



Plan Écophyto II+

Procédure Appel à projets de recherche innovation ou de recherche action 2021

« Pour et sur l'engagement des parties prenantes dans les filières et les territoires pour appuyer et valoriser la réduction de l'usage et des impacts des produits phytosanitaires »

PHYT'INFO

Les outils numériques au service de la réduction des pesticides

RAPPORT FINAL VERSION LONGUE

*Lambert E. (coordinatrice), Chancé Q., Albouy J., Bertrandias L., Favro K.,
Gafsi M., Langlais A., & Smolinski J.*

*Date de la version du rapport : 31/01/2025
Rapport amendé au 06/01/2026*

UMR Droit et Changement Social/Bureau 217-1
Faculté de Droit
Chemin de la Censive du Tertre B.P. 81307
44313 Nantes Cedex 3

Coordination du projet :
Elisabeth LMABERT - Directrice de recherche CNRS
Contact : elisabeth.lambert@cnrs.fr

Action pilotée par les Ministères chargés de la Transition, de l'Energie, du Climat et de la Prévention des risques (MTECPR), de l'Agriculture, de la Souveraineté Alimentaire et de la Forêt (MASAF), de la Santé et de l'Accès aux soins (MSP), et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR), avec l'appui financier de l'Office Français pour la Biodiversité (OFB), par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au plan Écophyto II+.

Table des matières

CONTEXTE GENERAL ET ENJEUX SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES.....	4
Objectifs généraux du projet	5
Éléments de méthodologie	7
METHODOLOGIE PAR WORKING-PACKAGE.....	12
Working package 1	13
Axe 1. : Identification et caractérisation des outils numériques qui valorisent les productions durables ..	14
Axe 2. : Discours des porteurs de dispositifs qui valorisent les productions durables	16
Working Package 2	17
Axe 1. Pratiques et représentations des agriculteurs concernant les pesticides et le numérique	18
Axe 2. Rôle des acteurs intermédiaires dans la réduction d'usage de PP : filières et acteurs para-agricoles	19
Axe 3. L'information PP à destination des consommateurs	22
Working Package 3	25
Axe 1. Consommateurs, pesticides et information sur les pesticides	27
Axe 2. Information numérique et effets de contexte	30
Axe 3. : Fruits et légumes non attractifs	33
Working Package 4	36
Axe 1. Les comportements marchands dits durables des consommateurs interrogés par questionnaires	36
Axe 2. Modalités d'appropriation des dispositifs numériques	37
Working Package 5	40
Axe 1. Croisement dans la réglementation des enjeux de transition écologique et de transition numérique	40
Axe 2. L'information numérique des épandages à destination des riverains	41
Axe 3. L'information des consommateurs par les labels (cf WP2)	42
Axe 4. L'information des consommateurs par une appli numérique :	42
Axe 5. Registres des données phytos	43
Axe 6. La protection des données	43
Axe 7. Le rôle du conseiller dans la réduction de l'usage des Produits phytosanitaires	48
Working Package 6	50
Working Package 7	51
RÉSULTATS	55
SECTION I : Croisement dans la réglementation européenne & la Politique Agricole Commune des enjeux de transition agro-écologique et de transition numérique : un cadre globalement vague et inopérant	56
Les textes cadrant ces deux « transitions » ne caractérisent pas les finalités environnementales vers lesquelles tendre.	56
Le cadre juridique prend comme modèle « l'agriculture performante » et comme stratégie du changement le pilotage par les indicateurs	60
SECTION II : Contraintes et leviers au niveau des Producteurs, acteurs para-agricoles et collectifs	63
Pratiques et représentations des agriculteurs concernant les pesticides et le numérique	63
Rôle des acteurs para-agricoles et des actions collectives	65

SECTION III : Le rôle du conseiller dans la réduction de l'usage des Produits phytosanitaires	69
Encadrement juridique du conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires et l'obligation de détention d'un agrément :	70
L'indépendance des conseillers et la séparation de la vente et du conseil dédiés aux produits phytosanitaires.	71
Réflexions sur la place à accorder à l'émergence des outils numériques (OAD ici) dans le conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires	72
SECTION IV : LES DONNÉES AGRICOLES (dont les données PP) ET LEURS ENJEUX	76
Comprendre la faible disponibilité des données agricoles au regard de la réglementation en vigueur	76
L'apport de la stratégie européenne à la disponibilité des données agricoles	88
SECTION V : Accès du Public aux données sur les phytos (hors actes de consommation) : un droit à l'information environnementale inefficace.....	95
L'impossible information des épandages à destination des riverains	96
Un point de blocage à déverrouiller : l'accès aux données des Registres phytos	115
SECTION VI : Cartographie et Analyse des déclinaisons numériques à destination du grand public (et notamment des consommateurs)	117
Sites internet/plateformes et annuaires cartes donnant visibilité aux PP/production durable.....	117
Applications Numériques au service de l'information sur l'alimentation	118
Analyse des comportements, en situation, des consommateurs du Bas-Rhin.....	120
SECTION VII : Les dynamiques de coordination marchande concernant les PP	122
Les Acteurs des Chaines de valeur et les verrous à la réduction des PP : Cas de la filière pomme en Tarn et Garonne	122
Labellisation des cultures & réduction d'usages de PP : la perspective depuis les producteurs	123
La catégorie « zéro » ou « sans » résidus de pesticides	126
Le tournant majeur du scoring environnemental de produits alimentaires	130
SECTION VIII : Analyse des pratiques et perceptions des consommateurs de l'information sur les PP	132
Axe 1 : Consommateurs, pesticides et information sur les pesticides	132
Axe 2. : Information numérique et effets de contexte	141
Axe 3 : Fruits et légumes non attractifs	146
SECTION IX : Co-construction de dispositifs de formation et des ressources pédagogiques pour enseigner la question de réduction de l'usage des PP	151
Séquences pédagogiques pour enseigner la réduction des PP	151
Kit de ressources pédagogiques pour enseigner la réduction des PP	152
Représentations des étudiants concernant la question des PP	154
RECOMMANDATIONS	156

CONTEXTE GENERAL ET ENJEUX SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Une continuité entre transition écologique et transition numérique est souvent admise comme une évidence. En effet, il est supposé que le déploiement des technologies numériques depuis les exploitations jusqu'au consommateur permettra d'assurer la transition écologique, bien qu'il soit reconnu dans les textes de cadrage européen que cet effet ne pourra être obtenu qu'à condition que la vague numérique participe à la fabrication d'outils et de dispositifs ayant pour fonction d'informer le consommateur dans ses choix de consommation (transparence concernant les enjeux écologiques des produits agricoles – notamment les pesticides) et de guider l'exploitation dans ses choix stratégiques (faciliter la mise en œuvre de pratiques alternatives).

En réalité, rien ne garantit que le déploiement du numérique est et sera mobilisé pour (i) une information transparente des consommateurs concernant les pesticides utilisés dans les champs et/ou leur présence dans leur alimentation, ou encore en vue de l'établissement (ii) d'infrastructures de conseil et d'aide à la décision dédiées à l'adoption de pratiques agroécologiques. Comme souligné par différents travaux académiques concernant la transition numérique en agriculture (Angeli Aguiton et al., 2022; Caquet et al., 2020, p. 81), il est tout à fait possible que le déploiement des solutions numériques soutienne voire renforce le verrouillage des filières agricoles sur une trajectoire productiviste et dépendante des pesticides de synthèse. De façon similaire, rien ne garantit que les dispositifs numériques d'information des consommateurs favorisent la transparence sur les pesticides.

Aussi, le projet de recherche Phyt'Info questionne la capacité du numérique à servir de support pour soutenir la transition agroécologique et la réduction des pesticides (réduction dans leur usage et/ou les risques associés à leur usage). Trois mouvements concomitants s'entrecroisent dans cette thématique de travail, lesquels requièrent une approche interdisciplinaire pour leur analyse. Tout d'abord, Phyt'Info porte attention au **déploiement inégalement encadré et concerté des technologies numériques dans les filières agricoles et auprès des consommateurs**. Celui-ci génère des changements disparates, distribués dans l'espace, le temps et entre de multiples acteurs. Si le numérique est présenté comme un moyen clef pour assurer la transition écologique, il est d'autant plus important d'une part de suivre avec attention la façon dont ces dispositifs promus dans les arènes sociales, politiques et agricoles sont encadrés en droit, mais aussi ce que sont et font les outils concrètement développés : quelles solutions sont proposées pour réduire ou informer sur les pesticides ? avec quels effets ? Ensuite, Phyt'Info amène à observer **l'évolution du rapport de notre société à son milieu**, observée ici via les **débordements des pesticides en dehors du pré carré**¹ (Callon, 1998). L'importance contemporaine donnée à la réduction des pesticides chimiques découle des externalités négatives de plus en plus visibles en dehors des champs. En débordant des prés, pour toucher la santé des hommes et des milieux à grande échelle, les pesticides deviennent un objet de préoccupation sociétale que les politiques publiques et les marchés tentent de canaliser (Frankel et al., 2019; Geiger et al., 2014). Ce débordement des pesticides dans la sphère

¹ Auparavant, les pesticides restaient confinés au monde rural et n'ont concerné dans un premier temps que la santé des paysans. Les risques sanitaires et environnementaux étaient en effet contenus : spatialement puisque les PP prennent du temps à se disperser et se concentrer dans les milieux, « visuellement » puisque ces accumulations n'avaient pas été détectées (prélèvement et mesures), et socialement puisque que le cadrage réglementaire des substances et la politique de prévention des risques étaient censés prévenir les risques de leur usage dans les champs. Cependant, les effets sont aujourd'hui concrets, scientifiquement prouvés - sur l'environnement et la santé globale - et médiatisés.

sociétale nécessite d'être mieux appréhendée afin de comprendre comment les débordements des pesticides sont mis en récit, identifiés et pris en charge. Il s'agit aussi d'identifier les dispositifs numériques et innovations marchandes développés pour apaiser les craintes générées par les débordements des pesticides. Enfin, Phyt'Info questionne la **faisabilité de la transition agroécologique sur le plan technico-économique**. Bien que le retrait des substances essentielles à la productivité agricole soit souhaitée par les sphères politiques, économiques et médiatiques, ce retrait (Goulet and Vinck, 2022) pose des défis techniques dans la sphère productive: comment les producteurs pourront-ils assurer les tonnages et les qualités exigées par leurs clients ? Comment les producteurs pourraient-ils innover et changer de pratiques quand l'état actuel des marchés agricoles ne leur propose que de tronquer du revenu contre l'écologie ?

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU PROJET

Le projet Phyt'Info s'est construit en avant-garde d'une narrative institutionnelle mettant le numérique comme nouveau front transformatif pour l'agriculture en France et en Europe. Ce mouvement institutionnel de numérisation du secteur agricole se traduit en miroir dans la sphère technico-économique par un emballage des acteurs du système d'innovation agricole et para-agricole pour proposer et diffuser une diversité de types de solutions technologiques numériques. Phyt'Info vise à cerner ces outils et infrastructures du numérique - tels que les déclinaisons numériques des labels et vecteurs d'information - permettant la création et diffusion d'informations sur les produits phytosanitaires.

Plus précisément, le projet PHYT'Info porte sur les déclinaisons numériques des labels et vecteurs d'information relatifs aux Produits Phytosanitaires (PP) appliqués aux fruits et légumes bruts et peu transformés d'Occitanie. Il s'agit de comprendre, pour ce secteur, les infrastructures numériques permettant une gouvernance des pesticides par les données - qu'elle soit déployée par la puissance publique ou des acteurs privés, ainsi que leurs effets par la façon dont ces nouveaux instruments digitaux transforment les pratiques des utilisateurs finaux (depuis l'agriculteur jusqu'au consommateur). Nous nommons "outils numériques", "déclinaisons numériques des labels" ou plus largement les "vecteurs d'information" les objets de la transition numérique sur l'ensemble des acteurs constituant une chaîne de données et d'usage de ces données depuis l'exploitation jusqu'au consommateur - intégrant alors tant les formes de création de données numériques (captation et enregistrement sur ou par les exploitations agricoles), les acteurs construisant et diffusant les outils numériques (OAD, logiciels de suivi de l'exploitation, systèmes de certification des labels ou de scoring...), jusqu'à l'utilisateur final récepteur de l'information.

L'objectif est d'examiner en quoi ces formats numériques de l'information sur les PP peuvent contribuer à la valorisation de pratiques plus durables, à la transmission d'informations fiables aux consommateurs et *in fine* à favoriser une transition vers un usage réduit des PP. Il s'agit également d'étudier les enjeux réglementaires propres à l'encadrement du numérique des données relatives aux PP afin d'accompagner cette transition. L'effort de réduction des PP dépend de la capacité des acteurs impliqués à assurer cette continuité entre transition numérique et transition agroécologique dessinée par le cadrage européen. Orchestrer cet engagement à l'heure du développement de dispositifs numériques à visée consumériste (e.g. sites web, réseaux sociaux, blogs, applications mobiles et plateformes) et/ou de production d'informations (e.g. dispositifs de captation de données agricoles, de stockage, gestion et traitements de ces données pour les utilisateurs finaux) constitue un défi au moment où l'entente des réseaux

d'acteurs constitués se heurte à des dépendances sociotechniques, économiques, institutionnelles et politiques.

L'objectif de notre projet est ainsi de répondre à la question générale suivante : *Dans quelle mesure les déclinaisons numériques des labels et plus généralement des vecteurs de l'information relative aux PP, participent-elles à la diffusion et à la valorisation de pratiques plus écologiques ?* Dix sous-questions renvoient aux différentes catégories d'objets et d'acteurs impliqués : Les outils numériques et parties prenantes associées qui agissent sur la qualification et la diffusion des informations (WP1) : (Q1) Quelles informations et représentations sur les PP et, au-delà, sur le caractère durable de l'alimentation, le numérique véhicule-t-il auprès des consommateurs ? (Q2) Comment et par qui sont élaborés ces outils et sur quels données, labels ou signes de qualité (type HVE) reposent-ils ? Les agriculteurs (WP2) : (Q3) Quels usages font-ils de ces outils ? (Q4) Quels sont les déterminants de leurs usages, pour quels effets sur leur activité de production ? Les consommateurs (WP3 & 4) : (Q5) De quelles manières utilisent-ils les informations numériques sur les PP et la qualité durable des productions alimentaires ? (Q6) : Avec quels effets sur leur comportement de choix et de consommation alimentaires ? (Q7) Comment situent-ils ces outils par rapport à l'offre d'information déjà disponible sur le marché (i.e., étiquetage traditionnel, labels et signes existants) ? Les réglementations et ceux qui les élaborent aux niveaux national et européen (WP5) : (Q8) Quelles réglementations encadrent les déclinaisons numériques des informations relatives aux PP et à la durabilité de la production ? Avec quelles conséquences ? (Q9) Quelles sont les dynamiques observables entre les différents niveaux de réglementation (national et européen) ? (Q10) Dans quelle mesure un renforcement du cadre réglementaire est-il souhaitable, sous quelles conditions et à quel niveau (français et/ou européen) ?

Le projet PHYT'Info prétend ainsi mettre en lumière des leviers permettant une continuité entre transition numérique, transparence et réduction de l'usage des pesticides.

ÉLÉMENTS DE MÉTHODOLOGIE

WP1 : Chercheur(s) référent(s) : Jan SMOLINSKI

Discipline :

Sociologie

Objet :

Identifier et caractériser les outils numériques

Analyse des profils, activités et projets des porteurs de dispositifs numériques

Méthodologie :

Constituer une grille d'analyse qui répertorie des variables descriptives, et effectuer une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) via XLSTAT

Entretiens semi-directifs

Échantillon :

55 dispositifs & 62 variables

16 porteurs de dispositifs

WP2 : Chercheur(s) référent(s) : Quentin CHANCE, Mohamed GAFSI, Alexandra LANGLAIS + Yseult Pierrot (stage mars-août 2022), Thomas Pozzo (stage mars-août 2023)

Discipline :

Sociologie économique, Sciences de gestion

Sciences de gestion, Sciences juridiques

Sociologie des sciences et des techniques, Sociologie économique

Objet :

Comprendre les freins et leviers à l'adoption d'une conduite culturale à faible usage de PP au niveau de l'exploitation en analysant conjointement (i) les stratégies de protection, (ii) les liens entre pratiques et exigences commerciales sur les filières et (iii) le rôle des outils numériques. Identifier les mécanismes à l'origine de la dépendance des exploitations/marchés agricoles à l'usage de PP et les voies pour un futur marché adapté à la valorisation de produits agricoles économes en pesticides. Analyse des modalités de déverrouillage des itinéraires techniques sur la filière pomme en Tarn et Garonne en vue d'une réduction d'usage de pesticides.

Rôle des démarches collectives dans la réduction des pesticides à l'échelle individuelle

Analyser comment de nouvelles catégorisations en lien avec l'usage de pesticides sont créées et altèrent la structure des marchés agricoles (labels de qualité & scoring environnemental)

Méthodologie :

Enquête quantitative (questionnaire) + entretiens semi-directifs

Entretiens semi-directifs & observation participante

Entretiens semi-directifs, observation participante, analyse de la littérature technique en agronomie, écologie et analyse de cycle de vie

Échantillon : 53 questionnaires & 38 entretiens semi-directifs

19 entretiens chez 10 arboriculteurs / 5 opérateurs économiques / 2 conseillers techniques//5 conseillers impliqués dans l'animation de collectifs d'agriculteurs + 34 producteurs

Label « ZRP » du collectif nouveaux champs (5 entretiens) & Scoring environnemental (cas étudiés : Planet-Score, EcoScore, EcoBalyse)

WP3 : Chercheur(s) référent(s) : Jeanne ALBOUY - Laurent BERTRANDIAS

Discipline :

Sciences de gestion – Marketing / Psychologie

Objet :

Connaissances, perceptions, représentations et comportements des consommateurs vis-à-vis des pesticides et de l'information sur les pesticides// Effets de différents formats d'information sur les PP (version labels et scoring) et effets de contexte (notamment contrainte budgétaire)

Perceptions et impact du caractère non-esthétique de fruits et légumes, attribution causale de la violation du standard esthétique, et effets d'interaction avec l'information sur les pesticides

Méthodologies :

Etude qualitative par entretiens semi-directifs

Quanti « *Echelle de connaissance* » : construction d'une échelle de mesure (version courte et version longue) et validation par questionnaires en trois collectes

Quanti « *Etat des lieux* » : étude quantitative par questionnaires

Quanti « *Attributions* » : une étude quantitative par questionnaire

Quanti « *Esthétique* » : deux expérimentations, chacune à 2 facteurs et 4 conditions expérimentales, avec administration d'un questionnaire.

Echantillons :

Etude qualitative : N=14 (8F/6H, 24 à 86 ans, Occitanie)

Quanti « *Echelle de connaissance* » : N₁= 871 / N₂=1065 (*id. quanti « Etat des lieux »*) / N₃=515 représentatifs de la population française (sexe, âge, CSP, TUU).

Quanti « *Etat des lieux* » : N=1065, représentatifs de la population française sur 4 critères (sexe, âge, CSP, région).

Quanti « *Contrainte budgétaire* » : $N_1=453$; $N_2=624$. Au total, 57% de femmes, âge moyen de 33 ans, 87% en charge au moins partielle des courses alimentaires.

Quanti « *Attributions* » : $N=223$, représentatifs de la population française (sexe, âge, CSP).

Quanti « *Esthétique* » : $N_1=437$; $N_2=434$, échantillons de convenance.

WP4 : Chercheur référent : Jan SMOLINSKI

Discipline :

Sociologie

Objet :

Comportements marchands des consommateurs Bas-Rhinois au regard de leurs consommations dites durables

Rendre compte des modalités d'appropriation des dispositifs numériques. « Observabilité concrète » des processus décisionnels des consommateurs équipés, une sociologie pragmatique.

Méthodologie :

Enquête quantitative par questionnaire (traitement via SPSS)

Focus groups d'expérimentation de trois dispositifs numériques par des consommateurs avec enregistrement de l'écran, captation vidéo comme audio des comportements par webcam, et recueil de logs ; Focus groups de discussion d'explicitation des usages des dispositifs numériques

Échantillon :

778 questionnaires renseignés, qui se composent de 53 questions, et 179 variables analytiques

20 enquêtés

WP5 : Chercheur(s) référent(s) : Alexandra LANGLAIS// Elisabeth LAMBERT// Quentin CHANCE, Elisabeth LAMBERT// Elisabeth LAMBERT, Jan SMOLINSKI// Elisabeth LAMBERT// Karine FAVRO

Discipline :

Droit, sociologie du droit, sociologie du numérique

Objet :

Identifier la réalité du croisement annoncé entre ces deux transitions et leurs conséquences sur la réduction des produits phytosanitaires. Identifier la place occupée par le conseiller agricole, sa spécificité dans le domaine des PP et l'évolution de son rôle.

Analyser les Chartes départementales détaillant les engagements des utilisateurs de produits phytos à l'égard des riverains et publics vulnérables

Analyse socio-juridique de la construction des labels donnant une visibilité sur les pesticides

Évaluer les droits, obligations et responsabilités des opérateurs du numérique dans la mise en place d'une appli d'information des consommateurs

Analyse des obstacles juridiques et extra-juridiques dans la mise en œuvre des réglementations concernant la constitution de registres publics sur les épandages de PP

Usage des données phytosanitaires par les agriculteurs par la mise en œuvre d'un nouveau cadre juridique européen visant à favoriser la disponibilité des données agricoles

Méthodologie :

Analyse des textes juridiques, de la littérature grise (tels que des rapports) et de la doctrine juridique et non juridique pour mieux saisir les enjeux juridiques

Analyse textuelle des chartes, des consultations publiques associées, des normes et décisions de justice & Enquête qualitative par entretiens semi-directifs

Entretiens semi-directifs et analyse juridique

Analyse textuelle & 6 Entretiens semi-directifs

Analyse textuelle

Échantillon :

Analyse des textes et des rapports de 2017 à 2024, soit de la période d'élaboration de la PAC réformée

Chartes de 70 départements & 21 entretiens

Label « ZRP »

Acteurs en Occitanie et le logiciel des Chambres d'Agriculture : Mes Parcelles

Droits européen et français des données//Droit FR

WP6 : Chercheurs référents : Tous les chercheurs du consortium

Disciplines : toutes les disciplines des autres WPs

Objet :

Mettre en commun les résultats issus des différents lots précédents

Analyser de façon critique les enseignements croisés

Rédiger des recommandations à l'intention des diverses parties prenantes

Méthodologie :

Réunions du consortium

Réunion avec les membres du Conseil scientifique et les partenaires afin de discuter le premier projet de recommandations

WP7 : Chercheur(s) référent(s) : Mohamed GAFSI, Nadia CANCIAN, Anne PUJOS

Ressources : Equipes pédagogiques dans 3 lycées agricoles

Disciplines : Sciences de gestion, Didactique de l'agronomie & Agronomie

Objet : Proposition de démarche didactique de l'enseignement de la question de réduction de l'usage des PP dans les filières horticoles, comprenant la construction de séquences d'enseignement et la production d'outils et ressources pédagogiques pour les enseignants.

Méthode : recherche action conduite avec des enseignants dans trois lycées agricoles, définition des projets de formation, mise en œuvre de ces projets, capitalisation de l'expérience et production de ressources. Réalisation d'enquêtes auprès des étudiants des classes ayant mis en œuvre les projets de formation

Echantillon/Terrain : 4 enseignants de trois lycées agricoles, trois classes de BTSA Production horticoles (Fruits et légumes) ou MVAE (la version rénovée du BTSA PH).

METHODOLOGIE PAR WORKING-PACKAGE

La méthodologie appliquée est essentiellement **empirique** et a permis de collecter et d'analyser de nouveaux matériaux.

Le choix opéré a été de prendre pour objet d'étude les fruits et légumes d'Occitanie, peu ou pas transformés. Les terrains retenus ont été les territoires d'Occitanie et d'Alsace pour l'essentiel. Les juristes ont dû inévitablement conjuguer l'échelle départementale (chartes d'engagements), nationale (réglementation en droit français) et européenne (réglementation européenne, notamment en lien à la PAC, à la TAE et aux données).

Des réflexions pluri- et surtout interdisciplinaires ont pu émerger tout au long du projet grâce à des réunions régulières en ligne et en présentiel. Cette interdisciplinarité permet de lier les freins et leviers techniques, réglementaires, organisationnels et sociétaux.

Étant donné l'ambition importante de ce programme en termes de corpus collecté et analysé, il semble préférable de rappeler la méthodologie appliquée à chaque groupe de travail, puisque les méthodes ont pu varier et également associer des échantillons distincts.

NB : Compte tenu des diverses disciplines intégrées, nous avons utilisé indistinctement les termes « pesticides », « produits phytosanitaires » ou « phytopharmaceutiques » (PP).

WORKING PACKAGE 1

Le WP1 observe le déploiement et l'action des dispositifs digitaux, au moment où ceux-ci promeuvent des référentiels de présentations, représentations et qualification de la qualité (Barrey *et al.* 2000, Cochoy 2002, Laurent et Mallard 2020)², et se positionnent comme facilitateurs du lien entre producteurs et consommateurs.

Par le biais du dispositif (et de son processus de co-construction et déploiement), nous exerçons une focale sur les « entrepreneurs du pragmatisme positif » de la « transition techs » (Beuscart, Peugeot et Pharabod, 2020)³ qui entendent répondre à un problème de société (la transition alimentaire) en adoptant une forme entrepreneuriale. L'étude de la mise en œuvre de ces médiations est attentive aux effets des contextes sanitaires, politiques, et médiatiques ; elle met en exergue les problèmes d'agencements marchands et externalités posées par les activités économiques. Nous pensons notamment à la mise en agenda politique comme médiatique (Boudet *et al.* 2020⁴ ; Botero 2021⁵) des controverses alimentaires et/ou environnementales, et plus généralement au renforcement des marchés concernés⁶ (Geiger *et al.* 2014)⁷, comme responsables potentiels de « verrouillages sociotechniques »⁸.

La principale orientation de l'étude est de discerner ce qui distingue (ou non) les signes de qualité et actions communicationnelles en faveur de la réduction des produits phytosanitaires parmi les autres indices de qualification de la qualité alimentaire, d'interroger ses singularités (Karpik, 2007), et de participer à déverrouiller les obstacles qui freinent la transition écologique souhaitée.

Nous avons effectué dans un premier temps une synthèse de l'écosystème des médiations numériques qui font la promotion d'une alimentation durable (Axe 1), ceci afin d'abonder la compréhension des enjeux qui accompagnent la valorisation d'un usage réduit des produits phytosanitaires, analyse complétée par des échanges avec les représentants et porteurs de ces dispositifs (Axe 2).

² Barrey, S., Cochoy, F., & Dubuisson-Quellier, S. (2000). Designer, packager et merchandiser : Trois professionnels pour une même scène marchande. *Sociologie du travail*, 42(3), 457-482.

Cochoy, F. (2002). Une sociologie du packaging ou l'âne de Buridan face au marché. Presses Universitaires de France.

Laurent, B., & Mallard, A. (Eds.). (2020). Introduction Labels in Economic and Political Life: Studying Labelling in Contemporary Markets. Dans *Labelling the economy* (pp. 1-31). Palgrave Macmillan.

³ Beuscart J-S, Peugeot, V., & Pharabod, A-S. (2020), Gouverner numériquement les conduites ? Les technologies de la transition écologique. <https://shs.hal.science/halshs-03587446> (consulté le 22/11/2023).

⁴ Boudet, C., Wallet, F., Thybaud, É. (2020). Pesticides : diversité des sources d'information et effet sur la perception des risques. *Environnement, Risques & Santé*, 19, 82-89.

⁵ Botero, N. (2021). Soustraire l'alimentation du débat sur les pesticides : traitement médiatique d'un problème en une. Dans *Qu'est-ce que l'on mange ? Les savoirs alimentaires à l'aune des Sciences de l'Information et de la Communication*, Hugol-Gential, C. (dir), Badau, E., Michon, D., Parizot, A. Éditions Universitaires de Dijon.

⁶ Soit des marchés crispés où la commercialisation des produits concernés soulève des controverses

⁷ Geiger, S., Harisson, D., Kjellberg, H., & Mallard, A. (dir.). (2014). *Concerned markets: Economic ordering for multiple values*, Edward Elgar Publishing.

⁸ Où des « rapports de forces qui se traduisent par des formes qui parfois "s'irréversibilisent", au moins pour un certain temps » (Callon et Ferrary 2006, p. 38).

**AXE 1. : IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES OUTILS NUMÉRIQUES QUI VALORISENT
LES PRODUCTIONS DURABLES**

- Chercheur(s) référent(s) : Jan Smolinski
- Discipline : Sociologie
- Objet : Identifier et caractériser les outils numériques
- Méthodologie : Constituer une grille d'analyse qui répertorie des variables descriptives, et effectuer une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) via XLSTAT.
- Échantillon : 55 dispositifs & 62 variables.

L'axe 1 du WP1 a donné lieu à une identification des médiations numériques existantes et à une catégorisation de leurs principales caractéristiques par application d'un traitement statistique et réalisation d'une représentation cartographique des dispositifs analysés. Une première phase de la recherche a consisté à repérer et à identifier les outils numériques qui mettent en lien les producteurs et les consommateurs d'une alimentation durable sur les territoires concernés par l'étude (Bas-Rhin et Occitanie)⁹. À la suite de ce dénombrement, un tri plus sélectif a été opéré avec des critères de choix rigoureux. Quatre critères ont déterminé la sélection des dispositifs qui vont être retenus aux fins d'analyse :

- Thématique, avec le principe d'un dispositif qui informe sur les conditions d'une alimentation saine, durable et locale.
- Géographique, avec une délimitation aux outils qui proposent une offre accessible aux habitants d'Occitanie et/ou du Bas-Rhin. La possibilité pour les consommateurs Occitans et Bas-Rhinois de bénéficier concrètement des potentialités offertes par le dispositif est nécessaire à sa sélection.
- Économique, avec une médiation qui doit s'adresser au moins en partie aux consommateurs finaux. Les dispositifs qui concernent uniquement les producteurs, distributeurs ou fabricants, sont donc exclus.
- Centralité numérique, avec une médiation digitale qui doit être au centre de la démarche commerciale de l'acteur porteur. Les dispositifs numériques qui ont été développés comme amélioration à une offre non numérique déjà existante et toujours centrale, sont donc exclus.
- Après sélection des dispositifs au regard des critères préalablement présentés, une liste de 55 dispositifs a été stabilisée.

⁹ Pour caractériser ces outils numériques, nous avons élaboré une grille d'analyse qui permet d'appliquer à chaque dispositif recensé une même méthode de lecture et de caractérisation de contenu. Le recensement des outils existants a été réalisé par strates et agrégation de différentes méthodes. Une première application porte sur une recherche étendue avec des requêtes par mots-clefs sur le moteur de recherche Google (à titre d'exemples : « achat produit bio », « achat produit local », « achat circuit court », ou « outils numériques agriculteurs »). Cette prospection initiale a fait émerger des dispositifs qui appartiennent à notre champ exploratoire ainsi que des sites annuaires ou encore des articles qui traitent des sujets relatifs à l'alimentation saine, durable et locale et qui font référence aux outils en question. Une seconde méthode d'investigation vient prolonger les premières requêtes par une utilisation des hyperliens qui facilitent, de proche en proche, le passage à d'autres sites pertinents. Les visites de plateformes comme « Bienvenue à la ferme », « Frais et local » ou « Acheter à la source » se sont montrées particulièrement productrices de passerelles vers des sites partenaires ou agissant dans le même domaine. Une troisième strate s'appuie sur les contacts instaurés avec des chercheurs de Strasbourg, Toulouse et Paris afin de partager des ressources. Un travail chronophage, du fait de l'attention et de l'exigence requise, mais nécessaire pour aboutir à une première liste constituée de près de 140 dispositifs.

La construction de la grille d'analyse s'est appliquée à traduire en variables les catégories descriptives et analytiques. La définition de ces variables a été pensée relativement à : l'expérience des acteurs interrogés (entretiens avec les partenaires, échanges scientifiques pour partage de ressources) ; l'usage de catégories descriptives issues du monde de l'entrepreneuriat ; l'appui de cadres théoriques qui correspondent à nos démarches scientifiques ; la littérature scientifique qui offre des exemples de procédés de description de dispositifs¹⁰. Il convient de préciser que l'ossature de la grille d'analyse admet des ajustements justifiés par le fait que les catégories définies ont été continuellement éprouvées aux processus de renseignement, de codage et d'analyse. Ainsi des variables ont été constamment intégrées, exclues, ou transformées. *In fine*, la grille d'analyse élaborée prend la forme d'une série de codes, conçus pour être au plus proche des données observées et limiter les prénotions et autres biais d'interprétation¹¹. Ces codes consistent, pour la plupart, en des variables dichotomiques (n'admettant que deux attributs : vrai ou faux) permettant une plus grande variété de traitements statistiques.

Les 55 dispositifs retenus sont soumis à un traitement statistique comprenant 62 variables, soit près de 3410 observations relatives aux outils.

Dans la continuité d'un premier traitement statistique *via* SPSS qui consiste en un tri à plat de l'ensemble des données figurant dans la base, ainsi que de différentes analyses bivariées qui ont pour objectif de tester l'existence d'un lien ou non entre deux variables, nous avons eu recours à une Analyse en Correspondance Multiple (ACM) dont l'intérêt est de réunir en un même tableau un ensemble de variables afin d'appuyer l'interprétation des liens révélés. L'une des principales raisons qui justifient le choix de cette méthode statistique exploratoire est la capacité de l'analyse factorielle à « [classer] des populations d'individus, selon une multiplicité de critères, puis [à étudier] les proximités entre eux du point de vue de la batterie de ces classements » (1995 ; p.26)¹². L'ACM nous permet de déterminer (et hiérarchiser) les dépendances entre nos données : quels supports, fonctionnalités, représentations, dispositions, porteurs et échelles sont le plus souvent associés ? Lesquels sont le moins souvent liés ? Quelles combinaisons peut-on identifier ?

¹⁰ À titre d'exemple :

Hansson, L. (2017). Promoting Ethical Consumption: The Construction of Smartphone Apps as 'Ethical' Choice Prescribers. In: F. Cochoy, J. Hagberg, M-P. McIntyre & N. Sörum (Eds.) *Digitalizing Consumption*, Routledge: Abingdon-on-Thames, 103-121.

¹¹ À titre d'exemple, le bio constitue une représentation de la qualité distincte de celle qui se rapporte au respect de l'environnement, ou encore à l'intérêt nutritif – les caractères attribués à l'agriculture biologique peuvent être diversement hiérarchisés par les acteurs.

¹² Desrosières, A. (1995). Classer et mesurer : les deux faces de l'argument statistique. *Réseaux*, 13 (71), 11-29.

AXE 2. : DISCOURS DES PORTEURS DE DISPOSITIFS QUI VALORISENT LES PRODUCTIONS DURABLES

- Chercheur(s) référent(s) : Jan Smolinski
- Discipline : Sociologie
- Objet : Analyse des profils, activités et projets des porteurs de dispositifs numériques
- Méthodologie : Entretiens semi-directifs
- Échantillon : 16 porteurs de dispositifs

L'axe 2 s'est appliqué à associer à cette caractérisation quantitative des outils numériques, une explicitation qualitative des profils, activités et projections des porteurs de ces dispositifs. Une focale a donc été exercée sur ces acteurs du pragmatisme positif qui souhaitent répondre à un problème de société (la transition alimentaire) en adoptant une forme entrepreneuriale. Pour cela, nous avons mené (de janvier à mars 2021) des entretiens semi-directifs avec 16 opérateurs (plus exactement 14 porteurs de dispositifs et deux porteurs de mentions alimentaires) du numérique (appartenant à la liste investiguée pour l'action 1) afin de saisir la dynamique de création et d'exploitation de dispositifs visant à promouvoir une production durable. Plus précisément, ces entretiens s'intéressent :

- aux dynamiques de structuration des liens marchands encapsulés dans et engendrés par les dispositifs numériques d'aide aux choix alimentaires ;
- aux enjeux marchands qui entourent la définition par la médiation numérique de la qualité alimentaire et des arguments aptes à fédérer autour de cette qualité ;
- à la place singulière prise par la dimension phytosanitaire, grande absente des signes de qualité exprimés ;
- aux visions du consommateur portées par les opérateurs interrogés.

Ces entretiens ont permis de recueillir les intentions des concepteurs qui soutiennent le script du dispositif ; l'environnement et les réseaux d'acteurs dans lesquels ils s'insèrent ; la manière dont ils qualifient la qualité alimentaire ; les dispositions qu'ils prêtent aux utilisateurs de l'outil et qui vont donc influencer sur l'agencement de la communication ; et, s'agissant de l'information spécifique relative aux produits phytosanitaires, la place qui y est accordée et l'articulation faite avec les autres enjeux liés à l'alimentation durable.

WORKING PACKAGE 2

Dans la version initiale du projet, le WP2 visait l'analyse des pratiques et représentations agroécologiques et du numérique des producteurs de fruits et légumes d'Occitanie, et leurs effets sur les activités de production et commercialisation. Une enquête par questionnaire suivi d'entretiens individuels et d'atelier de discussion collective devait permettre l'identification des logiques, processus, freins et leviers de la valorisation du moindre usage de PP pour les différentes catégories-types identifiées par l'enquête.

Dès les premiers terrains, il est apparu judicieux d'élargir la focale depuis l'exploitation agricole pour inclure l'environnement sociotechnique qui les affecte, lequel semblait déterminer de façon structurelle et transversale les pratiques des agriculteurs concernant la réduction des produits phytosanitaires (PP¹³). Cette ouverture méthodologique explique l'élargissement des thématiques abordées, incluant comme prévu les pratiques et représentations des producteurs (Axe 1) mais aussi l'influence des dynamiques marchandes et collectives (Axe 2) et l'effet des nouveaux dispositifs d'informations du consommateur concernant l'usage ou la présence de PP dans leur alimentation (Axe 3).

1. Pratiques et représentations des exploitations agricoles	2. Rôle des acteurs intermédiaires	3. Dispositifs d'information du consommateur
Approche thématique pesticides, labels et numérique Approche spécifique sur la filière pomme en Tarn et Garonne	Chaînes de valeur (dynamique marchande) Acteurs paragrcoles (dynamique collective)	Labels environnementaux Focale sur les "sans" pesticides Scoring environnemental

Nous présentons pour chacun des volets 1, 2 et 3 ses objectifs et problématisation, les méthodologies et terrains mis en œuvre et les résultats.

¹³ Pour rappel, désignons par le terme PP les produits phytosanitaires de synthèse. Les produits de biocontrôle incluant les produits phytosanitaires d'origine naturelle ne sont pas concernés par l'abréviation PP. Ces derniers sont en effet utilisés en AB en substitut des produits de synthèses.

AXE 1. PRATIQUES ET REPRÉSENTATIONS DES AGRICULTEURS CONCERNANT LES PESTICIDES ET LE NUMÉRIQUE

- Chercheur(s) référent(s) : Mohamed Gafsi, Quentin Chance
+ Yseult Pierrot (stage mars-août 2022), Thomas Pozzo (stage mars-août 2023)
- Discipline : Sociologie & Sciences de gestion
- Objet : Comprendre les freins et leviers à l'adoption d'une conduite culturale à faible usage de PP au niveau de l'exploitation en analysant conjointement (i) les stratégies de protection, (ii) les liens entre pratiques et exigences commerciales sur les filières et (iii) le rôle des outils numériques.
- Méthodologie : Enquête quantitative (questionnaire) + entretiens semi-directifs
- Échantillon : 53 questionnaires & 38 entretiens semi-directifs

La première phase (printemps - automne 2022) a consisté à la réalisation d'une étude bibliographique, à l'élaboration du cadre d'analyse et aux hypothèses de recherche, à l'élaboration du protocole méthodologique d'enquête par questionnaire et la méthode d'entretien et à la diffusion du questionnaire et la réalisation d'entretiens.

- Recherche bibliographique (3 synthèses) portant sur les pratiques agroécologiques en arboriculture, les leviers marchands de la transition (incluant les labels) et le numérique, par Quentin Chance et Yseult Pierrot. Encadrement par Mohamed Gafsi.
- Élaboration de cadre d'analyse et ébauche d'hypothèses de recherche concernant les questions de recherche du WP2 : l'adoption des pratiques agroécologiques (réduction des pesticides, pour le cas de Phyt'Info) et l'utilisation des démarches de label et des outils numériques en parallèle ou pour la valorisation de ces pratiques par Mohamed Gafsi.
- Définition du protocole méthodologique combinant la méthode d'enquête par questionnaire et la méthode d'entretien, par Mohamed Gafsi.
- Élaboration du questionnaire par Mohamed Gafsi, Quentin Chance et Yseult Pierrot stagiaire 2022. Mobilisation d'un ingénieur en appui de l'UMR LISST, pour le futur traitement statistique.
- Mise en forme adaptée à l'administration en ligne du questionnaire (par LimeSurvey) et mise en ligne par Quentin Chance. Collaboration avec le journal agricole "Action Agricole 82" pour la diffusion du questionnaire, par Mohamed Gafsi et Quentin Chance.
- Bilan à mi-parcours (juin 2022) lors du 1er Comité Scientifique (format powerpoint)
- Collecte et analyse de données quantitatives et qualitatives auprès des arboriculteurs : 16 réponses au questionnaire en ligne & 9 entretiens semi-directifs.

Une deuxième phase (hiver – automne 2023) a été réalisée sous forme d'une réorientation stratégique s'appuyant sur les enseignements de la première phase. Le protocole d'enquête a été révisé et élargi et de nouveaux entretiens ont été réalisés.

- Bilan des premiers travaux et discussions méthodologiques pour la suite du WP, par Quentin Chance et Mohamed Gafsi
- Révision du guide d'entretien : élargissement des thématiques et questions permettant de collecter les informations manquantes suite aux difficultés de réalisation de l'enquête par questionnaire par Mohamed Gafsi, Alexandra Langlais et Thomas Pozzo, stagiaire de mars à août 2023.
- Entretiens auprès des producteurs, de mars à mai 2023, Thomas Pozzo et Mohamed Gafsi

Une dernière phase (printemps-été 2024) a permis la réalisation du traitement statistique (quanti) et l'analyse thématique (quali) des données recueillies, via le questionnaire en ligne (N=15) réalisé au printemps 2022 et aux entretiens semi-directifs (N=38) réalisés en été 2022, printemps et été 2023. Les réponses aux entretiens ont été transcrites dans l'excel obtenu via le questionnaire afin d'assurer une étude statistique sur un échantillon de 43 exploitations en Occitanie.

AXE 2. RÔLE DES ACTEURS INTERMÉDIAIRES DANS LA RÉDUCTION D'USAGE DE PP : FILIERES ET ACTEURS PARA-AGRICOLAS

Rôle des chaînes de valeur – cas de la filière pomme en Tarn et Garonne

- Chercheur(s) référent(s) : Quentin Chancé
- Discipline : Sociologie économique
- Objet : Identifier les mécanismes à l'origine de la dépendance des exploitations/marchés agricoles à l'usage de PP et les voies pour un futur marché adapté à la valorisation de produits agricoles économes en pesticides. Analyse des modalités de déverrouillage des itinéraires techniques sur la filière pomme en Tarn et Garonne en vue d'une réduction d'usage de pesticides
- Méthodologie : Entretiens semi-directifs & observation participante
- Échantillon : 19 entretiens chez 10 arboriculteurs / 5 opérateurs économiques / 2 conseillers techniques

Cadrage

L'information relative à l'usage des PP par les exploitations est utilisée par l'ensemble des acteurs des chaînes de valeurs pour vérifier la congruence des pratiques mises en œuvre par la profession agricole avec des référentiels de qualité servant à stabiliser les propriétés des marchandises échangées et délivrées au consommateur. Nous choisissons ici d'étudier la façon dont l'infrastructure normative (les conventions de qualité) construites collectivement à l'échelle d'une filière verrouille l'usage de PP, et les modalités par lesquelles celles-ci pourraient évoluer. Cette section s'appuie sur les outils de la sociologie des agencements marchands (Callon, 2013; Callon & Muniesa, 2003; Dubuisson-Quellier, 2002; Kjellberg et al., 2015; Kjellberg & Helgesson, 2007) pour qualifier avec précision les raisons de l'usage structurel de pesticides et les formes d'innovation marchande permettant d'organiser des marchés alimentaires valorisant les produits agricoles économes en pesticides. Nous mettons l'accent sur les innovations pouvant être opérées à l'échelle des dispositifs qui sous-tendent le fonctionnement des marchés arboricoles en France plutôt que d'approcher le problème à l'échelle de l'exploitation et par la seule innovation technique et agronomique.

Le déplacement proposé nous amène méthodologiquement à travailler sur la notion de *futur* pour évaluer comment les acteurs de terrain (agriculteurs, conseillers, premier metteur en marché) imaginent l'évolution des marchés. Ici l'économie d'usage de pesticides est définie comme un « wicked problem » (Levin et al., 2012), dans le sillage des travaux relatifs à la gestion des transitions (Steyaert et al., s. d.) ou de l'éducation (Hervé, 2022). Les pesticides doivent être réduits ou supprimés à l'avenir, mais nous devons comprendre pourquoi ce futur désiré n'est pas réalisable sur le plan économique et biotechnique en adoptant une vision collective du problème. Sous cet angle, les solutions doivent émerger de la confrontation entre les différents corps sociaux formant les filières agricoles. La méthodologie d'enquête porte sur la façon dont les premiers maillons des filières – ici les opérateurs de première mise en marché – perçoivent les conventions structurant la qualité des marchandises sur les circuits longs.

Détail de la méthode et du terrain

Durant l'hiver et printemps 2023, des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec un échantillon de dix arboriculteurs (issu de la partie A. phase 2). En complément, les 5 opérateurs de première mise en marché spécialisés sur la pomme dans le Sud-Ouest, et les deux conseillers techniques arboriculture de la Chambre d'agriculture de Tarn et Garonne ont été interviewés. Les entretiens visaient à comprendre pourquoi les PP étaient nécessaires, comment s'en passer et quel était le rôle des enseignes. Les enquêtes ciblaient les dispositifs fixant la qualité – donc les itinéraires techniques permettant de les obtenir - et la construction des prix. L'étude et l'explication des cahiers des charges, de l'agrégation qualité et des grilles de valorisation des produits ont été au cœur des échanges, tout comme leurs modalités de construction. La façon dont pourraient évoluer à l'avenir ces exigences et les relations avec les acheteurs en aval a également été traitée.

- Cadrage bibliographique (hiver 2022) au croisement des market studies et des future studies. Formalisation de ce cadre et travail de terrain en vue d'un workshop de sociologie économique prévu en juin 2023 + travail bibliographique pluridisciplinaire (agronomie, sociologie) et littérature grise (résultats d'expérimentation et étude des itinéraires techniques en verger).
- Enquêtes exploratoires (janvier 2023) pour tester des pistes de recherche (notamment une réflexion comparative entre filières, incluant carotte et melon en plus des pommes - 3 entretiens). Le choix a été opéré de rester focalisé sur la filière pomme, et d'approfondir l'analyse de l'environnement sociotechnique par l'analyse des dynamiques marchandes
- Identification des opérateurs de première mise en marché leader en Tarn et Garonne (février 2023)
- Réalisation des entretiens semi-directifs et transcription (printemps 2023) : 7 entretiens réalisés chez 5 opérateurs de première mise en marché spécialisés sur la pomme (postes à responsabilité concernant la qualité, les techniques de production et la commercialisation) et 4 réalisés avec des conseillers techniques de la Chambre d'agriculture de Tarn et Garonne.

Le rôle des acteurs para-agricoles et des actions collectives

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Chercheur(s) référent(s)</u> : Mohamed Gafsi
<u>Ressources</u> : Thomas Pozzo (stage mars-août 2023), Anouchka Magdeleine (stage mars-août 2024), Alexandra Langlais (WP5)▪ <u>Discipline</u> : Sciences de gestion & Sciences juridiques▪ <u>Objet</u> : Rôle des démarches collectives dans la réduction des pesticides à l'échelle individuelle▪ <u>Méthodologie</u> : Entretiens semi-directifs▪ <u>Échantillon</u> : 5 conseillers impliqués dans l'animation de collectifs d'agriculteurs + 34 producteurs |
|---|

Cadrage

Comprendre les facteurs qui influencent le comportement des arboriculteurs vis-à-vis de l'utilisation des PP dans leurs pratiques de production est crucial pour réaliser les objectifs de réduction des usages de PP. Certes les différentes actions de politique publique, notamment les plans successifs d'Ecophyto, ont fixé des objectifs ambitieux et ont engagé d'importants moyens pour réduire les usages des PP. Toutefois, ce sont les producteurs qui décident en

dernier ressort individuellement des pratiques qu'ils mettent en œuvre. La littérature est abondante sur les motivations sous-jacentes des décisions des agriculteurs pour engager des changements de pratiques agricoles et/ou d'adoption d'innovations. Bien que les déterminants de l'adoption dépendent du système de production ou des nouvelles pratiques à mettre en œuvre, plusieurs facteurs semblent jouer un rôle dans les décisions d'adoption des agriculteurs (Liu et al., 2018 ; Mozzato et al., 2018 ; Hansson et al., 2019 ; Schaud et al., 2023). Au niveau individuel, les caractéristiques de l'agriculteur telles que l'âge, la formation, ainsi que les facteurs comportementaux comme les attitudes environnementales et les attitudes face au risque, contribuent à la prise de décision de l'agriculteur (Dessart et al., 2019). Les caractéristiques de l'exploitation, en termes de taille de l'exploitation, de disponibilité et qualité des ressources, de spécialisation ou de diversification, de santé économique et financière, influencent la décision de l'agriculteur. Aussi les facteurs du contexte socio-économique, telles que les incitations financières, la réglementation, le marché, l'organisation de la filière, la localisation de l'exploitation, etc., jouent un rôle dans la décision de l'agriculteur.

Des recherches récentes ont également mis en évidence la pertinence des normes sociales issues des interactions sociales pour façonner la prise de décision des agriculteurs (Liu et al., 2018 ; Dessart et al., 2019 ; Schaud et al., 2023). Plusieurs études montrent que les interactions sociales, telles que les interactions avec les pairs, l'effets d'entraînement lié à l'action en groupe, la confiance vis-à-vis des institutions, la participation à des organisations sociales et/ou environnementales, etc., peuvent contribuer aux retombées positives et négatives d'un changement de pratique agricole pour une agriculture plus durable (Bakker et al., 2021 ; Wang et al., 2023). Cependant, l'aspect social de la prise de décision des agriculteurs concernant la mise en place des pratiques agroécologiques nécessite encore une attention particulière. Dans la lignée de ces études, l'objectif de ce volet du travail dans le WP2 est d'analyser le rôle des intermédiaires à travers les actions collectives d'arboriculteurs dans la mise en place des pratiques innovantes conduisant à la réduction de l'usage des PP. Il s'agit d'étudier :

- Comment la question des PP est problématisée ; quelles pratiques innovantes sont engagées par ces collectifs d'agriculteurs ; quels changements obtenus de l'expérimentation et la mise en place de ces pratiques.
- Les conditions de mise en place de ces collectifs, les motivations et l'engagement des producteurs pour participer à ces collectifs
- Les modalités d'accompagnement qui favorisent l'initiation et la réussite de ces actions collectives

Détail sur la méthode et le terrain

- Travail bibliographique sur la question du rôle des intermédiaires dans la transition agroécologique ; élaboration de cadre d'analyse, par Mohamed Gafsi
- Définition du protocole méthodologique combinant entretiens et analyse documentaire. Élaboration du guide d'entretien par Mohamed Gafsi et Alexandra Langlais.
- Programmation des travaux sur la capitalisation des pratiques et initiatives, analyse des motivations et logique d'action et évaluation de l'efficacité des actions d'accompagnement mises en place par les acteurs intermédiaires.
- Entretiens auprès des acteurs du terrain : cinq conseillers impliqués dans l'animation de collectifs d'agriculteurs et 34 producteurs. Trois collectifs dont les actions portent sur la question des PP chez les arboriculteurs ont été retenus comme cas d'étude : AgriBio82, ArboNovateur, BlueWale-Service technique. Nous avons sollicité des acteurs impliqués dans une diversité de formes d'action collective abordant la question des PP et relevant de logiques institutionnelles et d'actions différentes.

AXE 3. L'INFORMATION PP À DESTINATION DES CONSOMMATEURS

- Chercheur(s) référent(s) : Quentin Chancé
- Discipline : Sociologie des sciences et des techniques, sociologie économique
- Objet : Analyser comment de nouvelles catégorisations en lien avec l'usage de pesticides sont créées et altèrent la structure des marchés agricoles (labels de qualité & scoring environnemental)
- Méthodologie : Entretiens semi-directifs, observation participante, analyse de la littérature technique en agronomie, écologie et analyse de cycle de vie
- Echantillon : Label « ZRP » du collectif nouveaux champs (N=5) & Scoring environnemental (Planet-Score, EcoScore, EcoBalyse)

La catégorie « zéro » ou « sans » résidus de pesticides

Cadrage

Parmi les labels étudiés en 1, une catégorie particulière a attiré notre attention : les labels ou allégations « sans » et « zéro » résidus de pesticides. Il s'agit en effet de la première segmentation de l'offre en fruit et légume située entre conventionnel et bio, affichant explicitement une information concernant les PP.

Il s'est agi d'une part de dépeindre la spécificité de ce segment, impliquant des entretiens avec les groupements de producteurs leaders (Collectif Nouveaux Champs, Alliance Nature et Saveurs, Demain La Terre). Cela a permis de retracer l'histoire de ce segment de marché. Nous avons d'autre part opéré une étude de cas spécifique sur le label « Zéro Résidu de Pesticides » du Collectif Nouveaux Champs. Ce groupement est pionnier et créateur de ce segment de marché; il a la spécificité de défendre une rémunération supérieure aux producteurs pour les produits issus de leur certification, et a permis l'appropriation de cette convention de qualité auprès de différentes filières de fruits et légumes. Il s'agit alors de comprendre comment d'autres filières s'approprient une démarche initialement formalisée sur la filière tomate, et comprendre comment la plus-value pécuniaire exigée auprès des distributeurs s'est construite et se maintient. Comment le Collectif Nouveaux Champs gère-t-il les rapports de force entre la profession agricole et les acheteurs de la distribution pour maintenir la valeur d'une démarche de réduction d'usage de PP ?

Détails de la méthode et du terrain

- Entretiens semi-directifs auprès des trois porteurs de labels « zéro » résidus de pesticides les plus visibles en supermarché : Zéro Résidu de Pesticides (Collectif Nouveaux Champs), Cultivés sans pesticide (Alliance Nature et Saveurs) et « Sans résidu de pesticides détecté » de Demain La Terre (mars-avril 2023)
- Étude approfondie du label ZRP
 - Entretiens avec le président et le responsable du développement commercial du Collectif Nouveau Champs, groupement à l'initiative de la démarche « Zéro résidu de pesticides »
 - Entretiens avec le responsable du développement commercial (N=3) et analyse de documentation pour comprendre les leviers permettant à ce label d'être adopté par les opérateurs adhérents (côté production) et par les distributeurs.
 - Observation participante lors de l'Assemblée Générale du Collectif Nouveau Champs (avril 2023)

Scoring environnemental

Cadrage

La protection de l'environnement est devenue un enjeu clef de société, porté par les pouvoirs publics mais affectant aussi les comportements des acteurs marchands : de plus en plus d'entreprises verdissent leurs produits via des allégations dites environnementales (durables, bon pour la biodiversité, bon pour la planète etc.). Ces informations inscrites sur les emballages servent à distinguer les marchandises les unes des autres en fonction de leur qualité « écologique », créant de la différenciation via l'information délivrée aux consommateurs. Le problème revêt du fait que la véracité de ces allégations est difficilement vérifiable. Comment justifier qu'une pomme ou un steak soit plus « vert » que son voisin ? Ce qui est allégué est-il crédible ou s'agit-il de greenwashing ? Sur ce point, il n'existait pas, jusqu'au début des années 2010, de cadrage institutionnel visant à cadrer ces allégations dites environnementales.

Pour cadrer ces allégations, l'Union Européenne en collaboration avec la France travaillent sur l'institutionnalisation de systèmes de scoring environnementaux. Il s'agit de la même logique que le Nutriscore, mais au lieu de classer tous les produits les uns par rapport aux autres en fonction de leur valeur nutritionnelle, il s'agit d'une évaluation de leur impact sur l'environnement. L'incursion de ces nouvelles informations auprès du consommateur nous intéresse particulièrement puisque (1) elles reposent sur des calculs issus de bases de données et d'algorithmes et (2) permettent de construire un gradient dans la qualité « écologique » des produits agricoles, notamment concernant l'enjeu « usage de pesticides ».

L'apparition des premiers systèmes de scoring pour les produits alimentaires remonte à 2021 et a été encadrée par un « expérimentation » prévue par la loi Climat et Résilience sous la direction du Ministère de la Transition Ecologique. A son lancement, plus d'une dizaine de systèmes ont été construits. Seuls deux existent encore aujourd'hui : Planet-Score et EcoBalyse. Leur existence est le fruit d'une importante controverse qui n'est pas encore terminée, laquelle a porté à la fois sur les types de classement qu'ils donnaient à voir concernant les différents produits alimentaires, mais également leur légitimité scientifique quant à la façon dont les chiffres étaient fabriqués.

Détail de la méthode et des terrains

L'objectif est d'analyser le processus de conception de ces étiquettes (les méthodes de calcul) et d'évaluer leurs impacts sur la segmentation des marchés alimentaires et l'orientation de l'éco-conception des produits alimentaires à l'avenir.

- Entretiens semi-directifs réalisés auprès des deux dispositifs de scoring environnemental (Planet-Score & EcoBalyse).
 - Pour Planet-Score, quatre entretiens ont été enregistrés (de juillet 2022 à mars 2023) puis des entretiens informels ont été réalisés de façon mensuelle afin de clarifier des points techniques et d'analyser les fondements de la controverse concernant l'affichage environnemental de façon générale.
 - Pour EcoBalyse (successeur de l'EcoScore), des entretiens ont été réalisés avec l'ADEME, le CGDD, le président du Comité Scientifique Affichage Environnemental.
- Analyse de l'ensemble des documents techniques explicatifs des motivations, cadre méthodologique et modalités de calcul des deux dispositifs (accessible sur leur site internet).

- Revue bibliographique approfondie en sociologie de la quantification, sustainability assessment studies et life cycle analysis.
- A partir de mars 2023, en réponse à la controverse bouillante opposant les deux dispositifs sur la scène publique et politique, l'association UFC Que Choisir a reçu l'aval du Ministère de la Transition Ecologique pour que des chercheurs puissent être associés au processus de concertation, afin d'apporter une expertise scientifique complémentaire transdisciplinaire, afin d'analyser le ou les cadres méthodologiques (conventions de calcul) les plus à même d'assurer la robustesse scientifique des scores de l'affichage environnemental. Quentin Chancé a ainsi coordonné et piloté les travaux de ce collectif de chercheur appelé CESIAE (Comité d'Expertise Scientifique Interdisciplinaire sur l'Affichage Environnemental). Cette position a permis la réalisation d'entretiens (voir précédemment).

