



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PAIEMENTS POUR SERVICES ENVIRONNEMENTAUX

**Conseils pour une stratégie de développement des paiements
pour les services environnementaux rendus par l'agriculture**

rapport n° 21072

établi par

Emmanuelle BOUR-POITRINAL

Inspectrice générale

avec la participation initiale de

Charles PUJOS

Inspecteur général

Philippe VISSAC

Inspecteur général

Décembre 2024

CGAAER

CONSEIL GÉNÉRAL

DE L'ALIMENTATION

DE L'AGRICULTURE

ET DES ESPACES RURAUX

Le présent rapport est un rapport du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) régi par les dispositions du décret n° 2022-335 du 9 mars 2022 relatif aux services d'inspection générale ou de contrôle et aux emplois au sein de ces services. Il exprime l'opinion des membres du CGAAER qui l'ont rédigé en toute indépendance et impartialité comme l'exigent les règles de déontologie qui leur sont applicables en application de l'article 17 du décret sus cité. Il ne présage pas des suites qui lui seront données par le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.

SOMMAIRE

RESUME.....	4
LISTE DES RECOMMANDATIONS.....	5
1- LE CADRE GENERAL DES PSE AGRICOLES : ENTRE OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES ET MARCHES VOLONTAIRES	7
1.1 Services environnementaux et services écosystémiques	7
1.2 La complexité de l'offre de services environnementaux agricoles.....	8
1.3 La diversité des intérêts portés aux services environnementaux	12
1.4 Le PSE, outil de contractualisation des services environnementaux	14
1.5 Zoom sur les marchés du carbone.....	16
1.6 Deux outils français	19
2- LES OPTIONS DE L'AGRICULTEUR AUJOURD'HUI EN FRANCE.....	21
2.1 Les chaines de valeur (acteurs).....	22
2.2 Bénéficiaire des subventions de la PAC	24
2.3 Intégrer le projet d'un collectif local ou professionnel.....	25
2.4 Se rallier au projet d'un acteur public, collectivité, PNR... ..	27
2.5 Compenser le projet d'une entreprise hors filières agricoles.....	29
2.6 Intégrer ses PSE dans sa chaine de valeur agro-alimentaire	29
3 AMELIORER LA MISE EN MARCHÉ DES PSE.....	32
3.1 Le PSE agricole, un objet toujours complexe et évolutif	32
3.2 Lever l'opacité de l'offre et de la demande	33
3.3 Reconnaître des références pertinentes, simplifier les procédures	34
3.4 Faciliter les co-financements publics, privés et mixtes.....	35
3.5 Fiabiliser la traçabilité financière et la valorisation comptable.....	35
4 L'ACTION DYNAMIQUE ET PARTENARIALE DES POUVOIRS PUBLICS	36
4.1 Harmoniser les principes de base des PSE agricoles.....	37
4.2 Considérer les PSE dans le modèle économique de la transition agricole	38
4.3. Accompagner les projets de PSE pour accélérer la transition	39
4.4 Garantir les PSE sur les chaines de valeur alimentaires et énergétiques	40
CONCLUSION.....	41
ANNEXES.....	42
Lettre de mission	43
Liste des personnes rencontrées.....	45
Annexe 1 : Une nouvelle économie en débat	51
Annexe 2 : Que dit l'article L1 du code rural	52
Annexe 3 : Les « standards » de certification carbone et le futur standard européen	56
Annexe 4 : Comparaison des chaînes de valeurs selon les standards carbone.....	58
Annexe 5 : Différents types d'acteurs et leurs rôles dans les PSE	59
Annexe 6 : Trois avis d'experts pour développer les PSE.....	60
Annexe 7 : Listes de PSE.....	63

RESUME

Ce rapport apporte un éclairage sur l'économie de la transition agro-écologique vers une agriculture durable porteuse d'enjeux alimentaires, énergétiques, climatiques à laquelle il est demandé de produire plus de biomasse avec moins d'eau et moins d'intrants. Il faut donc rechercher des compromis dans le fonctionnement même des écosystèmes pour que l'agriculture s'adapte au changement climatique, émette moins de Gaz à Effet de Serre (GES) et stocke du carbone dans ses sols. Parallèlement, elle doit produire plus de biomasse pour répondre aux besoins alimentaires et non alimentaires, bioénergies et biomatériaux, dont les autres secteurs de l'économie ont besoin pour réduire leur impact.

L'agriculteur en transition introduit des pratiques agro-écologiques qui, en agissant efficacement sur les écosystèmes, produisent des services environnementaux, externalités positives jusqu'ici non valorisées par les marchés. Pour les valoriser, il est fait appel au concept large de Paiement pour Service Environnementaux (PSE) structurellement accompagné de deux difficultés, celle de mesurer le service rendu et celle de lui donner une valeur. Cette valeur peut être financée par l'action publique, comme dans le cas de l'éco-régime ou des MAEC de la Politique agricole commune (PAC) et des PSE des Agences de l'eau ; elle peut aussi être l'objet d'une transaction sur le marché des compensations, obligatoires ou volontaires, où les entreprises achètent des crédits carbone, comme des Label Bas Carbone, assortis de co-bénéfices environnementaux (eau et biodiversité). Dans une économie mondialisée en construction entre les politiques publiques et les marchés, les méthodes d'évaluation fleurissent, en respectant toutefois des principes de base : identification du service, conditionnalité, additionnalité, absence de double comptage. Les agriculteurs producteurs de services environnementaux sont sollicités depuis 6 ans par une offre dynamique de projets leur permettant, en théorie, de valoriser leurs services (certificats carbone évités et stockés dans les sols, implantations d'infrastructures bénéfiques à l'eau et la biodiversité...). Toutefois, on constate que les coûts, et donc les prix, des crédits carbone produits par l'agriculture sont plus élevés que ceux des crédits produits par la forêt, eux-mêmes plus élevés que les prix moyens sur le marché international, en raison de coûts supérieurs liés aux spécificités de l'agriculture. De leur côté, les PSE des Agences de l'eau se développent en proportion de soutiens publics et donc sur un marché plus circonscrit.

Alors que les exigences en matière de durabilité vis-à-vis de la finance, des entreprises et des filières accroissent la demande, il faut prendre la mesure des difficultés actuelles du marché, et anticiper son évolution dont dépend la considération de l'agriculture productrice de services environnementaux. A cette fin deux pistes sont proposées : celle, immédiate, de l'amélioration de la mise en marché des PSE agricoles en apportant plus de transparence, de références technico-économiques et de souplesse de cofinancement, parallèlement à une traçabilité comptable renforcée. L'autre piste vise une meilleure coordination des politiques publiques dans un contexte de construction de nouveaux cadres européens de certification carbone et de contribution des entreprises. C'est sur la base de modèles économiques de la transition agro-écologique, forcément multiples, qui font aujourd'hui défaut, qu'il sera possible d'inscrire durablement la valeur des services environnementaux dans les produits de l'exploitation agricole, et de coordonner les moyens d'accompagnement de tous les acteurs, aujourd'hui dispersés.

Un regard économique sur la transition agroécologique confirme l'importance de parfaire l'outil PSE, au sens large du terme, garant d'une certaine cohérence avec les objectifs de développement durable partagés par les traités internationaux comme à l'échelle la plus fine des territoires.

Mots clés : agriculture, transition agro-écologique, biodiversité, carbone, eau, changement climatique, compensation, contribution, services écosystémiques, services environnementaux

LISTE DES RECOMMANDATIONS

- R1 (Ministère chargé de l'Agriculture) Pour dynamiser le marché, suivre son évolution, et informer les acteurs dans l'intérêt de la transition agro-écologique, **créer un observatoire des PSE agricoles** au sens le plus large du terme, prenant en compte la liquidation d'AgDataHub. 33
- R2 (Ministère chargé de l'agriculture) Afin de garantir des références pour les marchés, de mieux cibler l'action publique, et de faciliter les co-financements, **encourager l'investissement public dans la RDI agricole pour produire des références** agronomiques et économiques pertinentes en terme de moyens et de résultats (à l'échelle des systèmes agro-écologiques, des bouquets de service), **porter l'enjeu de la simplification** des méthodes et les procédures du point de vue de l'agriculteur (mesures, suivis, audits...) et de celui des opérateurs (méthode de certification, de contrôle, de mise en marché) ; tester l'opérationnalité des **blockchains** pour les PSE, **préciser les conditions d'articulation entre les mesures** de la PAC et les autres financements PSE-AE, LBC ainsi que les seuils d'autofinancement dans le cas de cofinancements publics-privés. 35
- R3 (Ministère chargé de l'agriculture) Pour rendre compte efficacement du rôle financier des PSE dans la transition agro-écologique, **accélérer le développement d'une comptabilité environnementale**, cohérente entre l'amont et l'aval des filières agricoles, et suffisamment fine pour permettre de rapprocher le coût des projets de leur couverture par des co-financements potentiels hors ou au sein des filières. 36
- R4 (Ministère chargé de l'agriculture et Ministère chargé de l'environnement) Profiter de la mise en œuvre de la norme européenne CRCF (Carbon Removal Certification Framework) pour **clarifier les principes qui sous-tendent les PSE** (en termes d'additionnalité, compensation, contribution à l'atténuation climatique, neutralité du carbone biogénique) afin de concilier la stabilité réglementaire et les débats d'experts techniques encore vifs, et permettre la construction d'un langage commun entre la finance et le monde agricole. 37
- R5 (Ministère chargé de l'agriculture avec l'appui de FAM, CAF, INRAE, ACTA) Pour coordonner et optimiser les financements publics et privés des PSE agricoles, **identifier des modèles économiques de la transition agro-écologique**, à l'échelle de l'exploitation agricole en prenant en compte une rémunération significative de l'agriculteur producteur de services environnementaux, hors et au sein des chaînes de valeur alimentaires et énergétiques..... 38
- R6 (Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui de CAF, et FAM) Sur la base des modèles économiques de la transition agro-écologique prospectifs, **partager une feuille de route pour mutualiser les ressources nécessaires au développement des PSE**, accompagner les porteurs de projets, à partir d'initiatives territoriales et de filières et prévoir les mesures de l'impact des politiques publiques. 39
- R7 (Ministère chargé de l'agriculture et Ministère chargé de l'environnement) Afin de garantir une rémunération complète des services environnementaux à l'agriculteur par plusieurs voies de financements dans et hors filière (LBC, PSE-AE, MAEC, primes filières...), **anticiper l'impact de la CSRD** (Corporate Sustainability Reporting Directive) sur les marchés et sur le LBC agricole en particulier, **promouvoir la prise en compte** du coût des services environnementaux dans les négociations commerciales et identifier leurs paiements. 40

Introduction

Les paiements pour services environnementaux (PSE) en agriculture sont des instruments économiques qui rémunèrent les agriculteurs pour les actions qu'ils engagent volontairement afin de restaurer et protéger les écosystèmes. Ils complètent la palette d'outils (réglementation, fiscalité, normes) répondant aux défis de la transition agro-écologique que définit l'article 1 du Code Rural.

Les préoccupations écologiques prenant de l'importance pour le grand public, les modes de production et de consommation sont désormais réinterrogés à l'aune de leurs externalités, négatives et positives, sur le climat et sur le monde vivant. Politiques publiques et stratégies privées s'inscrivent dans ce mouvement évolutif, somme toute nouveau si l'on admet que les enjeux économiques et sociaux furent longtemps prépondérants ; elles sont ainsi entraînées dans une dynamique globale de révision et d'ajustement de leurs objectifs, récemment illustrée en France, en 2023, par la Planification écologique.

Appliqué au monde agricole, ce déplacement de perspective confronte les décideurs, mais aussi les simples citoyens ou consommateurs, à de profondes remises en question.

Il est vrai que le secteur de l'agriculture et de l'alimentation révèle couramment des contradictions à tous les niveaux, susceptibles donc de perturber la recherche de progrès faute de consensus établis et durables autour de systèmes de production complexes et instables par nature.

Il n'en demeure pas moins que la recherche de la performance environnementale, au service des défis globaux, s'impose progressivement dans chacun des maillons des filières agricoles, alors que se construit par étapes et dans le même temps une nouvelle « économie du bien commun »¹, destinée à rémunérer une part de leurs externalités positives.

C'est dans ce contexte que se débat aujourd'hui cette notion de PSE, encore floue, fondée sur la rencontre d'une offre agricole dépassant la fourniture directe et classique de biens de consommation (nourriture, bioénergie, biomatériaux, biomolécules) et de nouvelles exigences environnementales, émanant des marchés, des politiques publiques ou encore de la combinaison judicieuse d'instruments d'origines diverses.

La mission a pour objectif de dresser un état des lieux des PSE déjà engagés en France, en considérant l'ensemble de la chaîne de valeur, d'analyser leurs forces et faiblesses, et proposer des voies d'optimisation de cet outil afin d'accélérer la transition agro-écologique par la rémunération de l'agriculteur fournisseur de services environnementaux. Elle est allée à la rencontre des différentes familles d'acteurs de cette nouvelle économie en débat².

Le plan adopté, centré sur les options proposées à l'agriculteur français pour entrer dans cette nouvelle logique économique, conduit à formuler des recommandations susceptibles de structurer le marché des PSE y compris au sein même des filières agro-alimentaires et agro-énergétiques, et d'optimiser l'action dynamique et partenariale des pouvoirs publics. Enfin, si diverses contingences ont retardé la production de ce rapport, il a le mérite d'être nourri d'une nouvelle vague de questionnements sur les services environnementaux depuis le début de l'année 2024.

¹ Titre du livre qui a valu son Prix Nobel à Jean Tirolle

² Décrite en Annexe 1

1- LE CADRE GENERAL DES PSE AGRICOLES : ENTRE OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES ET MARCHES VOLONTAIRES

1.1 Services environnementaux et services écosystémiques

Les services écosystémiques sont « *les bénéfiques directs et indirects que les hommes retirent de la nature* »³, c'est-à-dire du bon fonctionnement des écosystèmes. Ils sont fréquemment classés en quatre catégories :

1. Les services d'approvisionnement issus des multiples productions, comme la nourriture mais aussi les énergies, matériaux et molécules biosourcés ; ils constituent la source historique, directe et principale de revenu agricole.
2. Les services de régulation stabilisant le climat, la quantité et la pureté de l'eau, la prévention des maladies ou des incendies, la pollinisation, etc. Sensibles aux pratiques agricoles, ils peuvent être l'objet de services environnementaux.
3. Les services culturels contribuant au maintien de patrimoine, de paysage « support » d'activités touristiques, récréatives, mais également éducatives, spirituelles, etc. ; également sensibles aux pratiques agricoles, et objets de services environnementaux.
4. Les services dits d'appui, nécessaires au fonctionnement des écosystèmes comme le cycle des nutriments, la formation de sols, les processus biologiques. Ils sont à la base des autres, très difficiles à évaluer et en général ne font pas l'objet de paiement.

Les services environnementaux (SE) sont les services rendus généralement par les agriculteurs (ou forestiers), au travers de leurs pratiques, afin de maintenir ou restaurer les écosystèmes dont le bon fonctionnement impacte tous les services écosystémiques⁴. Ils concernent principalement les services de régulation et les services culturels. Contrairement aux services d'approvisionnement traditionnellement monétarisés sur la base de prix de marchés hors coûts environnementaux, les services environnementaux ne sont l'objet d'évaluations que de façon récente. Les ressources se faisant plus rares, le changement climatique les perturbant, les externalités positives⁵ de l'agriculture ou de la sylviculture prennent progressivement de la valeur. Mais les prix des productions agricoles et forestières ne couvrent que rarement les coûts des services environnementaux, et encore moins durablement comme l'illustrent les difficultés du Bio sur les marchés en période d'inflation.

Le programme français EFESE⁶, apporte une dimension d'évaluation biophysique et une dimension d'évaluation économique⁷ qui font référence. Mais globalement, l'analyse de la littérature scientifique montre que les méthodes d'évaluation de la valeur économique des services écosystémiques font, malgré leur sophistication, l'objet de nombreuses contestations liées tant à la mesure des services qu'à leur valorisation.

³ Selon le Millennium Ecosystem Assessment (MEA), publié en 2005 à la demande des Nations Unies. Ce texte a pour but d'évaluer, sur des bases scientifiques, les conséquences des modifications subies par les écosystèmes dont dépendent la survie de l'homme.

⁴ Les services écosystémiques et les services environnementaux sont deux notions différentes en français mais fusionnées en anglais.

⁵ Une externalité positive est un effet bénéfique d'une action qui profite à d'autres sans compensation monétaire. Ce qui se produit quand les prix n'intègrent pas complètement les coûts. Un enjeu de la régulation des marchés par les politiques publiques est d'internaliser les coûts des externalités positives et négatives - Jean Tirole 2016

⁶ L'Evaluation Française des Ecosystèmes et des Services Ecosystémiques est la déclinaison nationale française du programme européen MAES (Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services), qui propose un ensemble de procédures, d'indicateurs et de méthodes pour conduire une évaluation biophysique des services écosystémiques.

⁷ Auparavant, le Rapport du Centre d'analyse stratégique de 2009, intitulé « L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes », sous l'égide de Bernard Chevassus-au-Louis, avait marqué les esprits, en proposant des ordres de grandeur de valeur de services écosystémiques forestiers montrant que la valeur de la production bois était inférieure à celle d'autres services comme la fourniture d'eau ou la fixation de carbone.

1.2 La complexité de l'offre de services environnementaux agricoles

Depuis la Loi agricole de 2014, le Code rural reprend ce concept de services écosystémiques et définit les systèmes de production agroécologique à partir des services environnementaux qu'ils procurent :

« Les systèmes de production agro écologiques privilégient l'autonomie des exploitations agricoles et l'amélioration de leur compétitivité (...) Ils sont fondés sur les interactions biologiques et l'utilisation des services écosystémiques et des potentiels offerts par les ressources naturelles, en particulier les ressources en eau, la biodiversité, la photosynthèse, les sols et l'air, en maintenant leur capacité de renouvellement du point de vue qualitatif et quantitatif. Ils contribuent à l'atténuation et à l'adaptation aux effets du changement climatique. » (L'article 1 du Code Rural figure en Annexe 2).

Pratiques agroécologiques et services environnementaux

Complexes car « vivantes », les relations entre les pratiques agricoles et les services environnementaux ont été largement investies par les principaux acteurs de la RDI (recherche, développement, innovation) agricole française :

- L'INRAE⁸ consacre une part de ses travaux aux pratiques agricoles écologiques « bénéfiques pour l'environnement et la société » donc génératrices d'externalités positives : la réduction du travail du sol (labour moins profond et mécanisation plus légère), l'implantation de fertilisants naturels (comme les légumineuses), la diversification des cultures (intra et interespèces), le choix variétal éclairé, le développement modernisé de la polyculture/élevage, de même que la gestion des infrastructures environnementales semi naturelle (haies, bosquets, talus).

- L'ACTA⁹ a proposé au MASAF un diagnostic agroécologique, une plateforme d'accompagnement GECO et un travail par leviers dont la combinaison permet d'adapter le système de production agroécologique optimal considérant la réalité de l'exploitation.

- Chambre d'Agriculture France fait la promotion de la relation entre les pratiques agricoles et les services environnementaux depuis plus de 15 ans.

Ces « leviers » sont aujourd'hui vulgarisés, par exemple :

Pratique agricole	Service environnemental
Introduction de cultures intermédiaires dans l'assolement	Fourniture d'azote organique aux plantes cultivées
Mise en place de ruches	Pollinisation de certaines espèces cultivées
Séquestration du carbone	Régulation du climat par stockage du C dans le sol
Réduction de l'émission de méthane par amélioration de l'alimentation animale	Régulation du climat par atténuation du méthane
Préservation des paysages : maintien et entretien de haies	Potentiel récréatif
Réduction des phytosanitaires et des engrais azotés + infrastructures agroécologiques (IAE)	Régulation de la qualité de l'eau et de la biodiversité + restructuration des sols

Le sol est un écosystème majeur dont la santé dépend de nombreux services écosystémiques de régulation influant sur les services d'approvisionnement, les services culturels et les services

⁸ Agroécologie : des technologies pour faciliter son déploiement du champ aux territoires | INRAE

⁹ Transition agro-écologique et biodiversité | acta

écologiques. Le taux de matière organique d'un sol (relativisé par sa structure physique) reste un indicateur majeur de sa vitalité¹⁰. Réciproquement, les sols ont un rôle important dans le cycle du carbone repris dans l'objectif du 4 pour 1000¹¹, emblématique des Accords de Paris. Selon l'INRAE¹², il est possible d'atteindre sur le temps long un stockage additionnel de +3,3‰ dans les sols agricoles (+5,2‰ pour les sols de grandes cultures, déficitaires), ce qui contribuerait à l'atténuation du changement climatique et améliorerait leur fertilité, leur capacité hydrique et leur structure ; parallèlement, toutes ces qualités facilitent l'adaptation de l'agriculture au changement climatique. Ils ont aussi un rôle clé dans le cycle de l'azote, nécessaire à la création de biomasse mais avec un impact important sur la réduction de l'émission de gaz à effet de serre (GES)¹³.

Les pratiques à mettre en œuvre pour régénérer les sols (cultures intermédiaires, prairies temporaires, agroforesterie etc.) apportent également des bénéfices pour la qualité de l'eau et pour la biodiversité.

Comment quantifier un service environnemental ? Deux approches sont utilisées :

- la mesure du résultat pour les services objectivement mesurables (stock de carbone du sol, niveau de pollution d'une nappe)
- ou la quantification de moyens (installation d'infrastructures agro écologiques) favorables à l'objectif lorsque l'atteinte de celui-ci est difficilement mesurable comme la biodiversité.

S'agissant de l'évaluation de la teneur en carbone des sols, l'outil traditionnel est l'analyse de sol (physique, chimique et de plus en plus, biologique¹⁴) mais il est aussi fait appel à la télédétection, comme dans le projet de PSE Naturellement Popcorn de Natais impliquant un programme CESBIO¹⁵-INRAE.

Plus globalement, le système international MRV (Monitoring Reporting Verification) a été créé en 2007 pour « garantir l'objectivité des résultats des actions conduites par chaque pays », les mesures du carbone du sol étant régulièrement l'objet de débats d'experts. Les outils MRV doivent répondre à des critères de transparence et robustesse de leurs modèles, de leurs indicateurs, des procédures de vérification.

En France, dans la pratique, les méthodes utilisées font appel à des outils de simulation de réduction d'émission et stockage de carbone. Voici quelques exemples de ces calculateurs développés par les opérateurs :

Opérateur	calculateur	Opérateur	calculateur
ADEME	Aldo	My Easy Farm	My easy carbon
Agro Solutions	Carbon Extract	Soil Capital	My soil capital
Agro Transfert	ABC Terre, API C-GES, Simeos-AMG	Sysfarm	Carbon Farm
Earthworm	Mes sols vivants	Rize	Regen Insight
Genesis	Genesis		

¹⁰ Mission CGAAER-IGEDD 2021 parangonnage sur la caractérisation des sols <https://agriculture.gouv.fr/comparaison-des-dispositifs-europeens-dinformation-sur-la-qualite-des-sols-agricoles>

¹¹ 4 pour mille = une augmentation annuelle de 4 ‰ des stocks de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol compense quasiment l'augmentation annuelle de CO2 dans l'atmosphère due aux activités anthropiques (flux nets).

¹² Étude de faisabilité de « 4 pour 1000 » en France : préserver et augmenter les stocks de carbone dans le sol | INRAE

¹³ Le protoxyde d'azote émis par les sols à la suite d'apports d'engrais représente de l'ordre de 30% des émissions de GES agricoles. Il a un pouvoir de réchauffement 300 fois plus fort que celui du CO²

¹⁴ A titre d'exemple, le projet Microbioterre, piloté par ARVALIS, utilisé dans le guide d'interprétation : [microbioterre_guide_dinterpretation_a_lanalyse_des_bioindicateurs_juillet4905748609746446865.pdf](#)

¹⁵ Centre d'études spatiales de la biosphère

Pour quantifier les services relatifs à la qualité de l'eau, on dispose notamment d'outils de mesure des reliquats azotés dans les sols : dosage par spectrophotométrie, analyses de laboratoire, capteurs et sondes, modèles de simulation agronomique...

