

Paris,
Juin 2020

L'obligation de résultats environnementaux verdira-t-elle la PAC ?

Comparaison des coûts et de l'efficacité
de six instruments de transition
vers une agriculture durable

Auteurs : Thomas **Bonvillain** | Claudine **Foucherot** | Valentin **Bellassen**

L'Institut de l'économie pour le climat (**I4CE** – Institute for climate economics) est une association experte de l'économie et de la finance dont la mission est de faire avancer l'action contre les changements climatiques. Grâce à ses recherches appliquées, l'Institut contribue au débat sur les politiques liées au climat. Il rend aussi publiques des analyses pour appuyer la réflexion des institutions financières, des entreprises ou encore des territoires et les aider à intégrer concrètement les enjeux climatiques dans leurs activités. **I4CE** est une association d'intérêt général, à but non lucratif, fondée par la Caisse des Dépôts et l'Agence Française de Développement.



www.i4ce.org

CONTACTS

Thomas Bonvillain
thomas.bonvillain@i4ce.org

Claudine Foucherot
claudine.foucherot@i4ce.org

L'étude en bref

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la réforme de la Politique Agricole Commune (PAC) pour l'exercice 2021-2027 : un des éléments principaux de cette réforme est le basculement vers de l'obligation de résultat pour une partie des aides.

Appuyés par des cas concrets, nous montrons d'abord que la distinction entre obligation de moyens et obligation de résultat est trop manichéenne. L'obligation de résultat pure dans le domaine de l'environnement n'existe jamais vraiment, et les exemples pratiques se placent sur un continuum d'estimations plus ou moins fines des résultats.

L'estimation des coûts de six dispositifs situés sur ce continuum (Paiement Vert (PV), Mesure Agro-Environnementale et Climatique (MAEC), aides à la conversion en bio, label Haute Valeur Environnementale (HVE) et deux cadres de certification carbone) permet ensuite de tirer plusieurs conclusions. D'abord l'obligation de résultat n'est pas nécessairement plus coûteuse que l'obligation de moyen : les MAEC par exemple, généralement considérées comme des obligations de moyen, coûtent plus cher à administrer que les cadres de certification carbone, généralement considérés comme des obligations de résultats. La genericité du dispositif joue un rôle essentiel, permettant d'amortir les coûts de conceptions et de suivi sur un grand nombre d'agriculteurs.

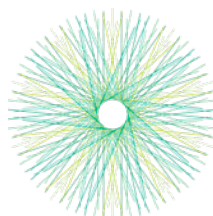
Ensuite, pour ce qui est de l'efficacité de l'instrument en termes d'impact environnemental, tendre vers de l'obligation de résultat ne semble pas déterminant en tant que tel. Deux facteurs sont en revanche déterminants : l'ambition du dispositif et le niveau d'exigence sur l'additionnalité, par exemple en conditionnant la subvention à une amélioration par rapport à un état initial.

Enfin, l'intérêt spécifique du passage à l'obligation de résultats semble être de faciliter l'évaluation environnementale de la PAC, ce qui permettrait de réorienter si besoin les aides en fonction de ces données d'impact qui manquent aujourd'hui.

La réforme de la PAC ouvre la possibilité d'introduire de nouveaux types de paiement dans le cadre de l'éco-dispositif du 1^{er} pilier et notamment des cadres de certification carbone. Ceux-ci accordent justement beaucoup d'attention à la question de l'additionnalité. N'étant ni plus coûteux à mettre en place, ni moins efficace qu'un instrument de type MAEC, ils pourraient faire leur apparition au sein de la PAC. Par ailleurs, l'exemple des aides à l'agriculture biologique montre qu'appuyer les aides de la PAC sur des labels extérieurs n'est pas sans précédents.



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
L'Europe investit dans les zones rurales



eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION

« Avec le soutien financier de la Région Grand Est »



DIRECTION DE LA COMPÉTITIVITÉ ET DE LA CONNAISSANCE

Table des matières

GLOSSAIRE ET ACRONYMES	4	ANNEXES	26
1. INTRODUCTION	5	ANNEXE N°1 - Mise à jour des objectifs de la PAC	26
2. L'OBLIGATION DE RÉSULTAT N'EXISTE PAS : UN CONTINUUM DANS L'ESTIMATION DU RÉSULTAT	7	ANNEXE N°2 - Les aides de la PAC représentent une part importante du revenu des exploitations	26
2.1. Définitions : moyen et résultat... pour un objectif donné	7	ANNEXE N°3 - Toutes les aides PAC sont soumises à la conditionnalité	27
2.2. Un continuum dans l'estimation de l'impact : exemple des sols agricoles	7	ANNEXE N°4 - Détail de l'application des critères du PV selon taille et OTEX de l'exploitation	27
2.3. La proposition de la Commission distingue réalisation, résultat et impact	8	ANNEXE N°5 - Répartition du budget européen dédié à la PAC en 2018	28
3. COMPARAISON DES COÛTS DE TRANSACTION DE SIX INSTRUMENTS PLUS OU MOINS EXIGEANTS SUR L'ESTIMATION DU RÉSULTAT	10	ANNEXE N°6 - Détail de l'évolution du budget de la PAC	29
3.1. Haute Valeur Environnementale (HVE)	10	ANNEXE N°7 - Choix réalisés par les états membres pour la mise œuvre de la PAC (valable en 2018, les évolutions sont fréquentes)	30
3.2. Paiement vert	12	ANNEXE N°8 - Répartition des coûts de gestion de la PAC pour les administrations nationales	31
3.3. MAEC	14	ANNEXE N°9 - Exemple de MAEC	32
3.4. L'aide à la conversion et au maintien de l'agriculture biologique	16	ANNEXE N°10 - Cycle annuel du fonctionnement de la PAC	32
3.5. Méthode CarbonAgri du Label Bas Carbone (France)	17	ANNEXE N°10bis - Evolution de ce fonctionnement grâce à la télédétection	33
3.6. Méthode "Measurement of Soil Carbon Sequestration in Agricultural Systems" de l'Emission Reduction Fund (Australie)	19		
4. ANALYSE CROISÉE ET RECOMMANDATIONS	20		
4.1. L'obligation de résultat n'est pas nécessairement plus coûteuse à instruire et contrôler	20		
4.2. Obligation de moyen ou de résultat : ce n'est pas la seule question pertinente, la conception des instruments l'est tout autant pour garantir leur efficacité	21		
4.3. Faciliter l'évaluation et les comparaisons est le principal bénéfice de l'évolution vers l'obligation de résultat	22		
5. OUVERTURES	23		
BIBLIOGRAPHIE	24		

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet PEI CarbonThink, en partenariat avec Terrasolis, l'INRAE, Planet A et Agrosolutions.

Les auteurs souhaitent également remercier les experts externes qui ont apporté leurs précieuses contributions : Eric Ceschia (CESBIO), Sébastien Conan (Ecocert France), Audrey Picoulet (Ecocert France), Denis Lépiciier (INRAE), Grégory Le Laurent (CGDD), Chambres d'agriculture France-APCA, Etienne Lapierre (Terrasolis), Mathieu Nogues (INRAE) et Marlène Pra.

Glossaire et acronymes

AB = Agriculture Biologique	ICHN = Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels
ACCU = Australian Carbon Credit Unit	INAO = Institut National de l'Origine et de la qualité
ASP = Agence de Service et de Paiement	LBC = Label Bas Carbone
CFP = Cadre Financier Pluriannuel	MAA = Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
DDT(M) = Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)	MAEC = Mesure Agro-Environnementale et Climatique
DGCCRF = Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes	MTES = Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
DPB = Droit au Paiement de Base	OC = Organisme Certificateur
DPU = Droit au Paiement Unique	OTEX = Orientation Technico-Economique
ECA = Cour des Comptes Européenne (European Court of Auditors)	PAC = Politique Agricole Commune
ERF = Emission Reduction Fund	PSN = Plan Stratégique National
ETP = Equivalent Temps Plein	PV = Paiement Vert
FEADER (EAFRD en anglais) = Fond Européen Agricole pour le Développement Rural	SAU = Surface Agricole Utile
FEAGA (EAGF en anglais) = Fonds Européen Agricole de Garantie	SIE = Surface d'Intérêt Ecologique
GES = Gaz à Effet de Serre	SIGC = Système intégré de gestion et de contrôle (IACS en anglais)
HVE = Haute Valeur Environnementale	SNA = Surface Non Agricole
IAE = Infrastructure Agro-Ecologique	UE = Union Européenne
	UGB = Unité de Gros Bétail
	VCS = Verified Carbon Standard

1. Introduction

La Commission a publié le 1^{er} juin 2018 sa proposition de réforme de la PAC pour la période 2021-2027, conçue dans un contexte comportant différentes contraintes. Au premier rang de celles-ci, un calendrier délicat : l'objectif premier était de parvenir à un accord avant les élections européennes de mai 2019, ce qui n'a pas été possible. Le processus de réforme n'était par ailleurs toujours pas finalisé début avril 2020 car le Cadre Financier Pluriannuel (CFP), qui fixe le budget des politiques européennes et donc de la PAC, ne l'était pas non plus à ce moment-là. Entre le départ du Royaume-Uni, contributeur net au budget de l'UE et les hausses budgétaires dans les domaines de la défense et du contrôle des migrations, la pression sur les finances de l'Europe s'est renforcée. Même si son impact est difficilement évaluable pour l'instant, la crise sanitaire liée au coronavirus ne peut qu'accroître cette pression. En conséquence, le budget de la PAC devrait diminuer ou, au mieux, stagner. La Commission a d'ores-et-déjà annoncé un minimum de deux années de transition, durant lesquelles la PAC actuelle sera grosso-modo prolongée, avant de pouvoir réellement mettre en place la réforme. Une première version du règlement de transition a été adoptée par les ministres de l'agriculture européens le 6 avril. La question principale qui reste en suspens est celle de la durée de cette période de transition : *a minima* deux ans, peut-être trois, voire plus si les négociations continuent d'être repoussées.

Cette proposition de réforme est importante : la PAC reste le principal poste de dépense de l'UE et que les verdissements amorcés depuis 1992 peinent à produire des effets tangibles. Les émissions de GES agricoles européennes ont diminué d'environ 10 % depuis 1990, mais ce n'est pas à la hauteur des 50 % visées par l'UE en 2050, d'autant que la tendance est de nouveau à la hausse depuis 2012. Plusieurs analyses ont mis en lumière le fait que le verdissement du premier pilier de la PAC avait eu un effet limité sur le climat (Cour des comptes européenne, 2017) et que les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) du second pilier étaient entachées d'importants effets d'aubaine (Chabé-Ferret et Subervie, 2013). Entre 2003 et 2014, la baisse des émissions agricoles françaises attribuables à la PAC se limitait à 2 % (Baudrier *et al.*, 2015). Dans un contexte de resserrement des budgets, il semble nécessaire de mieux fléchir les subventions vers des actions ayant un réel impact environnemental.

C'est la raison pour laquelle la Commission a largement communiqué sur sa volonté de soumettre les aides agricoles européennes à une obligation de résultat et non plus à une obligation de moyen. En particulier, l'alinéa 6 de l'article 28 de la proposition de réforme qui concerne les Plans Stratégiques Nationaux (EC COM(2018) 392 final) stipule expressément que le paiement des éco-dispositifs pourra être basé (1) sur le montant du manque à gagner occasionné par la mise en place des pratiques (6(b), fonctionnement actuel de certaines aides PAC), ou (2) sur

la base de « paiements destinés à s'ajouter à l'aide de base au revenu » (6(a), nouvelle possibilité offerte par la réforme). Ceci ouvre législativement la possibilité d'un paiement en fonction, par exemple, de la « performance carbone » d'une exploitation.

Ce changement de paradigme se poursuit avec la sortie de la stratégie « De la ferme à la fourchette » (Commission Européenne, 2020), déclinaison sectorielle du Pacte Vert européen. Cette stratégie appuie la pertinence de rémunérer les agriculteurs pour le carbone qu'ils stockeraient dans leur sol, évoquant même un nouveau modèle économique « vert » pour les exploitations, et précise que cela doit passer par la création de méthodes d'évaluation robustes et transparentes.

Mais concrètement qu'est-ce que veut dire « obligation de résultats » ? Va-t-on placer des capteurs de gaz à effet de serre dans les étables et échantillonner les sols de toutes les exploitations agricoles ? A quel coût ce basculement pourrait-il s'opérer ? Dans quelles situations l'obligation de résultat pourrait-elle être plus efficace ?

Notons qu'outre la question du budget et celle de ce changement d'approche, l'autre point central de la réforme concerne la grande subsidiarité accordée aux Etats via les « Plans Stratégiques Nationaux » (PSN). En clair, les Etats auraient la responsabilité de définir pour les deux piliers leurs objectifs spécifiques et de choisir les instruments les plus adaptés à leur contexte. La Commission approuverait chaque plan, puis le suivrait et l'évaluerait annuellement, en fonction des objectifs nouvellement définis ainsi que des indicateurs d'impacts, de résultats et de réalisation dont la Commission a proposé une première liste (voir détail des objectifs en annexe n°1 et exemples d'indicateurs au II.3).

Cette étude commence par questionner l'opposition « obligation de moyens - obligation de résultat » et par identifier les avantages et inconvénients de ces deux types d'approche. Puis, nous évaluons l'impact sur les coûts de transaction (coût de conception du dispositif, de déploiement, de suivi des projets, de contrôle, etc.) d'une transition vers l'obligation de résultat.

Une utilisation optimale des financements climatiques implique en effet de trouver le meilleur compromis entre :

- fléchir les financements vers des projets ayant un réel impact ;
- minimiser les coûts de transaction privés et publics.

Les paiements basés sur le résultat vont intuitivement dans le sens de « maximiser l'impact environnemental » mais dans quelle mesure est-ce vraiment le cas ? Et qu'en est-il de leurs coûts de transaction ? Pour répondre à ces questions, six instruments de transition vers une agriculture durable placés sur le continuum « obligation de moyen – obligation de résultat » sont analysés : trois dispositifs de la PAC (le Paiement Vert (PV), les MAEC et l'aide à la conversion et au maintien de l'agriculture biologique), la certification

Haute Valeur Environnementale (HVE) ainsi que deux méthodologies de certification carbone (la méthodologie CarbonAgri dans le cadre du Label Bas Carbone (LBC) et

une méthodologie australienne portant sur la séquestration carbone dans les sols agricoles.

ENCADRÉ N°1 - QUELQUES CHIFFRES CLÉS SUR LA PAC



Sur l'exercice 2014-2020, l'Union Européenne a dépensé 362 milliards au titre de la PAC, soit un peu moins de 38 % de son budget total sur cette période. La France est le premier bénéficiaire de la PAC avec environ 9 milliards d'euros par an au cours de cet exercice. Ce montant représentait 17.5 % du budget PAC de l'UE en 2017 (Commission Européenne « EU expenditure and revenue 2014-2020 », s. d.). La proposition de réforme prévoit une baisse du budget de 15 % en prix constants de 2018 ou encore de 5 % en prix courants (Cour des comptes européenne, 2018 ; détail en annexe n°6).



Le 1^{er} « pilier » vise le soutien des marchés, prix et revenus agricoles grâce à des aides annuelles. Il a bénéficié, en France en 2017, de 7 milliards d'euros, entièrement financé par le FEAGA. Le 2nd pilier porte sur le développement des territoires ruraux et la protection de l'environnement, en France les régions sont autorités de gestion de ce pilier. Doté de 23 % du budget PAC au niveau européen sur l'exercice 2014-2020 (soit, à titre d'exemple, 1,7 milliard en 2017 pour la France), ses aides pluriannuelles sont cofinancées par le FEADER, les Etats membres et leurs régions (Agreste, 2020 et Parlement européen, 2018).



