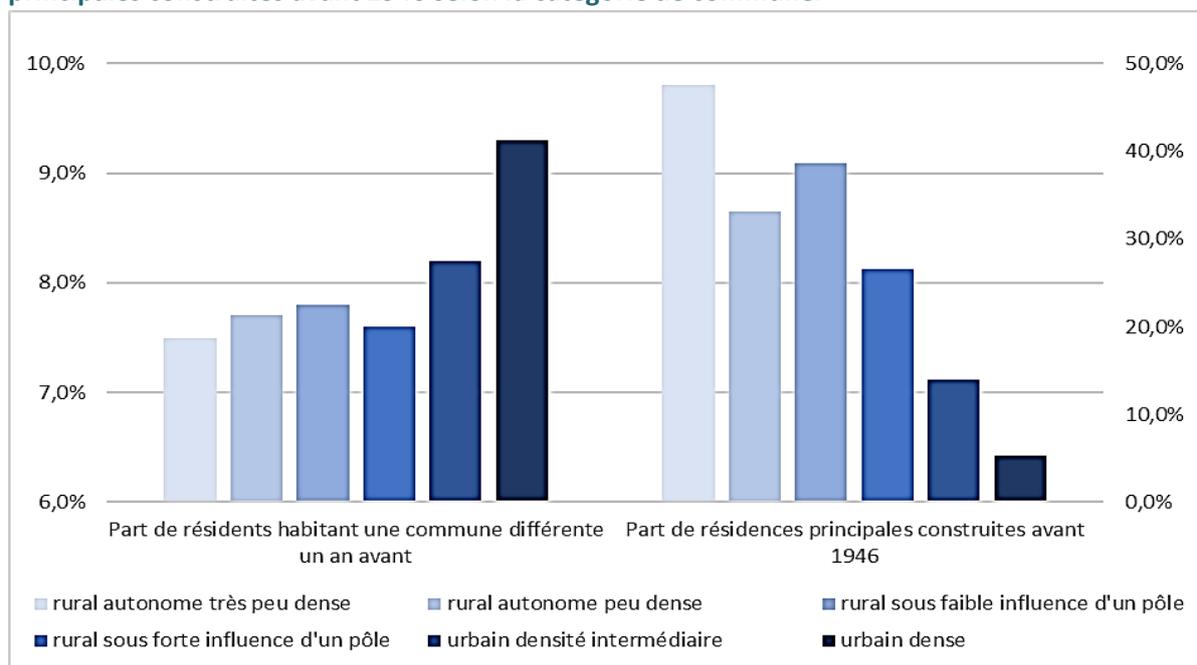
A partir de la tranche d'âge des 40-64 ans, le sens des variations s'inverse. La part de cette tranche d'âge augmente avec le niveau de ruralité jusqu'à la catégorie des communes rurales sous forte influence d'un pôle d'emploi puis se stabilise (entre 36 et 37%). La part des 65 ans et plus augmente plus régulièrement avec le niveau de ruralité de la commune pour atteindre 30% dans les communes rurales autonomes très peu denses.

7. MOBILITÉ RÉSIDENTIELLE ET VIEILLISSEMENT DE L'HABITAT SELON LA CATÉGORIE DE COMMUNE

Dans l'ensemble des communes rurales, une part stable (entre 7 et 8%) des résidents en 2018 habitaient dans une autre commune un an auparavant (Fig.8). Cette part augmente dans les communes urbaines, particulièrement les plus denses où 9,3% des résidents sont arrivés dans la commune moins d'un an auparavant.

A l'inverse, la part des résidences principales anciennes, construites avant 1946, augmente avec le niveau de ruralité passant de 5,3% dans les communes urbaines denses à 47,5% dans les communes rurales autonomes peu denses.

Figure 8. Parts des résidents habitant une commune différente un an avant et parts de résidences principales construites avant 1946 selon la catégorie de commune.