Mais les enjeux peuvent être parfois plus complexes comme celui de la qualification de l'état des masses d'eau¹⁷ (en 5 catégories, de mauvais à très bon). On constate en effet que la note d'état d'une masse d'eau dépend beaucoup de l'actualisation permanente des paramètres considérés¹⁸.

L'atteinte des autres objectifs environnementaux, plus difficiles à quantifier, plus lente ou incertaine, se prête beaucoup moins aux paiements du résultat ; aussi, les modes privilégiés de progrès sont-ils assis sur une logique de moyens, bien plus simple à mettre au point et à contrôler.

Ainsi, dans le domaine de la récréation de haies, souvent considérée comme contribution décisive à l'enjeu biodiversité, l'expérience montre qu'il est plus facile pour la collectivité de contractualiser autour d'incitations ciblées (subventions aux plantations et aides à leur entretien, dans le cadre d'un cahier des charges et de règles de gestion à respecter) que sur l'atteinte des objectifs escomptés de leur implantation (apparition d'insectes auxiliaires actifs contre les ravageurs de cultures, présence avérée de nouveaux abris et refuges hivernaux pour la faune sauvage, etc...).

Ce raisonnement vaut aussi pour d'autres infrastructures écologiques (lisières de bois aux essences variées, couverts herbacés et fleuris, zones humides, habitats semi-naturel, etc...), ainsi que pour l'implantation des plantes de services associées aux productions végétales de rente, afin de bénéficier de leur apport écosystémique (captage de l'azote du sol pour prévenir son lessivage hivernal et favoriser la fertilisation ultérieure de la parcelle, lutte contre l'érosion, les bio-agresseurs ou encore les adventices, accroissement des pollinisateurs ou des populations de vers de terre).

L'utilisation des labels de production agro-écologiques reste modeste alors qu'ils consolident plusieurs leviers en un système de référence qui apporte une certaine complémentarité agro-écologique entre les services mesurés¹⁹. Ils témoignent d'un engagement plus profond que ce soit à l'échelle d'une exploitation, d'un territoire, d'une filière. Les agriculteurs sont encouragés par ailleurs à les adopter : Bio, HVE (Haute Valeur Environnementale), ACS (Agriculture de Conservation des sols), HVN (Haute Valeur Naturelle), Agriculture Régénératrice ou Régénérative, ainsi que certaines AOP/ AOC (Appellations d'origine protégée/contrôlée) et IGP (Indication géographique protégée). Fondés sur des cahiers des charges et des contrôles de mise en œuvre, le développement de ces systèmes est accessible grâce aux réseaux et services développés par leurs associations respectives. Pourquoi ne sont-ils pas plus utilisés pour les PSE qui, en retour, les rendraient plus attractifs ?

¹⁶ Comment quantifier... l'impact des pratiques agroécologiques sur la santé des sols et la séquestration du carbone ? (deloitte.com)

¹⁷ La DCE, directive cadre européenne pour l'eau, adoptée en octobre 2000

¹⁸ Ainsi, la présence de molécules non détectées, car non recherchées à l'origine, suffit à dégrader l'état d'une masse d'eau, de sorte que l'évolution de son état se trouve complètement masquée par l'évolution concomitante des règles (c'est le fameux « effet thermomètre »).

¹⁹ -L'ACS, fondée sur trois axes simples (réduction du travail du sol, couverture du sol en permanence, allongement des rotations) est reconnue pour ses effets sur la qualité des sols, la préservation de la biodiversité, la réduction de l'érosion et pollution des eaux

-HVE : « la certification environnementale des exploitations agricoles » (article L.611-6 du Code rural) inclue trois niveaux dans une démarche volontaire de progrès (respect de la biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion de la fertilisation et de gestion de la ressource en eau)

-Le BIO, encadré au niveau européen, assis sur un cahier des charges privilégiant les procédés non polluants, respectueux des écosystèmes, est souvent utilisé par les Agences de l'Eau

-L'agriculture régénératrice ou régénérative, utilisée par les groupes agro-alimentaires, est dépourvue de définition précise et de cadre commun contraignant, Apparue dans la mouvance de l'agroécologie et des techniques associées, elle n'est pas systématiquement liée à « l'indice de régénération » mis au point par PAVD (Pour une Agriculture du Vivant)

-Certaines AOP/AOC et IGP intègrent dans leur cahier des charges la transition agro-écologique et développent alors leurs propres PSE (ex porc de Bigorre.)

Enfin, il y a différentes approches de la valeur des services environnementaux :

1- Le coût de production du service, qui comprend :

- Celui des investissements en matériel nécessaires²⁰ et des nouvelles pratiques déductions faites des coûts d'anciennes pratiques abandonnées
- Le risque de la transition : sur le terrain le changement de pratique, même encadré, comporte une phase expérimentale en raison du nombre de facteurs en jeu
- L'impact sur la surface récoltée d'infrastructures écologiques (haies, zones humides...)

Plusieurs analyses signalent le manque de travaux sur les conséquences économiques à moyen-long terme des pratiques, y compris pour les labels officiels. L'ADEME²¹ observe des coûts de transition plus élevés à tous les maillons, moindres pour des démarches installées (la bio) ou grâce à la mutualisation. A dire d'expert et sur la base des données produites par les calculateurs des opérateurs, le coût de la séquestration d'1 tonne de carbone en grandes cultures serait proche de 100 €/ha alors que le marché en donne moins de 40€/ha à l'agriculteur.

2- Le coût du renoncement de l'agriculteur :

En se référant au modèle économique agricole traditionnellement fondé sur les services d'approvisionnement (essentiellement alimentaires), il évalue la valeur qui déclenche le changement chez l'agriculteur. A dire d'expert, pour une parcelle de blé tendre soumise à implantation d'infrastructures agro écologiques, le coût du renoncement lié à ce changement pourrait être de 175 €/ha en référence à une marge brute initiale moyenne de 875€/ha.

3- Les coûts vus par la société

Il existe plusieurs méthodes : la méthode des coûts évités (qui seraient à supporter en l'absence d'un service considéré), la méthode des coûts de remplacement (qui seraient à financer s'il fallait reconstituer un service détruit), la méthode des coûts cumulés (qui tiendraient compte des conséquences en chaîne de la dégradation d'un actif environnemental). Les valeurs monétaires proposées par les scientifiques, associées à de grands défis environnementaux (atténuation du changement climatique et pollinisation des végétaux, en particulier) et donnant lieu à des communications souvent alarmistes, sont, à l'échelle mondiale exprimées en centaines de milliards d'euros ; elles en deviennent étrangères à tout traitement micro-économique. Plus pragmatique, la commission Tirole-Blanchard, en 2021 prône l'instauration d'un « prix élevé » du carbone indispensable pour faire face au coût important de la décarbonation de la France, estimée à 2,5% du PIB soit 58 md€ conduisant à une valeur théorique de 250€/t.

La diversité de ces approches ne facilite pas la stabilité du concept de PSE, toujours objet de controverses sur le principe de monétarisation de la nature, bien qu'il soit de plus utilisé pour la mise en œuvre de règles de protections de l'environnement. C'est pourquoi les méthodes contractuelles intégrant des obligations de moyens ou de résultat sont multiples au service des politiques publiques ou des marchés, entraînant une déperdition d'informations qui devraient, au contraire, aider à structurer la valorisation des services environnementaux.

²⁰ Les opérateurs qui ont besoin de cerner ces coûts, développent des calculateurs économiques qui, à dire d'experts, donnent les ordres de grandeur suivant, par levier (en €/ha/an) :

Augmenter la biomasse ou la qualité des couverts intermédiaires =**33,2**
Augmenter les apports d'engrais organiques=**26,1**

Enfouir les engrais =**15,0**
Introduire des légumineuses =**31,8**


²¹ Etude ADEME-2018 Effets économiques et sociaux d'une alimentation durable

1.3 La diversité des intérêts portés aux services environnementaux

Au plan international, ces services apparaissent comme l'un des leviers les plus dynamiques du secteur de l'environnement, la demande de tels services ne cessant de croître en raison de règles (normes, obligations...) de plus en plus strictes, à mesure que se font plus pressants les défis globaux intéressant les thématiques du climat, des déchets (et autres polluants), de la biodiversité, de la santé et de la raréfaction des ressources. Les États les plus développés s'engagent peu à peu dans des trajectoires de zéro émission de gaz à effet de serre, à un horizon plus ou moins lointain ; en voulant aussi « agir vite pour le climat » ils génèrent un réel foisonnement d'initiatives.

Les trajectoires soutenues par les politiques publiques exigent plus de biomasse

Dans ce contexte global²², les Accords de Paris (COP21, 2015) et le cadre de protection de la biodiversité (COP Biodiversité 2022), se sont déclinés en Europe à travers le Pacte vert, le « Fit to 55 », la stratégie «de la Ferme à la fourchette », et en France à partir de plusieurs stratégies (SNBC²³, SNB²⁴ ...), traduites en plans nationaux d'actions tels que le PNACC²⁵, le Plan National Biodiversité, le récent PNEC²⁶ et localement, les PCAET²⁷.

	<p>La trajectoire française de la neutralité carbone en 2050 est l'objet de la Planification écologique, Elle vise une réduction de 34% des émissions des GES françaises entre 2022 et 2030, en impliquant l'Etat, ses opérateurs, et les collectivités au premier rang desquels les Régions, et fixe des objectifs pour l'agriculture</p>
<p>- 15% des émissions directes (CO², CH⁴, NO²) et -13% des émissions indirectes (engrais et élevage) +10% de la production de biomasse pour la décarbonation des autres secteurs (bioénergies, biomatériaux) + Neutralité des sols agricoles et contribution aux puits de carbone par stockage du carbone dans les sols Il est demandé aux agriculteurs de multiplier par 3 les couverts intermédiaires, par 2 les surfaces en Bio, par 5 les plantations de haies, par 2 les surfaces en légumineuses, par 5 les surfaces en agro foresterie. Ces pratiques agro-écologiques produisent des services environnementaux (carbone, eau, biodiversité) nécessaires à l'atteinte des objectifs de la Planification. Une part de leur financement viendra du budget annuel du ministère de l'agriculture destiné à la transition agro-écologique... mais le recours à d'autres sources dont les PSE sera nécessaire.</p>	
<p>D'après informations de France Nation Verte et Ministère de l'Agriculture, de la Souveraineté alimentaire et de la Forêt</p>	

La planification écologique illustre bien la dualité de l'agriculture faisant figure à la fois de responsable des gaz à effet de serre (19 % des émissions de la France, du fait principalement de la fermentation entérique des ruminants et du protoxyde d'azote des engrais) et de contributeur primordial pour stocker (dans les sols selon le concept de « carbon-farming »²⁸), substituer (des énergies renouvelables aux énergies fossiles) et séquestrer (dans des biomatériaux) du carbone²⁹.

²² Traduites dans les conventions cadre des Nations unies pour la diversité biologique (1992), et pour le changement climatique (1996)

²³ Stratégie Nationale Bas Carbone

²⁴ Stratégie Nationale Biodiversité

²⁵ Plan national d'adaptation au changement climatique ; la version récente du PNACC 3 (+4° par rapport à 1990) est en consultation

²⁶ Plan national Energie Climat

²⁷ Plan Climat Air Energie Territorial

²⁸ Dans la philosophie du « 4 % sur les sols pour la sécurité alimentaire et le climat », lancée par la France (COP 21) déjà évoquée

²⁹ Comme le démontrent plusieurs rapports du GIEC, le secteur des terres, émetteur de 14% des GES, apporte 40% des solutions pour atteindre la neutralité climatique en 2050

La France comme les autres Etats membres, déploie ses outils publics classiques pour encadrer l'action publique, les activités économiques, les marchés : interdictions, obligations, incitations, fiscalité. Elle impose ainsi des conditions faisant appel, plus ou moins directement, aux services environnementaux dont le développement s'impose chaque jour d'avantage, sans véritable projection quant au financement de leurs coûts par des PSE quels qu'ils soient.

Les démarches environnementales des entreprises se recentrent sur les filières de production

Depuis la fin du XXème siècle, la RSE³⁰ amène de plus en plus d'organisations à réviser leurs stratégies en y intégrant des ambitions environnementales volontaires, excédant le simple respect des règles et normes en vigueur. Ainsi, nombre d'entre elles sont déjà engagées sur le volet environnemental de leur activité, mettant en œuvre des actions relatives à la gestion de leur impact environnemental (compensation incluse) donnant lieu à un rapportage périodique.

Avec l'encadrement financier de la Taxonomie verte³¹, les investissements des entreprises comme ceux de la sphère publique sont qualifiés de durables sur la base de références communes aux investisseurs selon deux objectifs climatiques (atténuation, adaptation) et quatre objectifs non climatiques (air, biodiversité, préservation des ressources aquatiques et gestion des déchets). L'activité est durable si elle contribue à l'un des six objectifs sans nuire aux autres.

La directive CSRD³² applicable depuis le 1^{er} janvier 2024 en commençant par les très grandes entreprises, renforce les exigences en matière de « reporting de durabilité »³³, vu sous l'angle des externalités négatives ou de contributions à l'atténuation via des PSE. La CSRD oblige les entreprises à inclure dans leur rapport des informations sur leurs émissions de GES indirectes, celles qui ne sont pas sous leur contrôle direct, mais qui proviennent de leur chaîne de valeur amont et aval. C'est ce que mesure le « Scope 3³⁴ ».

Les bio-industries, particulièrement concernées par le « Scope 3 »

L'industrie agroalimentaire et la grande distribution s'interrogent sur les émissions de GES (et autres impacts environnementaux) liées fortement à leur amont agricole. À titre d'exemple, pour Nestlé France, l'approvisionnement représente 70 % de ses émissions. Les transformateurs alimentaires adaptent progressivement leurs cahiers des charges en incluant des critères de performance carbone. Ils encouragent ainsi les exploitations agricoles à entreprendre une transition vers un modèle plus durable. La rémunération des services environnementaux, produits par l'agriculteur serait intégrée dans leur chaîne de valeur. Ceci préfigure un « marché du Scope 3 » quasi-obligatoire, parallèle au marché de compensation volontaire.

Selon la plateforme gouvernementale « Impact.gouv.fr » : *« les enjeux sociaux et environnementaux influencent déjà les habitudes de consommation, les investissements, les choix de fournisseurs ou d'employeurs. Demain, aucune entreprise ne pourra continuer à attirer des capitaux, des collaborateurs ou des clients sans faire la transparence sur son impact écologique ou social »*. Avec la CSRD, Il ne s'agira plus uniquement pour les entreprises, de déclarer leurs engagements en

³⁰ Responsabilité Sociale des Entreprises

³¹ Règlement qui établit une classification des activités économiques selon leur caractère durable en vue de la neutralité carbone 2050 qui conduit les banques à financer de plus en plus les investissements durables de leurs clients et seulement ceux-là

³² Corporate Sustainability Reporting Directive 2020/852 du 18 juin 2020

³³ Les standards de reporting obligatoire ESRS (European Sustainability Reporting Standards) s'appliquent à l'environnement, le social, la gouvernance ; l'« ESRS environnement » concerne le climat, la pollution, l'eau et les ressources marines, la biodiversité et les écosystèmes, l'utilisation des ressources, l'économie circulaire.

³⁴ Un des éléments des standards internationaux visant à harmoniser le reporting des entreprises ; il s'impose massivement.

faveur de la croissance verte mais de les prouver afin de limiter les risques d'éco-blanchiment (greenwashing).

Si cette révolution pour la croissance durable offre une réelle opportunité pour financer la transition agro écologique, on mesure ici l'importance de la mesure du service environnemental et du coût de sa mise en œuvre, devenus des éléments essentiels de la transparence de la relation client fournisseur de l'agro-alimentaire. On perçoit aussi la nécessité pour l'offre de PSE agricoles de s'approprier les codes RSE des entreprises, au fil de la construction de cette nouvelle économie entre régulation évolutive et marchés expérimentaux.

1.4 Le PSE, outil de contractualisation des services environnementaux

Au sens large, comme nous les considérons dans ce rapport, les PSE agricoles sont les outils de contractualisation entre un bénéficiaire public ou privé et un agriculteur fournisseur de services environnementaux³⁵.

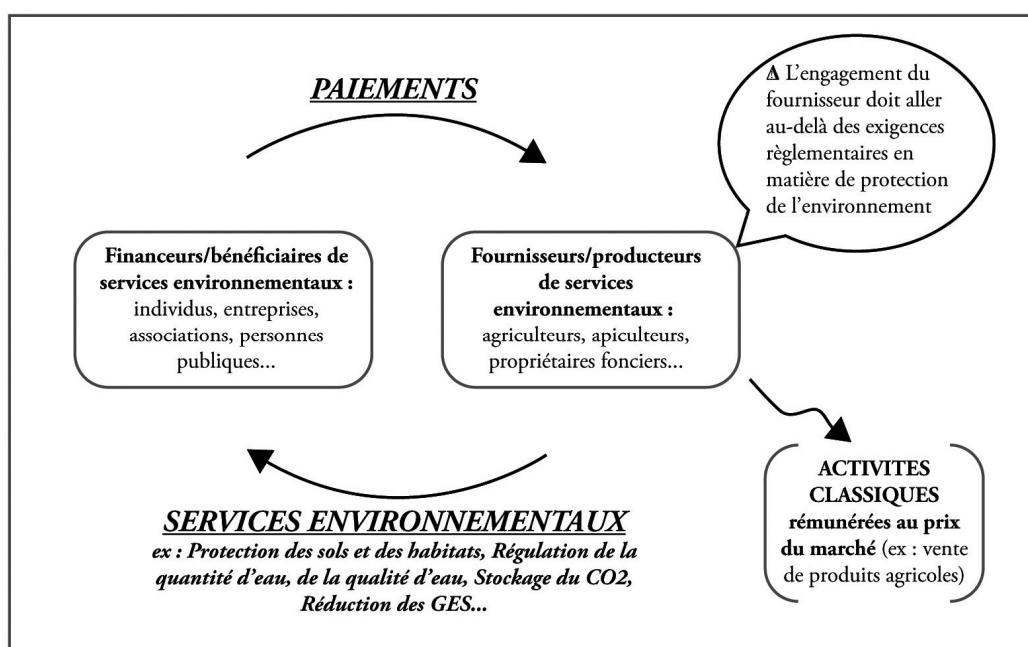


Fig. : Les contrats de PSE Actu-juridique Claire Etrillard 2021

La relation entre les financeurs et les fournisseurs peut nécessiter des intermédiaires pour gérer le dispositif, contrôler le respect des engagements des fournisseurs, leur apporter un appui technique, prendre en charge l'animation du dispositif, etc. (cf chapitre 2)

Les PSE, regroupent un ensemble de dispositifs répondant de façon inégale, à cinq principes de base. Des critères complémentaires, socio-économiques ou environnementaux, sont aussi possibles. En pratique, le degré de conformité avec chacun de ces principes diffère. Mais ces critères doivent illustrer la volonté commune d'atteindre un objectif environnemental bien défini entre fournisseurs et bénéficiaires. L'objectif environnemental doit primer dans tout dispositif de PSE.

³⁵ Les 3 guides pour l'Etat et ses opérateurs, pour les entreprises, pour les collectivités illustrent les principes et la mise en œuvre de PSE agricoles : <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/113504>

Les cinq principes de base d'un PSE

- la « mesurabilité », pour les services mesurables, notamment carbone, sinon l'identification de l'objectif environnemental, en lien avec un ou plusieurs services écosystémiques
- la « vérifiabilité » du service effectué (par un tiers),
- la « permanence » des compensations (durabilité et non remise en cause, accidentelle ou autre, des effets),
- l'« additionnalité » : les émissions compensées ou les services fournis ne l'auraient pas été sans projet ou sans financement, et vont au-delà des exigences réglementaires en matière de protection de l'environnement.
- l'« unicité » (pas de double compte).

A la différence d'un instrument réglementaire reposant sur le principe du « pollueur payeur », le PSE est un instrument basé sur le principe du « bénéficiaire payeur » et du volontariat.

L'architecture d'un PSE est généralement caractérisée par trois éléments :

- Le système de gouvernance se compose des différents acteurs qui décident des règles de paiement et de financement et régulent le mécanisme (suivi, évaluation, contrôle).
- Le système de financement précise l'origine et la forme des sources de financement : contribution individuelle ou collective, publique ou privée (RSE, mécénat...).
- Le système de paiement prévoit la forme de la rémunération : monétaire ou en nature, individuelle ou collective, par unité de surface ou de service environnemental, etc.

Les PSE publics dans le cadre des aides d'Etat, entre pollueur payeur et vertueux bénéficiaire

L'Etat et les collectivités territoriales sont en mesure de financer des SE par diverses aides dont certaines sont susceptibles de recevoir la qualification d'aides d'Etat³⁷ et, dans certains cas, doivent être notifiées à Bruxelles. Les PSE des Agences de l'eau entrent dans ce cas de figure.

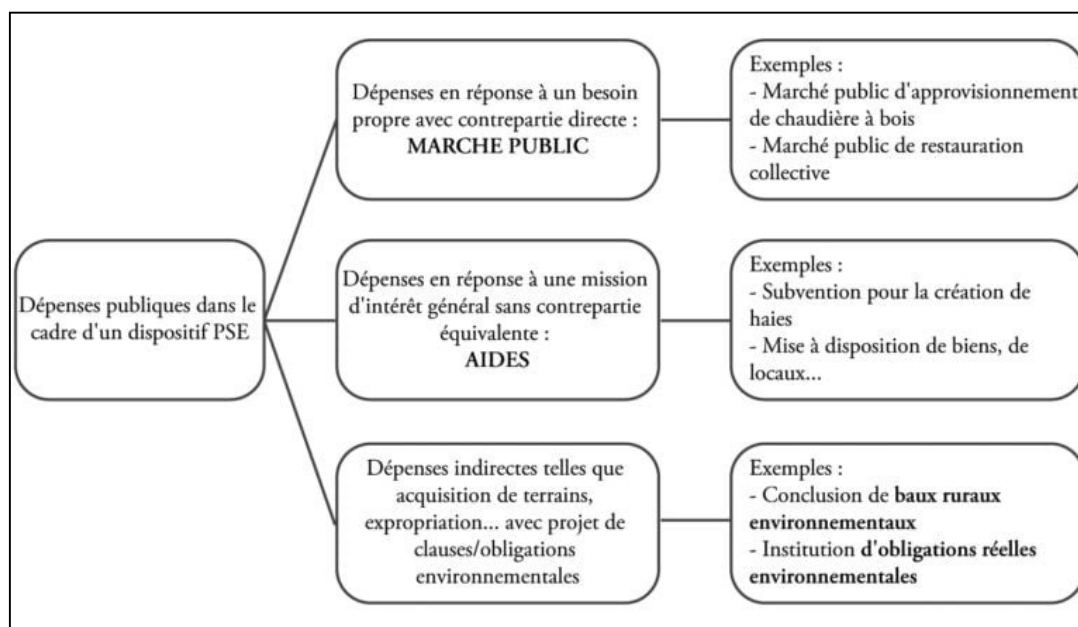


Fig. : Les contrats de PSE Actu-juridique Claire Etrillard 2021

³⁶ Source MASA Étude n°SSP-DGPE-2018-038

³⁷ Selon les principes du droit communautaire de la concurrence et ceux du droit national (notamment le principe de la liberté du commerce et de l'industrie auquel l'institution d'aides d'Etat est susceptible de porter atteinte).