WORKING PACKAGE 3

Le WP3 étudie l'information sur les pesticides selon l'angle du consommateur : ce que cette information fait aux consommateurs, ce que les consommateurs font de cette information, et quel est l'impact des éléments de contexte sur ces interactions.

Nous adressons trois questionnements principaux, à partir desquels s'articulent les trois axes structurants du WP3. La figure 1 détaille les objectifs associés à chacun de ces trois axes :

1/ Quelles sont les réactions des consommateurs exposés à différents types d'information sur les pesticides en situation d'achat/consommation de produits alimentaires ?

2/ Quels sont les facteurs susceptibles d'accroître vs. inhiber la motivation des consommateurs à chercher et traiter cette information *via* un dispositif numérique notamment en contexte de ressources (financières, temporelles et cognitives) limitées ?

3/ Quel est l'effet d'un assouplissement des critères cosmétiques pour les fruits et légumes sur les perceptions des consommateurs et sur leur jugement concernant différents attributs du produit ? Existe-t-il des effets d'interaction avec l'information sur les pesticides ?

Axe 1 : Réactions des consommateurs aux pesticides et à l'information sur les pesticides

- ⇒ Identifier les connaissances, attitudes, représentations et usages liés aux pesticides dans les produits alimentaires chez les consommateurs
- ⇒ Etudier l'effet de l'information liée aux pesticides sur leurs réactions cognitives (perceptions, représentations, inférences), affectives (émotions, préférences) et comportementales (intention, décision, achat)

Axe 2 : Information déportée *via* une interface numérique

- ⇒ Identifier les variables favorisant la motivation à chercher et à traiter l'information numérique (application mobile et site web) sur les pesticides
- ⇒ Etude de l'impact du contexte (contraintes cognitives, budgétaires, temporelles) et du format

Axe 3 : Fruits et légumes « non attractifs »

- ⇒ Etudier les représentations et perceptions de consommateurs à l'égard de fruits et légumes non attractifs (*dits légumes « moches » ou « disgracieux »*)
- ⇒ Etablir l'intérêt du caractère non attractif comme signal de qualité environnementale et sanitaire sur la dimension pesticide
- ⇒ Etudier les effets du caractère non attractif des produits sur diverses réactions à l'information liée aux pesticides (lien Axe 1) et sur l'intérêt pour l'information numérique (lien Axe 2)

Figure 1 – Axes structurants du WP3

Pour répondre à ces enjeux, nous mobilisons les fondements théoriques et méthodes issus de la psychologie cognitive, de la psychologie sociale et des sciences de Gestion (Marketing - Comportement du consommateur).

Le travail effectué se structure selon trois phases méthodologiques :

- **Phase 1**, un travail de recherche et d'analyse bibliographique est réalisé au sein de revues académiques des disciplines précitées.
- **Phase 2**, qui consiste en une étude qualitative menée auprès de consommateurs interrogés au regard de plusieurs thèmes : les pesticides, l'information sur les pesticides (fond, format, formulation), les initiatives plus récentes que sont le ZRP et le Planet score, et les dispositifs numériques d'information sur les pesticides.
- **Phase 3**, qui correspond à plusieurs séries d'études quantitatives (principalement via des méthodes d'enquêtes et méthodes expérimentales) associées à chacun des 3 axes du WP3.

Chaque axe structurant du WP3 a été traité au travers de plusieurs phases méthodologiques. Les lignes suivantes présentent les méthodologies et terrains affiliés à chacun des axes. Avant de structurer le propos par axe, le tableau 1 donne une vue d'ensemble des études réalisées associées aux axes principaux que ces études permettent d'éclairer.

Etape	Dénomination indicative	AXE 1	AXE 2	AXE 3
Phase 1	Etude Bibliographique	X	X	
Phase 2	Etude qualitative	X	X	X
Phase 3	Etudes préliminaires (3 collectes)	(X)	X	
	Quanti « Echelle de connaissance » (3 collectes)	X		
	Quanti « Contrainte budgétaire » (2 collectes)	X	X	
	Quanti « Etat des lieux »	X	X	
	Quanti « Attributions »			X
	Quanti « Esthétique » (2 collectes)			X

Tableau 1. Axes et études associées

Les questionnaires d'enquête utilisés sont rassemblés dans un dossier créé sur Open Science Framework et sont accessibles via le lien :

https://osf.io/jza6d/overview?view_only=8d0d330217a548d981c7f23b6b1723f8

AXE 1. CONSOMMATEURS, PESTICIDES ET INFORMATION SUR LES PESTICIDES

- Chercheur(s) référent(s) : Jeanne ALBOUY - Laurent BERTRANDIAS
- Discipline : Sciences de gestion – Marketing / Psychologie
- Objet : Connaissances, perceptions, représentations et comportements des consommateurs vis-à-vis des pesticides et de l'information sur les pesticides
- Méthodologies :
 - Etude qualitative par entretiens semi-directifs
 - Quanti « *Echelle de connaissance* » : construction d'une échelle de mesure (version courte et version longue) et validation par questionnaires en trois collectes
 - Quanti « *Etat des lieux* » : étude quantitative par questionnaires
- Echantillons :
 - Etude qualitative : N=14 (8F/6H, 24 à 86 ans, Occitanie)
 - Quanti « *Echelle de connaissance* » : N₁= 871 / N₂=1065 (*id. quanti « Etat des lieux »*) / N₃=515 représentatifs de la population française (sexe, âge, CSP, TUU).
 - Quanti « *Etat des lieux* » : N=1065, représentatifs de la population française sur 4 critères (sexe, âge, CSP, région).

Etude Bibliographique

Un travail de recherche et d'analyse bibliographique a été réalisé au sein de revues académiques en Sociologie, Psychologie cognitive, Psychologie sociale, et Sciences de Gestion (Marketing – Comportement du Consommateur), portant sur :

- Les représentations des consommateurs sur les pesticides et les usages des consommateurs en la matière, en particulier en situation de choix et d'achats alimentaires.
- L'étiquetage environnemental avec un recentrage sur l'information spécifiquement liée aux pesticides (traitement de l'information par les consommateurs, effets de l'information, effet du format de l'information, théories sous-jacentes).
- Les usages, attitudes et effets des applications d'aide au choix conçues pour les consommateurs en situation de recherche d'information et/ou d'achat.

Etude qualitative

Suite aux constats réalisés lors de l'étude bibliographique, l'étude qualitative vise à :

- identifier les représentations, associations symboliques, attitudes et usages reportés par les consommateurs concernant les pesticides (en lien avec un produit – fruit/légume – intégré à leurs achats alimentaires),
- déterminer l'ensemble des réactions des consommateurs vis-à-vis d'une information portant sur les pesticides,
- adresser plusieurs questions de recherche spécifiques liées au format et au support (en particulier numérique) de l'information sur les pesticides.

Les entretiens semi-directifs se structurent selon les cinq thématiques arrêtées :

1. Pratiques de consommation alimentaire et heuristiques de choix
2. Les pesticides en général
3. L'information sur les pesticides (incluant le format et la formulation)
4. Recentrage sur ZRP et Planet score
5. Recentrage sur les dispositifs numériques d'information sur les pesticides

L'échantillon est constitué de 14 consommateurs français participant aux achats alimentaires (six hommes et huit femmes vivant en Occitanie, de 24 à 86 ans, un seul répondant sans activité professionnelle). Dans un premier temps, nous avons pris le parti d'écarter les personnes susceptibles d'avoir une forme d'expertise et/ou d'implication trop importante dans la thématique des pesticides. Cette contrainte a fortement réduit notre échantillon de départ et nous avons reconsidéré à la baisse nos critères d'exclusion : les profils dits « impliqués » ou « familiers » n'en demeurent pas moins des consommateurs inclus dans l'ensemble des publics auxquels s'adresse l'étiquetage environnemental « de masse ». Nous avons donc obtenu des données sur ces profils en plus d'autres types de profils moins impliqués et plus néophytes.

***Développement d'une mesure de la connaissance sur les pesticides
(Quanti « Echelle de connaissance »)***

Les premières tendances issues de l'étude qualitative révèlent que le niveau de connaissance réel des consommateurs interrogés sur les pesticides et les informations les concernant est relativement faible. Or, la compréhension des pesticides et la capacité à agir et choisir en toute connaissance de cause sont au cœur de l'enjeu de l'information sur ce sujet. Cette étude vise à construire un outil de mesure du niveau de connaissance objectif des répondants sur les pesticides, à travers deux versions : une version courte de 10 items, rapidement administrable, et une version longue plus détaillée et intégrant toutes les dimensions. La mesure développée vise à mesurer une expertise en consommation, une connaissance actionnable permettant aux consommateurs de mieux décider lorsqu'ils sont en situation de choix. La création d'un tel outil de mesure revêt plusieurs intérêts, développés dans la partie résultats (Section VIII).

Dans un premier temps, nous avons procédé à une analyse de contenu thématique des différentes sources d'information sur les pesticides, qu'elles soient issues de sources officielles gouvernementales, d'instituts, ou d'associations notamment. Nous avons veillé à une diversité des sources, incluant à la fois des collectifs d'agriculteurs et des associations de consommateurs, afin de garantir un panel hétérogène de perspectives. L'analyse a permis de dégager plusieurs thèmes principaux récurrents, qui forment les dimensions de l'échelle de mesure dans son format actuel. Ces dimensions ont été soumises à et discutées avec trois chercheurs ou experts ayant travaillé sur le thème des phytosanitaires, afin d'obtenir une validation de la structure générale.

Principales dimensions identifiées comme composantes de la connaissance objective globale du grand public sur les pesticides :

- définition, principes et objectifs ;
- usage et connaissances en lien avec l'alimentation ;
- terminologies et abréviations spécifiques, distinctions avec des termes proches ; - labels et certifications ;
- pratiques agricoles ;
- effets sur la santé ;
- effets sur l'environnement ; - information, régulation et limites.

Les items composant ces dimensions ont été développés à partir des éléments récurrents faisant l'objet d'explications et de développements dans les sources d'information disponibles pour le grand public (gouvernement, associations de consommateurs, associations environnementales, collectifs d'agriculteurs, etc.). Par exemple, en ce qui concerne les terminologies spécifiques, la majorité des sources expliquent des abréviations telles que LMR ou CRM. Des questions relatives à la compréhension de ces termes ont donc été intégrées à l'outil de mesure.

Nous avons élaboré une première version courte de l'outil, réduite à dix items, qui exclut les dimensions liées aux effets sur la santé et aux effets sur l'environnement. Cette version a été pré-testée auprès de 871 répondants de convenance à l'été 2024, puis auprès des 1065 répondants participant à l'étude « Etat des lieux » présentée ci-après.

La version longue a été développée (consultations avec des experts, définition des dimensions finales, stabilisation des items) et testée sur un échantillon de 515 répondants représentatifs de la population française de 20 ans et plus sur les critères de sexe (H/F), d'âge (6 classes), de CSP (6 groupes) et de TUU (4 tranches). Les données de ce recueil n'ont pas été exploitées à date.

Etat des lieux des représentations, perceptions et préoccupation des consommateurs en matière de pesticides (Quanti « Etat des lieux »)

Cette étude de type enquête a été menée en Octobre-Novembre 2024 en lien avec le prestataire PANELABS auprès d'un échantillon de 1065 sujets représentatifs de la population française en termes de sexe, âge, Catégorie Socio-Professionnelle et région d'habitation. Elle permet de dresser un état des lieux quantifié des perceptions et usages des consommateurs français de fruits et légumes peu ou pas transformés en matière de pesticides et d'information sur les pesticides.

Les questions sont structurées selon les grands axes suivants :

- Evocations spontanées
- Associations prédéfinies
- Implication vis-à-vis du sujet
- Niveau de connaissance objective (test de l'échelle de connaissance courte)
- Comportements liés aux pesticides lors d'un choix alimentaire
- Comportements et perceptions liés à l'information sur les pesticides
- Focus sur les labels CSP, ZRP, AB et Planet score
- Données de profil

AXE 2. INFORMATION NUMÉRIQUE ET EFFETS DE CONTEXTE

- Chercheur(s) référent(s) : Jeanne ALBOUY - Laurent BERTRANDIAS
- Discipline : Sciences de gestion – Marketing / Psychologie
- Objet : Effets de différents formats d'information sur les PP (version labels et scoring) et effets de contexte (notamment contrainte budgétaire)
- Méthodologies :
 - L'étude qualitative par entretiens semi-directifs de l'Axe 1 est également mobilisée dans l'Axe 2
 - Etudes préliminaires : conception d'études par expérimentation (1 facteur, 4 à 6 conditions expérimentales) avec questionnaire, en trois collectes
 - Quanti « *Contrainte budgétaire* » : conception d'études par expérimentation avec questionnaires, en deux collectes
- Echantillons :
 - Etude qualitative : N=14 (8F/6H, 24 à 86 ans, Occitanie).
 - Etudes préliminaires : N₁=137 ; N₂=87 ; N₃ = 116, échantillons de convenance.
 - Quanti « *Contrainte budgétaire* » : N₁= 453 ; N₂=624. Au total, 57% de femmes, âge moyen de 33 ans, 87% en charge au moins partielle des courses alimentaires.

Études préliminaires

► Une première collecte (n1=137, 64% de femmes, âge moyen de 37 ans, 86% déclarant être en charge, au moins partielle, des achats alimentaires) basée sur un design inter-sujets à un facteur et quatre conditions (Absence d'information, Zéro Résidu de Pesticides, score A inspiré du Planet score, label AB), nous avons testé l'effet du type d'information fourni sur l'évaluation d'un produit (en termes de prix perçu, naturalité et bénéfices santé perçus, goût anticipé) et sur des émotions (notamment anxiété et réassurance).

► Dans une seconde collecte (n2=87, 65% de femmes, âge moyen de 23 ans, 56% en charge de l'approvisionnement alimentaire) associée à un design inter-sujets à un facteur, nous avons testé l'effet du score pesticide (A, B, C, D, E) sur la quantité de pesticides attribuée au produit, l'évaluation-produit et différentes réactions émotionnelles potentiellement générées.

► Une troisième collecte (n3 = 116 consommateurs, 62% de femmes, âge moyen de 39 ans, 82% en charge au moins partielle de l'approvisionnement alimentaire) est conçue sur la base du même design expérimental que la seconde collecte auquel nous ajoutons une condition de contrôle (le produit est présenté sans aucune indication de score pesticide). Les variables incluses dans les collectes 1 et 2 sont remobilisées, avec ajout d'une mesure de mémorisation.

Pour les trois études, le produit choisi est un filet de pommes de terre de marque fictive.



Fig. X : Stimuli conçus pour la première collecte

***Etude des effets de l'information sur les PP en contexte d'arbitrage avec le prix
(Quanti « Contrainte budgétaire »)***

Cette étude a trois objectifs (1) éclairer l'effet d'une information généralisée sur les pesticides sur les choix de produits, (2) contextualiser cet effet en fonction de la contrainte budgétaire, (3) vérifier si l'effet et le traitement de l'information sur les pesticides obéit à la théorie dite de *Motivation de Protection* (Rogers, 1975, 1983).

A des fins de validité interne, nous avons conduit deux études ($N_1=453$; $N_2=624$) assez similaires dans lesquelles nous avons manipulé la contrainte budgétaire en exposant nos participants aléatoirement à une condition de faible contrainte budgétaire / absence de contrainte budgétaire ou à une condition de forte contrainte budgétaire. La différence entre les études résidait dans la façon dont nous avons effectué cette manipulation (utilisation de la méthode de l'amorçage dans l'étude 1 et d'un scénario projectif dans l'étude 2). A titre d'illustration, voici la manière dont la contrainte financière a été activée dans l'étude 1 : « *Tout le monde est confronté à des contraintes financières dans sa vie, mais les facteurs qui contribuent à ces contraintes tendent à varier. Quels sont les facteurs qui vous obligent à faire attention à la façon dont vous utilisez votre argent ? Qu'est-ce qui limite votre capacité à dépenser de l'argent ? Indiquez les aspects de votre situation actuelle qui contribuent le plus à vos contraintes financières (loyer, dépenses familiales, incertitude quant aux revenus futurs, coûts des soins de santé, crédits à rembourser, manque de revenus, épargne limitée, factures à payer, dépenses liées aux divertissements, etc.). Merci de donner suffisamment de précisions dans l'espace ci-dessous et d'écrire au moins deux phrases* ».

La mise en situation des répondants correspond à un contexte d'achat alimentaires sur un site de Drive marchand, où les répondants doivent suivre une liste de courses à 10 catégories de produits. Le site propose une information sur le scoring « Pesticide » et sur sa signification. Notre variable dépendante (Charge de pesticides du panier) est construite à partir des 10 choix de produits, dans dix catégories alimentaires sur un site de Drive. Chaque choix oppose une marque nationale à une marque de distributeur (MDD) entre 20 et 30% moins chère, conformément à l'observation du marché. Les autres caractéristiques produit sont totalement comparables.

Les produits sont associés à un score « pesticides » allant de A à E, dont le principe est préalablement expliqué aux répondants. Pour cinq catégories de produits, ce score est le même pour la marque nationale (MN) et la marque de distributeur (MDD) (ex : B et B), pour les cinq autres il est différent en défaveur de la MDD (ex. B et D). Nous avons créé deux configurations de sorte que les cinq catégories affectées d'un écart ne soient pas toujours les mêmes (cf. tableau 9). Pour ne pas induire d'effet lié à la catégorie de produit, les répondants étaient aléatoirement affectés à l'une des deux configurations exemplifiées par le cas des haricots verts et des compotes présentés en Figure 10. Précisons que ce scoring pesticide est fictif mais proche d'étiquetages dont la pénétration augmente, comme le Planet score.

					Scores en valeurs chiffrées			
	Configuration 1		Configuration 3		Configuration 1		Configuration 2	
	Marque	Auchan	Marque	Auchan	Marque	Auchan	Marque	Auchan
Haricots verts	B	B	B	D	2	2	2	4
Compotes	B	D	C	C	2	4	3	3
Sauce tomate	C	C	B	D	3	3	2	4
Biscottes	A	C	A	A	1	3	1	1
Ananas	B	D	B	B	2	4	2	2
Jus orange	C	C	B	D	3	3	2	4
Mais	B	B	A	C	2	2	1	3
Olives	B	D	C	C	2	4	3	3
Riz Basmati	A	C	B	B	1	3	2	2
Mâche	B	B	B	D	2	2	2	4
Total					20	30	20	30

Tableau 9 : Les deux configurations de choix discrets et les catégories de produits sélectionnées

Configuration 1		Configuration 2	
BONDUELLE Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 2,85€/Kilo 2,75€	AUCHAN Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 1,75€/Kilo 1,79€	BONDUELLE Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 2,85€/Kilo 2,75€	AUCHAN Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 1,75€/Kilo 1,79€
POM'POTES Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 4,86€/Kilo 5,05€	AUCHAN Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 3,32€/Kilo 3,69€	POM'POTES Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 4,86€/Kilo 5,05€	AUCHAN Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 3,32€/Kilo 3,69€

Figure 10 : Exemples de visuels intégrés au site de drive, déclinés dans les deux configurations possibles

AXE 3. : FRUITS ET LÉGUMES NON ATTRACTIFS

- Chercheur(s) référent(s) : Jeanne ALBOUY - Laurent BERTRANDIAS
- Discipline : Sciences de gestion – Marketing / Psychologie
- Objet : Perceptions et impact du caractère non-esthétique de fruits et légumes, attribution causale de la violation du standard esthétique, et effets d'interaction avec l'information sur les pesticides.
- Méthodologies :
 - Quanti « *Attributions* » : une étude quantitative par questionnaire
 - Quanti « *Esthétique* » : deux expérimentations, chacune à 2 facteurs et 4 conditions expérimentales, avec administration d'un questionnaire.
- Echantillons :
 - Quanti « *Attributions* » : N=223, représentatifs de la population française (sexe, âge, CSP).
 - Quanti « *Esthétique* » : N₁=437 ; N₂=434, échantillons de convenance.

Cet Axe 3 a été conceptualisé et intégré au WP3 pour prolonger un questionnement évoqué dans le WP2, consistant à considérer les légumes dits “ non attractifs “ ou “inesthétiques” (i.e. en dessous des standards cosmétiques permettant leur mise en marché) en tant qu’opportunité de modalité de déverrouillage aval. Le constat de départ repose sur l’idée que les acteurs de la distribution établissent des standards de fruits ou légumes « parfaits » (au sens catégories extra ou 1 sur les critères cosmétiques que sont la forme, l’homogénéité de taille, la couleur...etc.), standards qui ont été peu à peu intériorisés par les consommateurs des circuits GMS. Les attentes et préférences des consommateurs, ainsi normalisées et orientées par les caractéristiques de l’offre, servent alors de justification pour le maintien d’un niveau élevé d’exigences sur ces critères. Or, un élargissement des standards acceptés permettrait la mise en marché d’une plus grande partie de la production et, par divers effets de levier, une potentielle incitation aux changements de pratiques en amont. Et l’acceptabilité des produits inesthétiques par les consommateurs pourrait légitimer la modification de cette standardisation exigeante sur les critères cosmétiques.

Trois études, dont deux expérimentations, ont été menées pour fournir des résultats robustes permettant d’asoir la pertinence de ce levier d’action qui nous semble prometteur.

Causes attribuées par les consommateurs à la violation des standards esthétiques (Quanti « Attributions »)

La théorie de l’attribution postule que les individus recherchent en permanence des causes aux phénomènes qu’ils observent, mais qu’ils sont en même temps dans une forme d’économie cognitive. Dès lors, ils utilisent des simplifications pour établir leurs jugements causaux. Ainsi, face à des fruits et/ou légumes dits inesthétiques (aux formes non conventionnelles, hors calibre), nous pensons que les consommateurs vont utiliser l’heuristique suivante : Les légumes sont moins esthétiques car ils ont fait l’objet d’une production plus simple, et plus naturelle, avec moins d’intervention humaine et donc incluant moins de pesticides. Avant de supposer que cette attribution causale est impliquée dans des mécanismes conduisant à une évaluation positive de produits, il est nécessaire de vérifier son existence, et sa prépondérance par rapport à d’autres attributions alternatives qui pourraient être envisagées par le consommateur.

Cette première étude vise donc à identifier et hiérarchiser les attributions causales réalisées par les consommateurs pour expliquer la violation de standards esthétiques de fruits et légumes.

Elle mobilise un échantillon représentatif sur l'âge, le genre et la CSP (N=223) recruté via un access panel (PANELABS) en échange d'une compensation. Les répondants étaient exposés à deux photos côte à côte de pommes (figure 11), l'une présentant des fruits conformes aux standards esthétiques opérant actuellement en GMS (pommes A), l'autre pas (pommes B). Les sujets répondaient ensuite à une question ouverte d'attribution de la cause de ces différences, et dans un second temps à une liste de causes possibles dont ils devaient évaluer la probabilité, ainsi que d'autres questions sur le lieu de vente probable des pommes.

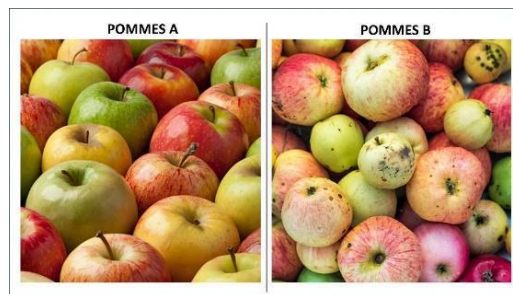


Figure 11. Stimuli utilisés dans l'étude « Attributions »

Effet de la violation des standards esthétiques sur la salubrité perçue et l'évaluation globale des fruits et légumes (Quanti « Esthétique »)

Pour cette étude, notre hypothèse générale est que les produits dits inesthétiques sont jugés plus salubres et moins traités que les autres, que cette évaluation médiatise l'effet de l'esthétique sur l'appréciation finale du produit, et que ce processus est renforcé lorsque le sujet des pesticides est rendu saillant à l'esprit des consommateurs (effet de contexte).

Nous pensons aussi que d'autres facteurs viennent renforcer l'effet de l'esthétique des fruits et légumes, en particulier la connaissance sur les pesticides, les croyances sur leur nocivité perçue pour la santé et pour l'environnement, et le degré de préoccupation pour ces sujets.

Plusieurs questions de recherche ont été élaborées. Pour y répondre, nous avons conçu deux études, les répondants étant affectés aléatoirement à l'étude 1 (N₁=437) ou à l'étude 2 (N₂=434).

► L'étude 1 utilise un design monadique à deux facteurs, le facteur esthétique (Non conventionnelle vs. Conventionnelle) et le facteur fruit/légume (Carottes vs. Pommes). Les répondants étaient aléatoirement affectés à l'une des quatre conditions expérimentales illustrées dans le tableau 12 ci-dessous.

	Esthétique conventionnelle	non conventionnelle
Carottes		
Pommes		

Tableau 12 : conditions expérimentales de l'étude « Esthétique »

L'expérimentation implique une mesure permettant de vérifier le succès de la manipulation du facteur esthétique, suivie des mesures des variables à expliquer. Celles-ci représentent une série d'attributions qui caractérisent l'intervention du producteur. Ensuite, est mesurée l'évaluation du produit en termes de goût anticipé et de bénéfice santé.

► L'étude 2 utilise un design monadique à deux facteurs, le facteur esthétique (Non conventionnelle vs. Conventionnelle) identique à l'étude précédente et le facteur saillance (Saillance des pesticides vs. Saillance fraîcheur). Les répondants étaient aléatoirement affectés à l'une des quatre conditions (cf. Figure 13X).

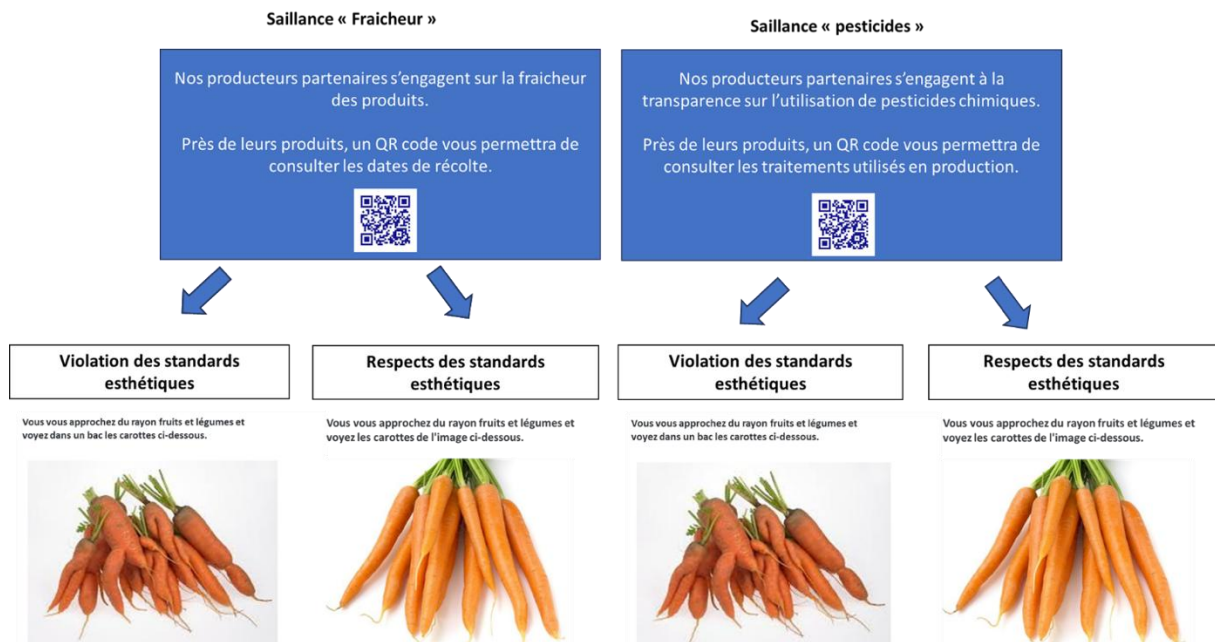


Figure 13 : Conditions expérimentales mobilisées dans l'étude 2

Les manipulations expérimentales sont vérifiées, puis nous avons mesuré des évaluations produit et des attributions.

► D'autres variables mesurées étaient communes aux deux études :

- score de connaissance objective sur les pesticides
- auto-évaluation de la connaissance
- perceptions liées aux effets sur la santé et sur l'environnement
- préoccupation pour la santé
- préoccupation pour l'environnement
- autres variables de contrôle et profil

WORKING PACKAGE 4

Le WP4 du projet Phyt'Info rend compte des modalités d'appropriation de ces dispositifs par les consommateurs au moment d'opérer des choix alimentaires dits durables. Il est connecté au WP1, qui s'intéresse aux modalités de développement et de déploiement des dispositifs numériques d'aide aux choix alimentaires, et permet donc l'analyse comparative entre intentions d'acteurs de la « transition techs » (Beuscart, Peugeot et Pharabod, 2020) et appropriation de ces dispositifs d'aide aux choix alimentaires par les consommateurs. Nous avons été particulièrement attentifs aux comportements des consommateurs face aux référentiels de présentations, représentations et qualification de la qualité (Barrey *et al.* 2000, Cochoy 2002, Laurent et Mallard 2020)¹⁴ proposés par acteurs marchands qui entendent faciliter les liens entre producteurs et consommateurs, et aux conditions de préservation (économie que les acteurs souhaitent ne pas disperser par une information surabondante) de l'attention des consommateurs (Goldhaber 1997¹⁵, Kessous 2010¹⁶)

Le WP4 du projet Phyt'Info ordonnance une enquête par questionnaire en ligne à destination des consommateurs du Bas-Rhin (Axe 1) et l'organisation de focus groups pour analyser les comportements, en situation d'usage de dispositifs numériques d'aide aux choix alimentaires, de ces mêmes consommateurs du Bas-Rhin (Axe 2).

AXE 1. LES COMPORTEMENTS MARCHANDS DITS DURABLES DES CONSOMMATEURS INTERROGÉS PAR QUESTIONNAIRES

- Chercheur(s) référent(s) : Jan SMOLINSKI
- Discipline : Sociologie
- Objet : Comportements marchands des consommateurs Bas-Rhinois au regard de leurs consommations dites durables
- Méthodologie : Enquête quantitative par questionnaire (traitement via SPSS)
- Échantillon : 778 questionnaires renseignés, qui se composent de 53 questions, et 179 variables analytiques
- Temporalités : questionnaire en ligne publié le 28 juin 2022

L'axe 1 inclut une enquête quantitative par questionnaire réalisée en ligne auprès de la population du Bas-Rhin. Elle interroge les représentations et comportements déclarés des consommateurs au regard de leurs consommations dites saines durables et locales, en lien avec leurs manipulations des outils numériques d'aide à l'achat alimentaire¹⁷.

¹⁴ Barrey, S., Cochoy, F., & Dubuisson-Quellier, S. (2000). Designer, packager et merchandiser : Trois professionnels pour une même scène marchande. *Sociologie du travail*, 42(3), 457-482.

Cochoy, F. (2002). Une sociologie du packaging ou l'âne de Buridan face au marché. Presses Universitaires de France.

Laurent, B., & Mallard, A. (Eds.). (2020). Introduction Labels in Economic and Political Life: Studying Labelling in Contemporary Markets. Dans *Labelling the economy* (pp. 1-31). Palgrave Macmillan.

¹⁵ Goldhaber, M.H. (1997). The attention economy and the Net. *First Monday*, 2(4), Avril.

¹⁶ Kessous, E., Mellet, K., & Zouinar, M. (2010). L'économie de l'attention : Entre protection des ressources cognitives et extraction de la valeur. *Sociologie du travail*, 52(3), 359-373.

¹⁷ Plus spécifiquement : les modalités d'appropriation des dispositifs de jugement par les consommateurs au moment d'effectuer des choix alimentaires dits sains, durables et locaux ; les attributions des médiations numériques au sein de ces dispositifs de jugement ; et les variables dont dépend l'adoption des médiations numériques concernées.

Constitué de 53 questions, il a été testé par différents répondants qualifiés ou novices avant d'être stabilisé pour mise en ligne avec le logiciel d'enquête statistique LimeSurvey au mois de juin 2022¹⁸.

Les thématiques de l'enquête se rapportent au profil des enquêtés (données sociodémographiques) ; aux dispositions des répondants relatives aux différents canaux d'approvisionnement alimentaire locaux ; aux critères qui conditionnent les choix des produits ou des lieux d'acquisition ; aux formes prises par la recherche d'information sur les produits ; à la connaissance des labels et autres signes de qualité dont ceux relatifs à l'utilisation des produits phytosanitaires ; aux dispositions des enquêtés à l'égard des dispositifs¹⁹ numériques tant dans la dimension informative que dans l'intermédiation commerciale.

Avec le questionnaire, administré auprès de 778 personnes, le traitement statistique va s'appliquer à 716 répondants qui appartiennent aux trois PCS (professions et catégories socioprofessionnelles) suffisamment représentées dans le matériau de l'enquête, c'est-à-dire les « cadres et professions intermédiaires supérieures », les « employés » et les « autres personnes sans activité professionnelle » (soit ici très majoritairement les étudiants²⁰). Les dimensions qui ont été interrogées sont :

- les modalités d'appropriation des dispositifs de jugement par les consommateurs au moment d'effectuer des choix alimentaires dits sains, durables et locaux ;
- les attributions des médiations numériques au sein de ces dispositifs de jugement ; - les variables dont dépend l'adoption des médiations numériques concernées.

AXE 2. MODALITÉS D'APPROPRIATION DES DISPOSITIFS NUMÉRIQUES

- Chercheur(s) référent(s) :: Jan SMOLINSKI
- Objet : Rendre compte des modalités d'appropriation des dispositifs numériques, au moment où ceux-ci se positionnent comme facilitateurs du lien entre producteurs et consommateurs, et promeuvent des visions de la qualité alimentaire. « Observabilité concrète » des processus décisionnels des consommateurs équipés, une sociologie pragmatique.
- Méthodologie : Focus groups d'expérimentation de trois dispositifs numériques par des consommateurs avec enregistrement de l'écran, captation vidéo comme audio des comportements par webcam, et recueil de logs ; Focus groups de discussion d'explicitation des usages des dispositifs numériques.
- Échantillon : 20 enquêtés
- Temporalités focus groups d'expérimentation : 4 focus groups, d'une durée d'1h30, programmés les 3 novembre (10 participants), le 9 novembre (4 participants), le 10 novembre 2022 (un groupe de 6 participants, un groupe de 7 participants).
- Temporalités focus groups de discussion : 21 et 23 novembre 2022.

Dans la continuité de l'enquête par questionnaire, l'axe b. a pour objet de rendre compte des modalités dynamiques et pragmatiques d'appropriation d'une sélection de dispositifs numériques d'aide aux choix alimentaires. Pour cela, elle se fonde sur l'organisation de focus

¹⁸ <https://sondagesv3.unistra.fr/index.php/217857?lang=fr>

¹⁹ La notion de dispositif, qui est en relation avec les champs à vocation technique, est utilisée en sociologie pour comprendre les objets (ici les outils numériques) dans leur capacité à articuler des actions. Les dispositifs agissent ou font agir d'autres acteurs.

²⁰ Le questionnaire a été largement diffusé et renseigné au sein de la population étudiante. Par ailleurs, en tant que confirmation, 98,4 % des répondants de la PCS « autres personnes sans activité professionnelle » appartiennent à la tranche d'âge 15 – 29 ans.

groups qui réunissent des consommateurs résidants dans le Bas-Rhin. La méthodologie d'enquête articule donc une approche quantitative (questionnaire) des comportements témoignés et une approche qualitative (focus groups) des usages situés dans le cours de l'action²¹.

Inscrire une recherche en sociologie des usages, et en particulier des usages sociotechniques, revient à faire le choix d'approches et de théories ayant l'ambition de conserver toute leur complexité aux phénomènes étudiés (Denouel et Granjon 2011 ; Jauréguiberry et Proulx 2011)²² afin d'en extraire les subtilités qui s'expriment dans les détails. Caroline Datcharry précise que « s'il est bien un consensus en matière d'observation ethnographique, c'est qu'il faut savoir capter les détails »¹⁵, et ce *savoir capter* constitue un défi car il implique de concevoir des solutions pour faire ressortir les détails « signifiants » qui soutiennent l'analyse des usages situés.

À partir de ce postulat, il convient donc de trouver la méthodologie la plus apte à rendre compte des usages concrets faits des dispositifs. L'étude conduite se référera à la sociologie pragmatique²³ dans l'attention qui est portée à l'action²⁴ comme aux discours²⁵.

Les focus groups se sont articulés en deux temps. Une première phase de rencontres en a été proposée du 1^{er} au 10 novembre 2022²⁶ dans les locaux de la MISHA pour observer la manière dont les participants organisent leurs recherches de produits/producteurs alimentaires sur le Web²⁷. Aux fins d'explorer l'activité marchande numérique des contributeurs à l'expérimentation, nous avons élaboré un procédé à même de capter les formes prises par les

²¹ L'action située renvoie à l'idée selon laquelle « si on veut comprendre l'action, il faut examiner la manière dont elle se réalise (dans une situation], sans faire de cette réalisation le produit nécessaire d'un déterminisme ou d'une rationalité », « l'action est située parce qu'elle a lieu dans un environnement et qu'elle s'organise avec le moyen de cet environnement, de ses ressources et de ses contraintes ». Ogien, A., Quéré, L. (2005). *Le vocabulaire de la sociologie de l'action*, Ellipses, p. 3 et p. 11.

²² Denouel, J. & Granjon, F. (dirs.). (2011). Communiquer à l'ère numérique. Regards croisés sur la sociologie des usages. Paris, Presses des mines.

Jauréguiberry, F. & Proulx, D. 2011. Usages et enjeux des technologies de communication. Erès éditions. ¹⁵ Datchary, C. (dir.). (2013). Petit précis de méthodologie. Le sens du détail dans les sciences sociales, Le Bord de l'eau, col. Perspectives anthropologiques.

²³ Apparue dans le milieu des années 1980, soit dans un contexte où la sociologie critique de Pierre Bourdieu et l'individualisme de Raymond Boudon faisaient autorité, la sociologie pragmatique associe des contributions de l'interactionnisme, de l'ethnométhodologie, des théories de l'action située et de la philosophie américaine pragmatiste. Elle se structure essentiellement autour des approches défendues par la sociologie des régimes d'action (Luc Boltanski et Laurent Thévenot) et l'anthropologie des sciences et des techniques (Michel Callon et Bruno Latour). Elle se caractérise notamment par la définition d'une continuité de l'analyse de niveau micro et macro, une attention portée à la dimension historique d'un phénomène ou une sensibilité à la réflexivité des acteurs. Les applications de la sociologie pragmatique sont autant théoriques que méthodologiques.

²⁴ « [...] la sociologie pragmatique s'attache à saisir les phénomènes dans leur observabilité concrète. C'est pourquoi la situation – le présent de l'action dans son déroulement – constitue le matériau de base de ses enquêtes. », Barthe, Y., de Blic, D., Heurtin, J. *et al.* 2013. Sociologie pragmatique : mode d'emploi, *Politix*, 3(103), 175-204, p. 180.

²⁵ La sociologie pragmatique a pour caractéristique d'offrir une importante légitimité aux postures et justifications des acteurs. L'idée est moins de donner systématiquement raison aux enquêtés que de s'intéresser aux motifs qui sous-tendent ces discours.

²⁶ Initialement programmées en octobre, les rencontres ont dû être reportées au mois de novembre du fait du contexte social marqué notamment par des pénuries d'essence et diverses entraves aux déplacements.

²⁷ Nous souhaitons préciser que la construction technique de la situation expérimentale qui est décrite a été réalisée grâce aux expertises et à l'implication du pôle Calcul et services avancés à la recherche (CESAR) de la Direction du numérique (DNum) de l'université de Strasbourg. Nous avons engagé une fertile collaboration avec Marc

recherches numériques effectuées par les participants, tout d'abord sur une recherche libre puis sur trois plateformes d'aide aux choix alimentaires qui leur ont été indiquées (cf. annexe 1). Pour recueillir les traces de l'activité numérique des enquêtés, l'agencement technique qui a été construit se compose d'ordinateurs portables (chaque participant dispose d'un ordinateur) avec camera vidéo numérique et audio connectée.

Chaque ordinateur a été équipé d'un logiciel de traçage des déplacements numériques des participants. Le système est configuré de manière à enregistrer de manière synchrone²⁸ la navigation Internet et les expressions faciales et gestuelles²⁹ des participants³⁰. Les modalités d'usages pourront ainsi être analysées par croisement entre les manifestations audio et images vidéo saisies par la webcam et le suivi des manipulations digitales collectées par extraction de traces numériques (logs) d'activité.

Une seconde phase de rencontres a eu lieu les 21 et 23 novembre 2022 en visioconférence, avec pour objet 1) de mettre ces mêmes utilisateurs en présence d'extraits de leurs itinéraires de navigation numérique et d'en explorer certaines saillances, et 2) de favoriser l'expression d'idées sur le processus de recherche Web, les actions discriminantes dans la recherche d'information, les appréciations sur le contenu des sites proposés, etc. Cette confrontation des acteurs aux traces de leur activité participe à éclairer les choix qu'ils ont opérés et à tenter d'en saisir les logiques sous-jacentes. Ces échanges subsidiaires sont à rapprocher des entretiens d'autoconfrontation (Theureau 2010)³¹, ou préférablement des entretiens d'explicitation, qui permettent de confirmer, infirmer ou développer des hypothèses sur l'activité analysée. Nous avons souhaité une sélection de 20 enquêtés la plus hétérogène possible en termes de profils sociodémographiques, avec comme élément discriminatoire le fait d'avoir une connaissance et une pratique minimales³² des outils numériques. L'idée étant d'éprouver les dispositifs à un spectre étendu de profils ayant comme point commun le souci d'une alimentation saine, durable, et locale.

Chantreux du pôle CESAR que nous remercions pour la robustesse de ses prescriptions et pour son engagement sans faille dans les travaux menés et les développements à suivre.

²⁸ Les tests préalables ainsi que l'examen de l'ensemble des focus groups collectés concluent (contrôles temporels) à une synchronisation parfaite entre les enregistrements audio, vidéo et la navigation Internet.

²⁹ Nous avons pu mesurer, lors de la présentation du dispositif pour la fête de la science, combien le visage et le corps sont mobiles, expressifs, et combien ces manifestations sont fugitives. Ce constat a conforté notre projet de coupler les traces d'activité numérique aux signes gestuels ou mimiques.

³⁰ Ces expressions sont généralement des phénomènes non remarqués par les participants, souvent brefs et fugaces, d'où l'intérêt de s'assurer d'une synchronisation parfaite entre les traces de la navigation Web et les expressions et gestuelles des enquêtés.

³¹ Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 287-322.

³² Nous pouvons imaginer, naturellement, que les personnes volontaires pour participer à l'expérimentation montrent, par le fait même de leur engagement, une propension à utiliser ce type d'outils.

WORKING PACKAGE 5

Les informations sur les PP s'adressent en réalité à des publics divers et l'approche juridique se caractérise, sans surprise, par son fractionnement et élaboration en silos. L'information peut ainsi être à destination des riverains, du grand public, ou concerner les mangeurs, et plus précisément les consommateurs, en position d'achat. L'information peut être détenue et échangée entre acteurs privés et publics très divers.

L'hypothèse générale de ce WP est de poser la transparence sur les phytos et numérisation des données phytos (selon des conditions à définir) comme des atouts pour l'évolution vers des pratiques culturelles plus durables (avec moins de PP, surtout les plus toxiques : CMR).

AXE 1. CROISEMENT DANS LA RÉGLEMENTATION DES ENJEUX DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE TRANSITION NUMÉRIQUE

- Chercheur(s) référent(s) : Alexandra LANGLAIS
- Discipline : Droit
- Objet : Identifier la réalité du croisement annoncé entre ces deux transitions et leurs conséquences sur la réduction des produits phytosanitaires.
- Méthodologie : Analyse des textes juridiques, de la littérature grise (tels que des rapports) et de la doctrine juridique et non juridique pour mieux saisir les enjeux juridiques.
- Échantillon : Analyse des textes et des rapports de 2017 à 2024, soit de la période d'élaboration de la PAC réformée

- Collecte des données sur les réglementations FR et européenne croisant transition numérique et transition agroécologique, note de synthèse **Marie Lalande**, stagiaire, printemps 2022 ; vidéo en ligne sur numali.unistra.fr; cette collecte a permis d'identifier les sujets les plus pertinents;
- Ides modes de corrélation des deux transitions et des différents concepts mobilisés plus englobants tels qu' "agriculture intelligente" (Communication de la Commission Européenne de 2017 sur l'avenir de l'agriculture par exemple),
- Identification des traductions concrètes entre TAE et transition numérique : l'agriculture de précision identifiée parmi les formes de transition dans le cadre de la PAC (éco-régime),
- Identification des effets pervers de la rencontre entre les deux formes de transition (concentration des exploitations agricoles, modèles agricoles
- Croisement des deux transitions au regard de leur rythme de progression (TAE versus sécurité alimentaire : ralentissement de la TAE ? et Transition numérique : coût, zones blanches : développement réel de la transition numérique en zone rurale ?),
- Déclinaison de l'analyse de ces croisements et ou tensions entre les Transitions aux risques associés aux produits phytosanitaires (publication pour une revue de droit de l'UE prévue).

AXE 2. L'INFORMATION NUMÉRIQUE DES ÉPANDAGES À DESTINATION DES RIVERAINS

- Chercheur(s) référent(s) : Elisabeth LAMBERT
- Discipline : Droit et Sociologie du droit
- Objet : Analyser les Chartes départementales détaillant les engagements des utilisateurs de produits phytos à l'égard des riverains et publics vulnérables
- Méthodologie : Analyse textuelle des chartes, des consultations publiques associées, des normes et décisions de justice & Enquête qualitative par entretiens semi-directifs
- Echantillon/Terrain : Chartes de 70 départements & 21 entretiens

Répond à la question ou problématique : Le droit à l'information environnementale inclue-t-il le droit d'accès à une transparence sur les pesticides faisant l'objet d'épandages ? Si oui, pour quels titulaires, avec quel contenu et selon quelles modalités ? Quelles sont les limites juridiques et extra-juridiques de l'exercice de ce droit ?

L'analyse textuelle concerne les chartes d'engagements sur les produits phytosanitaires (ou chartes dites de bon voisinage), à savoir tant les chartes volontaires antérieures à 2020 (Charte pour une arboriculture « Pomme du Limousin », « charte de bon voisinage en nuciculture en vallée d'Isère »), que les chartes réglementaires rédigées/révisées entre 2020 et 2024 concernant 70 départements (Ain, Aisne, Allier, Alsace, Aube, Aude, Calvados, Charente, Charente-Maritime, Cher, Côtes d'Armor, Côte d'Or, Creuse, Deux-Sèvres, Dordogne, Drôme, Essonne, Eure, Eure-et-Loir, Finistère, Gironde, Haute-Marne, Haute-Saône, Hauts-de-Seine, Hérault, Ile et Vilaine, Indre, Indre-et-Loire, Isère, Jura, Landes, La Réunion, Loir-et-Cher, Loire, Loire-Atlantique, Loiret, Lot, Maine-et-Loire, Mayenne, Manche, Marne, Martinique, Meurthe et Moselle, Meuse, Moselle, Nièvre, Nord, Oise, Orne, Paris, Pas-de-Calais, Pyrénées Atlantiques, Rhône, Saône-et-Loire, Sarthe, Savoie, Seine-et-Marne, Seine-Maritime, Seine-saint-Denis, Somme, Tarn, Tarn-et-Garonne, Val d'Oise, Val de Marne, Var, Vaucluse, Vendée, Vienne, Yonne, Yvelines). **Les chartes disponibles en ligne**, ainsi que des réponses aux consultations citoyennes, ont été analysées.

Les entretiens ont été réalisés avec les diverses parties prenantes, y compris avec des développeurs d'applis numériques (Entretien 1 : Chambre d'agriculture Alsace, 15 mars 2023 ; Entretien 2 : Générations Futures, 16 mars 2023 ; Entretien 3 : Chambre d'agriculture de Gironde, 17 mars 2023 ; Entretien 4 : Association Collectif Victimes Pesticides Ouest, 21 mars 2023 ; Entretien 5 : Association des viticulteurs d'Alsace, 21 mars 2023 ; Entretien 6 : ARInsight, 22 mars 2023 ; Entretien 8 : Chambre d'agriculture d'Isère et Comité interprofessionnel de la Noix, 17 mai 2023 ; Entretien 9 : Chambre d'agriculture Saône-et-Loire, 17 mai 2023 ; Entretien 10 : Association Noix, santé, environnement, 22 mai 2023 ; Entretien 11 : Chambre d'agriculture de l'Aude, 9 octobre 2023 ; Entretien 12 : Association Alerte Pesticides Haute-Gironde, 10 octobre 2023 ; Entretien 13 : Association Avenir Santé Environnement, 13 octobre 2023 ; Entretien 16 : Direction Départementale des Territoires du Tarn, 20 octobre 2023 ; Entretien 17 : Chambre d'agriculture du Lot, 27 octobre 2023 ; Entretien 18 : Chambre d'agriculture Tarn-et-Garonne, 27 octobre 2023. (Les entretiens non pris en compte pour l'objet « chartes » concernent les applis numériques, cf ci-après).

Nous avons documenté les aspects suivants : le processus de consultation préalable à l'élaboration des Chartes de bon voisinage, les modalités et le contenu des informations des riverains ou randonneurs avant ou pendant les épandages; le développement d'applis numériques d'informations du public et leur impact (PHYTO'alerte et PHYTO'alerte France; appli en Gironde: BVE33, filière des vins de Bordeaux): mars-juin 2023 (**6 entretiens** réalisés en mars 2023); la conformité de ces chartes avec le cadre réglementaire (décisions de justice).

AXE 3. L'INFORMATION DES CONSOMMATEURS PAR LES LABELS (CF WP2)

- Chercheur(s) référent(s) : Quentin CHANCE, Elisabeth LAMBERT
- Disciplines : Sociologie, Droit
- Objet : Analyse socio-juridique de la construction des labels donnant une visibilité sur les pesticides La collecte des données sur les expériences étrangères en Europe concernant les labels, scores et applis numériques, réalisée par un stagiaire, donnant à voir sur les pesticides pour les consommateurs s'est révélée infructueuse ; nous nous sommes donc arrêté.e.s au cas d'étude français.
- Méthodologie : Entretiens semi-directifs & analyse du cadre juridique
- Echantillon/Terrain : label « ZRP »

Pour plus de détails, se reporter au Working Package 2, Axes 2 et 3.

AXE 4. L'INFORMATION DES CONSOMMATEURS PAR UNE APPLI NUMÉRIQUE :

- Chercheur(s) référent(s) : Elisabeth LAMBERT, Jan SMOLINSKI
- Disciplines : Droit, Sociologie du numérique
- Objet : Evaluer les droits, obligations et responsabilités des opérateurs du numérique dans la mise en place d'une appli d'information des consommateurs donnant visibilité à des substances nocives pour la santé publique
- Méthodologie : Analyse socio-juridique des décisions de justice Yuka (les seules disponibles)
- Echantillon/Terrain : Affaires Yuka autour des nitrites

Etant donné l'absence à ce jour d'appli (en France, comme à l'étranger) donnant visibilité sur les pesticides, le choix a été fait d'analyser l'appli Yuka mise en place en France, et ce pour diverses raisons : les informations données sur la présence de nitrites sur les viandes transformées (les nitrites ont des points communs avec les pesticides dans la perception du consommateur/citoyen : substance chimique nocive), l'usage par un nombre important de citoyens et depuis plusieurs années (l'application Yuka date de 2017), l'existence d'une littérature solide en sociologie, et surtout, pour les enjeux juridiques, l'existence d'un contentieux en justice (Yuka ayant été poursuivi par l'industrie de la charcuterie) (pas d'affaires équivalentes à l'étranger).

La méthodologie a consisté à : s'imprégner de la littérature en sociologie ; rechercher l'existence d'applis donnant visibilité sur des substances dangereuses pour l'alimentation en France et à l'étranger (confiée à un stagiaire) ; l'analyse critique des décisions de justice en première instance et appel (6 décisions au total) ; la tentative sans succès de réaliser un entretien avec Yuka. Des entretiens ont été, par contre, réalisés avec des porteurs d'applis sur les épandages (cf axe 2).

AXE 5. REGISTRES DES DONNÉES PHYTOS

- Chercheur(s) référent(s) : Elisabeth LAMBERT
- Discipline : Droit
- Objet : Analyse des obstacles juridiques et extra-juridiques dans la mise en œuvre des réglementations concernant la constitution de registres publics sur les épandages de produits phytosanitaires
- Méthodologie : Analyse textuelle & 6 Entretiens semi-directifs
- Echantillon/Terrain : essentiellement les Acteurs en Occitanie et le logiciel des Chambres d'Agriculture : Mes Parcelles

L'analyse textuelle a englobé : la réglementation française et européenne des registres et des données phytos, l'étude pilote PROPHYL, des décisions rendues par la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA) et des décisions de justice ; des recherches en droit comparé. Nous avons également réalisé six entretiens semi-directifs (en plus de l'usage de certains extraits utiles parmi les entretiens du groupe Chartes riverains). Il s'est agi de repérer les obstacles juridiques et extra-juridiques dans la mise en œuvre des réglementations concernant les registres phytos (papier et numérique), et d'évaluer la déconnexion entre la collecte des données des usages des phytos sur registres et le droit à l'information du public et des riverains.

AXE 6. LA PROTECTION DES DONNÉES

- Chercheur(s) référent(s) : Karine FAVRO
- Discipline : Droit
- Objet : Usage des données PP par les agriculteurs par la mise en œuvre d'un nouveau cadre juridique européen visant à favoriser la disponibilité des données agricoles
- Méthodologie : Analyse textuelle
- Echantillon / Terrain : Droits européen et français des données

Répond à la question ou problématique : La disponibilité des données agricoles est aujourd'hui un enjeu majeur pour ces filières en raison de leur hétérogénéité et de leur utilité. Or, les agriculteurs ont le sentiment d'en être dépossédés au profit de quelques acteurs marchands. La définition de la donnée qui est délivrée par le *Data Act*, Règlement européen, est en ce sens très englobante puisqu'elle désigne « *toute représentation numérique d'actes, de faits ou d'informations et toute compilation de ces actes, faits ou informations, notamment sous la forme d'enregistrements sonores, visuels ou audiovisuels* » (Règlement (UE) 2023/2854) et inclut **la donnée agricole qui n'a fait l'objet pour l'instant d'aucun texte spécifique en l'absence de nécessité avérée**. La donnée agricole se fonde parfaitement dans les catégories existantes car ce n'est pas à cet endroit que se situent les enjeux. Ces données sont également d'une grande utilité en ce qu'elles permettent de gérer *a minima* l'incertitude³³ et par conséquent de diminuer la charge mentale des agriculteurs et éleveurs³⁴ ou encore en offrant des possibilités d'intervenir sur les cultures à une échelle très fine pour apprécier les variations intra-parcellaires³⁵. En effet, elles permettent d'utiliser les bonnes doses de produits au moment

³³ T.-P. Haezebrouck, « Table ronde : focus sur le consentement de l'agriculteur à l'usage des données collectées ».

³⁴ P.-Y. Lerayer, « Technologie et numérique en agriculture : un objectif social renforcé », 21 mars 2021, <https://www.inrae.fr/actualites/technologie-numerique-agriculture-objectif-social-renforce>

³⁵ R.-J. Aubin-Brouté, « L'agriculture de précision : quelle(s) libertés ? », RD rur., mars 2024, p.19.

idone, à l'endroit adéquat ou de détecter les éventuelles maladies qui pourraient mettre en péril les cultures.

L'identification des rapports de pouvoir sur les données entre les acteurs. Les filières agricoles sont par essence mutualistes, ce qui impacte *ab initio* l'achat de matériels, le partage de compétences et de techniques. Dès lors, l'utilisation de données numériques par les agriculteurs n'est pas un phénomène nouveau dans les domaines environnementaux, économiques et techniques, correspondant au mode d'organisation classique de la filière. La traçabilité des produits s'organise à l'échelle de la coopérative et du conseiller technique. Seule la masse de données disponibles en temps réel et à l'échelle amène la transformation progressive de la filière et la réflexion juridique sur la valorisation et l'exploitation des données agricoles. Les données ne doivent pas être analysées comme un simple objet juridique. Certaines sont à caractère personnel (Règlement (UE) 2016/679) en ce qu'elles permettent d'identifier directement ou indirectement l'agriculteur et en appellent dans certains cas à son consentement lorsque la collecte n'est pas obligatoire. Tel peut-être le cas des données d'usage des machines et autres objets connectés. D'autres sont non personnelles (Règlement (UE) 2018/1807), comprenant ainsi les données publiques, les données liées à l'activité, à la performance des machines, les données « dépersonnalisées » ou anonymisées. Enfin, d'autres sont seulement techniques ou permettent d'accéder aux deux catégories de données précédentes : les métadonnées. Toutes ces données sont créatrices de valeur et peuvent conduire les fournisseurs de services à s'en réserver l'accès au détriment des agriculteurs eux-mêmes, stigmatisant ainsi des rapports de pouvoir dont souhaitent s'exclure certaines filières agricoles. Ces rapports de pouvoir ne sont d'ailleurs pas seulement marchands, car d'autres enjeux relatifs au contrôle des filières agricoles et à la traçabilité des cultures peuvent amener l'Etat à utiliser les outils numériques pour disposer de données plus fines présentant un intérêt « économique, social et environnemental » (art. L.312-1-1 CRPA). Il y est d'ailleurs fortement incité au regard de l'intérêt général contenu en germe dans le cadre de ces données. Pour l'heure, l'Etat n'est pas le principal détenteur de ces données éparpillées entre les mains des autres acteurs. Or, les données agricoles n'ont plus pour objet de soutenir l'évaluation des productions agricoles mais les obligations étatiques exprimant notamment des taux de réduction à l'image des produits phytosanitaires et le contrôle de leur application. Lorsque les indicateurs sont de mauvaise qualité par leur incomplétude, ils ne peuvent être utilisés comme outils de mesure par l'Etat (Règlement (UE) 2022/2379). Dès lors, l'échec de l'Etat dans la mise en œuvre de ses obligations ne se mesure pas au regard de l'impact environnemental mais à l'aune du nombre d'exploitations aidées. Par conséquent, la collecte massive de données encouragée par la Commission européenne dans le cadre de la PAC et notamment par le développement des systèmes d'aide à la décision (OAD), est un enjeu dont les Etats doivent se saisir.

Les enjeux de la gouvernance des données agricoles à travers le cas des données phytosanitaires. Cette gouvernance n'est pas propre à la filière agricole, et les données phytosanitaires n'affichent pas de particularités en tant que telles. Tout au plus, pouvons-nous identifier des familles de données relevant des produits utilisés (nom ou composition des produits phytosanitaires, quantités de produits vendus avec le conditionnement, nom des substances actives et classification), celles liées à un identifiant (autorisation de mise sur le marché, nom du distributeur, n° SIRET des distributeurs, code postal des acheteurs), celles qui sont statiques, celles liées à des stocks ou des flux de produits (quantités de substances actives vendues) ou encore celles produites par un algorithme³⁶.

³⁶ S. Lebreton-Derrien, « La protection et l'utilisation des données agricoles », préc.

