



AGRICULTURE ET CHANGEMENTS DE PRATIQUES : RENDRE COMPTE DE LA PRISE DE RISQUE

Doctoriales de la Biodiversité, mars 2024



Lisa RICHELMI (Archéoentomologie),
Maria EL-HAGE MOUSSA (Géosciences),
Paul DAVANNE (Science politique),
Jean-Baptiste JARIN (Energétique, Gestion, Droit),
Ophélie FONTAINE (Ecotoxicologie microbienne)

AGRICULTURE ET CHANGEMENTS DE PRATIQUES : RENDRE COMPTE DE LA PRISE DE RISQUE

Depuis quelques années, après des décennies de croissance, les rendements plafonnent¹, les revenus des agriculteurs stagnent, voire baissent², avec de fortes disparités selon la taille des exploitations. C'est dans ce contexte déjà incertain qu'interviennent de nouvelles crises climatiques³, économiques et énergétiques⁴. Dans un environnement imprévisible, certains y voient une opportunité pour changer de pratiques, d'autres une raison de ne surtout rien changer.

Il est donc désormais nécessaire de rendre compte, mais surtout de prendre en compte, la prise de risque dans les changements de pratiques dans l'agriculture.

Les CUMA (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole) accompagnent le développement des exploitations agricoles depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, qui se caractérise, en France, par un fort développement de la mécanisation. Plus récemment, les CUMA se sont développées au-delà des activités traditionnelles : drainage, irrigation, diversification des productions, mise en place de pratiques agroécologiques. Dans une période où se mêlent adaptation au changement climatique, baisse des émissions, prise en compte de la biodiversité et des ressources en eau, souveraineté alimentaire, sécurité alimentaire, les CUMA doivent se positionner pour accompagner un monde agricole qui a plus que jamais besoin d'expertise et de soutien dans la durée.

L'objectif du présent rapport est de mettre en lumière l'état de l'agriculture face au changement climatique, les contraintes liées à ce changement et enfin les leviers permettant l'adoption de nouvelles pratiques.

¹https://www.academie-agriculture.fr/sites/default/files/publications/encyclopedie/01_02_r02_rendement_moyen_annuel_du_ble_tendre.pdf

² PIET L., CHATELLIER V., DELAME N., *et al.*, "Mesurer le revenu des exploitations agricoles françaises : analyse comparée sur 15 ans d'indicateurs issus du Rica et de la MSA", *Economie Rurale*, 378, 2021, DOI : <https://doi.org/10.4000/economierurale.9402>

³ KORHUBER K., LESK C., SCHLEUSSNER C. F., *et al.*, "Risks of synchronized low yields are underestimated in climate and crop model projections." *Nat Commun* 14, 3528, 2023, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38906-7>

⁴<https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/press-summaries/impact-high-energy-prices-agricultural-sector-and-rural-areas>, accédé le 6 Mars 2024

I-Etat de l'agriculture face au changement climatique

Le changement climatique impacte l'ensemble de la planète, notamment par les variations de température et les changements de pluviométrie. Ce changement climatique engendre de nombreuses catastrophes naturelles, telles que des inondations et des incendies et il est rare que les agriculteurs ne soient pas concernés. Il représente également un enjeu social, notamment par la réduction des terres habitables due à la fonte des glaces (cf. figure 1).

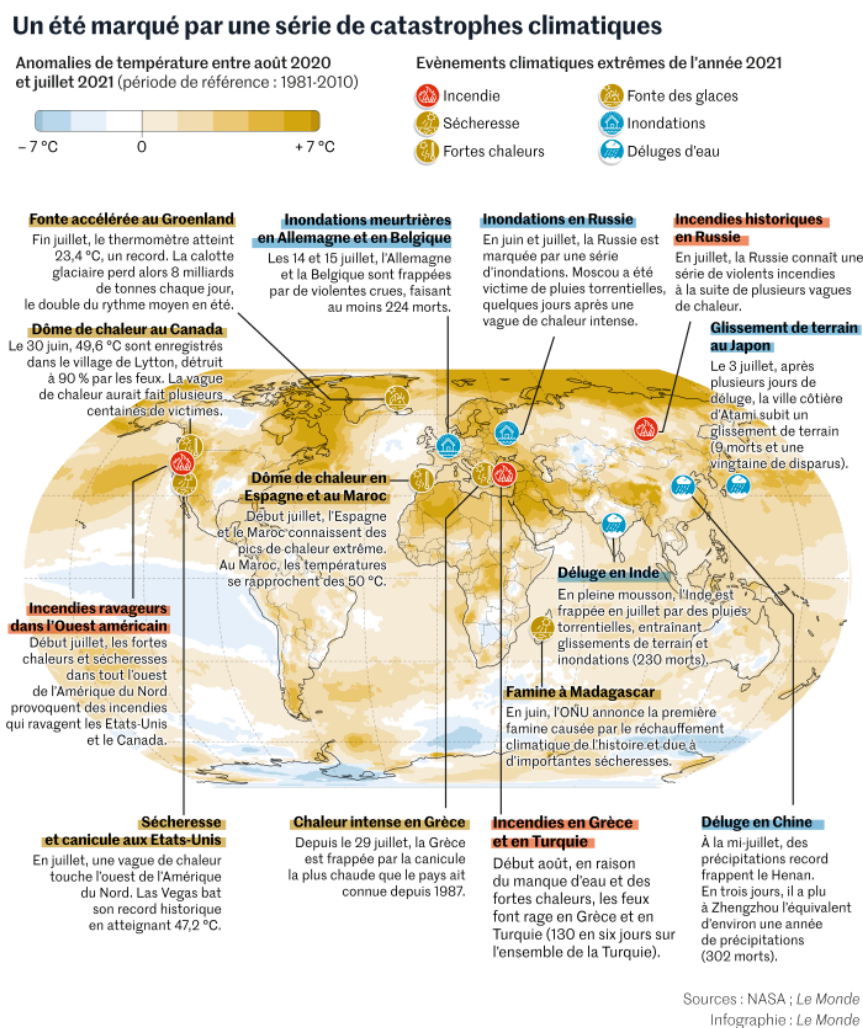


Figure 1 : Catastrophes climatiques à l'échelle mondiale de l'année 2021.

Dès le début des années 70, l'écologie émerge comme sujet politique et objet de politique publique, en France mais aussi à l'international. Le ministère de l'environnement est créé en 1971, le premier sommet de la Terre se déroule à Stockholm en 1972.

Simultanément est publié le rapport du Club de Rome, et René Dumont représente pour la première fois les écologistes à l'élection présidentielle de 1974. La prise en compte de l'écologie dans les politiques publiques se structure lentement, et, ce n'est qu'à partir des années 1980, que la conscience du caractère global des enjeux environnementaux s'effectue⁵. Le rapport Brundtland de 1987, puis, le sommet de Rio de 1992 ouvrent la voie à une prise en compte planétaire des problèmes environnementaux et à l'émergence du concept de développement durable. Cette internationalisation progressive des enjeux environnementaux se traduit par une infusion de plus en plus rapide de ces derniers au sein des politiques publiques, mais de manière différenciée en fonction des secteurs. Cette question arrive ainsi tardivement dans le secteur agricole⁶ malgré une forte mobilisation autour des agricultures alternatives dès les années 60-70⁷.