Les PSE et les marchés de la compensation

Les PSE privés définissent, par leur diversité qui ne se limite pas au carbone, un marché de la compensation et, depuis peu, de la contribution. Fondé sur une approche moins libérale et plus généreuse pour l'environnement, ce marché se distingue du marché américain de la mitigation des années 90, basé sur un échange entre un « droit à détruire » et la restauration d'un milieu équivalent via de simples transactions monétaires, portées par les « mitigation banks ». Si la possibilité de compenser ses atteintes ou contribuer à la protection de l'environnement s'applique aux autres services (qualité de l'eau³⁸, biodiversité), c'est avec la comptabilité carbone qu'est né le principal marché de services environnementaux. Ces démarches volontaires, qui s'adressent aussi aux particuliers, sont peu régulées bien qu'il existe des principes (cf p16) et des normes de transparence. Le marché volontaire de la compensation « autorise » les entreprises ayant purgé leurs devoirs d'Eviter et Réduire leur empreinte environnementale, à les Compenser, en cohérence avec la séquence ERC³⁹. Cette notion de compensation a été remise en question par les Associations de Protection de la Nature : « *la compensation sous-tend qu'acheter des crédits donnerait droit de neutraliser ses propres émissions comme si la réduction appartenait à l'acheteur. Or c'est contraire aux règles de comptabilité carbone officielles. La contribution atteste du financement additionnel de projets bas carbone vertueux sans volonté de posséder la réduction* »⁴⁰. Il est aussi relevé que la compensation à elle seule n'est pas suffisante pour proposer une contribution durable. Enfin, la « contribution » ne donne pas droit à défiscalisation, contrairement au « don ». Ce « débat », qui n'est pas tranché dans les faits, devra être éclairci ; la mise en œuvre de nouveaux instruments de régulation en constitue l'opportunité. (cf. chapitre 4).

Entre politiques publiques et marchés, l'économie des externalités se construit à partir de différents points de vue qu'illustre le grand polymorphisme des PSE, publics, privés, mixtes, en associant de plus en plus « à la carte », les différents services environnementaux, voire sociaux. Cela rappelle la philosophie onusienne des « ODD⁴¹ » pour un développement équilibré entre les aspects sociaux, économiques et environnementaux où les synergies entre coopération, créativité, technologie et ressources financières sont nécessaires à la transition.

1.5 Zoom sur les marchés du carbone

Entre réglementation et taxe carbone, l'Europe et ses membres régulent des échanges de quotas, certificats ou crédits dans un marché global libéral toutefois très observé en raison des obligations des pays à réduire leurs émissions⁴². Le schéma du système français figure ci-dessous.

La taxe carbone, en France, est intégrée à la CCE (contribution climat énergie) sur la base de 44,6 €/t CO₂eq ; elle couvre 35 % des émissions hors ETS. ⁴³

Le marché ETS (Emissions Trading System), fondé sur un système d'échange de quotas d'émission, est obligatoire pour près de 15 000 installations industrielles européennes, « émettrices

³⁸ La distribution et l'usage de l'eau, familiers des instruments de marché et de calcul tarifaire depuis longtemps, sont l'objet de formes innovantes de rémunération, à hauteur néanmoins du consentement des contribuables et des abonnés à payer davantage.

³⁹ Introduite en droit français en 1976, la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser) est un levier de l'atténuation climatique et de la reconquête de la biodiversité (loi de 2016)

⁴⁰ Fondation GoodPlanet

⁴¹ Objectifs de développement durable pour 2030 adoptés par les Nations Unies en 2015

⁴² On parle de prix de la « tonne de carbone » mais il s'agit en fait de prix/ t CO₂eq (alors qu'en poids molaire CO₂eq = C x 3,7)

⁴³ La tarification du carbone dans le monde | Chiffres clés du climat 2023 (developpement-durable.gouv.fr)

intensif ». En France, la valeur de la tonne est comprise entre 60 et 80 €/t CO₂eq avec une forte volatilité conjoncturelle.

L'agriculture n'y a pas été soumise jusqu'à présent, notamment car ses émissions ont été jugées trop difficiles à estimer du fait du nombre d'exploitations et des multiples paramètres locaux à prendre en compte (sols, climat, cultures...) dans un contexte d'enjeux alimentaires et énergétiques. Cette complexité n'a toutefois pas empêché l'émergence de méthodes labellisées pour la mise en marché de crédits carbone, en réponse à des demandes volontaires ou de conformité.

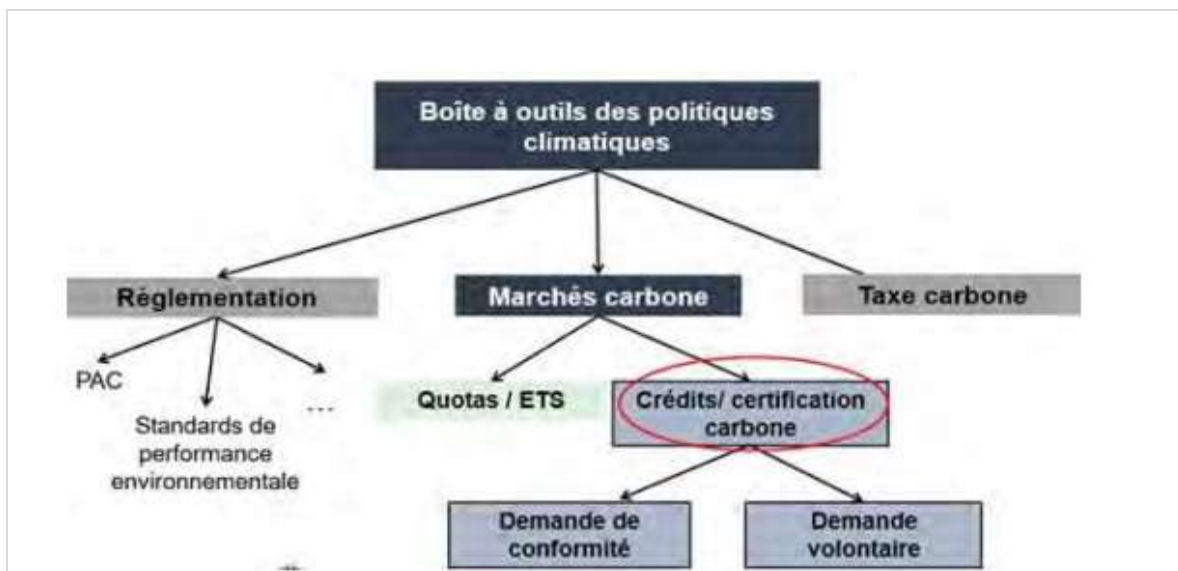


Fig. 1 Boîte à outils simplifiée des politiques climatiques. Rapport IGA-IGEDD 2024 Evaluation des fonds Carbone mis en place par les collectivités territoriales

Le marché obligatoire (ou de conformité)⁴⁴

En France, la loi climat-résilience (d'août 2021 art 147), instaure la compensation obligatoire des vols des Compagnies aériennes de 50 % de leurs émissions pour l'année 2022, puis 70 % en 2023 et 100 % en 2024 à partir des stockages agricoles et forestiers dans l'UE⁴⁵.

Par ailleurs, la loi de 2019 relative à l'énergie et au climat mettant fin à l'utilisation du charbon pour la production d'électricité en 2022, il a été décrété en anticipation du besoin de maintenir ou réactiver les deux dernières centrales à charbon de France, qu'elles compensent leurs émissions avec des projets agricoles et forestiers français.

Enfin la « compensation/ contribution » carbone volontaire⁴⁶ permet à tout individu ou structure de financer un projet de réduction ou de séquestration d'émissions de GES (en t CO₂eq certifiées) dont il n'est pas directement opérateur.

⁴⁴ Ensemble des marchés carbone issus des obligations des pays du protocole de Kyoto. Les crédits carbone sont certifiés par l'ONU régularisés par le Mécanisme de Développement Propre (MDP) et la Mise en Œuvre Conjointe (MOC) permettant aux États de réaliser des actions de réduction d'émissions hors de leur territoire.

⁴⁵ L'enjeu porte sur environ 4 Mt CO₂eq (valeur 2019 des émissions domestiques, hors liaisons DOM-TOM), avec une part minimale de 50 % (à partir de 2025) bénéficiant à des projets situés dans l'Europe (2 Mt CO₂eq environ pour des projets agricoles ou forestiers).

⁴⁶ Ce concept est largement inscrit dans l'Agenda des solutions (COP20), la Plateforme (registre) NAZCA des Nations Unies, les engagements d'entreprises dans le sillage de la COP21, la Convention européenne des maires pour le climat et l'énergie.

Ce marché qui est mondial, s'est développé avec les obligations de rapportage et de bilan carbone des entreprises (cf. chapitre 1.3). Segmenté par l'utilisation de standards (cf. Annexe 4), il est dominé par de grands acteurs internationaux. Il est passé sous le milliard de dollars qu'il avait atteint en 2022, à la suite d'un scandale de « faux certificats » mettant en cause l'opérateur leader Verra.

Marché volontaire du Carbone en 2023 dans le monde (MCV)

1. **Contraction de près de 60% en volume et valeur de marché** (à 111 Mt CO²eq, 723 M \$),
2. **En moyenne, les acheteurs ont payé 6,5\$/t CO²eq**. Début 2024, les prix semblent rebondir
3. **Un recul des acheteurs suite d'un scandale médiatique** portant sur l'additionnalité, la gouvernance des projets de crédits carbone et le potentiel éco-blanchiment des entreprises.

Crainte d'une complexité accrue par de nouvelles exigences pour les développeurs de projets,

4. **La confiance des acheteurs dans la qualité et l'intégrité du marché est revenue** après des précisions sur l'additionnalité et le renforcement des objectifs des entreprises (par SBTi⁴⁷)

La bifurcation est croissante entre les acheteurs de projets de réduction pure du carbone et ceux de projets de services sociaux et environnementaux connexes (les crédits « nature-positifs »).

Les acheteurs ont préféré les crédits représentant l'absorption des émissions avec **additionnalité clairement démontrée**.

L'agriculture, 1% seulement des projets, fait partie des projets en croissance comme ceux portant sur les énergies renouvelables (45% des projets) et l'efficacité énergétique.

Source : *Ecosystem Marketplace 2024 Etat des lieux du marché volontaire du carbone*

Le marché européen, très dominé par un acteur britannique (Woodland Carbon Code) est de l'ordre de 43 Mt CO²eq⁴⁸ compensées en Europe ; sa faiblesse est expliquée par une certaine défiance et une communication insuffisante, les coûts (de certification et de vérification), et surtout, par des prix de vente une à dix fois supérieurs au marché mondial.

Cette situation interpelle l'Europe au sein de laquelle le marché de la compensation ou contribution devrait pourtant croître avec les obligations réglementaires des entreprises (CSRD, Scope 3 ...) et la pression agro-écologique sur les exploitations agricoles. Elle construit actuellement un nouveau label européen, le CRCF (Carbon Removal Certification Framework), destiné à créer un marché robuste pour la neutralité carbone en 2050, en phase avec le pacte vert (Green Deal) et les recommandations du récent Dialogue stratégique pour l'agriculture européenne (voir chapitre 4).

Le marché français, où 97% des crédits sont certifiés par les 3 principaux labels internationaux, pèse 11Mt CO²eq vendues 50 M€ (près de 6€/t CO²eq) ; les projets réalisés en France (100.000 t CO²) agricoles et forestiers sont vendus, en moyenne, 27 €/t CO²eq⁴⁹, et proposés pour les projets agricoles à une quarantaine d'€/t CO²eq). Les regards se tournent vers les obligations de compensation, actuellement limitées aux secteurs de l'aviation et du charbon, comme facteurs de relance d'un marché volontaire actuellement plat.

⁴⁷ Science-based target initiative : label international adopté par les entreprises qui définissent un plan et des objectifs pour réduire leur empreinte. En 2023, le SBTi a apporté des précisions, attendues, sur la notion de stockage de long terme du carbone

⁴⁸ Étude comparée des standards de compensation existants, I Care, mars 2022

⁴⁹ *Etat des lieux de la compensation carbone en France InfCC 2020*

1.6 Deux outils français

Créés par le Ministère de l'écologie en 2018 le Label Bas Carbone et les PSE des Agences de l'eau sont des « labels » gérés par les autorités françaises, comme des alternatives aux offres de certifications internationales. Ce faisant, l'Etat couvre une partie des charges de structure de ces PSE en prenant à sa charge la création du label certifiant, la validation des méthodes et des projets, l'agrément des mandataires, ainsi que le répertoire des crédits certifiés et une plateforme de présentation des projets au service des acheteurs.

Le label bas carbone (LBC) : des résultats certifiés mais chers pour le marché

Le LBC a été mis au point pour l'atteinte de la neutralité carbone de la France ⁵⁰: « *le label Bas-Carbone vise à favoriser l'émergence de projets additionnels de réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire français, par la mise en place d'un cadre de suivi, notification et vérification des émissions de GES, permettant la valorisation de réductions d'émissions additionnelles, réalisées volontairement par des personnes physiques ou morales* ».

Il repose sur 13 méthodes dont 6 sont agricoles, proposées par des acteurs privés et validées par la Direction générale de l'énergie et du climat. Les projets s'appuyant sur ces méthodes sont « labellisés » par les services de l'Etat pour leur capacité à générer des réductions d'émission, correspondant à l'achat d'une prestation de service, à savoir la compensation des émissions de l'acquéreur ou sa contribution volontaire à l'atténuation climatique. Les projets agricoles représentent 50% du total des LBC, répartis essentiellement entre Carbon Agri et Grandes cultures.

Six méthodes agricoles certifiantes du Label Bas Carbone

- **Carbon Agri** : développée par l'Institut de l'élevage (Idele), cible les réductions d'émissions en élevages bovins et de grandes cultures. (En cours de révision pour intégrer ovins et caprins)
- **Grandes cultures** développée par Arvalis, Terres Inovia, l'ITB, l'ARTB et Agrosolutions, cible les réductions d'émissions en exploitations de grandes cultures.
- **Haies** développée par la Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, cible la gestion durable des haies.
- **Plantation de vergers** développée par la Compagnie des Amandes. (En cours de révision amélioration des pratiques CTFIL, Agrosolutions)
- **SOBAC'ECO TMM** développée par l'entreprise SOBAC, cible la gestion des intrants.
- **Ecométhane** développée par l'entreprise Bleu Blanc Cœur, cible la réduction des émissions de méthane d'origine digestive par l'alimentation des bovins laitiers.

et

Six projets de méthode en cours : Agroforesterie (Chambres d'Agriculture France) ; Captation CO² biogénique (Total, Comité stratégique de filière) ; Plantes à parfum (comité interprofessionnel des huiles essentielles Français) ; Porcs (Institut du porc IFIP) ; Production d'algues pour la substitution d'engrais ammonitrés et la production de bioplastiques (Merci les algues) ; Viticulture (Institut Français de la vigne et du vin. Arbres et paysages Champagne)

⁵⁰ Décret n° 2018-1043 du 28 novembre 2018

Le prix de la tonne de carbone labellisée LBC agriculture et forêt confondues, est en moyenne élevé au regard des prix internationaux mais dans la norme des pays européens, ce qui peut être un handicap pour son potentiel de croissance mais aussi une garantie de qualité.

Les projections de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) en termes de projets labellisés LBC visent 3 Mt CO²eq en 2029 (dont 2 Mt pour l'agriculture). Ces projets sont aussi destinés à répondre à la demande liée à la compensation obligatoire pour l'aviation (soit 1 Mt CO²eq dans l'UE), et pour les centrales à charbon (0,25 Mt CO²eq/an à compenser en France) ⁵¹.

Points de repère sur le Label bas Carbone Forêt et agriculture mi 2024 ⁵²

1272 projets labellisés (dont 40% agricoles) ; 4 Mt CO²eq de réductions potentielles ; 321 projets financés

En phase avec les observations du marché international, la présence co-bénéfiques, et la valeur « locale », apportent de la compétitivité aux projets de LBC

3% du marché français en volume (2,4 Mt CO²eq) mais 20 % en valeur⁵³

Le prix de la tonne de carbone labellisée, forêt et agriculture confondues, est de 31 €/t CO² eq

Les PSE des Agences de l'eau adaptés aux solutions fondées sur la nature

Pour éviter toute confusion entre les PSE agricoles au sens large (comme le considère la mission) et les PSE des Agences de l'eau, ces derniers seront appelés PSE-AE dans le rapport.

Le Plan national biodiversité⁵⁴ légitime l'intervention des Agences Régionales de l'Eau depuis 2018, sous forme d'expérimentations de PSE, selon un régime d'aides validé par l'UE (150 M€ jusqu'en 2021 puis 170 M€) :

« Mis en place par le Ministère de la transition écologique et les Agences de l'eau, ce dispositif d'aides rémunère les services environnementaux rendus par les agriculteurs et incite à la performance environnementale des systèmes d'exploitation agricole. Il contribue ainsi directement à la transition agro-écologique des exploitations »

Ces PSE-AE portent sur 3 enjeux : préservation de la biodiversité, atténuation du changement climatique et préservation de la ressource en eau. Ils financent des projets de gestion des structures paysagères (haies, mares) et de gestion des systèmes de production agricole (couverture des sols, prairies permanentes) et des ressources (azote, carbone). Ils respectent quelques principes : contrats de 5 ans avec une clause de revoyure, non rémunération d'une obligation réglementaire, rémunération de moyens, établie à partir d'un diagnostic environnemental initial et proportionnée à une performance ultérieure, absence de double financement.

Le premier projet, conduit par l'agence de l'eau Adour Garonne, a utilisé la méthode SOLAGRO sur les systèmes agricoles à haute valeur naturelle (HVN), à partir de points sur 3 diagnostics (les rotations, les intrants et les infrastructures écologiques). Les résultats de 2020 étaient déjà prometteurs (856 PSE signés pour 6,5 M€ versés). Depuis, chaque Agence de l'eau développe ses PSE en lançant des appels à projets, conçus pour s'adapter aux conditions locales, le financement

⁵¹ Mission IGA-IGEDD 2024 Evaluation des fonds carbone mis en place par les collectivités

⁵² Le site du MTE met à jour en permanence les projets en cours (description, certificats disponibles, certificats vendus).

⁵³ Sur le panel enquêté par InfCC : Verra 61%, Gold Standard 22 %, Clean Development Mechanism (Mécanisme de développement propre ou MDP) 14 % des certifications. Etat-des-lieux-InfoCC-2023.pdf (info-compensation-carbone.com)

⁵⁴ Issu de la loi du 8 août 2016, pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, et de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) dont la troisième version, mise à jour en 2022, court désormais jusqu'en 2030

de moyens (en particulier de « solutions fondées sur la nature ») facilitant le rapprochement avec le coût de production des services attendus.

Points de repères sur les PSE des Agences de l'eau début 2024⁵⁵

118 projets répartis sur toute la France (hors projets en cours de lancement) et 178 projets mi 2024

Plus de 3000 agriculteurs concernés, entre 1 à 159 agriculteurs /projet

278 684 ha de surfaces engagées (1 et 2% de la SAU par bassin) ; en moyenne 2000 ha /projet

26 projets sur la biodiversité, 81 projets sur l'eau, 11 projets sur les zones humides

La majorité des montants moyens annuels sont compris entre 75€/ha et 125€/ha

Le polymorphisme des PSE agricoles insuffisamment valorisé

Le coût des SE produits par l'agriculture est élevé car ces services sont consommateurs de moyens et porteurs de risques et d'incertitudes. Toutefois, ils ont l'avantage d'être multifonctionnels, les pratiques favorables au climat l'étant aussi pour la biodiversité et l'adaptation au changement climatique, notamment en améliorant la santé des sols.

Cela se traduit dans la pratique par des crédits carbone de plus en plus valorisés avec leurs co-bénéfices et, réciproquement, des solutions fondées sur la nature, assorties de bénéfice carbone.

C'est finalement une offre « à la carte » qui émerge en fonction des souhaits de l'acheteur potentiellement reliés à son environnement proche. Cette complémentarité des SE, puissante alliée de la transition agro écologique, est un élément distinctif des PSE agricoles que les marchés peinent à prendre en compte.

2- LES OPTIONS DE L'AGRICULTEUR AUJOURD'HUI EN FRANCE

La profession agricole voit dans les contrats de PSE au sens large « *un levier qui montre toute sa pertinence à l'heure de la planification écologique pouvant intéresser les entreprises ou une collectivité locale* ».

Pour rendre compte du foisonnement de centaines d'initiatives rémunérant ponctuellement des exploitations, depuis 2018, le parti pris par la mission est celui de les classer selon le point de vue de l'agriculteur. Sans avoir la prétention d'être un guide pour l'agriculteur, ce qui pourrait lui être utile⁵⁶ ce chapitre montre la diversité des situations ainsi que la complexité d'un choix, stratégique pour l'exploitation face à des opportunités de rémunération de sa transition agro-écologique dans une nouvelle économie des externalités environnementales en construction. Une liste de PSE non exhaustive mais illustrative figure en Annexe 7.

⁵⁵ Les projets de PSE ouverts à manifestation d'intérêt sont consultables sur le site du MTE Les projets PSE - Paiements pour services environnementaux (developpement-durable.gouv.fr)

⁵⁶ Plusieurs guides à destination des financeurs ont été réalisés par le ministère de l'agriculture : Les paiements pour services environnementaux en agriculture | Ministère de l'Agriculture, de la Souveraineté alimentaire et de la Forêt
[Et par l'ADEME Guide-compensation-carbone.pdf \(ademe.fr\)](#) :

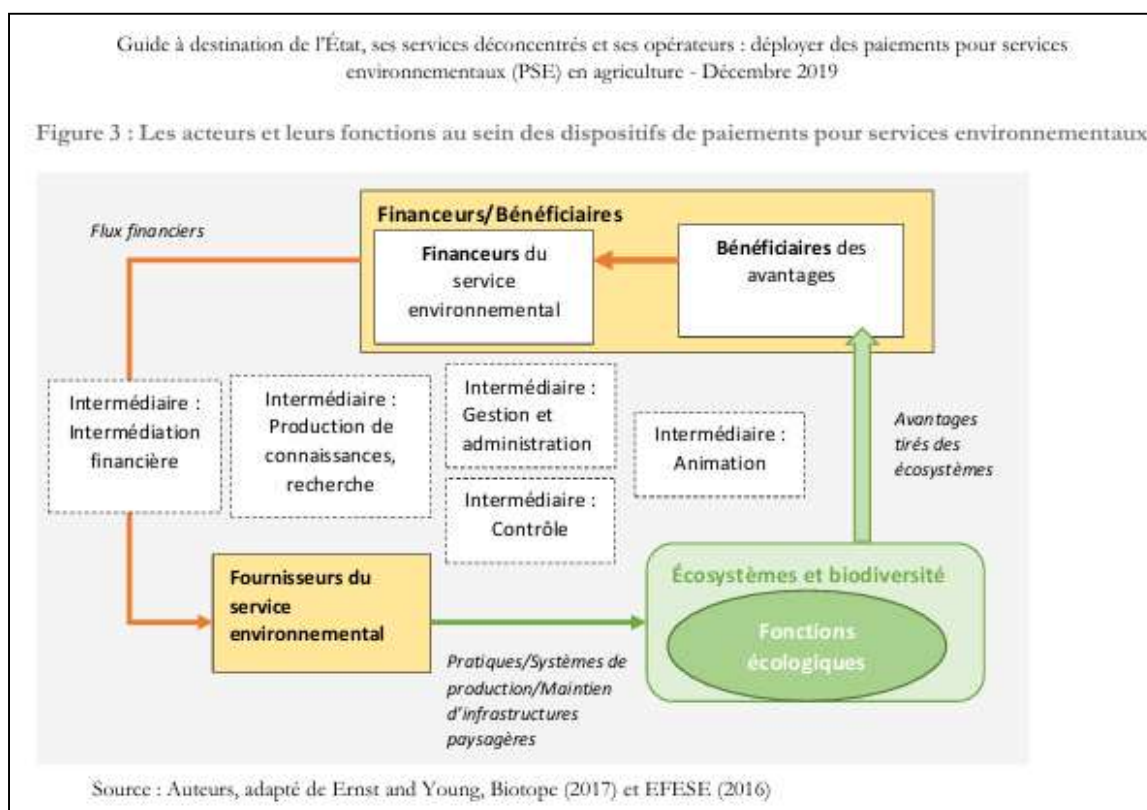
2.1 Les chaînes de valeur (acteurs)

Les opérateurs

Les fonctions présentes dans la réalisation d'un PSE et nécessaires pour la traçabilité d'un tel projet sont les suivantes⁵⁷ du fournisseur au bénéficiaire, en passant par

- Le porteur de projet dont il peut sous-traiter le développement : objectifs, gouvernance, méthode et résultats, plan d'action ;
- Le mandataire, dépositaire des crédits produits, dont il peut sous-traiter la vente à un revendeur ou une place de marché : processus de certification, suivi, audit, vente

Cette chaîne de valeur est générale quels que soient les enjeux environnementaux, malgré la diversité grandissante des acteurs publics et privés.