Par analogie, elles intègrent la catégorie générique des données économiques, sociales (intérêt pour la santé publique) et environnementales³⁷ mais, ne sont pas toutes soumises au même régime juridique. Dès lors, les différents enjeux autour des questions relatives à l'accès et l'usage des données phytosanitaires (protection de la vie privée, du secret des affaires), mais également la diffusion (circulation et valorisation) et la protection ou sécurisation de ces données (pour garantir l'intégrité de la donnée, la protection des données à caractère personnel, les intérêts de l'Etat), sont en tout point fondamentaux pour le droit à l'information du consommateur, et par-delà, la protection de l'environnement. Les détenteurs de ces données sont à la fois les exploitants agricoles, les organisations agricoles, le secteur agroalimentaire, l'industrie agricole et les collectivités publiques. L'objectif étant alors de rechercher un équilibre ou plus exactement une balance des intérêts, en fonction des domaines de collecte et de traitement des données, et des intérêts à préserver. En l'espèce, il s'agit de préserver l'activité des exploitants agricoles, spécialement des maraîchers, des acteurs marchands³⁸, notamment les coopératives, des acteurs non marchands³⁹, et des consommateurs dans la mise en œuvre des politiques publiques visant à réduire la quantité de produits phytosanitaires à l'échelle de l'exploitation agricole ou d'un groupe d'exploitations ou visant à une meilleure information des utilisateurs. Dès lors, dans cette balance des intérêts, l'on peut encore considérer que la composition en substance active des produits phytosanitaires, tout comme la quantité de produits achetés par l'exploitant agricole relèvent du secret des affaires. Mais en revanche, si ces produits sont achetés par un particulier pour entretenir son jardin, le secret des affaires n'opère plus et ces données sont disponibles. La balance des intérêts peut conduire à la communication de bases de données qui permettent de protéger la santé publique, l'environnement et la bonne information du consommateur, même si ces dernières permettent de combiner des données personnelles en lien avec des procédures administratives, notamment d'agrément, ou alors de révéler la composition de substances actives des produits phytosanitaires⁴⁰.

La faible disponibilité des données produites par les maraîchers. La disponibilité des données relatives à la filière des maraîchers permet difficilement la modélisation des productions, ou la prise en compte effective de cette filière dans le cadre des politiques publiques en raison des contrôles effectués. D'autant que cette filière reste en deçà des seuils, des aides allouées mais qu'elle n'échappe pas pour autant à la mise en œuvre des politiques publiques, lesquelles s'inscrivent dans un cadre européen de performance. La taille des exploitations met au centre du processus décisionnel les relations de confiance entre les exploitants agricoles et les organisations agricoles pour tracer la dissémination et les taux de produits phytosanitaires dans les récoltes. Or, à plus grande échelle cette confiance ne se décrète pas et repose sur des procédures de traçabilité qui visent à traduire la transparence de la filière. Dans ce cadre, l'agriculture de précision est présentée comme l'alternative à l'agriculture biologique et à l'agroécologie dès lors qu'elle a pour objectif également de conduire la démarche de durabilité.

³⁷ Voir L. Tomasso, L'encadrement juridique des données dans l'environnement numérique agricole, préc..

³⁸ Les différents prestataires de services, les fournisseurs de matériels, les intégrateurs de logiciel sur les machines et les exploitations elles-mêmes, les plateformes d'intermédiation dont les places de marché.

³⁹ Les administrations, dont la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) qui assure un rôle de pilotage ou de mise en œuvre des politiques du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation en matière d'alimentation, de nutrition et de santé animale et végétale. Au sein de la DRAAF, le Service Régional de l'Alimentation (SRAL) met en œuvre la politique de l'alimentation. Sont concernées également les scientifiques.

⁴⁰ CADA, Avis, n°20191290 du 18 juillet 2019.

Problématique ; Les rapports de pouvoir entre les acteurs sont désormais appréhendés dans le cadre d'une gouvernance globale de la *data* dont il nous appartiendra d'en saisir les outils applicables aux données agricoles, et plus spécifiquement les données phytosanitaires. Il convient ici de se demander quelle est la place de l'agriculteur dans la valorisation de ces données et d'évaluer son rôle au regard de ses droits et de ses obligations en matière de traçabilité alors qu'il existe des mécanismes de réservation des données par un petit nombre d'opérateurs remettant en cause l'application du principe de transparence. Principe sans lequel les exploitants agricoles, les organismes du secteur public et scientifiques, ou les consommateurs ne peuvent se prévaloir ni des données pouvant attester de la qualité des produits, ni poursuivre l'objectif de souveraineté alimentaire. Le risque étant que cela se retourne contre les agriculteurs, le numérique devrait conduire à l'uniformisation des exploitations qu'elles relèvent de l'agriculture de précision ou de l'agroécologie pour préserver les seuls modèles économiquement rentables au regard des investissements numériques. L'agriculture numérique pourrait conduire également à réduire drastiquement les variétés de culture au regard des statistiques toujours plus fines dans le but d'améliorer les rendements.

Dans ce contexte irrigué à la fois par des enjeux forts de santé publique et des enjeux commerciaux tout aussi importants, les agriculteurs sont-ils encore libres d'entreprendre, ou sont-ils contraints de se soumettre aux injonctions de leurs partenaires contractuels qui commandent l'usage d'outils numériques d'aide à la décision et de méthodes de production qui y sont associées pour répondre aux enjeux environnementaux ?

Méthodologie et terrain : Le cadre juridique de la gouvernance de la donnée, porté à l'échelle européenne par le *Data Governance Act* (Règlement 2022/868) et le *Data Act*, fait échos aux problématiques posées par les données agricoles s'inscrivant dans le prolongement des enjeux de l'agriculture numérique dont l'Union assure également la promotion. En effet, un espace européen commun des données agricoles (*AgriDataSpace*) devrait voir le jour en 2025, envisageant des synergies avec d'autres projets européens, les espaces de données sectoriels (espace de données Santé, espace de données Énergie, etc.)

Ces textes s'inscrivent dans le cadre de la stratégie européenne pour les données, au soutien du principe juridique de transparence. Dans la mesure où il découle de cette transparence une obligation de rendre des comptes, laquelle pèse sur ceux qui détiennent les données visant à en soutenir l'accès, le partage et la réutilisation responsables dans le respect de la protection des données à caractère personnel, la liberté d'entreprendre ou la liberté de choix ne pourra s'exercer que dans le cadre des exploitations agricoles et des variétés de culture qui survivront à cette stratégie européenne numérique. Ainsi, le *Data Governance Act* et le *Data Act* s'emploient à favoriser la disponibilité des données et la libération des données industrielles afin de lutter contre leur concentration dans les mains des acteurs structurants, notamment en fixant des règles d'accès et d'utilisation des données équitables, pratiques et claires. Il s'agit de permettre une plus grande disponibilité des données de manière à faciliter leur partage ou en rendant disponibles celles qui ne l'étaient pas, permettant ainsi aux exploitants agricoles de retrouver l'usage de leurs données, mais également aux acteurs publics de partager et réexploiter les données.

Cependant, ces textes ne sont pas encore entrés totalement en vigueur, ce qui signifie qu'il convient d'envisager à titre transitoire, à la fois les dispositifs très imparfaits mais qui constituent le socle du raisonnement, et à titre complémentaire l'apport des textes qui vont entrer en application pour garantir la disponibilité des données dans des cadres très spécifiques correspondant aux principaux cas d'usage en la matière.

Remarques préalables : Lever le verrou « des propriétés » ou des mécanismes de réservation sur les données agricoles et phytosanitaires et reconnaître l'intérêt général des données indépendamment de leur nature. L'absence de droit de propriété sur les données agricoles est désormais incontestable dès lors qu'elles ne sont que la représentation d'une activité et qu'il est juridiquement peu envisageable de les lier au patrimoine de l'agriculteur. Elles peuvent concourir à son identification ou à l'identification de ses parcelles, et dans le cas-là, il faudra recourir à la protection inhérente au droit des données à caractère personnel, excluant également leur protection par le droit de propriété au profit d'une protection par les droits de la personnalité. La valeur des données est liée à leur utilité et non à leur valeur d'échange. Il n'en demeure pas moins que les données peuvent être appropriables. Les données sont des choses non rivales qui peuvent être reproduites sans que cela porte atteinte à l'utilisation de celles-ci par l'exploitant agricole. Quand bien même l'exploitant agricole voudrait s'approprier les données brutes collectées au sein de son exploitation, les enjeux économiques sont faibles car leur valeur résulte du processus de valorisation, autrement dit d'agrégation de données et donc de l'usage qui en résulte. Il en va ainsi des données liées à l'utilisation des produits phytosanitaires, qui ont une utilité lorsqu'elles sont agrégées à d'autres données liées par exemple à la campagne culturale, à la parcelle, au territoire, aux catégories de produits utilisées ou qu'elles sont mises en perspective avec d'autres données économiques.

L'aspect non rival des données permet également de les caractériser plus facilement d'intérêt général. A la lecture du Règlement de 2018 relatif à la libre circulation des données non personnelles ((UE) 2018/1807), l'intérêt général y serait défini de telle manière à englober toutes les données qui, en raison de leur caractère non rival, ne portent pas réellement atteinte à la liberté d'entreprendre. Il s'agit de reconnaître l'acquisition d'un intérêt général à des données en fonction de leur usage. Dans cette perspective, le think tank Renaissance numérique & Syntec numérique, avait fait valoir à juste titre, « *qu'une politique d'ouverture des données privées à des fins d'intérêt général peut poursuivre des objectifs qui apparaissent très différents les uns des autres* » ; que ce soit une logique de « B to G » à savoir l'amélioration de l'efficacité des politiques publiques, « B to C » justifiant une meilleure information des citoyens et des consommateurs, ou tout simplement « B to B » car l'accessibilité des données privées va contribuer au développement économique. Les politiques d'ouverture de données ne visent aujourd'hui que le secteur public. Le secteur privé sera très fortement impliqué par le nouveau cadre européen du *Data Act* et *Data Governance Act*. Outre les données à caractère personnel, il convient de prioriser désormais la libre circulation des données industrielles de manière à valoriser le patrimoine de données. Si les données des agriculteurs sont convoitées, toutes celles qui sont collectées et produites par leurs co-contractants le sont tout autant. Elles restent malheureusement confidentielles parfois pour des raisons qui tiennent au modèle d'affaire, à une conception très extensive du secret des affaires et de l'avantage concurrentiel que la structure veut préserver. L'absence de vision stratégique de l'industriel est parfois évoquée. Mais le plus souvent, c'est à raison du format des données qu'il ne peut y avoir libre circulation de la donnée. La Commission européenne affirme en ce sens que « *pour faciliter les choses, il conviendrait de soutenir davantage les échanges entre pairs, la mise en réseau et la coopération avec les agriculteurs, y compris par le biais des organisations de producteurs, ces dernières pouvant grandement favoriser le partage des connaissances, la diffusion de l'innovation et permettre aux agriculteurs de réduire leurs coûts de manière très régulière* » (COM (2017) 713 final). En conséquence de quoi, une approche différenciée est la seule souhaitable en ce qu'elle permet de prendre en considération les besoins des différents acteurs concernés et de procéder à l'ouverture mais également au partage au regard de la particularité des données et leur destinataire. L'asymétrie caractérise une approche symptomatique ou

casuistique, qui permet de déterminer le périmètre de l'ouverture des données, ainsi que les règles d'accès et de réutilisation en envisageant selon les cas une compensation financière.

Deux étapes dans le raisonnement sont nécessaires à la bonne compréhension du sujet. En effet, il s'agit de mettre en évidence dans un premier temps la faible disponibilité des données agricoles au regard de la réglementation en vigueur et du raisonnement qui la sous-tend. Dans un second temps, il conviendra d'analyser les mécanismes qui favorisent la disponibilité des données agricoles et plus spécifiquement phytosanitaires dans le cadre de la construction de la stratégie européenne en matière de données.

AXE 7. LE RÔLE DU CONSEILLER DANS LA RÉDUCTION DE L'USAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

- Chercheur(s) référent(s) : Alexandra LANGLAIS
- Discipline : Droit
- Objet : Identifier la place occupée par le conseiller agricole, sa spécificité dans le domaine des produits phytosanitaires et l'évolution de son rôle au regard tant des risques liés aux produits phytosanitaires et de leur réduction (séparation conseil/vente) que de l'intervention de nouveaux acteurs liés à la promotion des outils numériques.
- Méthodologie : Analyse des textes juridiques, de la littérature grise (tels que des rapports) et de la doctrine juridique et non juridique pour mieux saisir les enjeux juridiques qui se jouent.
- Échantillon : Analyse des textes et des rapports de la naissance du statut de conseiller agricole à aujourd'hui.

- Collecte des données et de la réglementation européenne et française (principalement) du statut de conseiller agricole et de ses évolutions récentes. Cette collecte a été réalisée par les stages de deux mois chacune de Leila Beicel (L3, Licence 3 Droit "Parcours ENS" et certificat Droit Economie Management de l'ENS Rennes) et Fany Pavis (L3, Université Jean Moulin 3) selon la répartition suivante :
- Pour Leila Bécél : Le temps du stage a été consacré à l'analyse du rôle de conseiller agricole : fondement juridique du conseil en général et dans le domaine agricole en particulier, voire plus spécifiquement encore dans l'usage des produits phytosanitaires, identification des conseillers, obligations juridiques de conseil en l'espèce, neutralité du conseiller agricole et enjeux de l'existence ou non d'une frontière entre conseil et vente. L'objectif est d'analyser le conseil prodigué par le conseiller agricole (coopératives agricoles, vendeurs de produits phytosanitaires, chambres d'agriculture,) afin d'identifier comment ces conseils « classiques » participent à l'obligation de réduction de l'usage des produits phytosanitaires.
- Pour Fany Pavis, le temps du stage a été dédié à l'interrogation suivante : L'activité de conseil est-elle modifiée avec ou sans les outils numériques associés à la production agricole et aux équipements ? Comment ces outils intègrent-ils les obligations réglementaires ? Cela implique de réfléchir à l'identification de nouveaux conseillers liés à l'émergence des outils numériques que ce soit dans le développement des logiciels, des équipements agricoles Cela requiert également de penser à la concurrence ou la complémentarité entre ces différentes formes de conseil.
- L'ensemble de cette collecte a fait l'objet d'une analyse textuelle, jurisprudentielle et doctrinale et pourra être complété par une identification du discours utilisé par les

principales parties en présence, soit les principaux conseillers (identification et lecture des sites Web afférents).

WORKING PACKAGE 6

Le WP6 a une visée de coordination et d'organisation du travail de l'équipe de recherche le long de la vie du projet. Il fait le lien entre les autres WP. Il a trois objectifs : (i) prévoir et mettre en œuvre les dispositifs d'animation du collectif des chercheurs et de suivi de l'avancement des travaux du projet. Il anime les instances dédiées au pilotage du projet et de collaboration avec les partenaires scientifiques et professionnels : comité de pilotage du projet et comité scientifique. Une programmation de réunions et séminaires, pour les chercheurs comme pour les comités de pilotage et scientifique, a été faite au début du projet. (ii) conduire des analyses transversales et interdisciplinaires à partir des croisements des questionnements, avancement et résultats des autres WP. Ces analyses ont été conduites lors de séminaires dédiés de chercheurs, ainsi que dans les réunions du comité scientifique. (iii) produire des synthèses et des rapports selon l'avancement des travaux du projet, ainsi que le rapport final et les recommandations. Il sert aussi à la coordination des travaux de valorisation scientifique et de communication avec les professionnels.

- Chercheur(s) référent(s) : Elisabeth LAMBERT, Jeanne ALBOUY, Laurent BERTRANDIAS, Quentin CHANCE, Karine FAVRO, Mohamed GAFSI, Alexandra LANGLAIS, Jan SMOLINSKI
Ressources : tous les chercheurs du consortium
- Discipline : interdisciplinaire (sciences juridiques, sciences de gestion, sociologie)
- Périmètre : Occitanie, usage des données du Bas-Rhin et national
- Méthode : organisation de l'animation scientifique, analyses croisées, valorisation
 1. Analyse croisée des WP 1 à 5
 2. Rédaction du rapport final et des conclusions
 3. Valorisation sous forme de publications scientifiques
 4. Restitution et co-construction des recommandations avec les partenaires et les membres du conseil scientifique
 5. Organisation des séminaires de restitution
 6. Préparation des supports de communication avec nos partenaires

WORKING PACKAGE 7

- Chercheur(s) référent(s) : Mohamed GAFSI, Nadia Cancian, Anne Pujos
Ressources : Equipes pédagogiques dans 3 lycées agricoles
- Discipline : Sciences de gestion, Didactique de l'agronomie & Agronomie
- Objet : Proposition de démarche didactique de l'enseignement de la question de réduction de l'usage des PP dans les filières horticoles, comprenant la construction de séquences d'enseignement et la production d'outils et ressources pédagogiques pour les enseignants.
- Méthode : recherche action conduite avec des enseignants dans trois lycées agricoles, définition des projets de formation, mise en œuvre de ces projets, capitalisation de l'expérience et production de ressources. Réalisation d'enquêtes auprès des étudiants des classes ayant mis en œuvre les projets de formation
- Echantillon/Terrain : 4 enseignants de trois lycées agricoles, trois classes de BTSA Production horticoles (Fruits et légumes) ou MVAE (la version rénovée du BTSA PH).

Le WP7 vient compléter les autres volets du projet Phyt'Info en ciblant le rôle de la formation dans les dynamiques de réduction de l'usage des PP. L'intention initiale du volet était guidée par l'approche de valorisation pédagogique des résultats des différents volets de recherche en travaillant avec les équipes pédagogiques des lycées agricoles. Mais il est apparu vite qu'au-delà de la valorisation pédagogique, la question de l'enseignement de la problématique des PP nécessite une approche didactique et une bonne implication des équipes pédagogiques. Ainsi les objectifs du volet sont élargis pour intégrer la proposition d'une démarche didactique de l'enseignement des PP dans les filières horticoles, comprenant la construction de séquences d'enseignement et la production d'outils et ressources pédagogiques pour les enseignants. L'équipe de recherche s'est alors renforcée avec une chercheuse en didactique de l'agronomie et des questions socialement vives (QSV), et une formatrice en agronomie, référente ENSFEA pour le plan Enseigner à Produire Autrement version 2 (2020-2024).

Nous avons élaboré un projet de collaboration avec un nombre restreint d'équipes pédagogiques pour conduire cette démarche didactique.

Le projet vise à co-construire des scénarios et des ressources pédagogiques pour enseigner les pratiques agroécologiques, relatives à la réduction des PP, dans la formation du BTSA productions horticoles - spécialité "fruits et légumes" et la version rénovée de ce diplôme (BTS MVAOE) et aborder les controverses soulevées soit par l'usage des PP, soit par le recours à leurs alternatives. Les questions soulevées par la réduction des PP sont des exemples concrets de problématiques professionnelles abordées dans le cadre de la formation, en termes de conception de systèmes innovants, au sein de projets d'expérimentation nationaux ou en région mis en place depuis 2009 (Ecophyto, CASDAR, etc) avec l'appui de divers dispositifs nationaux, mais également en termes d'accompagnement du changement de pratiques dans ses dimensions techniques et socioéconomiques. Cette question est relayée par les politiques publiques depuis le Grenelle en 2008 avec le plan Ecophyto et les plans EPA 1 et 2. A ce titre, la réduction des PP est à l'œuvre depuis 2009 avec l'abandon de certaines molécules spécifiquement dans l'enseignement agricole comme le glyphosate (EPA 2), le phosmet et les néonicotinoïdes en betterave à sucre (PNRI).

Dans une perspective pragmatique, afin de prendre en compte des situations réelles et des besoins des équipes pédagogiques par rapport à l'enseignement de l'accompagnement du changement (socio) technique lié à la réduction des PP et à l'étude et à la prise en charge des questions socialement vives (QSV) soulevées, la démarche adoptée est une démarche

collaborative de co-construction, impliquant conjointement les enseignants de l'ENSFEA participant au projet Phy'Info et les équipes pédagogiques partenaires. Le travail entrepris avec les équipes pédagogiques engagées, comporte deux niveaux d'investigation :

- Le niveau des étudiants, futurs producteurs ou techniciens dans le domaine de la production et de l'accompagnement technique, dans la filière fruits et légumes. Il s'agit d'analyser et de comprendre les représentations des jeunes concernant les pratiques agroécologiques pour la réduction de l'usage des PP et le rôle des labels et des outils numériques. L'accent a été mis sur les motivations (ou les freins) de l'adoption des labels et outils numériques pour valoriser les pratiques agroécologiques.
- Le niveau des enseignants, confrontés à la situation de former à une nouvelle capacité « accompagner le changement (socio)technique », porteuse de QSV. Les QSV relatives au PP concernent par exemple les impacts des PP et donc le lien risques sur la santé globale. Cette relation est insuffisamment appréhendée, en particulier dans les procédures d'évaluation des risques. Par exemple, l'ANSES minimise le lien en explorant les effets des matières actives et en omettant les effets associés avec les co-formulants, adjuvants, et plus globalement les effets cocktails. Cela renvoie à la notion de santé globale pas assez mobilisée pour aborder toutes les problématiques posées par les utilisations des produits phytosanitaires. Le travail avec les enseignants consiste à construire avec l'appui de l'équipe scientifique, à tester des scénarios pédagogiques et à documenter des stratégies didactiques adaptées. Les échanges de pratiques et la production de ressources pédagogiques ont permis d'outiller ces enseignants pour aborder la thématique du changement technico-économique en général, et la réduction des PP en particulier.

La **première phase (hiver - été 2023)** a consisté à la constitution et à la stabilisation du terrain de la recherche (**choisir les équipes pédagogiques** avec qui collaborer), à la réalisation d'une étude **bibliographique**, à l'élaboration du cadre d'analyse et l'élaboration du **questionnaire** étudiants et à sa mise à disposition auprès des équipes d'enseignants partenaires.

- Elaboration de projet de collaboration dans une recherche-action associant les chercheurs du WP7 et des équipes pédagogiques. Ce projet fixe le cadre, les objectifs, les grandes lignes de la méthode de travail, les échéances et les modalités d'organisation. Ces modalités prévoient une convention entre l'ENSFEA et les Établissements Publics Locaux (EPL) agricoles partenaires.
- Recherche des équipes pédagogiques pour participer au projet de recherche-action. Des échanges ont eu lieu avec l'inspection pédagogique agricole ; 11 EPL formant à la filière horticole - fruits et légumes ont été contactés. L'intention au début était de travailler en deux groupes : un premier groupe d'enseignants dans le niveau Bac Professionnel et un second qui comprend les enseignants du niveau BTSA. Deux principes ont guidé le choix des équipes : le volontariat des enseignants participant et la mixité du public de formation (formation initiale et formation par apprentissage). Cette phase qui a commencé en février 2023 a duré plusieurs mois. Finalement des enseignants de 4 EPL ont accepté de participer au projet.
- Elaboration du protocole et du calendrier de travail avec les 4 équipes : réunion de préparation en visio, deux regroupements à Toulouse (au début de l'année scolaire, et la fin de l'année scolaire)
- Recherche bibliographique portant sur l'enseignement des pratiques agroécologiques, les problèmes didactiques soulevés par l'enseignement de la question des pesticides, les

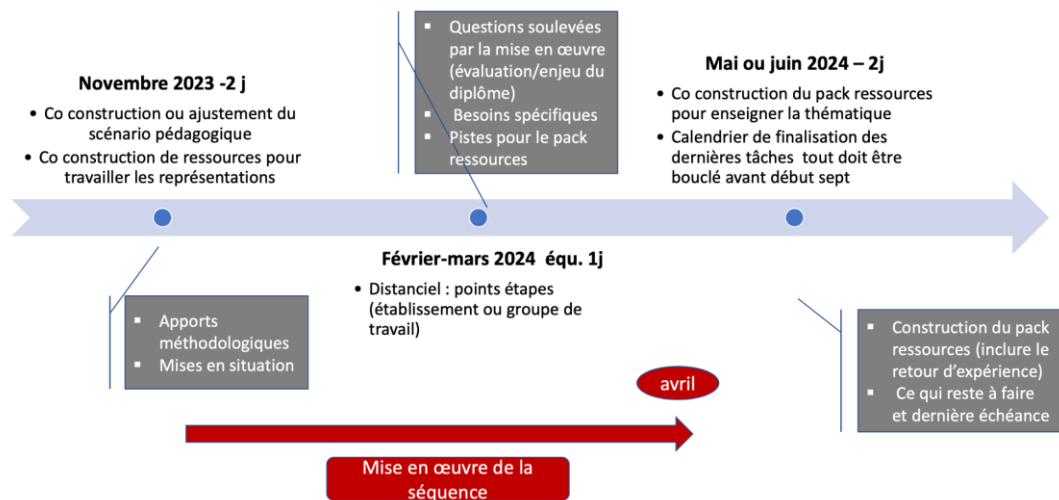
représentations sociales des étudiants. Élaboration de cadre d'analyse pour étudier les représentations des étudiants concernant les PP avant et après la séquence de formation.

- Ce cadre analyse les liens d'engagement (d'opinion, d'attitude) de l'étudiant avec les représentations sociales des PP. Il utilise le concept d'implication qui a trois dimensions, selon la perspective ternaire de Moscovici (1984) Ego - Objet - Autrui : l'identification personnelle, la valorisation de l'objet et la possibilité perçue de l'action.
- Élaboration du questionnaire apprenant qui sera administré en ligne, sous format framaforms. Le questionnaire reprend le cadre d'analyse des représentations sociales des PP et comporte 4 volets (l'utilisation des PP dans les exploitations, l'utilisation des labels pour réduire les PP dans les exploitations, l'utilisation des outils numériques pour réduire les PP dans les exploitations, rapport aux fruits et légumes).

La **deuxième phase (automne 2023 – été 2024)** comprend la mise en oeuvre de l'action de collaboration avec les équipes pédagogiques, le suivi et la capitalisation.

- Réunion par visioconférence avec les enseignants participants, le 20 septembre 2023, par l'ensemble des chercheurs du WP7. Présentation du projet PhytInfo, discussion et présentation du contenu des actions à mettre en oeuvre, les modalités organisationnelles de travail et de suivi, fixation des dates des deux regroupements. L'une des enseignantes (du LEGTA de Brives) s'est désengagée pour des contraintes familiales. Il reste 4 enseignants de 3 lycées agricoles : Legta de Perpignan, CFA de Sainte Livrade, LEGTA de Romans. Le choix a été fait de concentrer les expérimentations sur le niveau BTSA.

Proposition calendrier de travail année



1^{er} regroupement, le 27 – 28 novembre 2023.

Le programme comprend :

- la définition des projets de séquences d'enseignement sur les PP à mener dans les 3 EPL, le calendrier de travail, les livrables; des apports méthodologiques sur l'utilisation des représentations sociales,
- des apports méthodologiques sur l'utilisation des représentations, l'utilisation d'outils/dispositifs pour capter les représentations et les connaissances préalables : représentations, photolangage, Qsort, le questionnaire;
- début de travail pour la définition et la construction de séquences d'enseignement dans chaque lycée : co-construction ou ajustement du scénario pédagogique, co-construction de ressources pour travailler les représentations.
- discussion des livrables possibles – le pack de ressources.

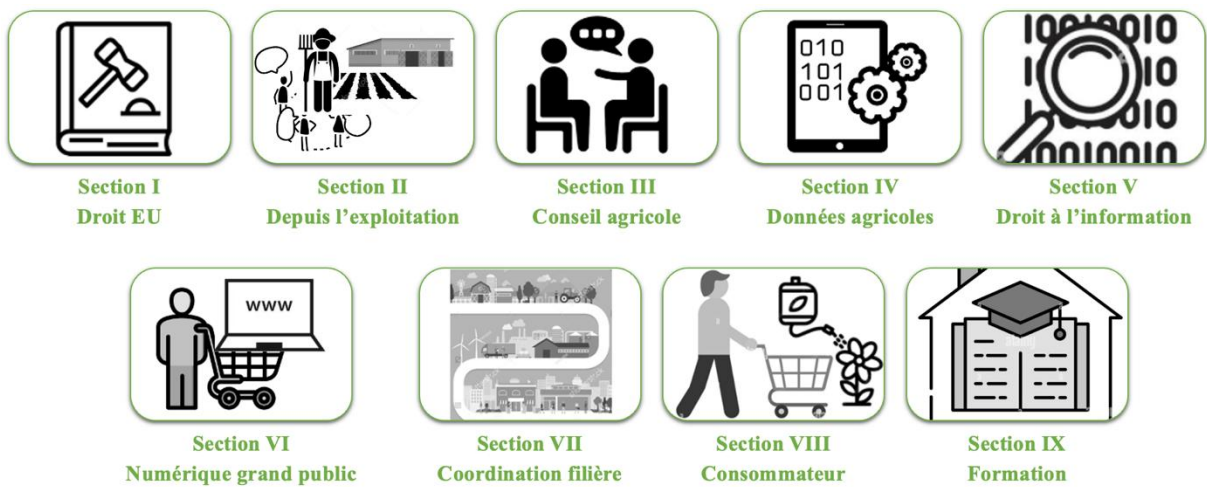
Après le premier regroupement les enseignants ont mis en oeuvre les séquences avec leurs étudiants, selon la place dans l'organisation pédagogique de leurs modules et/ou unités d'enseignement (filière semestrialisée). Un suivi a été proposé pour les accompagner par les chercheurs. Des points d'étape ont été organisés à la demande des enseignants. Une réunion visio a été organisée le 4 mars 2024 pour faire le point sur l'avancement des projets d'enseignement et répondre aux interrogations.

2ème regroupement, le 6 - 7 mai 2024. Le programme de ce regroupement comprend :

- un point sur la réalisation des projets de séquences et les livrables possibles.
- Un retour d'expérience sur l'utilisation des outils présentés au précédent regroupement (Qsort, photolangage, questionnaire),
- la présentation d'une ressource pédagogique : le jeu du "Dessinez le verger de demain";
- un temps de mise en forme des projets pédagogiques,
- et la définition d'un échéancier pour la finalisation des actions non achevées.

Une **dernière phase (automne 2024-été 2025)** a consisté à mettre en forme les productions réalisées en vue de leur diffusion plus. Les enseignants partenaires ont la possibilité de solliciter l'équipe de chercheurs s'ils souhaitent continuer les séquences avec leurs étudiants ou commencer de nouvelles séquences avec de nouvelles classes dans l'année scolaire 2024-2025.

RÉSULTATS



PRÉCISION PRÉALABLE SUR LA STRUCTURATION DES RÉSULTATS:

Sur recommandation des évaluateurs du rapport intermédiaire, nous avons retenu le choix de présenter les résultats de façon plus transversale et non par WP. De la sorte, cette présentation permet de révéler l'intérêt d'une approche dynamique, réflexive et pleinement interdisciplinaire. La présentation de ces résultats suit donc une structure logique de l'amont à l'aval, en partant du constat de départ d'une déconnexion entre transition numérique et transition agroécologique dans la réglementation européenne censée servir de boussole aux acteurs nationaux et locaux.

SECTION I : CROISEMENT DANS LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE & LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE DES ENJEUX DE TRANSITION AGRO-ÉCOLOGIQUE ET DE TRANSITION NUMÉRIQUE : UN CADRE GLOBALEMENT VAGUE ET INOPÉRANT

(Chercheuse référente : Alexandra Langlais)

Résultat 1 : Le numérique est présenté comme un levier pour moderniser la PAC et participer à sa durabilité. Ce postulat est présenté à plusieurs reprises dans les travaux préparatoires de la PAC comme dans les textes de sa mise en œuvre. **Or, il s'avère que l'interaction entre ces formes de transition s'avère difficilement caractérisable de prime à bord tant ces transitions se révèlent insaisissables.**

Résultat 2 : Une analyse plus approfondie de ces interactions **permet d'identifier deux principaux niveaux de croisement entre TAE et transition numérique**, non antinomiques l'un de l'autre. Ces niveaux appliqués à la réduction de l'usage des produits phytosanitaires dans le cadre de la PAC permettent d'identifier **les deux principales logiques** sous-tendant le besoin de numérique pour favoriser une pratique agricole en mesure d'accueillir une réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

LES TEXTES CADRANT CES DEUX « TRANSITIONS » NE CARACTÉRISENT PAS LES FINALITÉS ENVIRONNEMENTALES VERS LESQUELLES TENDRE.

Le fait de naviguer sans vision claire de ce qui se cache derrière les transitions numériques et agroécologiques nuit grandement à la finalité environnementale recherchée et aux moyens d'y parvenir et in fine de participer à une réduction effective de l'usage des produits phytosanitaires. Cette vision floue est largement liée à l'entremêlement de plusieurs conflits non discutés.

1. Un conflit à résoudre entre transition numérique et transition environnementale.

Ce conflit est à la fois récent et ancien. Ce conflit est **récent** car il renvoie à la prise en compte de **l'empreinte environnementale du numérique**. Il est également **ancien** ou plus profond, car la révolution numérique, pour certains auteurs « inaugure une nouvelle phase de l'industrialisation héritée du XIX^e siècle en créant ce que certains auteurs ont appelé « l'industrie de la contrainte ». Plus encore, est mis en perspective le fait que cette industrie « entrave notre capacité d'agir et ce, souvent de manière insidieuse puisqu'elle est souvent présentée par ses thuriféraires comme une source d'amélioration du bien-être par la **modernisation technologique** » (F. Gaillard, 2011 et E. Deléage, 2014). À cette suspicion quant aux bénéfices humains de cette industrialisation incluant la révolution numérique, s'ajoute celle de l'impact environnemental (Trente glorieuses vs Trente ravageuses et entrée dans un modèle de développement non soutenable (Bonneuil et al. 2013 et E. Deléage, 2014). En partie gommés au nom de la modernisation et de la durabilité de la PAC, la transition numérique est mentionnée à deux reprises dans le cadre du règlement 2021/2215 du 2 décembre 2021 établissant des règles régissant l'aide aux plans stratégiques devant être établis par les États membres (JOUE n° L 435 du 6.12.202).

Une première mention est faite de ce lien avec la réalisation des objectifs généraux de la PAC, laquelle implique un couplage marché et compétitivité de l'agriculture. C'est dans ce cadre qu'il est « notamment préconisé une attention accrue à la recherche, à la technologie et à la transition numérique » (art. 6 règlement 2021/2115).

Le terme de transition numérique apparaît, une seconde fois, dans les considérants de ce même règlement européen relatif aux plans stratégiques des Etats Membres où il est rappelé que parmi les moyens de parvenir à une PAC plus « intelligente, plus moderne et plus durable », il convient d'investir dans le développement technologique et les transitions numériques et qu'il convient d'améliorer l'utilisation et le déploiement efficace des technologies notamment numériques. Il s'agit donc d'une vision assez souple de la transition numérique, laquelle n'est pas nécessairement attachée, en ce qui concerne l'agriculture à une dimension environnementale.

La transition numérique a constitué l'un des piliers de la PAC réformée dès son origine. Dans sa communication « L'avenir de l'alimentation et de l'agriculture » du 29 novembre 2017 (COM(2017) 713 final), la Commission européenne indiquait que pour renforcer la réponse de la PAC aux défis notamment environnementaux, elle « devrait également jouer un rôle essentiel dans la mise en œuvre des priorités établies par la Commission Juncker en parfaite cohérence avec les autres politiques, et notamment: (...)·assurer la connexion complète des agriculteurs et de la campagne à l'économie numérique ». Par ailleurs, pour satisfaire à l'enjeu qu'est une « PAC plus intelligente, plus moderne et plus durable », l'une des réponses mentionnées est celle d'« utiliser la recherche et l'innovation afin d'établir un meilleur lien entre les connaissances et la production ». Parmi les innovations citées expressément, figure le numérique.

Les récents bouleversements, auxquels la PAC a été confrontée, n'ont pas atténué l'intérêt pour l'usage du numérique comme levier à mobiliser au sein de la PAC. Le rapport final de la Commission européenne, Le dialogue stratégique sur l'avenir de l'agriculture de l'UE⁴¹, du 4 septembre 2024, **réitère l'importance du numérique dans la concrétisation des objectifs de la PAC**. Parmi les recommandations de ce rapport final est mentionné un accès facilité à une meilleure utilisation de la connaissance et de l'innovation où figure « l'utilisation des opportunités du numérique d'une manière responsable » :

“Food systems are becoming increasingly digital. Today, in parts of Europe, crops, animals, or trucks are more and more monitored by smart sensors, satellites, drones, and machinery equipped with GPS and cameras. The result is a wealth of data with unprecedented potential to support smarter decisions by businesses or consumers, to trace food integrity, and to support public decision- making by governments. (...) To promote digitalization in agri-food systems, the European Commission and Member States should prioritize and work towards a transparent data governance model with clear rules on data ownership, interoperability and ethical use, aiming at fair and secure use of data for the benefit of all, taking into account legal and ethical aspects”.

Bien que l'articulation entre la transition numérique et la transition environnementale soit désormais considérée comme une évidence, elle n'est en réalité pas exempte de controverses, notamment celle où il s'agirait de légitimer la transition numérique en l'arrimant sur celle écologique (Bertrand, 2022).

⁴¹ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/agriculture-and-green-deal/strategic-dialogue-future-eu-agriculture_fr

2. Par ailleurs, la transition agro-environnementale qui comprend en réalité une double transition, celle agricole et celle environnementale, est doublement affectée par cette toile conflictuelle entre transition numérique et transition environnementale. En effet, **sans définition claire de la TAE**, elle n'offre pas de cap évident vers lequel il faut tendre (L. Bodiguel, 2023) et donc de modèle agricole à suivre ni de finalité claire à la transition numérique dans le domaine agricole.
3. Cela est d'autant plus problématique dès lors que la transition numérique comme celle écologique s'annoncent comme des transitions transversales pouvant toucher différents secteurs d'activité et constituer des leviers pour la mutation de ces activités, dont celles agricoles. Si l'on perçoit assez aisément dans cette logique multi-transitions que le **cap** à suivre est impulsé par la transition environnementale et que l'un des **moyens** d'y parvenir est la transition numérique, **le cadre reste trop large pour être opérant**.
4. La thématique de la réduction de l'usage des PP de par leur impact environnemental avéré en fait un sujet de prédilection de la TAE mais il ne bénéficie pas d'un cadre de lecture suffisamment clair et précis. Cette imprécision est liée en partie à des objectifs politiques peu visibles, peu clairs voire instables. Plus encore, les caractéristiques de ces objectifs, quand bien même chiffrés, de réduction de l'usage des PP ne permettent pas de supplanter une vision imprécise de la TAE à cet égard ni de guider vers une transition numérique pertinente.

Manifestations et conséquences de ce cap flou de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Les objectifs de réduction de l'usage des PP oscillent entre incertitudes et inconstances. A ce titre, ils ne permettent pas de parer à l'absence de vision claire de ce qu'est la TAE ni donc de guider la transition numérique dans cette direction.

Un objectif chiffré très médiatisé mais manquant de force juridique contraignante : Dans la stratégie « De la ferme à la table » de l'UE et la stratégie en faveur de la biodiversité, toutes deux de mai 2020, la Commission européenne s'est engagée à réduire de 50 % d'ici à 2030 l'utilisation des PP et les risques qui leur sont associés ainsi que l'utilisation des **pesticides qui présentent des risques plus élevés**. En effet, il s'agit d'un objectif issu d'une déclinaison du pacte vert mais qui n'a pas d'écho véritable au sein des plans stratégiques nationaux relevant de la PAC. Il s'agit également d'un objectif qui n'a pas pu prendre une nouvelle réalité juridique en raison du retrait du règlement consacré à l'utilisation durable des produits phytosanitaires, le règlement SUR⁴².

Un objectif de réduction des produits phytosanitaires manquant de constance : Même lorsque l'objectif de réduction de l'usage des produits phytosanitaires est inscrit dans une loi comme c'est le cas en France, le **changement d'indicateur** des efforts fournis⁴³ rend peu pertinente, voire fausse la trajectoire de réduction de l'usage des produits phytosanitaires (Cf Plans Ecophyto, I, II, et III) et peut rendre illusoire ou fragiles les recours visant à mettre l'État

⁴² Proposition de règlement concernant une utilisation des produits phytopharmaceutiques compatible avec le développement durable, COM (2022) 305 final, 22/6/2022.

⁴³ Soit fondé sur des volumes de vente et non sur le nombre de traitements appliqués à l'hectare.

face à sa responsabilité dans la réduction de l'usage des produits phytosanitaires (Langlais, 2023).

Cette inconstance peut se manifester dans une même temporalité et renvoyer à des régimes usant de modalités d'utilisation différentes des produits phytosanitaires. Par exemple, récemment abrogée, en septembre 2024, l'instruction technique n°2023-589 du 20 septembre 2023 relative à l'écoringime⁴⁴ précise que pour la certification Haute valeur environnementale (HVE), l'écoringime est plus exigeant sur l'utilisation des produits phytosanitaires puisque des indicateurs de fréquence d'utilisation des produits phytosanitaires sont prévus alors que la conditionnalité ne prévoit que des prescriptions d'utilisation. La logique s'explique au nom du degré d'exigences environnementales requis pour prétendre aux aides accordées dans le cadre de la PAC mais met en alerte quant aux modalités de contrôle d'utilisation des produits phytosanitaires et des différentes formes de risques associés.

Un objectif de réduction des produits phytosanitaires négligeant la dimension plus qualitative. Bien que moins médiatisée, cette réponse à la réduction de l'usage des produits phytosanitaires présente une approche intéressante en ce qu'elle **vise non pas une réduction quantitative du risque mais qualitative**. La stratégie de la ferme à la table indique ici que « la Commission (...) améliorera les dispositions relatives à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures et promouvra une utilisation accrue de solutions de remplacement sûres pour protéger les cultures contre les organismes nuisibles et les maladies. La lutte intégrée contre les ennemis des cultures encouragera l'utilisation de techniques de substitution, telles que la rotation des cultures et le désherbage mécanique, et sera l'un des principaux outils de réduction du recours et de la dépendance aux pesticides chimiques en général et du recours aux pesticides plus dangereux en particulier ».

De l'absence de cadre clair de ce qu'est la TAE naît également le besoin de **clarifier les différentes visions agricoles et le besoin de transition numérique associé**.

Un constat – Une mise sur le même plan de différentes pratiques agricoles susceptibles de participer à la problématique de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires et de leurs risques. Selon le considérant 26 du règlement 2021 relatif aux règles établissant des plans stratégiques nationaux pour les États membres, il est « nécessaire de promouvoir des pratiques agricoles durables spécifiques, telles que l'agriculture biologique, la lutte intégrée contre les organismes nuisibles, l'agroécologie, l'agroforesterie ou l'agriculture de précision [...] ». Dans la mesure où il s'agit de moderniser et rendre plus intelligente l'agriculture européenne, en particulier à l'aide de la transition numérique, un raccourci conduirait à immédiatement choisir l'agriculture de précision comme pratiques agricoles susceptibles de croiser toutes les transitions. L'agriculture de précision est en effet fondée sur la gestion optimisée des apports d'un champ selon les besoins réels des cultures. Cela implique des technologies d'analyse de données, notamment des systèmes de type GPS, la télédétection et Internet pour gérer les cultures et réduire l'utilisation d'engrais, de pesticides et d'eau (RJ Aubin-Brouté, 2024).

Se défaire des a priori. L'agroécologie n'est pas antinomique des outils numériques. Si l'agroécologie se définit comme la science et les techniques qui visent *a minima* à développer des systèmes de production agricole fondés sur des complémentarités fonctionnelles entre une diversité de cultures et/ou d'animaux et à la biodiversité environnante, dans lesquels prévaut

⁴⁴ (BO min. agr. n° 38, 21 septembre 2023).

l'observation, la compréhension, les savoirs, l'accompagnement des processus écologiques et la recherche d'autonomie » (Bodiguel, 2023), elle a aussi besoin de données environnementales, agronomiques (...) pour optimiser le recours aux processus naturels. Par exemple, lorsqu'il s'agit de recourir à des méthodes non chimiques de lutte contre les parasites, cela exige un savoir-faire s'appuyant sur des connaissances anciennes mais également de plus en plus sur un besoin de données nouvelles qui précisent, complètent voire renouvellent celles acquises de façon plus empirique. En s'inscrivant comme des solutions fondées sur la nature, nombre de ces pratiques repose sur de l'ingénierie écologique pour créer, restaurer ou réhabiliter des fonctions assurées par les milieux naturels et utiles à la production agricole. L'ingénierie écologique est définie comme l'« ensemble des connaissances scientifiques, des techniques et des pratiques qui prend en compte les mécanismes écologiques, appliqué à la gestion de ressources, à la conception et à la réalisation d'aménagements ou d'équipements, et qui est propre à assurer la protection de l'environnement »⁴⁵. Ceci requiert de nombreuses données sur l'identification des espèces nuisibles, des espèces « amies » ou auxiliaires de culture, pour envisager d'autres formes de structuration des parcelles et de leurs lieux et temps de présence réel. Cela peut exiger également une connaissance de la cartographie des infrastructures agro-écologiques abritant ces auxiliaires de culture...

Un même besoin de données qui ne servent pas le même but.

Si le besoin de bénéficier de données pour **optimiser la production agricole** vaut pour l'agriculture de précision et l'agro-écologie, ces deux formes d'agriculture n'ont toutefois pas le même rapport aux données numériques. Alors que pour l'agriculture de précision, ces données vont contribuer à optimiser un modèle axé sur des intrants et sur un affranchissement des contraintes environnementales, les données mobilisées par l'agroécologie vont participer à optimiser un modèle s'appuyant sur des processus naturels. S'agissant de la problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires, les outils numériques d'aide à la décision (OAD) peuvent contribuer à réduire l'usage des produits phytosanitaires en identifiant mieux où et à quel moment les épandre. Dans cette optique, les OAD ne visent pas à créer une rupture de modèle mais à en atténuer les effets. Cette réduction est par ailleurs rendue attractive au regard du coût des intrants dont font partie les produits phytosanitaires. Dans le cadre du modèle agro-écologique, les OAD visent à éviter le recours aux produits phytosanitaires de synthèse dès lors que ce modèle s'appuie sur la dynamique des écosystèmes. La nature des données nécessaires pourra donc être ajustée. En outre, une précaution spécifique devra être prise pour que la transition numérique ne crée pas une nouvelle scission entre deux visions agricoles et qu'une coexistence soit maintenue.

La finalité de ce besoin de données pose plus largement la question du **besoin de données pour qui ainsi que l'accès à ces données**. (Cf ci-dessous)

**LE CADRE JURIDIQUE PREND COMME MODÈLE « L'AGRICULTURE PERFORMANTE » ET
COMME STRATÉGIE DU CHANGEMENT LE PILOTAGE PAR LES INDICATEURS**

Une analyse plus approfondie de ces interactions permet d'identifier **deux niveaux de croisement entre TAE et transition numérique** applicables à la réduction des produits phytosanitaires.

Ces niveaux correspondent à des destinataires différents plus ou moins visibles au sein de la PAC et permettent d'identifier les deux principales logiques sous-tendant le besoin de

⁴⁵ Vocabulaire de l'environnement, legifrance.

numérique pour favoriser une pratique agricole en mesure d'accueillir une réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

La PAC a arrimé transition numérique avec TAE sans expliciter la nature de cette association. En réalité, sans être antinomique, l'un de l'autre, la PAC favorise deux niveaux de besoins **de données numériques**. Il s'agit, d'une part de celui de l'exploitation agricole et donc le changement de pratiques agricoles en faveur ici d'un moindre usage de produits phytosanitaires (échelle micro) et d'autre part de celui de la recherche d'efficacité d'une politique publique axée sur des indicateurs (échelle macro).

ECHELLE MICRO - Une incitation politique en faveur d'une agriculture performante recourant officiellement à des outils numériques

Bien que les formes d'agriculture autres que celles de précision soient loin d'être hermétiques aux outils numériques, force est de constater que cette association est particulièrement claire et évidente dans le cadre de l'agriculture de précision qualifiée également d'agriculture numérique, digitale, intelligente ou encore « agriculture 4.0 ». Plus encore, ce message apparaît plus explicite lorsque l'on identifie à la fois le dispositif porteur de cette agriculture (l'éco-régime) et le moment où cette agriculture a été prise en compte et considérée comme une pratique d'agriculture durable. Le dispositif de l'éco-régime est un dispositif nouveau conçu dans le cadre de la PAC comme étant celui qui porterait la TAE. Inscrire l'agriculture de précision parmi les pratiques éligibles à l'éco-régime n'avait donc rien d'anodin et ce tout particulièrement parce qu'à l'origine, dans les premières versions textuelles, elle n'y figurait pas.

Cette entrée dans le dispositif éco-régime pose la **question de l'égalité entre les agriculteurs**, acteurs de la TAE.

Le coût des équipements implique un risque de réserver l'agriculture de précision et donc des aides attribuées aux exploitations les plus importantes, ce qui va à l'encontre des dernières évolutions de la PAC.

Cette entrée dans le dispositif éco-régime légitime également un modèle allant contre une autonomie de l'exploitation agricole⁴⁶, autonomie au cœur du projet agroécologique (L. Bodiguel, 2023). Cette dépendance aux technologies exige de nouveaux savoirs et par là même un **nouveau besoin de conseils** de la part de conseillers issus du secteur privé. Un risque de concurrence avec des conseillers plus classiques tels que les chambres d'agriculture peut donc exister (cf infra). La question de l'autonomie est toutefois discutable selon les choix qui sont réalisés.

ECHELLE MACRO : Une PAC axée sur une démarche fondée sur des résultats.

Le recours à une approche fondée sur les résultats a été annoncée dès les travaux préparatoires de la nouvelle PAC⁴⁷. L'ambition affichée est d'obtenir des « résultats réels »⁴⁸ où l'environnement via la fourniture de biens publics environnementaux et climatiques sont expressément visés en ce sens⁴⁹. Dans cette lignée, la PAC a largement recours à une série

⁴⁶ <https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2020/09/notes-rac-agriculture-de-precision.pdf>

⁴⁷ Communication de la Commission européenne du 29 nov. 2017, « L'avenir de l'alimentation et de l'agriculture », COM (2017) 713.

⁴⁸ Ibid, p. 9.

⁴⁹ Ibid, p. 20.

d'indicateurs pour mesurer les résultats à atteindre et semble ainsi sceller transition numérique et TAE de ce fait (Aubin-Brouté, 2023). Comme l'indique R. Aubin-Brouté, « le suivi et l'évaluation qui n'étaient jusqu'à présent que des outils de pilotage constituent désormais la matrice du règlement relatifs aux aides » des fonds agricoles (Aubin-Brouté, 2022 et 2023). Plus largement, cette approche révèle un besoin accru de données permis par la transition numérique. Dans ce cas, plusieurs auteurs dénoncent le manque de pertinence des indicateurs de résultats car attachés aux surfaces agricoles couvertes par l'intervention (Gadbin, 2022) mais soulignent l'intérêt pour ceux d'impact (Aubin-Brouté, 2022). En effet, les premiers indicateurs, ceux de résultat, n'ont, pour la réduction des produits phytosanitaires qu'un intérêt limité puisqu'ils n'indiquent en réalité que les surfaces agricoles ayant bénéficié des aides. En revanche, ces indicateurs seraient utiles combinés à ceux d'impacts. Ces derniers requièrent des données permettant de mesurer l'impact sur l'environnement. La Commission européenne a souligné, qu'en l'espèce, le peu de recours à ces indicateurs d'impact était lié à l'existence « d'indicateurs incomplets et de mauvaise qualité en raison de l'absence de bases juridiques pour la collecte de données ou le recours à des enquêtes volontaires ».

S'agissant des produits phytosanitaires, c'est tout l'enjeu du règlement d'exécution (UE) 2023/564 de la Commission du 10 mars 2023 en ce qui concerne le contenu et le format des registres des produits phytopharmaceutiques tenus par les utilisateurs professionnels en application du règlement (CE) no 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil⁵⁰. À partir de 2026, la Commission impose le passage des registres phytosanitaires à une forme électronique, intégrant des données telles que le numéro d'autorisation de mise sur le marché, le stade BBCH (stades phénologiques des végétaux conformément à la monographie), la zone d'application, et même l'heure d'application pour les produits soumis à des restrictions horaires. Cette transition a pour objet de moderniser et renforcer la traçabilité des intrants.

Toutefois, au regard des informations récoltées et numérisées, il s'agit encore largement de données touchant à des pratiques et moins stricto sensu à leurs impacts sur l'environnement même si elles peuvent participer à ce processus. Il sera également question plus loin des résistances à la collecte de telles données d'usage, qui actuellement en France, n'ont lien qu'en cas de contrôle.

Si plus généralement, une telle approche pourrait faciliter les contrôles et renforcer l'efficacité environnementale de la PAC à l'égard des produits phytosanitaires, cette approche empruntée aux sciences de gestion n'est pas sans conséquence pour l'approche juridique. Pour reprendre les propos de F. Ost (Ost, 2016), « Avec l'avantage pour les décideurs, de disposer de normes dont la portée opérationnelle ne fait aucun doute, mais qui échappent cependant à la censure juridictionnelle (sans parler de l'absence du débat démocratique en amont), dès lors qu'elles ne disposent pas, selon le droit positif, du statut de règle de droit ».

⁵⁰ JOUE L 74 du 13.3.2023, p. 4–9

SECTION II : CONTRAINTES ET LEVIERS AU NIVEAU DES PRODUCTEURS, ACTEURS PARA-AGRICOLES ET COLLECTIFS (Chercheurs référents : Mohamed Gafsi, Quentin Chancé)

PRATIQUES ET REPRÉSENTATIONS DES AGRICULTEURS CONCERNANT LES PESTICIDES ET LE NUMÉRIQUE (Chercheur référent : Quentin Chancé)

Les résultats sont organisés selon deux thématiques :

1. Le rapport des agriculteurs à la réduction des produits phytosanitaires ;
2. Leur perception des solutions numériques pour la réduction des PP.

Rapport des enquêtes à la réduction des produits phytosanitaires chimiques

Les exploitations rencontrées (essentiellement arboriculture) utilisent toutes un mix de stratégies de lutte contre les bioagresseurs comprenant la lutte chimique, la lutte intégrée et la lutte physique. Toutefois **les stratégies dites alternatives**, lorsqu'elles sont mises en œuvre, **ne se substituent pas au recours de PP mais se cumulent à leur usage**.

Pour comprendre ce paradoxe, nous avons analysé **les normes qualité** exigées pour la **commercialisation des productions des arboriculteurs de notre échantillon**, ainsi que leurs discours relatifs aux avantages et risques liés à la réduction des pesticides.

Concernant les contraintes et exigences pesant sur les exploitations via le marché, **les arboriculteurs rencontrés sont incités à mobiliser des leviers alternatifs** de protection des cultures (confusion sexuelle par exemple) pour obtenir des certifications exigées à la vente de leur production sur les circuits longs. **Mais ces exigences ne portent pas sur la réduction d'usage de phytosanitaires en dehors de la réglementation** en vigueur. Il y a donc **une liberté d'usage de pesticides** (tout ce que la réglementation permet) sans objectif à la baisse (pas de cible en dessous de la réglementation).

Ainsi, malgré la volonté partagée par tous les enquêtés d'évoluer dans leurs pratiques de protection des cultures (une tendance déjà identifiée dans la littérature), **la réduction des pesticides est jugée inconcevable sans changement structurel des normes de qualité et des prix pratiqués sur les marchés conventionnels**. L'hypothèse selon laquelle **la transition est techniquement possible mais rendue inopérante du fait de la configuration actuelle des marchés agricoles** est ainsi validée par la profession.

Au regard de ces résultats, il apparaît judicieux de traiter la question de réduction des pesticides en adoptant une réflexion relative à l'évolution du marché et sa segmentation. En l'état, seul le segment biologique offre (ou offrait) des conditions de rémunération rendant pérenne la conduite d'un verger sans PP chimiques. En **dehors du segment biologique**, le marché conventionnel est structuré autour de **conventions de qualité et des modalités de fixation des prix** de la matière première agricole ne permettant pas à la profession de s'engager dans des conduites des cultures mobilisant significativement moins de pesticides.

Dans le cas de la filière pomme, **l'absence d'engagement coordonnée à l'échelle de la filière – incluant la distribution – empêche l'émergence d'alternatives pragmatiques pour réduire leur usage de PP**, notamment concernant (i) un travail sur les variétés, et particulièrement le soutien de celles résistantes à la tavelure (la tavelure est responsable du premier poste d'usage de fongicide en pomme) et (ii) les dégâts liés aux insectes (le carpocapse est responsable du premier poste d'usage d'insecticides). La résolution de ces deux postes d'usage de PP nécessiterait le soutien coordonné amont-aval pour l'adoption de variétés résistantes et **une réorganisation des filières pour apprendre à gérer des pommes qui n'ont pas une cosmétique parfaite** (pédagogie auprès des consommateurs et gestion différenciée des lots en fonction des dégâts opérées sur les cultures). Ce levier s'avère prometteur compte tenu des études de terrain réalisées par les collègues dans le cadre de cette recherche (cf ci-dessous).

Place du numérique pour la réduction d'usage de produits phytosanitaires

Au stade actuel, la révolution numérique n'a pas eu lieu sur les filières de fruits et légumes étudiées (ici les vergers). Ce constat est essentiellement lié à la nature de la production puisque l'usage de technologies numériques est courant sur d'autres secteurs comme les grandes cultures ou la culture de légumes de plein champ pour lesquelles l'importance des données spatiales justifient leur recours (agriculture de précision).

Pour autant, en dehors des inégalités d'accès et de familiarité avec le numérique, trois familles d'outils numériques ont été identifiées comme structurant les activités des producteurs, et dans certains cas leur choix techniques concernant les pesticides. Il s'agit :

a. Des logiciels d'enregistrement et contrôle des pratiques

Il s'agit d'une version numérisée du cahier de culture réalisé soit en propre sur un tableur excel ou sur des logiciels dédiés pour les exploitations inscrites dans des circuits de vente où la traçabilité et la certification sont exigées. Les logiciels sont produits par des opérateurs privés, acquis individuellement par l'exploitation ou via un acteur tiers (le metteur en marché ou la Chambre d'Agriculture). Les données enregistrées par les exploitants sont automatiquement comparées et contrôlées aux exigences réglementaires, avertissant de la conformité ou non des traitements (à venir ou réalisés). Le logiciel sert ainsi à faciliter le travail des organismes en cas de contrôle concernant la traçabilité réglementaire et certification, mais aussi des agriculteurs et groupements de producteurs pour garantir la conformité des marchandises avec la réglementation. Toutefois, comme analysé plus tard, ces logiciels ne constituent pas une incitation à la réduction des phytos.

b. Des logiciels d'aide à la décision (OAD), mobilisant des données relatives aux écosystèmes cultivés couplés à des modèles de développement des nuisibles

Il s'agit du couplage entre des capteurs localisés sur l'exploitation ou à l'échelle locale enregistrant des données météorologiques (ensoleillement, température, pluviométrie, vent). Ces données sont soit directement interprétées par l'agriculteur (application météo), soit injectées dans un modèle de développement des pestes (intégré dans un OAD). Dans le second cas, des alertes sont alors envoyées à l'agriculteur pour l'avertir de la nécessité d'un traitement. L'objectif est d'agir au bon moment, c'est-à-dire au stade de risque de contamination par le nuisible (généralement un champignon).

c. Robotisation en remplacement d'opération chimique ou manuelle

Si certains outils numériques existent de longue date et sont utilisés par la profession arboricole (OAD – modélisation des maladies et ravageurs, suivi météo, épidémiosurveillance), les promesses d'écologisation des pratiques par le numérique (robotique, data, IA etc.) n'apportent pas à l'heure actuelle de changements importants sur les itinéraires techniques de production. Les solutions en cours de développement vont davantage répondre à des problématiques de main d'œuvre (robot de récolte par exemple) ou d'optimisation des prévisions de récolte ou de coloration. Si certaines solutions physiques (comme la radiation UV) sont prometteuses, la plupart des nouvelles techniques numériques relèvent davantage de l'optimisation et de l'aide à la traçabilité et prédictibilité des rendements que du changement de pratiques vers une réduction de PP. Il n'y a pas de solutions techniques miracles, y compris numériques, pour réguler les bioagresseurs sans phytosanitaires en vue d'assurer les rendements et qualités actuellement demandées aux prix en vigueur.