L'UE comptait en 2016 un peu moins de 10,5 millions d'exploitations agricoles dont environ 450 000 se trouvent en France. Parmi les exploitations françaises, 90 % reçoivent des subventions PAC. Ces subventions représentaient, en moyenne, 112 % du revenu des exploitations en 2016 puis 78 % en 2017 (Agreste, RICA 2017 ; détails par OTEX en annexe n°2).



A travers le monde, la plupart des pays disposent d'outils pour soutenir leur agriculture à l'instar de la PAC en Europe. A titre d'exemple les dépenses américaines, même si les mécanismes d'aide fonctionnent de façon différente, sont semblables à celles de l'UE en proportion du PIB : de l'ordre de 0,5 à 0,6 % du PIB (OECD, 2019).



La PAC est régulièrement critiquée pour sa tendance à rémunérer excessivement les grandes exploitations : 1,8 % des bénéficiaires perçoivent 32 % de l'ensemble des paiements (Pe'er G., *et al.*, 2019).

2. L'obligation de résultat n'existe pas : un continuum dans l'estimation du résultat

2.1. Définitions : moyen et résultat... pour un objectif donné

Avant d'expliquer en détail le fonctionnement des dispositifs choisis, les termes du débats doivent être posés. Les notions d'obligation de moyen ou de résultat portent parfois à confusion, il nous a semblé nécessaire de faire une mise au point sur ces éléments de vocabulaire. Cela permettra par ailleurs de mieux contextualiser le reste de l'étude.

Un premier constat mérite d'être posé. Si obligation de moyen et obligation de résultat sont souvent mis en opposition par les théoriciens comme deux façons radicalement opposées de fonctionner, en pratique cette vision est à nuancer.

De manière théorique ces deux types d'obligation interviennent pour qualifier un contrat, une relation entre un acteur qui met en place une action à visée environnementale par exemple et un financeur. Les obligations à respecter sont spécifiées dans un cahier des charges et leur respect conditionne l'obtention d'un financement (subventions PAC, financements carbone, etc.), d'une certification permettant une meilleure valorisation des productions (Agriculture biologique, Labels privés de qualité, etc.) ou du respect d'une réglementation.

Dans le cadre d'une relation caractérisée par une obligation de moyen classique, l'obligé doit faire son maximum pour atteindre l'objectif visé. Par exemple les médecins ont l'obligation d'essayer de soigner leurs patients mais pas de les guérir. Leur rémunération ne dépend pas de la guérison du patient : c'est une obligation de moyen.

Dans un contrat de vente, par exemple, c'est l'inverse : si le résultat n'est pas atteint (la livraison d'un produit donné à un moment donné par exemple), le paiement n'est pas effectué. Il ne suffit pas que le vendeur fasse de son mieux. Pour être payé il doit livrer la marchandise selon les termes du contrat. C'est une obligation de résultat.

Notons par ailleurs que la distinction entre moyen et résultat n'a de sens que par rapport à un objectif donné. Prenons l'exemple de la fertilisation azotée. Une obligation de moyen pour réduire l'utilisation d'engrais azotés pourrait être d'introduire une part minimale de légumineuses dans les rotations. En revanche, si l'objectif affiché est de réduire l'utilisation d'engrais azotés, une obligation de résultat pourrait être de ne pas épandre plus de 50 kg d'azote minéral par hectare, quelles que soit les pratiques mises en place pour y parvenir. La mesure directe du résultat est alors envisageable : il s'agit de la quantité d'azote minéral épandue et les livres de compte de l'agriculteur et des fournisseurs sont des moyens fiables de l'obtenir.

Si, en revanche, l'objectif affiché est de réduire les émissions de N_2O , le résultat n'est pas facilement mesurable. Une obligation de résultat dans ce cas s'apparenterait davantage, comme expliqué dans la partie suivante, à une obligation de quantification des émissions de N_2O en s'appuyant sur

des proxys (i.e. élément intermédiaire) telle que la quantité d'engrais azotés épandue.

De la même façon, l'agriculture biologique peut être rangée dans la case « obligation de résultat » si l'on considère l'objectif de ne plus utiliser d'intrants chimiques ou dans la case « obligation de moyen » si l'on considère les objectifs de respect de l'environnement, de la biodiversité et du bien-être animal affiché par l'AgenceBio.

Pour ces raisons, Bockstaller *et al.* (2015) préfère une typologie ternaire d'indicateurs : les indicateurs causaux (obligation de moyen), les indicateurs d'effet prédit et les indicateurs d'effet mesuré. Beaucoup d'indicateurs différents peuvent être qualifiés de « résultat », sans pour autant correspondre à des effets mesurés.

2.2. Un continuum dans l'estimation de l'impact : exemple des sols agricoles

Pour l'exemple du médecin et des contrats de vente, la distinction entre obligation de moyen et obligation de résultat est évidente mais elle s'atténue lorsque l'objectif visé est difficile à mesurer comme l'amélioration la qualité de l'eau, la restauration de la biodiversité ou la réduction des émissions de GES. Par ailleurs si la mesure n'est pas toujours précise, faire le lien entre le résultat mesuré et la pratique mise en place est parfois loin d'être aisé.

Par exemple, pour le stockage de carbone dans les sols, l'obligation de moyen correspond à la mise en œuvre des pratiques spécifiques, reconnues pour leur impact positif sur le stockage carbone, quel que soit l'impact réel sur une parcelle donnée à un moment donné. A l'inverse, l'obligation de résultat se base en principe sur la mesure physique du stock de carbone dans les sols, quelles que soit les pratiques mises en œuvre pour l'augmenter. Cette dichotomie reste très théorique car dans les faits, la plupart des outils dits « de paiements sur résultats » ne s'appuient pas sur la mesure directe du résultat mais reposent sur une estimation plus ou moins précise et souvent basée sur les pratiques mises en œuvre.

De façon générale trois types d'approche sont utilisées pour quantifier le stockage de carbone additionnel dans les sols agricoles :

1. Appliquer un facteur par défaut de stockage additionnel de carbone dans les sols pour une pratique donnée. Il s'agit ici d'extrapoler des résultats de recherche. Dans ce cas-là, c'est le changement de pratique qui est suivi sur l'exploitation et seul ce suivi de pratique est utilisé pour quantifier l'impact environnemental. C'est le cas le plus courant dans les systèmes de paiement au résultat existants (non-labour dans le Chicago Climate Exchange ; boisement dans le Mécanisme pour un Développement

Propre, le Gold Standard et l'American Carbon Registry ; plantation de haies et conversion de cultures fourragères en prairies dans la méthode CarbonAgri du Label Bas Carbone, etc.). Ainsi, dans la méthode CarbonAgri, le stockage de carbone consécutif à la plantation de haies est estimé sur la base du linéaire de haies, affecté du facteur de séquestration de +125 kg C / 100 m/an. Si les données existent, une façon d'aller un peu plus loin en termes de précision est d'utiliser des facteurs par défaut spécifiques à un contexte pédoclimatique (Antle *et al.*, 2013). Autre exemple, mesurer par télédétection le taux ou temps de couverture des sols par les couverts intermédiaires. Ce type de donnée devrait être disponible d'ici 1 à 2 ans maximum via les nouveaux services Copernicus Land Surface High Resolution Phenology et Cropland. Dans l'ensemble de ces cas, la différence avec des instruments dits « avec obligation de moyen » tel que les paiements verts ou les MAEC réside principalement dans l'estimation d'un indicateur appelé « midpoint » en analyse de cycle de vie, ici la quantité de carbone stocké. En théorie, cette différence peut suffire à augmenter l'efficacité de l'instrument grâce à un meilleur ciblage ou une réduction de l'asymétrie d'information, mais ces gains sont à comparer avec les coûts de l'effort supplémentaire de quantification (Bellassen, V., *et al.*, 2017).

2. Utiliser des modèles biogéochimiques de bilan carbone des sols. Ceux-ci permettent en principe d'affiner la prise en compte du contexte pédoclimatique dans l'estimation de l'impact local des pratiques mises en œuvre pour augmenter le stockage. Le modèle Simeos-AMG¹, développé en France par AgroTransfert sur la base des travaux de l'INRA, est un bon exemple : il utilise des données sur la météo locale, les caractéristiques du sol et les pratiques culturales (profondeur du labour, irrigation, mise en place d'intercultures). A l'international, des modèles comme Roth C, Century ou DNDC « DeNitrification-DeComposition » sont utilisés pour les inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre. Ils le sont également à l'échelle de projets ou d'actions localisées : la méthode « soil carbon quantification methodology »² de VCS fait appel au modèle DNDC par exemple.

Dans ce cas il ne s'agit donc plus seulement de suivre la mise en place de la pratique mais également un ensemble de données pédoclimatiques pour faire tourner le modèle. L'apparente précision spatiale des estimations peut alors cacher deux sources d'incertitudes rarement quantifiées : l'incertitude intrinsèque au modèle utilisé et l'incertitude sur les données d'entrée du modèle. Par exemple, concernant la production de biomasse au champ, il peut être utilisé une valeur par défaut en fonction du type de culture et de la région, il peut s'agir d'une déclaration de l'agriculteur ou encore, cette donnée estimée par télédétection. Moins les données d'entrées seront des données par défaut et plus

l'incertitude sera faible mais plus le coût sera élevé. Une alternative réside sans doute dans les nouvelles approches de modélisation couplée à la télédétection qui sont en plein essor (Pique, G., *et al.*, 2020). Elles ont l'avantage d'objectiver l'effet intermédiaire des pratiques, taux de couverture ou de développement de la végétation par exemple. Elles permettent de s'affranchir de la plupart des données d'entrée sur les pratiques, elles sont applicables à grande échelle et ont un coût de mise en œuvre plus faible que les méthodes précédemment citées. En effet, elles sont conçues pour être directement intégrées aux outils de suivi et de contrôle déjà développés dans le cadre de la nouvelle PAC.

3. Mesurer directement l'évolution du carbone du sol.

Deux techniques permettent de mesurer physiquement l'évolution du carbone du sol : la mise en place de tours à flux ou des prélèvements répétés à plusieurs années d'intervalle. Ces techniques sont coûteuses mais elles peuvent permettre de proposer des facteurs de stockage par défaut et de calibrer les modèles. Elles demeurent les seuls moyens de mesure physique du résultat, à savoir l'évolution du stock de carbone du sol. Malgré son coût, l'analyse de sol par échantillonnage est utilisée dans l'un des systèmes de paiements sur résultat existants, l'Emission Reductions Fund australien (voir section III.6). Pour ce type de mesure aussi des travaux avec la télédétection sont en cours et pourraient à terme renseigner, à faible coût cette fois-ci, sur le contenu en carbone organique de l'horizon superficielle du sol (Castaldi, F., *et al.*, 2019 et Vaudour, E., *et al.*, 2019).

2.3. La proposition de la Commission distingue réalisation, résultat et impact

La Commission européenne propose de suivre les objectifs à l'aide de trois catégories d'indicateurs : i) réalisation, ii) résultat, iii) impact (voir encadré 3 ci-dessous). Les définitions posées pour ces indicateurs restent encore imprécises mais les grandes lignes en sont connues. Parmi ces trois types d'indicateurs (impact, résultat et réalisation), le premier est dédié à l'analyse de l'état de l'environnement et son évolution, tandis que les deux autres (réalisation et résultat) servent à la gestion de la PAC et notamment au suivi des dépenses. Pour l'objectif « soutien des revenus agricoles » il s'agit par exemple de (1) l'évolution des revenus agricoles (pour évaluer leur stabilité) ou encore (2) de la comparaison de ces revenus avec ceux des autres secteurs économiques. Les indicateurs de résultat en revanche permettent de rendre compte d'éléments intermédiaires et sont donnés en valeur absolue. Pour le même objectif la Commission propose entre autres (1) la part de SAU couverte par un soutien au revenu

1 <http://www.simeos-amg.org/>

2 <https://verra.org/methodology/vm0021-soil-carbon-quantification-methodology-v1-0/>

et soumise aux conditionnalités ou (2) la part d'exploitation bénéficiant d'outils de gestion du risque proposés par la PAC. Un des objectifs du PSN est ainsi de faire le lien entre ces deux groupes d'indicateurs en justifiant pourquoi tel outil, décrit par les indicateurs de réalisation et résultat, permet de faire progresser tels indicateurs d'impact décrivant l'environnement. Ces derniers n'ont pas de « valeur contractuelle », ils servent de lignes directrices pour orienter la politique. Ce que va vérifier la Commission, c'est l'atteinte des objectifs fixés pour

les indicateurs de réalisation et de résultat.

En reprenant l'exemple de réduction des émissions de N₂O, des indicateurs possibles peuvent être imaginés :

- **Indicateur de réalisation** ► mise en place d'une MAEC portant sur cet enjeu sur un territoire donné ;
- **Indicateur de résultat** ► taux de contractualisation de la MAEC ;
- **Indicateur d'impact** ► niveau moyen d'apport d'azote.

ENCADRÉ N°2 - EXTRAIT DE L'ARTICLE 7 RELATIFS AUX INDICATEURS DE SUIVIS (EC COM(2018) 392 FINAL)

Article 7 :

- des indicateurs de réalisation relatifs aux réalisations accomplies grâce aux interventions soutenues (noté « O : output ci-dessous) ;
- des indicateurs de résultat liés aux objectifs spécifiques concernés et utilisés pour l'établissement de valeurs intermédiaires et de valeurs cibles quantifiées [...] ;
- des indicateurs d'impact liés aux objectifs visés à l'article 5 et à l'article 6, paragraphe 1, et utilisés dans le contexte de la PAC et des plans stratégiques relevant de la PAC.

LISTE D'INDICATEURS CLIMAT PROPOSÉS DANS L'ANNEXE 1

(O : output ; R : result ; I : impact)

SPECIFIC OBJECTIVES	INTERVENTION	OUTPUT INDICATORS	RESULT INDICATORS	IMPACT INDICATORS
Contribute to climate change mitigation and adaptation, as well as sustainable energy	Payments for natural constraints and other region-specific constraints	<p>O.11 Number of ha receiving ANC top up (3 categories)</p> <p>O.12 Number of ha receiving support under Natura 2000 or the Water Framework Directive</p>	<p>R.12 Adaptation to climate change: Share of agricultural land under commitments to improve climate adaptation</p> <p>R.13 Reducing emissions in the livestock sector: Share of livestock units under support to reduce GHG emissions and/ or ammonia, including manure management</p>	<p>I.9 Improving farm resilience: Index</p> <p>I.10 Contribute to climate change mitigation: Reducing GHG emissions from agriculture</p>
	Payments for management commitments (environment climate, genetic resources, animal welfare)	<p>O.13 Number of ha (agricultural) covered by environment/climate commitments going beyond mandatory requirements</p> <p>O.14 Number of ha (forestry) covered by environment/ climate commitments going beyond mandatory requirements</p> <p>O.15 Number of ha with support for organic farming</p> <p>O.16 Number of livestock units covered by support for animal welfare, health or increased biosecurity measures</p> <p>O.17 Number of projects supporting genetic resources</p>	<p>R.14 Carbon storage in soils and biomass: Share of agricultural land under commitments to reducing emissions, maintaining and/ or enhancing carbon storage (permanent grassland, agricultural land in peatland, forest, etc.)</p> <p>R.15 Green energy from agriculture and forestry: Investments in renewable energy production capacity, including bio-based (MW)</p> <p>R.16 Enhance energy efficiency: Energy savings in agriculture</p> <p>R.17 Afforested land: Area supported for afforestation and creation of woodland, including agroforestry</p>	<p>I.11 Enhancing carbon sequestration: Increase the soil organic carbon</p> <p>I.12 Increase sustainable energy in agriculture: Production of renewable energy from agriculture and forestry</p>

Concernant le stockage carbone dans les sols agricoles, l'indicateur de résultat proposé par la Commission est « part des terres agricoles faisant l'objet d'engagements en matière de réduction des émissions, de maintien et/ou de renforcement du stockage de carbone (prairies permanentes, terres agricoles dans les tourbières, forêts, etc.) et l'indicateur d'impact proposé est « accroître la teneur du sol en carbone

organique » sans qu'il soit précisé comment cet indicateur peut être quantifié.