L'Annexe 4 montre comment différents opérateurs s'organisent le long de la chaîne de valeur d'un crédit carbone, à partir du standard adopté.

En France, autour des LBC et des PSE-AE, des agriculteurs et leurs organisations professionnelles, les pouvoirs publics et leurs institutions, des acteurs de la recherche et de l'appui technique et des ONG environnementales se sont mobilisés. Certains acteurs se sont créés face à l'émergence des PSE, d'autres se sont structurés pour mutualiser les énergies⁵⁸ (l'annexe 5 donne un aperçu des capacités de chacun à fédérer et s'impliquer dans des PSE).

⁵⁷ Un répertoire des acteurs selon la fonction occupée figure dans INFCC__Les opérateurs - Info Compensation Carbone (info-compensation-carbone.com)

⁵⁸ On peut citer en particulier les initiatives *FCAA* (France carbone agri association), réunissant divers syndicats, associations et fédérations du monde agricole, ou encore *Climate Agriculture Alliance*, rassemblant de son côté une dizaine de start-up afin de promouvoir les crédits visant à rémunérer les exploitants engagés dans une démarche de stockage du carbone dans leurs sols.

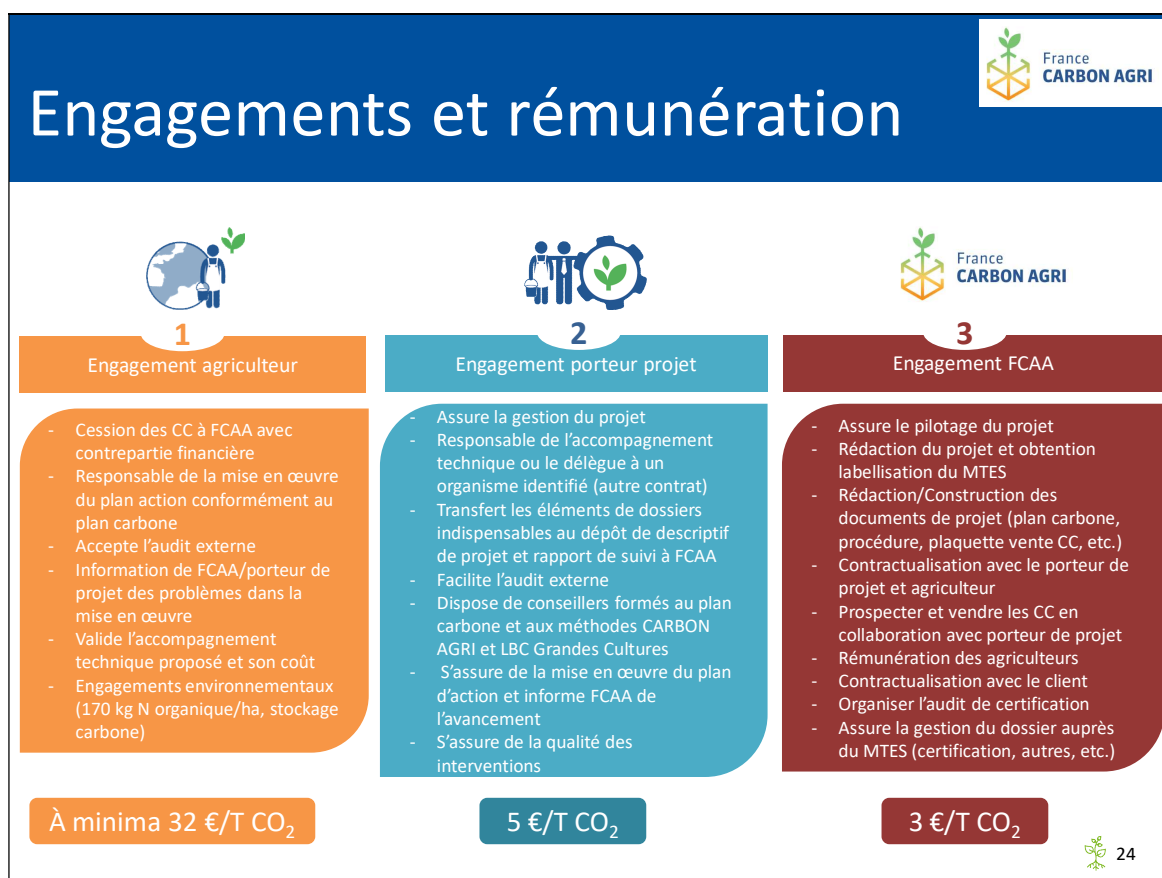
Le développement des calculateurs

Qu'il s'agisse de mettre au point une méthode, d'élaborer un diagnostic ou de tracer la trajectoire d'un projet, la simulation de la production d'un service environnemental engendré par l'évolution de pratiques agricoles est un point de passage obligé. Elle fait appel à un « calculateur », consommateur de données pour modéliser l'évolution des écosystèmes sous l'action des pratiques agricoles, à l'échelle de l'exploitation, en tenant compte de ses assolements. En France, de tels calculateurs (déjà évoqués p 10) ont été créés par des instituts de recherche, des entreprises elles-mêmes et souvent des start-up. Ils restent indépendants ou deviennent la propriété d'opérateurs qui les intègrent à leur prestation. Des investissements importants sont observés dans des entreprises innovantes du numérique et de l'IA, dans ce secteur des PSE (Deloitte⁵⁹).

Les coûts intermédiaires

Ces chaînes de valeur génèrent des coûts intermédiaires forcément élevés en raison du passage obligatoire par la mise au point de labels et de méthodes de certification reconnus, opposables et sans cesse susceptibles d'être challengés pour objectiver les produits vendus.

L'offre de France Carbon Agri⁶⁰ pour le LBC Grandes Cultures en 2022, a priori protectrice de l'agriculteur, montre la répartition, contractualisée, de l'ensemble des responsabilités, entre les acteurs, pour un PSE vendu 40 €/t CO₂, dont 32 €/t pour l'agriculteur. (Source Carbon Agri 2022).



Dans un marché aujourd'hui stagnant ces chiffres font toujours référence.

⁵⁹<https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/sustainability-services/articles/mobiliser-des-financements-pour-accelerer-la-transition-agricole.html>

⁶⁰ Principal acteur du LBC agricole, créée à l'initiative de la profession agricole, initialement mandataire couvrant aujourd'hui la transaction avec son produit « Carbioz » en partenariat avec le Crédit Agricole.

2.2 Bénéficiaire des subventions de la PAC

Au regard de la description des chaînes de valeur des PSE ci-dessus, la PAC⁶¹ fonctionne en « circuit court » entre l'exploitation agricole et les pouvoirs publics commanditaires (UE, Etat, Région). Elle s'appuie sur deux piliers, le premier (et principal) concernant essentiellement les aides directes aux agriculteurs (proportionnellement à la surface exploitée ou au nombre de têtes de bétail possédées), le second étant consacré depuis 1999 au développement rural, en cofinancement avec les Etats membres, au profit de plusieurs thématiques : modernisation des exploitations, installation, soutien aux zones à handicaps naturels (montagne en particulier), mesures agro-environnementales, agriculture biologique, etc...

L'Ecorégime

Dans le premier pilier de la PAC 2023-2027, le financement des pratiques favorables à l'environnement s'effectue par le biais de l'écorégime⁶², financé par 1.68 Mds €/an soit 25% des paiements directs. Potentiellement supérieur au précédent « Paiement vert », il est basé sur des points obtenus en fonction des pratiques (types et pérennité de couverts), des certifications (Bio HVE) ou de présence d'infrastructures agro-écologiques (et surfaces non productives).

Son montant est fixé à deux niveaux, standard, à 60-70 €/ha (atteint par la plupart des exploitations agricoles) et supérieur, à 80-100 €/ha (assorti d'un bonus haies de 7 €/ha, sur plus de 6 % de SAU).

Les MAEC

Dans le second pilier de la PAC figurent les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) évaluées à 500 M€/an. Elles sont cofinancées par le Feader, les Régions qui en assurent la gestion, et l'Etat au sein d'un cadrage de l'Etat (DCN et PDR, dans le cadre de la précédente PAC⁶³). Les MAEC sont gérées par l'Etat (DRAAF) lorsqu'elles sont surfaciques⁶⁴ sinon, elles sont forfaitaires et gérées par les Régions (transitions des pratiques notamment), les engagements étant pris sur 5 ans avec plusieurs niveaux possibles. Des opérateurs de territoire sont désignés pour les mettre en place. Il peut s'agir d'une chambre d'agriculture pour ouvrir une MAEC de maintien de l'élevage, d'un Syndicat des eaux pour construire une MAEC d'amélioration de la qualité des rivières et milieux aquatiques, d'un Parc Naturel régional pour élaborer une MAEC de maintien de la biodiversité sur un territoire Natura 2000, et ce en application d'un projet agro-environnemental et climatique (PAEC), spécifique à chaque territoire identifié. Les rémunérations, ciblées sur les moyens plus que sur les résultats sont calculées (cf 1.2) en fonction des surcoûts et manques à gagner du maintien ou du changement de pratiques agricoles (entre 50 et 900 €/ha).

Par ailleurs, les aides aux zones défavorisées (1,1 milliard d'euros⁶⁵) encouragent le maintien de milieux ouverts (paysages et biodiversité, dans près de la moitié des communes françaises). A cela s'ajoute le soutien direct du Feader qui finance des actions complémentaires (innovation, animation,

⁶¹ Mise en place en 1962, à l'origine pour doper la productivité du secteur agricole et garantir la sécurité alimentaire des pays de l'Union européenne, la politique agricole commune

⁶² Remplacement du Paiement vert qui était octroyé à partir de critères simples : non retournement des pâturages permanents, 3 cultures minimum dans la rotation, présence minimale de surfaces d'intérêt écologiques ou légumineuses

⁶³ Document de Cadrage National et Programme de Développement Rural

⁶⁴ qualité et gestion quantitative de l'eau, qualité et protection des sols, création de couverts ou de milieux ouverts favorables à la biodiversité, préservation de certaines espèces, etc...

⁶⁵ Cette indemnité, dégressive et limitée par certains plafonds, variant entre 35 et 450 euros par hectare, se calcule en tenant compte de divers critères ; dans certaines régions, elle peut présenter 30 à 60 % du revenu des agriculteurs (et même plus en haute montagne) et peut varier, selon le type d'exploitation et la zone, de 1700 à 21 500 euros par an, en fonction des types de territoire, de culture et d'élevage

agro-foresterie...) des Plan de Développement Rural Régionaux (PDRR, dans le cadre de la précédente PAC),

Les agriculteurs sont assez bien informés de ces dispositifs relayés par les DRAAF, les DDT, les chambres d'agriculture régionales et départementales. Toutefois des interrogations demeurent sur les possibilités de cumul⁶⁶ et la pertinence de choisir entre telle ou telle MAEC, entre MAEC et PSE des Agences de l'eau et LBC (tous capables d'intervenir sur un projet de plantation de haies par exemple mais dans des conditions différentes). Dans ce contexte, les MAEC sont souvent jugées contraignantes et déresponsabilisantes.

Alors que des progrès agro écologiques sont attendus du côté des grandes cultures, les MAEC y sont « délaissées ». Une nouvelle MAEC « transition des pratiques » pourrait être plus attractive notamment couplée avec l'enjeu bas carbone comme en Région Nouvelle Aquitaine (forfait de 18.000€ pour diminuer de 15% les GES de l'exploitation sur 5 ans). Cette nouvelle initiative cherche à répondre aux critiques relatives à la complexité administrative des MAEC au regard du financement en jeu, et introduit un objectif de résultat mesuré.

Points de repères sur la PAC et les services environnementaux

PAC 2023-27 = 9 Mds €/an en moyenne dont 2Mds € financent l'Eco-régime

Le financement des MAEC est 500 M €

L'aide de base au revenu (ABR) du 1^{er} pilier est de 128€/ha en moyenne

L'éco-régime oscille entre 60 et 100€/ha ; les MAEC oscillent entre 50 et 900€/ha

Pour mémoire, la production agricole 2023 représente un chiffre d'affaires de 95,5 Mds € pour une SAU de 29 Mha

En raison de problèmes de suivi de la performance écologique, la Cour des comptes européenne recommande, pour la prochaine PAC post-2027, que les Etats membres clarifient leurs critères.

2.3 Intégrer le projet d'un collectif local ou professionnel

Une majorité de projets locaux ou sectoriels sont portés par des associations ou des collectifs d'acteurs ayant une ambition locale ou sectorielle (listes en Annexe 7).

Exemples de porteurs de projets supports de PSE

- Des associations : Ecométhane (Bleu Blanc Cœur) dans le Grand Ouest, Haiecobois en Normandie, Symbiose en Champagne-Ardenne, Alli'homme en Bretagne, LabPSE (Trame) en Bretagne et dans le Pays de Loire, Campagnes Vivantes et Interreg CPES dans le Nord, IPAMAC (4 Parcs Naturels Régionaux du Massif Central pour la préservation de l'eau de source).

- Des collectifs d'acteurs : le projet européen Interreg CPES (porté par un consortium de 14 partenaires) et la démarche Epiterre (portée par la FNSEA et l'association Imagin'Rural).

S'agissant des LBC, ils sont recensés par leur mandataire : Resoil, Sysfarm, Carbon and co, France Carbon Agri, Stock CO², Carbone farmers... sachant que ces derniers s'appuient sur un collectif local intégrant des agriculteurs, ou bien assument eux-même ce rôle d'agrégateur.

⁶⁶ Les MAEC surfaciques ne sont pas cumulables avec toutes les MAEC forfaitaires ni avec les PSE des Agences de l'eau (voir infra)

Ces porteurs de projet sont souvent spécialisés en agriculture, en dynamique territoriale, en environnement et interviennent en tant qu'intermédiaires dans un processus de co-construction entre le fournisseur et le bénéficiaire des SE. Ils participent activement à la gouvernance du projet. Attachés à la valorisation monétaire des SE, ils se positionnent pour attirer des cofinancements publics et privés multiples, y compris européens (LabPSE), des financements participatifs (Ecométhane via Mimosa ou HelloAsso) ou des fonds de mécénat (Ohé La Terre en Pays de Loire). Les prix sont fixés contractuellement en rapprochant le prix à payer du prix à recevoir ; le financement peut être ciblé sur la production (ex Haiecobois via un prix de vente du bois supérieur au marché).

Le réseau France Carbon Agri :

C'est le plus grand réseau collectif professionnel (association composée des syndicats et fédérations agricoles devenue SAS⁶⁷ pour plus de professionnalisme). La SAS fait le lien entre les acheteurs, et la méthodologie nationale en coordination avec des associations régionales qui recensent les agriculteurs et développent les projets. Ils ont impliqué plus de 3000 agriculteurs, à 90% élevage bovin-lait, pour une réduction attendue de 127 000 tCO² d'ici 2025 et environ 1400€ net /agriculteur/an. Sa chaîne de valeur (cf supra 2.1) sert de référence sur le marché volontaire français.

France Carbon Agri, très attentif aux évolutions induites par le Scope 3, vient de s'associer au Crédit Agricole pour lancer Carbioz, en charge de la partie transactionnelle entre acheteurs et vendeurs.

La filière Chanvre

La Fédération InterChanvre vient de lancer son propre PSE ne trouvant pas de solution par le LBC (pour prendre en compte la séquestration du CO² dans les matériaux en grandes cultures) ni les PSE-AE, différents par région. Il s'agit d'un contrat tripartite entre les 1 550 producteurs via leur chanvrière, et les entreprises intéressées dans le cadre de leur RSE. Les entreprises, démarchées par InterChanvre, contracteront pour un certain nombre d'hectares de chanvre et rémunéreront la filière à hauteur de 250 €/ha pour les services environnementaux rendus par les agriculteurs⁶⁸. Quand les investissements seront amortis, la part versée aux producteurs, 80% aujourd'hui, sera augmentée.

Anatomie d'un PSE Le GIEE des cinq Eléments Sandricourt

C'est l'offre d'une vingtaine d'exploitations du Beauvaisis, en fonction des outils disponibles directement par les agriculteurs, ou mis au point à leur demande. Une démarche que l'on peut qualifier d'artisanale mais reposant néanmoins sur une méthode généralisable, qui objective les résultats d'une transition agro-écologique à l'échelle des exploitations à partir de leurs caractéristiques pédologiques. La mise au point d'indicateurs carbone, eau (nitrates), biodiversité est le fruit de collaborations régionales⁶⁹. La vente des PSE s'adresse aux entreprises locales.

⁶⁷ Société par actions simplifiée

⁶⁸ Absorption et séquestration du carbone jusqu'à 50 ans, respect de la biodiversité (pas d'insecticides appliqués sur le chanvre), économie d'eau (culture non irriguée) et respect de la qualité de l'eau (aucun pesticide appliqué).

⁶⁹ <https://blog-ecophytohautsdefrance.fr/giee-les-5-elements-des-sablons/>

<https://www.perspectives-agricoles.com/remunerer-nos-efforts-en-faveur-de-lenvironnement>

Et pour avoir une idée du travail de transition agroécologique des GIEE des Hauts de France :

savent adapter leurs PSE pour aller chercher les agriculteurs non encore engagés. Cette plasticité des outils est illustrée par le nouveau PSE Hauts de France « régénératif »⁷² de l'Agence Artois Picardie et l'APAV⁷³ en partenariat avec la Région et les industries agro-alimentaires (IAA) pour massifier la transition en grandes cultures sur 250 communes afin de protéger 5 masses d'eau prioritaires (6 M€ sur 5 ans). Le paiement est cofinancé à moitié par le public à moitié par le secteur privé via des primes filières des coopératives ou des IAA⁷⁴. Pour la Région, il s'agit d'une « *nouvelle démarche de financement des externalités positives qui s'appuie sur une logique de rémunération et non plus de compensation* ». La grande diversité des PSE-AE interroge sur la suite de l'expérimentation. Les PSE-AE seront-ils recentrés sur les besoins des collectivités ? Que se passera-t-il, au-delà des 5 années du projet, si la transition de l'exploitation n'est pas complète, si le dispositif perd son financement public ? La prochaine mise en œuvre du Plan Eau apportera sûrement des réponses à ces questions.

Les programmes des collectivités locales qui assument leurs compétences croissantes en matière environnementale avec des outils de planification assortis de programme d'actions. Pour leurs obligations en matière de risques d'inondation, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) délèguent la maîtrise d'œuvre à des syndicats mixtes, en charge de PAPI⁷⁵ qui intègrent aussi des PSE. C'est le cas dans le Bassin de la Loire pour le maintien de zones tampon et lutter contre l'érosion des terres amont, dans le Bassin de la Somme, pour la restauration des prairies, dans la Vallée du Rhône pour la protection des berges. Pour leur compétence Eau et Assainissement, en gestion directe ou déléguée, des PSE sont établis pour la protection des zones de captage et cofinancés par les syndicats mixtes et les entreprises délégataires (Veolia Suez Eaux de Paris...). Pour leur PCAET⁷⁶ (plan climat air énergie territorial) également, les collectivités font appel aux PSE, comme le Grand Pic Saint Loup (maintien des zones humides, capture du carbone, préservation des sols, qualité des eaux).

Enfin les EPCI peuvent aussi monter leurs propres projets pour réduire leur impact environnemental, pour restaurer leur environnement et pour financer leurs compensations avec le LBC qui évite de réinvestir dans des méthodes, tout en cherchant la meilleure adaptation aux spécificités territoriales et l'association de co-bénéficiaires. Une dizaine d'intercommunalités urbaines, ont mis en place des fonds de compensation carbone⁷⁷ comme La Rochelle et Toulouse.

Les Régions se positionnent plutôt en animation de politiques globales de réduction de l'empreinte carbone. **Les chambres d'agriculture sont des partenaires incontournables.**

C'est souvent au sujet des PSE des collectivités que se pose la question de leur pérennité, la collectivité support annonçant clairement ne pas pouvoir installer un système d'aides perpétuelles. Toutefois leurs initiatives, difficilement quantifiables, sont positives à plus d'un titre : la pédagogie agro-environnementale sur leur réseau, les coopérations entre territoires urbains et ruraux, la coordination des efforts des parties et la consolidation des méthodes nationales.

⁷² Le 1^{er} Paiement pour Services Environnementaux (PSE) Régénératif dans les Hauts-de-France... Un projet innovant de valorisation public-privé pour accélérer la transition agroécologique ! | Agence de l'Eau Artois-Picardie (eau-artois-picardie.fr)

⁷³ APAV (Pour une agriculture du vivant), dont l'indice de régénération est utilisé pour évaluer la valeur du PSE

⁷⁴ Mc Cain, Cristal Union, Bonduelle, Ceresia, Tereos Ternoveo, Uneal Brioche Pasquier.

⁷⁵ Programmes d'actions de prévention des inondations

⁷⁶ Les EPCI de plus de 20 000 habitants sont tenues de réaliser **PCAET** (loi transition énergétique pour une croissance verte LTECV de 2015) qui doit être compatibles avec la Stratégie Nationale Bas Carbone au niveau national et avec les SRADDET régional.

⁷⁷ Mission IGA-IGEDD 2024 Evaluation des fonds carbone mis en place par les collectivités

2.5 Compenser le projet d'une entreprise hors filières agricoles

La plupart des entreprises hors filières agricoles agissent sur le marché de la compensation, conformément à leur démarche RSE, dans un esprit de contribution volontaire à l'effort d'atténuation du changement climatique et de préservation de la biodiversité.

Si elles ont de « gros besoins » de compensation Carbone, elles chercheront des projets offrant de gros volumes à un prix « compétitif » ; et dans ce cas les projets agricoles se trouvent en concurrence défavorable avec des projets forestiers, français ou internationaux.

Si leur démarche est plus qualitative que quantitative, c'est le cas de PME peu émissives, ou de particuliers qui chercheront à financer des projets porteurs de co-bénéfices et de proximité, répondant à leurs propres enjeux. On peut citer l'exemple du MEDEF qui a établi un contrat de PSE avec Symbiose, via Epiterre, pour compenser son université d'été 2020.

Des plateformes offrent une grande variété de PSE. Ce sont les sites publics français (Label Bas Carbone, Agences de l'eau) ou des sites privés (Oklima-filiale d'EDF, Agri EcoAct filiale d'Atos, Climat local⁷⁸...), les sites des mandataires spécialisés dans les projets agricoles (Resoil, Sysfarm, Carbon & co, stock CO², Carbioz ...), et enfin des sites internationaux très expérimentés (Verra, Gold Standard, Ecosystem Market place, Carbon Trade Exchange Regen Network). Le prix de vente n'étant pas systématiquement affiché, la démarche nécessite le contact de l'intermédiaire financier.