RÔLE DES ACTEURS PARA-AGRICOLES ET DES ACTIONS COLLECTIVES
(Chercheur référent : Mohamed Gafsi)

Les résultats sont organisés selon les trois thématiques annoncées :

1. Les manières de problématisation de la question des PP,
2. Les conditions de mise en place des collectifs et l'engagement des producteurs
3. Les modalités d'accompagnement de ces collectifs.

Diversité des logiques d'action et des manières de problématiser la question des PP

L'analyse de la trajectoire des trois actions collectives montre une diversité des logiques d'action et de façon de construire les dynamiques. La première logique est celle de la **rationalisation technologique** poursuivie par ArboNovateur. Cette dernière est une association agréée aujourd'hui GIEE qui regroupe 23 arboriculteurs. Elle a été créée en 2015 pour travailler sur l'utilisation de l'innovation numérique pour le pilotage de l'irrigation et des intrants. La question des PP est traitée ici par le prisme des outils technologiques connectés qui gèrent principalement l'irrigation. Mais ces outils servent en même temps le pilotage des traitements phytosanitaires notamment pour la tavelure et les ravageurs. La question des PP fait partie d'un ensemble de thématiques traitées ; elle n'est pas mise en premier plan. L'association met en avant ces dernières années l'utilisation des outils connectés pour le pilotage de la ferti-irrigation. Par conséquent, la question des PP est moins visible en termes d'affichage de résultats, la communication est orientée vers le métier d'arboriculteur et non vers les pratiques culturales.

Toutefois cette logique de rationalisation technologique a été adoptée en 2015 suite à une précédente expérience marquée par une autre logique d'action : celle de **l'expérimentation et de la diffusion**. En effet, les membres du noyau dur de l'association ArboNovateur sont les 12 producteurs dont la production principale est la pomme, qui ont formé en 2010 le groupe DEPHY ArboNovateur 82 (groupe DEPHY Ferme), animé par la Chambre d'Agriculture du Tarn et Garonne. Ce groupe DEPHY était motivé par la volonté de faire évoluer leurs pratiques culturales pour diminuer l'utilisation des PP. Ainsi, **les PP ont été problématisés comme cible principale de l'action du groupe, notamment la lutte contre la tavelure**. Le projet collectif du groupe a comme fil conducteur le transfert des techniques inspirées des systèmes AB. Les leviers mis en place pour réduire l'usage des PP consistent en la convention/plantation des pommiers en AB, l'utilisation des variétés résistantes, l'expérimentation de nouvelles techniques (bâche anti-pluie, pulvérisation fixe, etc.) et raisonnement de la lutte chimique en utilisant des OAD. Les résultats du groupe DEPHY au niveau des systèmes de culture montrent

que 11 des 12 membres du groupe ont converti une partie de leurs exploitations en AB. Les données récoltées montrent que les systèmes de culture en AB adoptés ont une baisse d'IFT d'environ 50% par rapport aux systèmes conventionnels ; ensuite les systèmes de production utilisant des variétés résistantes ont baissé leur IFT de 20 à 45% ; l'usage raisonné des insecticides a permis de diminuer les IFT de 6 à 10% selon les années.

Le collectif AgriBio 82 s'inscrit dans une troisième logique, celle de l'**autonomie** des arboriculteurs par rapport à l'utilisation des intrants de l'AB (insecticides, fongicides et engrais). La question de réduction des PP est problématisée dans cette perspective. Dans le cadre de la dynamique des arboriculteurs biologiques, adhérents à l'association Bio 82, et suite à la réussite de l'action d'organisation de la commercialisation des produits bio en circuit long, une nouvelle thématique a émergé en 2014 au sein de Bio 82. Elle porte sur les moyens d'amélioration de la qualité et du rendement tout en progressant vers plus d'autonomie par rapport aux intrants. En 2016, 11 arboriculteurs sont engagés dans un groupe DEPHY Ferme sous le nom d'Agribio 82 pour réduire l'utilisation du cuivre métal en arboriculture (raisin de table, prune et pomme). Le cuivre est utilisé (autorisation de 4 kg/ha/an) pour lutter contre le mildiou. Des expérimentations de parcelles ont été conduites dans les exploitations pour substituer/réduire les doses de cuivre grâce à l'usage de produits alternatifs, de minidoses de cuivre avec plus de passages ainsi que le développement d'autres pratiques culturales. Les producteurs bénéficient de l'appui d'un conseiller de l'association Bio 82 qui assure l'animation et l'accompagnement du groupe. Les résultats montrent que les producteurs ont réussi à baisser leurs doses de cuivre métal à 2 kg/ha/an (en raisin de table, en année moyenne, avec une forte pression) en gardant une bonne qualité et de bons rendements.

Enfin, la quatrième logique est celle de la **rationalisation technico-économique**, poursuivie par l'union de coopératives Blue Whale (14 coopératives et 260 producteurs). Elle consiste à mener des actions pour réduire l'usage des PP dans la mesure du possible, c'est-à-dire sans engendrer d'impacts négatifs sur la performance technico-économique des vergers. Il n'y a pas de collectif producteur proprement dit, dans le cas de Blue Whale, mais cette dernière assure avec son service technique un conseil et accompagnement des producteurs adhérents pour répondre à l'injonction de réduction de l'usage des pesticides. Le service technique a deux missions : (i) animer un réseau de techniciens qui interviennent auprès des producteurs en vue de diffuser des progrès technologiques ou trouver des solutions à des problèmes techniques ; (ii) mener des activités de recherche et innovation en vue de « trouver les clés pour continuer à produire demain et permettre aux producteurs d'exister » (entretien service technique). Les actions de réduction de l'usage des PP consistent à limiter l'intervention chimique en privilégiant le biocontrôle, la confusion sexuelle, les barrières physiques, etc. Blue Whale est à la tête d'un consortium qui conduit le projet (Re)Génération Fruit (2023-2028) qui vise à tester des technologies innovantes et définir des itinéraires culturels afin de contribuer à la transition de la filière pomme. Le projet affiche parmi ses objectifs le renforcement des défenses naturelles des végétaux contre les bioagresseurs et la réduction de l'utilisation des PP, en recourant notamment à une gamme de solutions peptidiques innovantes et efficaces contre la tavelure.

Les conditions de mise en place des collectifs et l'engagement des producteurs

Les collectifs étudiés ont suivi des trajectoires spécifiques quant aux conditions de leur émergence. Ils ont toutefois un point commun : ils se saisissent des dispositifs de politiques publiques comme appui pour mettre en place et faire vivre les actions collectives des producteurs. Cet appui est fondamental, notamment en termes de financement de l'action d'animation et d'accompagnement du collectif. Les entretiens avec les animateurs des trois

collectifs ont bien souligné l'importance de cet appui financier. Dans le cas de Blue Whale, le financement public est obtenu pour le projet (Re)Génération Fruit en réponse à l'appel à projet BPI France avec financement de France 2030.

Le collectif ArboNovateur a émergé comme un groupe DEPHY Ferme en 2010, sous l'impulsion de la chambre d'agriculture du 82. Cette action collective a donné lieu à la création en 2015 de l'association ArboNovateur. Elle regroupe en plus des 12 arboriculteurs engagés au sein du réseau Dephy d'autres producteurs. L'association a été agréée par deux fois GIEE (en 2015 et en 2021), ce qui a permis d'avoir des financements afin d'équiper chaque producteur d'une station connectée (capteur climat, humidité et plantes). Des partenariats solides existent avec d'autres acteurs comme le CEFEL (Centre d'expérimentation en fruits et légumes), le Living Lab Occitanum (Open Lab arboriculture), l'entreprise TSCD et Blue Whale. Au démarrage de l'action collective, les producteurs se sont engagés dans le réseau Dephy sous l'impulsion du conseiller technique de la chambre d'agriculture. Leurs motivations sont plutôt techniques : expérimenter de nouvelles techniques, répondre aux injonctions de réduction des PP. Par la suite, la diffusion des résultats et les échanges entre agriculteurs, ainsi que l'élargissement des thématiques traitées, ont contribué à motiver d'autres producteurs pour se joindre à l'association AbroNovateur.

La dynamique du collectif AgriBio 82 a une trajectoire presque opposée à celle d'ArboNovateur dans la mesure où les producteurs se sont regroupés au début autour de questions générales (la valorisation commerciale des produits AB, puis l'amélioration de la qualité et du rendement) pour se centrer ensuite sur la question de réduction des PP. En 2008, un groupe de 25 producteurs s'est constitué GIE (Groupement d'Intérêt Economique) pour faciliter l'accès au marché et la commercialisation des produits. Des contrats oraux et engagements ont été conclus avec l'entreprise « Aux Saveurs de Quercy » (opérateur de commercialisation en circuit long des fruits et légumes bio du 82). Cette action a fait adhérer d'autres producteurs biologiques : environ une quarantaine sont membres du GIE. Parmi ces producteurs, 11 se sont engagés dans le réseau Dephy en 2016 (la taille des groupes Dephy doit être entre 10 et 12). Mais les résultats sont diffusés et partagés dans l'association AgriBio 82 qui regroupe 68 adhérents. Après 2021, de nouveaux membres sont engagés dans le collectif suite aux échanges sur les méthodes mise en place au sein des fermes Dephy et à l'effet de confiance en son voisin.

Dans les deux cas (AbroNovateur et Agribio 82), l'existence d'actions collectives établies facilite l'engagement des producteurs. Les entretiens montrent que les membres du noyau dur des deux collectifs ont l'habitude de travailler ensemble, ce qui constitue un capital social (un tissu de relations établies et de la confiance mutuelle). **Ce capital social** facilite la mise en place de nouvelles actions.

Comme précisé précédemment, pour Blue Whale il n'existe pas formellement de groupe de producteurs mais les conseillers techniques des coopératives suivent les producteurs adhérents pour diffuser les innovations techniques et accompagner des changements de pratiques. A travers les recherches sur la génétique, l'expérimentation de nouvelles variétés, les conseillers techniques parviennent à motiver des producteurs. Toutefois, seuls quelques groupes de producteurs leaders, curieux et ayant un esprit d'ouverture, participent aux projets conduits par le service technique.

Les modalités d'accompagnement des collectifs

Les modalités d'accompagnement des collectifs se basent globalement sur le suivi et l'animation du groupe des producteurs. Cette action d'animation et d'accompagnement, financée en partie par le réseau Dephy, est assurée par des conseillers spécialisés en arboriculture (biologique pour ArboNovateur et AgriBio 82). Les actions d'accompagnement consistent en des actions de groupe (réunions, visites des essais sur les exploitations, formations, communication et diffusion des résultats, création de groupe sur un réseau social, etc.) ou en individuel (diagnostic de l'exploitation, suivi des parcelles, etc.). Chacune des deux formes d'actions a des avantages et des limites. Les actions collectives facilitent les échanges et l'implication des producteurs, les processus d'apprentissage, le partage d'expériences, l'effet de groupe pour encourager le changement de pratique, etc. Mais elles ne permettent pas de traiter les problèmes spécifiques à l'échelle de l'exploitation. La deuxième limite soulignée par les animateurs rencontrés est celle de la lassitude et donc la démobilisation des producteurs quand il n'y existe pas suffisamment de renouvellement de thématiques d'expérimentation. Les actions conduites en individuel permettent de répondre aux attentes individuelles et un suivi de proximité qui rassure les producteurs dans les phases d'incertitude, et d'améliorer ainsi l'efficacité de mise en œuvre des actions de changements de pratiques. Les limites de ce type d'actions individuelles sont principalement d'ordre financier ; ces actions demandent beaucoup de temps de suivi et de conseil, pour lesquelles il faut trouver des financements.

Des animateurs ont insisté sur l'importance du suivi technique individuel, en parallèle de l'animation du groupe. Certains conseillers réalisent un suivi technique à la demande du producteur, des visites sur les vergers pour des points techniques ou en périodes d'aléas climatiques (comme le soutien social, au-delà de l'aspect technique), un bilan de campagne avec chaque producteur qui permet de définir les points de vigilance et les axes sur lesquels portera le suivi technique individuel. Le suivi individuel régulier permet aussi de faire évoluer le groupe au travers d'informations collectées et partagées. Pour le producteur, cet accompagnement individuel n'est qu'une étape dans le processus de transition ou de changement de pratique ; il faut qu'il soit complété par les réunions de groupe, les formations et les échanges sur les expérimentations.

Les résultats de notre analyse de l'action des collectifs de producteurs font ressortir un élément de vigilance quant à la suite du travail de capitalisation et d'accompagnement après la fin formelle de l'action collective. Ce travail doit être maintenu car il permet à la fois d'assurer la pérennité économique des exploitations qui ont fait les efforts de transition, et aussi d'élargir les producteurs bénéficiaires des acquis et résultats de l'action collective. Il serait judicieux d'organiser des rencontres régulières chez les producteurs du groupe afin de favoriser les échanges.

SECTION III : LE RÔLE DU CONSEILLER DANS LA RÉDUCTION DE L'USAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

(Chercheuse référente : Alexandra Langlais)

Temps 1 : Le point de départ de la réflexion porte sur l'importance du rôle du conseil dans l'activité agricole et donc sur sa capacité à guider l'agriculteur dans la conduite de sa production. Dans une version proche de celle actuelle, les formes de conseil agricole moderne émergent dans la seconde moitié du XVIIIème siècle (F. Garnier, 2022). Le conseil agricole s'est fortement développé après la seconde Guerre Mondiale et s'inscrit dans « le projet politique qui allait engager la paysannerie dans la voie de la modernisation agricole » (Brives, 2008). Originellement, **le conseil agricole est associé à la diffusion de l'innovation en agriculture** (Faure et al. 2011) et plus largement **son essor est intimement lié à une logique de modernisation et d'intensification de la production agricole** à la sortie de la seconde Guerre Mondiale, logique dans laquelle se situait également la PAC.

Temps 2 : **L'introduction de la problématique environnementale dans la sphère agricole va faire évoluer le rôle dévolu au conseiller agricole à partir des années 1990** (Brives, 2008). **Une étape supplémentaire est franchie concernant l'usage des PP** dans la mesure où un cadre juridique dédié au conseil en vue de l'utilisation des PP a été créé. Ce cadre initial a été élaboré, en France, au sein du Grenelle de l'environnement par la loi n°2020-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ce cadre juridique a évolué pour répondre aux exigences du droit de l'Union européenne mais également aux nouveaux enjeux français de séparation de la vente et du Conseil.

Temps spécifique : Le conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires, un conseil agricole pas comme les autres.

Cette spécificité du conseil se traduit principalement par l'exigence d'un agrément pour exercer l'activité de conseil ainsi que par une séparation de la vente et du conseil en matière de produits phytosanitaires.

**ENCADREMENT JURIDIQUE DU CONSEIL À L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES
ET L'OBLIGATION DE DÉTENTION D'UN AGRÉMENT :**

Un chapitre spécifique (chapitre IV du titre V du code rural et de la pêche maritime) est dédié à la mise en vente, la vente, la distribution à titre gratuit, l'application et le conseil à l'utilisation de produits phytosanitaires. La partie consacrée au conseil dans le cadre plus général de l'usage des produits phytosanitaires est une résultante de loi dite loi Grenelle II de 2010. L'activité de conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires requiert désormais la détention d'un agrément obligatoire (art. L. 254-1 et s. et art. R. 254-1 et s. du code rur.).

- Le conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires s'inscrit dans la gamme plus large des services agricoles au sens où il participe par le conseil fourni à l'accompagnement de la gestion d'une exploitation agricole et aux prises de décision afférentes (Faure et al. 2011). Le conseiller à l'utilisation des produits phytosanitaires défini comme « toute personne délivrant à titre professionnel un conseil stratégique ou un conseil spécifique » couvre un conseil ciblé par rapport à son objet, mais surtout par rapport au risque qu'il entend au moins réduire. Ceci crée la spécificité du conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires par rapport au conseil agricole en général qui ne bénéficie généralement pas de statut juridique particulier (Hernandez-Zakine, 2022). La législation française, dans la prise en compte de ce risque, s'inscrit dans la logique de la directive 2009/128/CE du 21 octobre 2009 instaurant un cadre communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Elle mentionne, à son article 5, que la formation initiale et continue des conseillers phytosanitaires doit être appropriée et dispensée par des organismes désignés par des autorités compétentes par un système de certification.

-Le conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires peut donc apparaître comme externe à la production agricole au sens où **le conseil porte immédiatement moins sur les conditions de production, même si des conséquences en découlent, que sur la satisfaction d'un intérêt général : la réduction de l'usage des produits phytosanitaires** pour des raisons sanitaires et environnementales. En témoignent le fait que les « détenteurs de l'agrément doivent concourir, dans le cadre de leurs activités, à la réalisation des objectifs du plan d'action national, notamment par la mise en œuvre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures » (art. L. 254-1 C. Rur.). De même, les conseils visés ici, à savoir « le conseil stratégique et le conseil spécifique », sont également tournés « vers un objectif de réduction de l'usage et des impacts des produits phytosanitaires » (art. L. 254-6-4 C. rur.).

Bien que ce conseil, obligatoire pour les raisons évoquées, puisse être prodigué par des organismes habituels et connus des agriculteurs tels que les coopératives, il peut donc être perçu comme une contrainte supplémentaire d'autant qu'un certificat est exigé pour les conseillers en sus de l'agrément de l'organisme de conseil délivré par le préfet de région (art. L. 254-2 et R. 254-15 c. rur.) mais également pour les utilisateurs de produits phytosanitaires qui bénéficient donc d'une formation spécifique. Le certificat est délivré pour cinq ans renouvelables pour toute personne qui confère des conseils à l'utilisation des produits phytosanitaires et atteste de connaissances appropriées pour exercer cette activité (art. L. 254-3 et R.254-8 C. rur.). Du côté des agriculteurs utilisateurs, ils sont dans l'obligation de recevoir un conseil pour obtenir leur certification. Toutefois, des dérogations ont été organisées par le Décret n° 3023-1277 du 26 décembre 2023 relatif au renouvellement du certificat individuel, lequel prévoit qu'il est possible pour une personne tenue de fournir un justificatif de délivrance d'un conseil stratégique d'obtenir un renouvellement de son certiphyto en l'absence de ce document. Cette dérogation vaut jusqu'au 31 décembre 2027. Le renouvellement vaut pour une durée d'un an. Le décret n°

2024-326 du 9 avril 2024 prorogeant d'un an la durée de validité du certificat individuel prolonge donc d'un an les certificats individuels délivrés aux utilisateurs de produits phytosanitaires à titre professionnel lorsqu'ils expirent entre le 9 avril 2024 et le 1^{er} mai 2025. Cette situation est en partie liée au nombre insuffisant de conseillers en mesure de délivrer ce conseil stratégique.

La crise, qui a secoué le monde agricole l'hiver 2024 et qui s'est en partie cristallisée sur la problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires (la suspension du plan Eco-phyto 3 soit le plan d'action national obligatoire découlant de la directive 2009 relative à l'utilisation durable des produits phytosanitaires, le changement de l'indicateur de suivi des plans écophyto), témoigne de la posture dominante à l'égard de l'utilisation des produits phytosanitaires et de la spécificité de ce conseil parmi l'ensemble des conseils pouvant être qualifiés de conseils agricoles.

L'INDÉPENDANCE DES CONSEILLERS ET LA SÉPARATION DE LA VENTE ET DU CONSEIL DÉDIÉS AUX PRODUITS PHYTOSANITAIRES.

Un renforcement de cette indépendance a été pensée dans la proposition de règlement européen relative à l'utilisation durable des produits phytosanitaires du 22 juin 2022, indépendance existant d'ores et déjà en partie en France. En effet, l'article 26 de cette proposition retirée recherchait l'indépendance du conseil à l'utilisation de produits phytosanitaires ainsi que l'obligation pour les utilisateurs professionnels de recevoir un conseil stratégique.

Le conseil à l'utilisation de produits phytosanitaires se scinde entre le conseil stratégique et le conseil spécifique. Le premier s'articule autour d'un diagnostic posé par le conseiller au moins trois mois avant le conseil, et est formalisé par écrit et actualisé au moins tous les six ans (art. L. 254-6.2 c. rur.). Il comprend notamment un bilan de l'utilisation des produits phytosanitaires intégrant notamment l'évolution des quantités utilisées par type de produits, l'IFT des principales cultures lorsque cela est possible, les facteurs influençant les décisions de recours aux produits phytosanitaires dont le recours aux OAD. Ce conseil stratégique est obligatoire pour obtenir le renouvellement par l'agriculteur de son certiphyto à l'utilisation des produits phytosanitaires. Quant au conseil spécifique, il est facultatif pour les utilisateurs professionnels et ponctuel. Il s'agit d'une recommandation écrite d'utilisation de produits phytosanitaires et vise la substance active ou spécialité recommandée, la cible, la ou les parcelle(s) recommandées, la superficie à traiter, la dose recommandée et les conditions d'utilisation (art. L. 254-6.3 C. rur.).

Parmi les arguments avancés pour justifier d'une séparation entre la vente et le conseil figure en premier lieu, le risque d'un conflit d'intérêt si les personnes qui délivrent le conseil sont également celles qui les vendent. Logiquement, en conseillant les agriculteurs à limiter leur consommation d'intrants, les entreprises telles que les coopératives se privent de rentrées financières. L'intérêt économique risque de passer avant l'intérêt sanitaire et environnemental.

Cependant, plusieurs difficultés sont susceptibles de fragiliser cette séparation :

- Une corrélation nette entre séparation de la vente et du conseil et réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires n'a pu être établie (Potier, 2015).
- Une distinction délicate entre le conseil spécifique et le conseil toujours attaché à l'acte de vente (informations appropriées à l'utilisation des produits) rend complexe le conseil délivré par le vendeur passible d'une sanction. Outre, la frontière parfois poreuse entre ces conseils (Hernandez-Zakine, 2022), l'historicité du conseil et donc la relation de

confiance et de proximité qui s'est établie entre l'agriculteur et le vendeur peuvent renforcer cette difficulté.

- Jusqu'à la séparation des activités de vente et de conseil, le prix du conseil n'avait pas été clairement distingué du prix de vente. En d'autres termes, le conseil est perçu comme étant non dissocié de la vente et non comme une prestation isolée. Dans la mesure où le prix des produits phytosanitaires n'a pas baissé, le conseil constitue un surcoût pour les utilisateurs de produits phytosanitaires. Le coût moyen d'un conseil stratégique à l'utilisation des produits phytosanitaires est de 700 euros en moyenne (Godet et Guillaume, 2023). En toute hypothèse, il y a donc un besoin de conseil qui ne garantira pas nécessairement l'indépendance de ce dernier par rapport aux intérêts privés. Le conseil peut être le fait d'une filiale indépendante d'une coopérative fournissant des produits phytosanitaires. Toutefois, cela implique une réorientation économique de ces structures. Actuellement, un développement insuffisant du conseil a été observé en particulier parce que les coopératives et les établissements de négoce lui ont préféré l'activité de vente (Godet et Guillaume, 2023). En tout état de cause, la relation de confiance entre le conseiller et l'agriculteur (Hill et al., 1996) est un élément décisif et ce, tout particulièrement lorsque le conseil doit s'extraire d'une relation vente-client pour considérer une relation également délicate mariant intérêt général et client.

RÉFLEXIONS SUR LA PLACE À ACCORDER À L'ÉMERGENCE DES OUTILS NUMÉRIQUES (OAD ICI) DANS LE CONSEIL À L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

La place actuelle (ou dans un futur proche), accordée aux outils numériques appliqués au conseil agricole et plus spécifiquement celui relatif à la réduction des produits phytosanitaires évolue dans un cadre propice à son développement

Préalable : Les outils numériques sont utilisés comme outils de conseil (OAD) par les agriculteurs eux-mêmes ou par les conseillers des agriculteurs. Si la seconde option semble actuellement privilégiée (Hernandez-Zakine, 2024), elle implique en tout état de cause la présence de nouveaux conseillers, des conseillers privés quant à l'usage de ces outils numériques que les destinataires soient les agriculteurs eux-mêmes ou les conseillers de ces derniers.

Résultat 1 – L'entrée dans l'ère des outils numériques renforce une des caractéristiques du conseil agricole à savoir la multiplicité des acteurs gravitant autour du conseil agricole (Brives, 2008) et une privatisation de cette activité depuis les années 2000 (Filippi et al., 2015). La création officielle du métier de conseiller agricole est attribuée au décret n° 59-531 portant statut de la vulgarisation agricole. Ce décret confie la vulgarisation, c'est-à-dire la « diffusion des connaissances techniques, économiques et sociales nécessaires aux agriculteurs notamment pour élever leur niveau de vie (et) améliorer la productivité des exploitations » (art. 1^{er}) à des conseillers agricoles placés sous l'autorité de groupements professionnels agréés (art. 2, 3 et 6). L'activité de conseil agricole exercé par les chambres d'agriculture n'est pas exclusive. Des typologies d'acteurs intervenants dans le conseil ont été élaborées (Filippi et al., 2025 et Gagneur et al., 2028) et ont été recensés des acteurs publics, parapublics, privés, agriculteurs, syndicats, organismes de recherche public ou encore des regroupements à visée de représentation ou de coopération fonctionnelle tels que le réseau DEPHY, associations...).

Pour autant, si l'activité de conseiller agricole dédiée à l'utilisation des produits phytosanitaires fait l'objet d'un encadrement juridique spécifique, il en va différemment des autres activités de conseil. Il a été précisé (Hernandez-Zakine, 2024) que ce ne sont pas les agriculteurs eux-

mêmes mais les conseillers agricoles « classiques » qui intègrent les outils numériques comme un moyen d'affiner leurs conseils. Ce constat et donc la présence de ce filtre permettrait de nuancer le fait que les conseils provenant de l'usage des outils numériques fassent l'objet d'un faible encadrement juridique. En particulier, le recours aux outils numériques (OAD) serait lu et analysé par le prisme de l'objectif de réduction de l'usage des produits phytosanitaires, objectif au cœur du conseil stratégique obligatoire d'utilisation des produits phytosanitaires. Plus encore, le conseil prodigué devrait être enrichi par les possibilités offertes par les outils numériques et non déterminé uniquement par ces derniers.

L'émergence rapide de ces outils numériques ne permet toutefois pas de penser que ce filtre sera permanent, les agriculteurs pouvant tout à fait s'emparer de plus en plus eux-mêmes de ces outils pour réaliser leur propre diagnostic. Cette évolution est très probable à plus ou moins long terme dans la mesure où l'usage des OAD s'accompagne d'une promesse d'autonomie séduisante pour les agriculteurs, que ces derniers se forment de plus en plus à ces outils et que le conseil a un coût, coût qui est apparu plus visible lors de l'obligation de séparation du conseil de la vente de produits phytosanitaires. Si le conseil stratégique est obligatoire, la fourchette varie entre 200 et 1000 euros. Par ailleurs, si la qualité est proportionnelle au coût et notamment à l'usage d'équipements de pointe, la tentation est forte de s'affranchir d'un conseil obligatoire à bas coût et de s'appuyer sur d'autres outils-conseils pour améliorer sa performance environnementale et économique. Alors que la séparation de la vente et du conseil des produits phytosanitaires visait à éviter une dépendance des agriculteurs aux produits phytosanitaires et donc de gagner une certaine autonomie à l'aide d'un conseil éclairé, les agriculteurs se trouvent toutefois confrontés à un autre risque de perte de liberté : celui de lier leurs décisions aux données issues des OAD.

L'émergence de ce nouveau marché peut également être source de concurrence entre les différentes formes de conseils prodigués. Plusieurs travaux soulignent que la concurrence entre les différents acteurs conseillers est réelle mais est, en quelque sorte à nuancer en raison d'une interdépendance entre les acteurs qui les oblige à coopérer (Compagnone et al., 2011 ; Compagnone et al. 2015 ; Compagnone et al., 2018). Cette « coopétition » mentionnée dans la littérature préexiste au développement présent et à venir des OAD. Toutefois, **existe le risque que la teneur des conseils offerts par les fabricants d'OAD soit privilégiée à d'autres et dès lors que les conseils dédiés à la réduction des produits phytosanitaires soient désormais non plus sur le risque en tant que tel mais essentiellement sur les conditions d'usage, de performance d'un équipement...** Certes, il peut être opposé que le conseil stratégique conditionne l'attribution du certiphyto pour l'agriculteur utilisateur de produits phytosanitaires. Cependant, il n'apparaît pas très contraignant dans la mesure où le conseil doit être prodigué mais non nécessairement suivi et n'a lieu que tous les cinq ans et qu'il est actuellement assorti de dérogations (cf supra). Dans la mesure où les conseillers sont rémunérés pour leur activité, une logique de fidélisation de la clientèle peut s'avérer peu propice à une réduction de l'usage des produits phytosanitaires quand bien même une séparation entre la vente et le conseil à l'utilisation des produits phytosanitaires serait présente. En effet, cette logique de fidélisation pourrait conduire les conseillers à minimiser les ambitions de leur conseil relatif à la réduction de l'usage des produits phytosanitaires (Aujas. et al., 2011 ; CGAAER, 2013). Plus encore, des conseils autres que liés à la stricte réduction de l'usage des produits phytosanitaires pourrait entrer en ligne de compte dans les choix réalisés par les agriculteurs : la praticité de l'équipement, la simplicité de la prise de précision et moins la stricte performance environnementale de réduction de l'usage des produits phytosanitaires dès lors que la norme réglementaire est respectée.

Résultat 2- Le recours à ces OAD conforte également la fonction première du conseil agricole, celle de s'engager dans la voie de la modernisation agricole, vertu largement attribuée à la transition numérique comme en témoigne la PAC. Par ailleurs, le recours à ces mêmes outils répond à une nouvelle attente du conseil, celle des préoccupations environnementales et plus spécifiquement de la réduction des produits phytosanitaires. La place réservée à l'agriculture de précision dans le dispositif de l'éco-régime de la PAC aux côtés notamment de l'agroécologie témoigne de la synergie autour de ces outils et d'un usage de plus en plus conséquent à plus ou moins long terme.

Sans revenir sur le risque en soi de lier sa décision aux données issues des OAD, il s'agit plus encore de considérer les effets visant à se fier à un conseil type, standard et donc uniformisé (Hernandez-Zakine, 2024) même si adapté à la production d'un agriculteur donné. Il y a un risque non seulement d'enfermer sa décision quant aux modes d'utilisation des produits phytosanitaires et ce de deux manières :

- Si le conseil offert par les OAD se présente comme adapté car individualisé, il est également individuel pour ne pas dire isolé. En d'autres termes, l'agriculteur décisionnaire sera seul face aux données numériques.

Ce conseil individuel tranche avec le dispositif des fermes DEPHY qui repose sur un conseil individualisé également en partie mais qui bénéficie également d'un conseil collectif grâce à un partage d'expériences (il y a 60 % d'agriculteurs bio et 40 % de « conventionnels »). **Or, ce partage d'expériences est particulièrement bénéfique pour penser différemment sa production agricole et son rapport aux produits phytosanitaires et envisager des alternatives.** En effet, il s'agit de comparer les différentes données en termes notamment de production, d'IFT, d'itinéraires techniques des exploitations du réseau par rapport à un référentiel donné. Cette remarque vaut également pour la formation associée à l'obtention du certificat pour les vendeurs, conseillers et utilisateurs dans la mesure où selon un groupe de travail parlementaire sur le bilan de la séparation des activités de vente et de conseil des produits phytopharmaceutiques, « le contenu de la formation et sa qualité paraît variable en fonction des formateurs et des territoires » (Commission des affaires économiques, Potier et Travers, 2023). A cette qualité variable de la formation des conseillers s'ajoute également celle de la nature du conseil qui peut s'avérer trop théorique alors que la méthode de l'enseignement par la pratique consistant en des observations des parcelles par groupes, des comparaisons entre parcelles usant de méthodes de production différenciées et à des mises en commun assorties d'une discussion entre producteurs a fait ses preuves à l'étranger et en France via le réseau des fermes DEPHY. **La qualité d'un conseil**, un véritable accompagnement, permet de diminuer la crainte légitime d'un risque économique fort associé à un changement de trajectoire agricole.

- Par ailleurs, les données offertes par les OAD offrent une performance quant à l'usage des produits phytosanitaires à la parcelle mais non à l'échelle de l'exploitation. Le conseil ici offert par les outils numériques sera donc propice à une amélioration du modèle existant mais non à une transformation de celui-ci. Ceci est renforcé par le fait que les OAD n'offrent pas en soi de conseil pour envisager des méthodes ou pratiques alternatives de production agricole. En 2013, le rapport CGAAER (Blanchet et Dreyfus, 2013) avait indiqué à ce sujet qu'une baisse de l'utilisation des produits phytosanitaires de 30 % est atteignable sans difficulté majeure mais une baisse de 50 % (objectif de réduction) demanderait une refondation majeure.

Ces deux points mettent donc en exergue et l'intensité de la TAE en termes de réduction de l'usage des produits phytosanitaires. La qualité du conseil s'entend ici comme sa capacité à offrir une réponse à une question complexe impliquant qu'il soit lui-même non simpliste.

Toutefois, nul doute que si l'intensité de la TAE diminue et donc que les exigences de réduction des produits phytosanitaires à l'égard de la profession agricole baissent, cela aura des conséquences évidentes sur la nature du conseil prodigué. A cet effet, il est intéressant de mentionner la proposition de loi visant à lever les contraintes à l'exercice du métier d'agriculteur déposée au Sénat le 1^{er} novembre 2024⁵¹. Le premier titre de cette loi est éloquent : « Mettre fin aux surtranspositions et surréglementations françaises en matière de produits phytosanitaires ». Dans le rapport accompagnant cette proposition⁵², il est notamment prévu de revenir sur le principe de séparation entre la vente et le conseil des produits phytosanitaires ainsi que sur l'obligation de conseil stratégique : « L'article 1^{er} reprend deux amendements qui avaient été déposés par les rapporteurs Laurent Duplomb et Franck Menonville sur le projet de loi pour la souveraineté agricole et alimentaire et le renouvellement des générations en agriculture (PLOA) : un amendement [COM-383](#) qui abrogeait la « séparation vente-conseil » et rendait facultatif le conseil stratégique phytosanitaire (CSP), ainsi qu'un amendement [COM-416](#) qui abrogeait l'interdiction des remises, rabais et ristournes ».

⁵¹ <https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/dossiers/DLR5L17N50819>

⁵² Rapport du 4 décembre 2024 sur la proposition de loi de MM. Laurent Duplomb et Franck Menonville visant à lever les contraintes à l'exercice du métier d'agriculteur (108), n° 185

SECTION IV : LES DONNÉES AGRICOLES (DONT LES DONNÉES PP) ET LEURS ENJEUX

(Chercheuse référente : Karine Favro)

Précision introductive :

Opérer une gouvernance des pesticides qui s'opèrerait via les données issues de la numérisation agricole implique - de façon pragmatique - d'accéder à ces données. L'efficacité de la gouvernance par les données nécessite des "big data" : la constitution de jeux de données à grande échelle. A l'heure actuelle, la production de ces données est essentiellement générée par la diffusion d'outils numériques par les acteurs privés et à destination d'exploitations agricoles voire d'intermédiaires sur les filières agricoles - offrant des moyens de conseiller et d'orienter les pratiques agricoles concernant l'usage des phytosanitaires.

Ces gisements de données hétérogènes émergeant de la numérisation des exploitations sont encore mal connus, cadrés et collectés par la puissance publique. Ce WP analyse ce mouvement récent de numérisation des exploitations et les moyens législatifs déployés par la puissance publique pour cadrer, orienter, utiliser et gérer ces gisements de données.

L'objectif de ce WP est de comprendre comment les puissances régulatrices cadrent la transition numérique – et donc comment le mouvement de numérisation de l'agriculture est défini, cadré et régulé par ces acteurs institutionnels pour gérer la question de réduction des pesticides. Il existe une multitude de familles d'OAD qui ont des finalités tellement différentes qu'il est difficile de comparer. C'est pourquoi nous n'avons pas enquêté sur les OAD directement ni engagé une quelconque comparaison entre eux.

Le questionnement de Phyt'Info, et plus particulièrement des chercheurs en sciences du droit, était de rendre compte de la façon dont cette catégorie d'outils numérique (ie : OAD) était cadré et formalisé par les puissances publiques française et européenne de sorte à créer matériellement la possibilité de créer des données numérisées des exploitations (par leur usage) et en conséquence une gouvernance par les données (l'usage des données par les puissances régulatrices, lesquelles sont liées à l'usage des OAD par les agriculteurs). Cette gouvernance par les données est au cœur du projet de numérisation de l'agriculture pour une écologisation des pratiques (réduction des pesticides). Il s'agissait donc de comprendre avec davantage de substance la nature de ce projet.

COMPRENDRE LA FAIBLE DISPONIBILITÉ DES DONNÉES AGRICOLES AU REGARD DE LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

La relative disponibilité des données contenues dans les bases de données agricoles. Tous les corpus de données agricoles, y compris les registres de données phytosanitaires, constituent des bases de données. Des distinctions sont alors à établir en fonction de la personne (publique ou privée) qui est à l'initiative de la base de données. Les dispositions du droit de la propriété intellectuelle, du droit des contrats ou du droit de la concurrence n'apportent pas de réponses incontestables qui iraient à la faveur de l'agriculteur lorsque la base de données est détenue par une personne privée (ex : fabricants de machines et autres objets connectés). La situation est

différente lorsqu'il s'agit d'une base de données constituée par une personne publique, en raison de la nature de la donnée (publique) et du régime juridique qui y est associée.

La protection inefficace des données de l'agriculteur par le droit des bases de données relevant du code de propriété intellectuelle, détenues par les entreprises privées (fabricants de machines, éditeurs de logiciels et de solutions OAD). Le code de propriété intellectuelle (articles L. 112-3, al 2 et L. 341 et suivants), dans le cadre de la transposition de la directive relative à la protection juridique des bases de données⁵³ permet de protéger le producteur de bases de données agricoles (fabricant de matériel et prestataire de services), à raison d'un agencement résultant d'un libre choix créatif ou d'un investissement financier, matériel ou humain substantiel lors de la conception, ce qui exclut les considérations purement techniques et aléatoires. Il résulte de cette protection que le producteur peut interdire l'extraction ou la réutilisation substantielle de la base de données (la totalité ou une partie importante de la base) ou encore l'accomplissement d'actions répétées et systématiques excédant les conditions normales d'utilisation. Par ailleurs, l'extraction ou la réutilisation substantielle peut viser la qualité de la donnée et pas seulement la quantité, ce qui lui permet de protéger par anticipation, la création de valeur que la base de données permet de générer.

Indirectement, ce droit permet également de protéger le contenu, et plus directement l'information. Il en résulte que le producteur « peut privatiser l'ensemble des données agencées dans sa base »⁵⁴, et qui plus est, céder ses droits sous forme de licence, gratuite ou à titre onéreux, ce qui lui permet de disposer de l'usage des données de la base, y compris l'usage commercial. Si l'extraction de la base de données est possible, encore faut-il y avoir accès. Seul le producteur autorisera l'accès à la base sous réserve de la conclusion d'un contrat d'abonnement. Or, l'agriculteur qui abonde la base de données par toutes les données produites dans le cadre de son activité, n'est pas concerné par cet accès, sauf à payer un abonnement. Il est qualifié de simple utilisateur car l'abonnement rémunère schématiquement la valeur ajoutée liée à l'utilisation de la base. Pour autant, cette protection ne doit pas favoriser des abus de positions dominantes justifiant ainsi l'existence de nombreuses exceptions qui s'appliquent également aux bases de données agricoles. Dès lors que les critères de protection du producteur de base de données ne sont pas remplis, c'est-à-dire qu'il n'y a ni extraction, ni réutilisation substantielle, la protection de la base de données résultera du droit des contrats et de la concurrence.

La protection mitigée de l'agriculteur par le droit des contrats et de la concurrence. Un certain nombre de données transférées par contrat restent disponibles pour l'agriculteur, notamment s'agissant de celles qu'il collecte directement, ou des données de mesure transmises par un tiers comme les données météorologiques, la nature des sols, le cours des produits agricoles... En réalité, toutes les données sont transférées par contrat de prestation de service à l'agriculteur et servent son information. Le fait qu'il ait accès à une base de données dans le cadre d'un contrat de licence, n'est pas non plus problématique. Les difficultés sont liées à la collecte de données à partir de l'exploitation agricole et transmises à un tiers⁵⁵.

Les situations sont nombreuses et ont trait à la fois à la vente de matériels agricoles associée à un contrat d'entretien, à la location de longue durée de machines agricoles liant un exploitant à

⁵³ Directive 96/9/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la protection juridique des bases de données, abrogée par la Directive 2006/116/ du 12 décembre 2006.

⁵⁴ C. Alleaume, « A propos de la propriété des données agricoles... », préc.

⁵⁵ T. Douville, « Contrat et données agricoles », RD rur., janvier 2019, p.21.

une coopérative ou le contrat d'acquisition d'un matériel agricole ou de prestation de service (logiciel ou application informatiques) dans le cadre d'outils d'OAD. Les données collectées et traitées dans le cadre de ces contrats peuvent porter sur l'utilisation des machines agricoles, des données phytosanitaires, les rendements de l'exploitation, etc. Le croisement de toutes ces données révèle la situation économique de l'exploitation et la situation de l'exploitant. Il en va ainsi des OAD « *qui sont concrètement des algorithmes agréant un grand nombre de données et dans lesquels sont définis des paramètres qui facilitent la prise de décision dans les pratiques culturales et aident au pilotage de son exploitation* » (<https://www.agronovateur.fr/>). Ils aident désormais aux prises de décisions stratégiques et tactiques. Dès lors que les bonnes données sont collectées, les OAD permettent d'individualiser les décisions et de cibler les parcelles. D'une certaine manière, ces OAD remplacent les conseillers agricoles présents dans les coopératives ou les chambres d'agriculture. Il y va de l'intérêt du conseiller agricole de procéder à la bonne intégration de ces outils au sein des exploitations.

Les contrats en question sont rarement négociés. D'adhésion, ils répondent à des stipulations déterminées à l'avance par les parties⁵⁶.

Cependant, la confidentialité de certaines données peut inviter l'agriculteur à en faire état lors de la phase pré-contractuelle en vertu de l'article L.1112-2 du code civil : mais encore faut-il savoir quelles pourraient être les données pour lesquelles l'agriculteur souhaiterait maintenir la confidentialité à peine d'engager la responsabilité du co-contractant qui les divulguerait. Or, les données qui permettent aux autorités publiques de prévenir les risques sanitaires ou environnementaux ne peuvent rester confidentielles⁵⁷, tout comme les « données de référence » (voir *infra*). Quant aux données personnelles, elles bénéficient d'un régime de protection qui ne relève pas de la confidentialité.

La confidentialité pourrait également relever du secret des affaires et trouver sa place dans les clauses du contrat en vertu de l'article L.151-1 du code de commerce. Cette protection doit cependant satisfaire trois critères cumulatifs : l'information protégée ne doit pas être connue ou aisément accessible dans la sphère agricole ; elle doit revêtir une valeur commerciale effective ou potentielle ; faire l'objet de mesures de protection raisonnables pour en conserver le caractère secret. Ce dernier critère permet de faire durer dans le temps la protection du secret des affaires, autrement dit en permettant que la protection légale prenne le relais sur la protection contractuelle nécessairement limitée dans le temps. La question est encore de savoir quelles sont les données concernées ? Or, l'analyse et l'agrégation de données économiques et techniques peuvent engendrer un certain savoir-faire à l'usage, lequel ne peut être couvert par une telle clause. Cela ne concerne finalement que peu de données car nombre d'entre elles caractérisent un intérêt général.

C'est l'insertion de clauses de non-concurrence en cours d'exécution contractuelle, qui permet de protéger le savoir-faire, à tout le moins de garantir la confidentialité.

Probablement qu'il convient de mieux identifier les données sensibles au sein des ensembles de données agricoles dans le cadre d'une analyse de risques, ou d'impact. L'on ne peut pas occulter que certaines données deviennent sensibles lors de leur traitement dans les bases de données à l'issue des différents transferts et agrégations.

⁵⁶ Article 1102 et 1110 du code civil.

⁵⁷ Articles L. 110-1 et 124-1 du code de l'environnement ; article L.201-7 du code rural.

Quant à l'économie du contrat, il appartiendra à l'agriculteur d'obtenir la suppression des clauses déséquilibrées concernant le transfert des données agricoles au vendeur ou prestataire de services, que ce soit sur le fondement de l'article L.212-1 du code de la consommation (pour l'agriculteur non professionnel de l'objet du contrat) ou sur le fondement des articles 1110 et 1171 du code civil, qui interdit une clause contractuelle favorisant le cocontractant de l'exploitant agricole. Cela suppose un rapport de force entre l'agriculteur et son cocontractant car il faudra caractériser le déséquilibre, qui ne résulte pas de la mise à disposition des données mais de l'analyse de leur agrégation⁵⁸, pouvant échapper à l'agriculteur.

Le droit des pratiques restrictives de concurrence peut également être saisi mais à condition que la donnée soit reliée au nom de l'exploitant, qu'il ne s'agisse pas d'une donnée qui relève de la science ou du passé⁵⁹. Dès lors que la donnée est reliée au nom de l'agriculteur, la protection relative à l'application du droit des données à caractère personnel est préférable⁶⁰. Enfin, lorsque l'agriculteur devient économiquement dépendant du professionnel détenant et exploitant ses données, il lui appartient de stipuler une clause de réversibilité pour les récupérer en cas de résiliation du contrat⁶¹, ce qui n'est guère envisageable dans le cadre des contrats d'adhésion.

La protection par le droit des données à caractère personnel. La plupart des données produites dans le cadre d'une exploitation agricole sont susceptibles de revêtir cette qualification, qu'il s'agisse des données liées au métier de l'agriculteur, mais également celles liées au rapport humain/machine comme résultant des données d'usage de la machine, ou des données de performance du système permettant d'améliorer l'outil en fonction du traitement infructueux des requêtes des utilisateurs. Il ne reste que les données machine/machine qui échappent à cette qualification et les données qui ont fait l'objet d'une anonymisation. Toute proportion gardée, cette anonymisation est difficilement garantie. Le considérant 26 du RGPD précise à cet effet, qu' :

« Il y a lieu d'appliquer les principes relatifs à la protection des données à toute information concernant une personne physique identifiée ou identifiable. Les données à caractère personnel qui ont fait l'objet d'une pseudonymisation et qui pourraient être attribuées à une personne physique par le recours à des informations supplémentaires devraient être considérées comme des informations concernant une personne physique identifiable. Pour déterminer si une personne physique est identifiable, il convient de prendre en considération l'ensemble des moyens raisonnablement susceptibles d'être utilisés par le responsable du traitement ou par toute autre personne pour identifier la personne physique directement ou indirectement, tels que le ciblage. Pour établir si des moyens sont raisonnablement susceptibles d'être utilisés pour identifier une personne physique, il convient de prendre en considération l'ensemble des facteurs objectifs, tels que le coût de l'identification et le temps nécessaire à celle-ci, en tenant compte des technologies disponibles au moment du traitement et de l'évolution de celles-ci. Il n'y a dès lors pas lieu d'appliquer les principes relatifs à la protection des données aux informations anonymes, à savoir les informations ne concernant pas une personne physique identifiée ou identifiable, ni aux données à caractère personnel rendues anonymes de telle manière que la personne concernée ne soit pas ou plus identifiable.

⁵⁸ T. Douville, « Contrat et données agricole », préc.

⁵⁹ A.-S. Choné-Grimaldi, « Données agricoles et droit de la concurrence », préc.

⁶⁰ Article 4 RGPD.

⁶¹ C. Béguin-Faynel, « La problématique de l'appropriation des données agricoles », RD rur., janvier 2020.

Le présent règlement ne s'applique, par conséquent, pas au traitement de telles informations anonymes, y compris à des fins statistiques ou de recherche ».

Cela signifie *a contrario*, que si les données ne sont pas anonymisées, la protection des données personnelles est applicable à l'ensemble des traitements de données. Le seul fait de les insérer dans une base de données est en soi un traitement.

Cependant, lorsque ces données sont traitées dans le cadre de l'exécution du contrat, la base juridique du traitement détermine sa finalité. Le type de données impacte également le traitement et la durée de conservation (art. 5 RGPD). S'il s'agit de permettre l'exécution du contrat, par exemple l'entretien d'une machine agricole, alors le consentement de l'agriculteur ne sera pas requis. A l'inverse si ces mêmes données sont utilisées dans le cadre d'une finalité commerciale, alors il conviendra de disposer du consentement de l'agriculteur (art. 6 RGPD). Il en va de même des données qui sont agrégées pour profiler l'exploitant agricole (cons. 71 RGPD). Ce consentement doit être libre, ce qui signifie que l'agriculteur pourrait le refuser en théorie. La pratique appelle des nuances car l'agriculteur doit être en capacité de cerner les enjeux du traitement (algorithmique) et ses conséquences pour s'abstenir de délivrer son consentement. Il doit être délivré pour chaque finalité distincte du traitement, et non dans le cadre d'un document unique qui reprend l'ensemble des traitements et qui se satisferait d'un consentement général. Il doit être éclairé, ce qui signifie que l'agriculteur doit être en capacité de mesurer ce à quoi il consent, et doit être délivré sans ambiguïté. En tout état de cause, l'agriculteur devra être informé des traitements et pourra y accéder, faire rectifier les données, voire, selon la nature des données, s'opposer à leur traitement, ce qui est une manière *a posteriori* d'exercer son consentement, mais encore faut-il que cela ne porte pas atteinte à l'exécution contractuelle (art. 13 à 16 RGPD), ce qui aboutirait à remettre en cause le contrat. Reste pour lui la possibilité d'exercer son droit à l'effacement des données dans le respect des conditions posées par le texte (art. 17 RGPD). Enfin, pour les données qui n'ont pas été agrégées et analysées, l'agriculteur pourra exercer un droit à la portabilité de ses données (art. 20 RGPD), c'est-à-dire pourra demander à récupérer les données fournies à une plateforme ou un co-contractant, pour un usage personnel ou pour les transmettre à un tiers. Ce droit vise à renforcer la maîtrise par l'agriculteur des données personnelles. **Cela étant dit, le fait de disposer des données est nécessaire mais loin d'être suffisant pour en tirer un avantage ou développer de nouveaux services. Il convient de rappeler que c'est l'usage de la donnée qui lui confère une valeur.**

L'utilisation négociée et éthique des données agricoles⁶². Si la protection des données par les mécanismes contractuels, le droit de la concurrence ou le droit de la protection des données à caractère personnel, ne permettent pas à l'agriculteur de conserver la maîtrise sur ses données et par conséquent n'ont pas d'effet sur la disponibilité des données, cela peut-être en raison de l'horizontalité de la norme applicable qui laisse peu de place à la négociation. Ainsi, **la charte Data-agri** porte en germe les principes d'une utilisation négociée des données agricoles afin qu'ils se retrouvent dans les clauses contractuelles. Cette démarche reste cependant non contraignante et relève du volontariat. Elle permet de valoriser les bonnes pratiques dans l'agro-industrie afin de rendre le marché plus transparent par des mécanismes d'autorégulation éprouvés par la FNSEA et les Jeunes agriculteurs, à l'initiative de la charte. Cette charte comporte treize principes articulés autour de quatre axes (accessibilité et lisibilité ; transparence de l'usage ; maîtrise de l'usage et sécurité) de manière à promouvoir l'accès des agriculteurs aux données agricoles et le partage de valeur lié à la valorisation des données dans le cadre du contrat. En effet, les clauses du contrat portant sur la collecte et le traitement des données doivent intégrer les principes définis par la charte, accompagnés de droits pour les agriculteurs, tels que la maîtrise exclusive des données brutes, le consentement pour les traitements et la transmission des données à un tiers, l'information sur les finalités de traitement et les modalités de stockage des données, et enfin un droit plus général qu'au sein du RGPD, à la portabilité des données. L'intérêt de la charte procède en seconde intention de la labellisation de « solutions agricoles » pour aider les agriculteurs à conserver la maîtrise des données. Huit solutions ont été labellisées mais aucune ne permet une avancée majeure dans le domaine. Au-delà, l'adhésion de certains industriels à cette charte n'a pas réellement changé les pratiques en la matière⁶³.

Un constat identique procède de l'analyse du code de conduite de l'UE relatif au partage des données agricoles par accord contractuel adopté en 2018 adopté à l'initiative de la Commission et regroupant les parties prenantes à l'échelle européenne. Il a pour objet de proposer des principes directeurs de contractualisation, de clarifier les responsabilités des parties et de créer un rapport de confiance dans le cadre du partage des données agricoles. Il dispose de la subordination au consentement éclairé, exprès et sans équivoque du « créateur de données », de la collecte, de l'accès, du stockage et de l'usage des données agricoles. Il prévoit que le « créateur de données » doit déterminer les personnes autorisées à accéder et à utiliser les données, de contrôler les accès et les usages accordés. Il revient à chaque partie de protéger ses données sensibles (secret d'affaires, droits de propriété intellectuelle) par des restrictions d'usage ou de traitements non expressément autorisés. Reste que ce code, comme le précédent, n'a pas de valeur juridique contraignante et renvoie à la réglementation applicable. La mise en œuvre de la stratégie européenne apporte déjà des réponses intéressantes dans le cadre du *Data Governance Act* et du *Data Act*, et en appelle à la refonte de ce code de manière à lui garantir un effet plus contraignant en application des deux Règlements. Il s'agit par ces contenus négociés d'assainir les pratiques contractuelles pour permettre non seulement une meilleure protection des agriculteurs mais également une plus grande disponibilité des données agricoles.

⁶² H. Gruger, M. Soulez, S. Lebreton-Derrien, « Pour une utilisation négociée et éthique des données agricoles », RD rur., janvier 2020.

⁶³ T.-P. Haeznbrouck, « Focis sur le consentement de l'agriculteur à l'usage des données collectées », RD rur., mars 2024, p.29.

L'apport du principe de libre circulation des données non personnelles à la disponibilité des données agricoles. Le cadre européen a permis dès 2018⁶⁴ la libre circulation des données non personnelles⁶⁵ et notamment celles se trouvant dans les bases de données, pour en faciliter l'accès. La donnée non personnelle est définie en creux par le Règlement de 2018 en ce qu'elle ne relève pas de la catégorie des données à caractère personnel. Pour en comprendre les contours, il convient de se référer à quelques exemples bien choisis dans le texte du Règlement et des lignes directrices montrant l'utilité de la démarche. Par exemple, peuvent relever de cette qualification, les ensembles de données agrégées et anonymisées utilisées pour l'analyse des mégadonnées autrement dit des *big data*, ou encore, les données sur l'agriculture de précision pouvant aider à contrôler et à optimiser l'utilisation des produits phytosanitaires, etc.. Les lignes directrices précisent à cet effet que les données à caractère non personnel se distinguent selon leur origine : celles qui ne concernent pas une personne physique identifiée ou identifiable, et celles qui ont été correctement anonymisées. Mais les conséquences de cette qualification sont systémiques et les catégories poreuses ; la protection des données à caractère personnel l'emporte, notamment lorsque l'anonymisation est impossible⁶⁶ ou compromise dans le temps. L'anonymisation doit faire obstacle à la géolocalisation des agriculteurs par les détenteurs de données, ce qui en pratique, du fait de la répartition des quelques parcelles agricoles sur certains territoires, est d'emblée voué à l'échec, notamment lorsqu'il s'agit de contrôler l'utilisation des produits phytosanitaires. Pour autant et en raison des enchevêtrements possibles entre les deux catégories de données, ce Règlement n'envisageait pas de régime juridique pour les données non personnelles en miroir de celui prévu par le RGPD pour les données personnelles. Or, il convenait de créer un instrument juridique pour favoriser la maîtrise des données non personnelles. Le Règlement de 2018 n'a pas apporté les outils juridiques pour permettre la disponibilité de ces données, en dépit de la volonté affichée du législateur européen.

Les politiques publiques d'*open data* et les enjeux sur la disponibilité des données des agriculteurs. Les données non personnelles englobent les données publiques ou informations publiques. Cependant, définir la donnée publique n'a jamais été aisé⁶⁷. L'article 9 de la loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique (art. L.321-1, CRPA), intervenant dans le cadre d'un mouvement européen d'*open data* porté par la Directive PSI (2013/37/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2013 modifiant la directive 2003/98/CE concernant la réutilisation des informations du secteur public) traite des « *informations publiques figurant dans les documents communiqués ou publiés par les administrations* ». La directive régit la réutilisation des « documents » détenus par des organismes du secteur public. La notion de document y est définie comme « *tout contenu quel que soit son support* ». Cette information publique est cadrée et « *elle peut être utilisée par toute personne qui le souhaite à d'autres fins que la mission de service public pour les besoins de laquelle les documents ont été produits ou reçus* ». La réutilisation des informations publiques suppose alors qu'elles « *soient mises à disposition sous forme électronique (...) dans un standard ouvert et aisément réutilisable* ». La finalité de la poursuite de l'intérêt général ou la recherche du profit est indifférente lors de la réexploitation. Ainsi, le partage de la donnée publique dessine une conception de l'intérêt général associant l'ensemble des acteurs

⁶⁴ Règlement (UE) 2018/1807 du Parlement européen et du Conseil du 14 novembre 2018 établissant un cadre applicable au libre flux des données à caractère non personnel dans l'Union européenne.

⁶⁵ « Les données non personnelles : un nouvel objet juridique », *Dalloz IP/IT*, 2020, n°04, p. 234.

⁶⁶ Le texte précise à ce titre que, « si les évolutions technologiques permettent de transformer les données anonymisées en données à caractère personnel, ces données doivent être traitées comme des données à caractère personnel, et le Règlement (UE) 2016/679 doit s'appliquer en conséquence ».

⁶⁷ M. Boul, « Réflexions sur la notion de donnée publique », *RFAP*, 2018/3, p.471 ; G. Koubi, « Informations publiques, données publiques, données de référence... », 8 août 2017, <https://koubi.fr/spip.php?article1022>.

économiques et institutionnels dans la perspective de créer de la valeur. L'administration ne saurait priver le tiers de sa liberté de réutiliser, et peut engager sa responsabilité pour lui avoir fourni des informations erronées⁶⁸. Le réutilisateur doit également garantir l'intégrité de la donnée publique.