L'évolution des négociations autour de la définition de ces indicateurs est régulière. Les dernières réunions en date se sont déroulées début mai 2020 et regroupaient les Commissions parlementaires Environnement et Agriculture.

3. Comparaison des coûts de transaction de six instruments plus ou moins exigeants sur l'estimation du résultat

Afin de comprendre ce à quoi agriculteurs et administrations peuvent s'attendre en termes de nouveaux dispositifs dans cette PAC réformée, six instruments de transition vers une agriculture durable ont été choisis pour illustrer l'éventail des possibilités entre obligation de moyen et de résultat. Il s'agit également d'évaluer les coûts de ces dispositifs afin de comprendre dans quelle situation l'utilisation d'obligation de résultat serait pertinente et efficace. Les coûts analysés portent sur l'ensemble du fonctionnement de chaque instrument (aussi bien du côté de l'administration que des agriculteurs) :

- **Coût de conception** : les moyens mis en œuvre pour imaginer, créer et mettre à jour le dispositif peuvent être d'ordres de grandeur très différents. Il s'agit généralement de la création de cahier des charges ou de critères d'attribution.
- **Coût de fonctionnement administratif** : la gestion de chaque instrument requiert un personnel administratif pour instruire les dossiers, organiser les éventuels paiements ou encore gérer les relations avec les institutions.
- **Coût du système de suivi et de notification** : les outils présentés ici fonctionnent de façon similaire : en échange du respect de certaines contraintes, les agriculteurs se voient accorder un label ou des subventions. Ce système implique de la part des agriculteurs un certain temps, et donc un coût, pour recueillir et organiser toutes ces dimensions contraignantes du dispositif (documents à tenir à jour, télédéclaration, communication avec l'organisme de gestion, préparation des contrôles, etc.).
- **Coût des contrôles** : différents types de contrôles vérifient la conformité des déclarations de l'exploitant.

Ces différents coûts de transaction peuvent aussi bien être couverts par des financements privés ou public suivant les dispositifs. Par exemple, les coûts de contrôles sont parfois portés par l'agriculteur mais ils peuvent aussi l'être par un organisme public dans le cadre des contrôles PAC par exemple. L'objectif dans le cadre de cette étude est d'évaluer les coûts de transaction totaux par outil qu'ils soient couverts par des financements privés ou publics.

Les données sur les coûts de transaction des différents outils à visée environnementale étant très peu documentées, l'objectif de cette étude est avant tout de donner des ordres de grandeur de chaque coût. Par ailleurs, des informations non quantitatives viennent en complément pour documenter certains coûts de transaction. Cela permet de comparer les outils relativement les uns aux autres.

3.1. Haute Valeur Environnementale (HVE)

Le dispositif HVE, géré par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA), a été créé suite au Grenelle de l'environnement qui prenait notamment l'engagement 122 : « Mettre en place dès 2008 une démarche de certification environnementale volontaire des exploitations, graduée jusqu'à un niveau « A » de Haute Valeur Environnementale fondé sur un référentiel simple constitué d'indicateurs de résultats ». Toutes les informations et citations de ce chapitre portant sur le dispositif HVE sont disponibles sur le site du MAA. Cette certification répond « au besoin de reconnaître les exploitations engagées dans des démarches particulièrement respectueuses de l'environnement ». L'agriculteur peut choisir de passer par une certification individuelle ou collective, la seconde diminuant significativement les coûts de contrôle. Quatre domaines sont concernés par cette certification : stratégie phytosanitaire, gestion des engrais, préservation de la biodiversité et gestion de la ressource en eau. Trois niveaux de certification sont prévus par le dispositif, seul le dernier permet de se voir attribuer la mention « Haute Valeur Environnementale » :

Niveau 1 : réalisation d'un bilan démontrant le respect des conditionnalités PAC (normes de base à respecter pour bénéficier de la PAC, voir détail en annexe n°3) et réalisation d'une évaluation mesurant le différentiel entre l'actuel et le 2^{ème} ou 3^{ème} niveau. Le bilan et l'évaluation sont faits par l'agriculteur lui-même, avec l'aide d'un conseiller s'il le souhaite. L'auditeur ne fait qu'attester la crédibilité de ce qu'a fait l'agriculteur et ne vaut pas validation réglementaire. Il peut, à sa discrétion, se déplacer sur site pour le contrôle.

Niveau 2 : respect d'un référentiel contenant 16 exigences portant sur les domaines cités ci-dessus. Trois visites de terrain sont effectuées (visite initiale, de suivi et de renouvellement) durant lesquelles l'auditeur vérifie la conformité des déclarations de l'agriculteur à travers 25 points de contrôles. Il s'agit par exemple de vérifier que l'agriculteur a bien situé ses « Infrastructures AgroEcologiques » (IAE) sur son plan d'exploitation, qu'il dispose bien d'un cahier d'enregistrement des interventions de protection des cultures ou encore qu'il n'ait pas appliqué ou entreposé de produits phytopharmaceutiques sur des bandes enherbées. Il est possible d'accéder directement à ce niveau 2 si l'exploitation agricole est déjà engagée dans une autre démarche préexistante qui a été reconnue par arrêté du ministre chargé de l'agriculture (liste complète disponible sur le site du MAA). Il en existe une soixantaine actuellement comme Terra Vitae pour les exploitations viticoles ou encore AGRIVITAE pour les productions végétales. C'est principalement par ce biais

que ce niveau de certification est acquis, 17 500 exploitations sont aujourd'hui engagées dans le niveau 2. Les contrôles de ce niveau durent en moyenne 3h30.

Niveau 3 : ce niveau ne peut être acquis que via l'atteinte de seuils de performance environnementale portant sur l'ensemble de l'exploitation. L'exploitant peut choisir de passer soit par des indicateurs globaux soit par des indicateurs thématiques. Une grille de notation permet d'évaluer la « performance environnementale » de l'exploitation et si la note finale est suffisamment élevée, l'exploitation est certifiée HVE. Ainsi dans la rubrique biodiversité, les indicateurs de résultat portent sur la part de la SAU en IAE, la présence éventuelle de ruche ou encore le poids de la culture principale dans la SAU totale. Le contrôle réalisé à ce niveau dure de quatre à cinq heures selon les caractéristiques de l'exploitation (taille, nombre de cultures, etc.).

A partir du niveau 2 il faut compter deux contrôles tous les 3 ans (durée de validité de la certification). Un audit initial est

réalisé lorsque l'agriculteur s'engage dans le dispositif HVE. Si le label est accordé, un contrôle de suivi doit être réalisé dans les 26 mois suivant puis un audit de renouvellement a lieu au cours des trois derniers mois de validité si l'exploitant souhaite conserver le label.

Le secteur viticole est surreprésenté (voir tableau ci-dessous) car c'est un des seuls qui permet facilement de valoriser la certification sur le produit fini. En effet le logo HVE, accompagné d'une mention valorisante, ne peut être apposé que sur les produits bruts et/ou sur les produits transformés mais seulement si ces derniers contiennent au moins 95 % de matières premières issues d'exploitations HVE. Cette condition est relativement facile à satisfaire pour le vin mais bien plus complexe dans les autres filières.

Il est compliqué d'estimer l'impact, économique et écologique, de cette certification : aucune évaluation des progrès réalisés en matière environnementale par les exploitations labellisées HVE n'a été publiée à notre connaissance.

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Nombre d'exploitation impliquées	5 399 au 01/01/2020, plus 256 % en un an (dont 4 532 en viticulture)	Objectif d'Etat : <ul style="list-style-type: none"> • 15 000 en 2022, • et 50 000 en 2030
Montant annuel total versé en €	n/a	Il n'y a pas de financements systématiques prévus pour les exploitations labellisées HVE. Généralement la valorisation passe par une prime environnementale pour les productions issues de l'exploitation labellisée et varie en fonction des filières.
Coût de conception	Faible	Relativement aux autres dispositifs. Simple établissement du cahier des charges.
Coût de fonctionnement administratif	Une dizaine d'ETP	Ordre de grandeur permettant de comparer les instruments entre eux. Il s'agit des ETP en charge de la certification HVE au sein du ministère de l'agriculture.
Coût de suivi et de notification	Information manquante	
Coût de vérification par exploitation	≈ 40 €/an en collective ≈ 300 €/an en individuelle	Ce coût est celui porté par l'agriculteur. Pour la certification collective, des contrôles internes sont également exigés ce qui a un coût (mais ne figure pas ici).
Efficacité et/ou impact	Information manquante	Pas d'étude disponible à notre connaissance.

3.2. Paiement vert

Le Paiement Vert (PV) est une aide annuelle et dé耦plée du 1^{er} pilier de la PAC. Il a été créé lors de la précédente réforme de la PAC qui a acté le découpage du paiement à l'hectare (DPU) en trois parties (paiement de base, PV et paiement redistributif). Son montant, proportionnel à celui du paiement de base, était en moyenne de 80 €/ha en 2018 en France.

Le versement de l'aide est conditionné au respect trois critères identiques pour tous les exploitants français (modulation prévue en fonction de la taille et de l'OTEX de l'exploitation, détails en annexe n°4) :

- la diversification des cultures (objectif - réduction de l'usage des pesticides qui est important en monoculture) ;
- le maintien des prairies (objectif - enrayer la transformation des pâturages en cultures arables) ;
- la présence de surfaces d'intérêt écologique ou SIE (objectif - freiner le déclin de la biodiversité en milieu agricole notamment).

Pour toucher ses aides PAC, et donc le paiement vert, l'agriculteur doit remplir son dossier sur Telepac : c'est le système informatique officiel qui charpente l'ensemble de la gestion PAC, permettant aux administrateurs de gérer les dossiers et aux contrôleurs de récupérer les données. De même, l'ensemble des échanges entre l'administration et l'exploitant se fait via TelePac, d'où l'importance de maîtriser cette plateforme. L'exploitant y renseigne la localisation et la taille de ses parcelles, les types de culture et la présence de « surface non agricole » (SNA, les SIE en font partie). Il faut de plus transmettre à l'administration (direction départementale des territoires) des documents tels que : un RIB, une facture de semences ou de produits phytosanitaires, les contrats commerciaux ou d'autres justificatifs de ce type. La liste précise des pièces à communiquer figure sur l'accusé de réception transmis par Telepac lors de la demande. En résumé, la demande (unique) à compléter par les agriculteurs doit contenir : la demande d'aide, le descriptif des surfaces et des effectifs d'animaux, le registre parcellaire mis à jour et les pièces justificatives. Cette démarche n'est pas spécifique au paiement vert, tous les agriculteurs qui demandent une aide PAC doivent l'effectuer. Sur la base du nombre d'hectares éligibles déclarés, le PV est ensuite versé automatiquement lorsque le dossier est complété.

En 2016, le PV concernait 325 000 exploitations françaises pour environ 2 Md€ de paiement (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020). Le coût de conception de l'instrument est relativement faible puisqu'il n'est composé que de trois critères simples. Il existe certes un schéma spécifique pour le maïs, qui dispose de ses propres critères, et des équivalences comme le label AB qui permettent de toucher le paiement vert directement. Comme les règles de mise en

œuvre du dispositif sont uniques au niveau national, ce coût est par ailleurs amorti sur un grand nombre d'agriculteurs. Le coût administratif est en revanche bien plus élevé puisqu'il implique une bureaucratie nationale conséquente. Même si le coût d'entrée a été élevé (exploitants, conseillers et fonctionnaires ont dû se familiariser avec la classification des SIE, le calcul des ratios de prairies permanentes, etc.), le coût de l'information pour l'agriculteur est aujourd'hui modeste, en lien avec la simplicité, la généralité de la mise en œuvre et sa faible évolution. En revanche, la combinaison avec d'autres dispositifs de la PAC (MAEC, paiements couplés, ICHN, ...) rend la déclaration plus lourde. Complexité et peur de la sanction poussent les agriculteurs à la prudence : la très grande majorité des agriculteurs fait appel à un organisme de service ou aux DDT(M) pour l'aider à compléter voire à signer et à vérifier la conformité de sa télédéclaration. A titre d'exemple, l'accompagnement à la déclaration mobilise chaque année, durant la période consacrée soit d'avril à mi-mai, environ 1 200 agents dans le réseau des Chambres d'agriculture (sur environ 8 000 agents), accompagnés par 200 vacataires embauchés à cette occasion. Ce simple accompagnement représente un coût d'environ 14 millions d'euros par an. Sur les 450 000 agriculteurs français, environ 340 000 réalisent une déclaration PAC : l'APCA en accompagne 72 000, soit 21 % des déclarants. Cet accompagnement dure en moyenne 2h mais est en réalité très variable : de 20 minutes pour les dossiers les plus simples jusqu'à 12h pour les plus complexes. De nouveaux engagements, une réglementation modifiée ou encore la présence de dysfonctionnement sur Telepac, tous ces facteurs sont susceptibles d'alourdir considérablement le dépôt d'une déclaration PAC.

Chaque année l'agriculteur repart de sa déclaration précédente pour construire la nouvelle. Une partie des informations est conservée d'année en année, dessin des parcelles et des SNA notamment, mais pas la totalité. A titre d'exemple les codes des couverts doivent être actualisés à chaque déclaration, et ce même si le couvert en question est peu susceptible de changer (typiquement de la vigne, des arbres fruitiers ou une prairie permanente) : les erreurs concernant ces codes sont à l'origine de nombreuses erreurs de déclaration engendrant des pénalités parfois lourdes pour les agriculteurs.

Comme tout dossier d'aide PAC, un contrôle administratif est effectué : les services des DDT(M) vérifient systématiquement que le dossier est complet, que les pièces sont présentes, conformes et cohérentes puis opèrent un recoupement avec des bases de données externes telles que le cadastre. Les textes européens imposent ensuite un taux de contrôle sur place de minimum 5 % des dossiers. Parmi ces 5 %, certains contrôles sont en réalité réalisés par télédétection, qui suffit notamment pour la vérification des surfaces. Le projet SEN4CAP³, initié par la Commission, devrait permettre une harmonisation de la méthode de suivi, de notification

3 <http://esa-sen4cap.org/>

et de contrôle par télédétection au niveau européen. La vérification de la mise en œuvre de certaines pratiques comme l'implantation de cultures intermédiaires serait également rendue possible. Suivant une procédure d'audit classique, la sélection des dossiers à contrôler se fait par tirage aléatoire orienté par analyse de risque préalable. A l'aide de l'historique des contrôles et sanctions des profils types de catégorie d'exploitation à risque ont été dressés : ces catégories sont plus susceptibles d'être contrôlées. De même, une exploitation ayant commis des infractions par le passé voit sa probabilité de contrôle augmenter

L'efficacité du paiement vert a été largement critiquée. Malgré le poids financier du dispositif et le fait que la quasi-totalité des agriculteurs y soient soumis, il n'aurait eu d'impact que sur

un peu moins de 5 % des terres agricoles européennes (Cour des comptes européenne, 2017). Deux facteurs principaux ont contribué à cette inefficacité, son ambition initiale d'abord et sa conception ensuite. Le manque d'ambition de la mesure limite *de facto* l'impact qui pouvait en être attendu : au lancement du PV la plupart des agriculteurs respectaient déjà les critères et n'avaient donc pas à modifier leurs pratiques. Le fonctionnement est également problématique puisque des effets pervers ont été mis en évidence : notamment, pour éviter qu'une prairie ne soit classée en « prairie permanente » (classification contraignante pour l'exploitant), nombre d'agriculteurs ont déclaré l'avoir retournée au bout de la 4^{ème} année.