Il faut aussi se préparer à répondre aux demandes des compagnies aériennes et centrales à charbon soumises au marché de conformité⁷⁹ avec des obligations de compensation locales (p17), qui sont une nouvelle opportunité de financement hors filière agricole.

Car dans tous ces cas de figure, on peut dire que la transition est cofinancée « en dehors de la chaîne de valeur », donc sans répercussion directe sur l'alimentation ou autres biens de consommation biosourcés. Ce n'est pas le cas de PSE financés par l'aval agricole.

2.6 Intégrer ses PSE dans sa chaîne de valeur agro-alimentaire

Les pionniers Evian et Vittel⁸⁰, sociétés directement concernées par la qualité de l'eau de l'aire d'alimentation de leur source, ont développé à partir de 1990 des PSE incitatifs parmi d'autres moyens comme l'acquisition foncière et les aides à l'investissement.

L'esprit RSE sur le marché de la compensation

Historiquement, ce sont des entreprises, souvent coopératives, qui ont été elles-mêmes à l'initiative de dispositifs de PSE, parfois basés sur le LBC, avec une volonté de s'engager dans des démarches de progrès voire de montée en gamme, en intégrant la dimension environnementale dans leurs cahiers des charges (ex Nataïis, et Les Vignerons de Buzet, Vivescia). Pour Nataïis⁸¹, le paiement se fait via une prime carbone à l'hectare planté en maïs, sur la base de 78€/tCO² en moyenne et fondée sur une méthode mise au point par l'INRAE et le CESBO utilisant le diagnostic par télédétection.

⁷⁸ Climat Local est une SCIC régionale. Le niveau de prix minimal pour la plantation des haies a été fixé entre les opérateurs de la Région Occitanie et les agriculteurs

⁷⁹ Estimés respectivement 1MtCO²eq et 0,25 MtCO²eq/an (Mission IGA IGEDD 2024 Evaluation des fonds carbone des collectivités)

⁸⁰ Dans le cas de Vittel, un intermédiaire Agrivair intervient en étant financé par le groupe Nestlé Waters auquel appartient Vittel

⁸¹ En partenariat avec INRAE, l'Université Paul Sabatier, Agro d'Oc et STMS

Pour Les Vignerons de Buzet, le niveau de paiement a été fixé en négociation avec les viticulteurs, en fonction du nombre d'hectares de vignes « confusés⁸² » et du nombre de traitements appliqués.

Les filières Biocarburants et leurs obligations de durabilité depuis 2010

La directive RED II puis RED III⁸³ renforcent les critères de durabilité des biocarburants européens et exigent désormais un suivi des émissions carbone sur toute la chaîne de production. Dès 2011 les acteurs de ces filières avaient créé l'association 2BS pour justifier du respect des critères de durabilité exigés à partir du schéma volontaire 2BSvs. Une méthodologie ESCA (emission saving from soil carbon accumulation) a permis aux membres de 2BS de disposer rapidement d'outil d'évaluation du bilan carbone de leurs cultures. Ainsi Saipol, filiale d'Avril, a mis en œuvre, dès 2020, des paiements de surprimes de colza destinés à des biocarburants bas carbone, avec OleoZe. En 2022 le Bonus GES moyen était de l'ordre de 43€/t de CO² (80€ maximum) attribués aux surfaces de colza pour un résultat significatif puisque les graines OleoZe apportent une réduction de GES de 90% par rapport à un diesel fossile, supérieure à la norme de 50% imposée par la directive.

L'outil ESCA évolue avec la directive RED III et la nécessité de prouver les réductions d'émissions sur la chaîne de valeur. Il permet ainsi de distinguer ces réductions entre les cultures des exploitations, une fonction désormais capitale dans le développement des PSE.

L'esprit Scope 3, un nouveau marché ?

Depuis le « Scope 3 » (cf.p 13) les transformateurs de la matière première agricole, sont obligés (ou se préparent à l'être) de justifier leurs réductions d'émissions sur toute la chaîne de valeur du produit biosourcé final. Dans ce cas la rémunération du service environnemental est une « prime filière » sur la production agricole vendue, illustrée par OléoZe ci-dessus.

Mais toutes les filières ne disposent pas de l'outil précurseur des biocarburants. Ainsi l'opposition entre les deux points de vue reste vive : Si l'enjeu pour les entreprises agro-alimentaires concerne leur strict approvisionnement⁸⁴, l'agriculteur, lui, effectue sa transition à l'échelle de son assolement qui concerne plusieurs filières.

Cette contradiction conduit I4CE⁸⁵ à recommander de « **chercher à être coopératif lorsque que l'on finance des projets bas-carbone, car chercher à être le seul bénéficiaire comptable du projet financé peut nuire au développement du projet** ». Toutefois, si une réduction d'émission inscrite au Scope 3 intervient chez un tiers, seuls les financeurs peuvent la revendiquer. La transparence devient donc un enjeu essentiel tant au sein d'un projet qu'au sein des entreprises qui doivent distinguer leur propre bilan carbone des réductions d'émissions financées à l'amont⁸⁶.

Ainsi, l'articulation entre PSE et Scope 3 porte ce risque de double comptage que redoutent fortement les entreprises, contraintes d'avancer dans un contexte réglementaire encore flou (chapitre 4).

Un enjeu stratégique pour les coopératives

Sur ce terrain, la coopération agricole, créatrice de valeur pour les ¾ des agriculteurs, constate la vitesse à laquelle s'impose la CSRD sur le carbone comme sur la biodiversité, en regrettant le

⁸² Confusion sexuelle à l'intention des insectes, comme traitement alternatif aux pesticides

⁸³ La Renewable Energy Directive III adoptée en 2023, devra être transposée d'ici mai 2025

⁸⁴ Jusqu'à 70% des émissions de la chaîne de valeur

⁸⁵ https://www.i4ce.org/wp-content/uploads/I4CE_Comment-valoriser-et-communiquer-sur-l'action-climatique-realisee-dans-le-cadre-du-Label-B_VF.pdf

⁸⁶ En tonnes de CO² et en valeur d'achat

manque de visibilité de ces marchés de gré à gré où fourmillent les acteurs intermédiaires d'où émergent désormais des banques.

Les coopératives qui sont à 80% des PME et TPE, très sensibles à l'augmentation de leurs charges, vont donc être partagées entre des projets sur le marché volontaire (LBC par exemple), et des projets de filière sur le « marché du Scope 3 ».

Un exemple de cette dichotomie est vécue au sein de la filière de oléo protéagineux : parallèlement au projet Oleoze d'Avril sur la filière Biocarburants, FOP (association spécialisée oléo-protéagineux de la FNSEA), met au point INSERREZ LES, un projet de développement de légumineuses à graines dont les PSE visent les entreprises hors filière sur le marché des compensations volontaires. Une autre stratégie peut être d'internaliser ce marché. Ainsi Cristal Union, qui était déjà engagée avec un référentiel de durabilité (avec PADV⁸⁷) et une prime HVE, a lancé, le versement d'une prime spécifique agro-écologique (RegAg) qui sera valorisée par sa filiale commerciale Cristalco.

La massification devient une nécessité avec le marché du Scope 3 pour Vivescia, qui a été un des pionniers de la reconnaissance des services environnementaux. Son nouveau programme Transition⁸⁸ sera répercuté sur sa chaîne de valeur (Francine, Campaillette, Copaline...), à hauteur de 100 € ou 150 €/ha⁸⁹. Reconnaisant la nécessité d'une coalition avec les acteurs de l'aval Vivescia affiche son intention d'ouvrir ce programme aux autres groupes coopératifs ou non, Avril et sa filiale SAIPOL, Roquette, Tereos, Sedamyl, Etea group.

Le groupe In Vivo (via sa récente filiale Soufflet Agriculture) annonce une alliance avec Avril (Lesieur et Saipol) pour la commercialisation de graines de colza et tournesol issues d'agriculture régénératrice « à l'échelle des rotations culturales » (2024-27).

L'agriculteur construit sa transition à la croisée des filières et de son territoire.

Il vit l'instabilité permanente des systèmes agricoles (par les lois imprévisibles du climat, du vivant et du commerce), qui rend difficiles aussi bien le pilotage que la contractualisation. Le PSE est un dispositif nouveau dans des systèmes déjà soumis à de nombreux cadres administratifs. Les parties prenantes y dépassent largement la sphère agricole, les influences publiques et les marchés sont peu coordonnés malgré les outils nationaux LBC et PSE-AE.

Beaucoup d'énergie est investie dans les paramètres techniques d'équations agro-écologiques complexes, tandis que le sujet de la massification de la transition est aussi un sujet économique : « *L'enjeu est aujourd'hui de chiffrer le coût des projets de transition agro-écologique et d'orienter les capitaux vers ces projets de transformation*⁹⁰ ». A ce point du rapport, nous sommes face à un marché des compensations qui stagne et l'espoir, mêlé de craintes, de la mobilisation de l'aval.

Car dans ce monde nouveau, le risque pour l'agriculteur de ne pas voir de retour sur investissement est réel, à l'image de la notation nutritionnelle⁹¹.

Afin de conserver toutes les chances de développement des PSE comme outils financiers de la transition au bénéfice de l'équilibre économique des exploitations, nous suggérons deux voies : celle de l'amélioration de leur mise en marché et celle de la coordination des politiques publiques.

⁸⁷ Pour une Agriculture Du Vivant

⁸⁸ 10 M€ dont 1.9 M€ de France 2030 ; incluant un démonstrateur pédagogique situé à la ferme pilote d'Hectar

⁸⁹ Suivant le niveau de certification CE2+ (par OCACIA outil d'accès au niveau standard de l'ecorégime), et de HVE.

⁹⁰ Étude Deloitte Accélérer la transformation du secteur agricole et alimentaire : oui mais, à quel prix ? juillet 23 <https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/sustainability-services/articles/mobiliser-des-financements-pour-acceler-la-transition-agricole.html>

⁹¹ Selon l'analyse de la Mission CGAAER 2021 La politique RSE des entreprises en transition agro-écologique <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/128074>

3 AMELIORER LA MISE EN MARCHÉ DES PSE

Les PSE échangés aujourd'hui sur les marchés ne constituent qu'une part relative du financement de la transition (sur quelques centaines de milliers d'hectares), face à la PAC et l'éco-régime généralisé⁹². Mais ils exigent plus de changement de pratiques que n'en exige l'éco-régime dont, par ailleurs, le financement, public, n'est pas extensible. En assumant le recours à un financement privé, l'ensemble des parties prenantes de la TAE (secteur public et organisations professionnelles agricoles-OPA) ouvrent les voies d'un nouveau modèle économique agricole. La concrétisation de cette promesse est conditionnée par la fiabilité des engagements de part et d'autre. Les PSE font certes l'objet de critiques en raison d'incertitudes techniques ou d'immaturation économique. Plutôt que des motifs d'abandon, cela constitue de bonnes raisons pour appeler les politiques publiques au secours de ces marchés non encore stabilisés.

3.1 Le PSE agricole, un objet toujours complexe et évolutif

Si le concept du PSE agricole se précise, sa réalité, en construction, reçoit un avis mitigé.

Des résultats discutables, selon les études mondiales, relativisent leurs résultats :

- soit parce que les PSE sont détournés de leur esprit, servant à financer la mise au niveau d'une norme ;
- soit parce que les services restent non calculables surtout les bouquets de services ;
- soit parce qu'ils génèrent des effets collatéraux négatifs ou favorisent les moins vertueux.

Or, « les aspects économiques sont cruciaux » pour la récente mission IGA-IGEDD⁹³ qui liste, parmi les freins au développement des LBC l'incessibilité des certificats, la nécessité de financements complémentaires pour couvrir les coûts, la non anticipation du cumul des financements, les coûts intermédiaires non contrôlés.

Une complexité également constatée pour le monde des financeurs (Deloitte 2023) qui relève un accès difficile aux outils de financement, parfois non adaptés aux réalités du secteur, et l'absence d'un langage commun entre acteurs financiers et monde agricole (voir 3 avis d'experts pour développer les PSE en Annexe 6).

Quant aux agriculteurs, enquêtés en 2022, ils étaient réticents à 97 %, du fait des engagements attachés à cette nouvelle source de revenus⁹⁴.

Sur la base de ces constats, les problèmes à résoudre pour la mise en marché des PSE peuvent ainsi être résumés : opacité des marchés, complexité des procédures, manque de stabilité des références et coût élevé du PSE agricole.

⁹² Les PSE des Agences de l'eau concerneraient in fine 1 à 2% des 400 000 exploitations, et 3 à 400.000 ha.

Le LBC concernerait, en 2029, 25 000 agriculteurs et 2Mha en estimant qu'il y a 1t CO₂eq/ha stockée ou évitée et 80 ha/exploitation. Le plan national haies vise 7000 km soit 14 000 ha sur 2 ans ; Les autres PSE ne sont pas documentés mais peu significatifs en surface. Alors que la PAC, en particulier avec l'Eco régime peut avoir une influence sur les 29 Mha de SAU.

⁹³ IGA-IGEDD 2024 Evaluation des fonds carbone mis en place par les collectivités :

⁹⁴ La rigueur, le haut niveau d'exigence et la perpétuelle révision des méthodes rend en outre onéreux et difficile le monitoring : récolter autant de données pour une rémunération faible et aléatoire, est donc peu encourageant, surtout quand se produit la flambée du cours des denrées alimentaires.

3.2 Lever l'opacité de l'offre et de la demande

Visibilité et transparence sont les premières conditions pour accompagner le développement d'un marché. Or les différentes analyses constatent l'absence de répertoire accessible des PSE dans leur ensemble⁹⁵. Certes le marché du carbone est organisé sur la base de registres tenus par chaque standard pour éviter le double comptage mais leur accès est sécurisé pour des raisons de confidentialité.

La sphère agro-environnementale dispose de connaissances sous valorisées parce que dispersées et non accessibles. Il s'agit en particulier des informations relatives aux PSE conduits depuis 2018⁹⁶, d'expérimentations antérieures⁹⁷ au moins de ceux qui ont bénéficié de crédits publics.

Tous les acteurs rencontrés sont demandeurs d'informations accessibles sur les PSE agricoles, leurs méthodes de certification et leurs prix, permettant de se positionner comme producteur, intermédiaire ou acheteur... ou régulateur, sur ce marché émergent manquant encore de références. La mission IGA-IGEDD⁹⁸ encourage la publication des prix et des rémunérations des acteurs intermédiaires afin de préciser les équilibres économiques du marché. Ainsi préconise-t-elle que « *Les projets rendant public le partage de valeur entre tous les acteurs d'une transaction de compensation carbone volontaire puissent bénéficier d'un bonus* ».

Un tel observatoire ne peut être qu'à l'initiative du secteur public, Agriculture et Environnement, sous l'impulsion du Ministère chargé de l'agriculture directement concerné par la notion de PSE dans toute sa diversité en écho à son implication directe dans la TAE. Un observatoire « cousin » dont on pourrait s'inspirer est l'observatoire national de la ressource en biomasse (ONRB) géré par FAM⁹⁹, connecté à des observatoires régionaux, tous étant utiles à la planification écologique.

Cette recommandation doit être mise dans le contexte de la liquidation pressentie d'Agdatahub¹⁰⁰, seul opérateur français d'infrastructure de partage de données régulé par l'ARCEP. Cet opérateur porte l'acquis d'un partage sécurisé et consenti de données agricoles entre filières, notamment celles concernant la certification de la durabilité de la production agricole pour les biocarburants (céréales, betteraves et oléoprotéagineux). Agdatahub est le fruit d'un large consensus qui aurait pu être étendu à d'autres productions dans le contexte de plus en plus exigeant de la CSRD où le développement maîtrisé de l'intelligence artificielle nécessite des échanges de données massives. Dans l'urgence, la récupération rapide de ses savoir-faire, personnels et solutions techniques par une entité capable de jouer ce rôle éviterait d'avoir à réinvestir dans tout ce qui pourrait être perdu.

R1 (Ministère chargé de l'Agriculture) Pour dynamiser le marché, suivre son évolution, et informer les acteurs dans l'intérêt de la transition agro-écologique, créer un observatoire des PSE agricoles au sens le plus large du terme, prenant en compte la liquidation d'AgDataHub.

⁹⁵ Toutefois sans constituer un répertoire de référence, INFCC, site dédié aux marchés de la compensation, animé par le GERES (Solidarités climatiques en action) et soutenu par l'Ademe éclaire sur les principes et les opérateurs des marchés de la compensation carbone. <https://www.info-compensation-carbone.com/>

⁹⁶ LBC et PSE des Agences de l'eau, PSE de collectivités, PIA4, France Relance

⁹⁷ Projets CASDAR, PEI des chambres d'agriculture et des interprofessions agricoles

⁹⁸ Mission IGA-IGEDD 2024 Evaluation des fonds carbone mis en place par les collectivités

⁹⁹ France Agrimer

¹⁰⁰ La société AgDataHub, de partage de données fiables et sécurisées, est passée sous gouvernance publique en juillet 2024

3.3 Reconnaître des références pertinentes, simplifier les procédures

L'agriculture se situe au croisement, comme nul autre secteur d'activités sans doute, de matières scientifiques (biologie, économie, climatologie...) marquées par de nombreux facteurs d'incertitude et de complexité. Toute note ou tout indicateur y présente donc un caractère réducteur (ou non généralisable) et son usage comme référence, surtout s'il doit conditionner un paiement, restera donc toujours problématique, voire même suspect. Toutefois il faut avancer en assumant les contraintes, structurantes, du marché des PSE (mesurabilité, additionnalité, permanence dans le temps...) indémontrables sans incertitude mais nécessaires au fléchage des financements additionnels vers la TAE.

Pour les entreprises acheteuses, ces normes certifiantes apportent des garanties quant à la qualité et l'impact de leur financement ; elles doivent pouvoir sans risques, rattacher leurs financements à des revendications de type compensation, contribution, atténuation dans et au-delà de leur chaîne de valeur.

Pour les services publics l'amélioration de la mesure d'impact des services environnementaux est indispensable pour améliorer l'intégrité environnementale et l'efficacité des financements publics.

Ainsi les acteurs demandent-ils des références pertinentes (et stables dans le temps) pour se positionner et faire vivre le marché aujourd'hui soumis à des logiques rivales entre systèmes de reconnaissance des pratiques agricoles et méthodes de certification environnementale de plus en plus particulières.

« **L'innovation agricole attire la finance** ». Les levées de fonds se sont accélérées vers des start-up de l'accompagnement de la transition agricole¹⁰¹. Ceci est de nature à challenger notre RDI agricole nationale. Les programmes INRAE, et des ITA¹⁰², sont nombreux mais manquent de transversalité pour faire émerger des références technico-économiques robustes dont les marchés comme les politiques publiques ont besoin de façon urgente. A cette fin, deux priorités identifiées, par la mission pour la France et l'Europe, sont le champ des co-bénéfices environnementaux nécessaires à la valorisation du carbone agricole et les freins socio-économiques persistants à la TAE¹⁰³.

Enfin la simplification des méthodes et des procédures sans perdre de leur fiabilité est un enjeu important pour les exploitants agricoles et pour tous les acteurs. Certains rêvent de l'homologation par les services publics d'une méthode globale de caractérisation et de distinction des systèmes agricoles, simple à déployer et à contrôler. A plus court terme, certains principes pourraient être partagés par tous les acteurs : ne pas avoir à ressaisir deux fois la même information, utiliser des références déjà existantes à l'échelle de l'exploitation (Bio, HVE, ACV, IGP...) et la compatibilité des calculateurs de SE avec les logiciels de gestion des exploitations. **On parle encore peu de « blockchain »** (bien qu'en vigueur pour le Label Rouge Gros Bovins, voir le Blog CEP de mai 2024¹⁰⁴) ; pourtant la traçabilité de l'information du producteur au consommateur d'un PSE est essentielle.

¹⁰¹ Deloitte 2023 « Le ministère de l'Agriculture a dénombré plus de 215 start-up et entreprises référencées dans le domaine des technologies agricoles et alimentaires. (ex La Ferme Digitale) ... et près de 490 millions de levées de fonds en 2022 ».

¹⁰² Instituts techniques agricoles : recherche agricole (privée) développée par les filières

¹⁰³ Le programme européen LIFT 23 appelle à un développement des bases de données sur les fermes écologiques pour comprendre les freins socio-économiques à l'agroécologie (en Europe « 15 % des exploitations sont écologiques, 75 % présentent un fort potentiel »)

¹⁰⁴ <https://www.veillecep.fr/2024/04/les-perspectives-de-la-technologie-blockchain-pour-la-filiere-label-rouge-gros-bovins/>

3.4 Faciliter les co-financements publics, privés et mixtes

En raison de leurs coûts, les SE agricoles ont besoin de financements multiples qui peuvent être facilités par l'intégration accrue de co-bénéfices aux certificats carbone, mais freinés par un manque de coordination de ces financements qui créent des incertitudes de part et d'autre.

Des règles de cumul incertaines. C'est le cas des PSE-AE ou LBC et des MAEC mis en place de façon parallèle dont la compatibilité est variable¹⁰⁵. Selon la profession agricole, il existe un certain flou sur la possibilité pour un agriculteur de cumuler les financements de crédits carbone avec les primes filières (cf double compte chap. 2.6 et 4.4) et les aides publiques, en particulier dans le cadre de la PAC. Les taux de reste à charge minimum sont aussi à coordonner.

Ces clarifications doivent intervenir en privilégiant des règles d'additionnalité financière et réglementaire pragmatiques et cohérentes comme le préconise, pour les LBC, la mission IGA-IGEDD : « *Conserver une vision relativement souple, plutôt que spécialiser les circuits* » et laisser ouverte la possibilité de cumul entre dispositifs d'aides. La traçabilité financière (cf. 3.5) entre alors en ligne de compte.

R2 (Ministère chargé de l'agriculture) Afin de garantir des références pour les marchés, de mieux cibler l'action publique, et de faciliter les co-financements, **encourager l'investissement public dans la RDI agricole pour produire des références** agronomiques et économiques pertinentes en terme de moyens et de résultats (à l'échelle des systèmes agro-écologiques, des bouquets de service), **porter l'enjeu de la simplification** des méthodes et les procédures du point de vue de l'agriculteur (mesures, suivis, audits...) et de celui des opérateurs (méthode de certification, de contrôle, de mise en marché) ; tester l'opérationnalité des **blockchains** pour les PSE. **préciser les conditions d'articulation entre les mesures** de la PAC et les autres financements PSE-AE, LBC ainsi que les seuils d'autofinancement dans le cas de cofinancements publics-privés.

3.5 Fiabiliser la traçabilité financière et la valorisation comptable

« *L'économie réelle invisibilise fortement la biodiversité. Les représentations du système économique font en effet souvent abstraction de la nature, c'est par exemple le cas du système comptable qui ne rend pas compte des services rendus par les écosystèmes à une activité* » (Mission IGEDD sur le financement de la biodiversité)¹⁰⁶.

La marche à franchir demeure encore haute avant d'aboutir à **une comptabilité environnementale adaptée** à l'extraordinaire diversité des productions agricoles et à la multiplicité des enjeux, et ce d'autant plus que certains d'entre eux peuvent se révéler contradictoires. Il s'agirait pourtant là d'une condition préalable à l'émergence de marchés, qu'ils soient publics ou privés. Certains projets travaillent précisément sur les composantes d'un nouveau modèle économique à financements

¹⁰⁵ Le cumul entre financements LBC et MAEC est autorisé dans certaines régions (Normandie, Hauts-de-France, Centre Val de Loire), pas dans d'autres (Nouvelle Aquitaine).