Après la Seconde Guerre mondiale, l'agriculture française a connu une accélération dans le processus de modernisation⁸. Le projet agricole français, renforcé par les travaux de recherche en agronomie, vise à augmenter la productivité des exploitations par le développement du machinisme, le remembrement des terres, la sélection génétique et l'emploi massif d'engrais et de produits phytosanitaires. "Le métier d'agriculteur se transforme profondément, l'exploitant familial en polyculture-élevage peu intensif cède progressivement la place à l'exploitant spécialisé dans une production et intensifiant ses méthodes d'élevage ou de culture."⁹. Ce n'est véritablement qu'à partir de 2010, avec le Plan National pour l'Alimentation, puis en 2012 avec le PAEF (Projet Agroécologique pour la France) que se construit un plan national pour une transition des pratiques agricoles. Le verdissement de la PAC ne se développe qu'à partir de 2013. L'utilisation du terme "agroécologie" au sein des politiques françaises brouille son sens¹⁰ en intégrant la notion de "double performance" économique et environnementale, favorisant à la marge les changements de pratiques au sein d'une politique encore résolument productiviste.

Cette politique productiviste n'est pas sans conséquence sur l'agriculture française. Si la productivité des exploitations a plus que doublé entre les années 1960 et 1990, elle se

⁵ BARRAQUE, B., & THEYS, J. (1998). Vingt ans de politique française de l'environnement : les années 70-90 in Les politiques d'environnement : Évaluation de la première génération, 1971–1995 (0 éd.). Editions Recherches.

⁶ ARRIGNON M. (2020) "La transition agro-écologique: une politique de développement durable comme les autres ?", *Vertigo*, vol. 20, n°1, 1-23, <https://doi.org/10.4000/vertigo.27869>

⁷ DUMONT R. (1973) *L'utopie ou la mort*, Paris, Le Seuil.

⁸ ALPHANDERY P, BITOUN, DUPONT Y. - Les champs du départ. Une France rurale sans paysans ?. In: *Économie rurale*. N°194, 1989. pp. 49-51.

⁹ ARRIGNON M. (2020), *op. cit.*, p. 5.

¹⁰ *Ibid.*

stabilise voir régresse depuis¹¹. Dans le même temps, le nombre d'agriculteurs et d'agricultrices a chuté de près de 85% depuis les années 1950¹², la taille des exploitations a augmenté de 350% concentrant davantage les terres dans de moins en moins de mains. De plus, les conditions de travail des agriculteurs sont très dégradées. Entre autres, un agriculteur se suicide tous les deux jours¹³ et le nombre de cancers augmente dû à la proximité entre les agriculteurs et les produits phytosanitaires¹⁴.

Au-delà de ces effets sur leur santé et leurs conditions de travail, ce modèle agricole est aussi nocif pour l'environnement. La pratique des labours profonds, des monocultures et l'utilisation d'engrais de synthèse, déstructure les sols, les appauvrit et favorise la libération du CO₂ capté dans les sols¹⁵. On considère que l'agriculture est responsable de près de 20% des émissions de gaz à effet de serre française¹⁶. L'impact sur la biodiversité est de même extrêmement important. Les coléoptères sont de très bons indicateurs de ces changements : de nombreuses espèces liées aux forêts ont disparu, remplacées par une faune de milieux ouverts favorisée par les pratiques agropastorales. L'extension de l'habitat humain et le développement des liens commerciaux ont quant à eux entraîné l'arrivée d'espèces synanthropes dont certaines constituent de véritables fléaux, ravageurs des cultures¹⁷. Si ces transformations ont toujours eu lieu, c'est leur échelle qui a changé. Le changement d'usage des terres tel que la déforestation pour la mise en place de culture et la première cause de disparition des espèces¹⁸. La domestication des plantes et des animaux sauvages a entraîné une sélection conduisant à l'existence d'individus moins résilients, plus prompts à subir les effets du changement climatique, notamment le stress hydrique ou thermique, les maladies et les effets des ravageurs. D'après l'OFB (Office française de la biodiversité) "26 % des 7 745 races de bétail locales répertoriées dans le monde sont menacées d'extinction"¹⁹. L'utilisation intensive de pesticides, outre ses effets sur la faune et la flore, pollue sur le long terme les

¹¹ CHATELLIER V. (2010), *La productivité, l'efficacité économique et les soutiens directs aux exploitations agricoles. Compétitivité et environnement : le défi agricole, un rôle pour la PAC*, Mar 2010, Paris, France. 4 p. fihal-02813536

¹² <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/la-politique-dinstallation-des-nouveaux-agriculteurs-et-de-transmission-des>

¹³ https://statistiques.msa.fr/wp-content/uploads/2022/10/Etude-mortalite-par-suicide_ok.pdf

¹⁴ <https://reporterre.net/IMG/pdf/news-36604-cohorte-agrican-bulletin.pdf>

¹⁵ <https://www.cairn.info/revue-etudes-sur-la-mort-2015-2-page-47.htm>

¹⁶ <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/climat/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-et-l-empreinte-carbone-ressources/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-de-l-agriculture>

¹⁷ REILLY, R. (2011) "Wax and wane? Insect perspectives on human environment interactions." In, S. Conran, E. Danaher & M. Stanley (eds.), *Past times, changing fortunes*, 85-98. National Roads Authority (Ireland), Dublin.

¹⁸ <https://www.ofb.gouv.fr/la-biodiversite-source-de-nourriture/la-biodiversite-malade-de-certains-modes-de-production>

¹⁹ *Ibid.*

rivières, les sols et les nappes phréatiques, en plus d’être source de cancers et de maladies pour l’Homme^{20 21}.

En retour, les bouleversements écologiques rendent de plus en plus difficile de maintenir le modèle agricole existant : augmentation de la fréquence et de l’intensité des sécheresses et des événements climatiques extrêmes, stagnation des rendements, *etc.*

La prise de conscience du citoyen est marquée. D’après le rapport des Journées Recherche Porcine (2017), les citoyens se disent choqués par les pratiques courantes d’élevage. Ceux-ci priorisent l’élevage en plein air et souhaitent que soient renforcées les réglementations pour le bien-être animal et la sécurité sanitaire (cf. figure 2)²².

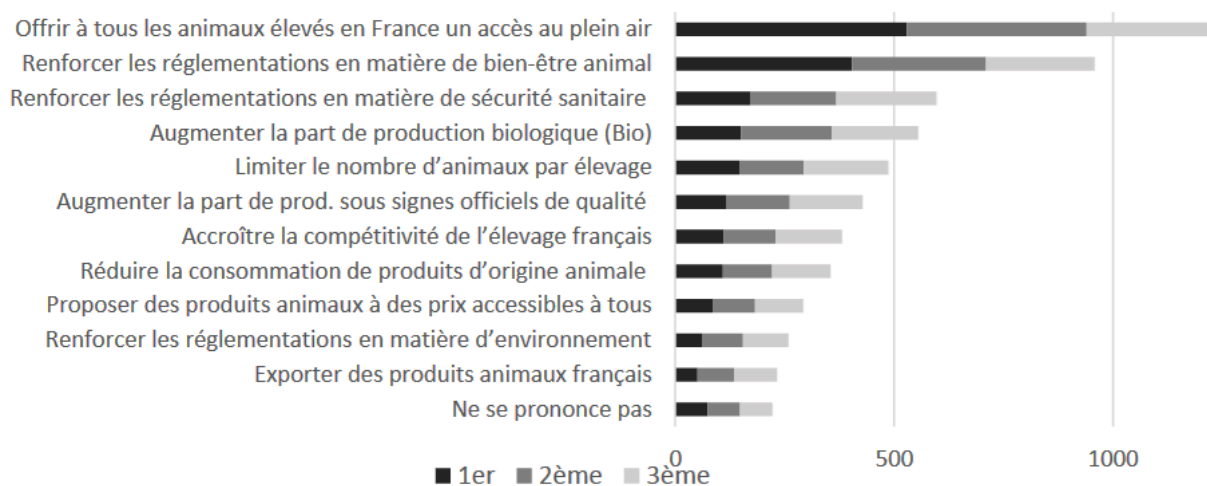


Figure 2 : Evaluation des actions à mener en priorité pour l’élevage par les citoyens (n = 1933)²³.