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Nombre d'exploitation impliquées	325 900 (2016)	
Montant annuel total versé en €	≈ 2 Md€/an	Représente 30 % des paiements directs, soit 80 €/ha (en France)
Coût de conception	Faible	Critères relativement simples. Règles de mise en oeuvre valables pour l'ensemble du pays (pas de déclinaison territoriale).
Coût de fonctionnement administratif	Quelques milliers d'ETP (MAA + ASP) pour l'ensemble de la PAC.	Toutes les aides PAC sont gérées par les mêmes personnes : il n'est pas possible de déconstruire quantitativement ce chiffre.
Coût de suivi et de notification	De l'ordre de 200 € par exploitation pour l'accompagnement à la déclaration (quasiment systématique) en plus du temps passé par l'agriculteur.	
Coût de vérification	Information manquante	Taux de contrôle « sur place » de 5 %.
Efficacité et/ou impact	Faible (Cour des comptes européenne, 2017).	

3.3. MAEC

Cet outil constitue l'un des principaux mécanismes du second pilier de la PAC tant en Europe qu'en France (4 % du budget PAC au niveau européen, un peu moins en France, voir annexe n°5). Il doit permettre de compenser le manque à gagner généré par la mise en place de pratiques respectueuses de l'environnement qui vont au-delà des exigences de la conditionnalité et du PV (un exemple de MAEC est fourni en annexe n°9). Le montant est calculé de façon théorique et forfaitaire : en France il va de 50 à 900 €/ha. En France, l'enveloppe du FEADER consacrée aux MAEC pour le dernier exercice était de 200 M€/an (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020), ce à quoi s'ajoute un co-financement de l'Etat (dont Agences de l'eau) et des collectivités territoriales (à hauteur de 25 % généralement). C'est un engagement volontaire sur cinq ans et renouvelable.

Depuis 2015, les MAEC sont de trois types :

- les MAEC localisées, les engagements sont pris uniquement sur certaines parcelles de l'exploitation, celles où sont situés les enjeux ;
- les MAEC de protection des ressources génétiques, il s'agit ici de préserver les ressources génétiques de la faune et de la flore, avec un dispositif particulier pour les abeilles ;
- les MAEC-système, c'est le type de MAEC le plus récent, l'objectif est d'engager toute l'exploitation dans le changement et non une parcelle isolée, la rémunération diffère selon le niveau d'exigence choisi par l'agriculteur.

De même que pour le paiement vert, la télédéclaration est faite via Telepac. L'agriculteur y déclare s'il souhaite s'engager dans une ou plusieurs MAEC disponibles sur son territoire et reçoit les paiements correspondants. Le cadre général des mesures est défini par l'État mais chaque région choisit ensuite dans son Programme de développement rural régional les MAEC éligibles sur son territoire. Elle définit également certains critères et indique les zones d'application. Elle lance des appels d'offre pour l'animation de chaque MAEC : le projet est donc animé obligatoirement par un opérateur (chambre d'agriculture, coopératives agricoles, parc naturel régional, syndicats de rivière, etc.) sur un territoire identifié qui présente des enjeux environnementaux. Seules des parcelles situées dans ces territoires peuvent être engagées en MAEC. Pour trouver le catalogue régional des mesures ouvertes ainsi que leurs critères d'éligibilité et les objectifs à respecter, il faut se rendre sur le site de l'administration régionale (DRAAF). Comme pour le PV, 100 % des dossiers sont contrôlés administrativement, puis 5 % font l'objet un contrôle sur place.

Les coûts de conception et le coût de fonctionnement administratif sont particulièrement importants pour les MAEC, plus encore relativement au budget dont elles disposent. Plus de 10 000 mesures ont été ouvertes par les régions au cours du précédent exercice de la PAC pour environ 30 000

bénéficiaires. Certaines mesures proposées n'ont trouvé qu'un seul bénéficiaire. Des études empiriques ont montré que la complexité de ce dispositif est le facteur influençant le plus les coûts de transactions des agences de paiements (Mettepenningen, E., *et al.*, 2011). Ainsi la Cour des comptes française indiquait en 2019 que les 300 M€ d'aides MAEC et Bio confondues (il n'est pas possible de distinguer ces deux types d'aide dans ce constat car leur ligne budgétaire est la même) avaient demandé à l'ASP deux fois plus de jours/hommes que les 7,5 Mds€ d'aides surfaciques du premier pilier de la PAC. Certaines MAEC sont bien sûr plus efficaces que d'autres, il semble que les MAEC-systèmes et les MAEC de protection des ressources génétiques soient plus performantes du fait de leur généralité mais cette publication n'a pas pour objectif d'approfondir cette analyse des différentes MAEC.

La complexité d'un dossier PAC n'est pas intrinsèquement liée au nombre d'hectares de l'exploitation. Ainsi un agriculteur en grandes cultures qui n'est engagé dans aucune MAEC aura une déclaration plutôt facile à remplir. En revanche un maraîcher, Jeune Agriculteur (JA), engagé à la fois en bio et sur des MAEC sur une partie de son exploitation, mais pas sur le reste, aura un dossier particulièrement complexe à créer puis à instruire. L'absence de généralité, l'instabilité des critères d'éligibilité, la multiplicité des guichets de financement, l'évolution, parfois au cours d'une même année, des points de contrôle : tous ces éléments participent à faire du développement rural de manière générale un pilier à la gestion coûteuse. Hors ASP, gestion du système informatique et institutions nationales, ce pilier mobilise 75 ETP à travers l'ensemble des régions françaises pour son administration (Cour des comptes, 2019).

Le coût de transaction pour les agriculteurs est supposé être pris en compte dans le calcul du montant des MAEC mais il n'a pas été rendu public. Il est cependant possible d'affirmer qu'il est élevé (Mettepenningen, E., *et al.*, 2009). L'agriculteur doit comprendre à quelles MAEC son territoire est éligible, analyser un catalogue de plusieurs dizaines de mesures disponibles, se familiariser avec le fonctionnement particulier des aides qu'il choisit, remplir correctement sa télédéclaration en conséquence et enfin mettre en œuvre les pratiques requises en veillant aux points de contrôles possibles. L'accompagnement dont il peut bénéficier est très irrégulier. Il dépend de la structure qui porte la MAEC, de la complexité intrinsèque de la mesure, du nombre de mesures disponibles sur le territoire ainsi que de la compétence des agents locaux. A ce titre une mauvaise connaissance de la mise en œuvre de la PAC par la structure animatrice peut s'avérer problématique, provoquant parfois un fort taux d'engagement suivi d'un taux de chute tout aussi important (dossiers recalés du fait d'une mauvaise télédéclaration).

De manière générale la conception de ce dispositif a été largement critiquée pour leur forte complexité de mise en œuvre du fait de leur nombre, leur forte variabilité dans le

temps et la multiplicité des couches administratives pouvant intervenir sur la réalisation des cahiers des charges et des financements. L'outil TelePac renforce cette complexité : conçu selon d'anciennes méthodes de programmation, il est très délicat à modifier. Chaque changement de ce système bouscule l'ensemble du code et provoque régulièrement des bugs, retardant ainsi des paiements pour les agriculteurs (le cycle de fonctionnement de la PAC est expliqué en annexe n°10). Cette complexité est également un frein au changement de fonctionnement de la PAC dans son

ensemble puisque le ministère de l'agriculture, anticipant ces problématiques, limite au maximum les modifications. Ce système informatique est géré par un prestataire spécialisé qui y dédie environ 100 ETP. Il s'agit de résoudre les bugs, d'ajouter au programme les évolutions de la réglementation, d'améliorer le logiciel et de le tester en continu. Pour la prise en charge de cette mission sur la période du 01/09/2019 au 31/12/2025, l'ASP a réalisé un appel d'offre d'une valeur de 105 000 000 € (« Résultat de l'appel d'offre lancé par l'Agence de Service et de Paiement », 2018).

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Nombre d'exploitation impliquées	27 000 (2015)	
Montant annuel total versé en €	226 millions (2017, Bio + MAEC)	Les montants attribués aux MAEC et aux aides pour l'agriculture biologique ne sont pas séparables (même ligne de financement).
Coût de conception	Élevé	Au moins 10 000 mesures créées.
Coût de fonctionnement administratif	Voir PV	
Coût de suivi et de notification	Voir PV	
Coût de vérification par exploitation	Voir PV	
Efficacité et/ou impact	Le rapport coût/efficacité est vraisemblablement faible.	Il est difficile à mesurer étant donné la diversité des mesures, mais les MAEC semblent entachées d'un important effet d'aubaine (Chabé-Ferret et Subervie, 2013). Possible réversibilité une fois l'engagement fini.

3.4. L'aide à la conversion et au maintien de l'agriculture biologique

Cette aide fait partie du second pilier de la PAC. A la différence du dispositif HVE, une exploitation peut tout à fait avoir une partie de ses cultures en bio et le reste en conventionnel, même si cette situation hybride est rare en pratique. Le fonctionnement de cette aide est très similaire à celui d'une MAEC : souscription volontaire, aide versée annuellement mais avec engagement pluriannuel sur 5 ans, montant proportionnel au nombre d'hectares engagés compensant le manque à gagner. Les trois différences principales avec les MAEC est que l'aide au bio est non zonée (la mesure est ouverte sur tout le territoire français), que le montant par hectare dépend du type de couvert (ce qui est d'ailleurs l'une des principales sources de complexité de l'instruction de ces dossiers) et que le cahier des charges est unique par type de production. Les aides à la conversion sont plus élevées que celles attribuées au maintien (ces dernières sont de toutes façons de moins en moins systématiques) et constituent le cœur du dispositif. A titre d'exemple elles sont respectivement de 900 et 600 €/ha pour le maraîchage (OTEX bénéficiant du plus fort soutien).

La partie Telepac de la déclaration est identique à celle des MAEC. L'agriculteur doit en revanche effectuer des démarches supplémentaires : se notifier auprès de l'Agence Bio et choisir un organisme certificateur (OC) agréé par l'INAO qui viendra effectuer les contrôles propres à ce label. Ces contrôles consistent en deux parties : (1) un passage réalisé chaque année sur l'exploitation et (2) un contrôle inopiné qui a lieu au minimum une fois tous les deux ans. Les contrôles pour les aides à l'agriculture biologique sont plus stricts que pour le reste des aides PAC mais ne s'y substituent pas (l'exploitation reste soumise aux contrôles classiques mentionnés précédemment). Ce type de contrôle

mobilisait 114 ETP chez les OC en 2008 (Agence Bio, 2008). En tenant compte de l'évolution du nombre d'exploitations certifiées, cette quantité peut être estimée à un peu moins de 400 ETP en 2018. En moyenne, un producteur doit prévoir un budget annuel de 400 à 800 euros HT pour ces contrôles. Les déterminants de ce coût sont la taille, l'OTEX, la complexité parcellaire de l'exploitation ou encore la présence d'activités complémentaires tel qu'un atelier de transformation. En pratique les régions prennent parfois en charge une partie de ce coût (100 à 200 euros en moyenne) mais ce n'est ni systématique ni significatif pour les agriculteurs. Ce qui est significatif en revanche, c'est que l'accompagnement et les formations à disposition des agriculteurs souhaitant transformer leur exploitation se structurent désormais. Les coopératives et chambres d'agriculture, interlocuteurs privilégiés par les agriculteurs, sont de plus en plus capables de répondre à ce type de demande alors que ce n'était pas tout le temps le cas avant. Ce sont principalement les formateurs indépendants qui répondaient à cette demande mais sans avoir les capacités de faire face à l'augmentation des sollicitations de ces dernières années. Enfin, en aval de la filière c'est la DGCCRF qui réalise des contrôles. Il est intéressant de noter ici que l'aide s'appuie sur un cadre réglementaire de certification extérieure à la PAC, à la différence des MAEC, et que la vérification du respect du cahier des charges est externalisée aux OC. Ce fonctionnement peut être problématique si l'articulation entre les différents contrôles n'est pas bien gérée. Dans le cas des aides à l'agriculture biologique, la superposition de deux calendriers différents (contrôles OC sur l'année civile et campagne PAC de mai à mai), ainsi que de deux notations différentes des cultures (codes PAC et notations de couverts par les OC lors des contrôles sont différents) est une source récurrente de problèmes. Par ailleurs la transmission de données entre les OC et les services instructeurs de Telepac n'est pas systématique, c'est l'agriculteur ou son conseiller qui doit extraire les données puis les transmettre aux OC.

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Nombre d'exploitation impliquées	21 600 (2015)	Nombre d'exploitations labellisées AB, cependant toutes ces exploitations ne bénéficient pas de l'aide PAC à l'agriculture biologique.
Montant annuel total versé en €	226 millions (2017, Bio + MAEC)	Les montants attribués aux MAEC et aux aides pour l'agriculture biologique ne sont pas séparables (même ligne de financement).
Coût de conception	Faible	Cahier des charges unique par type de production. Ceux-ci sont en revanche très « vivants » au sens où les mises à jour sont quasi-mensuelles.
Coût de fonctionnement administratif	Voir PV	
Coût de suivi et de notification	Voir PV	
Coût de vérification	En plus des contrôles PAC classiques : mobilise 337 ETP chez les OC en 2018*.	Chiffre obtenu en tenant compte de l'évolution du nombre d'exploitation entre 2008 et 2018.
Efficacité et/ou impact	Bonne efficacité (très peu d'effet d'aubaine notamment, cf. Chabé-Ferret et Subervie, 2013).	Pas d'évaluation directe de la performance environnementale mais des études existent (Meier et al 2015, Bellassen et al in press).

* 114 ETP pour 14 080 exploitations en 2008, 41 623 exploitations en 2018, soit 337 ETP avec une évolution proportionnelle. 400 ETP maximum selon les experts du secteur.

3.5. Méthode CarbonAgri du Label Bas Carbone (France)

Cette méthode, portée par l'Institut de l'élevage dans le cadre du Label Bas Carbone et publiée en 2019, concerne les exploitations agricoles « localisées en France comprenant au moins un atelier bovin (lait ou viande) ou un atelier de grandes cultures ». Les informations de ce chapitre sont tirées de la méthodologie officielle disponible sur le site du MTES. A la différence de la certification HVE, du PV et des MAEC mais à l'instar des aides à la conversion à l'agriculture biologique, cette méthode récompense les efforts supplémentaires des agriculteurs par rapport à leur situation initiale. C'est ainsi que la méthode respecte le critère d'additionnalité du Label Bas Carbone, à savoir ne rémunérer que les réductions qui n'auraient vraisemblablement pas eu lieu en l'absence de certification.

Le périmètre de CarbonAgri est large puisque sont pris en compte : les réductions d'émissions directes sur le périmètre de l'exploitation (séquestration comprise⁴), les réductions indirectes en amont, mais aussi les co-bénéfices tels que biodiversité et performance nourricière. La méthode fait donc appel à de nombreuses sources de données sur l'exploitation : les recueils d'identification des animaux, documents de contrôle laitier, données PAC, grand livre de compte de l'exploitation, etc.

La méthodologie s'appuie sur l'outil CAP'2ER pour évaluer les émissions de GES de l'exploitation et fournir d'autres indicateurs sur la durabilité économique de l'exploitation ou la biodiversité par exemple.

Au début du projet, le diagnostic individuel CAP'2ER niveau 2 réalisé en collectant 150 données permet d'établir un « plan carbone » résumant les leviers d'actions potentiels du site. C'est alors à l'exploitant de choisir les leviers qu'il souhaite actionner, ceux-ci sont ensuite traduits en

objectifs techniques concrets. Dans la catégorie « Gestion du troupeau » par exemple, il est possible d'« optimiser l'âge au 1^{er} vêlage et la longévité des vaches ». Le potentiel de réduction moyen associé à ce levier est estimé entre 3 et 4 % des émissions de l'exploitation. Les leviers agissant de manière complémentaire, ils sont généralement combinés pour obtenir des réductions d'émissions plus importantes.