¹⁰⁶ Mission IGEDD 2023. Le financement de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) pour 2030

privés et publics et sur l'intégration comptable des SE comme SOLNOVO (22-27) du pôle de compétitivité Agri Sud-Ouest Innovation (avec CERFrance et Toulouse school of economics).

Bien que des méthodes existent comme la méthode comptable CARE¹⁰⁷, il faut une méthode plus spécifique, selon le « think tank » agricole Agridées¹⁰⁸ car la transition des entreprises passe par l'institutionnalisation d'un cadre comptable reconnu au sein des filières sur l'ensemble de la chaîne de valeur. « *Issu de concertation avec les interprofessions, l'expertise comptable et les pouvoirs publics, ce cadre respecterait des principes de durabilité forte avec un système de normes et d'indicateurs d'impact harmonisés* ».

Pour France Stratégie, « **le potentiel transformatif de la comptabilité est extrêmement important** ». Faut-il attendre la mise en œuvre généralisée de la directive CSRD pour institutionnaliser une comptabilité environnementale commune au sein des filières agricoles ?

R3 (Ministère chargé de l'agriculture) Pour rendre compte efficacement du rôle financier des PSE dans la transition agro-écologique, **accélérer le développement d'une comptabilité environnementale**, cohérente entre l'amont et l'aval des filières agricoles, et suffisamment fine pour permettre de rapprocher le coût des projets de leur couverture par des co-financements potentiels hors ou au sein des filières.

Si les leviers rassemblés ci-dessus contribuent *in itinere* à éclairer les marchés des PSE, les recommandations des analyses convergentes (du CEP, d'I4CE et de Deloitte en annexe 6) préconisent une démarche plus profonde des pouvoirs publics, pour structurer l'offre de PSE à partir d'une transition soutenable économiquement, pour sécuriser les engagements des investisseurs publics et privés, et enfin pour adapter les instruments financiers aux spécificités du secteur agricole.

4 L'ACTION DYNAMIQUE ET PARTENARIALE DES POUVOIRS PUBLICS

« *L'Etat ne peut faire vivre ses citoyens sans marchés et le marché a besoin de l'Etat : non seulement pour protéger la liberté d'entreprendre et sécuriser les contrats au travers du système juridique mais aussi pour corriger ses défaillances* »

Cette phrase reprise par J.Tirole¹⁰⁹ résonne avec le Code Rural qui appelle les politiques publiques à « *reconnaitre et mieux valoriser les externalités positives de l'agriculture, notamment en matière de services environnementaux et aménagement du territoire* » (Annexe 2).

Elle trouve aussi un écho dans le récent Rapport du Dialogue pour l'avenir de l'agriculture en Europe, qui confirme que ni les chaînes alimentaires et énergétiques seules, ni la société via les impôts ne couvriront le coût d'une transition agro-écologique massive et néanmoins nécessaire.

¹⁰⁷ Adaptée par la chaire Comptabilité écologique d'AgroParisTech, elle définit les capitaux extra-financiers et les insère dans le modèle d'affaires, différencie les actions de préservation des actions d'évitement, et intègre les coûts de préservation dans les comptes.

¹⁰⁸ Auteur avec l'AAF de comptabilité verte : simple gadget ou outil de transition massive de l'agriculture ?

¹⁰⁹ Citant Arthur Pigou 1920 The economics of welfare qui introduisait le principe du pollueur-payeur

4.1 Harmoniser les principes de base des PSE agricoles

Une régulation des marchés est réclamée par toutes les parties. L'Europe tente d'y répondre pour le marché du Carbone avec le futur cadre de certification carbone européen CRCF. Le cadre européen (évoqué au 1.5) serait, pour le moment, purement volontaire et s'ajouterait sans se substituer à ceux existants (comme le label Bas-Carbone français). Bien que des rapprochements aient eu lieu avec le LBC, à ce jour, plusieurs différences majeures persistent autour de la notion de crédits temporaires pour les réductions et absorptions du « Carbon Farming », le moment de certification *ex-post* et non *ex-ante* et l'exclusion des émissions de méthane de l'élevage.

L'intégration du LBC au CRCF (facultative) n'est pas encore établie.

Ainsi, les questions de fond soulevées supra¹¹⁰ devront être réexaminées pour positionner les méthodes françaises dans le contexte du CRCF¹¹¹ : additionnalité ou amélioration des pratiques existantes ? Compensation ou contribution à l'atténuation climatique ? Durée du stockage et neutralité du carbone biogénique ?

Depuis octobre 2023, le Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (MACF) européen vise les « fuites de carbone » qui pourraient découler de la politique climatique volontariste de l'Europe et obérer son efficacité. Certains produits (couverts par le marché ETS¹¹²) sont déjà concernés par diverses obligations. Une phase transitoire pour en élargir la liste devrait s'ouvrir afin d'assurer une tarification carbone cohérente entre les produits européens et extra-européens.

Dans un calendrier relativement serré¹¹³, la France doit construire une position répondant à de multiples enjeux qui, *in fine*, impactera fortement l'utilisation des PSE pour la transition des modèles agricoles alimentaires. C'est une opportunité, de surcroît, cohérente avec la Planification écologique, pour répondre aux incertitudes qui freinent le dynamisme des marchés où s'expriment les PSE.

Enfin, il faut aussi nous préparer à d'autres marchés comme ceux des « **crédits nature** » recommandés par le Diagnostic stratégique de l'agriculture européenne et des « **crédits biodiversité** » de la COP 16 Biodiversité.

R4 (Ministère chargé de l'agriculture et Ministère chargé de l'environnement) Profiter de la mise en œuvre de la norme européenne CRCF (Carbon Removal Certification Framework) pour **clarifier les principes qui sous-tendent les PSE** (en termes d'additionnalité, compensation, contribution à l'atténuation climatique, neutralité du carbone biogénique) afin de concilier la stabilité réglementaire et les débats d'experts techniques encore vifs, et permettre la construction d'un langage commun entre la finance et le monde agricole.

¹¹⁰ Pour mémoire, les principes du LBC sujets à critiques dans leur mise en application.

L'additionnalité : démontrer que le projet n'aurait pas pu se faire sans l'incitation carbone

La transparence et la vérification par un tiers pour pouvoir prétendre à des crédits carbonés ;

La permanence du carbone stocké ou la gestion du risque de non permanence lorsque nécessaire

Les co-bénéfices: démontrer que le projet n'a pas d'impact négatif sur l'environnement,

L'unicité et la traçabilité des crédits avec mise en place d'un registre ce qui permet d'éviter le risque de double compte ;

La mesurabilité et le suivi des émissions et de la séquestration et la prise en compte des fuites de carbone ;

¹¹¹ Les contributions de l'ACE ainsi que des billets d'actualité : Recommandations pour le cadre européen de certification carbone - l'ACE Et plus récemment <https://www.i4ce.org/cadre-certification-europeen-diabole-cache-details-climat/>

¹¹² Acier, aluminium, engrais, ciment, hydrogène, électricité

¹¹³ Le groupe expert en charge de développer des méthodes de certification produira des conclusions fin 2024. Les textes réglementaires paraîtront en 2025 pour début de certification 2026

4.2 Considérer les PSE dans le modèle économique de la transition agricole

Le financement des PSE (tous services environnementaux) était estimé en 2020 à 39% de cofinancements privés publics, 32% de financements privés, 29% de financements publics.¹¹⁴

Des discordances entre les différents outils publics ont déjà été mises en évidence ainsi que des incertitudes règlementaires concernant la prise en compte des compensations des entreprises. Les deux outils publics LBC et PSE AE devraient être coordonnés, Deux méthodes « haies » développées par chacun de ces outils sont un exemple de dysfonctionnement.

A l'échelle européenne, l'écorégime qui manque aujourd'hui d'ambition pour accélérer la transition agro-écologique sera sûrement rediscuté dans le prochain PSN, à la lumière du CRCF.

Une majorité de projets de PSE agricoles (au sens large) a une dimension territoriale, voire une implication directe des collectivités sans cohérence encore établie avec le deuxième pilier de la PAC, ou leurs outils de planification SRADDET, PCAET ou CRTE.

Au sein de chaque filière, on s'interroge sur la façon de financer ces PSE, par des primes par produit, intégrant les SE ou par le marché des compensations. Enfin entre les filières, un accompagnement « interfilières » à l'agriculture régénérative, peut-il donner naissance à des PSE communs ?

Pour répondre à toutes ces questions, relevant de logiques différentes, il manque aujourd'hui **la définition d'un modèle économique de la transition agro-écologique**¹¹⁵, modèle qui sera forcément multiple, et néanmoins nécessaire pour structurer le financement de la transition. Ce modèle, permettant de passer d'une agriculture conventionnelle à une agriculture plus durable et plus vertueuse, intègre les coûts et les risques de la transition ainsi que son financement, prenant en compte les externalités positives engendrées et les situations particulières à chaque situation agricole de départ.

Il donnera de la visibilité le long de la chaîne de valeur sur la part attribuée à la transition, sur le rôle du consommateur, des pouvoirs publics, sur les synergies entre des financements d'accompagnement territorial et par les filières. Il permettra une meilleure cohérence entre les stratégies d'adaptation de l'agriculture au changement climatique, la SNBC, la stratégie nationale Biodiversité et la nécessaire augmentation de production de biomasse visée par la Planification écologique (p12).

Et hors chaîne de valeur alimentaire, il confortera la capacité des PSE agricoles à répondre aux besoins des compagnies aériennes et centrales à charbon soumises au marché de conformité avec des obligations de compensation locales (cf 1.5).

R5 (Ministère chargé de l'agriculture avec l'appui de FAM, CAF, INRAE, ACTA) Pour coordonner et optimiser les financements publics et privés des PSE agricoles, **identifier des modèles économiques de la transition agro-écologique**, à l'échelle de l'exploitation agricole en prenant en compte une rémunération significative de l'agriculteur producteur de services environnementaux, hors et au sein des chaînes de valeur alimentaires et énergétiques.

¹¹⁴ CEP 2020 Analyse n°151

¹¹⁵ Deloitte étude 2023 Une transition agricole est par définition un état limité dans le temps : c'est le passage d'une agriculture dite conventionnelle à une agriculture plus durable et vertueuse. La rentabilité des modèles agricoles mérite alors d'être évaluée à travers différents indicateurs économiques. Il faut la corréliser aux exigences environnementales aux externalités positives et négatives qu'ils peuvent engendrer, à leur capacité de résilience ou encore leur relative autonomie face aux fluctuations des marchés mondiaux,

4.3. Accompagner les projets de PSE pour accélérer la transition

La diversité des projets, leur ancrage territorial, et leur lien avec les filières agricoles et alimentaires appellent un accompagnement des pouvoirs publics permettant de mutualiser les ressources et développer une approche système dans laquelle se retrouveront l'agriculteur, les porteurs de projets, les opérateurs et les contributeurs des PSE agricoles. Dans cette phase de transition, tous ont besoin d'aide en matière de conception, ingénierie, calcul du service environnemental, calcul économique, communication, etc.

Les moyens dont disposent l'Etat et les collectivités sont de précieux leviers pour financer et rendre publics des travaux sur les services écosystémiques adaptés à la transition, apporter un appui à l'ingénierie des démarches locales de compensation, financer des formations et des expérimentations relatives aux services environnementaux, informer sur les règlements et références propres aux PSE, communiquer sur les bonnes pratiques.

Au plan financier, il est judicieux d'encourager des fonds de dotation, particulièrement pertinents pour créer des synergies au sein des filières et des territoires, comme le démontrent les fonds carbone des collectivités¹¹⁶. PI4CE recommande d'envisager la création d'un fonds de garantie étatique¹¹⁷ sur le modèle du Royaume Uni qui assure l'achat des crédits à un prix plancher si le financement privé fait *in fine* défaut ; cette option mérite d'être étudiée.

De leur côté, les collectivités peuvent intervenir sur l'aménagement du territoire, via l'accès au foncier, notamment dans le cas de terres agricoles délaissées¹¹⁸, pour des services d'approvisionnement mais utilisables pour produire des services environnementaux.

L'efficacité de ces leviers sera augmentée avec une meilleure articulation des interventions nationales et régionales, en lien avec les organisations professionnelles agricoles plus mobilisées aujourd'hui sur les pratiques agro-écologiques, que sur les PSE.

La planification écologique peut contribuer à la coordination de ce travail dans la mesure où elle a fixé des objectifs par secteur (dont l'agriculture) et par Région où se déroulent actuellement les COP (conférence des parties). Parmi ses initiatives très structurantes citons l'AAP « Projets territoriaux » géré par FAM pour massifier la TAE de l'amont à l'aval afin que les transitions des agriculteurs soient soutenues par les collecteurs et les transformateurs

R6 (Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui de CAF, et FAM) Sur la base des modèles économiques de la transition agro-écologique prospectifs, **partager une feuille de route pour mutualiser les ressources nécessaires au développement des PSE**, accompagner les porteurs de projets, à partir d'initiatives territoriales et de filières et prévoir les mesures de l'impact des politiques publiques.

¹¹⁶ Mission IGA IGEDD 2024 Evaluation des fonds carbone mis en place par les collectivités

¹¹⁷ Proposition I4CE

¹¹⁸ 200 000ha/an (mission CGAAER 2023 Stratégies d'usage des terres en France dans l'objectif d'assurer la souveraineté alimentaire et de préserver la biodiversité)

4.4 Garantir les PSE sur les chaînes de valeur alimentaires et énergétiques

Déjà évoquée à plusieurs reprises, la mise en œuvre de la CSRD engendre un décalage entre les exigences réglementaires de rapportage des émissions par produit au sein de sa filière et la comptabilité des réductions d'émissions sur des projets carbone labellisés, créant le risque de double comptage. Cette situation pose question : un « marché carbone du Scope 3 », étanche au LBC, est-il en train d'émerger ? Porte-t-il l'espoir de massification de la TAE ? À quelles conditions pour que la transition soit supportable par les exploitations ?

L'attention doit être portée sur deux réalités : le coût du stockage du carbone en agriculture, lié à celui de la TAE, est très supérieur aux prix de marché et donc rarement couvert par les PSE ; le producteur de services environnementaux, agriculteur, investit dans l'ensemble de sa rotation et non par filière. Aujourd'hui deux points de vue tentent d'anticiper l'évolution des marchés : celui qui considère que les ventes d'un même service peuvent s'additionner tant que son coût n'est pas couvert et celui qui impose un point de vue exclusivement filière confisquant les services produits par le reste de l'assolement sauf si tous les acheteurs de cultures de l'exploitation investissaient simultanément dans la décarbonation.

Pour soutenir le premier point de vue il faut être capable de comparer finement les coûts de production des services environnementaux et leur paiement par plusieurs sources de financement¹¹⁹. Pour soutenir le second, avec des primes filières convaincantes, certains grands acteurs de l'agroalimentaire demandent actuellement à leurs agriculteurs fournisseurs de ne pas faire de LBC pour ne pas risquer de double comptage qui les pénaliserait sur le marché mondial.

Un risque de dilution du retour sur investissement de l'agriculteur est ainsi introduit avec le focus sur une seule production, avec la dispersion des entreprises concernées par les co-produits de sa transformation, et avec le temps. En effet, ces primes filières préfigurent l'intégration des services environnementaux dans un standard qui conditionnera finalement l'accès au marché. Cela est cohérent avec le fait que la transition aura une fin et son financement aussi. Mais est-ce que cela prendra en compte l'augmentation du coût net de production pour l'agriculteur ?

Cela interroge l'équilibre des relations commerciales au sein des filières agro-alimentaires et énergétiques, en particulier, la valorisation des labels agro-écologiques par les marchés aujourd'hui,

R7 (Ministère chargé de l'agriculture et Ministère chargé de l'environnement) Afin de garantir une rémunération complète des services environnementaux à l'agriculteur par plusieurs voies de financements dans et hors filière (LBC, PSE-AE, MAEC, primes filières...),
anticiper l'impact de la CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) sur les marchés et sur le LBC agricole en particulier,
promouvoir la prise en compte du coût des services environnementaux dans les négociations commerciales et identifier leurs paiements.

¹¹⁹ Le livre blanc de Soil Capital fait état d'une structure comptable employée pour résoudre le manque de traçabilité dans les chaînes d'approvisionnement des produits de base appelée « supply sheed » (bassin d'approvisionnement)

CONCLUSION

Ce rapport sur les PSE est l'occasion de souligner que le frein principal à la transition agro-écologique est économique, et pas seulement parce que l'état financier des entreprises agricoles ne leur permet pas d'investir dans la transition avec les risques que cela comporte. Le doute sur le futur modèle économique de son exploitation est un frein pour le chef d'entreprise, comme les incertitudes qui pèsent sur les obligations environnementales des entreprises de l'aval et leur impact sur les relations commerciales au sein des filières.

Ainsi sans abandonner la production de références techniques réclamées par tous les acteurs, les recommandations de la mission visent surtout l'introduction d'une expertise économique des coûts de production des services environnementaux, de leur intégration dans la comptabilité environnementale des entreprises de l'amont et l'aval, de la capacité des marchés à les financer, et de l'impact des politiques publiques en faveur du retour de la valeur à leur producteur.

A la fin de ce rapport qui ajoute un volet à la problématique de la rémunération des agriculteurs, la question de l'équilibre des négociations commerciales au sein des chaînes de valeur agroalimentaires est inévitablement posée. Comment y seront pris en compte les PSE, outils complexes d'une nouvelle économie tandis qu'à l'échelle européenne, se met en place le « reporting de durabilité » des entreprises et se profilent un nouveau certificat carbone et des crédits biodiversité ?

Dans le trio des ministères visés par le besoin d'harmonisation de leurs actions (Agriculture, Ecologie et Finances), le Ministère chargé de l'Agriculture est particulièrement concerné. De la prise en compte des PSE dépendent le financement de la transition agro-écologique et les modèles économiques de l'exploitation agricole, des filières alimentaires et non alimentaires. La prolifération actuelle de méthodes de PSE et d'acteurs apparus à toutes échelles, créant de la confusion et suscitant des critiques, doit être considérée comme une opportunité de mieux connaître ces nouveaux mécanismes de marché, et l'impact des politiques publiques sur la valorisation économique des externalités jusqu'ici ignorée. C'est une mine d'informations pour le Ministère pilote de la multi-performance de l'agriculture, à la confluence des stratégies de filières et de territoires, de la Planification écologique et du Plan national d'Adaptation au Changement Climatique, et des ambitions de souverainetés alimentaire et énergétique.

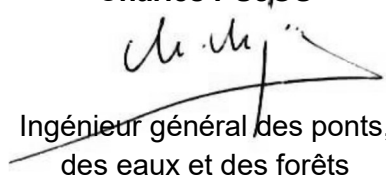
Emmanuelle BOUR-POITRINAL



Ingénieure générale des ponts,
des eaux et des forêts

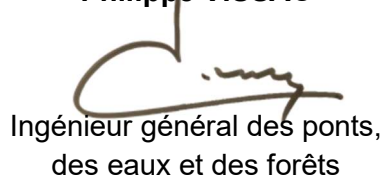
avec la participation initiale de

Charles PUJOS



Ingénieur général des ponts,
des eaux et des forêts

Philippe VISSAC



Ingénieur général des ponts,
des eaux et des forêts

ANNEXES

Lettre de mission



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Cabinet du ministre



Paris, le - 4 JUIN 2021

Le Directeur de Cabinet du Ministre
de l'Agriculture et de l'Alimentation

à

Monsieur le Vice-Président du Conseil
Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et
des Espaces Ruraux (CGAAER)

N/Réf : CI 831627

V/Réf :

Objet : Mission d'expertise et de conseil sur la « Stratégie de développement des Paiements pour Services Environnementaux (PSE) rendus par l'agriculture ».

Le développement des pratiques agro-écologiques renforce la contribution de l'agriculture à de nombreux enjeux environnementaux, tels que la préservation de la biodiversité, l'atténuation du changement climatique (stockage du carbone, énergies vertes...), la protection des paysages ou la gestion des ressources naturelles (qualité de la ressource en eau, des sols et de l'air...).

Ces services environnementaux sont jusqu'ici peu ou pas rémunérés par les marchés des produits agricoles, alors que se développent des PSE portés par des initiatives publiques (aides de la Politique Agricole Commune comme les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques, subventions des Agences de l'eau et des Collectivités territoriales, labels) ou privées, notamment sur le marché volontaire des compensations carbone et biodiversité où s'exprime une demande croissante des entreprises et des aménageurs.

Face au développement de toutes ces initiatives, je souhaite que le CGAAER conduise une mission visant à établir un état des lieux des PSE déjà engagés en France en considérant l'ensemble de la chaîne de valeur, de la production du service sur l'exploitation à son paiement contractuel. On constate d'ores et déjà une grande dispersion tant dans les méthodes de production et de modélisation du service que dans son évaluation, sa valorisation par des crédits publics ou sa mise sur le marché.

L'objectif de la mission est d'identifier les forces et les faiblesses des initiatives en France et d'en tirer des enseignements pour optimiser la construction de futurs PSE afin, ainsi, d'accélérer la transition agro-écologique par la recherche de valeur ajoutée.


.../...

Il est attendu de cette mission une clarification des objectifs sur lesquels l'agriculteur peut s'engager et trouver une valorisation de son travail en proposant les livrables suivants :

- un récapitulatif des initiatives, de leurs caractéristiques et de leur évaluation (objectif recherché, montants alloués, origine du financement, nombre de bénéficiaires, modalités pratiques de mise en œuvre depuis l'animation jusqu'au paiement, forces, faiblesses, points de vigilance, notamment dans un objectif de massification...);
- une typologie de structuration et de mise en œuvre des PSE, à partir de l'analyse de l'offre agricole de services environnementaux caractérisés ;
- des recommandations sur les indicateurs les plus opérationnels pour faciliter la cohérence des interventions publiques et la valorisation des services environnementaux par le marché ;
- des propositions pour l'articulation des différents PSE entre eux et avec les autres dispositifs concourant aux mêmes objectifs ;
- des recommandations pour accélérer le développement de la rémunération des services environnementaux.

Je souhaite disposer de votre rapport dans un délai de 4 mois après réception de cette lettre.