Ce contexte environnemental et sociétal nécessite un changement dans les pratiques agricoles afin d’assurer la sécurité alimentaire mondiale de manière durable. Toutefois, de nombreux freins empêchent la plupart des agriculteurs de s’engager dans cette transformation.

II-Principaux freins identifiés au changement de pratiques

²⁰ VAN DE WERF H (1997). Evaluer l'impact des pesticides sur l'environnement, Courrier de l'environnement de l'INRA n°31.

²¹ CHAUMOT, A., GARRIC, J., & MORIN, S. (2010). Comprendre la sensibilité des espèces face à la contamination des milieux : un jeu complexe entre toxicologie, biologie et écologie des espèces. *Sciences Eaux & Territoires*, (1), 26–29. <https://doi.org/10.14758/SET-REVUE.2010.1.06>

²² DELANOUE E., DOCKES A.-C., CHOUREAU A. *et al.* (2017) “Points de vue et attentes des consommateurs et citoyens vis-à-vis de l’élevage. Une étude quantitative auprès de 2 000 personnes en France”, *Journées Recherche Porcine*, 49, 295-300, <https://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2017/ecosocio/ES5.pdf>

²³ DELANOUE E., DOCKES A.-C., CHOUREAU A. *et al.* (2017) “Points de vue et attentes des consommateurs et citoyens vis-à-vis de l’élevage. Une étude quantitative auprès de 2 000 personnes en France”, *Journées Recherche Porcine*, 49, 295-300, <https://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2017/ecosocio/ES5.pdf>

Comme détaillé dans la première partie, le système agricole français est sur un chemin de dépendance très fort par rapport aux choix d'orientation politique et technologique soutenus par l'évolution du capitalisme. De fait, pour des agriculteurs formatés et financièrement dépendants du système productiviste, le changement de pratiques vers l'agroécologie, c'est-à-dire une agriculture respectueuse de l'environnement mais aussi plus résiliente face aux événements extrêmes, peut se révéler difficile. Il s'agit à la fois d'avoir la capacité financière et sociale de sortir du système conventionnel pour adapter ses pratiques, d'avoir la capacité à s'installer, d'avoir les connaissances techniques et le soutien économique pour perdurer. (Laurent, maraîcher en agriculture bio, Comm. pers, 07/03/2024).

1) Un système agricole qui laisse peu de marge de manoeuvre.

Depuis 50 ans, le modèle dominant favorise la course à la taille des exploitations. Le nombre d'exploitations en Nouvelle Aquitaine depuis 1970 est divisé par 5, avec comme contrepartie une multiplication par 3 de la Surface Agricole Utile (SAU) (cf. figure 3).

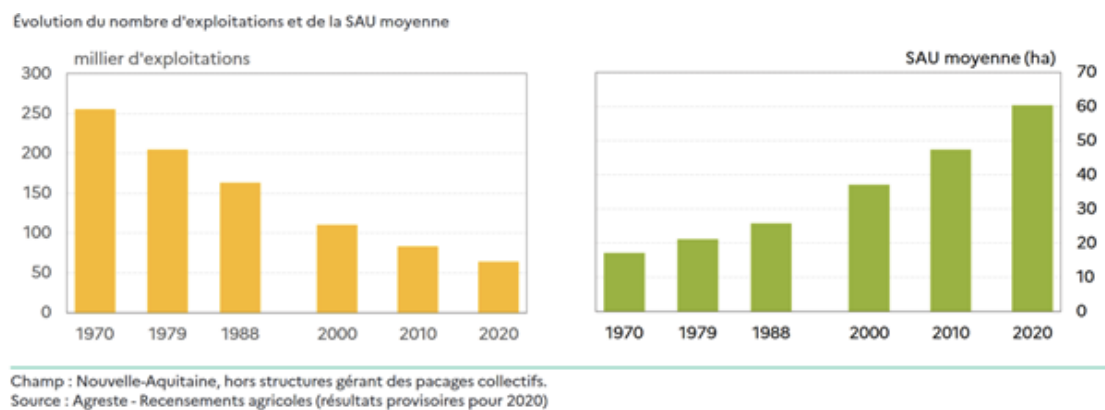


Figure 3 : 1970-2020, nombre d'exploitations en Nouvelle Aquitaine et Surface Agricole Utile (SAU).²⁴

Depuis les réformes de la PAC de 1992, le montant des aides est directement corrélé à la SAU. Il n'est dès lors pas étonnant que les petites exploitations affichent un Bénéfice Agricole (BA) de 7400 €, 5 fois moins que les grandes exploitations, et même 10 fois moins que les très grandes exploitations (cf. figure 4). Cet écart dans les rémunérations incite *de facto* à accroître la SAU moyenne des exploitations, et l'investissement nécessaire favorise les acteurs en place.

²⁴ https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AgresteNAEtudes28_dec2021_Premieres-donneesRA2020_cle8e7724.pdf

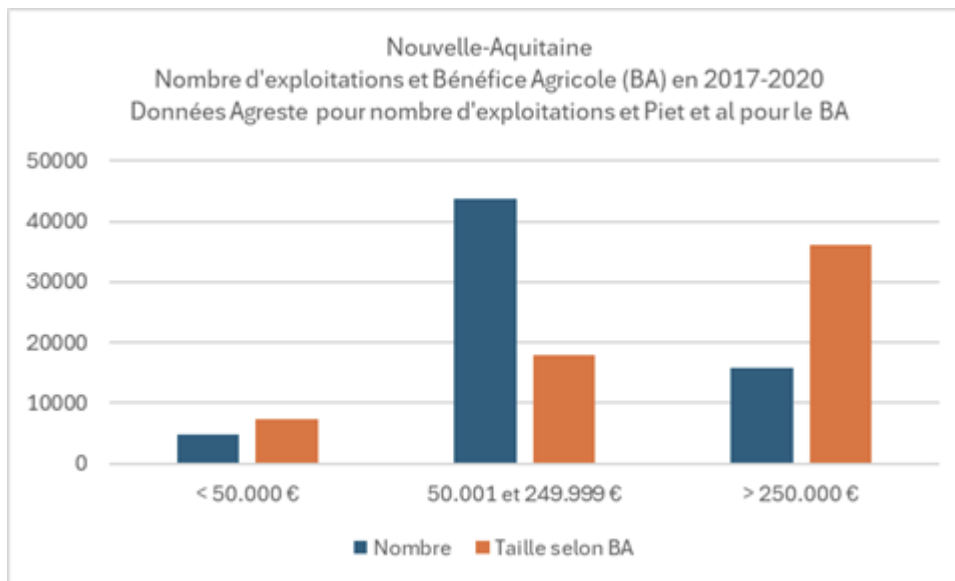


Figure 4 : Nombre d'exploitations en Nouvelle Aquitaine classées selon le bénéfice agricole. Données de Agreste pour le nombre des exploitations (64100 en NA en 2020) et Piet *et al.* pour le BA (données de 2017). Calcul de l'auteur.