Un technicien assiste l'agriculteur dans la mise en œuvre de son plan individuel et assure un suivi tout au long du projet. Une évaluation à mi-parcours, CAP'2ER de niveau 1, est recommandée mais non obligatoire. En revanche, pour faire valider ses réductions d'émissions, l'agriculteur doit obligatoirement réaliser une nouvelle évaluation CAP'2ER de niveau 2 en fin de projet (5 ans, renouvelable). Un rapport de suivi est à transmettre notamment avec les leviers mis en place et des documents justificatifs correspondants. Un rapport de vérification est élaboré par un auditeur externe accrédité par le ministère de l'environnement. La vérification porte sur les diagnostics initial et final et le vérificateur peut se rendre sur place pour les besoins de son enquête. La vérification est quinquennale et non systématique : un échantillon aléatoire des exploitations est vérifié selon « la règle $0.5 \sqrt{n}$ ».

Le coût de conception d'une méthode carbone est de quelques mois d'un ETP pour une méthodologie, mais cela dépend aussi du périmètre de la méthode en question : plus un nombre important de leviers et de pratiques sont couverts, plus le coût est important. Pour les cadres de certification à l'international, on compte en moyenne deux à trois mois d'un ETP pour développer une méthode. Notons également qu'une seule méthode ne couvre pas toutes les filières et tous les leviers de réduction des émissions et de séquestration carbone. A titre d'exemple il existe 6 méthodes sur le secteur agricole au sein du Label Gold standard et 7 au sein du Label VCS.

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Nombre d'exploitation impliquées	391 exploitations ont répondu au 1 ^{er} appel à projet début 2020. Un deuxième appel à projet sera lancé à l'automne 2020	
Montant annuel total versé en €	Le prix de la tonne de carbone est compris entre 30 et 40 euros et peut être amené à augmenter par la suite.	Ce sont pour le moment les entreprises qui financent les agriculteurs via l'achat de crédit carbone.
Coût de conception	Faible	Quelques mois d'un ETP pour concevoir la méthode (hors développement de l'outil CAP'2ER préexistant)
Coût de fonctionnement administratif	Au 1 ^{er} septembre 2020 : 1,5 ETP en administration centrale et l'équivalent de 2,7 ETP en région dédié au suivi du Label Bas Carbone.	Ces ETP couvrent le suivi du Label dans son ensemble et non uniquement le suivi de la méthode CarbonAgri et des projets associés. Le nombre d'ETP devrait croître avec le développement du Label mais de façon non proportionnelle au nombre de projets (économie d'échelle). À l'international le maximum observé est d'environ 50 ETP pour ce genre de label.

⁴ 20 % de rabais est néanmoins appliqué à ce domaine en raison du risque de non-permanence, séquestration estimé à partir de facteur de stockage en tCO₂ha/an selon la pratique utilisée.

3. COMPARAISON DES COÛTS DE TRANSACTION DE SIX INSTRUMENTS PLUS OU MOINS EXIGEANTS SUR L'ESTIMATION DU RÉSULTAT

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Coût de suivi et de notification	1200 € à l'entrée (comprend un diagnostic CAP'2ER de niveau 2, la réalisation d'un plan carbone et une visite technico-économique) et 400 €/an pour l'accompagnement individuel (par exploitation, source : Idele).	
Coût de vérification	Information manquante (trop tôt). A titre d'exemple : coût de 20 000 €/projet pour les projets domestiques Kyoto (Bellassen et al. 2015).	Le LBC permet la vérification par échantillonnage des projets et a ouvert la liste des OC accrédités ce qui devrait permettre de réduire ces coûts.
Efficacité et/ou impact	Impact carbone et cobénéfices évalués.	Pour les projets de compensation carbone, l'impact climatique est évalué et l'effet d'aubaine est limité par l'exigence de démonstration de l'additionnalité. Il n'est toutefois pas nul (eg. Shishlov & Bellassen 2012).

3.6. Méthode “Measurement of Soil Carbon Sequestration in Agricultural Systems” de l'Emissions Reduction Fund (Australie)

L'Emission Reduction Fund (ERF) est l'organisme public australien chargé de gérer les projets de compensation carbone domestiques. Les méthodologies du secteur agricole sont réparties au sein des cinq groupes suivants : coton irrigué, élevage bovin, exploitation laitière, élevage porcin et carbone du sol. La méthodologie étudiée ici, publiée début 2018, fait partie du dernier groupe. Deux méthodes portant également sur le carbone du sol avaient auparavant été établies : mais leur très faible taux de souscription, dû aussi bien au coût élevé des mesures directes qu'en raison du faible nombre de système de production éligibles, a poussé l'Etat à en rédiger une troisième. Celle-ci est conçue pour être plus flexible, prendre en compte une plus grande diversité de types de production et avoir un principe d'échantillonnage plus efficace.

Les systèmes de production éligibles sont le pâturage et les grandes cultures. Seul le carbone du sol est comptabilisé dans cette méthode. Les pratiques éligibles sont par exemple le fait d'irriguer pour favoriser la production de biomasse, la remise en état des prairies en ensemençant, la restitution au sol des résidus de culture ou encore le passage en agriculture de conservation des sols. Comme pour le Label Bas Carbone, l'additionnalité des réductions d'émissions doit être démontrée.

Le montant de crédits⁵ attribués est établi à partir du stockage additionnel, lui-même calculé grâce à des mesures directes des taux de carbone dans le sol. En début de projet,

l'agriculteur fait réaliser un premier échantillonnage de ses sols par un auditeur externe et établi un plan de gestion. Ce plan de gestion est évalué par l'auditeur qui éclaire l'agriculteur sur la pertinence de ses choix. Un rapport est remis en fin de période par l'agriculteur, comportant notamment le calcul du stockage additionnel (réalisé grâce à un second échantillonnage). Le porteur du projet y démontre « l'authenticité » du stockage et l'auditeur externe atteste que l'estimation est correcte. Les informations transmises concernent principalement les dates de prélèvement et localisations des échantillons, toutes les pratiques mises en œuvre et les surfaces correspondantes. L'échantillonnage du sol, constitué par *a minima* 9 mesures (à 30 cm de profondeur minimum), est réalisé par un tiers certifié.

Le coût de conception est classique pour une méthodologie carbone : environ trois mois d'un ETP. Les contrôles étant assurés par un auditeur externe, la gestion administrative *stricto sensu* de l'ERF mobilise peu de personnel, seulement quelques ETP (Données du site officiel de l'ERF). Comme pour la plupart des cadres de certification de ce type, le coût de transaction pour l'agriculteur est élevé puisque celui-ci doit se familiariser avec : les enjeux carbone de l'agriculture, le fonctionnement du cadre de certification local et enfin les pratiques à mettre en place. Les coûts liés au projet sont élevés en raison de la nécessité de réaliser des mesures directes (Janissen, B., 2016).

A date, cette méthodologie a été utilisée dans le cadre de six projets, un projet par exploitation, depuis son lancement en 2018. Il est donc difficile d'estimer l'impact de cette méthodologie précisément. Il faut cependant noter que les exploitations agricoles australiennes sont de taille largement supérieure à celle des exploitations françaises (OECD, 2018). Les quantités de réductions d'émissions attendues pour une exploitation française et une australienne ne sont donc pas du même ordre de grandeur.

Type de donnée	Chiffre	Commentaire
Nombre d'exploitation impliquées	6 projets inscrits dans le registre officiel pour la méthode en question.	8 autres méthodologies de l'ERF concernent l'agriculture.
Montant annuel total versé en €	Trop tôt	La méthodologie n'a été lancée qu'en 2018.
Coût de conception	Faible	Cahier des charges unique.
Coût de fonctionnement administratif	Une dizaine d'ETP (pour l'ensemble de l'ERF)	
Coût de suivi et de notification	<ul style="list-style-type: none"> • 6 000 € pour enregistrer le projet ; • 2 000 € par projet par an pour l'échantillonnage des sols ; • 3 000 € par projet par rapport pour la notification. 	Ces coûts ne sont pas spécifiques à la méthodologie présentée mais concernent l'ensemble des méthodologies du secteur des terres de l'ERF.
Coût de vérification	6 500 € par projet pour l'audit initial, 5 250 € par audit suivant.	
Efficacité et/ou impact	Trop tôt.	Les données étant créées, l'évaluation ex post sera aisée pour le carbone.

5 Ce sont des ACCUs (Australian carbon credit units), 1 ACCU = 1 tCO₂e.

4. Analyse croisée et recommandations

4.1. L'obligation de résultat n'est pas nécessairement plus coûteuse à instruire et contrôler

Sur la volonté d'orienter des subventions de la PAC vers de l'obligation de résultat, la question du coût et de l'intérêt d'un tel changement a été posée. De façon théorique il est

considéré que (1) l'obligation de résultat est la plus coûteuse des deux options, et (2) les coûts importants de l'obligation de moyens portent sur la conception et la gestion administrative tandis que pour l'obligation de résultat ce sont les coûts de suivi, de notification et de contrôle qui sont les plus lourds. L'analyse des « cas pratiques » précédents vient nuancer cette lecture (voir le Tableau 1).

TABLEAU 1 - COMPARAISON CROISÉE DES COÛTS DE TRANSACTION DES SIX OUTILS ANALYSÉS

	Obligation de moyen -----			Obligation de résultat			Commentaire
	PV	MAEC	HVE	BIO	LBC	ERF	
Nombre d'exploitation impliquées	+++	++	+	++	+	?	En ordre de grandeur : +++ ► 100 000 ++ ► 10 000 + ► 1 000
Montant annuel total versé en €	+++	++	n/a	++	+(+)	?	En ordre de grandeur : +++ ► 1 000 000 000 ++ ► 100 000 000 + ► 100 000
Coût de conception	+	++++	+	+	++	++	Quantité de cahiers des charges, en ordre de grandeur : ++++ ► 10 000 ++ ► 10 + ► 1
Coût de fonctionnement administratif	++++*	++++	+	++++	+	+	ETP dédiés à la gestion, en ordre de grandeur : ++++ ► 10 000 ++ ► 100 + ► 10
Coût de suivi et de notification	+	+	++	++	++	+++	+++ ► mesure directe ++ ► nombre élevé de données et de sources à gérer + ► données simples
Coût de vérification	+	++	+++	+++	+++	++++	++++ ► visite sur site obligatoire (et parfois mesure à réaliser) +++ ► visite sur site obligatoire ++ ► visite sur site éventuelle + ► contrôle à distance le plus souvent
Efficacité/Impact	+	+	+	++	Trop tôt	?	L'impact est regardé en fonction de l'objectif affiché du dispositif et des moyens dépensés. ++ ► Efficace
(Facilité à l'évaluer)	(+)	(-)	(++)	(++)	(+++)	(+++)	+ ► Peu efficace (+++) ► facile à évaluer (-) ► complexe à évaluer

* Toutes les aides PAC (dont PV, MAEC et aides à l'agriculture biologique font partie) étant gérées par les mêmes personnes et services, il n'est pas possible de déconstruire quantitativement ce chiffre.

Remarque : par souci de cohérence les colonnes consacrées aux cadres de certification carbone (LBC et ERF) concernent l'ensemble des méthodologies agricoles de ces standards. En effet les PV, MAEC, le label HVE et les aides à l'agriculture biologique s'adressent à l'ensemble des types d'exploitations agricoles tandis qu'une méthodologie ne s'appuie que sur une partie du secteur (par exemple, ne sont éligibles à la méthodologie CarbonAgri du LBC citée plus haut que les exploitations bovines). Ainsi chaque colonne porte sur l'ensemble du secteur agricole. Par ailleurs, les données concernant le LBC sont à prendre avec précaution puisque 2020 est la 1^{ère} année où des projets agricoles se concrétisent, ce n'est donc pas forcément représentatif.

Source : I4CE.

La comparaison des coûts des dispositifs montre d'abord que certains, plutôt de type « obligation de moyens » comme les MAEC, s'avèrent au moins aussi coûteux à administrer que d'autres, comme les cadres de certification carbone, pourtant orientés « obligations de résultats ». L'idée initiale des MAEC était de gagner en efficacité en proposant des dispositifs avec un cahier des charges adapté aux différents contextes pédoclimatiques et enjeux locaux. En pratique cette méthode multiplie les coûts de conception par agriculteur, crée une complexité administrative particulièrement forte mais également un coût de contrôle élevé. Ajoutons enfin sur ce point que « 5 000 MAEC ont été utilisées au profit de 25 000 agriculteurs environ, soit un ratio d'une mesure pour cinq agriculteurs » (Cour des comptes, 2019) et que l'effet d'aubaine reste malgré cela très présent, notamment parce que la situation initiale des agriculteurs n'est pas prise en compte (Chabé-Ferret et Subervie, 2013). Ce fonctionnement engendre donc un coût important qui rend le dispositif au moins aussi coûteux qu'un cadre de certification carbone, même si la répartition des coûts est différente. Les coûts de suivi des projets sont plus importants pour les cadres de certification carbone dans la mesure où il y a généralement davantage de données à collecter afin de quantifier l'impact environnemental mais ce surcoût est largement compensé par des coûts fortement réduits au niveau de la conception et par conséquent et du fonctionnement administratif en comparaison avec les MAEC. Cette différence de coûts de conception observée est principalement liée à la généralité des méthodes carbone. Une même méthode à généralement une application nationale, voire internationale.

Les données présentées dans le tableau ci-dessus concernent la France. S'agissant de la PAC, il apparaît pertinent de prendre du recul pour observer comment les autres Etats membres ont mis en place cette politique. Ces derniers disposent de plusieurs options en matière de mécanisme de paiement, de structures nationales de gestion ou encore de choix de technologie (voir tableau en annexe n°7). Pourtant, les conclusions tirées à l'échelle française semblent rester valables au niveau européen. En effet malgré les efforts de la Commission, qui à chaque réforme de la PAC répète son désir de simplifier l'architecture générale de cette politique européenne, le dernier exercice a bien vu sa complexité augmenter (Commission européenne, 2019). Un rapport de la Commission portant sur l'exercice 2014-2020 et intitulé « Le fardeau administratif provenant de la réforme de la PAC » montre que, comparé à l'exercice précédent et en excluant les coûts de conception, les coûts administratifs liés au Système Intégré de Gestion et de Contrôle (SIGC, IACS en anglais) ont augmenté d'un peu plus de 30 % (de 15 à 60 % selon les Etats). De même, les conclusions propres aux MAEC quant au coût de transaction important semblent au moins partiellement valables à l'échelon européen.

Malgré la part plus faible du budget qu'il représente, et un nombre de dossiers moins important à gérer, le développement rural européen représente la part la plus importante des coûts associés au SIGC et ces coûts sont portés par les administrations nationales (entre 30 et 35 % du total, voir figure en annexe n°8). Le projet NIVA H2020⁶, en cours de développement, vise justement à réduire ces lourdeurs techniques et administratives en harmonisant les méthodes au niveau européen et en ayant un recours massif (voir systématique) aux techniques spatiales.

4.2. Obligation de moyen ou de résultat : ce n'est pas la seule question pertinente, la conception des instruments l'est tout autant pour garantir leur efficacité

Au travers des raisons de cette efficacité améliorée, il apparaît que ce n'est pas l'obligation de résultat, ou plutôt devrions nous maintenant dire « l'obligation d'estimer l'impact environnemental », en tant que telle qui améliore l'efficacité des instruments, mais d'autres facettes de la conception comme le niveau d'exigence ou l'obligation d'additionnalité (comparaison avant/après ou avec scénario de référence). Par exemple, l'inefficacité du paiement vert semble dû au manque d'ambition de la mesure qui limite de facto l'impact qui pouvait en être attendu. L'intérêt des instruments d'application obligatoire et large, comme le paiement vert, est qu'ils présentent des coûts de transaction relativement faibles et semblent donc adaptés pour généraliser des pratiques déjà bien connues, sans regret (pour lesquelles on est sûr qu'elles vont dans le bon sens sur le long terme) et dont l'impact reste positif quel que soit les systèmes agricoles et les contextes pédoclimatiques.