Fabrice RIGOULET-ROZE



Liste des personnes rencontrées

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
CHOISY Guillaume	Agence de l'eau Adour-Garonne	Directeur général	05/10/2021
JEGO Sylvie	Agence de l'eau Adour-Garonne	Cheffe du service biodiversité, agriculture et milieux aquatiques	05/10/2021
MARTY Nathalie	Agence de l'eau Adour-Garonne	Chargée d'études	05/10/2021
RENE Laurent	Agence de l'eau Adour-Garonne	Coordonnateur régional	05/10/2021
PERIZ Sophie	Agence de l'eau Seine-Normandie	Cheffe du service gestion des ressources en eau et agriculture	19/11/2021
DURANDEAU Sophie	Agence de l'eau Seine-Normandie	Chargée d'études	19/11/2021
GUTTON Martin	Agence de l'eau Loire-Bretagne	Directeur général	29/09/2021
CHOUMERT Emeline	Agence de l'eau Loire-Bretagne	Cheffe du service agriculture et milieux aquatiques	29/09/2021
PROUVOST Gaëlle	Agence de l'eau Loire-Bretagne	Chargée d'études	29/09/2021
ROY Laurent	Agence de l'eau RMC	Directeur général	11/10/2021
MICHAUX Hélène	Agence de l'eau RMC	Directrice du département du programme et des interventions.	11/10/2021
CLOTTE Laurence	Agence de l'eau RMC	Experte biodiversité	11/10/2021
PRINGAULT Hélène	Agence de l'eau RMC	Experte agriculture durable	
BOISSET Kévin	Agence de l'eau RMC	Chargé d'intervention agriculture	08/12/2021
GRANGEAT Claire	Institution Adour	Animatrice PTGE Midour	15/12/2021
LEFEUVRE Olivier	Tulle Agglomération	Technicien rivière	07/12/2021
BROUSSOL Christian	Chambre d'agriculture de la Corrèze	Conseiller animateur	07/12/2021

FAL Romain	Chambre d'agriculture de la Corrèze	Cartographe auditeur	07/12/2021
LIAGRE Fabien	AGROOF	Responsable Recherche développement	28/09/2021
LOBRE Magali	Syndicat mixte départemental Réseau 11	Cheffe du service de la protection de la ressource en eau	08/12/2021
SAVOYE Thibaut	Carbon Farmers	Créateur	12/10/2021
IBLED Flavian	Carbon Farmers	Associé	12/10/2021
LEVY Jean-Marc	Carbon Farmers	Associé	12/10/2021
MENARD Sophie	CDC biodiversité	Cheffe de projets de la Mission Économie de la Biodiversité	06/01/2022
DEPLESCHIN Chloé	CDC biodiversité	Economiste de l'environnement	06/01/2022
NOREVE Valentine	CDC biodiversité	Chargée de projet	06/01/2022
DUVAL Lise	OREADE-BRECHE	Consultante indépendante	20/09/2021
MIDLER Estelle	MASA-CEP	Analyste évaluatrice	20/09/2021
POINTEREAU Philippe	SOLAGRO	Délégué au développement	04/10/2021
ZAKEOSSIAN Manon	Eau de Paris	Cheffe du service protection de la ressource et biodiversité	30/11/2021
MOESCH Florence	FNPNR	Charge de mission agriculture	05/10/2021
MORENA Floriane	EPTB Ardèche	Directrice	28/09/2021
RIVIER Caroline	EPTB Ardèche	Chargée de mission	28/09/2021
SALEZ Mathieu	EPTB Ardèche	Vice-président	28/09/2021
BEILLON Nicolas	Chambre d'agriculture de l'Ardèche		28/09/2021
PERIA Régis	Chambre d'agriculture de l'Ardèche		28/09/2021

CESANA Christel	Chambre d'agriculture de l'Ardèche		28/09/2021
FALCONE Patrick	CGAAER	Membre en charge d'une mission RSE	06/09/2021
CONSTANT Thibaut	Domaine de Sandricourt	Régisseur	06/09/2021
SOENEN Baptiste	ARVALIS	Chef du service agronomie, Economie, Environnement	14/10/2021
GROSS Hélène	ACTA	Chargée de mission biodiversité et agro-écologie	14/09/2021
HENRY Philippe	Agence bio	Président	20/10/2021
DOLLE Jean-Baptiste	IDELE	Chef du service environnement	01/10/2021
BROUARD Sylvie	IDELE	Cheffe du service productions de viandes	01/10/2021
BROCAS Catherine	IDELE		01/10/2021
VINCON Philippe	IGF	Membre en charge d'une mission sur la biodiversité	17/12/2021
ALLETTO Lionel	INRAE	Chercheur	08/12/2021
DUPRAZ Pierre	INRAE	Chercheur	28/01/2022
SAUQUET Alexandre	INRAE	Chercheur	26/10/2021
LE VELLY Gwénoélé	INRAE	Chercheur	26/10/2021
LARBOURET Patricia	MASA	Cheffe de bureau changement climatique et biodiversité	17/09/2021
GARNIER Marie	MASA	Chargée de mission agroforesterie et biodiversité	17/09/2021
BAUSSAN Frédérique	Syndicat des eaux de la région messine (SERM)	Ingénieure	11/01/2022
SALVO Angélique	Mosellane des eaux	Chargée de mission	11/01/2022
ALBOUY Delphine	MTES	Cheffe de bureau	11/01/2022
MACAIRE Romaric	MTES	Chargé de mission agroécologie	11/01/2022

CONIL Catherine	CGDD	Cheffe du bureau de l'agriculture et de l'alimentation durables	11/01/2022
DEVILLE Marie	PNR Cotentin Bessin	Chargée de mission agriculture et milieux humides	07/12/2021
MATHELLIE Cécile	PNR Forêt d'Orient	Chargée de mission agri-environnement et plan élevage	15/12/2021
DARMUZEY Thierry	PNR Sainte-Baume	Chargé de mission agriculture	26/10/2021
ICHES Alain	Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne	Président	16/12/2021
LESTRADE Bernard	Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne	Responsable projet PSE	16/12/2021
DURAND Corentin	Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne	Technicien bovins viande	16/12/2021
BENAVENT Jean-Pierre	Communauté de communes Quercy-Rouergue	Vice-président	16/12/2021
TRANSON Aurélien	Syndicat d'aménagement du bassin de l'Arc	Chargé de mission	13/12/2021
VAIRON Céline	Syndicat d'aménagement du bassin de l'Arc	Directrice	13/12/2021
MEYER Elsa	Syndicat d'eau et d'assainissement Alsace-Moselle	Chargée de l'animation foncière	25/11/2021
ALABERT Francis	SMEACC	Président	09/12/2021
LEGAY Gérard	SMEACC	Vice-président	09/12/2021
LEMAISTRE Géraldine	SMEACC	Directrice	09/12/2021
BESTRE Marie-Sophie	SMEACC	Animatrice territoriale	09/12/2021
PROUST Elodie	SMEACC	Animatrice protection ressource en eau	09/12/2021
DELEPINE François-Xavier	Projet Trame	En charge du pôle externalités positives	06/09/2021
PAILLARD Hélène	Projet Trame	Pilote du projet	06/09/2021

DELAUNAY Sandra	Projet Trame	Animatrice du projet	06/09/2021
DISSE Eléonore	Projet Trame	Chargée de mission économie du carbone	06/09/2021
POUGET Hélène	SMBV Viaur	Animatrice d'AgriViaur	22/11/2021
GALIBERT David	ADASEA d'Oc	Chef de projet	29/04/2024
LASSALAS Marie	INRAE UMR GAEL	Chercheuse	2024
CONIL Catherine	CGDD	Chef de bureau Agriculture et Alimentation durables	2024
TREVISOL Audrey	ADEME	Coordinatrice agriculture et CC	2024
FERRIERE Nicolas	CarbonApp	Directeur	2024
BLEUZE Laurent	La Coopération Agricole	Responsable bioéconomie	2024
LE JEUNE Carole	La Coopération Agricole	Responsable Carbone	2024
JULLIEN Thomas	La Coopération Agricole	Fédération régions Ouest	2024
DUVAL Agathe	La Coopération Agricole	Responsable Environnement	2024
TRONQUET Clothilde	I4CE	Responsable Clubs Climat	2024
MARTEL Simon	I4CE	Project Manager	2024
CHARTIER Guillaume	FOP, Fédération des producteurs d'oléagineux et protéagineux	Agriculteur élu	2024
GOSSELET Nathalie	FOP, Fédération des producteurs d'oléagineux et protéagineux	Responsable études économie et environnement	2024
SMADJA Tiana	Terres Univia	Economiste	2024
TROMER Eric	France Stratégie	Chef de projet Agriculture et Biodiversité	2024
LIEDEKERKE (de) Chuck	Soil Capital	Président	2024

BIBARD Anael	Alliance	Président	2024
FICHAUX Nathalie	Interchanvre	Directrice	2024
CONSTANT Thibaut	Domaine de Sandricourt	Directeur	2024
PERROT Amandine	CerFrance Bourgogne FC	Responsable Pole Environnement	2024

Annexe 1 : Une nouvelle économie en débat

C'est en prenant connaissance des travaux de ces acteurs (schématiquement décrits et réunis ci-avant en 5 groupes), que la mission a cherché à dégager un cadre d'analyse préalable, afin de comprendre les vertus et les limites du concept de PSE, tant pour les acteurs privés que publics : pour juger d'une part de l'efficacité des initiatives déjà prises et d'autre part pour apprécier l'adéquation des outils en place ou en réflexion avec les attendus/ambitions des PSE.

Le ministère en charge de l'agriculture se trouve en réalité confronté à une série de points de vue, difficiles à connecter entre eux, et avec la réalité d'enjeux complexes ou même contradictoires :

- **Les écologues**, en tant que témoins, décrivent des mécanismes et rapports entre organismes vivants et milieux, rendant ainsi compte de la réalité des services écosystémiques qui sont à l'œuvre sous l'influence de multiples facteurs, y compris d'origine anthropique et climatique.
- **Les agronomes**, dans leur rôle de praticiens des territoires, considèrent les performances des systèmes agricoles sous l'effet d'arbitrages tactiques et d'engagements stratégiques qui sont pris au plus près du terrain (et des conditions du moment), jusqu'au stade de la parcelle.
- **Les économistes ou les juristes**, versés quant à eux dans l'ingénierie sociale et financière à gros trait, cherchent à comprendre comment les acteurs peuvent s'accorder sur la gestion de biens publics, communs ou privés, tantôt par le marché, tantôt grâce des allocations ciblées, et ce à différentes échelles : depuis celle de l'exploitation jusqu'à des approches théoriques épousant les dimensions de la planète.
- **Les agriculteurs**, conscients de l'importance d'investir dans le changement, perçoivent et assument des risques supplémentaires, sans avoir forcément les moyens nécessaires ni les garanties de résultat.
- **Les organisations** enfin, en tant qu'acteurs pluriels (entreprises privées ou de l'économie sociale et solidaire, institutions...), intervenant dans le domaine agricole ou à sa périphérie, sont contingentes par leurs objets sociaux et caractéristiques propres, et sont impliquées dans le cadre de relations avec le monde agricole restreintes à un domaine précis ; aussi ont-elles peu de latitude pour appréhender les enjeux de façon systémique, et pour leur trouver des issues multidimensionnelles, tenant compte de leur globalité et de leurs interactions.

Annexe 2 : Que dit l'article L1 du code rural en matière d'environnement ?

I. La politique en faveur de l'agriculture et de l'alimentation, dans ses dimensions internationale, européenne, nationale et territoriale, a pour finalités :

1° Dans le cadre de la politique de l'alimentation définie par le Gouvernement, d'assurer à la population l'accès à une alimentation sûre, saine, diversifiée, de bonne qualité et en quantité suffisante, produite dans des conditions économiquement et socialement acceptables par tous, favorisant l'emploi, la protection de l'environnement et des paysages et contribuant à l'atténuation et à l'adaptation aux effets du changement climatique ;

2° De développer des filières de production et de transformation alliant performance économique, sociale, notamment à travers un haut niveau de protection sociale, environnementale et sanitaire, capables de relever le double défi de la compétitivité et de la transition écologique, dans un contexte de compétition internationale ;

3° De soutenir le revenu, de développer l'emploi et d'améliorer la qualité de vie des agriculteurs et des salariés ainsi que de préserver le caractère familial de l'agriculture et l'autonomie et la responsabilité individuelle de l'exploitant ;

4° De soutenir la recherche, l'innovation et le développement, en particulier des filières de produits biosourcés et de la chimie végétale ;

5° De contribuer à la protection de la santé publique et de la santé des agriculteurs et des salariés du secteur agricole, de veiller au bien-être et à la santé des animaux, à la santé des végétaux et à la prévention des zoonoses ;

6° De développer la valeur ajoutée dans chacune des filières agricoles et alimentaires et de renforcer la capacité exportatrice de la France ;

7° De rechercher l'équilibre des relations commerciales, notamment par un meilleur partage de la valeur ajoutée ;

8° De participer au développement des territoires de façon équilibrée et durable, en prenant en compte les situations spécifiques à chaque région ;

9° D'encourager l'ancrage territorial de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles, y compris par la promotion de circuits courts, et de favoriser la diversité des produits et le développement des productions sous signes d'identification de la qualité et de l'origine

10° De promouvoir l'information des consommateurs quant aux lieux et modes de production et de transformation des produits agricoles et agro-alimentaires ;

11° De promouvoir la conversion et le développement de l'agriculture et des filières biologiques, au sens de l'article L. 641-13 ;

12° De concourir à la transition énergétique, en contribuant aux économies d'énergie, au développement des énergies renouvelables et à l'indépendance énergétique de la nation, notamment par la valorisation optimale et durable des sous-produits d'origine agricole et agro-alimentaire dans une perspective d'économie circulaire ;

13° De concourir à l'aide alimentaire ;

14° De répondre à l'accroissement démographique, en rééquilibrant les termes des échanges entre pays dans un cadre européen et de coopération internationale fondé sur le respect du principe de

souveraineté alimentaire permettant un développement durable et équitable, en luttant contre la faim dans le monde et en soutenant l'émergence et la consolidation de l'autonomie alimentaire dans le monde ;

15° De contribuer à l'organisation collective des acteurs ;

16° De développer des dispositifs de prévention et de gestion des risques ;

17° De protéger et de valoriser les terres agricoles.

La politique d'aménagement rural définie à l'article L. 111-2 et les dispositions particulières aux professions agricoles en matière de protection sociale et de droit du travail prévues au livre VII contribuent à ces finalités.

II. Les politiques publiques visent à promouvoir et à pérenniser les systèmes de production agro-écologiques, dont le mode de production biologique, qui combinent performance économique, sociale, notamment à travers un haut niveau de protection sociale, environnementale et sanitaire.

Ces systèmes privilégient l'autonomie des exploitations agricoles et l'amélioration de leur compétitivité, en maintenant ou en augmentant la rentabilité économique, en améliorant la valeur ajoutée des productions et en réduisant la consommation d'énergie, d'eau, d'engrais, de produits phytopharmaceutiques et de médicaments vétérinaires, en particulier les antibiotiques. Ils sont fondés sur les interactions biologiques et l'utilisation des services écosystémiques et des potentiels offerts par les ressources naturelles, en particulier les ressources en eau, la biodiversité, la photosynthèse, les sols et l'air, en maintenant leur capacité de renouvellement du point de vue qualitatif et quantitatif. Ils contribuent à l'atténuation et à l'adaptation aux effets du changement climatique.

L'Etat encourage le recours par les agriculteurs à des pratiques et à des systèmes de cultures innovants dans une démarche agro-écologique. A ce titre, il soutient les acteurs professionnels dans le développement des solutions de biocontrôle et veille à ce que les processus d'évaluation et d'autorisation de mise sur le marché de ces produits soient accélérés.

L'Etat facilite les interactions entre sciences sociales et sciences agronomiques pour faciliter la production, le transfert et la mutualisation de connaissances, y compris sur les matériels agricoles, nécessaires à la transition vers des modèles agro-écologiques, en s'appuyant notamment sur les réseaux associatifs ou coopératifs.

III. L'Etat veille, notamment par la mise en œuvre de ses missions régaliennes, à la sécurité sanitaire de l'alimentation.

Le programme national pour l'alimentation détermine les objectifs de la politique de l'alimentation mentionnée au 1° du I du présent article, en prenant en compte notamment la justice sociale, l'éducation alimentaire de la jeunesse et la lutte contre le gaspillage alimentaire. Pour assurer l'ancrage territorial de cette politique, il précise les modalités permettant d'associer les collectivités territoriales à la réalisation de ces objectifs. Il propose des catégories d'actions dans les domaines de l'éducation et de l'information pour promouvoir l'équilibre et la diversité alimentaires, les produits locaux et de saison ainsi que la qualité nutritionnelle et organoleptique de l'offre alimentaire, dans le respect des orientations du programme national relatif à la nutrition et à la santé défini à l'article L. 3231-1 du code de la santé publique.

Le programme national pour l'alimentation encourage le développement des circuits courts et de la proximité géographique entre producteurs agricoles, transformateurs et consommateurs. Il prévoit notamment des actions à mettre en œuvre pour l'approvisionnement de la restauration collective, publique comme privée, en produits agricoles de saison ou en produits sous signes d'identification de la qualité et de l'origine, notamment issus de l'agriculture biologique.

Les actions répondant aux objectifs du programme national pour l'alimentation et aux objectifs des plans régionaux de l'agriculture durable, définis à l'article L. 111-2-1 du présent code, peuvent prendre la forme de projets alimentaires territoriaux. Ces derniers visent à rapprocher les producteurs, les transformateurs, les distributeurs, les collectivités territoriales et les consommateurs et à développer l'agriculture sur les territoires et la qualité de l'alimentation.

Le Conseil national de l'alimentation participe à l'élaboration du programme national pour l'alimentation, notamment par l'analyse des attentes de la société et par l'organisation de débats publics, et contribue au suivi de sa mise en œuvre. Des débats sont également organisés, dans chaque région, par le conseil économique, social et environnemental régional, mentionné à l'article L. 4134-1 du code général des collectivités territoriales.

IV. La politique d'installation et de transmission en agriculture a pour objectifs :

1° De contribuer au renouvellement des générations en agriculture ;

2° De favoriser la création, l'adaptation et la transmission des exploitations agricoles dans un cadre familial et hors cadre familial ;

3° De promouvoir la diversité des systèmes de production sur les territoires, en particulier ceux générateurs d'emplois et de valeur ajoutée et ceux permettant de combiner performance économique, sociale, notamment à travers un haut niveau de protection sociale, environnementale et sanitaire, notamment ceux relevant de l'agro-écologie ;

4° De maintenir sur l'ensemble des territoires un nombre d'exploitants agricoles permettant de répondre aux enjeux d'accessibilité, d'entretien des paysages, de biodiversité et de gestion foncière ;

5° D'accompagner l'ensemble des projets d'installation ;

6° D'encourager des formes d'installation progressive permettant d'accéder aux responsabilités de chef d'exploitation tout en développant un projet d'exploitation, et de favoriser l'individualisation des parcours professionnels.

Dans le cadre de cette politique, l'Etat facilite l'accès au foncier agricole dans des conditions transparentes et équitables. Il assure la formation aux métiers de l'agriculture, de la forêt, de l'aquaculture, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles et aux métiers qui leur sont liés, de façon adaptée aux évolutions économiques, sociales, environnementales et sanitaires ainsi qu'au développement des territoires.

V. La politique en faveur de l'agriculture et de l'alimentation tient compte des spécificités des outre-mer ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux de ces territoires. Elle a pour objectif de favoriser le développement des productions agricoles d'outre-mer, en soutenant leur accès aux marchés, la recherche et l'innovation, l'organisation et la modernisation de l'agriculture par la structuration en filières organisées compétitives et durables, l'emploi, la

satisfaction de la demande alimentaire locale par des productions locales, le développement des énergies renouvelables, des démarches de qualité particulières et de l'agriculture familiale, ainsi que de répondre aux spécificités de ces territoires en matière de santé des animaux et des végétaux.

VI. La politique en faveur de l'agriculture et de l'alimentation tient compte des spécificités des territoires de montagne, en application de l'article 8 de la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne. Elle reconnaît la contribution positive des exploitations agricoles à l'entretien de l'espace et à la préservation des milieux naturels montagnards, notamment en termes de biodiversité. Elle concourt au maintien de l'activité agricole en montagne, en pérennisant les dispositifs de soutien spécifiques qui lui sont accordés pour lutter contre l'envahissement par la friche de l'espace pastoral et pour la préserver des préjudices causés par les grands prédateurs.

VII. La politique en faveur de l'agriculture et de l'alimentation tient compte des spécificités des zones humides, en application de l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Annexe 3 : Les « standards » de certification carbone et le futur standard européen

Dans le contexte d'un marché mondialisé, l'offre de certification C s'est développée en respectant des critères de **suivi vérification, tracabilité, permanence et additionnalité** (prévus par la convention des nations unies) sur la base de labels publics ou privés, internationaux ou domestiques, reconnus par les organisations internationales¹²⁰.

Les labels reposent sur des méthodes de certification du carbone évité (réduction d'émission) ou stocké (séquestration plus ou moins longue). En réponse à une demande des entreprises évoquée ci-dessus, d'autres services environnementaux (eau et biodiversité, paysages) et sociaux, peuvent aussi être pris en compte pour « bonifier » un crédit carbone. La prise en considération de ces cobénéfices est cohérente avec le fait que les services carbone ne doivent pas avoir un impact négatif sur d'autres services écosystémiques.

Les labels internationaux

Cadre	Nom du standard
Protocole de Kyoto : Programme de compensation relevant des traités internationaux	Mécanisme de Développement propre
	Mécanisme de Mise en Œuvre Conjointe
REDD+ ; Programme de compensation relevant des traités internationaux	Programme Architecture for REDD+ Transactions
Standard de compensation volontaire public	China GHG Voluntary Emission Reduction Program
	Label bas carbone
	Registro de huella de carbono
	Woodland carbon code
	Peatland Code
Standard de compensation volontaire privé	Climate Austria ²
	Gold Standard
	Verified Carbon Standard (VCS) / Verra
	Plan Vivo
	Global Carbon Council
	Cer carbono
	ProClima
	Forest Carbon Partnership Facility
	Puro.earth
	Soil Capital
Standard de compensation privé volontaire et obligatoire	Climate Action Reserve
	American Carbon Registry
Standard complémentaire à un standard de compensation volontaire	Fairtrade Climate International (Gold Standard)
	Climate, Community & Biodiversity (CCB) Standards (VCS/Verra)


 Standards éligibles au programme CORSIA.

Figure 2 : Standards mondiaux de compensation carbone (Source : étude comparée des standards de compensation existants , DGEC, mars 2022)

L'approche des États-Unis¹²¹ - plus internationale que la nôtre car le pays a l'habitude de promouvoir ses standards au-delà de ses frontières -, repose sur la logique entrepreneuriale d'un marché comme un autre. Son dynamisme a ainsi donné naissance à de multiples acteurs, présents en agriculture (entre autres) dont les leaders sont l'association à but non lucratif Verra¹²² et la fondation à but non lucratif Gold Standard¹²³. Leurs actions sont néanmoins observées par les APN et des

¹²⁰ Une organisation internationale comme ICVCM propose une grille détaillant précisément ces critères et se propose de valider les crédits carbonés qui y répondent ; une autre ICROA propose de valider les standards de certification répondant à ces critères

¹²¹ Un webinaire organisé en 2022 par l'association Pluriagri (visible en ligne : https://www.youtube.com/watch?v=EBW8G_jo4c4), dresse notamment la situation actuelle sur les PSE aux États-Unis.

¹²² **Verra** (Verified Carbon Standard - VCS) : label carbone le plus utilisé au monde, il se concentre sur la réduction et compensation des émissions de GES. Il garantit un réel impact, mesurable, vérifiable et additionnel. Il s'applique au secteur de l'énergie, de l'agriculture, de la forêt ou encore des déchets.

¹²³ **Gold Standard** : label carbone créé par le WWF en collaboration avec une multitude d'ONGs. Il prend en compte, en plus du stockage de carbone, les co-bénéfices sociaux et écologiques des projets. En ce sens, il mesure l'additionnalité, la fiabilité, la traçabilité et l'irréversibilité de que projet...

contre pouvoirs médiatiques sont capables de freiner le marché immédiatement (cf Encadré Marché » volontaire mondial 3°).

Ainsi des dérives peuvent elles être signalées : manque de contrôle des instruments de la coopération internationale, PSE surestimés, risques collatéraux non identifiés.

Enfin des registres sont utilisés pour éviter des fraudes ; les plus connus internationalement sont Climate Action Reserve et American Carbon Registry.

Le futur label européen (CRCF)

Le CRCF (Carbon Removal Certification Framework¹²⁴) voté en avril 2024, doit assurer une cohérence avec les objectifs européens de construction d'une économie neutre en carbone : assurer une intégrité environnementale, encourager l'innovation, créer un marché de crédits carbone robustes et atteindre la neutralité en 2050.

Ce cadre doit contribuer à l'atteinte de l'objectif LULUCF¹²⁵ européen en renforçant les absorptions du carbone des terres (agriculture, forêts, tourbières...), en initiant une dynamique de stockage, en garantissant la qualité des systèmes de séquestration carbone.