La Directive 2019/1024 du 26 juin 2019 révisant la directive du 26 juin 2013 *PSI* vient fixer les modalités de réutilisation pour l'ensemble des États de l'Union. Elle prône, dans le sillage de la loi française, la gratuité de la réutilisation des documents, mais permet le recouvrement des coûts marginaux occasionnés par, notamment, la reproduction ou l'anonymisation des données à caractère personnel. Elle interdit les accords d'exclusivité et les pratiques discriminatoires. **Les données agricoles n'ont pas échappé à ce mouvement d'ouverture des données publiques, qui comprend notamment les bases de données produites et reçues par les administrations ou les données dont la publication présente un intérêt économique, social ou environnemental (CRPA, art. L 312-1-1). Tel est le cas du registre phytosanitaire, initialement manuel, tenu par les utilisateurs professionnels, à savoir les exploitations agricoles ou les coopératives qui en assurent la représentation lesquelles vérifient la traçabilité des produits agricoles mis sur le marché. Ce registre est transmis aux services alimentaires de la DRAFF.**

Les bases de données produites ou utilisées par l'Etat et ses administrations. Lorsque le producteur de bases de données est l'État ou l'une de ses administrations, les droits de propriété intellectuelle ne s'appliquent pas aux bases de données produites par l'administration, mais seulement celles utilisées par l'administration et produites par des tiers⁶⁹. Si des droits de tiers subsistent, les contenus ne sont pas des informations publiques et ne peuvent être mis dans un format ouvert⁷⁰. Ils peuvent néanmoins être diffusés sous une licence libre si le titulaire des droits a donné son accord⁷¹. Une invitation est faite à l'administration d'utiliser des logiciels libres de droit⁷² de manière à ne pas être confrontée à la prise en compte des droits des tiers. Le législateur a en grande partie levé l'obstacle du respect des droits de propriété intellectuelle de manière à faire prévaloir la réutilisation des données ouvertes. L'on en comprend bien l'utilité pour assurer la traçabilité alimentaire. L'agriculteur ne peut s'y opposer, et d'ailleurs il pourra lui-même réexploiter les données publiques, mais encore faut-il qu'il en ait les moyens techniques.

Le registre des données phytosanitaires en *open data* à partir du 1^{er} janvier 2026. Le registre phytosanitaire permet de saisir sous forme de fiches d'enregistrement toutes les interventions phytosanitaires réalisées sur l'exploitation, et il est indispensable au titre des contrôles car il conditionne les aides (le non-respect peut se traduire en pénalité au regard des

⁶⁸ TA Clermont-Ferrand, 13 juillet 2011, n°1001584, *AJDA*, 2012, p. 375.

⁶⁹

https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/apie/propriete_intellectuelle/publications/administration_droit_PI.pdf

⁷⁰ <https://labo.societenumerique.gouv.fr/fr/articles/doctrine-juridique-appliquée-aux-communs-numériques-développés-sous-limpulsion-ou-avec-la-participation-dune-personne-publique/fiche-technique-34-droits-de-propriété-intellectuelle-open-data/>

⁷¹

https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/apie/propriete_intellectuelle/publications/administration_droit_PI.pdf

⁷² Elle permet au titulaire des droits sur une œuvre de l'esprit ou sur un logiciel d'octroyer aux tiers, de manière générale, un certain nombre de libertés comme l'utilisation, la diffusion, l'amélioration de ses contenus. Des licences-types ont progressivement été développées (par exemple GNU GPL, CeCILL pour les logiciels, Creative Commons, ODBL ou celle de l'État : Open Licence...).

aides PAC), constituant un outil pour optimiser la gestion des traitements et archiver les observations. Des applications mises sur le marché par des opérateurs privés pour vérifier tous les points de vigilance, les délais avant récolte, les doses homologuées, les mélanges autorisés, etc., ont déjà conduit nombre d'exploitants agricoles rassemblés au sein de coopératives, à numériser leurs données pour permettre à ces dernières de vérifier que les seuils d'utilisation de produits phytosanitaires sont bien respectés lors des récoltes. La généralisation de cette numérisation imposée par l'État sous l'impulsion de l'Union européenne, de ce point de vue, ne modifie pas la charge des exploitants qui tiennent ce registre depuis 2009. **Pour l'instant, la charge pèse sur l'Etat qui peine à numériser l'ensemble de ces données pour des raisons techniques et juridiques.**

Le projet PROPHYL. La mesure statistique des pratiques culturales constitue un enjeu majeur de l'agriculture numérique conduisant à évaluer les politiques publiques, le développement de la recherche en la matière et l'évolution de la profession agricole. L'utilisation de logiciels de gestion parcellaire développés pour partie par des entreprises privées, est fréquent chez les agriculteurs et répond à la logique de l'accès contractuel aux données.

Pour promouvoir l'ouverture des données et plus particulièrement la numérisation par l'Etat des données relatives aux produits phytosanitaires, des verrous juridiques doivent être analysés concernant la protection des données statistiques d'identification de l'agriculteur qui suppose l'anonymat et l'accord explicite de l'agriculteur, tout comme l'organisation technique (référentiels utilisés : formats) de la transmission des données issues des logiciels privés à l'Etat. Le projet PROPHYL soutenu par le Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire « *vise à obtenir des informations plus précises et plus régulières sur les pratiques phyto en simplifiant la collecte des données* »⁷³. Le constat est établi que les enquêtes statistiques ont lieu tous les cinq ans et doivent garantir l'anonymat des données des agriculteurs concernés selon la loi n° 51-711 du 7 juin 1951. Il en résulte une difficulté de confronter ces données statistiques aux aléas qui peuvent survenir durant la période, et qui plus est, elles ne couvrent pas toutes les cultures. Le projet PROPHYL compte y remédier en rassemblant des représentants de la profession, des instituts techniques et de recherche ainsi que des éditeurs de logiciels participant aux phases tests, et plus précisément les Chambres d'agriculture (pour le logiciel *MesP@rcelles*), Isagri (Geofolia) et SMAG (Farmer).

La première phase de ce projet qui s'est achevée en 2022 visait à réunir les parties prenantes pour évaluer leurs besoins, attentes et proposer des solutions techniques de collecte. Une attention particulière a été portée aux deux étapes du processus juridique qui ont conduit l'Etat à collecter ces données. Dans la mesure où les données phytosanitaires identifient indirectement ou directement l'agriculteur et l'exploitation agricole, même si elles ne sont que le reflet de l'activité professionnelle, elles sont qualifiées de données à caractère personnel et soumises au régime du consentement en vue de leur traitement (art. 4 RGPD). C'est notamment le cas lorsque les données ont été collectées par les éditeurs de logiciel en l'absence de nécessité⁷⁴. Cependant, lorsque le traitement est nécessaire à la réalisation d'un objectif déterminé, qui correspond à l'une des finalités prescrites par la loi (art. 6 RGPD) et particulièrement la réalisation d'une mission de service public ou le respect d'une obligation légale, le consentement n'est pas requis. Cela sera le cas dans le cadre de la numérisation des registres par l'Etat, même si l'agriculteur est informé de chaque finalité des traitements réalisés (art. 4

⁷³ https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/statistique/prophyl/Prophyl_Flyer_A4.pdf ; <https://www.cnis.fr/wp-content/uploads/2022/10/dc-2022-2e-reunion-com-entreprises-pratiques-agricoles-prophyl.pdf>.

⁷⁴ T. Douville, Droit des données à caractère personnel, LGDJ, 2023, p.171.

RGPD), s'il peut contrôler l'utilisation des données personnelles et exercer les droits qui lui sont octroyés sous peine de sanctions infligées au responsable du traitement (art. 7 RGPD). En utilisant les applications privées, l'une des finalités prescrites par la loi résultant de l'exécution d'un contrat ou d'une prestation de service, peut également s'appliquer et faire obstacle au consentement. L'article L.124-5 du code de l'environnement prévoit également qu'une autorité publique « *ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte : 1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ; 2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ; 3° A des droits de propriété intellectuelle* ». Autrement dit, et au regard de l'intérêt général des données contenues dans cette base de données, l'administration ne pourra pas s'opposer à la communication de données publiques, voire à leur réutilisation.

L'anonymisation représente la seconde étape du processus, c'est-à-dire qu'elle est requise pour la réutilisation des données à des fins statistiques. Encore faut-il que les techniques utilisées mettent l'agriculteur à l'abri des possibles ré-identifications en raison de la géolocalisation des parcelles, et des doses de produits utilisées. Mais encore une fois, selon la nature des données personnelles collectées et en raison de l'intérêt général de ces données, la mise en balance des intérêts ne devrait pas faire obstacle à leur communication. La cartographie de l'utilisation des produits phytosanitaires peut limiter les effets de l'anonymisation. Par ailleurs, la réutilisation des données à des fins statistiques, voire la production de statistiques par l'INSEE, font partie de la catégorie des informations publiques relevant de *l'open data* ce qui a pour conséquence leur mise à disposition au format ouvert. Cela questionne l'interopérabilité des données car l'on ne peut traiter et agréger que des données mises au format. Or, les formats sont distincts : excel, PDF, logiciel libre, logiciel propriétaire. Quel sera le format retenu par l'Etat et les standards existants ? En la matière, des standards doivent être reconnus pour une collecte efficace des données et pour leur réutilisation, ce qui passe par l'utilisation d'une API (interface logicielle qui permet de « connecter » un logiciel ou un service à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités). Tel est le cas de l'API IFT⁷⁵ préconisée par le Gouvernement dans le cadre de son service public de la donnée de référence, mais ce n'est pas la seule. Il conviendra également de choisir une API pour sécuriser les données. La deuxième phase du projet PROPHYL est encore en cours, se faisant attendre, et préfigure une phase de test pour créer un pilote afin de vérifier la qualité des données, définir des formats et une API. Il s'agit également de recruter des agriculteurs pour améliorer l'outil métier. La phase doit permettre de transférer les données détenues par les éditeurs privés sur une « plateforme fictive » et non officielle, après avoir obtenu le consentement des agriculteurs.

Réticences des exploitants agricoles au regard des moyens nécessaires pour y parvenir :

Les exploitants en circuit court s'en remettent aux coopératives entretenant des relations de confiance avec ces dernières. En pratique, ces agriculteurs détiennent deux types de registres, l'un manuel qui contient les doses réelles utilisées et leur permettant de réguler leurs récoltes en fonction de facteurs exogènes. L'autre numérisé qui atteste que les seuils autorisés ne sont pas dépassés et soumis au contrôle des coopératives. Autrement dit, ce sont les coopératives qui s'assurent du respect de la réglementation et de l'indice IFT. Le seul risque pour l'agriculteur réside dans le fait que la coopérative décide de ne pas mettre le produit sur le marché afin de ne pas engager sa responsabilité. Le rapport de ces exploitants à l'Etat est quasi-nul et s'exerce en dehors de tout contrôle. Dès lors que les données sont centralisées par l'Etat, l'on peut

⁷⁵ <https://api.gouv.fr/les-api/ift>

légitimement comprendre la crainte des agriculteurs de devoir disposer d'outils numériques pour renforcer leur traçabilité et se soumettre à un deuxième niveau de contrôle, qui aura vocation à contraindre l'agriculteur au respect des enjeux du plan *Ecophyto II*⁷⁶, et à terme de le forcer à respecter un modèle défini par les données qui distinguera les exploitations qui utilisent des pesticides naturels, des autres ayant l'obligation de réduire drastiquement l'utilisation des produits phytosanitaires, excluant la relation de confiance entre l'exploitant et les coopératives.

Le Règlement d'exécution (UE) 2023/564 de la Commission du 10 mars 2023⁷⁷ prévoit « *afin d'assurer l'uniformité des registres* » et « *d'éviter d'exiger des utilisateurs professionnels qu'ils créent plusieurs registres pour une même utilisation en vue de respecter différentes obligations* » ; que les registres doivent être tenus sous forme électroniques pour garantir « *une plus grande fiabilité des registres, facilite leur collecte et leur vérification par les autorités compétentes et, au bout du compte, permet aux États membres de mener des activités de suivi et de contrôle précises, efficaces et efficaces. À cette fin, les formats électroniques utilisés devraient également être lisibles par machine au sens de la directive (UE) 2019/1024* ». « *Afin de permettre aux utilisateurs professionnels de se préparer aux exigences énoncées dans le présent règlement, il convient de leur accorder un délai raisonnable avant que ces exigences ne deviennent applicables* ». Ils ont donc jusqu'au 1^{er} janvier 2026 pour y procéder. Toutes les saisies manuscrites scannées sous format pdf ne seront plus utilisables. Les formats autorisés sont pour l'instant assez souples à l'échelle de l'Union puisque sont envisagés, soit des fichiers excel (parce qu'ils permettent des extractions simples que l'administration est en mesure de gérer), soit des pdf (pour faciliter la charge des exploitants agricoles parce que ce format n'est pas ouvert mais l'utilisation des systèmes algorithmiques pourrait le permettre), soit des extractions de logiciels de gestion parcellaire existants, ce qui incite l'Etat à garantir l'interopérabilité avec le logiciel *MesP@rcelles*, édité par les chambres d'agriculture sous la tutelle étatique⁷⁸, en poussant son format technique au détriment de celui des autres logiciels disponibles.

Le Règlement précise la liste des variables, ou à tout le moins, les mentions minimales, qui doivent figurer dans le registre visé à l'article 1^{er} : le produit phytopharmaceutique utilisé (nom commercial complet), le moment de l'utilisation (date), la dose utilisée (IFT : qui est l'indice de mesure phytosanitaire), la localisation ou détermination de la surface ou de l'unité traitée (parcelle, coordonnées GPS, cadastrale ou RPG), la taille ou quantité de la surface ou de l'unité traitée et la culture ou situation/affectation des terres. La date de récolte peut figurer dans le registre, mais ce n'est pas une obligation. A la lecture du Règlement, il convient de reconnaître que ce registre ne mentionne pas les pesticides naturels, restant en marge de cette réglementation et protégeant d'une certaine manière l'agriculture biologique et l'agroécologie. Le Règlement prévoit à l'article 1^{er} que « *Les États membres mettent à la disposition des utilisateurs professionnels, aux fins de l'enregistrement des utilisations de produits phytopharmaceutiques, les dénominations communes des cultures, les situations ou les*

⁷⁶ plan_ecophytoii_v_publication.pdf

⁷⁷ Concernant le contenu et le format des registres des produits phytopharmaceutiques tenus par les utilisateurs professionnels en application du règlement (CE) no 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil.

⁷⁸ Les Chambres d'agriculture sont des établissements publics au statut original, pilotées par des élus professionnels représentant les principaux acteurs du secteur agricole, rural et forestier. A ce titre, elles ont une spécificité définie par la loi, bénéficient de l'autonomie administrative et sont soumises à la tutelle des pouvoirs publics. Les Chambres d'agriculture sont présentes sur l'ensemble du territoire français au niveau départemental, régional et national et en Outre-mer.

affectations des terres correspondant aux codes OEPP⁷⁹, ainsi que les stades phénologiques des cultures, conformément à la monographie BBCH⁸⁰ ». Il prévoit enfin que les Etats membres ont la possibilité d'exiger des utilisateurs qu'ils incluent d'autres informations dans les registres. C'est notamment le cas de la date de la récolte en ce qu'elle permet de contrôler le délai avant la récolte. De même, en cas de cession, doit être mentionnée la date de cession, la quantité cédée, la nature des produits primaires cédés, le nom et l'adresse du destinataire. En raison du retard pris durant la phase de test, cette plateforme reste encore confidentielle.

L'existence d'un service public de la donnée qui n'est pas spécifique au secteur agricole. Etalab développe et anime la plateforme d'*open data*, *data.gouv.fr*, ce qui lui permet de mettre à disposition des jeux de données gratuitement en vue de leur réutilisation et de leur agrégation à des bases de données⁸¹. Cela permet de constituer des corpus de données disponibles. Dans le domaine agricole, cela ne concerne pas moins de dix-huit jeux de données pouvant être utilisées pour la mise en œuvre des politiques publiques ou la réutilisation par des acteurs privés :

La production agricole

- Registre parcellaire graphique : contours des parcelles et îlots cultureux et leur groupe de cultures majoritaire
- Statistique agricole annuelle
- Graphagri : panorama de l'agriculture, des industries agroalimentaires, de la forêt et de

L'alimentation

- Résultats des recensements agricoles par commune

Agriculture biologique

- Parcelles en Agriculture Biologique (AB) déclarées à la PAC
- Surfaces, cheptels et nombre d'opérateurs bio à la commune
- Historique détaillé des surfaces, cheptels et nombre d'opérateurs par département
- Répartition régionale des surfaces et cheptels bio et en conversion
- Professionnels engagés en bio

Qualité et origine

- Aires et produits « Appellation d'origine contrôlée/protégée » (AOC/AOP) et « Indication géographique protégée » (IGP)

⁷⁹ « Une base de données mondiale rassemble dans une interface Web unique toutes les informations spécifiques aux organismes nuisibles qui ont été produites par l'OEPP. Cette base de données fournit également une nouvelle interface pour visualiser et télécharger les codes OEPP, et remplace ainsi l'EPPT (qui n'est plus maintenue). Les codes OEPP sont des codes informatiques développés pour les plantes, les organismes nuisibles (y compris les pathogènes) qui sont importants pour l'agriculture et la protection des plantes. Bien que certaines parties de la base de données mondiale de l'OEPP soient encore en cours de développement, elles contiennent actuellement des : Informations de base sur plus de 90 000 espèces d'intérêt pour l'agriculture, la sylviculture et la protection des plantes: plantes (cultivées et sauvages) et nuisibles (y compris les agents pathogènes). Pour chaque espèce: les noms scientifiques, les noms communs dans différentes langues, la position taxonomique et les codes OEPP sont donnés. Informations détaillées sur plus de 1700 espèces de ravageurs présentant un intérêt réglementaire (organismes nuisibles de l'OEPP et de l'UE, ainsi que les organismes nuisibles réglementés dans d'autres parties du monde). Pour chaque ravageur: répartition géographique (avec une carte du monde), plantes hôtes et catégorisation (statut de quarantaine). La majorité des fonctionnalités de PQR (base de données OEPP sur les organismes de quarantaine) a déjà été transférée à la base de données mondiale de l'OEPP ». Il convient de signaler que cette base est en anglais ; v. <https://ecophytopic.fr/pic/piloter/base-de-donnees-mondiale-et-codes-oepp>

⁸⁰ Il s'agit d'une échelle décimale universelle qui permet de codifier les stades phénologiques des plantes cultivées. Une échelle universelle divisée en 10 stades numérotés de 0 à 9, ce qui permet de décrypter les stades de croissance principaux et secondaires.

⁸¹ Décret n° 2011-194 du 21 février 2011 portant création d'une mission "Etalab" chargée de la création d'un portail unique interministériel des données publiques ; Circulaire du 26 mai 2011 relative à la création du portail unique des informations publiques de l'Etat « data.gouv.fr » par la mission « Etalab » et l'application des dispositions régissant le droit de réutilisation des informations publiques.

- Délimitation parcellaire des « Appellations d'origine contrôlée » (AOC) viticoles
- Délimitation des aires géographiques des SIQO (signes d'identification de la qualité et de l'origine)

Pratiques agricoles et environnementales

- Données ouvertes du catalogue E-Phy des produits phytopharmaceutiques, matières fertilisantes et supports de culture, adjuvants, produits mixtes et mélanges
- Doses de référence, indicateur de fréquence de traitements phytosanitaires
- Achats de pesticides par code postal
- Ventes de pesticides par département
- Base de données Agritox : données essentielles des substances actives phytopharmaceutiques
- Etat des lieux des méthodes de contrôle biologique alternatives à l'utilisation de pesticides issues des expérimentations du réseau DEPHY EXPE 1 (2012-2018)

Etalab coordonne aussi le service public de la donnée qui a pour mission de mettre à disposition au format ouvert, des « *données de référence* », qualifiées comme telles car elles permettent d'identifier un produit, un territoire, des services voire des personnes, qu'elles sont réutilisées fréquemment nécessitant une mise à disposition avec un niveau de qualité élevé, c'est-à-dire l'utilisation d'une API (art. L.321-4 CRPA). C'est le cas par exemple du plan cadastral, du registre parcellaire géographique ou du référentiel à grande échelle de l'IGN. Ceci dit, il n'existe pas de régime spécifique pour les données agricoles en la matière.

L'APPORT DE LA STRATÉGIE EUROPÉENNE À LA DISPONIBILITÉ DES DONNÉES AGRICOLES

Le *Data Governance Act* et le *Data Act* viennent apporter de nouvelles perspectives en faveur d'une disponibilité responsable des données, ce qui est un gage pour l'agriculteur.

Le premier Règlement, entré en application en septembre 2023, consacre le statut d'intermédiaire pour celui qui met en relation les détenteurs de données agricoles (non personnelles) et les personnes concernées (par les données à caractère personnel) avec les destinataires potentiels.

L'autorisation de traitement délivrée par le détenteur de données non personnelles. Jusqu'au *Data Governance Act*, celui qui détient les données non personnelles peut en contrôler l'accès et donc l'usage. C'est en ce sens que le « détenteur de données », au sens de l'article 2.8 du texte, à savoir celui qui met en place les mesures techniques et juridiques pour organiser la réservation des données, a le droit de contrôler les traitements de données non personnelles qu'il détient. Il a également le droit d'octroyer aux utilisateurs l'accès aux données, c'est-à-dire à celui qui dispose d'un accès licite et qui peut les utiliser à des fins commerciales. Au sens de l'article 2.6, l'autorisation délivrée par le détenteur de données, réside dans « *le fait d'accorder aux utilisateurs de données le droit au traitement de données à caractère non personnel* ». Un prestataire de services qui détient dans le cadre d'une plateforme d'échanges de données agricoles, doit autoriser les utilisateurs, à savoir les agriculteurs à traiter les données qu'il met à disposition. Ce dispositif renforce légalement la contrainte du contenu de la charte *Data-Agri* et du code européen en reprenant en substance leur logique. Ce régime d'autorisation est le complément utile au consentement délivré dans le cadre du traitement de données à caractère personnel.

La première avancée concerne donc la création d'une autorisation de traitement des données non personnelles qui vient en miroir du consentement requis pour les traitements de données à caractère personnel. Ce régime d'autorisation permet de sécuriser l'échange de données agricoles notamment dans le cadre des plateformes d'échange de données, à l'image de la plateforme d'intermédiation de données agricoles et agroalimentaires *Agdatahub* ou des services de coopérative de données, qui font écho au régime des coopératives relevant de l'article L.121-1 du code rural⁸². Cela permet surtout d'automatiser les contrats avec les intermédiaires dans le cadre de la blockchain. En effet, le *Data Governance Act* crée un statut pour les intermédiaires mettant en relation les personnes concernées (pour les données à caractère personnel) ou les détenteurs de données (données non personnelles) avec des destinataires⁸³. Au sens du Règlement, l'utilisateur de données est « *une personne physique ou morale qui dispose d'un accès licite à certaines données à caractère personnel ou non personnel et qui a le droit, y compris au titre du règlement (UE) 2016/679 lorsqu'il s'agit de données à caractère personnel, d'utiliser ces données à des fins commerciales ou non commerciales* ». Son statut permet également de caractériser l'altruisme de la donnée. Selon *Agdatahub*, les services d'intermédiation « *visent à établir des relations commerciales à des fins de partage de données entre un nombre indéterminé de personnes concernées et de détenteurs de données, d'une part, et d'utilisateurs de données, d'autre part, par des moyens techniques juridiques ou autres, y compris aux fins de l'exercice des droits des personnes concernées, y compris en ce qui concerne les données à caractère personnel* »⁸⁴. Ils mettent donc en relation les détenteurs de données et les personnes concernées à titre onéreux, ce qui les distingue des services intermédiaires, organismes publics, qui exercent leur activité sans but lucratif. Le service d'intermédiation acquiert la confiance de la personne concernée et du détenteur de données car il s'engage à traiter les données selon une seule finalité, et en toute indépendance⁸⁵. Enfin, le service d'intermédiation peut proposer des prestations complémentaires pour le traitement des données, comme un environnement sécurisé, des outils automatisés pour obtenir le consentement ou l'autorisation. Reste juste à veiller à ce que le partage des données ne soit pas imposé par le destinataire des données.

En pratique, les intermédiaires de données fonctionneront comme des tiers neutres qui relient les particuliers et les entreprises aux utilisateurs de données. Ils peuvent certes facturer pour faciliter le partage de données entre les parties ; cependant, ils ne peuvent pas utiliser directement les données qu'ils utilisent à des fins lucratives (par exemple en les vendant à une autre entreprise ou en les utilisant pour développer leur propre produit sur la base de ces données). Les intermédiaires de données devront se conformer à des exigences strictes pour garantir cette neutralité et éviter les conflits d'intérêts. Ils doivent être juridiquement distincts de tous les autres services fournis. Tous les services proposés doivent être indépendants. Les données et métadonnées acquises ne peuvent être utilisées que pour améliorer le service d'intermédiation de données.

⁸² T. Douville, « Données agricoles et droit européen de la gouvernance des données », préc.

⁸³ Article 2 du *Data Governance Act* : 7) « personne concernée »: la personne concernée visée à l'article 4, point 1), du règlement (UE) 2016/679;

8) « détenteur de données »: une personne morale, y compris des organismes du secteur public et des organisations internationales, ou une personne physique qui n'est pas une personne concernée pour ce qui est des données spécifiques considérées, qui, conformément au droit de l'Union ou au droit national applicable, a le droit d'octroyer l'accès à certaines données à caractère personnel ou non personnel ».

⁸⁴ <https://agdatahub.eu>

⁸⁵ Article 12 *Data Governance Act*.

La réutilisation de données sensibles par le secteur public et l'impact sur la création du registre numérisé des produits phytosanitaires. Toutes les données protégées par le secteur public (par exemple, des données à caractère personnel et des données commerciales confidentielles) ne peuvent pas être réutilisées en tant que données ouvertes, mais elles pourraient être réutilisées en vertu d'une législation spécifique de l'UE ou d'un État membre. Il est vrai que de nombreuses connaissances peuvent être extraites de ces données sans compromettre leur nature protégée. Tel est le cas du registre des produits phytosanitaires. Les structures publiques devront disposer d'une série d'outils, allant de solutions techniques telles que l'anonymisation, la pseudonymisation ou l'accès aux données dans des environnements de traitement sécurisés, comme par exemples des salles de données, à des moyens contractuels tels que des accords de confidentialité conclus entre l'organisme du secteur public et le réutilisateur. Ce dernier peut solliciter l'organisme public pour lui venir en aide en vue de récupérer le consentement ou l'autorisation. C'est pourquoi il convient encore une fois de privilégier la conclusion de contrats automatisés dans le cadre de la blockchain afin de préserver par ailleurs la confidentialité de certaines informations, comme le secret des affaires si nécessaire. Les organismes du secteur public, en vertu de l'article 6, peuvent percevoir des redevances pour permettre la réutilisation, pour autant que ces redevances n'excèdent pas les coûts nécessaires supportés.

En outre, les organismes du secteur public devraient encourager la réutilisation à des fins de recherche scientifique et à d'autres fins non commerciales, ainsi que par les PME et les jeunes entreprises, en réduisant voire en excluant la tarification. Une fois sécurisées, rien n'empêche la DRAFF de permettre la réutilisation de toutes les données se trouvant dans le registre des données phytosanitaires, en les intégrant au sein d'une blockchain de transparence et de traçabilité alimentaire. Depuis une quarantaine d'années, les méthodes de production accusent une forme de défiance de la part du consommateur final, même en dépit des marques, labels et certifications. Le législateur essaie d'accroître autant que faire se peut la meilleure connaissance nutritionnelle des produits, leur mode de production et de distribution. La blockchain permet donc de garder trace de toutes les informations relatives au produit, de chaque étape du processus de production, du transport, etc. en offrant aux consommateurs la possibilité d'accéder à toutes ces données via un QR Code. Tous les acteurs concernés peuvent donc l'alimenter mais également la consulter. Il s'agit bien d'un registre numérique sécurisé, qui peut permettre par ailleurs, de simplifier et sécuriser la délivrance de certification, l'authentification des produits...

Les services de coopératives de données. Ils sont définis à l'article 2 du Règlement comme :

« des services d'intermédiation de données proposés par une structure organisationnelle constituée de personnes concernées, d'entreprises unipersonnelles ou de PME qui sont membres de cette structure dont les objectifs principaux consistent à aider ses membres à exercer leurs droits à l'égard de certaines données, y compris quant au fait d'opérer des choix en connaissance de cause avant qu'ils ne consentent au traitement de données, à mener des échanges de vues sur les finalités et les conditions du traitement de données qui représenteraient le mieux les intérêts de ses membres en ce qui concerne leurs données, et à négocier les conditions et modalités du traitement des données au nom de ses membres avant que ceux-ci ne donnent l'autorisation de traiter des données à caractère non personnel ou ne donnent leur consentement au traitement de données à caractère personnel ».

Les coopératives de données pourraient constituer un outil utile pour les maraîchers et petites exploitations agricoles, qui sont souvent comparables à des personnes physiques en termes de

connaissance du partage des données. En guise d'intermédiation, les coopératives de données ont un rôle d'assistance pour permettre le partage des données⁸⁶. Elles restent extérieures à la conclusion du contrat entre la personne concernée et le destinataire. Cela permet à cet acteur, que l'on peut identifier comme étant la coopérative agricole, de peser dans les négociations conduisant aux conditions de réutilisation. Sa taille, et sa connaissance du milieu, lui permettent d'identifier également le destinataire idoine. Dans le cadre de ces processus d'identification, il serait intéressant de déployer l'identité numérique des exploitations agricoles (au niveau des États membres). L'identification des différentes parties impliquées dans une transaction de données est une condition préalable. L'identité de l'exploitation aidera à la mise en œuvre d'un système de gestion du consentement/autorisation dans tous les régimes d'intermédiation.

L'altruisme en matière de données ou le partage volontaire des données agricoles. L'article 2 du Règlement définit l'altruisme comme :

« le partage volontaire de données fondé sur le consentement donné par les personnes concernées au traitement de données à caractère personnel les concernant, ou l'autorisation accordée par des détenteurs de données pour l'utilisation de leurs données à caractère non personnel sans demander ni recevoir de contrepartie qui aille au-delà de la compensation des coûts qu'ils supportent lorsqu'ils mettent à disposition leurs données, pour des objectifs d'intérêt général prévus par le droit national, le cas échéant, par exemple les soins de santé, la lutte contre le changement climatique, l'amélioration de la mobilité, la facilitation du développement, de la production et de la diffusion de statistiques officielles, l'amélioration de la prestation de services publics, l'élaboration des politiques publiques ou la recherche scientifique dans l'intérêt général ».

La définition des objectifs poursuivis par ce régime est suffisamment générale pour englober les données agricoles, mais également les données portant sur les produits phytosanitaires, à condition de s'inscrire dans le processus. Il s'agit de convaincre des acteurs au partage des données utiles pour l'intérêt général. La mutualisation étant l'essence même du secteur agricole, ce régime devrait impacter fortement le secteur agricole⁸⁷. Le régime de l'altruisme doit être prévu par les États membres. Cependant, les organisations qui souhaitent adhérer à la démarche doivent figurer sur un registre public prévu par le Règlement. La Loi n° 2024-449 du 21 mai 2024 visant à sécuriser et à réguler l'espace numérique a désigné la CNIL comme autorité compétente pour l'altruisme des données. Concrètement, la CNIL recevra et traitera des demandes de notification d'organisations altruistes en matière de données. Elle assurera la tenue du registre national de ces organisations altruistes et traitera les plaintes relatives à celles-ci. Afin de mener ses nouvelles missions, la CNIL dispose d'un pouvoir de contrôle lui permettant d'obtenir communication de tout document nécessaire, sans que le secret ne puisse lui être opposé. En cas de manquement de l'organisation altruiste à ses obligations, des mesures correctrices peuvent être prises telles que la mise en demeure, la radiation du registre national ou encore une amende ne pouvant excéder 10 millions d'euros ou 2 % du chiffre d'affaires annuel mondial.

Une obligation de transparence et de sécurité pèsera sur les organisations altruistes probablement investies faisant ainsi écho aux missions des chambres d'agriculture (article L.511-4 du code rural)⁸⁸. À ce titre, l'objectif du Règlement est de créer des outils fiables qui

⁸⁶ Considérant 31.

⁸⁷ T.-P. Haezenbrouck, « Focus sur le consentement de l'agriculteur à l'usage des données collectées », préc.

⁸⁸ T. Douville, « Données agricoles et droit européen de la gouvernance des données », préc.

permettront de partager facilement les données dans l'intérêt de la société. Elle créera les conditions adéquates pour garantir aux particuliers et aux entreprises que, lorsqu'ils partagent leurs données, celles-ci seront traitées par des organisations de confiance fondées sur les valeurs et les principes de l'Union européenne. Cela permettra la création de pools de données d'une taille suffisante pour permettre l'analyse des données et l'apprentissage automatique. En pratique, les entités qui mettent à disposition des données pertinentes fondées sur l'altruisme en matière de données pourront s'enregistrer en tant qu'organisations altruistes en matière de données reconnues dans l'Union⁸⁹. Ces entités doivent avoir un caractère non lucratif et répondre à des exigences de transparence, tout en offrant des garanties spécifiques pour protéger les droits et les intérêts des citoyens et des entreprises qui partagent leurs données. Des lignes directrices fixeront les exigences en matière d'information, les exigences techniques et de sécurité, les feuilles de route en matière de communication et les recommandations sur les normes d'interopérabilité. Le corpus réglementaire sera élaboré par la Commission, en étroite coopération avec les organisations altruistes en matière de données et d'autres parties prenantes concernées. Un formulaire de consentement européen commun pour l'altruisme en matière de données permettra la collecte de données dans tous les États membres dans un format uniforme, en veillant à ce que ceux qui partagent leurs données puissent facilement délivrer et retirer leur consentement. Elle apportera également une sécurité juridique aux chercheurs et aux entreprises qui souhaitent utiliser des données fondées sur l'altruisme. Il s'agit désormais d'identifier les ensembles de données agricoles prioritaires qui doivent être normalisés et notamment celles qui ont un caractère structurant pour l'agriculture de demain.

Le second Règlement, en application en septembre 2025, vise à renforcer la disponibilité des données agricoles dans le secteur privé consacrant un droit d'accès aux données générées par les objets connectés auprès du détenteur⁹⁰ : l'article 2 du *Data Act* institue un régime favorable pour les utilisateurs d'objet connecté, autorisant l'accès et l'usage de leurs données. Il se concentre sur les données non personnelles, renvoyant au RGPD la question de la disponibilité des données personnelles. Cette réglementation crée une exception au droit de contrôle du détenteur sur les données non personnelles en faveur de l'utilisation d'objets connectés et de services connexes de manière à rétablir un équilibre contractuel entre le petit nombre de fabricants qui approvisionnent l'ensemble des utilisateurs⁹¹. Le considérant 27 du texte précise que *« les contrats ne suffisent pas pour atteindre l'objectif de responsabilisation de l'utilisateur, de sorte qu'il est difficile pour les utilisateurs d'obtenir de la valeur à partir des données générées par le produit connecté qu'ils achètent, qu'ils louent ou qu'ils détiennent en crédit-bail. En conséquence, la possibilité pour les petites entreprises innovantes de proposer des solutions fondées sur les données de manière compétitive et en faveur d'une économie des données diversifiée dans l'Union est limitée »*. Cela permet donc aux agriculteurs de pouvoir accéder à leurs données primaires et agrégées liées à leurs activités détenues par les fabricants d'objets connectés. L'accès aux données est donc fondamental même si l'usage que les agriculteurs pourront en faire est encore indéterminé.

Ce nouveau régime confère au contrat une force supplémentaire dans l'accès et l'usage des données agricoles que ce soit à l'égard des données personnelles au regard des dispositions du RGPD comme nous avons pu l'exposer *supra* et à l'égard des relations entre les agriculteurs et les prestataires de services et notamment ceux qui pourvoient à leur équipement.

⁸⁹ Article 2 du Data Governance Act.

⁹⁰ Article 2 et 4 du *Data Act*.

⁹¹ L. Tomasso, « La maîtrise des données agricoles : entre consentement et autorisation », préc.

Le **détenteur des données** y est défini comme « *une personne physique ou morale qui, conformément au présent règlement, aux dispositions applicables du droit de l'Union ou à la législation nationale adoptée conformément au droit de l'Union, a le droit ou l'obligation d'utiliser et de mettre à disposition des données, y compris, lorsqu'il en a été convenu par contrat, des données relatives au produit ou des données relatives au service connexe qu'elle a extraites ou générées au cours de la fourniture d'un service connexe* ». Ce détenteur doit prévoir contractuellement la manière dont l'utilisateur peut accéder à ses données pour les utiliser, et les finalités dans lesquelles s'inscrit l'utilisation. Ce qui signifie qu'il ne peut utiliser les données de l'utilisateur que sur le fondement du contrat, et corrélativement il ne peut les partager avec les tiers, que le texte définit comme les destinataires de données, sauf si c'est nécessaire pour exécuter le contrat.

Au sens du présent Règlement, le **destinataire de données** est défini comme « *une personne physique ou morale, autre que l'utilisateur d'un produit connecté ou d'un service connexe, agissant à des fins qui sont liées à son activité commerciale, industrielle, artisanale ou libérale, à la disposition duquel le détenteur de données met des données, y compris un tiers lorsque l'utilisateur a adressé une demande au détenteur de données ou conformément à une obligation légale découlant du droit de l'Union ou de la législation nationale adoptée conformément au droit de l'Union* ». Le détenteur doit convenir de la mise à disposition, non discriminatoire, avec le destinataire des données en facilitant l'interopérabilité des données pour opérer le partage, ce qui ne l'empêche pas de prévoir des mesures techniques de protection pour s'opposer à l'accès non autorisé à celles-ci⁹². A ce titre, le détenteur peut enjoindre le destinataire d'effacer les données dès lors qu'il y a un détournement des finalités autorisées.

Plus globalement le Chapitre VIII du *Data Act* relatif à l'interopérabilité, suppose qu'un répertoire de l'UE établisse les normes et spécifications pertinentes de manière à garantir l'interopérabilité des données stockées dans les *clouds* ce qui permettra d'en faciliter la disponibilité, et l'accès. En outre, et afin de garantir la confidentialité sans compromettre la disponibilité des données, le détenteur de données, l'utilisateur et le destinataire peuvent convenir de certaines mesures visant à préserver la confidentialité de certaines données entrant dans ce champ⁹³. Lorsque ces mesures ne sont pas respectées, le détenteur de données peut refuser ou suspendre le partage de données. Il ne peut refuser de partager des données que s'il peut démontrer qu'il est très susceptible de subir un préjudice économique grave du fait de la divulgation de secrets d'affaires, voire également s'il existe un risque que les exigences de sécurité du produit connecté soient compromises, entraînant des effets néfastes graves pour la santé, la sûreté ou la sécurité des personnes, ce qui pourrait s'entendre au regard de l'utilisation de produits phytosanitaires dans certains cas. Ces exigences doivent être prévues par le droit de l'Union ou le droit national. Possibilité est offerte au détenteur de suspendre ou refuser de partager des données pour des raisons de protection des secrets d'affaires ou de sécurité ; il doit alors en informer l'autorité nationale compétente qui pour l'instant n'est pas encore désignée. Les utilisateurs et destinataires peuvent contester une telle décision, soit devant la juridiction compétente d'un État membre, soit au moyen d'une réclamation auprès de l'autorité compétente, soit en accord avec le détenteur de données devant un organisme de règlement des litiges qui devra être créé à cet effet.

L'utilisateur de données est quant à lui, « *une personne physique ou morale à laquelle appartient un produit connecté ou à laquelle des droits temporaires d'utilisation de ce produit*

⁹² Articles 5 et 11 *Data Act*.

⁹³ Article 5 *Data Act*.

connecté ont été cédés contractuellement, ou qui reçoit des services connexes ». L'utilisateur, notamment l'exploitant agricole dispose donc contractuellement d'un droit de contrôler l'accès et l'usage des données non personnelles générées par l'utilisation du matériel agricole. Il doit pouvoir les partager avec des tiers à condition qu'ils ne répondent pas à la définition de contrôleur d'accès telle qu'elle est définie par le *Digital Market Act*, pour ne pas conférer un avantage supplémentaire aux acteurs structurants⁹⁴. Ces tiers ne peuvent pas utiliser les données à des fins de profilage, ni les communiquer à un autre tiers⁹⁵.

L'article 43 du texte exclut par ailleurs l'application du droit sur les bases de données (voir *supra*), dès lors qu'elles contiennent des données détenues ou générées par l'utilisation d'un produit connecté ou d'un service connexe. Le considérant 27 du *Data Act* précise à ce titre que :

« les détenteurs de données ne pas devraient pas utiliser de données facilement accessibles qui sont des données à caractère non personnel afin d'obtenir des informations sur la situation économique, les actifs ou les méthodes de production de l'utilisateur, ou sur l'utilisation que ce dernier en fait, d'une quelconque autre manière qui puisse porter atteinte à la position commerciale dudit utilisateur sur les marchés où celui-ci exerce ses activités. Cela pourrait inclure l'utilisation des connaissances relatives aux performances globales d'une entreprise ou d'une exploitation agricole à l'occasion de négociations contractuelles avec l'utilisateur sur l'acquisition potentielle de produits ou de produits agricoles de l'utilisateur au détriment de ce dernier ou l'utilisation de ces informations pour alimenter des bases de données plus vastes relatives à certains marchés dans l'ensemble, par exemple, des bases de données sur les rendements des cultures pour la prochaine saison de récolte, parce qu'une telle utilisation pourrait avoir des répercussions négatives indirectes sur l'utilisateur ».

Le texte envisage par ailleurs de s'appuyer sur le code européen de conduite pour le partage des données agricoles (voir *supra*) qu'il conviendra de mettre à jour pour faciliter l'application de la loi sur les données pour le secteur agricole. Cette démarche de s'appuyer sur le droit souple pour donner plein effet au Règlement, relève également de la stratégie européenne en faveur des activités et communications numériques.

Enfin, les interfaces techniques des machines auxquelles ont accès les agriculteurs sont en principe « sans couture », ce qui fait obstacle au paramétrage des outils. C'est pourquoi le texte préconise « *de doter l'utilisateur de l'interface technique nécessaire pour lui permettre de gérer les autorisations, qui comprendrait de préférence des options d'autorisation par niveau, telles que "autoriser une fois" ou "autoriser lors de l'utilisation de cette application ou de ce service", y compris l'option de retirer ces autorisations* »⁹⁶. La Commission européenne développera des clauses contractuelles types pour des contrats de partage de données équitables, ce qui signifie qu'il conviendra, au bénéfice de l'utilisateur, de contrôler les clauses abusives qui « *s'écarternt des bonnes pratiques commerciales* »⁹⁷ entre les détenteurs et destinataires de données. Pour mettre en œuvre ce dispositif, il convient encore une fois de renvoyer aux dispositions du code de conduite de manière à verrouiller le dispositif contractuel.

⁹⁴ Article 5 §3 *Data Act*.

⁹⁵ Article 6 §2 *Data Act*.

⁹⁶ Considérant 27.

⁹⁷ Article 13 *Data Act*.

SECTION V : ACCÈS DU PUBLIC AUX DONNÉES SUR LES PHYTOS (HORS ACTES DE CONSOMMATION) : UN DROIT À L'INFORMATION ENVIRONNEMENTALE INEFFECTIF

(Chercheuse référente : Elisabeth Lambert)

Précision préalable :

L'objectif recherché sous cette rubrique a été de comprendre les vecteurs d'information et dispositifs numériques faisant la transparence sur les épandages de pesticides sur les fruits et légumes. La transparence peut être en effet demandée par les riverains et par les mangeurs. Tant des dispositifs numériques (applis/registres phytos appelés à être massivement numérisés) que non numériques (chartes départementales comportant des engagements des parties prenantes) sont à l'œuvre. Il ne s'est nullement agi de réécrire les chartes (compétence qui relève strictement des pouvoirs publics et des chambres d'agriculture en association avec les acteurs sur le territoire) (ce que nous n'avons d'ailleurs pas fait) mais de comprendre comment l'accès à l'information pesticides est perçue par les acteurs et quels sont les leviers et obstacles réglementaires et plus largement politiques. Si l'étude des applis numériques peut sembler quantitativement limitée, c'est parce que seuls trois applis ont été développées sur des territoires très circonscrits ; l'analyse produite a ainsi consisté, en dézoomant sur l'étude de toutes les chartes départementales, à comprendre pourquoi ces initiatives numériques locales n'ont pas essaimé et ont même été stoppées par l'imposition de chartes homogènes. Les nombreux entretiens réalisés ont permis de comprendre les obstacles et mouvements en action. Lors de la discussion des chartes riverains, la proposition d'une appli numérique a parfois été soulevée, souvent évacuée, et les raisons ont été explorées par la collecte de données qualitatives. Notre étude met en évidence (1) une interprétation du droit à l'information environnementale comme levier évident de la transparence sur les pesticides et (2) le besoin d'un ré-investissement des pouvoirs publics à l'échelle locale en phase avec cette exigence du droit à l'information afin de pouvoir éventuellement équiper les parties prenantes de dispositifs numériques pour faciliter cet accès à l'information.

Les travaux réalisés sur les Chartes Riverains n'ont pas été menés en considérant la problématique de la « dérive » des pesticides et à aucun moment les enjeux techniques relatifs à cette problématique n'ont formé une centralité de l'enquête. En effet, la centralité de l'enquête réalisée sur les Chartes Riverains relève du constat de l'apparition d'acteurs du numérique proposant des outils et dispositifs d'informations relatifs à l'épandage des pesticides. La question de la dérive n'a en effet pas été traitée par notre consortium. Seule l'information des riverains sur l'épandage des pesticides et la façon dont cette information était construite ont été l'objet de l'enquête.

L'enquête concernant cette problématique de construction d'une information concernant l'épandage des pesticides – et par affiliation les problèmes de société causés par la « dérive » - ont débuté par l'identification d'acteurs du numérique (publics comme privés) proposant de fabriquer des instruments numériques rendant compte de la temporalité et spatialisation des épandages des pesticides (cartographie) et de leur transmission aux publics concernés.

L'enquête de terrain montre que les dispositifs d'information numérique s'inscrivent dans un écosystème d'information plus complexe et large dont il fallait rendre compte pour comprendre le rôle du numérique. A ce titre, l'efficacité du numérique pour résoudre la problématique d'information des riverains ne peut se comprendre sans prendre en considération les autres

dynamiques existantes sur cet enjeu – travail que nous avons réalisé pour mettre en perspective cette technologie dans son contexte. Limiter notre analyse aux seuls outils numériques n'aurait permis ni de comprendre leur développement, ni les raisons pour lesquelles ces dispositifs d'information ne constituent pas la pierre angulaire de la régulation des enjeux de voisinage entre agriculteurs et riverains concernant les enjeux de « dérive » des pesticides.

L'IMPOSSIBLE INFORMATION DES ÉPANDAGES À DESTINATION DES RIVERAINS

Le point de départ est lié au fait que les produits phytosanitaires sont admis comme entrant dans le champ d'application du droit à l'information environnementale au titre « des informations relatives à des émissions de substances dans l'environnement », laquelle ne se limite donc pas aux rejets industriels ; cette interprétation est admise en droits européen et français.

Les **risques liés à l'exposition des riverains aux épandages** de pesticides commencent timidement à être documentés et connus du grand public. Une étude de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) en 2014 concluait que « quelle que soit la méthodologie suivie, l'exposition des personnes présentes et des résidents est très majoritairement liée à l'exposition cutanée et par inhalation de la dérive de pulvérisation durant l'application »⁹⁸, tout en soulignant le besoin urgent d'« une méthodologie d'évaluation harmonisée au niveau européen » et de la « réalisation de campagnes de mesures dans l'air ». L'ANSES notait que de nouvelles dispositions réglementaires pouvaient se justifier, tout en admettant ne pas être en capacité de déterminer lesquelles⁹⁹. Une enquête menée par France Nature Environnement Tarn-et-Garonne sur 1000 personnes en 2018 révèle trois fois plus de cancers pour les riverains situés à moins de 200 m de vergers. Suite au règlement européen n° 284/2013 (point 7.2.2.1)¹⁰⁰ demandant une collecte de données « pour permettre une évaluation de l'importance de l'exposition », Santé publique France et l'ANSES lancent fin 2021 l'étude PESTIRiv afin d'évaluer l'impact sur les riverains localisés jusqu'à 1250 m des zones de pulvérisation de pesticides déversés sur les vignes par comparaison aux populations vivant loin des exploitations viticoles¹⁰¹. Peu de territoires ayant été volontaires, l'étude n'est d'ailleurs toujours pas achevée. Entre-temps, en 2022, une association comme Générations Futures dénonçait les « failles » de l'évaluation des risques concernant l'exposition des riverains¹⁰².

Dans ce contexte alarmant, **la question de plus de transparence** et d'accès à l'information sur les usages des pesticides répandus à proximité des lieux d'habitation semble particulièrement prégnante. La question centrale à laquelle il s'agit ici de répondre est de savoir de quel droit à

⁹⁸ ANSES, Avis relatif à une demande d'appui scientifique pour réévaluer le dispositif réglementaire destiné à protéger les riverains des zones traitées avec des produits phytosanitaires (Saisine n°2013-SA-0206), 20 juin 2014, p.32.

⁹⁹ Ibid, p.34.

¹⁰⁰ Union Européenne, Règlement n°284/2013 établissant les exigences en matière de données applicables aux produits phytopharmaceutiques, conformément au règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, 1^{er} mars 2013.

¹⁰¹ Pour plus d'informations, voir le site internet de PestiRiv [en ligne] : URL : <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/pestiriv-une-etude-pour-mieux-connaître-l'exposition-aux-pesticides-des-personnes-vivant-en-zones-viticoles-et-non-viticoles#block-358293>.

¹⁰² Générations Futures, « Riverains exposés aux pesticides : les failles de l'évaluation des risques », voir le site internet [en ligne] : URL : <https://www.generations-futures.fr/publications/failles-evaluations-pesticides-riverains/>

l'information les riverains bénéficient concernant les épandages de pesticides, quelles en sont les finalités et par conséquent comment reconnaître et mettre en œuvre ce droit.

Les promesses démultipliées des finalités du droit à l'information

Informé, un pis-aller à une gestion non maîtrisée des risques par les pouvoirs publics au titre de l'intérêt général de la santé publique

Contrairement à une rhétorique juridique pendant un temps bien rodée, il est admis aujourd'hui que l'autorisation du produit sur le marché ne constitue nullement une garantie selon laquelle les substances n'auraient pas d'effet nocif inacceptable sur les Humains, pour de multiples raisons liées notamment au nombre exponentiel des substances actives produites par les industriels (Dedieu, 2022)¹⁰³.

Aussi, **le droit européen fait mention plus fréquemment des risques subis par les populations exposées aux pesticides**, tel le règlement européen 1107/2009 du 21 octobre 2009 appelant les États membres à « accorder une attention particulière à la protection des groupes vulnérables » parmi lesquels figurent les « habitants fortement exposés aux pesticides sur le long terme ». Informer des risques permet de les comprendre : ainsi, selon les termes d'une décision rendue par la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA), il est précisé qu'« un droit d'accès aux informations relatives à ces flux est nécessaire pour permettre au public de raisonnablement comprendre la manière dont l'environnement est susceptible d'être affecté par ceux-ci »¹⁰⁴.

En droit, **les émissions de pesticides sont des données d'intérêt général public qui doivent être collectées par l'Etat et communiquées aux citoyens à leur demande dans le cadre de la mise en œuvre du droit à l'information environnementale**, comme clairement énoncé par la Cour de Justice de l'Union européenne (CJUE)¹⁰⁵. Dans le même sens, en France, la CADA a estimé que les pouvoirs publics ne sauraient s'opposer à la demande de communication « des cartes de contamination des sols par la chlordécone établie à l'échelle de la parcelle cadastrale » étant donné que « la localisation et la mesure de la contamination des sols par un insecticide doivent être regardées comme des informations relatives à des émissions de substances dans l'environnement » sans que puisse être opposée la protection de la vie privée, sous les seules réserves prévues à l'article L124-5 du code de l'environnement », à savoir dans les seuls cas où « sa communication porte atteinte : 1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ; 2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ; 3° à des droits de propriété intellectuelle »¹⁰⁶. Il importe de rappeler que la Convention d'Aarhus¹⁰⁷, texte historique reconnaissant le droit à l'information environnementale, justifie la reconnaissance de ce droit en lien à un droit fondamental individuel et collectif à un environnement sain (et donc à l'intérêt supérieur de la santé humaine) mais aussi à la bonne gouvernance et redevabilité

¹⁰³ Dedieu, F., 2022, Pesticides, Le confort de l'ignorance, Seuil, Paris, 400 p.

¹⁰⁴ CADA, Conseil 20180916 - Séance du 14 Juin 2018, Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée, concernant la demande d'informations au sujet des pollutions d'une station d'épuration.

¹⁰⁵ CJUE, C-442/14, Bayer CropScience and Stichting De Bijenstichting, 23 novembre 2016, para.94.

¹⁰⁶ CADA, Avis Conseil 20171751, Séance du 24 mai 2017, Ministère des solidarités et des familles.

¹⁰⁷ Pour plus d'informations, voir le site internet de la Convention d'Aarhus, [en ligne], URL : <https://unece.org/environment-policy/public-participation/aarhus-convention/text>.

des pouvoirs publics dans une société démocratique. La Cour européenne des droits de l'homme a toujours veillé à une interprétation généreuse des droits à la liberté d'expression et d'information parce qu'elles constituent « l'un des fondements d'une société démocratique, l'une des conditions primordiales de son progrès et de l'épanouissement de chacun »¹⁰⁸.

La CJUE fait même le pari d'un droit à l'information conférant aux individus le pouvoir de « contrôler si l'évaluation des émissions effectives ou prévisibles, sur la base de laquelle l'autorité compétente a autorisé le produit ou la substance en cause, est correcte, ainsi que les données relatives aux incidences à plus ou moins long terme des émissions dans l'environnement »¹⁰⁹. Elle rappelle le **lien entre droit à information et droit à participation** : par référence au considérant 2 du règlement n° 1367/2006, il s'agit de :

« renforcer l'obligation des instances compétentes de rendre des comptes dans le cadre de la prise de décision en vue de sensibiliser l'opinion publique et d'obtenir son adhésion aux décisions adoptées. Or, pour pouvoir s'assurer que les décisions prises par les autorités compétentes en matière environnementale sont fondées et participer efficacement au processus décisionnel en matière environnementale, le public doit avoir accès aux informations lui permettant de vérifier si les émissions ont été correctement évaluées et doit être mis en mesure de raisonnablement comprendre la manière dont l'environnement risque d'être affecté par lesdites émissions ».

De même, l'article L120-1 du code français de l'environnement prévoit un « droit pour le public » « d'accéder aux informations pertinentes permettant sa participation effective ». Cette information en lien à la participation, permettrait également l'acceptabilité sociale de la réglementation ; si les citoyens avaient connaissance de substances très nocives et répandues dans leur quotidien, comment pourraient-ils adhérer à leur non interdiction ?

Si le droit à l'information est admis comme outil de gouvernance des risques environnementaux plus généralement dans d'autres domaines (article L125-12 code de l'environnement en matière des risques liés au nucléaire ; article L533-9 code de l'environnement pour les OGM), ces informations doivent encore (pour pouvoir être communiquées aux individus) être détenues par les pouvoirs publics ou dans le cadre de la réalisation d'une mission de service public (article L124-1 code de l'environnement) et la délivrance de cette information doit alors être à la hauteur de sa finalité. En effet, informer implique de répondre à un **intérêt public supérieur de protection de la santé**. C'est ce qu'a admis la CJUE en adoptant une interprétation large des « émissions dans l'environnement » comme comprenant, au-delà des pollutions industrielles (auxquelles la Commission voulait limiter le champ d'application) « le rejet dans l'environnement de produits ou de substances, tels que les produits phytopharmaceutiques ou biocides et les substances que ces produits contiennent, pour autant que ce rejet soit effectif ou prévisible dans des conditions normales ou réalistes d'utilisation »¹¹⁰, au motif que la divulgation « est réputée présenter un intérêt public supérieur par rapport à l'intérêt tiré de la protection des intérêts commerciaux d'une personne physique ou morale déterminée ».

¹⁰⁸ CourEDH, Handyside c. RU, 7 décembre 1976, A 24, para.49.

¹⁰⁹ CJUE, C-673/13, Commission v Stichting Greenpeace Nederland and PAN Europe, 23 novembre 2016, para.80.

¹¹⁰ CJUE, C-673/13 P, op. cit, para.62.

Sur le terrain, et à défaut d'informations, force est de constater que les riverains vont se soucier des pesticides dès lors que leurs effets néfastes seront visibilisés dans leur entourage. Escompter davantage serait surestimer la capacité cognitive des citoyens à se mobiliser contre les pollutions multiples auxquelles ils sont exposés.

En pratique, une demande de transparence en réponse à des dommages réalisés

Loin du mythe (brandie par certains) de citoyens activement et puissamment mobilisés, nos entretiens ont révélé l'existence de **mobilisations très ponctuelles de riverains consécutivement à des incidents plus ou moins graves**. Sur nombre de territoires où les riverains at agriculteurs se connaissent de longue date, s'opposer aux pratiques professionnelles de son voisin est compliqué ; beaucoup craignent un climat de violence. Jouzel et Prete ont montré que l'émergence de la cause des riverains victimes de pesticides suppose l'intervention d'entrepreneurs de cause, de médiateurs circulant entre les groupes et qu'elle fait face à des phénomènes de cloisonnements (Jouzel et Prete, 2021)¹¹¹. Effectivement, lors de mes entretiens, les deux causes que sont l'exposition des riverains et celle des travailleurs ont rarement fusionné.

Dans le Limousin, en raison de la proximité des zones de traitements des habitations, les riverains ont « vu » et « senti » les résidus de produits sur leurs fenêtres et ont eu « connaissance de la toxicité » des produits auxquels ils étaient exposés (Entretien n°6). Ces inquiétudes ont été relayées et confirmées par l'association Alerte des médecins sur les pesticides (AML)¹¹². Aussi, une charte contractuelle est mise en place le 20 mars 2017¹¹³ avec l'approbation de toutes les parties prenantes, laquelle prévoit d'éviter certains jours et créneaux pour les traitements et d'« expérimenter l'information des riverains sur les traitements réalisés, selon des modalités à définir ». Nous verrons plus loin qu'une appli numérique y a vu le jour. En Haute-Gironde, l'association Alerte Pesticides est constituée suite à l'intoxication des enfants à l'école de Villeneuve-de-Blaye en mai 2014 « pour se protéger » (Entretien n°12). Lors de cet incident, un produit classé CMR1 (et interdit depuis) avait été utilisé. Suite à cet accident, « quelques viticulteurs ont commencé à réfléchir » à leurs pratiques, à parler davantage avec les riverains, sachant qu'en Nord Gironde les propriétés sont souvent à « taille humaine » (Entretien n°12). Par conséquent, certains riverains, à titre individuel, ont eu notification par le viticulteur de la date des traitements. L'association Avenir Santé Environnement se constitue en 2018 suite à une étude révélant une augmentation de cancers pédiatriques d'origine environnementale consécutivement à la mobilisation d'une famille frappée par le cancer de leur enfant. Une étude parallèle sollicitée par les élus écologistes de la Rochelle en 2020 prouve la présence de 33 molécules de pesticides dans l'air (confortée en 2021 avec la découverte de 41 molécules, record en France), dont certaines classées CMR ou perturbateurs endocriniens, pour certains interdits (Lindal), alors même qu'il n'existe pas en France de seuils légaux concernant les pesticides dans l'air. « On n'était pas des militants actifs, mais des parents d'élèves » (Entretien n°13). Pour la filière noix, l'origine de l'association est liée à la constitution d'un collectif de riverains inquiets des pulvérisations et en quête d'informations. La première réunion a permis

¹¹¹ Jouzel et Prete (2021) « Exploitants, salariés, riverains, même combat ? La dénonciation des effets des pesticides sur la santé, entre coalition et division », HAL, Sociétés contemporaines, n°121, 89-110.