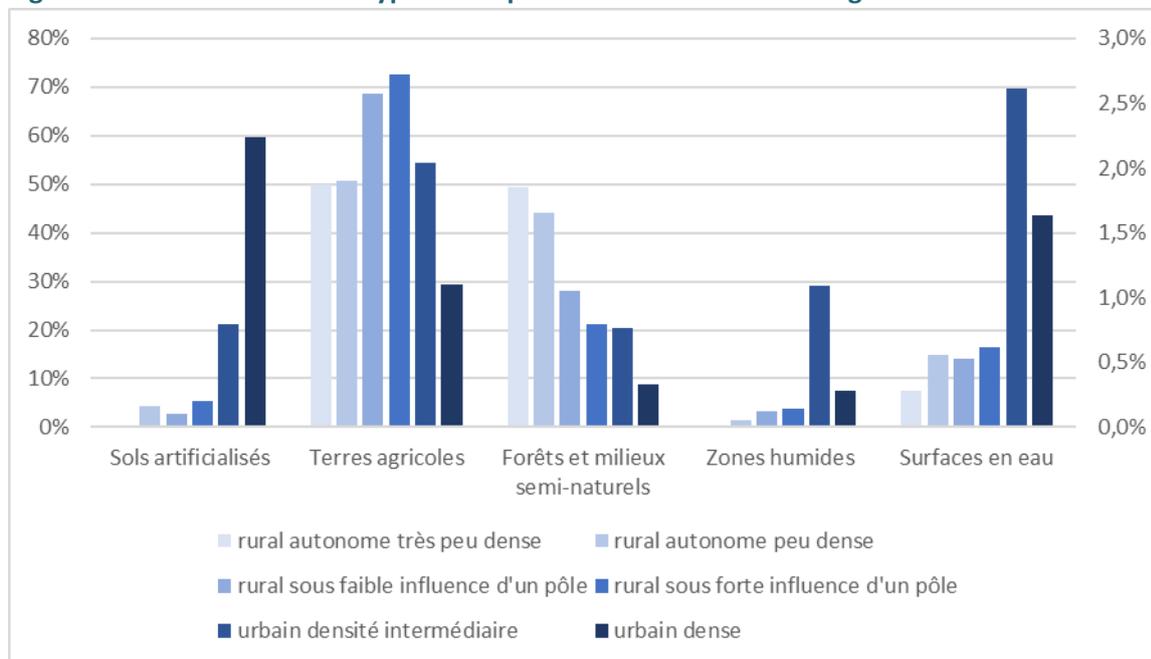


Source : Insee, RP 2018

8. RÉPARTITION DES TYPES D'OCCUPATION DES SOLS

Les parts communales des différents types d'occupation des sols semblent être marquées par la catégorie de commune mais pas forcément selon un gradient de ruralité (Fig9).

Figure 9. Parts des différents type d'occupation des sols selon la catégorie de commune.



Source : Corine Land Cover 2018

La part des sols artificialisés des communes urbaines denses est sans commune mesure avec celle des communes rurales (60% vs moins de 6%) sans véritable progressivité entre les deux.

La part des terres agricoles atteint ses niveaux maximum dans les communes rurales sous influence faible ou forte d'un pôle d'emploi (entre 68 et 73%), un niveau intermédiaire dans les communes rurales autonomes et les communes urbaines de densité intermédiaire (entre 49 et 54%), celle des communes urbaines denses étant de 30%.

Seule la part des forêts et milieux semi-naturels suit un gradient selon le niveau de ruralité des communes et augmente avec celui-ci de 9% dans les communes urbaines denses à 49% dans les communes rurales autonomes très peu denses.

D'une façon générale, les zones humides et les surfaces en eau occupent une part minime des sols des communes. Les parts maximales de ces deux types d'occupation des sols sont observées dans les communes urbaines de densité intermédiaire. Les surfaces en eau sont également relativement importantes dans les communes urbaines denses.

ANNEXE 2. Hiérarchisation des communes occitanes selon leur niveau de pression relative d'exposition par voie aérienne de la population générale.

Juin 2022

1. DÉFINITION

La pression relative d'exposition (PRE), est un indicateur quantitatif permettant de comparer chaque commune de la région aux autres, du point de vue des expositions potentielles de sa population aux phytosanitaires par voie aérienne. Il ne s'agit donc pas d'une estimation de l'exposition en tant que telle mais d'une grandeur prenant en compte d'une part un potentiel d'exposition par voie aérienne lié aux cultures de la commune et d'autre part la taille de la population potentiellement concernée. Cette grandeur est relative et ne peut être utilisée que pour comparer des territoires entre eux et non comme une mesure de l'exposition en tant que telle pour chacun d'eux.

2. MÉTHODE

a. LE CALCUL DE LA PRESSION RELATIVE D'EXPOSITION POUR CHAQUE COMMUNE

La population générale, hors cultivateurs, est susceptible d'être exposée aux phytosanitaires utilisés sur l'ensemble des cultures de la commune de résidence. La PRE de la commune peut être considérée comme étant la somme des indicateurs de pression d'exposition des cultures présentes sur la commune appliquée à la population générale de la commune.

$$PREPG = pop.non\ agricole \times \sum_{i=1}^j (prob.i \times fréq.i \times int.i \times surf.i)$$

PREPG : Pression relative d'exposition pour la population générale

pop. non agricole : Effectif de population de la commune auquel on retranche le nombre d'emplois de travailleurs de l'agriculture, salariés ou non. Source : Insee, Recensement de la population 2018

prob. i : Probabilité d'utilisation de la substance active (SA) phytosanitaire indicatrice pour la culture i. Cette donnée est issue des résultats des enquêtes de pratiques culturelles menées par la Draaf Occitanie, respectivement en 2019 pour la viticulture, en 2017 pour les grandes cultures, en 2018 pour l'arboriculture. Elle est calculée en faisant le rapport : **surface ayant reçu la SA indicatrice / surface totale enquêtée**

fréq. i : Fréquence d'utilisation de la SA indicatrice pour la culture i, également issue des enquêtes de pratiques culturelles. Elle représente le **nombre moyen annuel de traitements avec la SA sur la surface enquêtée**

int. i : Intensité d'utilisation de la SA indicatrice pour la culture i, également issue des enquêtes de pratiques culturelles. Elle représente la **dose moyenne de SA utilisée par traitement rapportée à la surface enquêtée (grammes/hectares)**

surf. i : **surface de la commune utilisée pour la culture i (hectares)**. Cette donnée d'assolement est issue du Recensement Agricole national réalisé en 2020

Culture i : Les sept types de cultures considérées étaient les **grandes cultures, la viticulture, et l'arboriculture détaillée par variété de fruit : abricot, cerise, pêche, prune, pomme**. Les grandes cultures incluent : blé tendre, blé dur, orge, triticales, colza, tournesol, maïs fourrage, maïs grain et pois protéagineux.