Il a deux objectifs opérationnels :

- Standardiser un cadre de mesure, suivi, et de vérification certifiant les absorptions de carbone
- Développer des paiements sur résultats pour inciter au stockage du carbone avec un modèle économique (basé sur des marchés carbone obligatoires et volontaires) et des financements publics vers les projets bas-carbone, en particulier la PAC. En cela il est en phase avec le rapport du Dialogue Stratégique pour l'avenir de l'agriculture de l'UE (septembre 2024)¹²⁶.

La commission, qui développe actuellement les méthodes de certification, prévoit un début de certification en 2026 et la gestion du registre CRCF et la délivrance des certificats à partir de 2028. Le schéma de certification fera intervenir le pays membre (accréditeur de l'organisme certificateur qui auditera les opérateurs intervenants dans la certification).














































Ce nouveau cadre standardisé européen va bousculer le Label Bas Carbone français notamment sur des questions de fond relatives à l'additionnalité et la durée de stockage.

¹²⁴ Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a Union certification framework for carbon removals, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022PC0672>.

¹²⁵ Land Use, Land Use Change and Forestry = Objectifs d'émissions et stockage du secteur des terres : agriculture et forêt, incluant les changements d'affectation des terres.

¹²⁶ Le dialogue stratégique sur l'avenir de l'agriculture de l'UE présente son rapport final à la présidente von der Leyen - Commission européenne (europa.eu)

Annexe 4 : Comparaison des chaînes de valeurs selon les standards carbone (source B4C, Bioeconomy for change 2022)

	Agriculteur-Porteur de projet	Acquisition de données, diagnostic et accompagnement programme carbone	Certification et agrégation des crédits	Vente des crédits	Acheteurs	
		Acquisition et saisie des données - MRV	Calculateur carbone - diagnostic	Mandataires – certification des projets et crédits	Vente des crédits ou des productions bas-carbone	Acheteurs de crédits ou de production bas-carbone
Gold Standard 		   Imagerie satellitaire			    syngenta	
LABEL BAS CARBONE Grandes Cultures Autre standard national		   Imagerie satellitaire	    	 	   	 CREDIT AGRICOLE  LA POSTE  KERING
CFT		 Imagerie satellitaire	 	 	  L'ORÉAL	
Earthworm 			    	 Coopératives	   	

Annexe 5 : Différents types d'acteurs et leurs rôles dans les PSE

Source Guide à destination de l'État, ses services déconcentrés et ses opérateurs : déployer des paiements pour services environnementaux (PSE) en agriculture – Ministère de l'Agriculture 2019

Fonds	Exploration et montage du PSE	Paiement du PSE	Coûts de gestion du PSE	Actions complémentaires
	(NPWS) dans le cas du Burren Programme		<p>dans le cas du Burren Programme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agences de l'eau (p. ex. dans le cas de la commune de Lons-Le-Saunier, l'Agence finance un poste) 	
Financements provenant des collectivités	<ul style="list-style-type: none"> • Communauté de communes puis EPCI (p. ex. Lons-le-Saunier a financé la production de connaissances, le montage ; la MEL¹⁸) • TDNES (<i>Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles</i>) 	Communauté de communes puis EPCI (p. ex. Lons-le-Saunier) ou métropole (p. ex. MEL ¹⁵)	<ul style="list-style-type: none"> • Communauté de communes puis EPCI (p. ex. Lons-le-Saunier) • Département (ex : pour Haiecobois le CD Manche finance animation) • La MEL¹⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • Communauté de communes puis EPCI (p. ex. dans le cas de Lons-le-Saunier, l'EPCI appuie le développement des filières AB, co-finance les formations aux agriculteurs) • Département (p. ex. pour Haiecobois, la Manche finance des investissements structurants dans la filière bois-énergie)
Financements privés	Entreprises	<p>Entreprise (p. ex. pour Écométhane, Danone a cofinancé le développement de la méthode d'estimation des émissions de méthane)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise seule ou entreprises avec collectivités (pour Écométhane le paiement du PSE est assuré grâce à des financements privés (p. ex. Orange/RSE) et publics (Leader)) • Entreprises du territoire (RSE) après sollicitation et intermédiation financière de la CDC 2050 	<p>Entreprises du territoire (ex : pour CDC Biodiversité et Nature 2050, ce sont les entreprises qui financent après sollicitation et intermédiation financière de la CDC Biodiversité)</p>	
	Agriculteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Bénéficiaires (p. ex. co-financement des investissements par les bénéficiaires dans le Burren Programme, Nature 2050) 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisations professionnelles agricoles (p. ex. la Fédération des syndicats agricoles irlandais dans le Burren Programme) 	
	Consommateurs		<ul style="list-style-type: none"> • Écométhane : plateforme de financement participatif MiMOSA et HelloAsso 	
Fonds d'investissement	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Investisseurs financiers</i> • <i>Banque européenne d'investissement à travers le programme Natural Capital Financing Facility : mécanisme de financement du capital naturel</i> 			

*En italique sont indiquées des sources potentielles de financement pour PSE pour lesquelles aucun exemple n'a été identifié durant l'étude

Source : Auteurs

Annexe 6 : Trois avis d'experts pour développer les PSE

Analyse du CEP Ministère de l'Agriculture 2020 les PSE : pourquoi s'y intéresser, comment les déployer ?

Créer un cadre favorable

L'Etat et ses opérateurs ont un rôle majeur à jouer en la matière.

- assurer la complémentarité et la cohérence des instruments de politique agroenvironnementale.
- suivre les dispositifs de PSE en agriculture.
- produire et diffuser les bonnes pratiques et s'assurer de leur prise en compte dans les dispositifs mobilisant des financements publics.
- informer et appuyer les acteurs publics et privés sur les obligations réglementaires environnementales, les financements, les références existantes techniques et financières

Les collectivités territoriales ont également un rôle majeur à jouer :

- financer des travaux pour identifier les causes des dérèglements des fonctions écologiques des territoires
- financer des formations et des expérimentations
- mieux articuler leurs interventions, donner un cadre facilitant l'investissement privé
- favoriser la confiance des financeurs, en garantissant la qualité des interventions
- faciliter l'accès au foncier et l'échange de parcelles.

Ces actions pourraient rassurer et attirer les financeurs privés et publics, en garantissant la solidité des méthodes employées et un soutien public des projets.

[Analyse 151.pdf \(agriculture.gouv.fr\)](#)

Etude Deloitte 2023 Accélérer la transformation du secteur agricole et alimentaire : Oui mais, à quel prix ?

Analyse des freins au développement des PSE

Un accès complexe aux outils de financement, parfois non adaptés aux réalités du secteur

Difficile de se repérer par les outils impliqués dans le financement de la transition agricole et alimentaire : fondations et fonds de dotations, fonds d'investissements, guichets de financement public français et européen

Des tickets d'entrée souvent plus faibles que ceux des échanges opérés par des fonds d'investissement

Des besoins souvent mal quantifiés ou peu adressés par les financements du secteur

Moins de 1 % de ces investissements seraient fléchés exclusivement vers des projets durables faute d'outils et d'instruments financiers adaptés aux spécificités du secteur agricole et agroalimentaire

Au-delà de l'échelle macro, il est par ailleurs complexe d'évaluer le coût d'un changement de pratiques et des leviers à mettre en place dans le cadre d'une transition agricole. La variabilité des

systèmes de production et la différence de maturité des agriculteurs impliquent une multitude de feuilles de route différentes et donc une standardisation impossible des solutions et des financements associés. Malgré la démultiplication des produits destinés au financement de la transformation de la chaîne de valeur agroalimentaire, celui-ci manque donc d'outils adaptés pour réaliser une transition efficace et à grande échelle, couvrant l'ensemble des acteurs et des réalités terrain.

La complexité d'un langage commun entre acteurs financiers et monde agricole

Il n'y a pour l'heure pas de référentiel existant pour la transition agricole et alimentaire.

Une étude de l'Inrae propose par ailleurs plusieurs pistes pour aligner les réglementations et incitations financières de la PAC nouvellement entrée en vigueur sur les ambitions de la stratégie européenne Farm to Fork. Le manque de suivi dans le temps et la **difficulté à mesurer l'impact des financements** est d'ailleurs l'un des aspects les plus importants de la complexité à flécher des investissements vers de réels efforts de transition agricole et alimentaire. L'absence d'indicateurs partagés identifiant les pratiques durables et mesurant objectivement leurs résultats est un frein pour les investisseurs.

Un autre facteur compliquant le financement des projets agricoles ou alimentaires est **l'exigence de rendements élevés et rapides** de la part des acteurs de la finance. En effet, les fonds d'investissement classiques de type Private Equity génèrent un rendement moyen d'environ 10 % par an. Si les exigences de rentabilité peuvent être diminuées pour certains secteurs, les rendements moyens des exploitations agricoles sont très loin du niveau attendu de la part des investisseurs, avec des aléas inhérents à l'activité agricole.

<https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/sustainability-services/articles/mobiliser-des-financements-pour-accelerer-la-transition-agricole.html>

Analyse de I4CE 2021

Comment valoriser et communiquer sur l'action climatique réalisée dans le cadre du Label-Bas-Carbone ?

Éléments de synthèse

Coopération

Ni le secteur privé, ni l'État n'ont les moyens de financer à eux seuls l'ensemble des projets nécessaires pour atteindre les objectifs que la France s'est fixée dans le cadre de l'Accord de Paris. Entre chaînes de valeurs, entre secteurs industriels, entre territoires, entre privé et public, les partenariats devront être facilités et encouragés pour financer le plus de projets possibles.

Pragmatisme

Il ne faut pas prendre comme ligne de conduite des règles qui sont de toutes façons invérifiables en pratique, comme c'est le cas pour la question du double-compte entre Scope 3 d'un bilan carbone et crédits volontaires. Il faut avoir en tête que le cadre dans lequel s'inscrit l'action climatique des entreprises comporte par essence une part d'incertitude, certes limitée et contrôlée mais bien réelle. Le mieux est l'ennemi du bien : la recherche d'une rigueur et d'une exigence élevée ne doit pas se faire au détriment du financement de projet.

Transparence

Ce dernier point, le plus important, est la contrepartie des deux premiers. Être transparent sur les actions engagées est la meilleure garantie pour être crédible sur son impact climatique. Les agro-industries doivent en premier lieu faire une distinction claire entre leur bilan carbone d'une part, et les RE (réduction des émissions) achetées ou financées par l'organisation d'autre part.

Elles devraient par ailleurs communiquer non seulement en tCO_{2e}, l'indicateur couramment utilisé, mais aussi en euros, sur la somme dépensée en financement de projet. Cela permet d'apporter une information complémentaire. L'effort n'est en effet pas le même lorsque les crédits carbone sont, par exemple, achetés à 5 euros ou à 100 euros.

Enfin, la communication du financeur ne doit pas anticiper la certification des RE. Dès que les financements sont engagés, il est possible de communiquer en euros, et seulement après reconnaissance des RE par le ministère il sera possible de communiquer sur le volume de RE.

https://www.i4ce.org/wp-content/uploads/I4CE_Comment-valoriser-et-communiquer-sur-l'action-climatique-realisee-dans-le-cadre-du-Label-B_VF.pdf

Annexe 7 : Listes de PSE

Terres Univia – Décembre 2020 – Rapport sur les PSE en France

Tableau 2 : Les différents dispositifs de PSE recensés

Dispositif/structure responsable	Localisation	Enjeu visé	Date de lancement des projets de PSE
PSE Agences de l'eau	Toute la France	Qualité de l'eau/biodiversité	En cours de lancement/d'analyse de faisabilité
Interreg CPES	Normandie, Centre, Bourgogne, Ile-de-France	Qualité de l'eau	2020
Eau de Paris	Normandie, Centre, Bourgogne, Ile-de-France	Qualité de l'eau	2020
Suez	Ile-de-France (Yvelines)	Qualité de l'eau	En cours d'analyse de faisabilité
Vittel	Grand Est (Vosges)	Qualité de l'eau	1990
Nataïs	Sud-Ouest (Gers)	Séquestration du carbone	En cours de lancement
Ecométhane	Grand Ouest et toute la France	Séquestration du carbone	2010
Alli'homme	Bretagne	Multiples enjeux	2020
Epiterre	Toute la France	Multiples enjeux	2019
Campagnes Vivantes	Nord, Pas-de-Calais	Multiples enjeux	En cours de lancement
Haiecoboïs	Normandie (Manche)	Multiples enjeux	2006
LabPSE	Bretagne, Pays de la Loire	Multiples enjeux	En cours de lancement/d'analyse de faisabilité
Climat local	Occitanie, bientôt toute la France	Multiples enjeux	Lancés depuis 2018
Symbiose	Champagne-Ardenne (Marne)	Multiples enjeux	Lancés depuis 2020
Les vigneron de Buzet	Nouvelle Aquitaine (Lot-et-Garonne)	Multiples enjeux	Lancés depuis 2018

Source : auteur.

Centre d'Études et de Prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation –
 Décembre 2020 – n° 48 Notes et études socio-économiques

Tableau 1 - Présentation des 12 études de cas

N°	Dispositif de PSE	Quels acteurs impliqués ?	Quel fonctionnement ?
1	Haiecoboïs (Manche)	F : agriculteurs membres de la CUMA Écovaloris Fi : collectivités territoriales (commande publique, etc.), agriculteurs fournisseurs (auto-provisionnement en bois plaquette) et particuliers I : Association Haiecoboïs	Afin de maintenir le paysage bocager et ses haies, les collectivités territoriales et des particuliers, au travers de l'association Haiecoboïs, achètent aux agriculteurs du bois issu du bocage (plaquette, bois déchiqueté), et ce à un prix supérieur au marché incluant le respect de la provenance du bocage et d'une charte d'entretien durable du bocage.
2	Écométhane (France)	F : éleveurs laitiers Fi : collectivités territoriales (financement Leader) et entreprises privées ou individuelles I : association Bleu-Blanc-Cœur et chambre d'agriculture départementale (animation) dans le Pays de Fougères	Pour réduire les émissions de GES des élevages, le Pays de Fougères, des entreprises privées (au titre de leur politique RSE) et quelques particuliers financent, au travers de l'association Bleu-Blanc-Cœur, les éleveurs engagés dans la réduction de leurs émissions de carbone, par le changement de ration alimentaire des bovins. Les paiements sont calibrés sur les teqCO ₂ évitées par rapport à une référence régionale.
3	Climat Local / Pierre Fabre	F : propriétaire foncier Fi : A-Derma (marque Pierre Fabre) I : Climat Local, Conseil régional et Arpe (montage du dispositif)	Afin de compenser l'empreinte carbone de son produit cosmétique phare, A-Derma (groupe Pierre Fabre) finance la plantation de haies localement à travers le dispositif Climat Local.
4	Vignerons de Buzet	F : viticulteurs Fi : Vignerons de Buzet I : aucun	Dans la continuité de l'amélioration de ses pratiques agricoles vers plus de durabilité, la coopérative agricole « Les Vignerons de Buzet » a mis en œuvre un PSE visant à encourager ses adhérents à adopter la confusion sexuelle dans leur vignoble.
5	Terrena – La Nouvelle Agriculture	F : agriculteurs Fi : Terrena I : aucun	En échange du respect du cahier des charges « La Nouvelle Agriculture », la coopérative Terrena verse une prime aux adhérents participants, financée par le marché (les consommateurs).
6	Mondelez International (Marque LU)-Harmony	F : agriculteurs Fi : Mondelez International I : meuniers et coopératives	Les céréaliers, fournisseurs de Mondelez International (marque LU), reçoivent une prime en échange de la mise en œuvre d'un certain nombre de pratiques (jachère fleurie, diminution des intrants, etc.) définies dans la charte Harmony.
7	Vittel ¹²	F : agriculteurs Fi : Vittel (Nestlé Waters), collectivité locale, autres structures publiques et privées I : Agrivair	Pour améliorer la qualité de l'eau de son bassin de captage, Vittel, la collectivité locale et d'autres structures financent, à travers Agrivair, la transition des agriculteurs de la zone vers une agriculture plus extensive et moins consommatrice en intrants de synthèse.
8	Commune de Lons-le-Saunier	F : agriculteurs dans le bassin versant alimentant la commune Fi : la commune (cadre des aides de <i>minimis</i>) I : contrôle externalisé à des auditeurs et appui technique à des centres techniques	Afin d'améliorer la qualité de l'eau potable distribuée, la commune de Lons-le-Saunier a établi pendant 10 ans des conventions, avec des agriculteurs dans l'aire de captage rapprochée, pour qu'ils adoptent des pratiques favorables à la qualité de l'eau. Ce dispositif a pris fin lors de la mise en place de la déclaration d'utilité publique (DUP). Aujourd'hui, la commune construit un nouveau dispositif à l'échelle du bassin versant, visant à engager de manière volontaire les agriculteurs et les propriétaires fonciers, afin d'améliorer la qualité de l'eau.
9	Métropole Européenne Lilloise (MEL) (PSE en cours de construction au moment de l'étude)	F : fermiers sur le foncier agricole de la métropole Fi : la métropole (cadre des BRE) I : aucun	Afin de protéger les paysages et des espaces naturels au sein des zones cultivées, la MEL prévoit d'inciter les fermiers valorisant le foncier agricole de la métropole à conclure des baux ruraux environnementaux ¹³ . Les coûts des baux sont réduits en fonction des mesures auxquelles les fermiers consentent à s'engager.
10	Burren programme (Irlande)	F : agriculteurs dans la zone des Burren Fi : État, Europe, National Parks and Wildlife Service (NPWS) I : High Nature Value Services (HNVS Ltd)	Pour protéger la biodiversité et le patrimoine construit des Burren, des pratiques ont été identifiées par un travail de recherche appliquée qui a conduit au montage d'un PSE financé par l'État, des fonds européens et par NPWS. Le dispositif combine des obligations de moyens et de résultats et un système de notation (scoring) pour garantir l'efficacité environnementale.
11	Green and blue services (Pays-Bas)	F : agriculteurs et autres propriétaires fonciers Fi : collectivités, entreprises I : variés	Pour faciliter la création de PSE adaptés aux contextes et aux objectifs définis localement, a été créé un cadre national de PSE notifié à la Commission européenne. Ce cadre permet aux collectivités territoriales d'élaborer des PSE, potentiellement cofinancés par des acteurs privés. Le gestionnaire du cadre (l'association des provinces néerlandaises, IPO) a mis en place un processus de validation des PSE pour vérifier la conformité avec le cadre.

12. Le dispositif porté par Vittel n'a pas fait l'objet d'une étude de cas approfondie à l'instar des autres dispositifs. Toutefois, compte tenu de ses spécificités et de l'ancienneté du dispositif, celui-ci est cité en exemple dans le guide lorsque pertinent. Les informations proviennent de sources bibliographiques.

13. Un bail rural environnemental (BRE) est un bail rural classique auquel sont ajoutées des clauses environnementales, permettant ainsi de prescrire certaines pratiques culturales afin de préserver l'environnement.

N°	Dispositif de PSE	Quels acteurs impliqués ?	Quel fonctionnement ?
12	Nature 2050_CDC-Biodiversité (Caisse des Dépôts et Consignations)	F : agriculteurs sélectionnés par appel à projets Fi : entreprises I : CDC 2050 (intermédiation financière, suivi)	Le concours Arbres d'Avenir, organisé dans le cadre de Nature 2050, permet la sélection d'agriculteurs qui s'engagent dans des projets d'agroforesterie englobant l'ensemble de l'exploitation, et ce sur 30 ans. Le PSE consiste en un co-financement des investissements initiaux entraînés par l'activité d'agroforesterie. Les financeurs sont des entreprises souhaitant diminuer leur empreinte environnementale. La CDC Biodiversité assure la conception et la gestion du dispositif ; elle joue notamment le rôle d'intermédiaire financier entre entreprises et agriculteurs. Les financeurs sont des entreprises souhaitant diminuer leur empreinte environnementale. La CDC Biodiversité assure la conception et la gestion du dispositif ; elle joue notamment le rôle d'intermédiaire financier entre entreprises et agriculteurs.

Lecture : F : fournisseurs, Fi : financeurs, I : intermédiaires

Source : auteurs, *Guides opérationnels à destination des collectivités territoriales et des acteurs privés*, page 8.

GreenFlex – Janvier 2022 – Dispositifs de valorisation des efforts d'atténuation du dérèglement climatique en agriculture : genèse, enjeux et perspectives

Outil	Production concernées	Mesures	Echelle/poste	Cadre d'utilisation	Porteur
ENGELE	Porc	GES, NH3, Energie	Atelier	Outil pédagogique de simulation interactif et ludique permettant de mesurer les conséquences de choix techniques sur les impacts environnementaux. Serious game	CRA Pays de la Loire, DRAAF Bretagne, INRAE et IFIP
GEREP	Elevages classés ICPE	NH3	Atelier	Système de télédéclaration annuelle d'émissions polluantes et de déchets. Obligation réglementaire pour les ICPE.	CITEPA
SELFCO2	Bovin lait	GES, stockage de C	Atelier	Outil d'auto-évaluation pour la sensibilisation des éleveurs pour mieux appréhender le lien entre leur activité et les effets sur le climat.	IDELE
CHN-AMG	Grandes cultures	Stockage de carbone	Exploitation	Outils d'aide à la décision sur le mode de gestion de l'état organique du sol.	Arvalis
DIALECTE	Toutes	Climat, énergie, stockage de carbone, mixité des productions, gestion des intrants	Exploitation	Outil de diagnostic agro-environnemental et d'aide à la décision de l'exploitation, pour permettre une évaluation de l'impact des pratiques agricoles sur	Solagro

				l'environnement (eau, sol, ressources, biodiversité)	
Bon Diagnostic Carbone	Toutes	GES, stockage de carbone	Exploitation	Réaliser un diagnostic carbone suivi d'un plan d'actions et d'un accompagnement personnalisé	ADEME
Je diagnostique ma ferme	Toutes	Climat, énergie, stockage de carbone	Exploitation	Outil d'autodiagnostic des performances énergétiques et des émissions de GES par les agriculteurs. Il permet d'obtenir instantanément les résultats de la ferme et de les comparer à des références d'autres exploitations de productions similaires en PACA.	IRAEE PACA
CAP'2ER	Bovin lait, bovin viande, ovin viande	GES, stockage de carbone, Energie, Acidification, eutrophisation, biodiversité, performance nourricière	Exploitation / atelier	Outil permettant de sensibiliser les éleveurs, et de conseiller pour la mise au point de plan carbone avec des leviers d'action adaptés. Outil web	IDELE
SIMEOS-AMG	Grandes cultures	Stockage de carbone	Parcelle	Outils d'aide à la décision sur le mode de gestion de l'état organique du sol.	Agro-Transfert Ressources et Territoires
BILEO	Colza, tournesol	GES, énergie, Référencement parcelle, ITK, biomasses, rendements, données sol	Parcelle	Impact environnementale des pratiques agricoles ; calculs émissions GES et consommation énergie (jusqu'à la production d'énergie dans la graine)	Terres Inovia
SYSTERRE	Grandes cultures	GES, énergie (consommation et production), indicateurs économiques et techniques	Parcelle, culture, rotation exploitation	Evaluation multicritère pour un diagnostic et une amélioration des pratiques	ARVALIS, ITB, Terres Inovia, ACTA
Indice de Régénération	Grandes culture, productions légumières et arboriculture (développement des autres productions)	Stockage de carbone, biodiversité	Parcelle, exploitation	Evaluation de la santé des sols, la vitalité des écosystèmes et la diversité des paysages	Pour une Agriculture Du Vivant
EGES	Grandes cultures	GES, énergie (consommation et production)	Succession culturale	Outil pédagogique pour identifier les postes les plus impactant, chiffrer l'impact d'amélioration	ARVALIS, ACTA, Terres Inovia, ITB
ABC'Terre	Grandes cultures	Climat, stockage de carbone	Territoire	Méthode spatialisée permettant de quantifier les impacts des pratiques agricoles sur les variations de stocks de carbone	Agro-Transfert Ressources et Territoires, et autres partenaires du