La volatilité des prix du marché et la mise en concurrence généralisée ne permettent pas une juste rémunération des agriculteurs²⁵. Cette course au productivisme et à la compétitivité a incité une grande partie des agriculteurs à augmenter la taille de leurs exploitations et à investir lourdement dans du matériel agricole. Ainsi, de nombreux exploitants se sont retrouvés dans un cercle vicieux où leur solvabilité économique dépend de leur capacité à continuer à produire et à investir. De plus, dans une optique de transition agroécologique de l'agriculture, il semble important de réinvestir l'agriculture comme activité avant tout nourricière et non spéculative. Il s'agit dès lors de mettre au centre les paysans et l'environnement à travers la souveraineté alimentaire des populations, en limitant ainsi les cultures à destination essentiellement exportatrices, ce que ne permet pas le modèle agricole actuel.

2) Une répartition des terres agricoles qui rend difficile l'installation de nouveaux agriculteurs.

L'accession à la terre est aussi un frein important. La SAFER (Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural) est l'organisme responsable de la gestion et de la répartition des terres. Toutefois, le prix d'achat de certaines terres très prisées, la pression des industriels et grands propriétaires, et la possibilité pour les investisseurs privés d'entrer dans le capital

²⁵ GONIN Alexis, QUÉVA Christophe, « Introduction à la géographie des espaces ruraux », dans : , *Géographie des espaces ruraux*. Avec les contributions de GERMAINE Marie-Anne, LIBOUREL Éloïse, Nédélec Pascale. Paris, Armand Colin, « Portail », 2018, p. 14-23. <https://www.cairn.info/geographie-des-espaces-ruraux--9782200618599-page-14.htm>

des fermes ne donnent pas les mêmes chances à tous pour s'installer. Cette dynamique de concentration des terres va s'accroître avec le départ à la retraite d'une grande partie des agriculteurs dans les prochaines années (l'âge moyen des agriculteurs étant de 51,4 ans en 2020)²⁶. L'enjeu est d'autant plus important que les grandes exploitations, notamment de grandes cultures, ne semblent pas être des modèles viables pour une bifurcation agroécologique de l'agriculture française qui devrait être recentrée à une échelle humaine. L'association Terre de Liens préconise par exemple une application stricte des schémas directeurs régionaux des exploitations agricoles (SDREA) pour enrayer cette dynamique.²⁷

D'autre part, le niveau des aides financières proposées aux nouveaux entrants est symbolique:

- Le montant de la dotation jeune agriculteur pour une installation en Agriculture Biologique peine à dépasser les 10000 € (11000 en plaine, 14000 en « zone dégradée »)²⁸, ce qui paraît bien dérisoire face au prix du foncier et des équipements agricoles, tels que les moissonneuses batteuses qui atteignent un prix moyen de 130000 € pour les moins chères (et autour de 300000 € pour la gamme supérieure).
- Le « prêt d'honneur à 0 % » entre 5000 € et 20000 € paraît également bien faible.
- Enfin, le système de bonification de ces aides est singulier, avec une bonification pour adhésion à une CUMA de 25 % (de 11.000 €, soit 2750 €) alors qu'il n'est que de 15% pour à l'Agro-Écologie (soit 1650 €).

3) Maintenir une agriculture respectueuse de l'environnement sur le long terme.

Enfin, un dernier frein identifié concerne la capacité à faire perdurer sur le long terme une agriculture respectueuse de l'environnement. Il s'agit à la fois de permettre aux agriculteurs d'acquérir l'expertise technique (ce qui est déjà proposé notamment dans le cadre des formations des chambres d'agricultures ou d'autres structures mais pourrait être renforcé) mais aussi de leur garantir un soutien sur leur production. D'autant plus depuis le covid où le contexte économique sur certaines cultures en bio a été difficile du fait de la baisse de la consommation.²⁹ Si la population, par ses choix d'achats, participe à orienter en partie la production, cela ne doit pas faire reposer sur le seul consommateur, lui-même pris dans une

²⁶https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Pri2210/Primeur%202022-10_RA_Age%20des%20exploitations.pdf

²⁷ <https://terredeliens.org/national/nos-propositions-pour-lutter-contre-la-concentration-des-terres>

²⁸ Réseau des Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine – Observatoire régional Installation et transmission : chiffres-clés 2022, *Installations en AB avec la dotation jeune agriculteur (DJA) entre 2016 et 2022.*

²⁹ https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/AgresteNAEtudes28_dec2021_Premieres-donneesRA2020_cle8e7724.pdf

²⁹ https://www.lemonde.fr/economie/article/2023/06/01/le-marche-du-bio-plonge-dans-une-crise-profonde_6175707_3234.html

condition économique parfois difficile, la seule responsabilité du changement de système. Alors que le changement de pratique est difficile et implique un temps de baisse de rendement, le manque d'aide sur cette période est un frein au lancement de nouvelles pratiques (Laurent, maraîcher en bio, Comm pers 07/03/2024). Enfin, différents agriculteurs mentionnent une lourdeur administrative qui les décourage et les place en incapacité de percevoir le montant de ces aides. Les formulaires à remplir sont en effet d'une aberrante complexité, pour des montants qui peuvent sembler bien faibles.

III-La prise de conscience d'un nécessaire changement dans les pratiques

Un changement de pratiques dans la production agricole doit intégrer le triptyque changement climatique, impacts environnementaux et sécurité alimentaire. L'exemple le plus parlant en matière de changement climatique concerne probablement la ressource en eau. Les tensions liées à cette ressource deviennent prégnantes, et la Nouvelle Aquitaine est directement concernée. Le bassin Adour-Garonne voit la présence d'étiages plus sévères et plus fréquents, ce qui nécessite de trouver, déjà, des arbitrages pour le partage de l'eau (cf. figure 5).

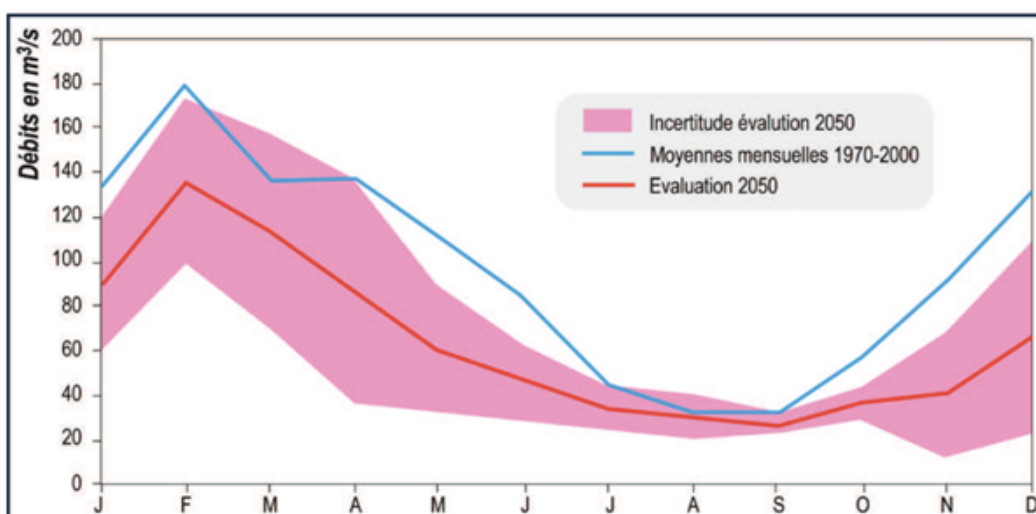


Figure 5 : Débits moyens de l'Adour à Saint Vincent de Paul, moyennes mensuelles 1970-2000 et évaluation des moyennes mensuelles³⁰.