Pour les pratiques dont les impacts sont moins connus ou pour lesquelles appliquer des exigences fortes de façon systématique n'est pas pertinent, des instruments imposant une démonstration de l'additionnalité ou une comparaison avant/après (cadres de certification carbone, conversion à l'agriculture biologique) semblent plus efficaces et moins coûteux que des instruments basés sur des obligations de moyen ciblées (MAEC). Ainsi, un premier élément de bonne conception à mettre en avant serait la comparaison avec un état de référence ou un scénario contrefactuel. Chabé-Ferret et Subervie (2013) pessimiste dans l'ensemble sur l'additionnalité des mesures du second pilier de la PAC, note une très forte additionnalité du soutien à la conversion en AB, probablement parce qu'il rémunère par définition la

6 <https://cordis.europa.eu/project/id/842009>

différence entre l'état initial et l'état final d'une exploitation. C'est également le principe même des cadres de certification carbone que de comparer les émissions suite à la mise en place de nouvelles pratiques à un scénario tendanciel ou à la situation initiale.

Cela minimise l'effet d'aubaine mais les coûts de transaction sont plus élevés que pour des instruments avec obligation de moyen à application générique tels que les PV. Il semblerait donc pertinent d'utiliser ce type d'instrument pour mettre en valeur les bonnes pratiques (Shishlov, I., *et al.*, 2012). Une fois celle-ci connues et généralisables, il est possible de basculer sur un instrument de type PV par exemple, mais avec une ambition forte.

4.3. Faciliter l'évaluation et les comparaisons est le principal bénéfice de l'évolution vers l'obligation de résultat

Un des avantages spécifiques aux instruments de type obligation de résultat est, comme nous l'avons vu, de passer par une estimation quantitative, voire une mesure directe lorsque c'est possible, de l'impact environnemental. Ces données, qui manquent à l'heure actuelle, permettraient de comparer (dans la limite intrinsèque de l'indicateur choisi) différentes pratiques pour faire émerger les meilleures et réorienter les financements en fonction des résultats obtenus. A terme, cette comparabilité aidera, en combinaison notamment avec une évaluation des effets d'aubaine, à cibler les aides sur les pratiques, projets ou territoires où elles ont le plus d'impact.

En résumé, les instruments de type obligation de résultat ont certes des coûts de transaction plus élevés que les instruments génériques avec obligation de moyen tels que les paiements verts mais ils sont en revanche moins coûteux que les instruments avec obligation de moyen ciblés telles que les MAEC. Le principe d'un paiement sur résultat étant précisément d'évaluer le résultat environnemental obtenu, cela permet de réduire considérablement le risque d'effet d'aubaine et garanti ainsi l'efficacité du financement. Par ailleurs, les données quantitatives sur l'impact environnemental des pratiques mises en place seront utiles pour orienter le plus efficacement possible les financements en fonction des systèmes et des contextes pédoclimatiques. C'est pourquoi il nous semble pertinent d'introduire des instruments de type obligation de résultat dans le cadre de la prochaine PAC à l'instar de la proposition de rémunérer les agriculteurs pour le carbone additionnel stocké dans leurs sols faite dans le cadre de la stratégie « Farm to Fork » (Commission Européenne, 2020).

5. Ouvertures

Quel que soit le maillon considéré, le facteur le plus coûteux de la chaîne logistique reste l'intervention humaine. C'est par exemple pour cela que les contrôles sur place pèsent si lourds dans les coûts et que la Commission tente de les limiter au maximum, notamment via l'utilisation de la télédétection. Cette utilisation est pour l'instant cantonnée aux contours des parcelles et au type de culture qui y est implanté. Les récents progrès réalisés en la matière avec la mise en marche des satellites Sentinel 1 et 2, pourraient changer profondément le mode de fonctionnement du SIGC de la PAC (Cour des comptes européenne, 2020). Ces satellites offrent des images à haute résolution spatiale, dix mètres par pixel, actualisées tous les cinq jours, là où précédemment le Landsat américain fournissait des images avec une résolution à 30 mètres tous les 16 jours. En plus des informations mentionnées ci-dessus, ces nouvelles images permettent de rendre compte : des pratiques agricoles (travail du sol, récolte, fauchage, cultures intermédiaires, etc.), de l'état des cultures, de leur production ou encore d'établir des indicateurs environnementaux (risque d'érosion, bilan humique, biodiversité, etc.). Le haut niveau de précision allié à la fréquence élevée de la mise à jour des images permettrait de passer d'un système séquentiel à une gestion en continu, de façon interactive. En clair, une déclaration PAC ne se déroulerait plus selon le cycle habituel « déclaration, instruction, contrôles, paiements » : l'agriculteur pourrait être tenu informé en temps réel des éventuelles non-conformités pour y remédier sans subir de pénalité. Ces nouveaux modes de contrôles ont d'ores et déjà été testés dans cinq Etats membres (Espagne, Italie, Belgique, Danemark et Malte). Grâce au recours à la télédétection, il devient possible d'informer l'agriculteur quasiment au jour le jour sur ses éventuelles erreurs (illustration en Annexe n°10bis). Ces avancées techniques permettront de rendre encore moins coûteux l'instruction des instruments de type obligation de résultat.

De par la nature stratégique du secteur concerné et les montants associés à la PAC, la réforme de cette politique européenne ne manque jamais de raviver les débats récurrents du secteur agricole. Enjeux de survie économique

des exploitations, environnementaux ou encore questions budgétaires, les points d'achoppements sont nombreux lors des négociations. L'UE avait une opportunité pour refonder en profondeur la PAC. Même si au premier abord l'évolution vers une obligation de résultat paraît être un changement profond, cette étude montre que le basculement n'est pas radical. Par ailleurs, le recours accru à la subsidiarité au travers des PSN pourrait avoir un effet bien plus important que l'obligation de résultats. Sur ce point, diverses analyses mettent en évidence de nombreuses zones de flou pouvant miner l'ambition des PSN des Etats : l'ECA dénonce notamment le manque de lien entre les outils proposés et les objectifs à atteindre. Un point également crucial, au-delà de la définition du type d'instruments à mettre dans la PAC est le niveau d'aide associé. Les paiements sur résultat, basés sur le volontariat, ne pourront être efficaces que si le niveau d'aide est à la hauteur du consentement à recevoir des agriculteurs. Notons que les financements ne devront pas nécessairement venir intégralement de la PAC. L'agriculture biologique est un bon exemple avec un soutien de la PAC d'un côté et une valorisation sur le prix des productions de l'autre.

Ce ne sont cependant pas les seuls problèmes auxquels est confrontée la PAC au niveau européen. En matière d'optimisation de la gestion des fonds, les irrégularités soulevées par la série d'articles de l'automne 2019 dans le New-York Times pose question d'autant que ce genre de dérives pourraient être accentuées à cause de la nationalisation accrue de la PAC occasionnée par les PSN. Par ailleurs, les multiples pressions commerciales internationales mettent sous tension l'agriculture européenne.

A l'heure où l'ECA indique que « pour garantir la future sécurité alimentaire, il serait plus pertinent de s'attaquer au changement climatique que de soutenir le revenu agricole », une réponse systémique et cohérente de l'UE toute entière ne saurait être superflue tant ce sujet comprend, mais aussi dépasse, celui de la seule agriculture.

Bibliographie

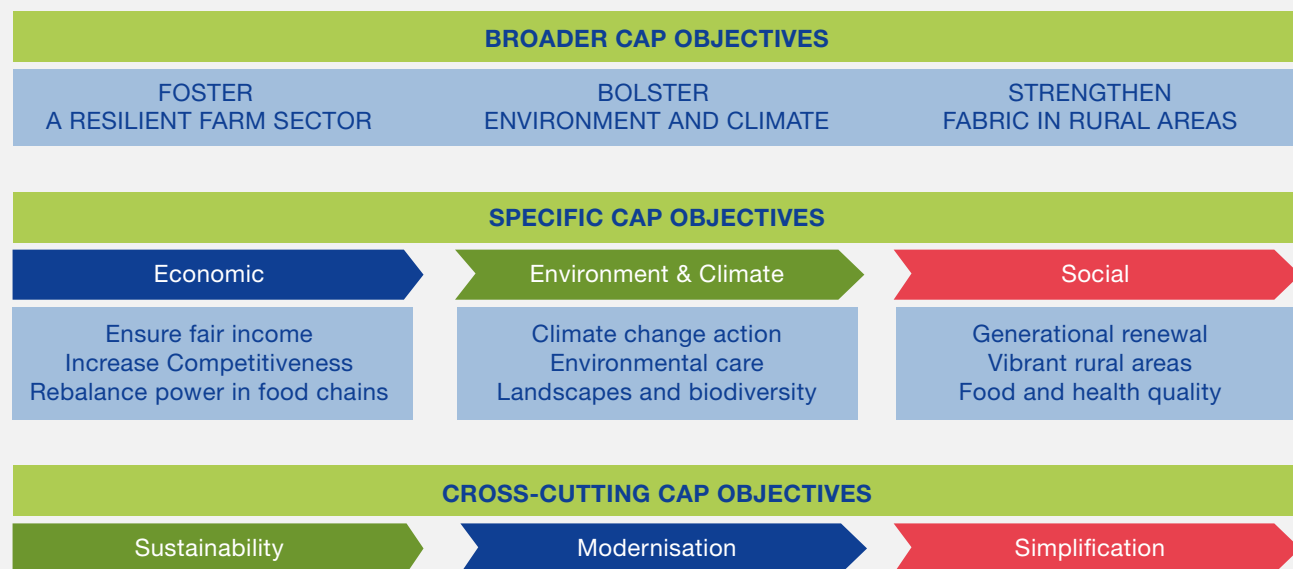
- Agence Bio. Lettre d'information n°10. « Du contrôle à la certification, la bio: des garanties à tous les stades des filières ». Lettre d'information n°10, 2008. http://www.agencebio.org/sites/default/files/upload/documents/5_Communication/mediatheque/LettreInfoBio10.pdf.
- — —. « Les chiffres 2018 du secteur bio », 2019. https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2019/06/DP-AGENCE_BIO-4JUN2019.pdf.
- Agence de Services et de Paiement. « Le Système Intégré de Gestion et de Contrôle (SIGC) », 2015. https://www.asp-public.fr/sites/default/files/asp_media/publications/pub_fich-sigc-2015.pdf.
- Agreste. « Les aides au titre de la Politique Agricole Commune: bilan à mi-parcours de la programmation 2015-2020 », 2020. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Pri2003/Primeur%202020-3%20Pac.pdf>.
- — —. « Rapports présentés à la Commission des comptes de l'agriculture de la Nation (18/12/2018) ». Les Dossiers Agreste, 2019. https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Dos2019-1/Dossier45_CCAN_janv2019.pdf.
- American Carbon Registry. « Methodology for the quantification, monitoring, reporting and verification of greenhouse gas emissions reductions and removals from afforestation and reforestation of degraded land », 2017. <https://americancarbonregistry.org/carbon-accounting/standards-methodologies/afforestation-and-reforestation-of-degraded-lands/acr-ar-of-degraded-land-v1-2-2017.pdf>.
- Antle, John, Susan Capalbo, Siân Mooney, Edward Elliott, et Keith Paustian. « Spatial Heterogeneity, Contract Design, and the Efficiency of Carbon Sequestration Policies for Agriculture ». *Journal of Environmental Economics and Management* 46, no 2 (septembre 2003): 23150. [https://doi.org/10.1016/S0095-0696\(02\)00038-4](https://doi.org/10.1016/S0095-0696(02)00038-4).
- Baudrier Mathilde, Bellassen Valentin, et Foucherot Claudine. « La précédente Politique Agricole Commune (2003-2013) a réduit les émissions agricoles françaises ». Etude Climat. CDC Climat, INRA, 2015. <https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2015/09/15-04-%C3%A9tude-climat-49-PAC-finale-sans-annexe.pdf>.
- Bellassen, Valentin, Nicolas Stephan, Marion Afriat, Emilie Alberola, Alexandra Barker, Jean-Pierre Chang, Caspar Chiquet, et al. 2015. « Monitoring, Reporting and Verifying Emissions in the Climate Economy ». *Nature Climate Change* 5 (4): 31928. <https://doi.org/10.1038/nclimate2544>.
- Bellassen, Valentin, et Igor Shishlov. « Pricing Monitoring Uncertainty in Climate Policy ». *Environmental and Resource Economics* 68, no 4 (décembre 2017): 94974. <https://doi.org/10.1007/s10640-016-0055-x>.
- Benjamin Novak, Matt Apuzzo, et Selam Gebrekidan. « The money farmers: how oligarchs and populists milk the E.U. for millions ». 2019. <https://www.nytimes.com/2019/11/03/world/europe/eu-farm-subsidy-hungary.html>.
- Bockstaller, Christian, Pauline Feschet, et Frédérique Angevin. « Issues in evaluating sustainability of farming systems with indicators ». *OCL* 22, no 1 (janvier 2015): D102. <https://doi.org/10.1051/ocl/2014052>.
- Brett Janissen. « Relative cost and performance of Australia's Emissions Reduction Fund (ERF) ». Meta Economics Consulting Group PTY LTD, 2016. <http://climatechangeauthority.gov.au/sites/prod.climatechangeauthority.gov.au/files/submissions/2016/SpecialReport2/Meta%20Economics%20Consulting%20Group%20-%20Working%20paper.pdf>.
- Bureau, Jean-Christophe, et Sophie Thoyer. *La politique agricole commune. Nouvelle éd. Collection Repères Économie* 480. Paris: La découverte, 2014.
- Castaldi, Fabio, Andreas Hueni, Sabine Chabrilat, Kathrin Ward, Gabriele Buttafuoco, Bart Bomans, Kristin Vreys, Maximilian Brell, et Bas van Wesemael. « Evaluating the Capability of the Sentinel 2 Data for Soil Organic Carbon Prediction in Croplands ». *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 147 (janvier 2019): 26782. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjrs.2018.11.026>.
- Chabé-Ferret, Sylvain, et Julie Subervie. « How Much Green for the Buck? Estimating Additional and Windfall Effects of French Agro-Environmental Schemes by DID-Matching ». *Journal of Environmental Economics and Management* 65, no 1 (janvier 2013): 1227. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2012.09.003>.
- Climate Action Reserve. « Standardized GHG Accounting for Soil Organic Carbon Accrual on Non-Forest Lands: Challenges and Opportunities », 2019.
- CNIEL, Idele, I4CE, Interbev, et CNE. « CarbonAgri: Méthode de suivi des réductions d'émissions en élevages bovins et de grandes cultures conforme au Label Bas Carbone », 2019. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/M%C3%A9thode%20%C3%A9levages%20bovins%20et%20grandes%20cultures%20%28Carbon%20Agri%29.pdf>.
- Commission Européenne. Annexes à la Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles régissant l'aide aux plans stratégiques devant être établis par les États membres dans le cadre de la politique agricole commune (les « plans stratégiques relevant de la PAC ») et financés par le Fonds européen agricole de garantie (FEAGA) et par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), et abrogeant le règlement (UE) n°1305/2013 du Parlement européen et du Conseil et le règlement (UE) n°1307/2013 du Parlement européen et du Conseil (2018). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:aa85fa9a-65a0-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_2&format=PDF.
- — —. « EU expenditure and revenue 2014-2020 ». Consulté le 15 novembre 2019. https://ec.europa.eu/budget/graphs/revenue_expenditure.html.
- — —. « Farm to Fork Strategy ; For a fair, healthy and environmentally-friendly food system », 2020. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.
- — —. Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles régissant l'aide aux plans stratégiques devant être établis par les États membres dans le cadre de la politique agricole commune (les « plans stratégiques relevant de la PAC ») et financés par le Fonds européen agricole de garantie (FEAGA) et par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), et abrogeant le règlement (UE) n°1305/2013 du Parlement européen et du Conseil et le règlement (UE) n°1307/2013 du Parlement européen et du Conseil, COM(2018) 392 final § (2018). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:aa85fa9a-65a0-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.
- — —. Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil modifiant les règlements(UE) n°1308/2013 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits agricoles, (UE) n°1151/2012 relatif aux systèmes de qualité applicables aux produits agricoles et aux denrées alimentaires, (UE) n°251/2014 concernant la définition, la description, la présentation, l'étiquetage et la protection des indications géographiques des produits vinicoles aromatisés, (UE) n°228/2013 portant mesures spécifiques dans le domaine de l'agriculture en faveur des régions ultrapériphériques de l'Union et (UE) n°229/2013 portant mesures spécifiques dans le domaine de l'agriculture en faveur des îles mineures de la mer Égée, COM(2018) 394 final/2 § (2018). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018PC0394R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018PC0394R(01)&from=EN).
- — —. Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif au financement, à la gestion et au suivi de la politique agricole commune et abrogeant le règlement (UE) n°1306/2013, COM(2018) 393 final § (2018). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:6cb59a1e-6580-11e8-ab9c-01aa75ed71a1.0001.03/DOC_1&format=PDF.
- — —, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, et ECORYS. *Analysis of Administrative Burden Arising from the CAP: Executive Summary*, 2019. http://publications.europa.eu/publication/manifestation_identifier/PUB_KF0718037ENN.