Pour chaque commune, la pression relative d'exposition par voie aérienne aux phytosanitaires est exprimée en « kilo-habitants ».

b. CHOIX DE LA SUBSTANCE ACTIVE INDICATRICE POUR CHAQUE CULTURE

Pour chaque culture, de nombreuses SA différentes peuvent être utilisées. La sélection de la SA indicatrice de chaque culture pour le calcul de la PRE a été faite grâce aux informations contenues dans un rapport de l'Anses⁶ publié en 2020. Ce rapport formule les premières interprétations sanitaires des résultats de la campagne exploratoire des pesticides dans l'air ambiant, conduite entre juin 2018 et juin 2019 sur le territoire national.

Cette campagne a permis de dresser des listes de SA d'intérêt qui prennent en compte : 1- la cotation de danger avec le niveau de classification le plus élevé parmi ceux publiés par les différentes instances (CIRC, US EPA, CLP, Inserm 2013) et 2- la fréquence de quantification de la substance dans l'air lors de la campagne exploratoire nationale. Une liste de 32 substances prioritaires pour la pérennisation de leur surveillance dans l'air ambiant a ainsi été dressée par l'Anses.

Parallèlement, la Draaf Occitanie a produit la liste des SA utilisées dans la région et recensées par type de culture lors des dernières enquêtes de pratiques culturales réalisées entre 2017 et 2019.

- **GRANDES CULTURES**

Concernant les grandes cultures, les enquêtes les plus récentes ont eu lieu en 2017 et ont concerné 10 848 hectares sur 1 901 parcelles en Occitanie. Le traitement de ces parcelles a fait appel à 134 SA, hors biocontrôle.

Parmi les 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses, 16 étaient utilisées en Occitanie en Grandes Cultures sur des surfaces variables (tableau 1).

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces en Grandes Cultures en 2017, et concernant donc a priori la population la plus importante, était en Occitanie le Tébuconazole. Cette SA, considérée comme possiblement cancérigène, reprotoxique et perturbatrice endocrinienne est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour les grandes cultures.

- **VITICULTURE**

Concernant la vigne, les enquêtes les plus récentes ont eu lieu en 2019 et ont concerné 1 552 hectares sur 1 366 parcelles en Occitanie. Le traitement de ces parcelles a fait appel à 123 SA, hors biocontrôle.

⁶ Rapport d'appui scientifique et technique révisé. « Groupe de travail Pesticides dans l'air ». Juin 2020 révisé en octobre 2020. Anses, auto-saisine n°2020-SA-0030.

Parmi les 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses, 17 sont utilisées en Occitanie en viticulture sur des surfaces variables (tableau 2).

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces cultivées en vigne, et concernant donc a priori la population la plus importante, est le Glyphosate. Cette SA, considérée comme cancérigène probable par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC), est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour la vigne. Néanmoins, la période d'approbation du Glyphosate prenant fin en décembre 2023, le Folpel fait également l'objet des calculs de pression relative d'exposition car cancérigène possible utilisé sur près de la moitié des surfaces enquêtées.

Tableau 1. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour les grandes cultures.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour Grandes Cultures	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface enquêtée en Oc. et recevant la SA
2,4-D	C ¹ probable	Entre 1% et 10%	1,09%
Boscalid	C possible, PE ² possible	Entre 1% et 10%	11,27%
Chlorothalonil	C probable	>10%	11,35%
Chlorpyrifos-éthyl	C probable, R ³ probable	Entre 1% et 10%	0,60%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	1,10%
Epoxiconazole	PE	Entre 0,2% et 1%	25,95%
Etofenprox	R	Entre 0% et 0,2%	0,08%
Fenpropidine	C possible	Entre 1% et 10%	0,65%
Folpel	C possible	>10%	0,29%
Glyphosate	C probable	>10%	15,44%
Métazachlore	C possible	Entre 1% et 10%	2,26%
Pendiméthaline	C possible	>10%	9,79%
Propyzamide	C possible	>10%	1,75%
Pyriméthanil	C possible, PE possible	Entre 1% et 10%	0,01%
S-métolachlore	C possible	>10%	20,99%
Tébuconazole	C possible, R possible, PE possible	Entre 1% et 10%	26,12%

57

Tableau 2. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour la viticulture.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour la vigne	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface enquêtée en Oc. et recevant la SA
Boscalid	C ¹ possible, PE ² possible	Entre 1% et 10%	11,71%
Chlorothalonil	C probable	>10%	0,20%
Chlorpyrifos-éthyl	C probable, R ³ probable	Entre 1% et 10%	0,04%
Cyprodinil	PE possible	Entre 1% et 10%	2,85%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	15,36%
Etofenprox	R	Entre 0% et 0,2%	0,13%
Fluazinam	C possible, R possible	Entre 1% et 10%	0,04%
Folpel	C possible	>10%	49,52%
Glyphosate	C probable	>10%	69,23%
Métazachlore	C possible	Entre 1% et 10%	0,40%
Métribuzine	PE	Entre 0% et 0,2%	3,35%