En raison de la raréfaction de la ressource en eau, la culture du maïs irrigué est fortement menacée: des adaptations techniques et des délocalisations sont nécessaires. L'irrigation des cultures devra également être gérée très précisément, grâce à la technologie....toutefois, la

³⁰ Rapport "Les Impacts du Changement Climatique en Aquitaine" (2014), dir. LE TREUT H., p. 76, accédé le 6 Mars 2024 <http://www.acclimaterra.fr/uploads/2015/10/LES-IMPACTS-DU-CHANGEMENT-CLIMATIQUE-EN-AQUITAINE-110Mo.pdf>

réalité de 2024 est là pour nous rappeler que la technologie ne répond pas à tout, comme en témoigne Jordi Aulet Riera, agriculteur près de Barcelone où il n'a pas quasiment pas plu depuis 3 ans : *“La numérisation permet de calculer précisément le taux d'humidité du sous-sol et de déclencher, si besoin, le goutte-à-goutte. Je peux vous dire qu'on ne perd pas un millilitre d'eau. Mais voilà, tout cela c'est une Ferrari sans essence.”*³¹.

En Nouvelle Aquitaine, où les grandes cultures, et notamment la culture du maïs, représentent près de la moitié de la SAU, l'adaptation passera, entre autre, par un changement de culture impliquant l'abandon du maïs pour des espèces végétales moins consommatrices d'eau, telles que le blé ou le sorgho, qui peuvent se contenter d'une moindre irrigation (cf. figure 6).

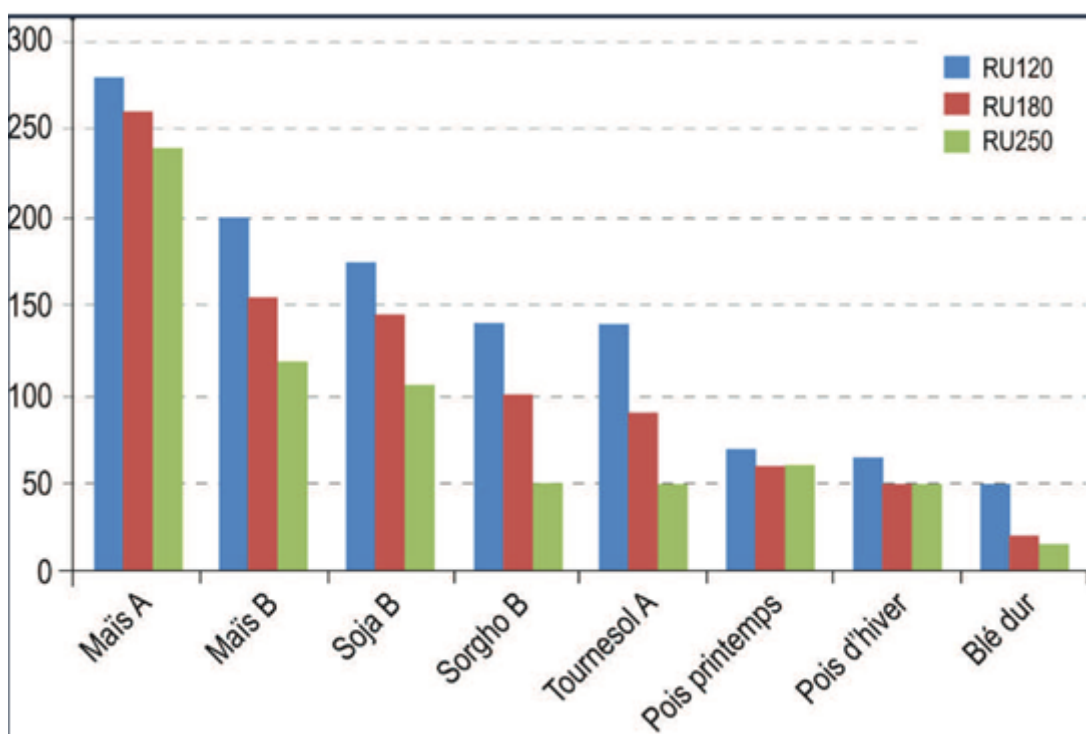


Figure 6 : Besoins en irrigation moyens de 7 cultures d'hiver et d'été selon 3 RU (Réserve Utile en eau), en mm.³²

L'agroécologie peut dès lors apparaître comme une bonne solution pour répondre aux différentes problématiques soulevées. Le terme agroécologie recouvre des acceptions très diverses entre les définitions militantes, agronomiques et politiques. Selon Meynard, *“l'agroécologie interpelle les agronomes sur l'intérêt de s'appuyer sur les régulations naturelles de l'agroécosystème, plutôt que sur les intrants, pour assurer la production agricole*

31

https://www.liberation.fr/international/europe/sil-ne-pleut-pas-dici-lete-je-ne-sais-pas-ce-quon-va-devenir-en-catalogne-le-sauve-qui-peut-de-lagriculture-et-du-tourisme-face-a-la-secheresse-20240306_TZAYPWT4LZFHHA5BV4MBOVR2NM/

³² AMIGUES J.-P., P. DEBAEKE P. P., ITIER B. B., et al. (2006), *“Sécheresse et agriculture. Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau. Expertise scientifique collective.”*, Synthèse du rapport. [0] INRA, p. 262, fihal-02824089

sans gaspiller les ressources, en particulier celles qui ne sont pas renouvelables.”³³. Au-delà des pratiques environnementales vertueuses, c’est aussi un autre rapport à l’agriculture et à son insertion dans la société. Si à l’origine le terme émerge des sciences agronomiques, notamment porté en France par Marc Dufumier et son équipe, les mouvements paysans des années 70 ont élargi le concept pour le politiser et défendre une agriculture paysanne respectueuse de la nature.³⁴ En se basant sur le travail de l’INRAE (Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement), les principaux leviers de l’agroécologie sont :

- La diversification des cultures et des variétés : cela s’effectue principalement par l’utilisation de plusieurs variétés et espèces cultivées.
- L’allongement de la rotation est la succession de cultures dans un ordre réfléchi au fil des années sur une même parcelle. La même succession se reproduit dans le temps en cycles réguliers. Diversifier les rotations permet de protéger naturellement les cultures en interférant avec les cycles des bioagresseurs mais aussi de diminuer ses intrants en améliorant la fertilité et la structure du sol.
- Le biocontrôle des cultures.
- L’association des cultures à des élevages dans le but d’apporter de la M.O (matière organique) au sol et valoriser les surfaces en herbes en tant qu’aliments pour les animaux. Par exemple, l’herbe fraîche couvre 90 % des besoins en eau des vaches³⁵.
- L’association d’arbres et de cultures sur une même parcelle, définie par l’agroforesterie, pour favoriser la biodiversité et apporter de l’ombre et de la protection aux animaux.
- L’absence de travail du sol faisant partie de l’agriculture de conservation des sols. Les sols non travaillés même s’ils paraissent plus denses, leurs pores sont mieux connectés ce qui aide à l’infiltration de l’eau. En outre, les sols peu travaillés présentent des plantes mieux nourries du fait du maintien des associations symbiotiques (mycorhiziennes).³⁶

³³ <https://hal.science/hal-01608398/document>

³⁴ ROUDART, L. (2018). Nouvelles ruralités, agroécologie, souveraineté alimentaire : vers des alternatives de développement ? Introduction. Mondes en développement, n° 182(2), 7 –19.