¹¹² Pour plus d'informations, voir le site de l'Association Française des maladies de la thyroïde : [en ligne] : URL : <https://www.afmthyroide.fr/2020/01/02/portrait-du-dr-perinaud-generaliste-lanceur-dalerte-sur-les-pesticides/>.

¹¹³ Pour plus d'informations, voir le texte [en ligne] : URL : https://www.maires.correze.net/content/uploads/charte_pomiculture_20170320_vsinee.pdf.

de rassembler environ 250 personnes dans une salle prêtée par la mairie, y compris les acteurs de la filière agricole suite à la demande officielle d'un organisme d'Etat de pulvérisation systématique avec l'insecticide le calypso en 2007 qui a constitué « l'étincelle qui a braqué les riverains » (Entretien n°8). Afin de poursuivre cette dynamique de discussion, l'association a été créée et des contacts ont été initiés avec l'association Pommes du Limousin afin de s'inspirer de leurs propres travaux sur la charte jusqu'à signature de leur propre charte en décembre 2019 (prévoyant une distance de sécurité de 50 m). Si peu de miciculteurs y ont adhéré et si CopNoix s'est retirée, « notre action a permis de mettre les doigts » sur les pulvérisations proches des riverains (Entretien n°10). Sur les territoires pour lesquels les riverains ne se sont pas constitués en collectifs, les maires ont parfois agi au bénéfice des représentants, comme dans l'Aude (Entretien n°11).

La mobilisation, dans certains cas, se prolonge en justice. Dans une décision du tribunal néerlandais au sujet des épandages sur les fleurs de lys de pesticides particulièrement nocifs, le Tribunal, s'appuyant sur une vaste étude RIVM de 2021, note l'exposition aux particules en suspension dans l'air et s'agrégeant à la poussière domestique¹¹⁴. Pour la première fois en Europe, le juge ordonne dans cette affaire l'arrêt des traitements pour préserver la santé des riverains¹¹⁵.

Informier pour gouverner les conduites des riverains

Selon l'approche des applicateurs et des collectifs qui les soutiennent, informer des épandages doit avoir pour objectif de **faire accepter les épandages de pesticides**. L'information doit avoir une vertu pédagogique : les chambres d'agriculture et élus locaux ont en effet souvent dû expliquer pourquoi des épandages ont lieu, à quoi correspondent les épandages la nuit, etc... Selon les chartes départementales et le discours des applicateurs, nombre de mesures de prévention sont à la portée des riverains qui doivent adapter leurs conduites à la vie à la campagne. Les riverains peuvent donc gérer leur propre exposition aux pesticides.

Selon le règlement européen 284/2013 sollicitant des données supplémentaires sur l'exposition des riverains, ces études sur l'exposition doivent conduire à préconiser des mesures de protection, avec pour exemples listés au point 7.2.2 de l'annexe, « une restriction relative aux délais d'entrée, l'exclusion des résidents et des personnes présentes des espaces de traitement et des distances de séparation » ; les résidents sont définis (point 7.2) comme des « personnes qui habitent, travaillent ou fréquentent une institution à proximité des espaces traités avec des produits phytopharmaceutiques, à une fin autre que celle de travailler dans l'espace traité ou avec les produits traités » (para.3). La logique retenue, sans surprise, s'inscrit dans une approche néo-libérale et non de justice sociale, faisant primer l'activité économique sur la santé humaine. Jamais ne sont évoquées les potentielles atteintes aux libertés fondamentales (comme celle d'aller et venir pour ces résidents).

L'information sert de « **gouvernement des conduites** » (Dubuisson-Quellier, 2016)¹¹⁶. Pour les associations représentant les riverains, l'information peut effectivement permettre d'adopter des mesures de prévention/protection : retirer le linge, ne pas laisser les enfants jouer en

¹¹⁴ Décision du Tribunal du Pays-Bas du Nord, C/19/143817/KG ZA 23-48, chambre civile, injection interlocutoire (procédure en urgence), 12 juin 2023, op. cit..

¹¹⁵ <https://www.pan-europe.info/blog/dutch-judge-bans-spraying-pesticides-lily-fields#> (27 Septembre 2023).

¹¹⁶ Dubuisson-Quellier, S. (dir.), 2016, Gouverner les conduites, Presses de Sc. Po.

extérieur, fermer les fenêtres, etc.... Citons une riveraine dans le département du Gard : « j'apprécieraient d'être prévenue la veille pour les traitements avec une plage approximative pour prendre des dispositions (fermeture des fenêtres, retrait du linge et éviter de laisser mes animaux de compagnie dehors). Les moyens actuels de communication permettent sans difficultés et de manière rapide cette information (SMS notamment). Actuellement, aucun avertissement n'existe. Je comprends qu'il soit nécessaire de traiter pour un agriculteur mais je préfère être prévenue pour rien en cas d'empêchement plutôt que pas du tout. L'image des agriculteurs n'en serait que plus positive »¹¹⁷. Dans ces conditions, l'information devra être disponible avant les traitements (au moins la veille) afin de permettre aux riverains de s'adapter. C'est ainsi que le code rural révisé en janvier 2022 (article D 253-46-2 du Code Rural) prévoit que les chartes d'engagement doivent comporter des modalités d'information des résidents et des personnes présentes au sens du règlement (UE) n°284/2013 préalablement à l'utilisation des pesticides.

Informé pour contrôler ?

L'information doit-elle faire des citoyens des contrôleurs du bon respect de la réglementation ? La finalité d'un tel contrôle, relevée par une petite minorité de collectifs de riverains (Entretiens n°2 et 4), se justifierait par le défaut de moyens et de volonté politique des services publics. Avec l'annonce début 2024, face à la mobilisation des agriculteurs, que le nombre de contrôle actuellement sur environ 7% des applicateurs allait encore diminuer, cet argument est assurément fondé. Pour autant, les citoyens ont-ils les ressources pour endosser ce rôle et pourquoi devraient-ils pallier les déficiences du désengagement de l'Etat ? Un des arguments des applicateurs contre la demande de transparence est précisément de brandir le risque que les riverains se dressent comme des contrôleurs (Entretien n°5), arguant du fait que la loi autorise à ne pas divulguer les produits et qu'il incombe aux pouvoirs publics d'interdire les produits considérés comme les plus dangereux (Entretien n°3).

Dans un certain nombre de Chartes est prévu un courriel de contact afin de permettre au grand public des « signalements » (comme la charte de l'Hérault). En Alsace, la Chambre d'agriculture joue le rôle de médiateur en réceptionnant les signalements des riverains sur des pratiques de traitement anormales ; elle peut alors intervenir auprès des producteurs, émettre un rappel à la réglementation, voire dénoncer des faits auprès de la police rurale¹¹⁸. La Chambre d'agriculture peut susciter une rencontre physique entre agriculteur et riverain. De plus, un comité de suivi de la Charte commun aux deux départements alsaciens se réunit au moins une fois par an. Il est donc bien attendu des riverains une mission de « contrôle » pour dénoncer des pratiques « anormales » ; pour ce faire, les riverains doivent disposer d'informations précises, par exemple sur les produits ou molécules utilisés. En pratique, en Alsace, peu de sollicitations ont été remontées : 12 pour l'année 2022, un chiffre comparable aux années précédentes. Le suivi n'est donc pas un « vrai sujet » (Entretien n°5) sur un territoire peu densément peuplé. Selon notre interlocuteur, la chambre d'agriculture se voit notifier rapidement les cas de non-respect de la réglementation par les maires, collectivités locales et riverains, bien avant les services de préfecture ; ce système s'est révélé efficace, « en gros, on règle le problème »

¹¹⁷ Consultation publique, [en ligne], URL : https://www.gard.gouv.fr/contenu/telechargement/48749/325556/file/Liste_contributions_consultation_charte_PP_Gard.pdf (p.18).

¹¹⁸ Pour plus d'informations, voir le site de la Chambre d'agriculture d'Alsace, [en ligne], URL : <https://alsace.chambre-agriculture.fr/environnement/znt-riverains/mediation/>.

(Entretien n°5). Un rappel à la réglementation pour l'agriculteur est en principe suffisant ; il est très rare de procéder à un signalement aux services de contrôle, une situation mal vécue en interne ; en effet, la règle non écrite mais très partagée chez les élus de la Chambre d'agriculture est de « défendre le droit collectif d'exercer l'activité agricole » (Entretien n°5).

Un effet collatéral de l'information : responsabiliser les applicateurs pour une évolution des pratiques

Imposer des zones de non traitement (l'autre mesure de prévention non couverte dans cette étude) et informer les riverains n'empêchent pas l'exposition des Humains (riverains, promeneurs, travailleurs agricoles prioritairement), des animaux et des écosystèmes à des produits hautement nocifs. Inévitablement, cela questionne sur les molécules chimiques répandues. Le député Aurélien Saintoul, par une question n°6657 posée le 28 mars 2023, soucieux de l'exposition des riverains à l'épandage de CMR 2, demandait au ministre de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, si l'élaboration d'« une feuille de route pour l'interdiction à terme de ces produits et l'utilisation de substituts respectueux de la santé de l'environnement et de la population » était en cours. La sortie des pesticides de synthèse est ainsi réclamée par certains collectifs et fut très régulièrement listée comme une priorité lors des consultations publiques réalisées dans le cadre d'élaboration des chartes¹¹⁹ (mais écartée car jugée hors sujet).

Obliger les applicateurs à faire la transparence sur les épandages peut les aider à faire évoluer leurs pratiques (comme lever la rampe lorsqu'ils s'approchent des habitations) en prenant conscience de la dangerosité de leurs actions (Entretien n°4). Cette transparence aurait pour intérêt de leur permettre d'apprendre à connaître la nocivité des produits qu'ils utilisent (Entretien n°2). S'il est difficile de quantifier l'effet de l'information sur le changement des pratiques, certains cas intéressants nous ont été rapportés pendant les entretiens, ce qui rejoint une étude précédente (Hermelin-Burnol, M. 2024)¹²⁰. Ainsi, le fait d'informer les riverains (par voie numérique ou non d'ailleurs) « a fait évoluer les mentalités » (Entretien 5), selon le constat émis à Rouffach en Alsace. La Charte de Charente encourage de « Remplacer, à efficacité équivalente, les produits classés CMR, toxiques, très toxiques et ceux considérés comme perturbateurs endocriniens par des produits à impact moindre sur la santé »¹²¹. Nous ont été relatées des conversions en bio des parcelles juxtaposant des publics sensibles ou des riverains (Entretien n°10), ou des mises en jachère ou en prairies « pour être le moins contraints possibles » (Entretien n°18). Hermelin-Brunot a constaté une mise à distance spatiale (par des

¹¹⁹ Cf par ex., consultation publique dans les Pyrénées Atlantiques, [en ligne] : URL : : <https://www.pyrenees-atlantiques.gouv.fr/contenu/telechargement/45669/290704/file/Synth%C3%A8se%20de%20la%20consultation%20du%20public%20charte%20ZNT%20agriculture.pdf>, p.11. Synthèse de la consultation publique pour la Charente, [en ligne] : URL : <https://www.charente.gouv.fr/contenu/telechargement/41888/252480/file/Synth%C3%A8se%20concertation.pdf> (p.3).

¹²⁰ Hermelin-Burnol, (2024), « Quand la prise en compte des riverains engendre des inégalités environnementales entre agriculteurs : le poids du capital foncier et de l'autonomie », in Goutille, F., Candau, J., Lambert, E., Exposition aux pesticides, Ce qu'en disent les sciences humaines et sociales, Octares, Coll. Travail et activité humaine, Toulouse, pp.135-152

¹²¹ https://www.charente.gouv.fr/contenu/telechargement/41891/252492/file/ap_charte_riverains.pdf (p.6).

jachères) et temporelle (par les épandages de nuit) pour invisibiliser les traitements (Hermelin-Burnol, M., Preux, T. 2021)¹²².

En Isère, suite aux discussions entre riverains et miciculteurs, deux ou trois gros producteurs se sont convertis en bio et de gros ilots de confusion sexuelle ont été lancés, ce qui « a facilité les relations » avec les riverains (Entretien n°8). Une de nos interlocutrices dans le Lot cite le cas d'un viticulteur pour lequel une parcelle posait des problèmes de voisinage et de non-respect des distances de sécurité ; la parcelle a fini par être vendue et deux rangs de vigne furent arrachés (Entretien n°17). Ainsi, l'information aurait la vertu de responsabiliser « un peu » les producteurs (Entretien n°1), sous des conditions strictes qui supposeraient d'ouvrir une discussion apaisée à « la bonne échelle » (en organisant des manifestations « fermes ouvertes ») afin que le viticulteur/le producteur se dise : « il faut que je fasse attention » (Entretien n°1). A défaut de climat apaisé, ces informations pourraient au contraire envenimer les conflits et créer davantage de situations de rejet (Entretien n°1).

L'information des riverains est ainsi revêtue d'une multitude de finalités fort ambitieuses, ce qui suppose de garantir sa mise en œuvre à la hauteur de ces objectifs.

Les modalités de mise en œuvre du droit à l'information ou comment rendre ineffectif l'accès aux informations sur les épandages

L'information délivrée permet-elle aux riverains de se protéger des expositions aux pesticides, pour s'en tenir à l'une des finalités (la principale) fixées ? En réalité, les modalités de mise en œuvre de ce droit fondamental à l'information ont donné lieu, en France, à des développements particulièrement chaotiques. **L'information devrait être préalable, générale mais également circonstanciée, donner une transparence sur le degré de toxicité des produits, des conditions loin d'être remplies. Les tentatives d'appli numérique ont également été peu à la hauteur des enjeux fixés.**

Information préalable vs Information simultanée aux traitements

L'absence d'information préalable des riverains a été sanctionnée à plusieurs reprises en justice, et déjà par une décision du Conseil d'Etat rendue le 26 juillet 2021¹²³ ; les associations à l'origine de ce recours considéraient qu'« une information complète et de qualité est cruciale » et que « l'esprit du décret » appelle « la diffusion d'une alerte suffisamment en amont des épandages afin de permettre aux riverains et personnes présentes de ne pas être sur site au moment des pulvérisations »¹²⁴. Aussi, un décret et arrêté sont adoptés le 25 janvier 2022¹²⁵ (désormais alinéa 4 à l'article D. 253-46-1-2 du code rural et de la pêche maritime) intégrant parmi « les mesures de protection » « des modalités d'information des résidents et des

¹²² Hermelin-Burnol, M., Preux, T. 2021, « Proximité entre riverains et pesticides en territoire de grandes cultures. Visibilité et invisibilité des micro-adaptations agricoles », VertigO, vol.21, n°3, pp.1-33

¹²³ CE, nos 437815, 438085, 438343, 438444, 438445, 439100, 439127, 439189, 441240, 443223, 26 juillet 2021, para.30.

¹²⁴ Pesticides, Les Chartes d'engagement dites de bon voisinage sont illégales selon un collectif d'ONGs et leurs conseils, Dossier de Presse, Paris, 13 décembre 2022, p.11.

¹²⁵ Décret n°2022-62 du 25 janvier 2022 relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des zones d'habitation ; arrêté du 25 janvier 2022 relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

personnes présentes au sens du règlement (UE) n° 284/2013 préalables à l'utilisation des produits (...) ».

Il incombe de faire part de pratiques antérieurement et postérieurement à la rédaction des chartes de 2022. **Avant l'élaboration des chartes réglementaires, la pratique d'information des riverains est variable selon les filières, les territoires, avec des expérimentations intéressantes.** Ont ainsi émergé des **initiatives isolées** d'information des riverains par téléphone avec des référents dans les lotissements pour la commune de Thorigné-Fouillard sur initiative d'arboriculteurs, qui ont reçu pour consigne de ne pas en parler autour d'eux (Entretien n°4). Dans le Tarn, une pratique consistant à mettre des mots dans les boîtes aux lettres ou à envoyer des SMS existait pour partie (Entretien n°16). Dans le Lot, où notre interlocutrice a répété plusieurs fois qu'« on n'est pas un département phytos » (Entretien n°17), les informations des riverains sont une « pratique très à la marge » de la part de quelques viticulteurs. Mais aucun de nos interviewés n'a pu quantifier ce phénomène qui n'est pas répertorié. En Isère, avec la charte de bon voisinage, la communication s'est faite par SMS (les producteurs avertissant les voisins qui le souhaitent) ou par contact direct (Entretien n°8). En Saône-et-Loire, des viticulteurs envoyaient des SMS dans des situations difficiles sur demande des riverains, ce qui est évalué à 5 à 10% des cas correspondant à 1 à 2% des surfaces agricoles (Entretien n°9). Dans l'Aude, 80% des viticulteurs ayant des vignes à proximité des riverains ont fait des démarches pour aller voir les habitants et leur proposer une notification par SMS les jours d'épandages. « Si ça vient d'eux c'est bien » (Entretien n°11), « leur faire dire » est mieux que « leur dire » (Entretien n°11). Dans la commune haut-rhinoise de Rouffach, à la demande des riverains désireux d'être alertés en amont des épandages, des concertations eurent lieu avec les viticulteurs, il fut convenu que les traitements ne devraient pas avoir lieu les samedis et dimanches, et devraient être effectués avant 9h00 les matins ; en cas d'impossibilité, un SMS serait envoyé aux habitants. « Il y avait une demande et donc on y a répondu » (Entretien n°5). Cette initiative locale prise en 2017 et mise en mouvement par le syndicat viticole local, a été jugée positive (Entretien 5)¹²⁶, tout en s'accompagnant la première année de quelques rappels tendus à la loi par le syndicat. De telles initiatives, pour être positives, supposent au préalable de créer des conditions d'échanges positifs (Entretien n°1) ; le numérique ne crée en aucun cas la confiance ; il équipe les acteurs qui se connaissent préalablement et sont déjà dans des relations de confiance, lesquelles sont facilitées par le type de culture et la taille des exploitations et communes. Ainsi, les producteurs des grandes cultures destinées à l'import/export se sentent moins redevables vis-à-vis des riverains que des viticulteurs dont la production comporte des débouchés locaux (Entretien n°1). En raison de la fracture numérique dans le monde rural, il a été fait mention aussi de l'affichage en mairie comme moyen d'information préalable des riverains, solution cependant jugée impossible à retenir compte tenu du nombre de traitements effectués.

Comment les modalités de l'information ont-elles évolué avec l'exigence d'élaboration de Chartes départementales ? **Le passage des chartes volontaires aux chartes réglementaires semble avoir provoqué une crispation des acteurs et un recul de pratiques initiées localement.** En réalité, ce qui a posé difficultés, c'est tant le fait de vouloir imposer des engagements pris antérieurement sur la base du volontariat que la volonté d'unifier des engagements jusque-là pondérés selon les réalités territoriales (densité de population, types de filières et de traitements). A plusieurs reprises, nos interlocuteurs ont formulé le constat selon

¹²⁶ Entretien n°5, 21 mars 2023.

lequel la discussion sur les Chartes départementales a mis fin au dialogue et l'a figé sur les questions strictement réglementaires en s'alignant sur le minimum exigé.

Certes, l'objectif d'information préalable des riverains en vue de leur permettre de se protéger est intégré dans un certain nombre de Chartes, comme celle de la Drome ou du Calvados selon une formule similaire : « L'information préalable des résidents et des personnes présentes a pour objet de porter à leur connaissance les dates et lieux de traitement afin qu'ils puissent prendre leurs dispositions pour prévenir les risques liés à une exposition aux produits phytosanitaires »¹²⁷. Si la Charte des Deux-Sèvres est intitulée « Charte de protection des riverains »¹²⁸, étant un copier-coller du « Contrat solutions » élaborée par la FNSEA/FDSEA, elle se contente de rappeler la réglementation et d'expliquer aux riverains le pourquoi des traitements.

Toutefois, les chartes laissent très souvent le **flou quant au caractère facultatif ou obligatoire de l'information des épandages**. Pour la charte de l'Aisne, allumer le gyrophare (et le cas échéant la rampe d'épandage) est listé comme une obligation pour l'applicateur en vue du signalement d'un traitement¹²⁹. Surtout, l'information suggérée consiste en une information simultanée et non préalable aux traitements. Le paragraphe générique concernant l'information individualisée est le suivant : « Le dispositif individuel repose sur chaque utilisateur procédant à des traitements [...]. Différents moyens de type visuel ou numérique peuvent être mis en œuvre, seuls ou en association. Il peut s'agir, par exemple, de l'utilisation du gyrophare sur le tracteur »¹³⁰. « D'autres moyens existent et sont laissés au choix des agriculteurs »¹³¹. La Charte de la Dordogne a listé davantage de modalités d'informations : « gyrophare du tracteur, SMS, application smartphone dédiée, courriers ou documents écrits distribués, fanions, panneau [...]. Les différents moyens peuvent être mis en œuvre, seuls ou en association »¹³², « afin de s'adapter à chacune des situations dans un objectif commun d'information aux riverains »¹³³. Pour la Réunion, est suggérée l'apposition d'un drapeau rouge ou orange¹³⁴. La Charte de Charente se dissocie des autres en énonçant que les applicateurs « Préviennent leurs riverains

¹²⁷ Les textes sont disponibles en ligne : URL : https://extranet-drome.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Auvergne-Rhone-Alpes/118_Extr-Drome_img/Contenu_site/Reglementation/CHARTE_A_VALEUR_REGLEMENTAIRE_DEFINITIVE_juin_2022.pdf (p.7). https://normandie.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Normandie/506_Fichiers-communs/PDF/CULTURES/Charte_ZNT_Calvados_validee_01.pdf (p.1).

¹²⁸ Consultable en ligne : URL : https://www.deux-sevres.gouv.fr/contenu/telechargement/47465/344457/file/2022_charte%20protection%20riverains%2079_V10_16ao%C3%BBt2022OK.pdf.

¹²⁹ <https://www.aisne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture/Chartes-d-engagements-relatives-a-l-utilisation-des-produits-phytopharmaceutiques/Chartes-d-engagements-des-utilisateurs-de-produits-phytosanitaires>.

¹³⁰ Exemple de la Charte de l'Indre issue du « Contrat solutions » imposé par le syndicat agricole majoritaire, [en ligne] : URL : <https://www.indre.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture-Developpement-rural-Foret-Chasse/Charte-ZNT-riverains/Charte-engagement-des-utilisateurs-agricoles-de-prodts-phytopharmaceutiques-Indre-Charte-riverain>.

¹³¹ Formule dans la Charte des côtes d'Armor, [en ligne] : URL : https://www.cotes-darmor.gouv.fr/contenu/telechargement/56797/395689/file/charte_%2022%2007%202022_22.pdf (p.8).

¹³² Consultable en ligne : URL : https://www.dordogne.gouv.fr/contenu/telechargement/40047/272167/file/2022_Charte_D_engagement_des_utilisateurs_agricoles_produits_pharma_Dordogne.pdf (p.8).

¹³³ Synthèse de la consultation publique pour la Dordogne, [en ligne] : URL : https://www.dordogne.gouv.fr/contenu/telechargement/39534/269411/file/Document_Synthese.pdf.

¹³⁴ Consultable en ligne : URL : <https://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/charte-d-engagements-des-utilisateurs-agricoles-de-produits-a3056.html>.

et les personnes présentes de la réalisation d'un traitement, à l'aide de tout dispositif à leur disposition » afin « d'avoir connaissance, en amont de la réalisation d'un traitement phytopharmaceutique, du moment effectif où interviendra celui-ci »¹³⁵. L'information doit donc être réalisée avant les épandages. La Charte de Gironde est plus prescriptive en demandant d'« informer les riverains, le souhaitant, au moins 8 heures avant les traitements sauf en cas d'urgence climatique, par des moyens appropriés (SMS, mails, application mobile BVE 33...) (...) »¹³⁶.

Le système « gyrophare » concomitant aux traitements avait globalement été rejeté par les riverains lors des consultations publiques¹³⁷. Il est *a contrario* considéré comme le (seul) moyen efficace pour les applicateurs¹³⁸. « D'autres outils de signalements (panneaux) seraient trop compliqués à appliquer que ce soit pour des raisons de temps ou de coût financier pour l'agriculteur. [...] En l'absence de toute contrepartie, il n'est pas concevable d'un point de vue financier comme de temps de travail d'envisager aller plus loin en matière d'information »¹³⁹. A l'opposé, selon les associations, « l'envoi de SMS au minimum 24h avant l'épandage par exemple » pourrait permettre d'« espérer que cela soit suffisamment protecteur »¹⁴⁰. Par ailleurs, le gyrophare serait une modalité insuffisante ne permettant pas « d'informer correctement toutes les personnes présentes ou riveraines », telles que les « personnes malvoyantes » ou personnes non présentes sur la zone pulvérisée¹⁴¹. Selon la porte-parole de Générations futures, « Non seulement le riverain n'est pas prévenu en amont, mais cela suppose aussi, pour qu'il soit averti, qu'il ait le tracteur dans son champ de vision ... On est très loin de l'envoi d'un SMS au minimum 24h avant l'épandage, un dispositif qui existe déjà dans le Médoc ou le Limousin, et qui n'est pas plus chronophage que d'allumer son gyrophare »¹⁴². Aussi, le Tribunal Administratif d'Orléans (ce qui est conforté en appel¹⁴³) a sans surprise considéré que « Si la charte précise à titre d'exemple qu'il peut s'agir d'un gyrophare, un tel dispositif, lequel en toute hypothèse ne constitue pas une information préalable à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, ne peut être regardé comme suffisant » en violation de l'article D. 253-46-1-2 selon lequel les chartes doivent comporter « des modalités d'information

¹³⁵ Consultable en ligne : URL : https://www.charente.gouv.fr/contenu/telechargement/41891/252492/file/ap_charte_riverains.pdf (p. 5).

¹³⁶ Charte du Bien Vivre ensemble en Gironde, [en ligne] : URL : https://gironde.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/100_Inst-Gironde/Documents/pdf_charte_gironde/Charte_des_riverains_Signee_26_07_2022.pdf (p.2).

¹³⁷ Synthèse de la consultation publique pour l'Isère : [en ligne] : URL : <https://www.isere.gouv.fr/contenu/telechargement/63964/420843/file/Synth%C3%A8se-contribution-ISERE-vDDT.pdf>, p.3.

¹³⁸ Cf les consultations publiques dans le département de Seine Maritime, [en ligne] : URL : https://www.seine-maritime.gouv.fr/contenu/telechargement/52626/338979/file/tableau_contributions.pdf.

¹³⁹ Cf consultation publique, Pyrénées Atlantiques, <https://www.pyrenees-atlantiques.gouv.fr/contenu/telechargement/45669/290704/file/Synth%C3%A8se%20de%20la%20consultation%20du%20public%20charte%20ZNT%20agriculture.pdf> (p.22).

¹⁴⁰ Pesticides, Les Chartes d'engagement dites de bon voisinage sont illégales selon un collectif d'ONGs et leurs conseils, Dossier de Presse, Paris, 13 décembre 2022, p.13.

¹⁴¹ Ibid..

¹⁴² Propos recueillis par Fabrice Poiliquen, « Pesticides : loin de protéger les riverains, les chartes de bon voisinage font, bien des fois, l'inverse », 18 décembre 2022, [en ligne] : URL : <https://www.20minutes.fr/planete/4015253-20221217-pesticides-loin-protger-riverains-chartes-bon-voisinage-font-bien-fois-inverse>.

¹⁴³ CAA Versailles, 29 novembre 2024.

préalable et les classe parmi les mesures de protection »¹⁴⁴. La Charte du Cher prévoyant l'avertissement par gyrophare est ainsi annulée.

Même **l'affichage de pré-rentree** sur les parcelles, pratiquée par exemple en viticulture en Côte d'Or, n'a pas été reprise par exemple dans bon nombre de chartes, alors qu'il constitue une information importante non seulement pour les riverains mais aussi pour les promeneurs occasionnels moins aux faits des dates précises des traitements. De rares Chartes (comme celle de la Somme) préconisent aux agriculteurs de commencer à traiter la partie du champ la plus éloignée des habitations¹⁴⁵ afin de permettre aux riverains d'être informés du traitement en cours ; là encore, il ne s'agit pas d'une information préalable au traitement.

Information générale/abstraite vs Information circonstanciée

Les chartes réglementaires, à de très rares exceptions (la charte en Charente **se cantonnent ainsi à une information générale** ; la Charte de Martinique laissant le choix entre l'une ou l'autre¹⁴⁶), comportent des indications homogénéisées sur l'information générale et sur une information individualisée.

L'information générale consiste en la publication en ligne (ou l'affichage en mairie) du calendrier annuel des traitements et/ou des bulletins dits de « santé des végétaux ». Selon la FNSEA, des précisions sur le site internet des chambres d'agriculture concernant les « finalités des traitements, des principales périodes de traitements et des catégories de produits phytopharmaceutiques utilisés pour protéger les principales productions du département » suffisent.

En règle générale, le devoir d'informer est **perçu comme une contrainte supplémentaire**¹⁴⁷ dans un contexte difficile pour la progression agricole, soumise à des évolutions réglementaires régulières, à une baisse du revenu, aux zones de non traitement, au réchauffement climatique, etc... De nombreux agriculteurs ont relevé les difficultés à contacter tous les riverains, faute de pouvoir obtenir leurs coordonnées, également en raison des déménagements/emménagements, et compte tenu du « caractère imprévisible des conditions météorologiques qui peuvent conduire à adapter rapidement le planning de traitement »¹⁴⁸. Il ne « faut pas nous laisser sans rien, il nous faut un minimum de solutions » (Entretien n°8). Cette obligation est appréhendée comme « encore une fois une stigmatisation des agriculteurs [...] nous faisons notre métier et n'avons pas besoin de se compliquer encore plus le boulot, donc pas de modalités d'informations, juste du bon sens (pas de traitement à proximité de la terrasse à l'heure du repas ...par exemple) »¹⁴⁹. Dans l'Aude, les producteurs invoquent le statut de propriété privée de leur

¹⁴⁴ Tribunal Administratif d'Orléans, n°2204356, 8 janvier 2024, [en ligne], URL : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/jurisprudence/165.pdf>.

¹⁴⁵ [En ligne] : URL :

<https://www.somme.gouv.fr/contenu/telechargement/41359/241634/file/charte%20phyto.pdf> (p.4).

¹⁴⁶ Consultable en ligne : URL : https://www.martinique.gouv.fr/contenu/telechargement/20806/165630/file/charte_riverains.pdf.

¹⁴⁷ Synthèse des consultations publiques dans les Pyrénées Atlantiques : [en ligne] : URL : <https://www.pyrenees-atlantiques.gouv.fr/contenu/telechargement/45669/290704/file/Synth%C3%A8se%20de%20la%20consultation%20du%20public%20charte%20ZNT%20agriculture.pdf> (p.8).

¹⁴⁸ Bilan de la consultation du public en Charente, 29 août 2022, p.2 [en ligne] : URL : <https://www.charente.gouv.fr/content/download/41888/252480/file/Synth%C3%A8se%20concertation.pdf>.

¹⁴⁹ Consultation publique dans les Pyrénées Atlantiques, [en ligne] : URL :

champ (Entretien n°11) pour appliquer les produits de leur choix sans avoir à en informer qui que ce soit. La position selon laquelle il faut qu'on « laisse tranquilles nos agriculteurs »¹⁵⁰, reflète assez bien l'opinion majoritaire du monde agricole.

Dès lors, ces chartes, n'imposant pas de modalité circonstanciée d'information, ont été logiquement sanctionnées en justice, au motif que « le dispositif collectif est un calendrier indicatif qui ne permet pas à lui seul d'informer préalablement et de manière effective les résidents et les personnes présentes, la charte précisant au demeurant que ce dispositif collectif « peut » reposer sur la mise en ligne d'un tel bulletin, sans l'imposer strictement »¹⁵¹.

Information sur les produits : la ligne rouge

L'information doit-elle comporter des éléments concernant l'identification des produits ou molécules ? Selon la société civile, il est important de savoir quels produits sont déversés, s'ils relèvent des CMR ou non. Lors de la consultation publique de 2022 au sujet de la charte de Charente Maritime, certains avaient demandé « un accès du public en temps réel aux informations sur les quantités de pesticides utilisées, les parcelles agricoles, la nature et le nom des produits et leur dangerosité »¹⁵². L'association Noix santé environnement est née suite au constat du besoin d'information des riverains sur le type de produits pulvérisés (Entretien n°10). Informer rassure les riverains, l'opacité est à l'inverse anxiogène ; les riverains qui se préoccupent des épandages, connaissent le classement des pesticides en catégories plus ou moins toxiques ; l'usage des CMR les angoisse particulièrement, d'où leur demande relayée par les associations de les interdire. **Si les CMR étaient interdits par l'Etat, la demande de transparence serait moindre**, sauf rares hypothèses où les riverains suspectent un non-respect de la réglementation. C'est pourquoi la demande de retrait des pesticides dangereux revient régulièrement lors des consultations publiques. En France, 11% des pesticides vendus sont classés parmi ceux extrêmement dangereux (Hardly Hazardous Pesticides)¹⁵³.

Comme sur la question de l'information préalable, des initiatives locales fortes avaient été prises. Le cas de l'Isère l'illustre. En 2008, face à une « tension » montante des riverains inquiets pour leur santé, l'Isère, ayant la particularité d'un mitage urbain très fort, fut pilote pour travailler sur une charte riverains dans un « esprit de bon voisinage » avec comme maîtres d'œuvre le département, la chambre d'agriculture et l'association Nature Noix et Santé (Entretien n°8). L'objectif était d'« améliorer les relations de voisinage » plutôt que de changer les pratiques de traitements (Entretien n°8). Ainsi, les producteurs et acteurs du département se sont rendus compte que « les riverains ne connaissaient pas les alternatives déjà utilisées par les producteurs » (Entretien n°8). Sur le contenu, des pratiques positives ont émergé tels que

<https://www.pyrenees-atlantiques.gouv.fr/contenu/telechargement/45669/290704/file/Synth%C3%A8se%20de%20la%20consultation%20du%20public%20charte%20ZNT%20agriculture.pdf> (p.21).

¹⁵⁰ Synthèse de la consultation publique, p.3, [en ligne] : URL : https://www.indre-et-loire.gouv.fr/contenu/telechargement/36035/225310/file/Synthese_consultation_ZNT_Charte.pdf (Indre-et-Loire).

¹⁵¹ Tribunal Administratif d'Orléans, no. 2204356, décision du 8 janvier 2024.

¹⁵² Consultation publique, [en ligne] : URL : https://www.charente-maritime.gouv.fr/contenu/telechargement/63239/375221/file/Synth%C3%A8se_consultation_publicque.pdf.

¹⁵³ Atlas des pesticides, 2023, Heinrich-Böll-Stiftung Paris & La Fabrique écologique, p.13. La liste des pesticides extrêmement dangereux (HHP) de PAN International compte actuellement 338 produits. Consultable en ligne : URL : <https://fr.boell.org/sites/default/files/2023-05/atlas-des-pesticides-2023.pdf>.

l'usage de moins de produits (et aucun produit de liste rouge), le respect par des producteurs de rangés sans pulvérisation (à l'exception de deux ou trois miciculteurs indécis). Une réunion organisée en 2022 a permis aux miciculteurs de discuter des produits utilisés et, après échanges, ces derniers ont renoncé à utiliser un des produits figurant sur leur liste (Entretien n°10). Les riverains demandaient aussi l'affichage des produits en mairie. Dans leur lettre d'information, seuls les noms des molécules (et non des produits) figurent puisque les riverains souhaitent connaître si ces produits sont classés CMR1 ou CMR 2 (Entretien n°10). Par SMS, les riverains pouvaient obtenir les codes des produits. Selon notre interlocuteur, il n'y a eu « aucun mal à avoir la transparence » à ce niveau (Entretien n°8).

Selon la position adoptée par la CJUE, la notion d'« informations relatives à des émissions dans l'environnement » recouvre **les informations sur les émissions en elles-mêmes : nature, composition, quantité, date et lieu des émissions** »¹⁵⁴, « permettant au public de savoir ce qui est effectivement rejeté dans l'environnement, ou bien ce qui le sera de manière prévisible » (para.79). Selon cette même Cour¹⁵⁵, cette interprétation ne porte pas atteinte à la liberté de commerce, à la protection des données ni au droit de propriété, ces droits pouvant connaître des limitations « dès lors que ces dernières sont prévues par la loi, respectent le contenu essentiel desdits droits et libertés, sont nécessaires et répondent effectivement à des objectifs d'intérêt général reconnus par l'Union. En outre, l'article 39, paragraphe 3, de l'accord ADPIC permet la divulgation des données soumises par le demandeur d'une autorisation de mise sur le marché d'un produit pharmaceutique ou chimique lorsque celle-ci est nécessaire pour protéger le public » (para.98).

Or, **communiquer sur les produits semble une condition de l'effectivité du droit à l'information selon la finalité de protection de la santé des riverains et promeneurs**. En effet, le délai de rentrée sur les parcelles varie de 6 à 48 heures selon la toxicité des produits utilisés¹⁵⁶. Aussi, les associations de riverains demandent la transparence sur les produits et molécules (Clévenot, 2023)¹⁵⁷, la conversion au bio des parcelles situées à proximité des personnes sensibles et l'interdiction des produits les plus toxiques. « Ce n'est pas la communication qui va arrêter ces produits » (Entretien n°12), par conséquent une stratégie différenciée devrait être mise en place selon la toxicité du produit en cause (Entretien n°12). Ils revendiquent aussi que la formule commerciale des substances épandues soit rendue publique, tout comme le carnet d'épandage (Entretien n°12).

Assurément **communiquer sur les produits est tabou**, ce qui peut paraître paradoxal puisque les agriculteurs répètent par ailleurs utiliser des produits autorisés aux niveaux européen et national pour lesquels la mise sur le marché est de la responsabilité des pouvoirs publics. Par exemple, la « charte riverains » de 2022 élaborée par le département de la Charente, précise que « En cas d'évènement sanitaire avéré, l'agriculteur s'engage à transmettre à l'ARS et au centre antipoison et toxicovigilance (CAPTV) le nom des produits utilisés. Ces données seront

¹⁵⁴ CJUE, C-673/13 P, Commission / Stichting Greenpeace Nederland et PAN Europe, 23/11/2016.

¹⁵⁵ Ibid, para.97.

¹⁵⁶ <https://alerte-medecins-pesticides.fr/nos-actions/la-protection-des-riverains-coquelicots/> (11 octobre 2023)

¹⁵⁷ Clévenot, E., 2023 « Chartes voisins-agriculteurs sur les pesticides : 'Tout est à revoir' », Reporterre [En ligne] URL : <https://reporterre.net/Chartes-voisins-agriculteurs-sur-les-pesticides-Tout-est-a-revoir>

seulement utilisées dans un cadre sanitaire par les autorités compétentes et ne seront pas transmises en dehors de ce cadre »¹⁵⁸.

Le relatif échec des appli numériques d'information des riverains

Le recours à des dispositifs numériques est régulièrement cité dans les Chartes comme moyen d'avertissement des riverains. Cela fait écho à des demandes formulées lors des consultations publiques, notamment de la part des riverains. Une appli mobile est par exemple mentionnée comme un élément d'information lors de la consultation publique de l'Isère¹⁵⁹. Dans le Tarn, dix contributeurs à la consultation publique suggèrent la mise en place d'une appli numérique, mais d'autres font part du fait que cela ne doit pas être exclusif. La mise en place d'une application numérique permettant de centraliser les informations emporte également l'adhésion de certains de nos interviewés (Entretien n°2). Toutefois, sur le terrain, peu de territoires ont testé des applis car **la mise en place d'une appli numérique suppose un climat préalable de confiance** ; un « bon voisinage » n'émerge pas d'une consultation numérique mais est le fruit d'un « long processus » d'échanges (Entretien n°2). En réalité, la plus-value du dispositif numérique est de pouvoir centraliser et traduire les informations, et plus généralement économiser l'attention des consommateurs (Karpik, 2007 ; Musselin, C. *et al.*, 2002)¹⁶⁰.

La Chambre d'agriculture de Saône et Loire, avec le soutien du Conseil régional de Bourgogne Franche Comté, revendique l'initiative de la « première application qui donne aux agriculteurs la possibilité de communiquer en temps réel avec la population vivant à proximité de leur exploitation » : **Agricivis**¹⁶¹. Contrairement à d'autres, cette application développée par *SafyCity*¹⁶² ne se focalise pas uniquement sur l'information préalable des épandages mais vise à « diffuser des informations sur les pratiques agricoles ou les événements en cours sur les parcelles agricoles et leurs abords : épandages phytopharmaceutiques, phénomènes météorologiques, alertes sanitaires, vol de matériel, véhicule sur la chaussée, etc.. ». Selon les termes du président de la chambre d'agriculture, Bernard Lacour, la finalité est bien précise : faire connaître aux riverains les diverses tâches réalisées par un viticulteur. « Certains viticulteurs avaient l'habitude d'envoyer des SMS aux riverains quand ils soignaient leurs vignes mais nous avons eu envie d'aller plus loin ». En réalité, le développement d'une appli y a surtout été facilité par le fait que l'ancien Président de la chambre d'agriculture est issu du monde du numérique (M. David Barthe enseignait à Lyon les technologies du numérique) et connaissait dans ses réseaux les concepteurs de l'appli Alerte Attentats Paris. La Direction Départementale des Territoires a alors approuvé « un outil de plus » ; toutefois, un certain nombre de producteurs (800) et un peu plus de riverains l'ont adoptée, avec un « maillage imparfait » (Entretien n°9). L'appli comporte, sur une base de volontariat, des informations non seulement sur les épandages de pesticides, mais aussi sur les désherbages mécaniques, les délais

¹⁵⁸ Consultable en ligne https://www.charente.gouv.fr/content/download/41891/252492/file/ap_charte_riverains.pdf.

¹⁵⁹ Consultable en ligne <https://www.isere.gouv.fr/content/telechargement/63964/420843/file/Synth%C3%A8se-contribution-ISERE-vDDT.pdf>

¹⁶⁰ Karpik L., (2007), *L'économie des singularités*, Paris, Gallimard, 373 p. ; Musselin, C., Paradeise, C., Callon, M., Eymard-Duvernay, F., Gadrey, J. & Karpik, K., (2002) ; « La qualité », *Sociologie du travail* [En ligne], Vol. 44 - n° 2

¹⁶¹ Chambre d'agriculture, Saône et Loire, « Agricivis : la première application d'information entre agriculteurs et riverains », Communiqué de presse, 10 décembre 2020.

¹⁶² Pour plus d'informations, voir le site d'Agricivis, [en ligne] : URL : <https://agri-city.info/fr/dossiers-et-articles/high-tech-innovation/agricivis>.

de rentrée. Cependant, les produits ne sont pas listés ; l'appli permet seulement de géolocaliser les parcelles où des traitements sont menés avec affichage d'une pastille. Il s'agit avant tout d'un outil cartographique, dont s'est emparé ensuite la Gironde avec BVi33.

En Gironde, la chambre d'agriculture et le Conseil interprofessionnel du vin de Bordeaux (CIVB) ont lancé l'appli **BVE 33** (Bien Vivre Ensemble) avec la promesse affichée de « favoriser un dialogue apaisé et constructif avec les riverains »¹⁶³. Cette appli entend servir de canal d'informations entre producteurs et riverains qui peuvent « visualiser les travaux menés en direct dans un rayon de 400m lors du lancement de l'application »¹⁶⁴. En réalité, l'initiative fut permise par la conjonction d'éléments favorables : « on ne part pas de rien » (Entretien n°3). En 2019, au moment de l'élaboration de la charte, la chambre d'agriculture de Gironde est informée par Phyto'victimes de l'appli Phyto'alerte lancée dans le Limousin. De plus, l'appli Agricivis est présentée par le réseau national de la chambre d'agriculture avec le soutien de la FNSEA, à l'inverse de l'opposition des collectifs de riverains : « nous on dénonce totalement le manque de considérations car en fait le fait d'empêcher les gens de sortir ne va pas régler la dangerosité des produits »¹⁶⁵. Dans le même temps, des fonds peuvent être levés puisque le projet VITIREV de la Nouvelle Aquitaine pour la réduction des pesticides en viticulture est lauréat 2019 du programme « Territoires d'innovation » lancé par le gouvernement. L'appli est ainsi adoptée en 2021 en Gironde, co-portée financièrement par la chambre d'agriculture et le CIVB. Elle permet également aux riverains d'être avertis des nuisances sonores, également souvent décriées. *A minima*, les applicateurs doivent rentrer la date et parcelle de traitement. Cette appli permet également de cibler les salariés agricoles : « c'est le bonus de l'appli », « outil idéal » (Entretien n°3) car ces travailleurs sont difficiles à cibler. Au 17 mars 2023, 1825 personnes (dont 520 contributeurs) avaient téléchargé l'application (Entretien n°3). Selon l'interlocutrice de la chambre d'agriculture, l'application ne change pas les comportements mais permet la mise en relation. Le projet est également de l'utiliser pour annoncer des événements types journées portes ouvertes ou réunions d'échange.

Dans le Limousin, une personne semble avoir joué un rôle clé : Fabrice Micouraud, fondateur de l'association de riverains Allasac Œuvrons pour la nature et les générations futures (ONGF), à l'origine du projet **Pyto'alerte**¹⁶⁶, qui a vu le jour en 2020 neuf ans après des demandes répétées en ce sens avec le soutien de Générations futures. Contrairement aux applis précédentes, l'initiative vient ici des riverains, même si les concepteurs énoncent ne prendre partie « ni pour les associations de riverains, ni pour les producteurs », « tout en apportant une solution » pour calmer les tensions (Entretien n°6). Ils présentent leur appli comme étant le fruit de « dix ans de concertation avec les arboriculteurs, riverains et associations » afin de résoudre

¹⁶³ En ligne : URL : <https://gironde.chambre-agriculture.fr/actualites/detail-de-lactualite/actualites/bve-33-lappli-au-service-de-votre-communication/>.

¹⁶⁴ Ibid.

¹⁶⁵ Intervention de Franck RINCHET-GIROLLET, Président de Avenir Santé Environnement, vidéos Etats généraux des riverains 2023 : [en ligne] : URL : <https://alertepesticideshautegironde.fr/etats-generaux-des-riverains-2023/> (Table ronde n°3).

¹⁶⁶ En ligne : URL : <http://www.santeenvironnement-nouvelleaquitaine.fr/pesticides/une-appli-innovante-alerte-les-riverains-avant-les-epandages-sur-les-pommiers/>.

le problème de promiscuité entre zones de traitement et lieux de vie (Entretien n°6), objectif qui aurait été atteint¹⁶⁷.

Cet outil, aux potentialités plus grandes que celles listées auparavant, fut développé par une entreprise spécialisée de la région de Brive (ARinsight, pour laquelle Fabrice Micouraud est devenu consultant) en réponse à un appel à financement lancé par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du territoire (DREAL) Nouvelle-Aquitaine. En effet, le concepteur de ARinsight est développeur d'applis depuis 14 ans pour la valorisation du patrimoine dans le département. Les riverains et randonneurs sont informés 24h ou 48h en amont, et obtiennent trois sortes d'informations : « En 3 clics, on peut intégrer les infos essentielles : date, lieux et temps de phase de risque (6/12/24 ou 48 heures après traitements, en fonction de la toxicité des traitements pulvérisés), ce qui permettra d'alerter les riverains la veille ou l'avant-veille des traitements et/ou au moment de leur réalisation »¹⁶⁸. En aout 2020, l'appli concerne 210 communes et 250 pomiculteurs dans le Limousin et en Dordogne avec un tiers d'arboriculteurs qui l'utilisent. Élément important, les riverains peuvent également avertir d'un traitement en cours non signalé par l'arboriculteur¹⁶⁹ et peuvent définir des points personnalisés afin d'être notifiés d'un début de traitement. De plus, l'application comporterait plusieurs atouts : « Aucune donnée n'est conservée et les statistiques d'utilisation ne sont pas accessibles (...) Aucune inscription avec communication d'une adresse mail n'est nécessaire pour les riverains et randonneurs téléchargeant gratuitement et anonymement l'application »¹⁷⁰.

« Au cours de la première campagne test, en 2020, l'application a enregistré le signalement de 4635 parcelles traitées. Le nombre a doublé en 2021, pour s'établir à près de 11 000 »¹⁷¹. Lors de notre entretien, le concepteur nous a partagé les chiffres sur la période mars 2022 à février 2023 : 17,082 traitements sont déclarés provenant de 73 arboriculteurs sur la filière pomme (de 42 à 43 traitements avec 2 à 3 produits réalisés en même temps) ; 1244 résidents ont téléchargé l'application. Etant donné son déploiement au niveau national y compris les départements et territoires d'outre-mer, l'appli est devenue *Phyto 'alerte France*¹⁷². Son concepteur admet avoir dû faire face à « un tout petit peu de concurrence » (Entretien n°6) ; il est « difficile de se faire une place » et s'estiment avoir été « contre-carrés par une chambre d'agriculture » (celle de Gironde). Pourtant, ils estiment leurs tarifs très raisonnables, 3000 à 4000 euros en formule one-shot de lancement, ce qui revient à 5 ou 6 euros l'ha par an avec le forfait maintenance (Entretien n°6).

Ces applis n'ont pourtant pas essaimé dans les autres départements. Par exemple, dans le Tarn, « on a essayé » nous confie notre interlocutrice de la DDT mais « ils n'ont pas voulu ouvrir la discussion », (le « ils » renvoyant au personnel de la Chambre d'agriculture, pourtant jugée « peu violente »). Cette Chambre est en effet « un peu suiveuse » avec le syndicat

¹⁶⁷ En ligne : URL : <https://www.pleinchamp.com/actualite/znt-prevenir-les-riverains-en-trois-clics-avec-l-appli-phyto-alerte>.

¹⁶⁸ En ligne : URL : <https://www.santeenvironnement-nouvelleaquitaine.fr/pesticides/une-appli-innovante-alerte-les-riverains-avant-les-e pandages-sur-les-pommiers/>.

¹⁶⁹ « Ce signalement ne déclenche une notification que si plusieurs utilisateurs le confirment ». En ligne : URL : <https://www.arinsight.fr/phytoalerte/>.

¹⁷⁰ En ligne : URL : <https://www.pleinchamp.com/actualite/znt-prevenir-les-riverains-en-trois-clics-avec-l-appli-phyto-alerte>.

¹⁷¹ Ibid.

¹⁷² En ligne : URL : <https://www.arinsight.fr/phytoalerte/>.

majoritaire. Le sentiment sous-jacent est que plus les applicateurs « donnent des informations, plus ils se sentent agressés », « moins j'en dis, moins j'ai de problèmes » ; et d'ajouter : ils « n'ont pas tout à fait tort » en raison de la posture trop rigide de certains acteurs associatifs lors d'événements passés (Entretien n°16). Sur le territoire du Tarn-et-Garonne, notre interlocutrice nous fait part du fait que la question de l'appli « s'est posée » (Entretien n°18) mais a été rejetée par la FDSEA 82 pour deux raisons : premièrement, un certain nombre d'agriculteurs/maraichers étant proches de la retraite, « la fracture du numérique est assez conséquente » ; deuxièmement, le risque d'une communication anxiogène : « on traite quand même énormément » (Entretien n°18), cela risque d'angoisser les riverains, il se peut que des oublis de signalement soient relevés et donc il faut veiller à ce que les « agriculteurs ne soient pas contraints non plus ». Les applis sont donc appréhendées comme une contrainte supplémentaire.

De ces expériences localisées émergent un certain nombre d'enseignements communs : ces applis, soit parce qu'issues des riverains, soit parce qu'émergeant du monde agricole, ont été **clivantes**. Le numérique donne l'impression d'une mise en relation des acteurs alors même qu'il s'agit davantage d'une mise à distance puisque, contrairement aux SMS, les échanges ne sont pas possibles ; les applis numériques se substituent à des relations bâties antérieurement sur la confiance et le dialogue direct. L'information est certes circonscrite en permettant la **localisation des parcelles traitées mais souvent (sauf cas du Limousin) concomitante aux traitements** du fait de l'immédiateté du numérique. Ces applis ont en réalité assez divisé le monde agricole et les riverains pour des raisons divergentes ; elles ont souvent été conçues selon une approche d'« éducation » des citoyens aux exigences du monde rural ou comme un outil de communication de plus. L'inspiration issue de l'appli Alerte Attentats est symptomatique du signal donné aux citoyens de se protéger d'une menace quasi inéluctable.

Conclusion

La compréhension par les applicateurs et pouvoirs publics de la finalité de l'information sur les PP (à savoir comme moyen d'éduquer les ruraux sur l'utilité des traitements et comme moyen de prévenir l'exposition des populations aux risques) est **en décalage important avec les finalités plus larges et ambitieuses du droit à l'information** telles que décrites par les juges français et européens (y compris dans les affaires Yuca). En effet, l'information est certes un outil de gouvernance des risques étant donné qu'il est admis que l'autorisation de mise sur le marché ne peut pas éviter de façon absolue l'usage légal de PP à effet nocif notoire ; l'information sert à orienter les conduites des riverains afin de leur permettre de prendre des mesures de protection. Toutefois, **le droit à l'information est une composante du droit fondamental individuel et collectif à un environnement sain (et donc à l'intérêt supérieur de la santé humaine) et est lié à la bonne gouvernance et redevabilité des pouvoirs publics dans une société démocratique. De plus, le droit à l'information est une condition préalable à l'exercice du droit à participation citoyenne.** Pour le juge européen et la CADA en France notamment, le droit à l'information doit permettre également aux citoyens de s'assurer d'une bonne gestion des risques par les pouvoirs publics. Ces derniers aspects sont totalement absents dans les discours des pouvoirs publics et acteurs chargés de la mise en œuvre de ce droit.

Au total, sur ces questions de droit à l'information, on relève un **désengagement de l'Etat** alors que ce droit fondamental oblige les pouvoirs publics à prendre des mesures positives. Avec les chartes les plus récentes (révisées en 2024 suite à leur annulation par le TA d'Orléans en janvier 2024 et par la Cour d'Appel de Versailles en novembre 2024), une tendance double se dessine :

d'une part, un report de l'obligation d'informer de façon plus précise des agriculteurs vers les chambres d'agris, d'une part, concernant les probabilités de traitements et produits répandus face à des menaces parasitaires ; d'autre part, une obligation accrue sur le riverain appelé à faire une recherche, de façon proactive, des traitements probables sur les cultures jouxtant son lieu d'habitation. Au-delà de cette tendance à ne pas contraindre les applicateurs eux-mêmes, l'obligation d'information semble faire l'hypothèse d'une **homogénéisation (réelle ou supposée) des réponses phytosanitaires face à un contexte parasitaire précis**, dès lors que ce sont les conseillers agronomes des chambres d'agris qui alimentent l'information délivrée au public et non les applicateurs eux-mêmes (ce qui pourrait être perçu, par certains, comme une atteinte à l'autonomie du producteur et à sa liberté économique).

UN POINT DE BLOCAGE À DÉVERROUILLER : L'ACCÈS AUX DONNÉES DES REGISTRES PHYTOS

Historiquement, les données peuvent être collectées dans un double but : la réalisation de statistiques et plus récemment la réalisation de contrôles et l'évaluation du respect de la réglementation (environ 7% des exploitations selon les territoires).

Une fois détenues par les autorités publiques, et sous réserve de cette condition (qui se révèle un obstacle presque insurmontable), ces données peuvent être communiquées au public qui en fait la demande. Pour autant, **cette finalité de transparence pour le public (et notamment les riverains et associations) ne figure pas parmi les motivations de collecte, et pourrait même en constituer un frein.** C'est pourquoi, faute de collecte de données, le droit du public à l'information environnementale (concernant leur exposition aux pesticides) est une coquille vide dès lors que **l'accès à ces données est rendu matériellement impossible.** Ce que confirme une décision judiciaire du Tribunal administratif de Clermont-Ferrand du 24 avril 2024 (répétant l'absence d'obligation des pouvoirs publics de se saisir des données phytos) et les avis rendus par la CADA. Il y a donc une **déconnection entre les données sur les usages des phytos qui concernent l'exposition réelle du public à des substances toxiques et l'impossibilité pour le public d'en avoir communication.** La CADA a reconnu par le passé le droit à communication des données figurant dans la base de vente des phytos (BNV-D).

La collecte des données n'est possible que lors de contrôles, or cette assimilation : collecte=contrôle n'offre pas un signal positif, notamment pour la profession. Ainsi, pour trop d'utilisateurs, **les registres sont perçus comme un outil administratif ; la clé serait d'en faire un outil technique** (permettant aux agriculteurs de visualiser l'évolution de leurs pratiques culturales).

Un point de vigilance doit être relevé. En effet, les données disponibles en ligne concernant les infractions relevées dans les contrôles des registres révèlent un **taux de conformité assez bas** (parfois absence de registre, plus fréquemment registres incomplets). Ce taux est cependant non révélateur de la situation globale car les contrôles sont opérés selon un système de ciblage préalable (par ex. suite à des plaintes).

Le passage à des **registres numérisés**, officiellement au 1^{er} janvier 2026, est perçu comme devant faciliter la collecte des données au niveau national (et permettant de passer outre les enquêtes actuelles tous les cinq ans) comme au niveau européen pour réaliser la production de données statistiques et collecter des données en nombre (au profit des coopératives par ex.); dans les discours, d'autres finalités sont parfois énoncées : **réduire l'usage des phytos**, (ce qui n'est pas du tout conforté par notre étude, notamment nos entretiens, **les logiciels n'étant pas programmés pour cela**), contrôler le respect de la réglementation, aider à se mettre à jour avec la réglementation qui change très fréquemment... L'intérêt de collecter et d'analyser les données d'usages de phytos sur les registres consiste en ce que « ces données pourraient ainsi être utilisées pour renforcer les études épidémiologiques, et constitueraient une source d'information beaucoup plus complète que les enquêtes Agreste sur les pratiques culturales » (Rapport n°2000, tome 1, Commission d'enquête parlementaire, p.52).

Le projet de registre centralisé étant abandonné au niveau européen, rien ne fait obstacle à sa réalisation au niveau français. La Slovaquie l'a mis en place depuis 2017 avec succès, avec environ 85% d'utilisateurs. Le Danemark a fait de même et est présenté comme modèle au niveau européen en offrant aux agriculteurs une plateforme gratuite en ligne pour enregistrer leurs usages.