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour la vigne	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface enquêtée en Oc. et recevant la SA
Myclobutanil	PE	Entre 0% et 0,2%	3,82%
Pendiméthaline	C possible	>10%	0,44%
Propyzamide	C possible	>10%	1,53%
Pyriméthanol	C possible PE possible	Entre 1% et 10%	0,58%
Spiroxamine	R possible	Entre 1% et 10%	30,63%
Tébuconazole	C possible, R possible, PE possible	Entre 1% et 10%	30,36%

¹C : cancérigène ; ²PE : perturbateur endocrinien ; ³R : reprotoxique ; Source : Anses, Draaf Occitanie

- **ARBORICULTURE**

Concernant les vergers, les enquêtes les plus récentes ont eu lieu en 2018 et ont concerné 919 parcelles totalisant 94 816 hectares en Occitanie. Les traitements de ces parcelles ont fait appel à 94 SA pour la pomme, 70 pour la pêche, 48 pour la prune, 42 pour la cerise. Selon le fruit, les cultures sont à la fois sur des zones différentes et font appel à des traitements différents. Aussi, la culture de chaque fruit a été considérée séparément.

- **POMME**

Parmi les 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses, 12 sont utilisées en Occitanie pour la culture de la Pomme sur des surfaces variables (tableau 3).

Tableau 3. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour la culture de la Pomme.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour la Pomme	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface enquêtée en Oc. et recevant la SA
2,4-D	C ¹ probable	Entre 1% et 10%	32,17%
Boscalid	C possible PE ² possible	Entre 1% et 10%	27,77%
Cyprodinil	PE possible	Entre 1% et 10%	30,31%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	27,96%
Glyphosate	C probable	>10%	67,05%
Métribuzine	PE	Entre 0% et 0,2%	0,57%
Myclobutanil	PE	Entre 0% et 0,2%	0,45%
Pendiméthaline	C possible	>10%	23,90%
Phosmet	PE	Entre 0% et 0,2%	1,58%
Propyzamide	C possible	>10%	0,02%
Pyriméthanol	C possible PE possible	Entre 1% et 10%	11,14%
Tébuconazole	C possible R ³ possible PE possible	Entre 1% et 10%	10,59%

¹C : cancérigène ; ²PE : perturbateur endocrinien ; ³R : reprotoxique ; Source : Anses, Draaf Occitanie

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces cultivées en pomme, et concernant donc a priori la population la plus importante, est le Glyphosate. Cette SA, considérée comme cancérigène probable par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC), est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour la pomme. Les autres SA sont beaucoup moins utilisées.

○ **PÊCHE**

La culture de la Pêche fait appel à 14 des 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses (tableau 4)

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces cultivées en pêche, et concernant donc a priori la population la plus importante, est le Glyphosate. Cette SA, considérée comme cancérigène probable par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC), est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour la pêche.

Tableau 4. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour la culture de la pêche.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour la pêche	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface viticole enquêtée en Oc. et recevant la SA
2,4-D	C ¹ probable	Entre 1% et 10%	12,42%
Boscalid	C ¹ possible PE ² possible	Entre 1% et 10%	37,21%
Chlorpyrifos-éthyl	C probable R ³ probable	Entre 1% et 10%	0,38%
Cyprodinil	PE possible	Entre 1% et 10%	43,03%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	23,60%
Epoxiconazole	PE	Entre 0,2% et 1%	0,04%
Fenpropridine	C possible	Entre 1% et 10%	1,15%
Folpel	C possible	>10%	0,04%
Glyphosate	C probable	>10%	77,35%
Myclobutanil	PE	Entre 0% et 0,2%	21,30%
Phosmet	PE	Entre 0% et 0,2%	0,34%
Propyzamide	C possible	>10%	0,42%
S-métolachlore	C possible	>10%	0,24%
Tébuconazole	C possible R possible PE possible	Entre 1% et 10%	32,89%

¹C : cancérigène ; ²PE : perturbateur endocrinien ; ³R : reprotoxique ; Source : Anses, Draaf Occitanie

○ **PRUNE**

La culture de la Prune en Occitanie fait appel à 8 des 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses (tableau 5)

Tableau 5. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour la culture de la prune.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour la prune	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface viticole enquêtée en Oc. et recevant la SA
2,4-D	C ¹ probable	Entre 1% et 10%	8,32%
Boscalid	C possible PE ² possible	Entre 1% et 10%	22,02%
Cyprodinil	PE possible	Entre 1% et 10%	54,10%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	25,65%
Folpel	C possible	>10%	0,42%
Glyphosate	C probable	>10%	71,91%
Myclobutanil	PE	Entre 0% et 0,2%	3,67%
Tébuconazole	C possible R ³ possible PE possible	Entre 1% et 10%	30,36%

¹C : cancérigène ; ²PE : perturbateur endocrinien ; ³R : reprotoxique

Source : Anses, Draaf Occitanie

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces cultivées en prune, et concernant donc a priori la population la plus importante, est le Glyphosate. Cette SA, considérée comme cancérigène probable par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC), est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour la prune.