³⁵ INRAE, “L’agroécologie source de solutions.”, *Changement climatique et risques*, 02 juin 2022, <https://www.inrae.fr/dossiers/lagriculture-va-t-elle-manquer-deau/lagroecologie-source-solutions>

³⁶ *Ibid.*

Ces changements de pratiques impliquent souvent une prise de risques de la part des agriculteurs. Il faut noter que chacun d'eux aura une perception différente de ce qu'est la prise de risque à son échelle. Par exemple, pour Stefaan MASSART (comm. pers.), viticulteur girondin, les risques les plus importants qu'il a pris sont la construction d'un espace de stockage et le fait de ne pas prendre d'assurance. Les assurances se révèlent en effet parfois bien trop chères, amenant certaines personnes à les considérer comme des risques en tant que telles. Certains agriculteurs trouvent des moyens atypiques pour se protéger des aléas climatiques, par exemple, un ami de S. Massart a investi dans un camion de pompiers, selon lui plus rentable qu'une assurance pour lutter contre les dégâts d'éventuels incendies.

Par ailleurs, ce changement de pratiques est aujourd'hui souvent impulsé par une contrainte, celle-ci pouvant être de différente nature. Citons par exemple un agriculteur membre de la CUMA MIESPOSA et CUMA Agro Innovation 640 « Je m'apercevais d'une dégradation de la structure de mes sols. Il y avait toujours besoin de puissance mécanique, et ça augmentait sans cesse. Pourtant, j'avais une stagnation de mes rendements, j'ai donc décidé de changer mes pratiques. »³⁷. Pour qu'une véritable transformation s'opère dans les pratiques, il faudrait que ce changement soit voulu plutôt que d'apparaître comme une solution de dernier recours.

IV-Les leviers permettant ce changement de pratiques

Nous avons pu identifier six leviers pour accompagner la prise de risques des agriculteurs et participer à son allègement lors d'un changement de pratiques. Il s'agit tout d'abord d'assurer le revenu des agriculteurs lors de ce changement (1) et, dans le même temps, de valoriser les services rendus par l'agriculteur, notamment en les subventionnant pour la préservation des sols, le stockage du CO₂ ou encore la protection de la biodiversité (2). Pour que ce changement s'inscrive dans la durée, il faut favoriser des exploitations à taille humaine, nombreuses et diversifiées (3), il faut également accompagner les agriculteurs sur l'ensemble des sujets et sur le temps long (4). Il faut également sécuriser les coûts, et si possible incorporer de nouveaux revenus: l'autonomie énergétique des exploitations et la vente de surplus, tel que le biogaz, peut présenter une opportunité (5). Enfin, il s'agit d'aligner l'offre à la demande dans un monde sous contrainte (6).

- 1) Assurer le revenu des agriculteurs lors du changement de pratiques.

³⁷ Paroles d'agriculteurs, CUMA Nouvelle-Aquitaine.

L'identification du frein financier implique la mise en place d'un levier de même nature. Différentes assurances existent déjà pour pallier aux risques liés au changement climatique, par exemple "l'assurance récolte" qui permet d'indemniser une partie des pertes dû aux incidents exceptionnels³⁸. Toutefois, il n'existe à l'heure actuelle aucune assurance permettant à un agriculteur de couvrir une éventuelle perte de rendement ou de revenus liée à un changement de pratiques agricoles. Il serait donc judicieux de mettre en place une assurance étatique qui couvrirait ces pertes pendant la durée nécessaire à l'adaptation de l'exploitation (et de l'agriculteur) à ces nouvelles pratiques. Le montant de la souscription de cette assurance doit également être raisonnable. Par ailleurs, dans le cadre des subventions étatiques déjà existantes, il serait souhaitable de rendre le formulaire de demande moins complexe afin d'en simplifier l'accès aux agriculteurs.

2) Valoriser les services rendus par l'agriculteur : subventions pour la préservation des sols, le stockage du CO2 ou encore la protection de la biodiversité.

Au niveau des leviers économiques, les plus répandus sont les subventions MAE (mesures agroenvironnementales) et MAEC (mesures agroenvironnementales climatiques) qui sont mises en place dans l'Union européenne dans le cadre de la politique agricole commune (PAC)³⁹. Elles permettent d'accompagner les exploitations qui s'engagent dans le développement mais aussi dans le maintien de pratiques plus vertueuses du point de vue environnemental. Il existe plusieurs types de MAEC, notamment les MAEC "système" qui aident à une évolution globale du système d'exploitation (système herbe, diminution des phytos...), ou les MAEC "biodiversité" pour l'entretien de surfaces sensibles (prairies, landes, marais...). D'autres MAEC sont spécifiques à certaines productions agricoles, comme les MAEC (API) pour les apiculteurs, ou les MAEC Protection des Races Menacées (PRM) pour les éleveurs, ou encore les MAEC "préservation génétique" pour l'élevage de races animales à faible effectif.⁴⁰

Les agriculteurs ont le choix de solliciter ou non l'attribution de ces mesures. Leur montant est calculé sur la base des surcoûts qu'impliquent le maintien ou le changement de pratiques. Ainsi, le montant de la subvention se base sur la surface engagée pour les mesures surfaciques ou le nombre d'animaux (ou de ruches) engagés pour les MAEC PRM ou API. En général, les montants d'aide sont compris entre 50 et 900€ à l'hectare. À partir de 2021,

³⁸ <https://agriculture.gouv.fr/la-gestion-des-risques-en-agriculture>

³⁹ La politique agricole commune 2015-2022, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, avril 2021.

<https://agriculture.gouv.fr/la-pac-2015-2022-en-un-coup-doeil>

⁴⁰ Contrainte ou opportunité? L'intérêt d'une MAEC dans le dossier PAC

<https://www.terre-net.fr/aides-pac>

les nouveaux engagements MAEC sont, en règle générale, d'une durée d'un an et, dans certains cas spécifiques, d'une durée de 5 ans. Pour la PAC 2023-2027, il a été arbitré que le dispositif des MAEC serait doté d'un budget annuel de 260 millions d'euros, soit 5 millions d'euros de plus que dans la programmation précédente. La période 2014/2020 avait également vu son budget doublé par rapport à la période 2007/2013.⁴¹

Catégories de couvert	Montant des aides à la conversion (en €/ha/an)		Montant des aides au maintien (en €/ha/an)	
	2011-2014	2015-2022	2011-2014	2015-2022
Maraîchage et arboriculture + semences potagères et de betterave industrielle à partir de 2015	900	900	590	600
Cultures annuelles + semences de céréales, protéagineux et fourragères à partir de 2015	200	300	100	160
Cultures légumières de plein champ	350	450	150	250
Viticulture	350	350	150	150
Prairies associées à un atelier d'élevage	100	130	80	90
Landes, estives et parcours	50	44	25	35

Figure 7 : Répartition des montants des aides de la PAC en fonction des catégories pour les périodes de 2011-2014, 2015-2022 ⁴².

En France, le système des PSE semble aller plus loin, et il pourrait être opportun d'aller rapidement au bout de cette logique MAEC / PSE tout en simplifiant, avec un guichet unique et un montant unique selon la nature du service (€ / ha) par exemple. A l'heure du changement climatique et de la transition énergétique et environnementale, à l'heure où le monde agricole est en première ligne alors qu'il est souvent financièrement exsangue, il nous semble opportun de proposer un revenu direct et significatif pour l'agriculteur. Cela serait une contrepartie pour les services qu'il rend à l'environnement : valorisation du stockage du CO2 dans le sol, sanctuarisation d'espaces pour protéger la biodiversité, restauration des écosystèmes.