- Conseil européen. « Conseil européen extraordinaire du 20-21 février 2020 », 2020. <http://www.consilium.europa.eu/fr/meetings/european-council/2020/02/20-21/>.
- Cour des comptes européenne. « Avis sur les propositions de la Commission concernant les règlements relatifs à la politique agricole commune pour la période postérieure à 2020 ». Avis, 2018. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/OP18_07/OP18_07_FR.pdf.
- — —. « Le verdissement: complexité accrue du régime d'aide au revenu et encore aucun bénéficiaire pour l'environnement ». Rapport spécial, 2017. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR17_21/SR_GREENING_FR.pdf.
- Cour des comptes française. « Bilan du transfert aux régions de la gestion des fonds européens structurels et d'investissement (FESI) », 2019. <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-05/20190522-fonds-europeens-structurels-et-d-investissement.pdf>.
- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) du Val-De-Loire. « Cahier des charges des nouveaux engagements 2018 pour les MAEC systèmes en Val-De-Loire », 2018. http://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/171206_TAB_MAEC-systemes_engagements-2018_V0_cle854791.pdf.
- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt en Bourgogne-Franche-Comté. « Base documentaire sur les mesures agroenvironnementales et climatiques en Bourgogne-Franche-Comté », s. d. <http://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/Base-documentaire>.
- Gold Standard. « Gold Standard Afforestation/Reforestation GHG Emissions Reduction & Sequestration Methodology », 2017. <https://globalgoals.goldstandard.org/wp-content/uploads/2017/07/401.13-AR-Methodology-V1-1.pdf>.
- Mettepenningen, E., V. Beckmann, et J. Eggers. « Public Transaction Costs of Agri-Environmental Schemes and Their Determinants—Analysing Stakeholders' Involvement and Perceptions ». *Ecological Economics* 70, no 4 (février 2011): 64150. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.10.007>.
- Mettepenningen, Evy, Ann Verspecht, et Guido Van Huylenbroeck. « Measuring Private Transaction Costs of European Agri-Environmental Schemes ». *Journal of Environmental Planning and Management* 52, no 5 (juillet 2009): 64967. <https://doi.org/10.1080/09640560902958206>.
- Minister for the Environment and Energy (Australia). Carbon Credits (Carbon Farming Initiative—Measurement of Soil Carbon Sequestration in Agricultural Systems) Methodology Determination, F2018L00089 § (2018). <https://www.legislation.gov.au/Details/F2018L00089/Download>.
- — —. « Emissions Reduction Fund project register », s. d. <http://www.cleanenergyregulator.gov.au/ERF/project-and-contracts-registers/project-register>.
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. « Méthodologie « projets domestiques » (Mécanisme de Développement Propre): Conversion de terrains non boisés », 2016. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/M%C3%A9thodologie%20sp%C3%A9cifique%20pour%20la%20conversion%20en%20terrains%20bois%C3%A9s-rebois%C3%A9s%20de%20terrains%20non%20bois%C3%A9s%20C3%A0%20la%20date%20du%201er%20janvier%201990.pdf>.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. « Certification environnementale, mode d'emploi pour les exploitations », 2020. <https://agriculture.gouv.fr/certification-environnementale-mode-demploi-pour-les-exploitations>.
- — —. « Fiche Conditionnalité - Sous-domaine « BCAE »: Bandes tampons le long des cours d'eau », 2019. https://www1.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/conditionnalite/2019/technique/Conditionnalite-2019_fiche-technique_BCAE1_bande-tampon.pdf.
- — —. « La PAC 2015-2020 en un coup d'oeil », 2020. <https://agriculture.gouv.fr/la-pac-2015-2020-en-un-coup-doeil>.
- — —. « Les chiffres clés de la Haute Valeur Environnementale (HVE) », 2020. <https://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-la-haute-valeur-environnementale-hve>.
- — —. « Niveau 2 de la certification environnementale: chiffres clés et liste des démarches reconnues », 2019. <https://agriculture.gouv.fr/niveau-2-de-la-certification-environnementale-chiffres-cles-et-liste-des-demarches-reconnues>.
- Navarro, Alberto, et José Vicente López-Bao. « Towards a Greener Common Agricultural Policy ». *Nature Ecology & Evolution* 2, no 12 (décembre 2018): 183033. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0724-y>.
- OECD. « Agricultural support », 2019. <https://data.oecd.org/agrpolity/agricultural-support.htm>.
- — —. « Agricultural land », 2018. <https://data.oecd.org/agrland/agricultural-land.htm>.
- Parlement européen. « La politique agricole commune en chiffres ». Fiches thématiques sur l'Union européenne, 2018. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/104/la-politique-agricole-commune-en-chiffres>.
- Paustian, Keith, Sarah Collier, Jeff Baldock, Rachel Burgess, Jeff Creque, Marcia DeLonge, Jennifer Dungait, et al. « Quantifying Carbon for Agricultural Soil Management: From the Current Status toward a Global Soil Information System ». *Carbon Management* 10, no 6 (2 novembre 2019): 56787. <https://doi.org/10.1080/17583004.2019.1633231>.
- Pe'er, Guy, Yves Zinngrebe, Francisco Moreira, Clélia Sirami, Stefan Schindler, Robert Müller, Vasileios Bontzorlos, et al. « A Greener Path for the EU Common Agricultural Policy ». *Science* 365, no 6452 (2 août 2019): 44951. <https://doi.org/10.1126/science.aax3146>.
- achatpublic.com. « Résultat de l'appel d'offre lancé par l'Agence de Service et de Paiement », 2018. https://www.achatpublic.com/sdm/ent/pub/affichageAvis.do?docs=79337504&PCSLID=C SL_2018_0_NTphUUdE&cycNum=1.
- Shishlov, Igor, et Valentin Bellassen. « Mise en oeuvre conjointe: un mécanisme pionnier dans les frontières d'une limite sur les émissions », 2012. https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2015/11/12-03-Etude-Climat-33-Mise-en-oeuvre-conjointe_CDC-Climat-Recherche.pdf.
- Vaudour, E., C. Gomez, Y. Fouad, et P. Lagacherie. « Sentinel-2 Image Capacities to Predict Common Topsoil Properties of Temperate and Mediterranean Agroecosystems ». *Remote Sensing of Environment* 223 (mars 2019): 2133. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.01.006>.

Annexes

ANNEXE N°1 - Mise à jour des objectifs de la PAC

NOUVELLE ARCHITECTURE DES OBJECTIFS PAC



Source : European Commission.

ANNEXE N°2 - Les aides de la PAC représentent une part importante du revenu des exploitations

EFFECTIFS* D'EXPLOITATIONS AYANT UN RCAI NÉGATIF, AVANT ET APRÈS SUBVENTION D'EXPLOITATION, ET MONTANTS MOYENS DES RCAI PAR ORIENTATION PRODUCTIVE EN 2017

	Proportions d'exploitations ayant un RCAI négatif							RCAI	RCAI hors subventions
	Hors subventions			Y compris subventions					
	(en %)	Évolution 2017/2016 (pt %)	Évolution 2017/2015 (pt %)	(en %)	Évolution 2017/2016 (pt %)	Évolution 2017/2015 (pt %)			
Céréales et oléoprotéagineux	65	-23,5	-4,8	19	-33,8	-5,4	22 884	-9 596	
Autres grandes cultures	36	-24,0	-4,6	9	-22,7	-0,2	51 330	15 756	
Maraîchage et horticulture	17	0,0	0,6	15	0,8	3,6	50882	44 850	
Viticulture	22	7,1	9,5	18	5,8	7,7	52 741	48 255	
Fruits et autres cultures permanentes	37	13,2	12,3	22	8,8	12,1	44 849	26 517	
Bovin lait	41	-23,3	-15,6	7	-10,0	-5,0	42 887	8 862	
Bovin viande	87	3,5	2,5	14	2,8	4,5	22 512	-24 233	
Ovins et caprins	80	4,8	6,3	12	6,5	4,2	26 707	-19 024	
Porcins	19	-8,3	-29,1	7	-5,4	-16,7	70 111	52 063	
Volailles	26	-6,2	4,4	5	-6,9	-0,3	47 867	29 425	
Polyculture, polyélevage, autres	63	-15,4	-1,8	17	-12,5	-0,9	32 729	-6 544	
Ensemble France métropolitaine	50	-10,6	-2,7	14	-10,2	0,0	38 325	8 461	

* Évolutions des effectifs 15-17 et 16-17 calculées sur échantillons complets d'exploitations par année - € courants.

Source : SSP, RICA.

ANNEXE N°3 - Toutes les aides PAC sont soumises à la conditionnalité

La conditionnalité concerne tous les exploitants agricoles qui bénéficient d'au moins une aide ou d'un régime de paiement suivant : les aides découplées, les aides couplées et certaines aides de développement rural du 2nd pilier (ICHN, MAEC, aides au bio, au boisement et à l'agroforesterie). Introduit pour la première fois en 2005, ce dispositif soumet le versement des aides ci-dessus au respect de règles de base dans trois domaines différents :

- Environnement, changement climatique et bonnes conditions agricoles des terres ; ce domaine est scindé en deux sous-domaines « environnement » (2 règles) et « BCAE » (7 règles) ;

- Santé publique, santé animale et végétale (6 règles) ;
- Bien-être des animaux (1 règle).

Un cas concret : la mesure « Bandes tampons le long des cours d'eau » du sous-domaine BCAE⁷. L'objectif est de protéger le sol de l'érosion et les eaux courantes de la pollution diffuse. Il est aussi question d'améliorer la structure du sol. Les agriculteurs qui possèdent des terres à moins de 5 mètres d'un cours d'eau (cartes définies par arrêté ministériel) sont concernés.

ANNEXE N°4 - Détail de l'application des critères du PV selon taille et OTEX de l'exploitation

EXPLOITATIONS CONCERNÉES PAR LES TROIS MESURES « PAIEMENT VERT »			
	Diversité des cultures	Surface d'intérêt écologique	Maintien des prairies
Moins de 10 ha labourables	Aucune obligation		Le ratio régional prairies permanentes/SAU déclarée ne doit pas baisser de plus de 5 % par rapport à la référence 2012
75 % de la surface labourable en prairies temporaires ou jachère ET surface labourable restante inférieure à 30 ha			
75 % de la SAU en prairie permanente ET surface labourable inférieure à 30 ha			
De 10 à 15 ha labourables	2 cultures : max. 75 % pour la principale		
De 15 à 30 ha labourables			
Plus de 30 ha labourables	3 cultures : max 75 % pour la principale et 95 % pour les 2 principales	5 % des terres labourables	

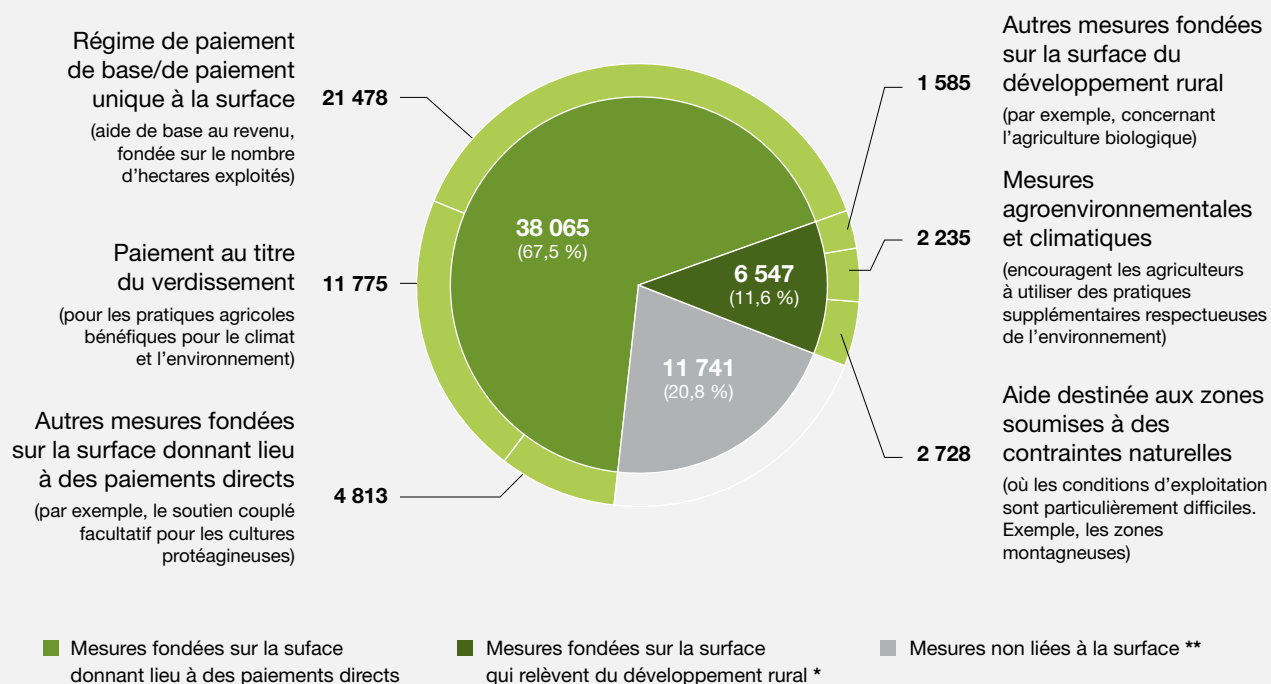
Les exploitations biologiques ne sont pas tenues de respecter les trois conditions du paiement vert.

Source : Chambre d'agriculture de Normandie.