○ **ABRICOT**

La culture de l'abricot en Occitanie utilise 10 des 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses (tableau 6)

Tableau 6. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour la culture de l'abricot.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour l'abricot	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface viticole enquêtée en Oc. et recevant la SA
2,4-D	C ¹ probable	Entre 1% et 10%	3,63%
Boscalid	C possible PE ² possible	Entre 1% et 10%	25,48%
Cyprodinil	PE possible	Entre 1% et 10%	78,05%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	26,27%
Fenpropidine	C possible	Entre 1% et 10%	1,01%
Glyphosate	C probable	>10%	68,21%
Iprodione	PE	Entre 0% et 0,2%	1,01%
Myclobutanil	PE	Entre 0% et 0,2%	13,33%
Propyzamide	C possible	>10%	0,79%
Tébuconazole	C possible R ³ possible PE possible	Entre 1% et 10%	32,57%

¹C : cancérigène ; ²PE : perturbateur endocrinien ; ³R : reprotoxique ; Source : Anses, Draaf Occitanie

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces cultivées en abricot, et concernant donc a priori la population la plus importante, est le Cyprodinil. Cette SA, considérée comme perturbateur endocrinien possible, est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour l'abricot.

○ **CERISE**

La culture de la cerise en Occitanie utilise 11 des 32 SA d'intérêt identifiées par l'Anses (tableau 7)

Tableau 7. Substances actives retenues par l'Anses comme substances d'intérêt et utilisées en Occitanie pour la culture de la cerise.

SA d'intérêt Anses utilisées en Occitanie pour la cerise	Cotation de danger CMR et PE	Fréquence de quantification (%) campagne exploratoire nationale	Part de surface viticole enquêtée en Oc. et recevant la SA
2,4-D	C ¹ probable	Entre 1% et 10%	4,73%
Boscalid	C ¹ possible PE ² possible	Entre 1% et 10%	36,47%
Chlorpyriphos-éthyl	C probable R ³ probable	Entre 1% et 10%	0,45%
Cyprodinil	PE possible	Entre 1% et 10%	52,97%
Deltaméthrine	PE	Entre 0,2% et 1%	30,37%
Fenprovidine	C possible	Entre 1% et 10%	1,10%
Glyphosate	C probable	>10%	72,04%
Iprodione	PE	Entre 0% et 0,2%	1,98%
Myclobutanil	PE	Entre 0% et 0,2%	1,71%
Phosmet	PE	Entre 0% et 0,2%	59,13%
Tébuconazole	C possible R possible PE possible	Entre 1% et 10%	52,18%

¹C : cancérigène ; ²PE : perturbateur endocrinien ; ³R : reprotoxique ; Source : Anses, Draaf Occitanie

La SA répandue sur la plus grande part des surfaces cultivées en cerise, et concernant donc a priori la population la plus importante, est le Glyphosate. Cette SA, considérée comme cancérigène probable par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC), est donc choisie comme SA indicatrice de l'exposition pour la cerise. Néanmoins, la période d'approbation du Glyphosate prenant fin en décembre 2023, le Phosmet fait également l'objet des calculs de pression relative d'exposition car perturbateur endocrinien utilisé sur près de 60% des surfaces enquêtées.

ANNEXE 3. Description détaillée des variables communales par profil et pour chacune des typologies pertinentes proposées au choix du Comité scientifique

1. TYPOLOGIE 1 : SUR 8 AXES FACTORIELS, AVEC 5 PROFILS (OU CLASSES) DE COMMUNES

Tableau 1 – Description des variables qualitatives communales (%) selon les cinq profils

Variables qualitatives	Ensemble n=3707	Profil 1 n=1118	Profil 2 n=886	Profil 3 n=859	Profil 4 n=725	Profil 5 n=119
Catégories de commune						
Rural autonome très peu dense	30,0	13,7	90,9	13,2	5,4	0,8
Rural autonome peu dense	21,9	10,2	0,7	62,2	19,7	11,8
Rural sous faible influence d'un pôle	18,5	22,9	7,2	10,2	36,4	11,8
Rural sous forte influence d'un pôle	21,5	46,0	0,9	7,8	26,3	13,5
Urbain densité intermédiaire	8,2	7,2	0,3	6,6	12,1	62,2
Défavorisation sociale (EDI)						
Quintile 1	18,8	41,9	11,7	10,2	5,0	0,8
Quintile 2	19,6	23,1	22,8	20,1	12,3	2,5
Quintile 3	19,7	16,8	19,9	25,2	19,4	7,6
Quintile 4	21,9	11,4	22,4	20,4	39,4	20,2
Quintile 5	20,1	6,8	23,3	24,1	23,9	68,9
Culture majoritaire						
Grandes cultures	25,9	70,0	11,1	0,9	6,9	18,5
Vigne	17,3	1,3	3,2	2,7	68,3	66,4
Fruits	1,3	0,2	0,2	1,1	4,5	3,4
Herbe	55,5	28,4	85,5	95,3	20,3	11,8
Zones agricoles défavorisées						
Non classé	12,5	7,4	6,7	1,4	30,5	79,8
Zone montagne	25,6	1,9	47,3	54,1	5,4	3,4
Zone hors montagne	61,9	90,7	46,1	44,5	64,1	21,8

Les résultats en rouge sont les modalités les plus surreprésentées dans le profil par rapport à leur représentation régionale.