3) Favoriser les petites exploitations diversifiées.

Le maintien d'une agriculture diversifiée ancrée dans les territoires peut procurer différents avantages qui semblent appropriés pour guider le changement de pratiques. Favoriser des exploitations diversifiées à taille humaine pourrait, dans un premier temps, permettre de redistribuer de manière plus équitable les terres et donc les volumes de

⁴¹ La politique agricole commune 2015-2022, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, avril 2021. <https://agriculture.gouv.fr/la-pac-2015-2022-en-un-coup-doeil>

⁴² La politique agricole commune 2015-2022, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, avril 2021. <https://agriculture.gouv.fr/la-pac-2015-2022-en-un-coup-doeil>

production. Cela permettrait à chaque agriculteur de dégager un revenu suffisant tout en contribuant à augmenter la main d'œuvre nécessaire et donc les opportunités d'emploi en agriculture. Dans un deuxième temps, cette forme d'exploitation doit s'inscrire dans une optique d'agriculture nourricière, c'est à dire non tournée vers la spéculation et l'exportation mais centrée sur la capacité à nourrir les populations. De fait, maintenir une agriculture diversifiée utilisant des variétés locales adaptées aux territoires devrait permettre de lutter plus efficacement contre les effets du changement climatique en apportant davantage de résilience aux plantes. Ceci, couplé à des pratiques agroécologiques, devrait permettre d'ancrer véritablement les exploitations dans le territoire, tout en le préservant. La diminution, voire l'abandon des intrants de synthèse, est aussi un levier d'autonomisation et de maîtrise des coûts de l'exploitation. Enfin surtout, le maillage local de plus petites exploitations pourrait permettre de limiter l'isolement des agriculteurs et de redynamiser les campagnes.

4) Accompagner les agriculteurs dans la durée.

S'il est important d'accompagner financièrement les agriculteurs, il est tout autant important de leur apporter un soutien et des formations sur le long terme concernant les techniques à utiliser pour ces nouvelles pratiques. Les sujets sont de plus en plus nombreux et de plus en plus complexes. Le désir d'autonomie de l'agriculteur ne doit pas l'éloigner de ces enjeux, car fermer les yeux ne sauvera pas une exploitation. Il est donc vital d'améliorer la communication et la cohésion des agriculteurs, et les CUMA ont un rôle à jouer. A l'heure du digital, une application numérique pourrait être développée, cela permettrait aux agriculteurs de construire et d'entretenir leur réseau, d'accéder plus facilement à des réponses et des aides. Il faut néanmoins prendre en compte le fait que certains agriculteurs n'ont pas accès à internet ou n'arrivent pas à s'adapter rapidement aux nouvelles technologies. Il faut donc accompagner les adhérents à ces applications et leur expliquer le fonctionnement.

Ce changement de pratique agricole doit également passer par la société civile. Par exemple, l'Association pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP) constitue un contrat entre des consommateurs et un agriculteur. Ce système permet aux consommateurs de bénéficier de produits locaux et de saisons tout en sécurisant l'agriculteur en lui assurant la vente de sa production⁴³. Dans le même ordre d'idée, la plateforme de financement participatif Miimosa permet "aux citoyens et aux entreprises de financer des projets d'agriculture et d'alimentation

⁴³ <http://www.reseau-amap.org/recherche-amap.php>

durables sur le modèle du don avec contrepartie ou du prêt rémunéré⁴⁴. Ces différentes initiatives, méconnues du grand public, mériteraient une plus grande visibilité par différentes campagnes de sensibilisation (médias, lieux d'enseignement, entreprises...) afin que leur portée soit plus grande.

5) Accroître l'autonomie énergétique des exploitations et sécuriser de nouveaux revenus.

La crise agricole de 2009 fut marquée par la double contrainte énergie-climat après une très forte hausse du prix de l'énergie en 2007-2008 (baril de pétrole à 147\$) qui se répercute pour les agriculteurs sur leurs factures de carburant mais également sur le prix des intrants, notamment des engrais. 2023 est à nouveau marquée par une crise énergétique, cette fois c'est le prix du gaz et de l'électricité qui explose. Dans le même temps l'Etat envisage de revenir sur le soutien au Gazole Non Routier (GNR), ce qui se traduirait par une hausse sensible du budget carburant pour les agriculteurs. Ces hausses des coûts se cumulent avec une incertitude de plus en plus marquée sur les revenus puisque dans le même temps les épisodes de sécheresse se multiplient^{45 46}. Maîtriser ses coûts devient un impératif pour limiter la prise de risques alors que le secteur énergétique vit ses propres mutations. Il s'agit de transformer une menace en une double opportunité pour le monde agricole : autonomie et sécurisation de revenus complémentaires.

De manière générale, les exploitations consomment de l'électricité, du gaz et du diesel. D'un modèle balbutiant (photovoltaïque sur toiture, implantation des premiers méthaniseurs en France) basé sur l'injection au réseau, la recherche de l'autonomie avant une revente du surplus pourrait permettre de sécuriser le modèle économique à long terme des exploitations. Cela signifie produire sur l'exploitation (ou à proximité, en commun avec d'autres agriculteurs), et vaut pour le gaz (méthanisation), le carburant (biocarburant) et l'électricité (agrivoltaïsme).

- Electricité renouvelable : l'essor de l'agrivoltaïsme doit d'abord bénéficier au monde agricole. Les surfaces y sont importantes, en toiture comme au sol (dans le respect de la biodiversité) et cette opportunité est d'ailleurs approfondie par un autre groupe Doctoriales Biosena. D'un modèle basé sur l'injection au réseau, les progrès dans les batteries stationnaires (baisse très sensible des coûts) devraient inciter les agriculteurs

⁴⁴ <https://miimosa.com/>

⁴⁵ <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/impacts/secheresse>

⁴⁶ <https://www.ecologie.gouv.fr/secheresse-en-france-gouvernement-appelle-sobriete-apres-nouveau-bilan-situation-hydrologique>

à cibler demain l'autonomie de leurs exploitations avant l'injection au réseau (revenus complémentaires).

- Biocarburant : les agriculteurs sont les premiers fournisseurs de biomasse pour la production de biocarburant (bioéthanol et biodiesel) alors qu'ils achètent du Gazole Non Routier (GNR). La production de biodiesel pour remplacer le diesel (ou éventuellement de biogaz pour des machines agricoles adaptées), ne nécessitent qu'un investissement limité qui peut être à la portée d'un regroupement d'agriculteurs. Avec le soutien de l'Etat à travers une modification des règlements pour autoriser, et même favoriser, l'auto-consommation, cette proposition permettrait de s'extraire du conflit actuel sur la taxation du GNR, l'essentiel de la biomasse étant déjà produite en France⁴⁷ (cf. figure 8).