7 Le détail des exigences est disponible, fiche par fiche, sur le site Telepac.

ANNEXE N°5 - Répartition du budget européen dédié à la PAC en 2018

PRINCIPAUX RÉGIMES D'AIDE AU TITRE DE LA PAC ET DÉPENSES CORRESPONDANTES (EN MILLIONS D'EUROS), EN 2018



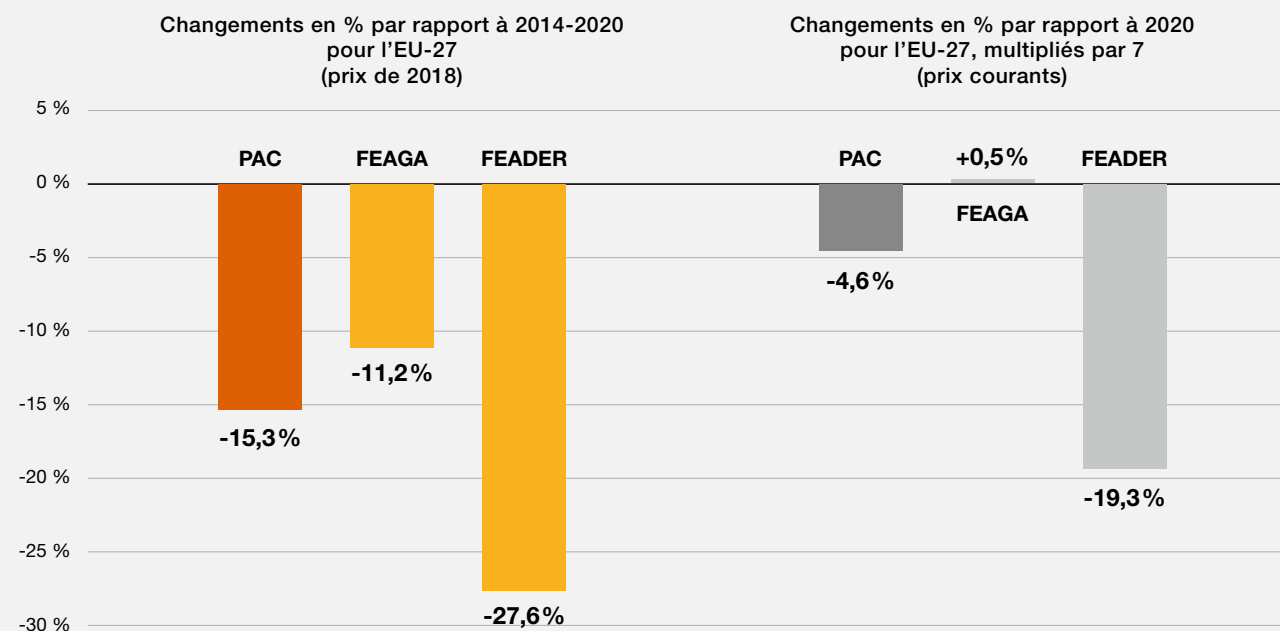
* Parmi les mesures fondées sur la surface que nous avons examinées, il se peut que certaines contiennent des éléments non liés à celle-ci qui ne constituent toutefois pas la majorité du régime d'aide.

** Les mesures non liées à la surface comportent, entre autres, les mesures de marché, les investissements en faveur du développement rural et le soutien couplé facultatif pour les animaux.

Source : Cour des comptes européenne, sur la base d'informations fournies par le système informatique de gestion de dépenses agricoles AGREX et par la Commission.

ANNEXE N°6 - Détail de l'évolution du budget de la PAC

CHANGEMENT DANS LE BUDGET DE LA PAC



Source : Cour des comptes européenne, sur la base des données transmises par la Commission.

ANNEXE N°7 - Choix réalisés par les états membres pour la mise œuvre de la PAC (valable en 2018, les évolutions sont fréquentes)

OVERVIEW OF CRITERIA USED AND JUSTIFICATION FOR THE SELECTION OF MSS

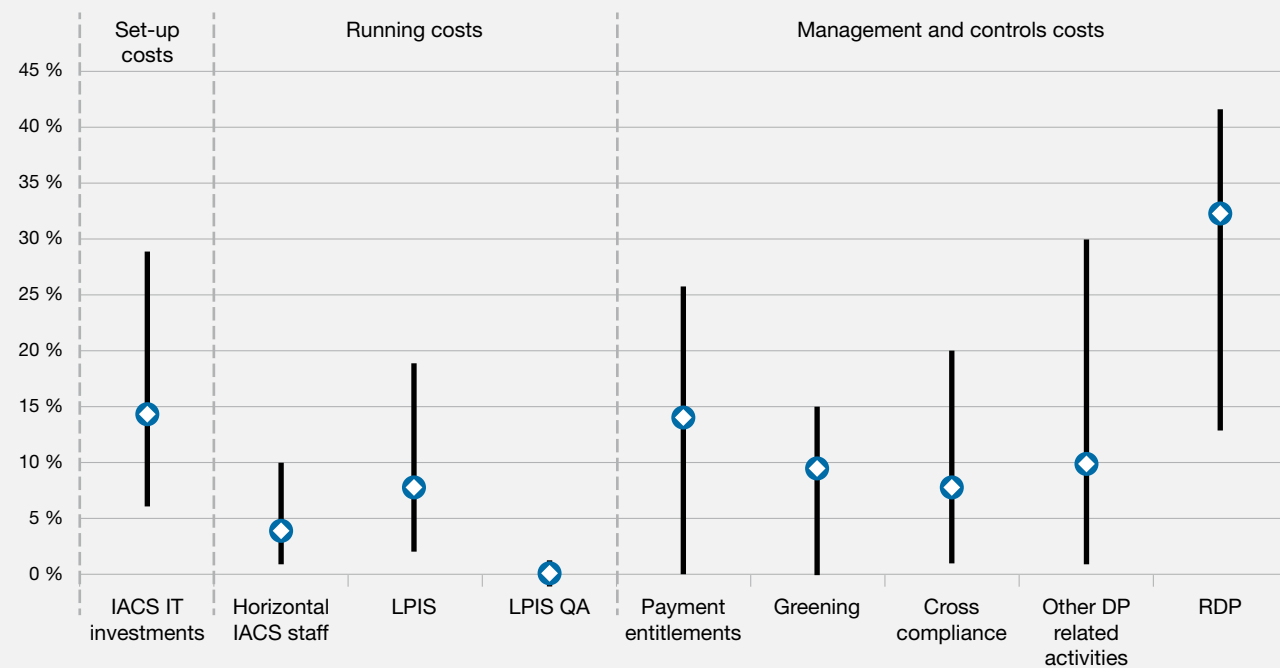
Country	1. Methods and schemes chosen for CAP implementation		2. National structures to implement IACS	3. Technology choices		4. Geography/ Agricultural Structure of the Member State		
	Payment Scheme	Regionalisation of PBS	Pillar I : level of implementation	LPIS system	Use of satellite imagery	Economic size of agricultural sector	Average farm size (ha)	Major output (constant producer prices)
Bulgaria	SAPS	No	National	Physical/topographical block	No Sentinel	4.4%	18	Cereals
Estonia	SAPS	No	National	Farmer's block	Sentinel 1 and 2	2.9%	49	Milk and Cereals
France	BPS	Yes	Regional	Farmer's block	Unknown	1.6%	58	Cereals
Germany	BPS	Yes	National and regional	Depends on region	Sentinel 2 only	0.6%	58	Milk
Greece	BPS	Yes	Regional	Physical/topographical block	Unknown	4.0%	6	Fruits
Italy	BPS	No	National	Cadastral parcel	Sentinel 2 only	2.1%	12	Vegetables and horticultural products
Lithuania	SAPS	No	National	To be updated	To be updated	3.8%	14	Cereals & dairy farming
Malta	BPS	No	National	To be updated	To be updated	1.5%	1	Arable crops
Netherlands	BPS	No	National	Physical/topographical block	Unknown	1.8%	27	Vegetables and horticultural products
Poland	SAPS	No	National	Cadastral parcel	Unknown	2.4%	10	Cereals and Milk
Spain	BPS	Yes	National	Cadastral parcel	Sentinel 2 only	2.6%	24	Vegetables and horticultural products
Sweden	BPS (existing PE)	No	National	Farmer's block	No Sentinel	1.3%	45	Milk

Sources : *Ecorys (2016)* *Ecorys (2016)* *Ecorys (2016)* *ECA (2011)* *JRC (2017)* *EUROSTAT* *EUROSTAT* *EUROSTAT*

Source : *Cour des comptes européenne, 2018.*

ANNEXE N°8 - Répartition des coûts de gestion de la PAC pour les administrations nationales

BREAKDOWN OF MAIN IACS RELATED COSTS BORNE BY NATIONAL ADMINISTRATIONS



Source : Cour des comptes européenne, 2020.

ANNEXE N°9 - Exemple de MAEC

Il convient de présenter un cas concret à titre d'exemple : la MAEC-système grandes cultures. L'idée de cette MAEC est principalement de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires. Pour y être éligible il faut avoir au moins 70 % de sa SAU en cultures arables et un maximum d'équivalent UGB inférieur ou égal à 10 (le seuil peut différer selon les régions). L'agriculteur a le choix de s'engager sur deux niveaux d'exigences différents :

- **Niveau 1**
 - Pour les produits herbicides : l'IFT de l'exploitation doit être inférieur d'au moins 30 % par rapport à l'IFT du territoire (en année 5) ;
 - Pour les produits non herbicides : l'IFT de l'exploitation doit être inférieur d'au moins 35 % par rapport à l'IFT du territoire (en année 5).
- **Niveau 2**
 - Pour les produits herbicides : l'IFT de l'exploitation doit être inférieur d'au moins 40 % par rapport à l'IFT du territoire (en année 5) ;
 - Pour les produits non herbicides : l'IFT de l'exploitation doit être inférieur d'au moins 50 % par rapport à l'IFT du territoire (en année 5).

La rémunération dépend de certains critères régionaux, tel que l'IFT, et du niveau d'exigence choisit. De manière générale elle s'élève à :

- Niveau 1 ► de 90 €/ha à 121 €/ha ;
- Niveau 2 ► de 152 €/ha à 234 €/ha.

En souscrivant à cette MAEC, l'agriculteur est tenu de respecter les contraintes suivantes :

- Obligation de rotation, une même culture ne peut pas perdurer sur une même parcelle.
- Comparaison de l'IFT de l'exploitation avec l'IFT du territoire, selon le niveau d'exigence choisi et en tenant compte des paliers annuels.
- Diversité des cultures :
 - La culture majoritaire ne peut représenter plus de 60 % (année 2), et 50 % à partir de l'année 3 ;
 - Il faut 4 cultures différentes au moins en année 2 et 5 cultures différentes à partir de l'année 3 ;
 - Respect d'une part minimale de 5 % de légumineuses dès l'année 2 (avec possibilité en région d'aller jusqu'à 10 % dès l'année 3).

ANNEXE N°10 - Cycle annuel du fonctionnement de la PAC

Les démarches de demande d'aide de la PAC doivent être réalisées chaque année. Quatre grands pics d'activité rythment un cycle : préparation des dossiers, télédéclaration, contrôles et enfin paiements. Le cycle fonctionne de mai à mai :

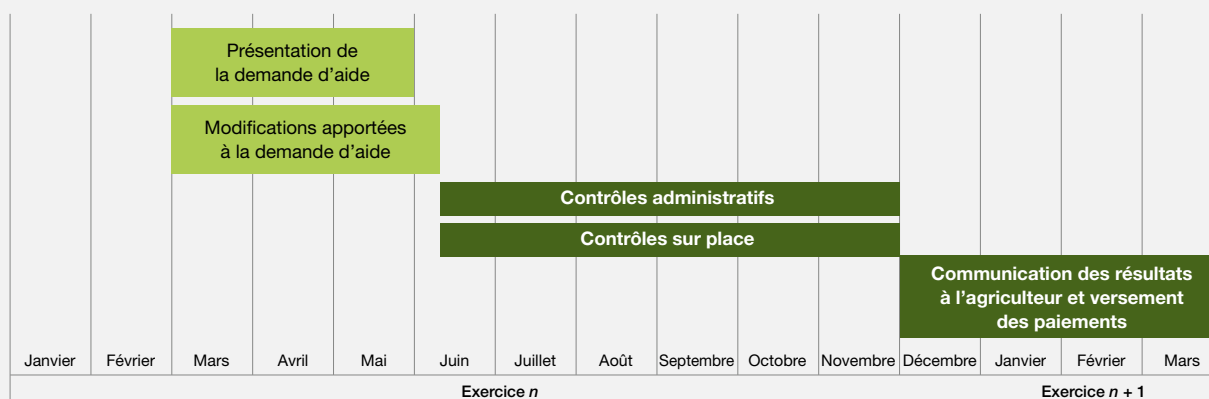
- du 01/04 au 15/05 ► télédéclaration ;
- du 15/05 au 30/05 ► modification du dossier possible, parfois avec pénalité ;
- du 01/06 au 11/06 ► modification du dossier possible, systématiquement avec pénalité ;
- du 13/06 au 13/09 ► contrôles ;
- octobre ► première avance des paiements ;
- décembre ► finalisation de la majorité des paiements.

Le temps « libre » entre la fin des paiements et la nouvelle session de télédéclaration permet de préparer les prochains dossiers et de régler les problèmes du dernier exercice.

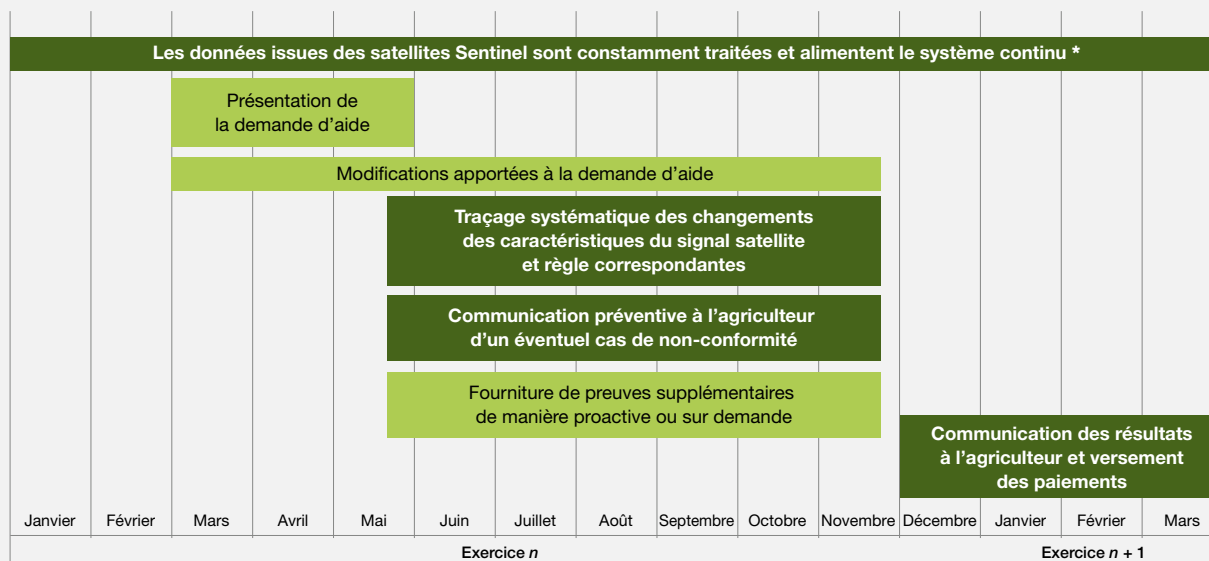
ANNEXE N°10bis - Evolution de ce fonctionnement grâce à la télédétection

PROPOSITION DE CALENDRIER POUR LES OUTILS RÉGLEMENTAIRES

CONTRÔLES TRADITIONNELS



CONTRÔLE DE SUIVI



■ Agriculteur ■ Organisme payeur

* Les données peuvent être traitées avant la présentation de la demande d'aide et utilisées pour aider l'agriculteur à établir celle-ci.

Source : Cour des comptes européenne.

I4CE
INSTITUTE FOR
CLIMATE
ECONOMICS

Une initiative de la Caisse des Dépôts et
de l'Agence Française de Développement

www.i4ce.org