Tableau 2 - Description des variables quantitatives communales (moyennes) selon les cinq profils

Variables quantitatives	Ensemble	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5
PRE	65,0 (289,2)	20,2 (49,7)	2,8 (11,0)	7,9 (26,6)	93,9 (124,9)	1185,7 (1076,4)
% SAU bio	16,8% (20,7)	13,7% (18,1)	19,9% (22,9)	11,3% (17,7)	24,1% (23,0)	17,0% (11,3)
SAU moyenne /ETP exploitant	54,2 (50,5)	87,3 (59,6)	54,2 (48,6)	34,2 (33,6)	30,1 (21,1)	34,4 (25,4)
Age : ≤ 40 ans	19,4% (15,9)	17,2% (10,0)	16,4% (14,4)	26,4% (24,3)	18,1% (9,3)	19,2% (9,5)
Age : 41-59 ans	47,6% (19,3)	45,3% (14,4)	49,3% (20,3)	46,7% (26,6)	50,3% (13,7)	45,2% (13,6)
Age : ≥ 60 ans	33,0% (18,8)	37,5% (15,3)	34,2% (20,9)	26,9% (23,2)	31,6% (13,1)	35,6% (12,7)
Etude : niveau 1	5,4% (10,2)	6,9% (10,2)	5,1% (11,4)	4,9% (12,0)	4,2% (5,6)	5,7% (7,1)
Etude : niveau 2	33,6% (18,6)	40,7% (17,8)	31,3% (19,3)	25,4% (19,6)	34,9% (13,2)	36,2% (13,0)
Etude : niveau 3	31,3% (19,5)	26,3% (12,6)	30,0% (18,4)	44,2% (26,7)	26,5% (12,7)	25,1% (11,9)
Etude : niveau 4	29,6% (19,2)	26,1% (14,2)	33,5% (22,5)	25,5% (23,7)	34,4% (14,0)	33,0% (11,4)
% agriculteurs	5,4% (6,8)	3,4% (4,0)	11,7% (9,6)	3,0% (3,6)	4,0% (4,1)	2,3% (2,2)
ETP chef d'exploitation	8,8 (10,9)	7,7 (6,4)	4,7 (5,0)	3,8 (4,2)	15,5 (11,7)	43,5 (18,8)
SAU totale (hors élevage)	428 (588)	629 (573)	260 (350)	137 (245)	494 (598)	1499 (1337)
Pop. non agricole	838 (1912)	644 (1109)	187 (640)	768 (1379)	1246 (2431)	5533 (4816)

Les résultats en rouge sont les moyennes significativement supérieures à la moyenne régionale, les résultats en bleus sont les moyennes significativement inférieures à la moyenne régionale.

2. TYPOLOGIE 2 : SUR 8 AXES FACTORIELS, AVEC 6 PROFILS (OU CLASSES) DE COMMUNES

Tableau 3 – Description des variables qualitatives communales (%) selon les six profils

Variables qualitatives	Ensemble n=3707	Profil 1 n=938	Profil 2 n=527	Profil 3 n=746	Profil 4 n=677	Profil 5 n=702	Profil 6 n=117
Catégories de commune							
Rural autonome très peu dense	30,0	13,7	20,5	91,8	22,3	5,4	0,9
Rural autonome peu dense	21,9	8,9	33,8	0,5	57,0	20,8	12,0
Rural sous faible influence d'un pôle	18,5	22,3	21,4	6,6	8,3	35,0	11,1
Rural sous forte influence d'un pôle	21,5	50,4	9,7	1,0	8,0	27,6	13,7
Urbain densité intermédiaire	8,2	4,8	14,6	0,0	4,4	11,1	62,4
Défavorisation sociale (EDI)							
Quintile 1	18,8	45,1	13,1	12,3	11,7	4,8	0,9
Quintile 2	19,6	21,6	31,5	19,6	17,1	13,0	2,6
Quintile 3	19,6	15,9	18,0	21,8	26,1	19,5	7,7
Quintile 4	21,9	11,1	18,0	21,6	21,4	40,2	19,7
Quintile 5	20,1	6,3	19,4	24,7	23,6	22,5	69,2
Culture majoritaire							
Grandes cultures	25,9	77,9	7,2	14,8	0,9	7,7	18,8
Vigne	17,3	1,2	0,6	3,9	2,8	71,2	66,7
Fruits	1,4	0,1	0,6	0,1	1,2	4,7	3,4
Herbe	55,5	20,8	91,7	81,2	95,1	16,4	11,1
Zones agricoles défavorisées							
Non classé	12,5	6,3	7,4	8,0	0,1	30,9	75,2
Zone montagne	25,6	1,0	26,4	43,6	64,1	5,4	2,6
Zone hors montagne	61,9	92,8	66,2	48,4	35,8	63,7	22,2

Les résultats en rouge sont les modalités les plus surreprésentées dans le profil.