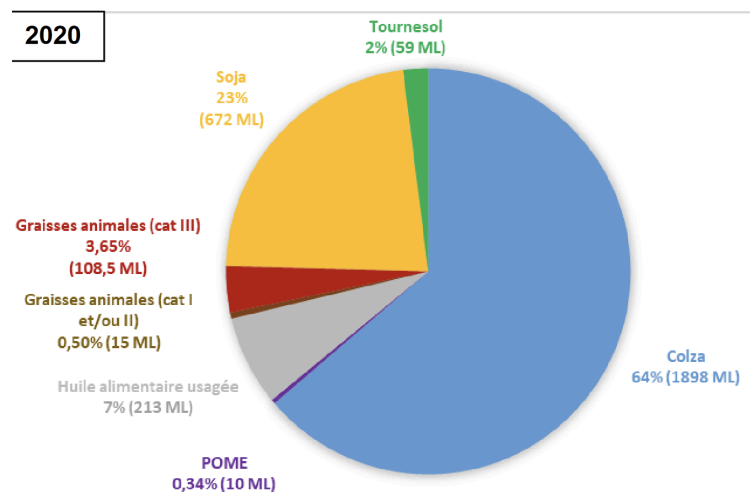


Figure 8 : *Matières premières utilisées dans la production de biocarburants incorporés dans la filière gazole. Source: DGEC, Panorama 2020 des biocarburants incorporés en France.* ⁴⁸

- Biogaz : le récent déploiement d'unités de méthanisation⁴⁹ (cf. figure 9) présente une réelle opportunité pour le monde agricole. Le modèle actuel est basé sur l'injection au réseau, et il permet déjà de compléter sensiblement le revenu des agriculteurs. Contrairement au modèle Allemand, qui incite à la mise en place de CIVE dédiée à la production de biogaz (mais la stratégie énergétique allemande est très particulière), la réglementation française s'assure que seuls les déchets, avec un boni pour les effluents d'élevage, sont pris en compte. La production de biogaz participe à la souveraineté énergétique de la nation, elle peut également contribuer à la souveraineté

⁴⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Panorama%202020%20des%20biocarburants%20incorpor%C3%A9s%20en%20France.pdf>

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ <https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/localisation-des-unites-de-valorisation-du-biogaz-en-nouvelle-aquitaine>

énergétique de l'exploitation. La méthanisation, de par sa rapidité de mise en place et un environnement réglementaire favorable (prix de rachat garanti), présente une triple opportunité :

- Contribuer à la souveraineté énergétique de la nation.
- Accroître les revenus des agriculteurs.
- Accroître l'autonomie des exploitations : autonomie en gaz et diminution des intrants par l'apport de digestat, coproduit du biogaz.

Le rôle des CUMA / Méthan-Action (entretien avec Marion Amalric, FRCUMA / Méthan-Action) est à nouveau clef pour permettre aux petites exploitations de s'associer et de ne pas être laissée au bord du chemin.

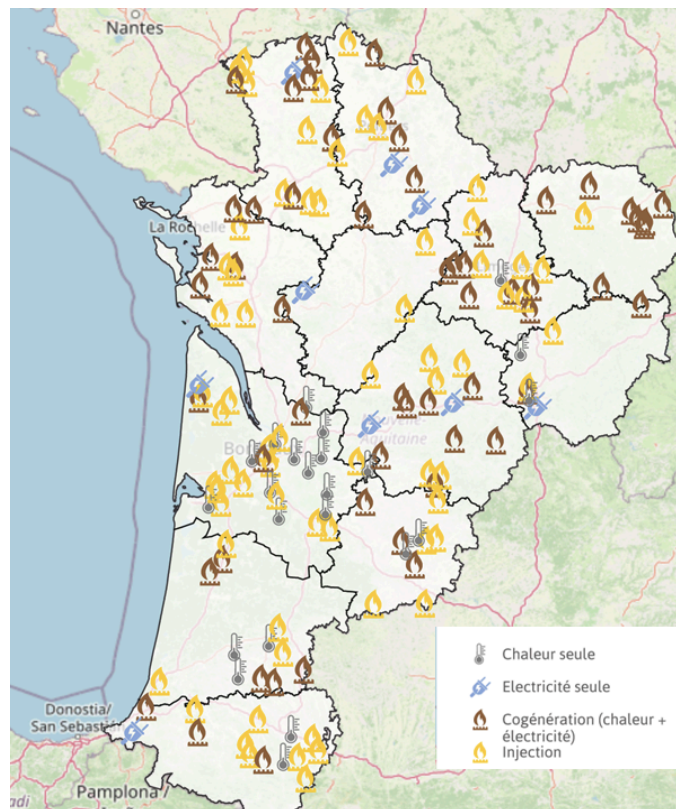


Figure 9: Méthanisation en Nouvelle Aquitaine. Installations en fonctionnement et en projet.⁵⁰

6) Aligner l'offre à la demande dans un monde sous contrainte.

L'offre, c'est-à-dire la production agricole, et la demande, représentée par l'alimentation des ménages, sont intimement liées. La production agricole a été largement

⁵⁰ <https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/localisation-des-unites-de-valorisation-du-biogaz-en-nouvelle-aquitaine>

déterminée par les orientations politiques de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. La productivité, la concurrence internationale et le développement de l'agro-industrie ont permis de proposer des produits de moindre qualité alimentaire à des prix de plus en plus bas. Parallèlement, la part de l'alimentation dans le budget des ménages a sensiblement baissé depuis 1960. De 37% en 1960, elle ne représente plus que 14% en 2020 alors que des produits bruts nous consommons aujourd'hui surtout des produits transformés, congelés, préparés.⁵¹ Cela est à mettre en lien avec l'augmentation globale des coûts de la vie, la fin de l'agriculture vivrière et les changements globaux de pratiques alimentaires.

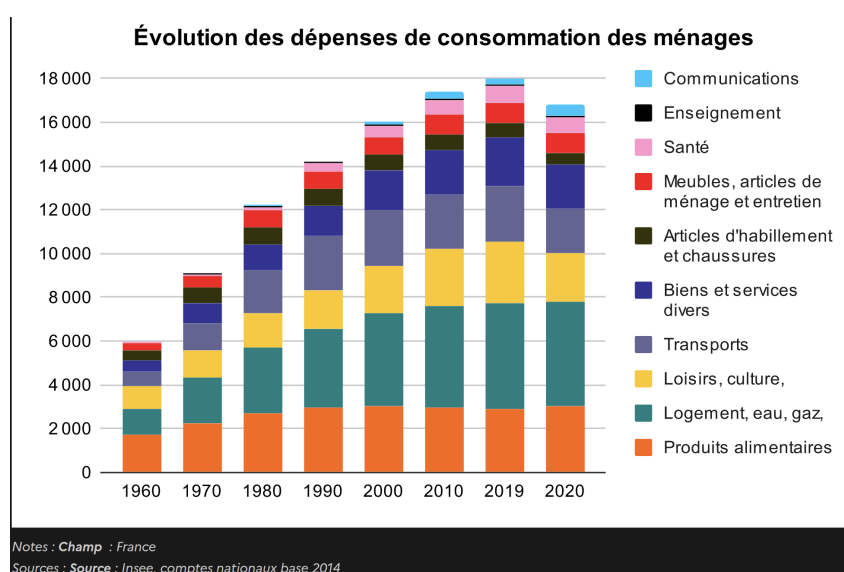


Figure 10 : *Évolution des dépenses de consommation des ménages en France de 1960 à 2020.*⁵²

Ainsi, le changement de comportement alimentaire des citoyens doit être accompagné, à la fois par de la sensibilisation mais pas seulement. En effet, outre le prix plus élevé d'une alimentation de qualité, elle demande aussi le temps, les moyens techniques et les connaissances nécessaires pour le faire. Tous les ménages n'en disposent pas, notamment les plus précaires. Une première approche du problème serait la mise en place d'une sécurité sociale de l'alimentation qui permettrait à chacun de disposer de 150€ par mois pour avoir des produits locaux, bio et de saison⁵³.

⁵¹ <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/le-mode-de-vie-des-menages-ressources/article/consommation-des-menages>

⁵² *Ibid.*

⁵³ <https://securite-sociale-alimentation.org/>