En conclusion, les éléments suivants semblent faire consensus : en l'état actuel, **enregistrer les traitements n'impacte pas l'usage des phytos et ne sert pas leur réduction** ; cela sert tout au plus à se conformer à la réglementation en vue d'obtenir les aides PAC, **sauf à supposer de mettre en place des logiciels dont l'interface valorise et/ou incite à la réduction de phytos, à supposer que des incitations financières/réglementaires aillent dans la même trajectoire.** Le passage à des registres numérisés est vécu comme une charge supplémentaire (financière/cognitive) pour ceux qui n'ont pas franchi le pas (taux d'équipement selon les filières : 0 à 60%); d'où le risque de report de cette obligation (déjà en discussion au niveau européen). Ces registres numérisés **pourraient faciliter l'émergence de données scientifiques plus importantes en termes de santé publique et santé environnementale.**

SECTION VI : CARTOGRAPHIE ET ANALYSE DES DÉCLINAISONS NUMÉRIQUES À DESTINATION DU GRAND PUBLIC (ET NOTAMMENT DES CONSOMMATEURS)

SITES INTERNET/PLATEFORMES ET ANNUAIRES CARTES DONNANT VISIBILITÉ AUX PP/PRODUCTION DURABLE

(Chercheur référent : Jan Smolinski)

Identification et caractérisation des outils numériques qui valorisent les productions durables

Les médiations qui évoquent l'argument phytosanitaire se comptent au nombre de quatre, et aucune n'en fait un argument prépondérant. À ce stade de notre enquête (constat uniquement quantitatif), nous ne connaissons pas les ressorts explicatifs de ce constat, mais pouvons notifier **l'absence de la dimension phytosanitaire comme élément de qualification des produits durables**.

Cette absence est à corréliser avec un usage aggloméré des référentiels de qualité par les acteurs porteurs de discours de durabilité. Le travail de renseignement de la grille d'analyse avait déjà laissé entrevoir l'utilisation d'un amalgame d'éléments de définition de la qualité. La multiplication des analyses aux correspondances multiples (ACM) va statistiquement la confirmer et notifier une **absence de caractérisation significative des éléments de la qualité sur « sites », « plateformes » et « annuaires/cartes »**. Le processus de qualification des produits, où des acteurs s'érigent en traducteurs des produits alimentaires et souhaitent trouver les façons de les faire parler, agrègent sans discernement évident les **références au bio, au local, à la nutrition, à la dimension financière, à la praticité, à l'environnement, au social (justice sociale, éthique), à la gestion des déchets, au circuit-court, à la saisonnalité, au plaisir gustatif, à la convivialité, et/ou à la réduction des produits phytosanitaires**. Plus concrètement, cela signifie qu'au moment pour les acteurs marchands de faire effectivement parler les produits, l'allocation s'avère entremêlée de **dimensions éparées**. Nous avons pu, dans le cadre des entretiens semi-directifs, aborder cette question de l'identification par les opérateurs du numérique des arguments de la qualité, utilisés afin de capter les consommateurs.

Discours des porteurs de dispositifs qui valorisent les productions durables

« Un même produit peut donner lieu à des interprétations différentes de sa qualité, c'est-à-dire à une pluralité de qualifications, ce qui induit des disputes structurelles sur les bonnes façons d'organiser une activité économique. La coordination suppose un accord préalable sur ce qu'est la qualité des biens. » (Musselin et *al.*, 2002).¹⁷³ Ce qui est notable dans le cadre des échanges partagés, c'est les contours incertains de l'accord négocié. Cette **incertitude dans la stabilisation des caractéristiques qui fondent la qualité** trouve sa compensation dans la certitude sur le processus de sélection orchestrée par l'opérateur. La communication repose **moins sur la preuve que sur la confiance**, les acteurs de la « transition techs » se construisant un rôle de tiers de confiance marchand. Ce statut s'acquiert par **une mise en récit** des qualités alimentaires qui appuie une mise en confiance, soit le fait de profiter du format des médiations numériques pour développer un storytelling (« chartes », « mot du producteur », « mot du

¹⁷³ Christine Musselin, Catherine Paradeise, Michel Callon, François Eymard-Duvernay, Jean Gadrey et Lucien Karpik, « La qualité », *Sociologie du travail* [En ligne], Vol. 44 - n° 2 | Avril-Juin 2002, mis en ligne le 31 mai 2002

fondateur », « philosophie », « engagements », ou « mission ») de la qualité alimentaire. Si le principe du storytelling n'est pas nouveau, le fait qu'il soit porté par des sociétés plus modestes est intéressant. Les **principes de construction de cette confiance sont alors à interroger**, ceci à l'aune d'une préservation de l'attention du consommateur (Goldhaber, 1997)¹⁷⁴ et d'une asymétrie informationnelle à contrôler (Akerlof, 1970)¹⁷⁵.

En accord avec l'observation précédemment développée, et en ce qui concerne plus précisément, les mentions et signes de qualité portés par les dispositifs, une seconde lecture montre la **domination de deux catégories : le « Bio », ainsi que les évaluations et marques indépendantes**. Ce qui renforce le constat précédemment fait du développement de dispositifs de confiance parapluie en tant que nouveau prescripteur.

APPLICATIONS NUMÉRIQUES AU SERVICE DE L'INFORMATION SUR L'ALIMENTATION (Chercheurs référents : Elisabeth Lambert, Jan Smolinski)

Etant donné l'absence d'application numérique à ce jour (en France, comme à l'étranger, donnant à voir sur les PP), nous avons retenu comme cas d'étude l'appli Yuka conçue par la société Yuca donnant une visibilité sur les nitrites et ayant donné lieu à 6 décisions de justice en France. L'appli numérique, qui occupe le consommateur sur le lieu d'achat, a donc potentiellement un impact plus fort sur les individus, d'où l'attention des industriels et des juges à encadrer les **droits et obligations des opérateurs du numérique** qui qualifient la qualité des produits au bénéfice de l'acheteur.

Selon les décisions de justice rendues en appel dans le contentieux opposant Yuka à l'industrie de la charcuterie, **l'information conférée par une appli numérique est couverte par le droit à l'information** des consommateurs/mangeurs/citoyens et opérationnalise l'exercice de **la liberté d'expression des opérateurs du numériques** étant donné que la transparence faite sur les nitrites (et il en irait très certainement de même des pesticides) porte sur un sujet majeur d'intérêt général en lien à la santé publique.

Le rôle rempli par ces applis de **qualification de la qualité alimentaire** est salué par les juges comme un outil utile pour les citoyens dans l'accès à l'information ; l'appli est même valorisée comme un **outil permettant aux consommateurs d'agir sur les conduites/pratiques de l'agro-industrie** au bénéfice d'aliments plus sains et durables, « **dans le but d'obtenir une amélioration des produits offerts** ». Selon la Cour d'Appel de Paris, dans le cas de Yuca, de telles applis permettent d' « aider les consommateurs à faire les meilleurs choix pour leur santé et à représenter un **levier d'action** pour conduire les industriels à proposer de meilleurs produits, et ce aux fins de réduire les inégalités de santé ». Nous voyons, comme ce sera la cas plus tard sur le droit à l'information des riverains des épandages, les finalités vertueuses que les pouvoirs judiciaires allouent à l'information. Les applis gouverneraient ainsi les conduites des industriels tout autant qu'elles orientent les comportements des consommateurs.

Selon les décisions de justice, le juge n'a pas à apprécier le rapport avantages/inconvénients de l'usage de ces substances mais se contente de s'assurer qu'un débat public existe sur ces questions ; il n'est pas juge de la science mais **protecteur de l'existence de controverses**.

¹⁷⁴ Goldhaber, M. H. (1997). The attention economy on the net. First Monday, 2(4), April.

¹⁷⁵ Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 84(3), 488-500.

Toujours selon ces mêmes décisions, les opérateurs du numérique n'ont **pas d'obligation de mettre à disposition des utilisateurs toutes les études scientifiques disponibles** concernant la nocivité des produits, mais les principales. Ils n'ont **pas davantage l'obligation de faire valoir une équipe de scientifiques** en leur sein. Cependant, la Cour d'Appel de Limoges a vérifié l'existence d'une procédure par laquelle le conseil scientifique de Yuca a procédé à la sélection de sources scientifiques.

Les **opérateurs du numérique peuvent** décider de donner transparence à l'une ou l'autre substance et donc **choisir librement leurs critères de notation de la qualité d'un produit**, à condition d'en **informer les utilisateurs de l'appli et sous réserve qu'existe une science suffisamment robuste** en lien à l'avertissement fait pour les mangeurs des risques/menaces impliqués par la consommation de ces produits. A cet égard, **nul besoin d'une science unanime**. Toutefois, des critères sont exigés concernant la **longévité des études disponibles, leur quantité et qualité (indépendantes/publiques/sérieuses) (« données scientifiques sérieuses et concordantes »)**.

A supposer qu'une appli à disposition des consommateurs décide de communiquer sur les pesticides, elle devrait informer le consommateur de ses critères de notation et s'assurer de l'existence d'une science robuste.

Les opérateurs du numérique pourraient se rendre coupables de **dénigrement** faute de données objectives et de bases factuelles suffisantes au regard de la gravité des allégations. Ils pourraient se voir opposer l'existence de **pratiques commerciales trompeuses** au cas où leurs choix reposent sur des « allégations, indications ou présentations fausses ou de nature à induire en erreur ». Ils ne doivent pas également se rendre responsables de **pratiques commerciales déloyales**. Se conformer à l'existence d'une base factuelle suffisante et utiliser une critique mesurée (un critère non unanimement utilisé par les juges en appel) sont les deux critères permettant de juger de l'abus éventuel de la liberté d'expression pour les opérateurs du numérique. Les informations ne doivent pas induire en erreur le consommateur. Les opérateurs du numérique ne doivent ainsi pas dénaturer la connaissance scientifique et l'utiliser à leur avantage.

ANALYSE DES COMPORTEMENTS, EN SITUATION, DES CONSOMMATEURS DU BAS-RHIN
(Chercheur référent : Jan Smolinski)

Résultat 1 : De quel niveau d'usage parlons-nous ?

Les résultats extraits d'une première exploitation des réponses à un questionnaire confrontent ce qui est de l'ordre d'une considération en un numérique qui serait un atout pour la promotion d'une alimentation saine, durable et locale (76,1 % de notre échantillon), à ce qui est de l'ordre d'un usage pragmatique des sites ou applications d'aide aux choix alimentaires (20,8 % de notre échantillon).

Nos résultats montrent donc une pratique des dispositifs plus modeste que ne le laisse entendre la croyance en leur influence. Toutefois, l'usage est suffisamment observable pour en étudier l'influence et spécifier les espaces où s'exercent ces effets. Les observations qui ont été faites permettent la mise en exergue d'un résultat directeur : l'inscription des outils numériques dans les actions (équipées et informées) en lieu physique. Il s'agit donc d'aller plus avant dans notre analyse en définissant moins notre objet en termes de dispositif numérique, que d'agencement marchand (Callon 2013) physico-numérique.

Résultat 2 : Co-construction de la confiance

Considérer cette dimension pluridimensionnelle, c'est mettre en exergue les rôles alloués aux expressions numériques comme physiques de notre agencement. Les médiations numériques ne sont pas à dissocier de leurs dépendances sociotechniques, et plus spécifiquement des réseaux sociaux situés, car si le déploiement des réseaux numériques s'accorde à donner une primauté aux performances du flux informationnel, l'observation des usages marchands mobiles révèle un ancrage des pratiques (et des enjeux marchands) dans les espaces physiques. Le principe de relocalisation, entendue au sens de l'inscription d'une filière de production aux échelles locales (Curtis, 2003)¹⁷⁶, considère ici l'intégration de l'architecture numérique à ses ramifications physiques.

Nos résultats font la preuve d'une dépendance de la confiance sur la qualité des produits à une interaction en présentiel, ou plus généralement un « relationnel », la définition d'un « lien » attaché à une connaissance préexistante du territoire, qui impulse une connaissance qui fluidifie l'échange. L'interaction humaine, la connexion avec une zone géographique connue appuient la transaction. Le numérique en lui-même s'exprime difficilement en tant qu'opérateur de confiance, il s'agit donc de le penser en articulation avec un échange qui trouvera une concrétisation physique.

Résultat 3 : Co-construction d'un optimum cognitif et organisationnel

Si l'ancrage territorial sécurise l'interaction, le numérique s'avère opportun au moment d'opérer une concentration des ressources informationnelles. Nous avons pu observer que, dans le cadre du choix d'un site de producteurs, le clic est dépendant d'un nombre limité d'informations présentes en une même interface : « Google Maps »¹⁷⁷. Les informations

¹⁷⁶ Curtis, F. (2003). Eco-localism and sustainability. *Ecological Economics*, 46(1), 83–102.

¹⁷⁷ Les recherches libres ont généralement été réalisées à partir du moteur de recherche (à l'exception d'un participant). Rappelons que pour la France, et pour l'année 2022, la part de marché du moteur de recherche Google est de 92 % tous appareils confondus (sources WebRankInfo/StatsCounter).

récurrentes sont : la géolocalisation¹⁷⁸, le contrôle de la qualité par la notation¹⁷⁹, et le filtrage par une caractéristique de la qualité (ici, le Bio). Cette concentration des ressources cognitives est répétée dans le cadre d'un ensemble de processus décisionnels. L'usage récurrent des cartes induit par ailleurs rapidement une seconde observation : à la stratégie de réduction des coûts cognitifs, s'associe la réduction des coûts temporels. Pour optimiser les déplacements et éviter de trop densifier le temps alloué aux courses, les consommateurs tendent à placer cette tâche sur des trajets réguliers, notamment domicile-travail¹⁸⁰ et ils recherchent également une diversité de produits avec une centralisation des lieux d'approvisionnement. La concentration des ressources appelée par les consommateurs s'accorde à une recherche d'efficacité dans l'activité marchande. Cette efficacité est dépendante d'un ordonnancement des éléments du choix. Cet ordonnancement se compose synthétiquement de trois éléments : la dimension géographique (proximité avec le domicile ou corrélation avec les déplacements professionnels), la définition d'une caractéristique de qualité unique (Bio, local...), et l'évaluation (ou contrôle) d'un niveau de confiance (par la note, la présentation des producteurs...).

Résultat 4 : Co-construction d'un optimum cognitif et organisationnel

La quête observée chez les consommateurs combine économie (de l'attention) et confiance (dans la transaction marchande) dans un assemblage, un ajustement des caractéristiques des dispositifs de jugement physiques et des caractéristiques des dispositifs de jugement numérisés. Les liens instaurés sur place, dans le face-à-face, ou plus généralement la (re)connaissance des lieux participent à générer un lien de confiance, qui ne vise pas uniquement un produit alimentaire particulier mais valide et infuse, sans examen additionnel, un registre de produits et donc un ensemble de consommations (productions) potentielles. Le numérique qui délocalise les informations permet la définition d'un optimum d'agglomérat informationnel. Nous sommes donc dans une situation où l'agencement marchand n'associe pas massification et singularisation (au profit de la singularisation intensive définie par Michel Callon), mais ouvre la voie à une articulation entre confiance et concentration, et un déversement de garanties sur un ensemble de productions.

¹⁷⁸ Les premières investigations s'établissent par mots clés incluant, assez logiquement, la proximité des lieux d'approvisionnement relativement au lieu de résidence, d'activité ou sur le chemin entre le lieu de résidence et le lieu d'activité

¹⁷⁹ La fiche avec le système de notation accessible sur le moteur de recherche (et visible sur Google Maps) a été mise en place en 2010. Malgré les critiques sur la fiabilité des avis, la pratique de la note est néanmoins en augmentation : En France, le nombre d'avis posté a augmenté de 28 % entre 2020 et 2021 (Article de T. Marotte publié dans L'Express le 26 novembre 2022).

¹⁸⁰ Pernot, D., Aguiléra, A. (2017). Les courses à l'heure d'internet, *Netcom*, 31(3/4), 463-488.

SECTION VII : LES DYNAMIQUES DE COORDINATION MARCHANDE CONCERNANT LES PP (Chercheur référent : Quentin Chancé)

LES ACTEURS DES CHAINES DE VALEUR ET LES VEROUS À LA RÉDUCTION DES PP : CAS DE LA FILIÈRE POMME EN TARN ET GARONNE

Les opérateurs rencontrés reconnaissent, en écho aux constats des producteurs rencontrés en Section II, que les exigences relatives à la **qualité cosmétique des pommes et à leur conservabilité** contraignent au recours aux pesticides de synthèse. Sans adaptation des conventions de qualité visuelle et de conservation qui caractérisent actuellement les marchés alimentaires conventionnels, les marges de manœuvre sont quasi inexistantes. L'imposition de normes de sur-qualité cosmétique empêcherait selon les enquêtés de se passer d'environ 30 à 50% des PP, puisqu'une large part servent à garantir la cosmétique de la pomme et non sa qualité sanitaire (ex : tâche de tavelure, piqure superficielle n'affectant pas la conservation). Cela paraît d'autant plus crédible que les exigences cosmétiques (aspect, calibre) exigées par les acheteurs sont supérieures aux normes réglementaires (Catégorie Extra, 1, 2, Industrie). Plus les exigences sont fortes, plus il est aisé de mettre en concurrence les fournisseurs et de maintenir une pression sur les prix. Cette pression à la baisse renforce rétroactivement l'aversion au risque des producteurs concernant la réduction des PP.

D'autres exigences existent concernant les PP, lesquels sont imposées dans le cadre des filières « qualité » des industriels et des transformateurs lorsqu'ils vendent dans leur **marque propre**. Ces débouchés tendent à être légèrement plus rémunérateurs mais aussi plus contraignants. En effet, les enseignes ou industriels souhaitent tous s'engager dans l'écologie pour leur image auprès des consommateurs, et construisent en conséquence pour leur marque propre **des cahiers des charges pouvant contenir des exigences spécifiques concernant les PP**. Cependant, tel qu'observé sur la filière pomme¹⁸¹, les acteurs en aval, qu'ils soient transformateurs ou enseignes de distribution, ne sont pas engagés dans un dialogue constructif et rationnel avec la production pour calibrer ces exigences phytosanitaires sur les réalités biotechniques des vergers. Ils demandent à la fois des produits à la cosmétique parfaite, faisant jouer la concurrence sur cette dimension, et imposent parallèlement des restrictions dans l'usage de PP alors qu'ils sont nécessaires à l'atteinte d'une qualité cosmétique parfaite.

Cela se traduit, du fait de l'absence de coordination entre enseignes, en une **hétérogénéité d'exigences : une enseigne peut exiger l'interdiction d'usage de certains produits, une autre imposer un seuil de résidus inférieur à la LMR sur le produit fini (de l'ordre de 30% ou 50% de la LMR), ou encore imposer un nombre maximum de molécules différentes détectées sur le produit fini**. Si ces stratégies visent à répondre à des craintes sociétales comme la crainte des produits CMR (bannissement de certaines molécules potentiellement cancérogène), les craintes de résidus sur le produit (exigence de seuils inférieurs à la LMR) ou encore aux incertitudes concernant les effets cocktails (restriction du nombre de molécules détectables), l'absence de coordination entre enseignes et de dialogue avec la profession agricole crée une pression et une confusion pour les producteurs.

¹⁸¹ Cela semble cependant être généralisable à l'ensemble des filières fruits et légumes – cf. entretiens exploratoires sur la filière carotte.

Les producteurs rencontrés, particulièrement lorsqu'ils sont regroupés via un metteur en marché, livrent plusieurs enseignes en même temps (principe du regroupement de l'offre). Pour garantir le bon écoulement des productions du groupement, les responsables qualité du metteur en marché agrègent les exigences amenant chaque exploitation à suivre un itinéraire technique répondant à toutes les exigences en même temps, augmentant les contraintes par juxtaposition. Or les enseignes, individuellement, ne prennent pas en compte l'effort supplémentaire causé par la **superposition d'exigences demandées par les autres enseignes**.

De plus, les demandes explicitées dans ces cahiers des charges – si elles peuvent être censées en théorie - apparaissent à la profession comme peu cohérentes voire caduques (à titre d'exemple, l'une des enseignes de distribution exige pour sa marque propre de ne pas utiliser un PP en particulier, alors que celui-ci est interdit en France depuis 2012). **Pour les responsables qualité et techniques des opérateurs rencontrés, les enseignes n'ont aucune compréhension du fonctionnement d'un verger et des marges de progrès possible. Ils regrettent à ce titre l'impossibilité d'engager un dialogue rationnel et instruit avec les enseignes, permettant de co-définir des cahiers des charges susceptibles d'assurer une évolution progressive mais robuste des itinéraires techniques vers la réduction d'usage de pesticides.** Seule une enseigne de grande distribution a initié une démarche de co-construction de son cahier des charges de marque propre avec ses fournisseurs, afin d'assurer la congruence entre les exigences de réduction imposée et les contraintes biotechniques des vergers (ie : une réflexion relative aux conséquences de la réduction sur les rendements, la qualité et les charges).

La difficulté de dialogue entre maillons de la filière est en partie expliquée par la spécialisation des tâches entre maillons et métiers, distribuant et segmentant les connaissances, compétences et responsabilités entre groupes d'acteurs ne communiquant plus ensemble. Cela impliquerait alors de repenser la structure organisationnelle au sein même des enseignes : revoir les fiches de postes, compétences, expériences et fonctions.

LABELLISATION DES CULTURES & RÉDUCTION D'USAGES DE PP : LA PERSPECTIVE DEPUIS LES PRODUCTEURS

Précision préalable :

Le choix des quatre labels repose sur le croisement de deux critères de sélection issus (i) des enquêtes menées auprès des agricultures sur nos filières de prédilection (fruits et légumes) et (ii) l'analyse du cahier des charges des différents labels mobilisés par ces agriculteurs. La sélection s'est appuyée sur l'effet de la labellisation sur une réduction d'usage des produits phytosanitaires (baisse imposée pour obtenir la labellisation pour les labels « catégoriels » comme AB, CSP ou ZRP ; information directe sur les niveaux d'usage pour les labels sous forme de métrique d'usage comme PlanetScore). Sur ce critère, le label HVE n'a pas été retenu sur nos filières d'étude car il pouvait être obtenu à dire d'expert (agriculteurs) sans effort significatif pour une réduction d'usage des pesticides.

Tous les labels reposent sur des outils numériques de traçabilité de la production, lesquels sont un prérequis pour n'importe quelle labellisation (ils fournissent les données permettant l'auditabilité, liée à l'opérationnalisation du système de certification par tierce partie). Ces systèmes de traçabilité reposant sur des outils numériques existent de longue date et sont devenus une exigence réglementaire depuis 2009. Ces outils numériques existent qu'il y ait labellisation ou non. Cependant, il ne peut y avoir de certification sans leur existence.

L'ensemble des labels dits « environnementaux » ou « écologiques » recensés lors des enquêtes ont été analysés via les témoignages de la profession et les informations en ligne les concernant, en portant attention aux exigences relatives à l'utilisation des PP.

L'analyse des certifications permet d'établir **quatre types** de standards environnementaux que nous différencions en fonction des mécanismes de contraintes qu'ils font peser sur l'exploitation.

<i>Initiateur de la certification</i>	<i>Exemples de label</i>	<i>Échelle de certification</i>	<i>Contrainte PP</i>	<i>Segment de marché</i>
Monde biologique (institutionnalisé et militant)	EuroFeuille Bio+ (Demeter, Nature&Progrès...)	Exploitation	Pas de PP chimique (sauf dérogation)	Segment bio (export, national, local)
Branche professionnelle (interprofession - filière)	Vergers Ecoresponsables (filière pomme)	Culture	Réglementation	Conventionnel (National)
Étatique	Haute Valeur Environnementale	Exploitation	Réglementation	Conventionnel (National)
Standard international	Global Gap	Culture	Réglementation	Conventionnel (National & Export)
Collectif agricole	« Zéro Résidu de Pesticides » « Cultivées sans pesticides de la fleur à l'assiette »	Culture	Adaptation de l'ITK pour un résultat 0 résidu	Segment dit « 3 ^{ème} voie » entre conventionnel et bio
Scoring environnemental	Planet-Score EcoBalyse	Chaîne de valeur	/	Tout débouché

Le premier type de standard est celui du monde biologique, qui exclut par construction l'usage des PP pour son obtention. Ce dernier n'est pas couvert par la présente étude.

Le second type de standard regroupe ceux des branches professionnelles, de l'Etat et des standards internationaux (Vergers Ecoresponsables, HVE, Global Gap). Ils ont en commun une contrainte portant uniquement sur un usage de PP en accord avec la réglementation nationale et conditionnent l'accès privilégié à la distribution et à l'export. Ils incitent selon des mécanismes différenciés à privilégier les techniques alternatives et à initier une réflexion sur les raisons d'usage des PP. Vergers Ecoresponsables contraint à l'adoption de stratégies alternatives de protection des cultures (confusion sexuelle notamment). HVE s'appuie, dans son niveau 3, sur un système de comptabilité et d'objectifs quantifiés de réduction. Pour autant, **il est possible de contourner les contraintes portant sur les PP** en « gagnant des points » sur les autres volets dits environnementaux comme la fertilisation ou la gestion de la ressource en eau. Global Gap vise principalement à garantir que les bonnes pratiques de traçabilité et de mise en conformité avec la réglementation sont bien mises en œuvre par l'exploitation.

Le troisième type de standard regroupe les démarches d'obligation de résultats sur l'absence de résidu détectable sur le produit fini, appelés « zéro » ou « sans » résidu de pesticides. L'exigence de résultats contraint à adopter **un itinéraire technique centré autour du retrait des PP les plus traçants et à une attention forte à la bonne dégradation des PP utilisés**. L'usage de PP n'est pas exclu, mais l'obligation de résultats amène à un retrait des pesticides les plus traçants et à une **réduction évaluée en moyenne à 50% en moyenne** (cas du Collectif Nouveaux Champs).

Le quatrième type de standard ne repose pas sur le modèle classique de contrôle du respect d'un cahier des charges par un organisme tiers, mais sur une évaluation ex-post de la qualité environnementale des marchandises via une approche comptable. Ce nouveau système de caractérisation de la qualité des marchandises sur les marchés ne s'est déployé qu'à partir de 2021, et seul le dispositif de scoring « Planet-Score » est aujourd'hui en application en France et en Europe. Aucun agriculteur rencontré n'a été directement concerné par ce type de dispositif de scoring. Pour autant, son émergence pourrait avoir des conséquences importantes sur les mécanismes de progrès dans l'usage de pesticides sur les filières. Ce point est détaillé en C2.

Sur le plan de la **valorisation économique, l'analyse montre que le marché (filière pomme ici) n'assure pas de valorisation économique différenciée¹⁸² pour les arboriculteurs engagés dans des itinéraires techniques à faible usage de PP**, alors même que les enquêtés disposent de multiples certifications prônant la qualité « environnementale » de leurs produits (essentiellement Global Gap, HVE et Vergers Ecoresponsables). L'acquisition de ces labellisations est indispensable pour s'assurer l'accès à des débouchés en circuit long.

Sur le plan des **exigences techniques**, l'analyse des labels dits *d'écologisation de l'agriculture conventionnelle* (Vergers Écoresponsables, HVE, Global Gap) révèle l'absence de contrainte concernant la réduction des pesticides. Le niveau d'exigence est celui de la réglementation nationale. Ces labels orientent cependant les agriculteurs à justifier l'usage de traitements phytosanitaires et invitent à privilégier si possible leur réduction. Les dimensions contraignantes consistent à intégrer des pratiques associées à l'écologisation des exploitations telle que la protection intégrée, le biocontrôle ou les infrastructures agroécologiques. Si ces méthodes peuvent, dans certaines conditions, permettre un moindre usage de PP que le maximum autorisé par la réglementation, les risques économiques associés à la non-utilisation de PP sont jugés supérieurs aux bénéfices environnementaux. Les prescriptions d'écologisation contenues dans les cahiers des charges des labels d'écologisation de l'agriculture résultent sur l'addition de pratiques dites écologiques en plus des traitements phytosanitaires. Ils ne les remplacent pas et n'interfèrent pas avec la stratégie de lutte chimique. En conséquence, plutôt que de contraindre l'usage de produits délétères pour l'environnement (ici les pesticides), la famille des labels d'écologisation de l'agriculture est construite comme une catégorie cumulative : toute exploitation ou culture conduite selon des pratiques qui seraient favorables d'une façon ou d'une autre à la santé des milieux sont définies comme écologiques. Le qualificatif désigne toute démarche de progrès, sans hiérarchie parmi l'ensemble des pratiques existantes ni suppression des plus délétères.

¹⁸² Nous excluons ici le segment biologique qui est par construction une filière ne pouvant pas utiliser de PP.

LA CATÉGORIE « ZÉRO » OU « SANS » RÉSIDUS DE PESTICIDES
(Chercheur référent : Quentin Chancé)

Les résultats seront divisés en deux parties : (i) l'analyse transversale de la catégorie « zéro » ou « sans » résidus de pesticides via la comparaison des labels et allégations caractérisant ce segment de marché, (ii) la compréhension du processus d'intégration d'une nouvelle catégorie de produits par la distribution et les modalités de défense d'une place en rayon et d'un prix supérieur pour la profession agricole.

Analyse transversale de la catégorie « sans » ou « zéro » résidu de pesticides
(Chercheurs référents : Quentin Chancé et Elisabeth Lambert)

Le segment « zéro » ou « sans » résidus de pesticides apparaît en France en 2017 sous l'impulsion d'un collectif de production agricole spécialisé sur la filière tomate (Les Paysans de Rougeline). L'essentiel des tomates produites en France étant cultivées hors-sol, les producteurs affiliés ne peuvent être labellisés « agriculture biologique ». Soucieux de l'impact environnemental de leur production et ayant développé des itinéraires techniques réduisant fortement le recours aux PP, les agriculteurs concernés ont voulu créer une marque/label différenciant pour valoriser les efforts techniques entrepris. L'axe marketing du « zéro » résidu apparaît comme porteur car répondant à une demande des consommateurs. Certains distributeurs soucieux de leur image de marque ont accepté d'intégrer ces produits dans leur rayonnage, créant par le jeu de la concurrence une généralisation de l'implantation de cette catégorie dans les rayons des autres enseignes.

Après avoir créé leur label, les Paysans de Rougeline ont été contacté par d'autres organisations de producteurs issus d'autres filières. Le « Collectif Nouveaux Champs » est formé en 2018 élargissant l'envergure des filières engagées dans des formes de production « zéro » résidu (initialement centrée sur les tomates, mais regroupant désormais des opérateurs de première mise en marché issus d'autres filières).

Parallèlement, les concurrents bretons de Rougeline ont créé leur propre label en modifiant l'intitulé. Il s'agit du label « Cultivé sans pesticides de la fleur à l'assiette » de l'Alliance Nature et Saveurs. Cette alliance regroupe les coopératives bretonnes spécialisées sur la production de tomate. Enfin, le collectif Demain La Terre – une autre association de représentants de la production agricole - a également développé sa gamme « zéro résidu ». Cependant - contrairement aux deux premiers collectifs qui ont été pionniers dans la mise en place et le déploiement de la démarche, et en font encore aujourd'hui un axe stratégique de leur collectif - la création d'une offre « zéro » résidu par Demain La Terre correspond davantage à une réponse de second ordre, impulsée par les clients de ce collectif : les enseignes de distribution proche de ce groupement mais moins en lien avec les deux autres souhaitaient également disposer de cette gamme en rayon. Représentant un faible pourcentage des ventes de ce collectif (quelques pourcents seulement) et n'étant pas de ce fait un axe stratégique de développement, la détermination du prix est laissée au « marché » et aucune stratégie ou moyens ne sont déployés pour structurer le rapport de force avec les distributeurs.

En dernier point, il est important de noter que l'allégation « zéro » résidu n'est pas une appellation ou label protégé. Il s'agit d'une allégation réglementairement encadrée (obligation de résultat validé par l'absence de détection de résidus via un laboratoire d'analyse accrédité). A ce titre, n'importe quel acteur peut proposer au consommateur des fruits et légumes « zéro » résidu à condition de respecter la réglementation (nécessité d'une analyse des résidus conforme

pour les produits portant l'allégation). De ce fait, des industriels ou des enseignes de distribution proposent également des gammes de produits « zéro » ou « sans ». Les fournisseurs sont cependant soit des agriculteurs indépendants déjà en lien avec ces acteurs économiques (diversification parmi la base de fournisseurs indépendants), soit issu des groupements cités ci-avant mais acceptant des conditions contractuelles anonymisant l'origine de la marchandise. Nous verrons dans la partie suivante (cas du Collectif Nouveaux Champs) que le couplage de l'allégation « zéro » résidu de pesticide avec le collectif agricole qui le produit (via une marque déposée par le collectif de production) plutôt qu'un packaging à l'effigie de l'industriel ou distributeur (vendant dans sa marque propre) modifie l'équilibre des rapports de force dans les négociations commerciales. Dans le premier cas, la clientèle est fidèle au représentant de la production (attachement du consommateur à une marque détenue par la profession agricole), dans le second cas les fournisseurs sont librement substituables car invisibilisés auprès du consommateur (le produit en rayon est affiché comme propriété de l'enseigne ou de l'industriel).

La pérennisation d'une plus-value économique pour le segment « zéro » résidu – si elle existe aujourd'hui - dépend de l'évolution des rapports de force entre production et distribution dans les années à venir. Cet aspect pourrait être mis en comparaison avec le segment biologique et les stratégies déployées par les enseignes pour justifier une réduction des rémunérations payées aux producteurs biologiques.

Sur un autre plan, des différences notables ont été identifiées dans la façon dont la gamme « zéro » résidu est mobilisée par les différents groupements, notamment en fonction du type de production concernée (contraintes biotechniques propres à chaque filière) et du positionnement stratégique de la gamme « zéro » résidu par les collectifs agricoles qui en proposent (axe stratégique ou secondaire).

Concernant la variabilité d'adoption d'une conduite des cultures en « zéro » résidu en fonction des types de production, il apparaît clairement une prépondérance d'adoption sur la filière tomate hors-sol. Comme expliqué, n'ayant pas la possibilité de valoriser en bio les efforts techniques des producteurs, le segment « zéro » sert d'alternative. De plus, le placement prix est bien défendu du fait d'une bonne structuration de la production en amont : l'Alliance Nature et Saveurs et de Rougeline sont deux poids lourds de la production de tomate en France, et ont donc la capacité de défendre leurs producteurs dans les négociations.

Pour les autres filières, le développement du segment « zéro » est beaucoup plus contrasté puisqu'il impose des exigences techniques importantes similaires à une conduite de type « agriculture biologique ». De ce fait, il est apparu deux tendances sur les productions hors-tomate :

- Le report des productions issus d'exploitation biologique sur le segment « zéro » résidu, permettant de valoriser des volumes impossibles à écouler sur le segment bio dû à la morosité du marché. Dans ce cadre, le segment « zéro » résidu peut offrir une valorisation intermédiaire entre le conventionnel et le bio, faute de pouvoir valoriser en bio. Cependant, étant à un stade moins avancé dans la structuration de l'offre, les rapports de force avec la distribution ne permettant pas toujours de garantir des prix supérieurs. D'autre part, la segmentation de l'offre varie fortement d'une production à l'autre, ne permettant pas toujours d'assurer l'acceptation d'une gamme supplémentaire en rayon de la part des distributeurs. Typiquement, la pomme est un segment déjà fortement segmenté (par variété et couleur), tandis que la carotte se prête bien à l'exercice.

- L'engagement des producteurs conventionnels vers le « zéro » résidu est facilité, contrairement à la labellisation bio, par la possibilité d'une réversibilité des engagements de réduction ou suppression d'usage de PP. Il est possible, dès lors qu'un risque trop important est identifié sur une culture dû à une peste particulière, de traiter la culture, donc sortir sa production du « zéro » résidu et la valoriser sur le marché conventionnel. Les risques économiques liés aux risques affiliés à une perte de rendement ou qualité sont donc réversibles. Cette flexibilité attire davantage que le label bio, pour lequel il est impossible de sauver une culture sans perdre la certification (et donc réengager un cycle de trois ans pour réobtenir la certification sur la parcelle concernée).

***Défendre la valeur et les volumes d'un segment de marché économe en PP :
le travail du Collectif Nouveaux Champs***

Bien que les rapports de force sur les filières soient en défaveur des producteurs, **le travail de négociation** des acteurs agricoles auprès des distributeurs **est indispensable pour garantir l'existence, la pérennité et la viabilité économique des démarches de réduction de PP**. Ce travail est cependant peu référencé. Il consiste dans notre cas à **influencer les acteurs de la distribution pour pérenniser la place du segment « zéro » résidu** dans l'offre proposée au consommateur et à défendre une rémunération cohérente au regard des risques engagés.

Le Collectif Nouveaux Champs (CNC par la suite) a réalisé un travail visant à stabiliser **un discours marketing structuré mobilisé lors des négociations avec la distribution**. Ce contenu marketing prend la forme d'argumentaires garantissant l'intérêt commercial de la gamme « zéro » résidu de pesticides pour le distributeur. Ce dernier peut être défini comme une ressource mobilisée par un groupe professionnel pour influencer un partenaire commercial.

Les résultats décrivent comment cette ressource s'est constituée et comment elle se diffuse (ou non) chez les opérateurs économiques constituant le CNC.

Pour construire cette ressource marketing destinée à convaincre la distribution, plusieurs opérations pratiques ont été menées en amont et renouvelées chaque année. Rappelons qu'il est **complexe de produire un tel contenu et d'assurer sa mobilisation** de façon étendue à l'échelle du marché alimentaire, puisque que **le CNC est une association regroupant des opérateurs économiques indépendants et travaillant sur des filières variées**. L'influence sur les enseignes de distributeurs est donc dépendante de l'appropriation de cette routine par chaque metteur en marché. Construire une ressource mobilisée au sein d'entreprises indépendantes constitue en soi un travail communautaire à part entière.

La ressource marketing construite par le CNC repose sur (i) l'acquisition et le traitement de données marketing variées et onéreuses et (ii) sur la formation d'un discours structuré. Pour être efficace, le CNC assure également (iii) l'animation du collectif pour diffuser les ressources au sein de la communauté. Nous analyserons ces trois points successivement.

- **La donnée ne concerne pas les exploitations mais la vie de la gamme « zéro » résidu dans le monde marchand.**

Il s'agit en effet d'informations relatives aux ventes réalisées par les adhérents du CNC (auprès d'industriels ou de distributeurs), la présence effective en supermarché (permettant de contrôler les engagements pris par les distributeurs mais aussi d'actionner la compétition et l'émulation

entre distributeurs concurrents) et (iii) les **preuves d'adhésion des consommateurs** aux produits « zéro » résidu (garantie de bénéfices pour les distributeurs qui mettent en rayon des produits « zéro » résidu).

Chacune de ces données, respectivement les ventes des adhérents, la présence en supermarché et les achats par les consommateurs proviennent d'intermédiaires de données différentes : respectivement les adhérents du CNC, un prestataire spécialisé dans l'analyse des rayons des supermarchés (Promofel) et un prestataire spécialisé dans l'analyse des tendances de consommation (Kantar). L'acquisition des données marketing des adhérents est garantie par la charte d'adhésion au CNC : les adhérents s'engagent à transmettre leurs statistiques de ventes à l'association. Les données de présence en magasin dépendent d'un contrat de prestation avec Promofel, représentant un coût d'environ 100 000€ par an. Les données relatives aux tendances de consommation dépendent d'un contrat de prestation avec Kantar représentant un coût d'environ 30 000€ par an.

Ce détour par la donnée révèle **l'importance des données marketing pour la réduction des pesticides : l'évolution des marchés en faveur d'une réduction des PP dépend moins du suivi des pratiques de réduction que de la fabrication de preuves assurant aux acteurs économiques l'intérêt de soutenir de telles pratiques**. Il montre aussi les coûts générés par leur acquisition.

- **Le discours marketing traduit la démarche technique « zéro » résidu en langage simple et compréhensible par la distribution (définition vulgarisée et standardisée d'un produit ZRP) et illustre l'intérêt économique de cette gamme pour le distributeur par des supports visuels (graphiques, statistiques) obtenus via les données pour convaincre en une minute des interlocuteurs profanes.**

La création du discours et son appropriation par les membres du CNC repose sur le travail du responsable commercial du CNC : (i) il a créé un pitch de présentation et des supports informatifs pour convaincre et (ii) assure sa diffusion auprès des responsables marketing ou de la direction de chaque adhérent du CNC.

Ce travail discursif et de définition est apparu comme fondamental, puisqu'**avant d'exister physiquement comme une offre singulière en rayon, celle-ci doit être perçue et comprise comme singulière dans l'esprit des distributeurs**. Or il s'est révélé courant lors des négociations que les interlocuteurs de la distribution peinaient à saisir la différence entre ZRP, le conventionnel ou la bio.

En conséquence, **l'existence d'un marché dédié aux produits à faible usage de PP** (ici un segment ZRP) **dépend tout autant de l'existence de produits physiques** ayant des propriétés techniques cadrées (principe de la certification des techniques de production) **que de la reconnaissance de cette catégorie dans l'esprit des acteurs qui verrouillent les univers de consommation** : les distributeurs. Notons qu'une fois la reconnaissance d'une catégorie autre que conventionnel et bio dans l'esprit des distributeurs (ici au stade du référencement), cela se traduit évidemment dans l'infrastructure normative et technique des enseignes – principalement par l'ajout d'une ligne de commande dans les cadenciers des chefs de rayon responsables de la confection des assortiments de leur supermarché.

LE TOURNANT MAJEUR DU SCORING ENVIRONNEMENTAL DE PRODUITS ALIMENTAIRES
(Chercheur référent : Quentin Chance)

Éléments de compréhension de la controverse « Affichage Environnemental » et comparaison des deux dispositifs de scoring existants sur le marché

La confrontation entre deux systèmes de notation structure la controverse : EcoBalyse (anciennement EcoScore), soutenu par les autorités publiques françaises et l'ADEME, et Planet-Score, développé par un collectif s'appuyant sur la société civile incluant des ONG et des experts en écologie et en agronomie.

La controverse a émergé dès la publication des résultats de scoring obtenus par la méthodologie institutionnelle (développée par la Commission Européenne et l'ADEME). Les associations de consommateurs et les ONG environnementales (mais également des représentants des filières agricoles, notamment d'élevage) ont exprimé publiquement leur réserve concernant l'EcoScore pour son potentiel de greenwashing, classant systématiquement les méthodes industrielles et intensives de production comme les plus écologiques. Planet-score fournissait de son côté des scores jugés plus aptes à évaluer de manière réaliste l'impact environnemental des produits alimentaires.

La controverse a permis d'instruire les raisons techniques qui amenaient les deux dispositifs de scoring à fournir des visions très éloignées l'une de l'autre.

- EcoBalyse s'appuie exclusivement sur une logique calculatoire en comptabilité de flux et matières, principe au cœur de l'analyse du cycle de vie (ACV). Ce cadre normatif est recommandé pour sa supposée objectivité et son applicabilité intersectorielle. Pour autant, puisque développé dans l'industrie et peu adapté à la complexité d'évaluation de système de production vivant (ici des écosystèmes cultivés, ouverts, complexes), l'architecture de calcul et son implémentation pour évaluer l'agriculture mènent à des résultats souvent incohérents. Cela s'illustre, entre autres, par l'incapacité de cette logique calculatoire à (i) prendre en compte les impacts positifs de l'agriculture, seuls les impacts négatifs sont comptabilisés, (ii) évaluer correctement l'impact des pesticides (des simplifications rendaient les résultats incertains), (iii) évaluer l'impact sur la biodiversité (aucun indicateur ne connectait l'impact des pratiques de production et l'impact sur la biodiversité). En dernier point, la façon dont la note finale était obtenue – c'est-à-dire la moyenne des 16 indicateurs d'impacts – amenait par construction à privilégier l'intensification puisque cette moyenne est inversement proportionnelle au rendement.
- Planet-score, quant à lui, utilise une approche multicritère combinant ACV là où la logique est adaptée (composantes du cycle de vie au fonctionnement peu complexe, notamment les parties mécaniques au stade exploitation, transformation, conditionnement et au transport) et d'autres indicateurs écologiques pour évaluer les effets spécifiques des pratiques agricoles sur l'environnement. Il s'appuie, pour les parties les plus complexes à modéliser, sur une approche inférant l'impact en fonction de corpus empiriques de données scientifiques associant un système de pratique et des mesures in-situ (de la biodiversité, d'état des sols, de carbone, etc.). PlanetScore a ainsi pu intégrer une évaluation de l'impact sur la biodiversité locale, qui n'existe pas dans EcoBalyse. D'autre part, une méthodologie spécifique est intégrée pour mesurer l'impact des pesticides. Toutes les métriques sont issues d'institutions scientifiques. Ce

double cadre méthodologique (discipline ACV pour une partie des impacts et des indicateurs issus d'autres disciplines scientifiques) permet à Planet-score de fournir une évaluation plus contextuelle des impacts agricoles à même de former un gradient évalué comme cohérent de la part des acteurs professionnels agricoles.

Avantages et inconvénients des deux dispositifs de scoring existants

L'approche par "Life Cycle Analysis" est politiquement favorisée car elle jouit d'une notoriété et d'une accoutance avec les formes de gestion classique des puissances publiques (New Public Management, pilotage par des indicateurs, inscription dans les sciences dures) mais son design calculatoire est inadapté au secteur agricole. Les systèmes évalués présentent une complexité qui est difficilement conciliable avec une approche comptable réductionniste (qui est problématique tant pour l'acquisition des données que la modélisation et l'interprétation des résultats).

L'approche de PlanetScore, reposant sur l'ACV mais aussi par inférence empirique entre des systèmes de pratiques agricoles et des impacts environnementaux, constitue une grille de lecture davantage cohérente avec les modalités d'évaluation et de pilotage des systèmes agricoles. Cependant, le fait que le Planet-Score ne délivre pas un « chiffre » (apparence de neutralité et d'objectivité) mais propose une échelle (de A à E) portant sur les dimensions Climat, Pesticides et Biodiversité semble incompatible actuellement avec les sphères politiques : une telle échelle peut être interprétée comme un gradient conventionnel / agroécologique trop normatif pour les la puissance politique. Inversement, le fait que le modèle utilisé s'appuie pour partie sur des métriques descriptives des systèmes de pratiques a l'avantage de faciliter l'acquisition des données auprès des producteurs et des opérateurs de première mise en marché.

Concernant le scoring des pesticides, l'approche LCA souffre aujourd'hui de limitations importantes faute de consensus scientifique sur ce sujet, lié à la complexité de modélisation de la propagation des substances épandues dans les milieux terrestres. De ce fait, EcoBalyse n'est a priori pas un support robuste pour évaluer cet attribut sur les produits alimentaires. Une approche reposant sur un proxy pondérant "risques" environnementaux et sanitaires a été adoptée par Planet-Score. Selon les retours obtenus des opérateurs de première mise en marché et des agriculteurs qui l'ont mobilisé, l'indicateur pesticides du Planet-Score est conforme à l'évaluation qualitative qu'ils se font de l'impact de leurs traitements (évaluation en fonction des classes de pesticides et de leur quantité d'usage), en permettant notamment de fournir une représentation graphique et numérique fidèle et facile à comprendre tant pour la profession agricole que pour les acheteurs en aval des filières. Cet attribut s'avère particulièrement utile pour créer un pont entre amont et aval (un langage commun) concernant les démarches de progrès pouvant être effectuées et les bénéfices environnementaux associés. Des acteurs en amont des filières commencent à utiliser leurs évaluations Planet-Score lors des négociations commerciales annuelles afin d'initier un dialogue constructif sur la question phytosanitaire et de structurer des modalités de valorisation des démarches de progrès (voir Freidberg S. (2002) *Metrics and Métis: work and practical knowledge in Agri-food sustainability governance*. Agriculture and human values).

Les dispositifs de scoring, dont le design calculatoire correspond aux enjeux matériels de l'agriculture et au langage du secteur agricole, sont essentiels pour assurer la cohérence entre le score et le degré de durabilité d'un mode de production, tout comme la capacité des acteurs de terrain à le mobiliser pour adapter leurs pratiques.

SECTION VIII : ANALYSE DES PRATIQUES ET PERCEPTIONS DES CONSOMMATEURS DE L'INFORMATION SUR LES PP (Chercheurs référents : Jeanne Albouy ; Laurent Bertrandias)

AXE 1 : CONSOMMATEURS, PESTICIDES ET INFORMATION SUR LES PESTICIDES

Résultats de l'enquête quantitative "État des lieux"

Dans cette enquête réalisée sur un échantillon représentatif de la population française (n=1065), nous avons interrogé les consommateurs sur leurs représentations sur les pesticides, leur degré de préoccupation et leurs pratiques de recherche d'informations. Cette étude est riche et nous livrons ci-dessous plusieurs résultats principaux.

La perception des pesticides est, sans ambivalence, très négative (la figure 1 illustre les perceptions selon plusieurs externalités potentiellement associées aux pesticides). Que ce soit pour la santé des consommateurs, des producteurs, la qualité de l'alimentation, la biodiversité ou l'état de l'eau, de l'air et des sols, **les consommateurs voient les pesticides comme un danger**. De façon intéressante, sur la mission principale des pesticides, l'avis est plus nuancé, mais les consommateurs considèrent que les pesticides représentent davantage un danger (score moyen = 5,02/7) qu'une sécurité (3,22/7) pour les cultures. On peut cependant noter quelques variations liées au genre : les femmes sont plus enclines à juger que les pesticides sont un danger pour les cultures, la qualité de l'alimentation et la santé. Ces perceptions ne varient pas en fonction de l'âge mais sont liées au niveau d'éducation : la perception du danger est plus grande chez les consommateurs diplômés et très diplômés.

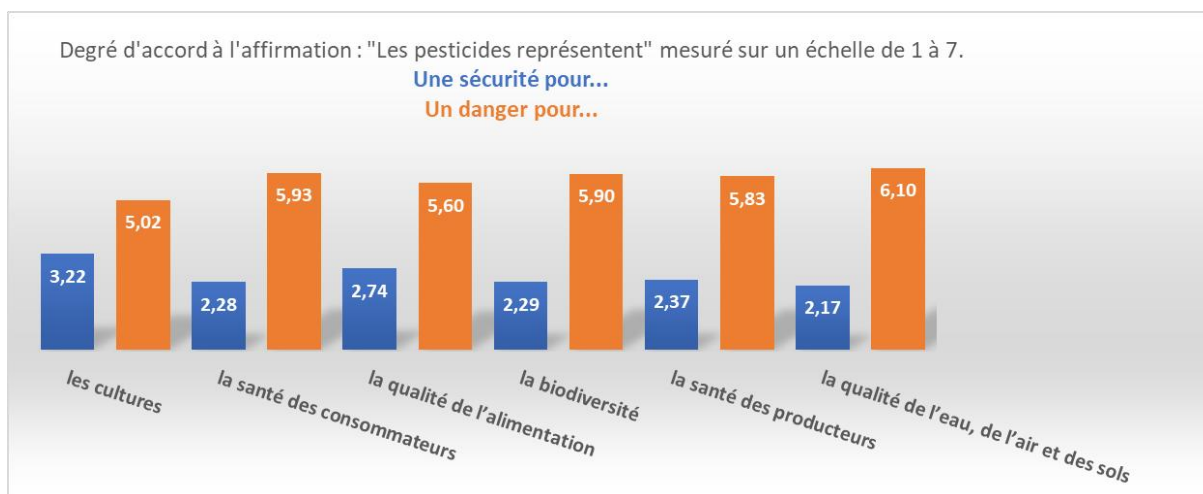


Figure 1: Perception des pesticides en tant que sécurité ou danger

Une première analyse des associations libres demandées aux répondants (« *Quelle est la première idée qui vous vient en tête à propos des pesticides* ») avant qu'ils ne complètent les mesures analysées ci-dessus corrobore les perceptions très tranchées et négatives. La mention parmi les plus fréquentes est celle de la « pollution », ce qui montre une forte association entre les pesticides et les impacts environnementaux négatifs (à mettre en lien probablement avec la préoccupation sociétale croissante concernant la dégradation de l'environnement). Le danger et la toxicité des pesticides sont évoqués de manière récurrente (« danger » / « dangereux » / « toxique » / « toxicité » / « poison » / « nocif » / « néfaste ») ce qui reflète un sentiment de menace immédiate ou à long terme lié à l'utilisation de ces substances. Les termes liés à la santé et au cancer constituent également une proportion significative des réponses. Ceci indique que ce sentiment de menace fortement associé aux pesticides concerne également, dans l'esprit des répondants, la santé humaine (en particulier le caractère cancérogène).

Nous avons également mesuré l'implication des consommateurs vis-à-vis des pesticides en général, qui reflète le degré d'intérêt qu'ils portent à ce sujet, de façon générique mais aussi comparativement à leurs autres sujets d'intérêt. Les résultats (figure X) montrent que les consommateurs déclarent un intérêt notable pour le sujet des pesticides (moyenne de 5,26). Leur préoccupation relative à ce thème par rapport à d'autres sujets reste modérée (moyennes de 4,90 et 4,86). Cette implication vis-à-vis des pesticides en général, bien qu'importante, suggère que le sujet des pesticides n'est pas perçu comme une priorité dans leurs préoccupations générales. L'intérêt porté au sujet ne semble pas lié au genre ni au niveau d'éducation.

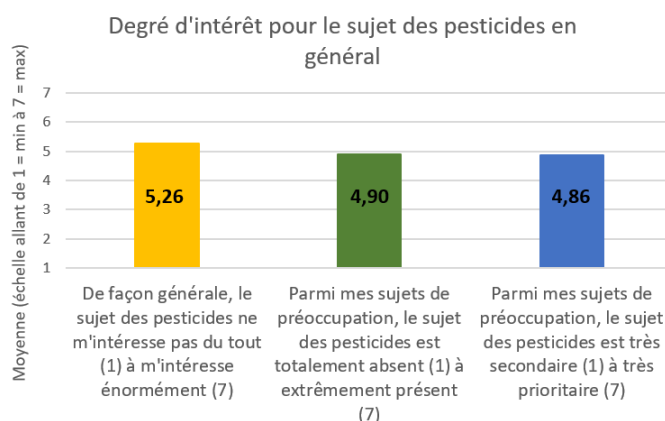


Figure X : Intérêt porté au sujet générique des pesticides

Concernant la préoccupation des consommateurs en situation d'achat et de consommation, les consommateurs expriment un niveau de préoccupation élevé, notamment vis-à-vis de l'achat de produits moins traités (fig. 2). Pour autant, cette préoccupation ne se transcrit que partiellement en action à travers la recherche d'information ou l'identification de signes indiquant la présence de pesticides (Fig. 3). La préoccupation est plus marquée chez les femmes et croît avec l'âge. La recherche d'information s'intensifie aussi avec l'âge (Fig. 4).

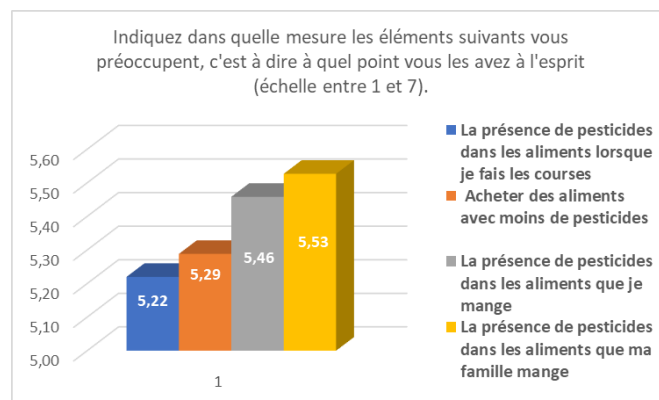


Figure 2: Degré de préoccupation vis-à-vis de la présence de pesticides (en situation d'achats alimentaires)

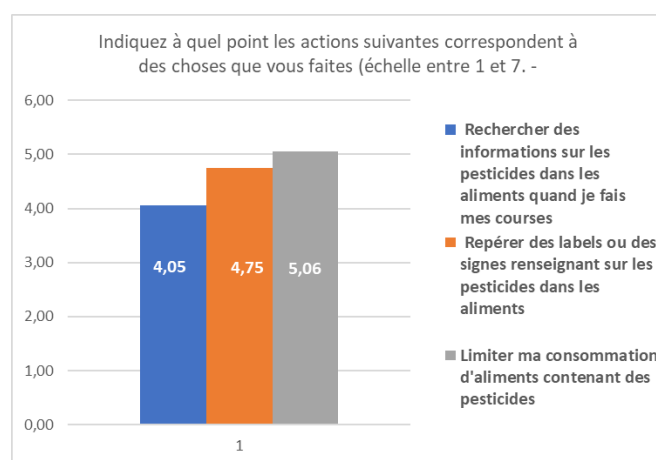


Figure 3: Pratiques de recherche d'information en matières de pesticides.

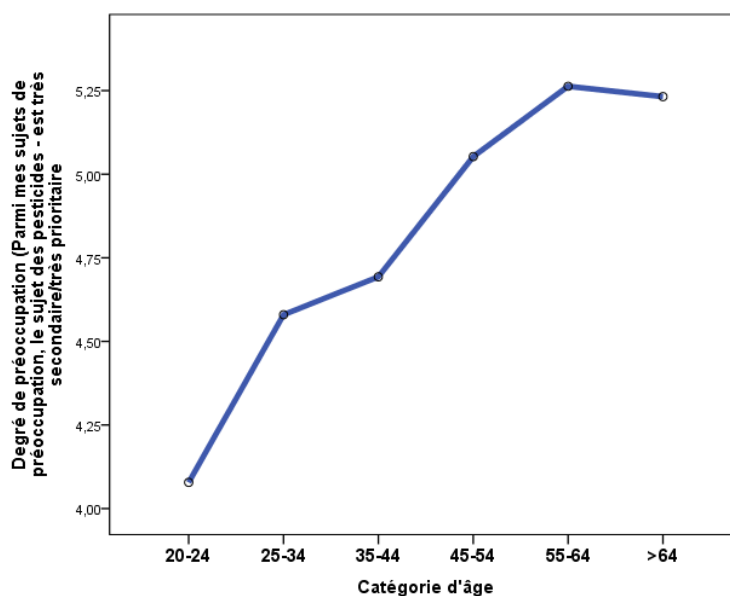


Figure 4: Lien entre le degré de préoccupation et l'âge

Le degré de préoccupation est lié aux lieux de vente fréquentés (Tableau 1). Il se révèle moins élevé chez les consommateurs achetant leurs fruits et légumes frais en GMS, supérette ou épicerie et plus élevé chez ceux qui les achètent chez des primeurs et, de manière logique, dans les magasins biologiques.

Variable expliquée : degré de préoccupation vis-à-vis des pesticides	B	p
Age	0,015	0,000
Genre (1: homme; 2: femme)	0,185	0,041
En supérette, épicerie, commerce multiservice de quartier	-0,391	0,000
En supermarché ou hypermarché	-0,462	0,000
En grande surface spécialisée (ex. Grand frais)	-0,041	0,677
Sur les marchés de plein vent	0,021	0,831
Chez les primeurs	0,236	0,030
Directement auprès du producteur (par exemple à la ferme, via une AMAP)	0,149	0,171
Dans des magasins biologiques	0,498	0,000

Tableau 1: Lieux d'achats de fruits et légumes frais et préoccupation des pesticides

Enfin, nous nous sommes intéressés à la façon dont sont jugés les formats d'information sur les pesticides. Nous avons demandé aux répondants d'indiquer à quel point les quatre formats les plus utilisés sur le marché français (Figure 5) étaient « dignes de confiance » et « compréhensibles ».