Tableau 4 - Description des variables quantitatives communales (moyennes) selon les six profils

Variables quantitatives	Ensemble	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6
PRE	65,0 (289,2)	21,5 (51,3)	14,9 (49,4)	2,8 (7,2)	5,0 (14,7)	95,8 (125,8)	1198,6 (1081,0)
% SAU bio	16,8% (20,7)	14,4% (18,6)	11,3% (17,0)	22,2% (23,7)	11,5% (18,7)	23,4% (22,4)	16,8% (11,3)
SAU moyenne	54,2 (50,5)	92,4 (62,0)	46,3 (34,1)	58,3 (50,3)	30,9 (33,5)	30,4 (21,1)	34,7 (25,4)
Age : ≤ 40 ans	19,4% (15,9)	18,7% (9,5)	10,0% (10,3)	17,2% (12,7)	31,1% (26,0)	18,5% (9,1)	19,2% (9,6)
Age : 41-59 ans	47,6% (19,3)	46,3% (13,3)	39,6% (20,4)	51,2% (19,3)	49,0% (27,7)	50,4% (13,2)	45,4% (13,5)
Age : ≥ 60 ans	33,0% (18,8)	34,9% (12,6)	50,4% (20,9)	31,7% (18,5)	20,0% (19,9)	31,1% (12,4)	35,4% (12,5)
Etude : niveau 1	5,4% (10,2)	6,1% (7,0)	11,0% (19,0)	4,5% (10,4)	2,5% (5,4)	4,2% (5,5)	5,8% (7,1)
Etude : niveau 2	33,6% (18,6)	37,9% (15,2)	48,8% (23,8)	29,2% (16,5)	19,7% (14,8)	34,3% (12,4)	36,2% (13,1)
Etude : niveau 3	31,3% (19,5)	27,4% (12,2)	23,1% (16,4)	30,2% (17,2)	50,1% (26,6)	27,0% (12,5)	25,1% (11,9)
Etude : niveau 4	29,6% (19,2)	28,7% (13,5)	17,1% (17,1)	36,1% (21,4)	27,7% (25,1)	34,5% (13,7)	32,9% (11,4)
% agriculteurs	5,4% (6,8)	3,4% (3,9)	3,2% (3,9)	12,9% (9,8)	3,4% (4,0)	4,0% (4,1)	2,3% (2,2)
ETP chef d'exploitation	8,8 (10,9)	8,3 (6,5)	4,5 (4,3)	5,1 (5,2)	3,4 (3,8)	15,9 (11,9)	43,5 (18,9)
SAU totale (hors élevage)	428 (588)	690 (590)	215 (270)	298 (379)	105 (202)	509 (605)	1516 (1342)
Pop. non agricole	838 (1912)	582 (924)	1088 (2921)	158 (165)	646 (1254)	1114 (1381)	5556 (4844)

64 Les résultats en rouge sont les moyennes les plus significativement supérieures à la moyenne régionale.
Les résultats en bleus sont les moyennes les plus significativement inférieures à la moyenne régionale.

3. TYPOLOGIE 3 : SUR 7 AXES FACTORIELS, AVEC 6 PROFILS (OU CLASSES) DE COMMUNES

Tableau 5 – Description des variables qualitatives communales (%) selon les six profils

Variabiles qualitatives	Ensemble n=3707	Profil 1 n=759	Profil 2 n=660	Profil 3 n=660	Profil 4 n=761	Profil 5 n=744	Profil 6 n=123
Catégories de commune							
Rural autonome très peu dense	30,0	90,3	7,9	5,9	29,2	15,1	0,8
Rural autonome peu dense	21,9	2,5	3,3	21,7	16,6	65,6	10,6
Rural sous faible influence d'un pôle	18,5	4,2	3,0	31,4	47,0	7,3	12,2
Rural sous forte influence d'un pôle	21,5	1,8	76,8	28,5	2,9	6,6	13,0
Urbain densité intermédiaire	8,2	1,2	8,9	12,6	4,3	5,5	63,4
Défavorisation sociale (EDI)							
Quintile 1	18,8	12,4	64,6	4,4	9,7	10,0	0,8
Quintile 2	19,6	23,6	18,6	14,4	25,5	17,6	2,4
Quintile 3	19,7	15,2	7,3	18,6	29,7	28,0	8,1
Quintile 4	21,8	23,5	6,2	36,8	20,8	21,9	21,9
Quintile 5	20,1	25,4	3,3	25,8	14,3	22,6	66,7
Culture majoritaire							
Grandes cultures	25,9	2,2	63,2	4,4	61,5	1,2	17,1
Vigne	17,3	3,3	2,9	73,8	1,2	2,4	66,7
Fruits	1,3	0,4	0,5	5,3	0,0	0,7	3,3
Herbe	55,5	94,1	33,5	16,5	37,3	95,7	13,0
Zones agricoles défavorisées							
Non classé	12,5	5,4	8,0	31,8	7,9	1,1	74,8
Zone montagne	25,6	59,6	4,4	5,9	1,6	55,4	3,3
Zone hors montagne	61,9	35,1	87,6	62,3	90,5	43,6	21,9

Les résultats en rouge sont les modalités les plus surreprésentées dans le profil.

65

Tableau 6 - Description des variables quantitatives communales (moyennes) selon les six profils

Variabiles quantitatives	Ensemble	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6
PRE	65,0 (289,2)	2,5 (11,5)	20,7 (46,7)	97,2 (125,7)	18,7 (49,0)	5,9 (16,3)	1160,2 (1068,8)
% SAU bio	16,8% (20,7)	21,3% (24,6)	14,3% (19,9)	24,5% (23,2)	13,7% (15,9)	10,5% (16,8)	17,2% (11,3)
SAU moyenne	54,2 (50,5)	47,8 (48,2)	86,6 (68,9)	28,2 (19,6)	78,4 (43,5)	33,8 (33,3)	33,2 (25,0)
Age : ≤ 40 ans	19,4% (15,9)	16,3% (14,6)	18,6% (10,8)	18,2% (9,2)	15,3% (9,0)	28,5% (25,4)	19,2% (10,0)
Age : 41-59 ans	47,6% (19,3)	48,3% (21,6)	42,5% (15,6)	50,6% (14,1)	49,1% (13,2)	47,4% (27,2)	45,2% (13,6)
Age : ≥ 60 ans	33,0% (18,8)	35,3% (22,7)	38,8% (16,4)	31,2% (13,4)	35,6% (13,7)	24,1% (22,3)	35,6% (12,6)
Etude : niveau 1	5,4% (10,2)	5,7% (12,9)	7,4% (11,2)	4,0% (5,5)	5,7% (7,6)	4,4% (11,8)	5,6% (7,1)
Etude : niveau 2	33,6% (18,6)	29,6% (19,6)	38,4% (18,5)	34,1% (13,1)	42,4% (16,7)	23,5% (18,3)	37,1% (13,7)
Etude : niveau 3	31,3% (19,5)	29,0% (18,6)	25,9% (13,8)	26,3% (12,8)	28,3% (12,6)	47,2% (26,9)	24,8% (12,0)

Variables quantitatives	Ensemble	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6
Etude : niveau 4	29,6% (19,2)	35,6% (23,8)	28,2% (15,3)	35,6% (14,3)	23,6% (12,4)	24,9% (23,9)	32,5% (11,5)
% agriculteurs	5,4% (6,8)	10,7% (9,7)	2,3% (2,9)	3,8% (3,9)	6,6% (6,9)	3,2% (3,9)	2,3% (2,1)
ETP chef d'exploitation	8,8 (10,9)	3,8 (4,1)	6,7 (5,5)	15,3 (11,5)	9,4 (8,0)	3,5 (3,8)	42,8 (19,1)
SAU totale (hors élevage)	428 (588)	179 (246)	535 (512)	452 (555)	700 (628)	122 (218)	1444 (1327)
Pop. non agricole	838 (1912)	236 (801)	747 (1099)	1262 (2505)	501 (1064)	720 (1326)	5561 (4729)

Les résultats en rouge sont les moyennes les plus significativement supérieures à la moyenne régionale, les résultats en bleus sont les moyennes les plus significativement inférieures à la moyenne régionale.

RÉFÉRENCES

- 1- D’Alessandro C, Levy D, Regnier T. Une nouvelle définition du rural pour mieux rendre compte des réalités des territoires et de leurs transformations. Insee Références – Edition 2021. URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/5039991/FET2021-D4.pdf>
- 2- Direction régionale de l’agriculture, de l’alimentation et de la forêt. Mémento de la statistique agricole d’Occitanie 2023. URL : <https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-d-occitanie-2023-a7745.html>
- 3- Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique - Observatoire de la production bio. URL : <https://www.agencebio.org/vos-outils/les-chiffres-cles/observatoire-de-la-production-bio>
- 4- Direction régionale de l’agriculture, de l’alimentation et de la forêt. Ecophyto en Occitanie, 15/12/2022. URL : <https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/ecophyto-en-occitanie-r74.html>
- 5- Représentation de la Commission européenne en France. Actualités juin 2022. Pacte vert : des propositions inédites pour restaurer la nature en Europe d'ici 2050 et réduire de moitié l'utilisation des pesticides d'ici à 2030. URL : https://france.representation.ec.europa.eu/informations/pacte-vert-des-propositions-inedites-pour-restaurer-la-nature-en-europe-dici-2050-et-reduire-de-2022-06-22_fr
- 6- Nguyen, G., Corso, J., Képhaliacos, C., & Tavernier, H. (2013). Pratiques agricoles pour la réduction des produits phytosanitaires. Le rôle de l’apprentissage collectif. *Économie Rurale*, 105-121. <http://doi.org/10.4000/economierurale.3817>
- 7- Windenberger F, Rican S, Jouglà E and Rey G. 2011. “Spatiotemporal Association between Deprivation and Mortality: Trends in France during the Nineties.” *Eur J Public Health*. URL : <http://view.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21459841>.
- 8- Carole Pernet, Cyrille Delpierre, Olivier De Jardin, Pascale Grosclaude, Ludivine Launay, Lydia Guittet, Thierry Lang, and Guy Launoy. 2012. “Construction of an Adaptable European Transnational Ecological Deprivation Index: The French Version.” *Journal of Epidemiology and Community Health* 66 (11): 982–89. doi:10.1136/jech-2011-200311.
- 9- Cassadou S, Beaumont A, Sablick MC, Cassagne JP, Quénel P. Exposition aérienne aux produits phytosanitaires : un outil pour la priorisation des territoires où agir. *Environ Risque Sante* 2020 ; 19 : 327-338. doi : 10.1684/ers.2020.1471
- 10- Anses. Campagne nationale exploratoire des pesticides dans l’air ambiant. Premières interprétations sanitaires. Rapport d’appui scientifique et technique révisé. « Groupe de travail Pesticides dans l’air ». Juin 2020 révisé en octobre 2020. Anses, auto-saisine n°2020-SA-0030.