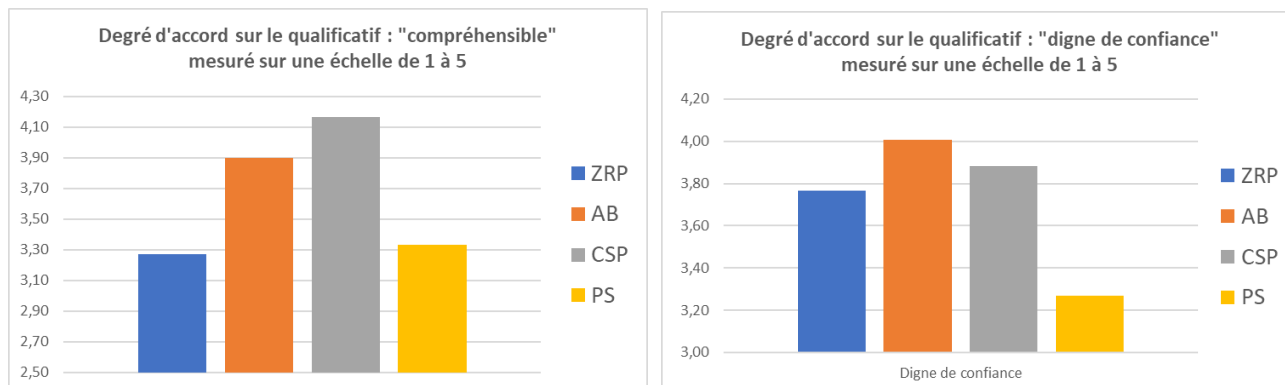


Figure 5 : Formats d'information sur les pesticides comparés

Les résultats indiquent que si le label AB est jugé le plus digne de confiance, c'est la mention « Cultivé sans pesticides » qui est jugée la plus compréhensible. Elle est aussi jugée davantage digne de confiance que le label « Zéro résidu de pesticides ». Le planet score est comparativement dévalué par les consommateurs sur ces deux critères. Ces évaluations sont

peu sensibles à l'âge, au genre ou au niveau d'éducation. En revanche, ces formats sont mieux évalués par les personnes se déclarant préoccupées par les pesticides.

Figure 6 : Evaluation des formats d'information les pesticides



Cette étude est riche de résultats et nous ne pouvons pas tous les présenter ici. Elle révèle néanmoins des niveaux de préoccupation élevés, croissant avec l'âge. Alors que nous pouvions supposer la coexistence d'associations négatives mais aussi positives vis-à-vis des pesticides (i.e. « c'est mauvais pour ma santé mais ça aide à sécuriser les cultures »), **le jugement sur les pesticides est in fine non ambivalent, très négatif et peu nuancé.**

L'étude révèle aussi une attente d'information. Les formats sont dans l'ensemble jugés dignes de confiance (à l'exception du Planet Score qui est dévalué), mais ces résultats révèlent aussi une relative méconnaissance des cahiers des charges sous-jacents. Les consommateurs donnent une prime à la simplicité en privilégiant une information claire et non ambiguë, d'où la préférence pour la mention "Cultivé sans pesticide". **Le label AB reste par ailleurs une garantie.**

Résultats de l'étude "Echelle de Connaissance"

Cette étude a permis de concevoir, tester et valider la version courte en 10 questions d'un outil de mesure du niveau de connaissance objective des répondants sur les pesticides. Une version longue plus détaillée a été développée et testée mais non encore analysée (cf. Méthodologie du WP3).

La création d'un tel outil de mesure revêt plusieurs intérêts. Les questionnaires traditionnels dans les enquêtes tendent à mesurer le niveau de connaissance que les gens « pensent avoir » de façon subjective, ou bien la familiarité des répondants avec le thème, mais sans évaluer leur niveau de connaissance réelle. L'outil de mesure de la connaissance objective proposé permet d'établir un diagnostic précis, exploitable par exemple dans l'enseignement agricole dans le cadre du plan EPA2, où il pourrait être utilisé pour diagnostiquer les connaissances des apprenants par filières et recalibrer les contenus des référentiels de formation. En dehors du domaine éducatif, cet instrument peut également contribuer à des initiatives de sensibilisation ciblées en santé publique ou en développement durable, en adaptant les campagnes de communication en fonction des lacunes identifiées chez les publics concernés. Il pourra enfin permettre, au sein d'un public cible, d'établir une typologie des profils allant des individus totalement néophytes aux profils qualifiés d'experts ou bien d'identifier précisément sur quelles dimensions portent les principales lacunes.

Les principales dimensions qui apparaissent comme composantes de la connaissance objective globale du grand public sur les pesticides sont au nombre de huit :

- Définition, principes et objectifs ;
- Usages et connaissances en lien avec l'alimentation ;
- Terminologies et abréviations spécifiques, distinctions avec des termes proches ;
- Labels et certifications ;
- Pratiques agricoles ;
- Effets sur la santé ;
- Effets sur l'environnement ;
- Information, régulation et limites.

La version courte de l'outil (qui ne contient pas les dimensions « effets sur la santé » ni « effets sur l'environnement ») a fait l'objet de deux tests d'application, l'un impliquant un échantillon de $N_1 = 871$ répondants de convenance, l'autre de $N_2 = 1065$ répondants représentatifs de la population française selon quatre critères (âge, genre, CSP et région d'habitation). Ce second test est réalisé auprès du même panel de répondants que l'étude « Etat des lieux » précédente. Nous présentons ici les résultats portant sur cet échantillon N_2 , plus robuste de par sa représentativité.

La mesure renvoie un score sur 10 points. L'outil est bien calibré avec des pourcentages de réponses exactes révélant une difficulté progressive et une capacité à discriminer les répondants (Tableau 2).

Kn1	Kn2	Kn3	Kn4	Kn5	Kn6	Kn7	Kn8	Kn9	Kn10
8%	70,20 %	85,70 %	53,80 %	57,60 %	87,10 %	28,90 %	42%	55,90 %	34,90 %

Tableau 2: pourcentage de réponses correctes par questions.

La distribution des scores suit une loi normale avec une moyenne de 5,23 et un écart-type voisin de 2 (Figure 7). Nous avons également évalué le calibrage, c'est-à-dire à quel point les consommateurs évaluent correctement leur score. Le calibrage suit aussi une loi normale avec une majorité de répondants évaluant correctement leur nombre de réponses (Figure 8).

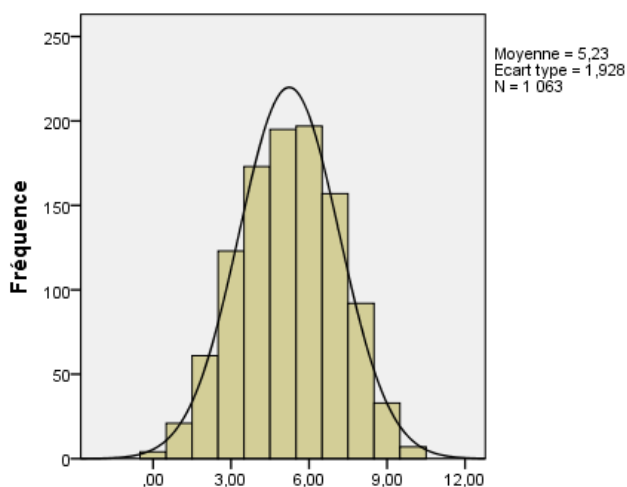


Figure 7 : Distribution des scores de connaissance

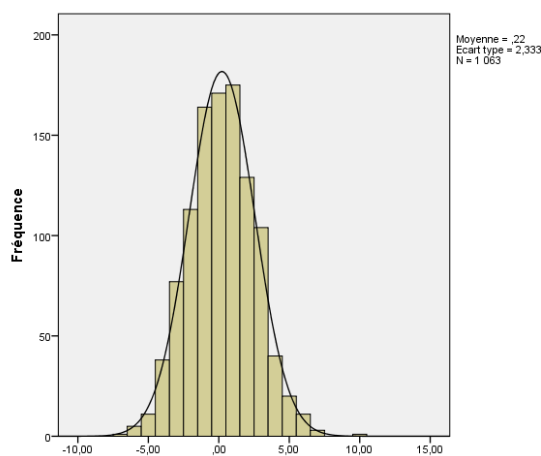


Figure 8 : Calibrage des scores de connaissance

Nous avons ensuite cherché à décrire les facteurs associés à la connaissance des pesticides et à son calibrage (Tableau 3). Les femmes obtiennent des scores légèrement inférieurs à ceux des hommes tout en sous-estimant leur connaissance des pesticides. Étonnamment, les consommateurs faisant leurs courses en GMS obtiennent de meilleurs scores tout en sous-estimant leurs connaissances, de même que ceux qui achètent en magasin bio. C'est l'inverse pour les consommateurs achetant en grande surface spécialisée ou chez les primeurs. Cela suggère que les consommateurs ayant recours à des lieux de vente dans lesquels la qualité est mise en avant tendraient à déléguer la vérification aux enseignes. A l'opposé, les consommateurs de GMS doivent développer des compétences pour faire des choix éclairés.

	Connaissance		Calibrage	
	B	p	B	p
<i>Age</i>	-0,004	0,248	0,011	0,012
<i>Genre</i>	-0,232	0,049	-0,367	0,010
<i>En supérette, épicerie, commerce multiservice de quartier</i>	-0,206	0,156	0,153	0,381
<i>En supermarché ou hypermarché</i>	0,550	0,000	-0,494	0,005
<i>En grande surface spécialisée (ex. Grand frais)</i>	-0,470	0,000	0,436	0,004
<i>Sur les marchés de plein vent</i>	0,117	0,362	0,007	0,966
<i>Chez les primeurs</i>	-0,299	0,035	0,192	0,260
<i>Directement auprès du producteur (par exemple à la ferme, via une AMAP)</i>	0,035	0,807	0,144	0,398
<i>Dans des magasins biologiques</i>	0,413	0,009	-0,427	0,025
<i>Préoccupation</i>	0,097	0,015	0,178	0,000
<i>Nombre d'enfants</i>	-0,107	0,113	0,189	0,020

Tableau 3. facteurs associés à la connaissance des pesticides

Résultats complémentaires

Les premières phases d'étude, constituées d'une revue de la littérature scientifique et d'une étude qualitative exploratoire, ont permis d'obtenir des résultats préliminaires. Bien que ceux-ci ne soient pas destinés à générer des recommandations formelles en raison de leur caractère exploratoire, ils mettent en lumière des tendances pertinentes. Ces éléments sont présentés ici à titre indicatif ; ils fournissent un éclairage initial sur le sujet d'étude et pourront être pris en compte comme des pistes de réflexion plutôt que des bases pour des décisions critiques.

Résultat de l'étude bibliographique

Nous observons la pauvreté de la littérature scientifique sur la thématique spécifique de la perception des pesticides par les consommateurs finaux (aussi bien en Sociologie qu'en Psychologie ou Sciences de Gestion, et y compris au sein des divers sous-domaines que recouvrent ces disciplines). Il existe bien des études descriptives, qui ne mobilisent pas de théories et n'expliquent pas les mécanismes sous-jacents. Ainsi, quelques études soulèvent la question des représentations sociales des pesticides (auprès de sujets autres que les agriculteurs qui y ont recours). Mais elles restent très contingentes et limitées à des publics particuliers tels que les étudiants de lycées agricoles (Zouhri *et al.*, 2016) ou les jardiniers amateurs (Levasseur *et al.* 2013). A quelques exceptions près (e.g. Ferretti *et al.*, 2023 ; Mazzarolo *et al.*, 2020), dont aucune ne concerne significativement la population française, nous concluons que la littérature académique n'apporte pas d'éclairage satisfaisant sur le niveau de connaissance, les représentations, attentes et usages réels des consommateurs français en matière de pesticides, sur l'intégration des pesticides aux heuristiques de choix et d'achats alimentaires, ni sur leurs réactions vis-à-vis d'une information portant sur les pesticides liés aux produits qu'ils consomment. Un état de l'art récent (Bureau-Point et Temple, 2022) considère qu'il s'agit de l'une des thématiques orphelines de la recherche sur les pesticides en Sciences Humaines et Sociales. De même, l'effet de l'information sur les pesticides n'a quasiment pas fait l'objet de travaux. Seuls deux sondages notables et récents (IFOP, mars 2022 ; BVA-En Vérité, janvier 2023) identifient un certain nombre d'attentes quant aux informations hypothétiquement souhaitées par les consommateurs, mais la question des réactions tant cognitives qu'affectives liées au traitement de l'information spécifique aux pesticides semble avoir été largement sous-estimée dans les recherches au sein des SHS.

Cette insuffisance peut s'expliquer par le caractère récent et marginal de la pratique consistant à informer le consommateur sur le niveau et le type de pesticides utilisés (par opposition par exemple à l'étiquetage nutritionnel). Une information partielle et détournée est délivrée à travers les labels de l'agriculture biologique ou la mention « zéro résidu de pesticides » mais les cas restent relativement marginaux, ce qui implique que les études à réaliser devraient se situer dans une logique prospective : que se passerait-il si... ?

L'absence de littérature est un résultat en soi qui a légitimé la nécessité d'explorer le niveau de connaissance, les attitudes, perceptions et représentations liés aux pesticides en tant qu'objet, et liés à l'information sur les pesticides en lien avec la consommation alimentaire (dont les principaux résultats sont exposés précédemment).

Résultats de l'étude qualitative

Les entretiens révèlent une préoccupation réelle et importante des consommateurs quant à la présence de pesticides dans leur alimentation. Cette inquiétude rejoint les résultats de l'Étude BVA En Vérité (janvier 2023), qui met en évidence l'importance de cette question dans les

choix alimentaires actuels. Toutefois, ces préoccupations sont très fréquemment soumises à un arbitrage avec le prix des produits. Bien que de nombreux consommateurs se disent soucieux de limiter leur exposition aux pesticides, le coût reste un facteur déterminant dans leur décision d'achat, compromettant le plus souvent leur volonté de privilégier des options perçues comme plus saines ou respectueuses de l'environnement.

En parallèle, une confusion persistante se manifeste autour des labels environnementaux et des certifications relatives aux pesticides. Les consommateurs éprouvent des difficultés à distinguer les différents sigles et mentions, notamment lorsqu'ils sont confrontés simultanément à des informations nutritionnelles sur le produit. Cette interaction entre les diverses informations disponibles crée un flou qui complique la prise de décision. En conséquence, une grande partie des répondants exprime le besoin d'une information uniformisée, systématisée et immédiatement accessible au moment de l'achat. Idéalement, cette information devrait être simple, fiable et exempte des contradictions qui nourrissent l'incertitude actuelle.

Sur le plan des connaissances « techniques », les entretiens mettent en lumière une compréhension très limitée des pesticides en termes de substances, d'usages ou de leurs implications sur la santé et l'environnement. Ce manque de connaissances précises renforce la dépendance des consommateurs à l'égard des labels et des informations simplifiées, tout en accentuant la frustration, la méfiance et le sentiment d'impuissance face à la complexité du sujet.

Les résultats montrent également que les formats d'information influencent directement les inférences faites par les consommateurs concernant le niveau de pesticides et la qualité des produits. Par ailleurs, pour un format d'information donné, on observe des différences dans les inférences relatives au niveau de pesticide du produit et à sa qualité. Par exemple, pour le format de scoring, alors que les scores extrêmes comme « A » ou « E » sont généralement interprétés de manière assez univoque – « A » étant perçu comme excellent et « E » comme mauvais – les scores intermédiaires, tels que « B », « C » ou « D », suscitent des interprétations variées. Pour certains répondants, un score « C » est compris comme une note « moyenne » et donc acceptable dans le cadre de leurs achats, tandis que d'autres considèrent ce même score comme inquiétant, l'associant à un niveau de pesticides deux ou trois fois plus élevé qu'un score « A ». Cette diversité d'interprétation révèle que les consommateurs ont développé leurs propres heuristiques pour comprendre ces scores, c'est-à-dire des raccourcis cognitifs qui leur permettent de juger rapidement la qualité d'un produit.

Ce phénomène pose problème car l'objectif des systèmes de scoring est justement de proposer une information claire, lisible et compréhensible pour tous. Lorsque ces scores, censés être standardisés, sont interprétés de manière divergente, l'information perd en efficacité et risque de créer davantage de confusion que de clarté. Cela souligne l'importance de veiller à ce que les formats d'information soient non seulement intuitifs, mais aussi accompagnés d'explications claires pour garantir une compréhension homogène parmi les consommateurs. Il est à noter cependant que nous ne retrouvons pas cette hétérogénéité d'interprétations dans les expérimentations quantitatives (bien que le score C soit tout de même associé à une interprétation qui ne suit pas la linéarité des autres scores). Toutefois, les expérimentations n'indiquaient pas le jugement subjectif porté au score mais seulement l'interprétation quantitative en termes de graduation. Nous observons dans les entretiens qu'un score moyen, tel que C, est tantôt jugé « bon », tantôt « moyen », tantôt « mauvais » (ce qui n'implique pas nécessairement que la quantité de pesticide perçue, elle, varie).

Enfin, la verbalisation des émotions est omniprésente dans les entretiens. Des sentiments comme la peur, l'inquiétude, la colère, et parfois le désespoir, sont fréquemment exprimés, mais certains répondants rapportent également des sentiments d'optimisme ou de réassurance, en fonction de la manière dont l'information est présentée. Ces réactions affectives influencent de manière significative l'adhésion des consommateurs à l'information sur les pesticides et leur capacité à l'intégrer dans leurs pratiques de choix de consommation.

AXE 2. : INFORMATION NUMÉRIQUE ET EFFETS DE CONTEXTE

Résultats de l'expérimentation "Contrainte budgétaire"

Comme le montre l'enquête "Etat des lieux", les pesticides sont perçus comme une menace pour la santé et les écosystèmes. L'information sur les pesticides a le double effet de concrétiser cette menace pour les consommateurs, de la rendre saillante, tout en offrant une solution pour contrecarrer cette menace. Ce mécanisme est modélisé par les théories de la *Motivation de Protection* (Roger, 1975, 1983)¹⁸³ : plus la menace est jugée sévère et probable, plus le consommateur est motivé à se protéger. Pour ce faire, il évalue la/les solutions qui lui sont proposées, et plus la solution est jugée efficace, plus le consommateur sera enclin à la mettre en pratique afin de diminuer la menace à laquelle il est soumis (cette théorie est notamment modélisée par le modèle dit EPPM de Witte, 1992¹⁸⁴). Ainsi, il devrait porter attention à l'information sur les pesticides et l'utiliser pour guider ses choix de consommation.

Nous faisons l'hypothèse que la contrainte budgétaire va perturber ce mécanisme, soit en conduisant le consommateur à minimiser la menace, soit en l'amenant à dévaloriser l'information, par exemple en la jugeant moins crédible.

Nous avons conduit deux études ($N_1=453$; $N_2 = 624$) très similaires dans lesquelles nous avons manipulé la contrainte budgétaire en exposant nos participants aléatoirement à une condition de faible contrainte budgétaire / absence de contrainte budgétaire ou à une condition de forte contrainte budgétaire. La différence entre les études résidait dans la façon dont nous avons effectué cette manipulation (utilisation de la méthode de l'amorçage dans l'étude 1 et d'un scénario projectif dans l'étude 2).

Pour construire notre variable dépendante, nous avons mis les répondants en situation de faire 10 choix sur un site de drive de la grande distribution. Chaque choix s'effectue entre un produit de marque de producteur et une MDD. Le produit de MDD est systématiquement moins cher et une fois sur deux associés à un scoring pesticide plus défavorable. Pour ne pas induire d'effet lié à la catégorie de produit, les répondants étaient aléatoirement affectés à l'une des deux configurations rappelées dans la figure 9.

Dans la configuration 1, le score de pesticide est identique pour les haricots verts (B vs. B), différent pour les compotes (B vs. D). C'est l'inverse dans la configuration 2. Si on associe le score A à la valeur 1, le score E à la valeur 5 (B=2, C=3, D=4), le score total pour la marque de

¹⁸³ Rogers, R. W. (1975). "A protection motivation theory of fear appeals and attitude change". *Journal of Psychology*. **91** (1): 93–114.

Rogers, R.W. (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A Revised theory of protection motivation. In J. Cacioppo & R. Petty (Eds.), *Social Psychophysiology*. New York: Guilford Press.

¹⁸⁴ Witte, K. (1992). Putting the fear back into fear appeals: The extended parallel process model. *Communications Monographs*, 59(4), 329-349.

producteur, si on additionne les 10 catégories de produits, est de 20 ; il est de 30 pour la MDD, ce dans les deux configurations. Ainsi la charge totale en pesticides du panier varie entre ces deux valeurs.

Configuration 1		Configuration 2	
BONDUELLE Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 2,85€/Kilo 2,75€ PESTICIDES utilisés A B C D E 	AUCHAN Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 1,75€/Kilo 1,79€ PESTICIDES utilisés A B C D E 	BONDUELLE Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 2,85€/Kilo 2,75€ PESTICIDES utilisés A B C D E 	AUCHAN Haricots verts extra-fins Poids ou quantité : 1 kg Prix au kg ou au litre : 1,75€/Kilo 1,79€ PESTICIDES utilisés A B C D E 
POM'POTES Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 4,86€/Kilo 5,05€ PESTICIDES utilisés A B C D E 	AUCHAN Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 3,32€/Kilo 3,69€ PESTICIDES utilisés A B C D E 	POM'POTES Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 4,86€/Kilo 5,05€ PESTICIDES utilisés A B C D E 	AUCHAN Dessert pomme sans sucres ajoutés Poids ou quantité : 12 x 90 g Prix au kg ou au litre : 3,32€/Kilo 3,69€ PESTICIDES utilisés A B C D E 

Figure 9 : Exemples de configurations de choix de produits dans les configurations 1 et 2.

A noter qu'à une exception près, le score n'est jamais A car les produits ne sont pas bio, ce afin de ne pas introduire le biais associé aux croyances associées aux produits issus de l'agriculture biologique.

Les variables à expliquer que nous tirons de cette transformation sont :

- la valeur du panier en euros.
- la charge totale en pesticides du panier
- la charge totale en pesticides du panier pour les choix qui faisaient l'objet d'un conflit entre prix et quantité de pesticides. C'est la variable la plus importante.

Nous ne livrons pas l'ensemble des résultats par souci de concision. Néanmoins, pour en résumer la teneur, nous montrons que :

1. Le scoring pesticide a un impact sur les choix. De façon générale et même si l'ampleur de l'effet fluctue selon les catégories de produit, les consommateurs tendent à choisir le produit le moins cher lorsque son scoring pesticide est identique à celui du produit le plus cher. En revanche, ils se reportent vers le produit le plus cher lorsque le scoring est meilleur (voir l'exemple de la figure 10).
2. Cet effet de report s'atténue en cas de contrainte budgétaire forte sans disparaître pour autant, l'effet n'est significatif que pour quelques catégories de produits comme les compotes (voir exemple en figure 11)
3. La contrainte budgétaire ne vient pas réduire la perception de sévérité de la menace ou le jugement d'efficacité du scoring. Ainsi, contrairement à nos attentes, les consommateurs ne résolvent pas leur dissonance cognitive en minimisant le risque ou la crédibilité de l'information. C'est en étant conscient de ce risque que, sous forte contrainte budgétaire, ils décident tout de même d'acheter des produits moins chers avec un scoring défavorable. Cela appelle de nouvelles investigations.
4. La contrainte budgétaire a bien un impact significatif négatif sur la charge en pesticides du panier. Cet effet ne passe pas par les variables du modèle de *Motivation de Protection* mais vient se surajouter (voir tableau 4)

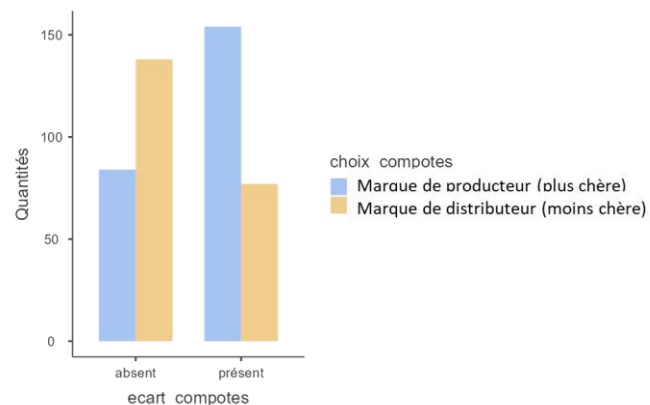


Figure 10. Exemple d'effet de l'écart de score pesticides sur le choix d'un produit

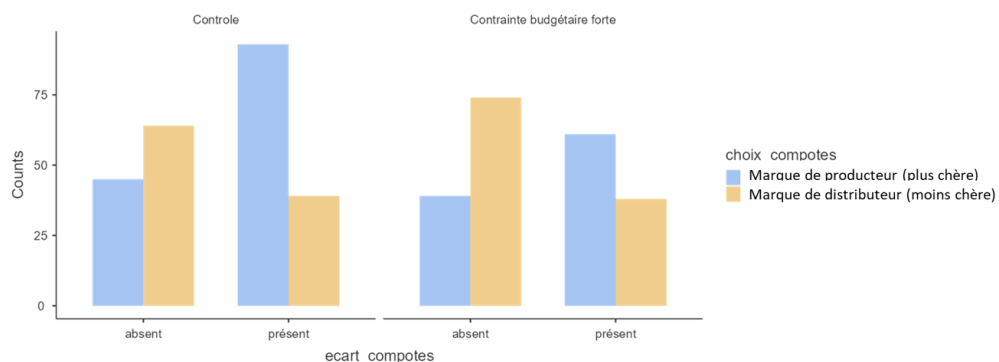


Figure 11. Exemple d'atténuation du report vers le produit avec le meilleur score en cas de contrainte budgétaire forte

	étude1 (amorçage)		étude2 (scénarios)	
	B	p	B.	p
Contrainte budgétaire (manipulée)	,12	,011	,19	,038
Configuration de choix randomisée	,05	,252	-.01	.919
Sévérité de la menace pour la santé	,20	,024	.06	.474
Sévérité de la menace pour l'environnement	-,15	,054	-.11	.131
Efficacité de réduire les pesticides pour préserver la santé	-,16	,039	-.02	.788
Efficacité de réduire les pesticides pour préserver l'environnement	,07	,266	0.05	.512

Auto-efficacité	-,26	,000	-0.19	<.001
Crédibilité perçue du scoring	-,06	,294	-.17	<.001
Préoccupation de la santé	-,11	,049	-.01	.797
Préoccupation de l'environnement	,07	,162	-.13	.011

Tableau 5 : Effets de la contrainte budgétaire et des variables de motivation à la protection sur la charge en pesticides du panier pour les choix faisant l'objet d'un conflit/

Résultats complémentaires

Quelques résultats peuvent compléter les conclusions précédentes. Ils proviennent d'une phase d'études préliminaires constituée de l'étude qualitative déjà mentionnée et de trois expérimentations quantitatives. Ces études visaient principalement à tester des hypothèses de travail et des outils de mesure en vue des étapes ultérieures. Les résultats présentés ici, en lien avec les questionnements de l'axe B, apportent des pistes de réflexion supplémentaires. Cependant, comme pour les résultats complémentaires de l'axe A, ils sont à interpréter avec la prudence requise et ne donnent pas lieu à des recommandations opérationnelles.

Résultats de l'étude qualitative

Les résultats indiquent une faible connaissance des dispositifs numériques fournissant des informations sur les pesticides, même parmi les consommateurs très impliqués dans la consommation durable. Bien que ces répondants se montrent sensibles aux enjeux associés, ils **se disent insuffisamment informés des outils numériques existants** (notamment applications ou plateformes en ligne). Cette méconnaissance limite l'usage de ces dispositifs pourtant conçus pour rendre l'information plus accessible, et souligne la nécessité d'une meilleure diffusion et promotion de ces ressources s'il s'agit d'encourager leur adoption dans les pratiques quotidiennes.

En ce qui concerne l'usage des dispositifs numériques d'information sur les pesticides en situation d'achat, plusieurs obstacles pratiques sont identifiés. Les répondants évoquent des contraintes liées à leurs ressources temporelles et cognitives, qui limitent leur capacité à utiliser ces outils de manière régulière. La surcharge informationnelle, couplée à un manque de temps dans les situations d'achat, constitue un frein majeur à l'adoption des solutions numériques disponibles.

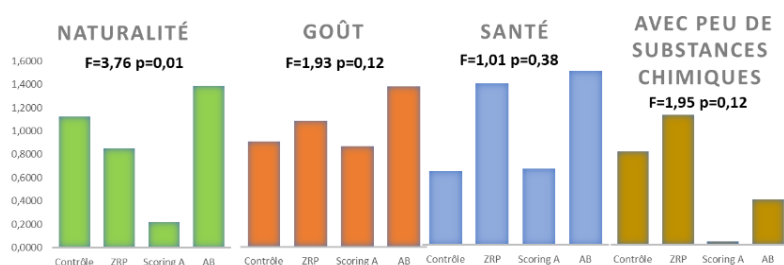
Les attentes des consommateurs convergent vers la nécessité d'un accès immédiat à une information claire et fiable, mais directement au point de vente. Bien que les outils numériques soient parfois perçus comme utiles, notamment lorsqu'ils fournissent des données personnalisées ou faciles à interpréter, ils peinent à s'imposer dans les comportements quotidiens en raison de la complexité perçue de leur utilisation. De plus, les consommateurs montrent des différences significatives dans leur manière d'interpréter les informations numériques concernant les niveaux de pesticides et la qualité des produits. Selon le format utilisé, l'information peut soit renforcer la confiance envers le produit, soit au contraire accroître les doutes et l'anxiété.

Les résultats indiquent également que les réactions émotionnelles jouent un rôle central dans la réception de l'information numérique. La colère, l'inquiétude et le découragement sont fréquemment exprimés face à des informations jugées insuffisantes ou trop complexes. Cependant, certains consommateurs se sentent rassurés ou optimistes lorsqu'ils ont l'impression que l'information numérique leur permet de faire des choix éclairés. Cette réassurance intervient néanmoins souvent dans un contexte post-achat (en scannant par exemple un QR-code une fois rentrés).

En résumé, **bien que les dispositifs numériques puissent potentiellement répondre à un besoin croissant d'information sur les pesticides, leur adoption dans le cadre des achats quotidiens est entravée par des contraintes pratiques et par une forte variabilité dans la manière dont les consommateurs interprètent et utilisent l'information disponible.**

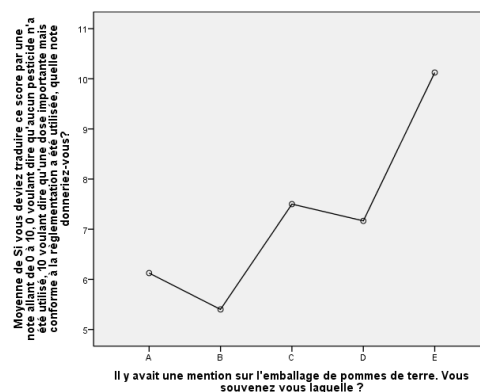
Résultats de l'étude préliminaire (en trois collectes) sur les effets de différents formats :

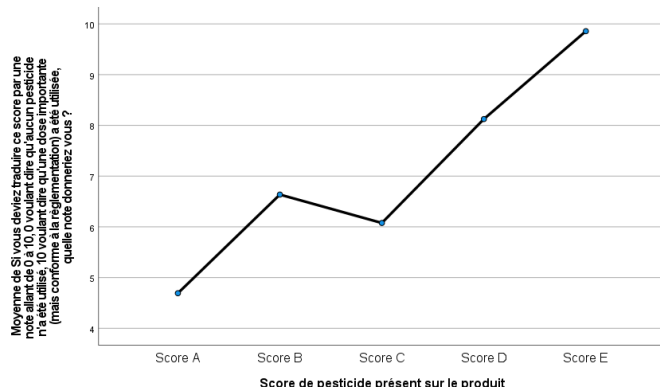
Les résultats d'une première collecte (n1=137 consommateurs, 64% de femmes, âge moyen de 37 ans, 86% en charge au moins partielle de l'approvisionnement alimentaire) sont dans l'ensemble peu concluants mais suggèrent que la présence des informations « positives » sur les pesticides ne semble ni rassurer, ni inquiéter, les fluctuations étant loin des seuils de significativité. En termes d'évaluation produit, les résultats suggèrent que le score pesticides A est pénalisé en termes de naturalité alors même que les répondants l'associent à une absence de substances chimiques. Enfin, à la question de savoir quelle information est la plus rassurante, le label AB arrive en tête (1,84) suivi du ZRP (1,92), du score A (2,36) et de l'absence d'information (3,90). Tous les écarts sont significatifs sauf celui entre les labels AB et ZRP.



Effets des formats d'information sur les pesticides sur l'évaluation-produit

Dans la seconde collecte (n2=87 consommateurs, 65% de femmes, âge moyen de 23 ans, 56% en charge de l'approvisionnement alimentaire), nous avons testé l'effet du score pesticide (A, B, C, D, E) sur la quantité de pesticides attribuée au produit, l'évaluation-produit et les émotions. Cette étude préliminaire donne une idée de la lecture du score pesticides (voir figure ci-contre) avec une assimilation des scores A et B à une faible quantité de pesticides en production, des scores C et D à une quantité moyenne, du score E à une quantité élevée.





Une troisième collecte (n3 = 116 consommateurs, 62% de femmes, âge moyen de 39 ans, 82% en charge au moins partielle de l'approvisionnement alimentaire) confirme la bonne association réalisée entre les scores de pesticides (de A à E) et l'attribution d'une quantité perçue de pesticides.

AXE 3 : FRUITS ET LÉGUMES NON ATTRACTIFS

Les fondements du questionnaire traité dans cet axe sont détaillés dans la partie Méthodologie du WP3. Nous rappelons qu'il s'agit ici d'investiguer les effets d'un relâchement de la contrainte portant actuellement sur le critère cosmétique des fruits et légumes, que la Grande Distribution maintient à un niveau très exigeant, empêchant ainsi la commercialisation d'une partie de la production. L'argument invoqué est que les consommateurs ne sont pas demandeurs ni disposés à orienter leurs choix vers des produits non standardisés et « déclassés » en termes d'aspect extérieur. Les quelques études académiques réalisées sur le sujet ainsi que l'étude qualitative exploratoire menée précédemment dans le cadre de ce projet ne vont pourtant pas dans ce sens et il nous semble nécessaire d'éclairer cette question.

Résultats de l'étude « Attributions »

Il s'agissait ici principalement d'analyser quelles sont les attributions que réalisent des consommateurs face à des fruits violant le standard esthétique habituellement admis en GMS, et de hiérarchiser ces attributions.

Sur les 223 répondants, 106 attribuent la violation des standards esthétique à l'absence ou à une moindre quantité de « traitements », « pesticides », « insecticides », « produits phytosanitaires ». Cette catégorie est de loin la plus représentée devant « Absence de tri » ou de « calibre » (28 répondants), l'origine biologique des pommes (21 répondants), des causes externes environnementales comme des « attaque par des insectes » ou « climat et intempéries » (18 répondants) ou encore des défaillances humaines dans le processus de production (« mauvaise conservation ») ou une commercialisation tardive dans la saison.

Concernant la probabilité attribuée à une série de causes pouvant réellement affecter la violation de standards esthétiques (croissance limitée, peau du fruit marquée, forme irrégulière, la cause « Il y a eu moins de traitements chimiques utilisés lors de la production des pommes B que lors de la production des pommes A » est jugée la plus probable (7,57/10) significativement devant des causes environnementales externes telles que l'exposition à une maladie de la pomme (5,46 ; t=8,31 p<0,001), un orage de grêle (5,29 ; t=8,40 p<0,001) ou un épisode de gel (5,18 ; t=8,87 p<0,001). Les causes internes liées à des erreurs du producteurs (manque de rigueur, mauvaise conservation) obtiennent des scores plus faibles.

Enfin, les répondants jugent probables de trouver les pommes respectant les standards esthétiques dans supérettes/supermarchés/hypermarchés (4,43/5) ou des grandes surfaces spécialisées comme Grand frais (4,41), des primeurs (4,01) mais plus improbable de les trouver sur des marchés de plein vent (3,67) ou des magasins biologiques (3,01). A l'inverse, ils trouvent très improbable de trouver les pommes violant le standard dans la grande distribution traditionnelle (1,69), les GSS (1,77), les primeurs (2,40). Les marchés de plein vent (3,15) et les magasins biologiques (3,40) obtiennent des scores significativement plus élevés, sans être très haut. Au total cette étude montre que les consommateurs attribuent d'abord et d'assez loin la violation des standards esthétiques à une moindre utilisation, voire à une absence d'utilisation des pesticides et, comme l'indique un certain nombre de réponses relevées à la question ouverte, à davantage de naturalité. En revanche, l'étude suggère une intériorisation de la difficulté, voire de l'impossibilité de commercialiser ces fruits dans des canaux de distribution autres que les magasins biologiques ou les marchés.

Cette étude vient ainsi confirmer une association mais sans dire si cette association de la violation des standards à un usage moindre des pesticides contribue à une meilleure évaluation du produit. C'est l'objet de l'étude suivante, nommée étude « Esthétique ».

Résultats de l'étude "Esthétique"

Cette étude vise à tester l'hypothèse selon laquelle un assouplissement des exigences sur les critères esthétiques nécessaires à la mise en marché **améliore** la manière dont les consommateurs évaluent le produit, à travers la médiation de l'attribution de moindre utilisation des pesticides. Autrement dit, notre proposition est que face à des produits inesthétiques, les consommateurs attribuent cette rupture de standard à une moindre utilisation de traitements chimiques, et que c'est via cette attribution que l'esthétique « non conforme » du produit va impacter positivement l'évaluation du produit. D'autres facteurs seraient susceptibles de venir renforcer l'effet de l'esthétique des fruits et légumes. Nous pensons en particulier à la connaissance sur les pesticides, aux croyances sur leur nocivité perçue pour la santé et pour l'environnement, et au degré de préoccupation sur ces sujets.

Afin de tester nos hypothèses, nous avons conduit deux études ($N_1 = 437$; $N_2 = 434$).

► Etude 1 :

L'objectif de l'étude 1 est de montrer que des produits rompant avec les standards esthétiques nécessaires à la mise en marché sont mieux évalués en termes de bénéfices gustatifs et santé, et que cette meilleure appréciation est liée à l'attribution que les fruits et légumes moins esthétiques sont moins traités. Il s'agissait aussi de prouver que cet effet ne dépendait pas du type de fruits et légumes.

Les répondants ont été aléatoirement exposés à l'un des visuels de la figure 12.

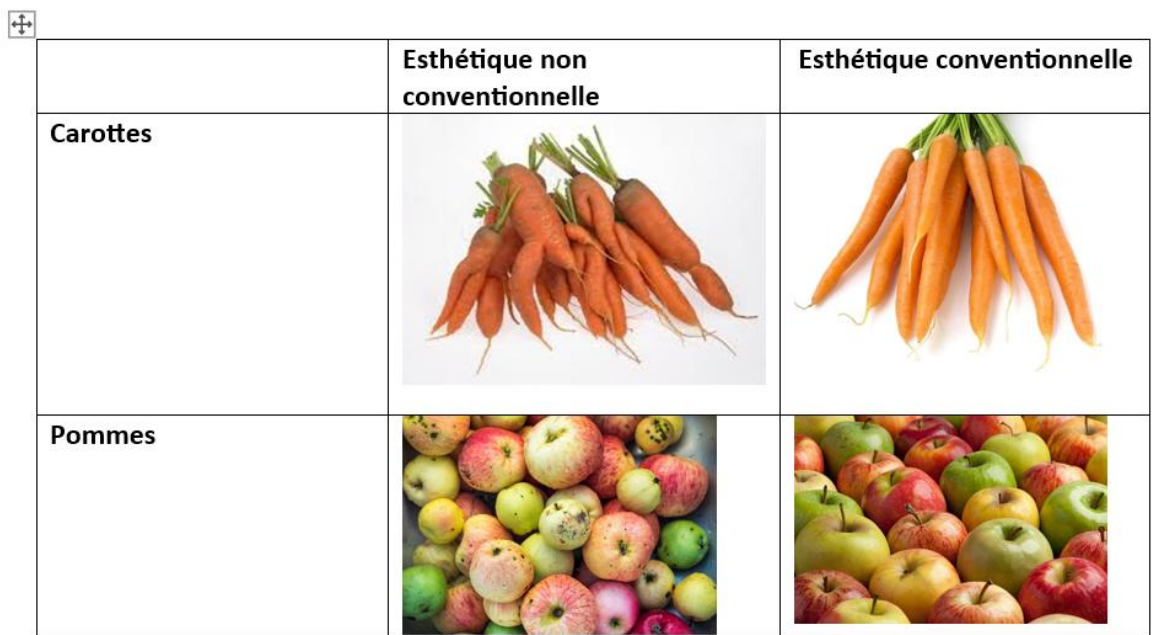


Figure 12 : Stimuli visuels utilisés dans l'étude 1

Nous avons d'abord vérifié le succès de la manipulation en utilisant trois items (exemple : « *Par rapport aux carottes habituellement commercialisées dans les supermarchés, ces carottes avaient une apparence (1) Très inhabituelle à (5) Très habituelle* »). La violation est clairement perçue (4,18 vs. 2,32 ; $p < 0,001$) et elle n'est que marginalement associée au type de fruit ou légume ($F_{\text{interaction}} = 3,01$ $p = 0,083$). Nous utilisons ensuite des analyses de covariance intégrant les deux facteurs manipulés et leur interaction, le genre en facteur non manipulé, le score de connaissance des pesticides (mesuré par la version courte en 10 QCM de notre échelle de connaissance objective) et l'âge en covariables pour expliquer l'évaluation produit et l'attribution d'utilisation des pesticides.

Le produit violant les standards esthétiques est mieux évalué (5,09 contre 4,51 ; $p < 0,001$), les carottes sont significativement mieux évaluées que les pommes (4,98 contre 4,63 ; $p = 0,011$) mais l'interaction entre le facteur esthétique et le type de fruit ou légume n'est pas significative. L'attribution d'utilisation de pesticides est plus faible pour le produit violant le standard (3,33 contre 5,02 ; $p < 0,001$), le type de fruit ou légume n'a pas d'effet direct mais un effet d'interaction significatif est observé. L'effet de la violation du standard est plus marqué pour les pommes (2,93 contre 5,26) que pour les carottes (3,73 contre 4,78) tout en restant très significatif pour les deux.

Nous poursuivons avec une analyse de médiation utilisant le module jAMM de JAMOVI, qui permet d'intégrer les deux facteurs manipulés et leur interaction en antécédents. L'effet indirect est estimé sur 5000 échantillons générés par Bootstrap. Quand l'esthétique, le type de fruit ou légume et l'interaction entre ces deux facteurs sont contrôlés, l'attribution d'utilisation de pesticides influence négativement l'évaluation produit ($\beta = 0,40$ $p < 0,001$). L'effet indirect de l'esthétique par la médiation de l'attribution d'utilisation de pesticides est positif et significatif ($\beta = 0,58$ [0,43 ; 0,75]), indiquant que l'effet positif du caractère inesthétique est bien lié à l'attribution de moindre utilisation de pesticides. L'effet indirect est significativement plus marqué pour les pommes que pour les carottes.

En conclusion : Cette étude montre que les consommateurs évaluent mieux les produits à l'esthétique non conventionnelle car ils jugent qu'ils ont fait l'objet d'une moindre utilisation de pesticides en production. L'effet est moins marqué pour les carottes que pour les pommes mais reste significatif pour les deux catégories de produits. Les produits sont également mieux évalués en termes de bénéfices santé et gustatifs et c'est bien l'attribution d'une moindre quantité de traitements chimiques qui explique cet effet. Ce résultat est important car il suggère que le relâchement des standards par la grande distribution, accompagné d'explications, pourrait générer une amélioration de l'évaluation des fruits et légumes. Cependant, dans cette étude, notre médiateur est mesuré, ce qui peut renforcer artificiellement son effet. L'étude 3 vise à aborder cette limite.

► Etude 2 :

Notre seconde étude cherchait à montrer que l'effet positif de l'esthétique non conventionnelle sur l'évaluation produit était plus élevé lorsque l'idée de pesticides était rendue saillante (car cette saillance doit faciliter l'attribution de moindre utilisation de pesticides). Nous avons donc manipulé cette saillance en début d'étude de façon à obtenir 2 conditions expérimentales avec soit la saillance de pesticides soit la saillance de fraîcheur du produit(cf. Méthodologie du WP3, Axe 3).

Nous avons effectué une analyse de covariances intégrant les deux facteurs manipulés et leur interaction, le genre en facteur non manipulé, le score de connaissance objective des pesticides et l'âge en covariables pour expliquer l'évaluation produit. Le produit violant les standards esthétiques est mieux évalué (5,16 contre 4,63 ; $p < 0,001$). En revanche, même si l'effet est dans la direction attendue (voir Figure 13), l'interaction entre le type de saillance et la violation des standards esthétique n'est pas significative ($F=1,25$ $p=0,264$). Si nous retrouvons l'effet positif de la violation des standards esthétiques, nous ne parvenons pas à montrer que cet effet est associé à l'attribution de moindre utilisation de pesticides. **Des études supplémentaires seraient nécessaires pour approfondir différentes hypothèses de recherche afin de comprendre de manière exhaustive les processus à l'œuvre.**

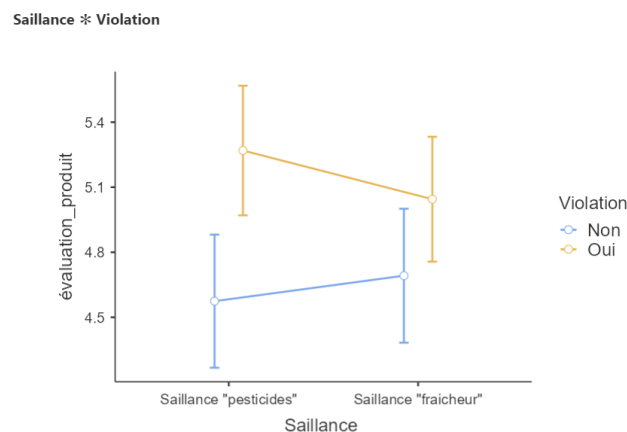


Figure 13 : Moyennes marginales estimées dans l'étude 2

**Discussion générale des travaux menés dans l'Axe 3
sur les standards esthétiques imposés :**

Nos études montrent que (1) **les consommateurs attribuent principalement la violation des standard esthétiques à une cause contrôlable, à l'action délibérée d'utiliser moins de traitements chimiques, que (2) cette violation des standards esthétiques conduit à une évaluation améliorée des produits, et que (3) cet effet positif est transmis par l'attribution de moindre utilisation des pesticides, qui joue ainsi un rôle médiateur dans le processus identifié.** Ce travail stimulé par l'urgence environnementale renouvelle en partie le regard porté sur les fruits et légumes violant les standards esthétiques façonnés par la grande distribution. Il montre que les GMS pourraient avoir intérêt, en lien avec leur démarche RSE, à référencer davantage de fruits et légumes, à relâcher ces standards en assumant d'expliquer que cette démarche contribue à réduire l'utilisation des pesticides de synthèse par les producteurs et les effets collatéraux de cette utilisation.

SECTION IX : CO-CONSTRUCTION DE DISPOSITIFS DE FORMATION ET DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES POUR ENSEIGNER LA QUESTION DE RÉDUCTION DE L'USAGE DES PP

(Enseignants référents : Mohamed Gafsi, Nadia Cancian, Anne Pujos)

SÉQUENCES PÉDAGOGIQUES POUR ENSEIGNER LA RÉDUCTION DES PP

Les projets de séquences de formation des enseignants participants présentent trois situations spécifiques, en lien avec leurs contextes pédagogiques, d'établissement et professionnels locaux. Les trois établissements participants ont été retenus parce qu'ils ont la formation de BTSA production horticole (PH) - fruits et légumes : l'établissement Sainte Livrade (SL) propose le BTSA en apprentissage alors que les deux autres (Perpignan - Roussillon (PR) et Romans (RO)) la proposent en formation initiale. L'enseignante de PR a choisi de travailler une séquence de formation pour la 2ème année du BTSA PH, les enseignants de RO et SL ont choisi les classes du BTSA MVAOE (Métiers du végétal : Alimentation, ornement et environnement, le nouveau BTSA PH rénové). Les projets de séquences d'enseignement présentent les caractéristiques suivantes présentées dans le tableau 1. Ce sont des séquences avec des séances conduites en interdisciplinarité. Les angles pour le traitement de la thématique sont différents :

- pour la séquence de PR, les techniques horticoles sont associées à la discipline Sciences Économiques Sociales et de Gestion (SESG) pour travailler la définition d'indicateurs,
- pour la séquence de SL, les techniques horticoles sont associées à la discipline Technologies informatiques et multimédia pour travailler les nouvelles technologies et l'agriculture de précision (usage de drones dans l'agriculture),
- pour la séquence de RO, les techniques horticoles sont enseignées en 1ère année de BTSA MVAO, notamment dans les modules M4 "Conduite de systèmes de culture spécialisée" et M8 "Accompagnement au changement".

La présentation et les échanges autour de ces projets au sein du groupe au premier regroupement de novembre 2023 ont permis de mieux les définir et de les finaliser en prenant en compte les contraintes spécifiques à chaque contexte d'établissement.

Les projets de PR (printemps 2024) et SL (automne 2024) ont été mis en œuvre comme prévu. Le projet de RO est en attente, seulement une partie a été réalisée en 2023-2024, la seconde partie est prévue courant l'année scolaire 2024-2025. Les enseignants ont produit les fiches de ces séquences. Dans le but de diffusion, le choix a été fait de proposer un modèle commun pour présenter ces fiches et de donner à voir des informations synthétiques. Ce modèle comprend les éléments essentiels qui renseignent les futurs usagers enseignants intéressés :

- le contexte de la séquence,
- les grandes étapes de la séquence ;
- pour chaque étape : les objectifs, les activités des étudiants, les supports pédagogiques utilisés (documents et outils), les productions des étudiants, les savoirs visés.

Les schémas des séquences de PR et SL ont été réalisés. Celui de la séquence de RO n'est pas encore fait, faute de données transmises dans les temps par l'enseignant.

Etablissement	PR : Agricampus 66 – LEGTA Frederico Garcia Lorca (Théza)	SL : CFA 47 site Ste Livrade	RO : EPL Romans / Isère
Filière / classe / effectif	Classe de BTS PH , 8 étudiants, plutôt acquis à la pratique de l'agriculture biologique	BTS MVAOE 2ème année semestrialisée 9 étudiants apprentis, avec profils diversifiés, ⅓ issu du milieu agricole	1ère année de BTS MVAO, 20 étudiants, très sensibilisés à la pratique de l'agriculture biologique
Positionnement dans l'année	2ème année	Semestre 3 UE 3.2 et UE 3.1	Modules M4 "Conduite de systèmes de culture spécialisée" et M8 "Accompagnement au changement";
Titre de la séquence	Accompagner les horticulteurs dans leurs démarches de réduction de l'utilisation des PP – évaluation de leurs changements de pratiques	Mise en œuvre de solutions innovantes pour diminuer l'usage de PP dans un contexte contraint de labels	
Stratégie pédagogique et outils mobilisés	Questionnaire en ligne Qsort Visite d'une exploitation (EARL Les genêts fruits BIO)	Questionnaire en ligne Qsort Manipulation de drones Visite chez un professionnel et de mise en situation	Stratégie pédagogique de projet, développement de l'autonomie
Durée de la séquence	6 4 séances de TD, 2 séances de pluri	4 séances de pluri et 1 séance de cours	Durée autour de 15h au printemps
Commentaires	pluri entre STH et SESG, approche technico-économique	Préciser les capacités visées du nouveau référentiel pluri STH et TIM, mobilisation nouvelles technologies, DA TIM du BTS MV	

KIT DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES POUR ENSEIGNER LA RÉDUCTION DES PP

L'un des buts de la recherche-action est de co-construire un kit de formation et le diffuser auprès des enseignants et formateurs pour accompagner les actions de formation à la réduction de l'usage des PP. A côté du schéma synthétique de la séquence, le kit comprend les ressources pédagogiques pouvant être utilisées dans les actions de formation. Lors des deux regroupements avec les enseignants, plusieurs ressources ont été présentées, comprenant des outils de mise en activité des étudiants ou mobilisant leurs représentations, des fiches méthodologiques pour mettre en œuvre des outils didactiques et des ressources documentaires sur les thèmes du questionnaire Q-sort, etc.. Certaines de ces ressources ont été mobilisées par les enseignants

dans la mise en œuvre de leurs séquences. Nous présentons à titre d'exemple deux de ces ressources : la méthode de Q-sort et la méthode de photolangage.

La méthode de Q-sort est une démarche pédagogique qui consiste à faire émerger les connaissances et les représentations, les perceptions et les positionnements des apprenants sur une thématique sujette à un questionnement dans la société et dans la sphère scientifique. Cette phase de travail autour des représentations/connaissances permet à la fois de mettre en évidence le manque de connaissances, les connaissances erronées, les préjugés et d'adapter l'enseignement en conséquence. Il permet entre autres de créer une demande d'approfondissement, de créer des situations de débat pour travailler l'argumentation et prendre conscience de sa propre subjectivité et de celle des autres. En résumé, ce dispositif permet de passer du préjugé au questionnement. La question de réduction des PP se prête bien comme objet d'application de cette méthode. La méthode comporte plusieurs étapes : tout d'abord l'enseignant ou l'animateur élabore en avance, une série d'items (des affirmations) concernant les différentes dimensions du sujet traité. La proposition doit être équivoque afin que l'on ne puisse pas vraiment dire de prime abord si elle est vraie ou fausse. En général, un Q-Sort comporte une liste de quinze à vingt items. La séance d'animation avec les apprenants commence par l'introduction des différentes étapes du Q-sort et ce qui est attendu des apprenants. Ensuite, il y a un temps individuel où chaque apprenant sélectionne quatre items avec lesquels il est d'accord et quatre items avec lesquels il n'est pas d'accord.

Ensuite il y a un temps collectif dans lequel des groupes sont formés et chaque groupe choisit, après un débat dans le groupe, quatre items avec lesquels il est d'accord et quatre items avec lesquels il n'est pas d'accord. Enfin, en plénière, chaque groupe présente ses propositions et il y a à nouveau débat et des compléments sont apportés.

Les enseignants qui ont participé à la recherche-action ont élaboré un Q-sort portant sur l'existence d'un lien entre l'usage du numérique et des labels pour développer des pratiques plus économes en pesticides. Ce Q-sort est proposé en début de séquence afin de faire émerger les représentations et les connaissances des apprenants sur les PP, les labels et le numérique. Il est construit selon quatre axes : les impacts sur l'environnement (Q 1, 2, 3, 12 et 16), les impacts sur la santé (Q4, 5 et 11), les impacts sur la viabilité économique des exploitations (Q6, 7 et 8), et sur les pratiques culturelles (Q9, 10, 13, 14 et 15). Pour chaque item, les enseignants ont apporté des éléments de réponses, complétés par un travail de l'équipe scientifique, sous la forme de précisions sur des notions abordées dans la proposition, avec des points de vigilance à l'adresse des enseignants utilisateurs et des ressources, le cas échéant, pour aller plus loin dans l'argumentation et le débat. Les trois projets de séquences ont utilisé cette méthode de Q-sort. En vue d'une diffusion plus large, un travail de mise en forme du Q-sort (items et réponses) est réalisé à l'automne 2024.

La méthode de photolangage est une méthode d'animation de groupe en formation à partir de supports photographiques ou d'images, qui permet de faciliter la prise de parole sur un sujet. Le photolangage n'est pas spécifique au domaine de l'éducation. C'est une approche interactive et socioculturelle de la formation qui permet aux apprenants d'exprimer, à partir de leurs

expériences, des perceptions et leurs connaissances à propos d'un sujet. Le corpus photographique et/ou d'images peut être lié au thème travaillé ou au contraire prendre appui sur des images métaphoriques. Le déroulement de la méthode consiste à disposer sur une table suffisamment de cartes afin d'offrir un large choix d'illustrations. Une question est ensuite posée aux participants, la consigne est donnée de choisir une carte pour les aider à y répondre. Les participants se retrouvent ensuite en cercle et partagent leurs cartes en même temps que leurs réponses à la question initiale.

Lors du premier regroupement, les enseignants participants à la recherche-action ont expérimenté la méthode du photolangage à partir d'un dossier de photos préparé par la chercheuse en didactique. La méthode a été jugée pertinente pour faire émerger des représentations sur les labels et les effets pour la réduction PP. Lors de leurs séquences d'enseignement ils ne l'ont pas utilisé ; ceci n'est pas par manque d'intérêt, mais parce qu'ils ont utilisé la méthode du Q-sort et le questionnaire étudiants. Ils pensent que la méthode peut bien être utilisée à la place du Q-sort ou du questionnaire.

REPRÉSENTATIONS DES ÉTUDIANTS CONCERNANT LA QUESTION DES PP

Le questionnaire a été utilisé au début de la séquence dans les lycées PR et SL. 17 étudiants ont rempli le questionnaire de manière anonyme. Il a été recommandé aux enseignants de remplir le questionnaire une seconde fois après la fin de la séquence de formation pour apprécier l'évolution des perceptions des étudiants. Mais cette seconde phase du questionnaire a été peu appliquée, seulement une enseignante a fait remplir une seconde fois le questionnaire par 5 des 8 étudiants de sa classe.

L'analyse entière des réponses n'est encore pas faite en attendant la classe du lycée RO et la possibilité d'avoir les autres réponses après la fin des séquences. Mais **les premiers résultats partiels** montrent que les étudiants se sentent concernés par la question des PP. Seulement 3 des 17 répondants se sont déclarés non concernés, deux parce qu'ils jugent que les PP sont indispensables à l'agriculture et le troisième parce qu'il « n'en utilise pas ». Mais au niveau de l'action, leur engagement est plutôt faible : seulement quatre sont d'accord avec l'affirmation « Je suis capable d'agir à mon niveau pour œuvrer à la réduction de l'usage des pesticides » ; six ne sont pas d'accord et sept sont en position neutre (notre de 3 sur l'échelle de Likert). Ce résultat est confirmé par la réponse à la question « Seriez-vous prêt à consacrer du temps pour vous impliquer dans de telles associations ou chez un agriculteur ? » (Question précédente sur l'action des associations de défense de l'environnement) : cinq sont d'accord pour consacrer du temps, neuf non et trois ne savent pas.

En ce qui concerne le rôle des labels pour réduire l'usage des pesticides, la majorité pense que les labels ont un effet important (11/17). Les labels jugés intéressants et cités en premier sont l'AB (6), ZRP (5) et HVE (2). La majorité (11/17) déclare tenir compte de ces labels lors de leurs achats de fruits et légumes. La majorité (12) pense aussi que les producteurs horticoles utilisent les labels dans leurs exploitations, quatre déclarent ne pas savoir.

Concernant le rôle des outils numériques pour réduire l'usage des pesticides, la majorité (11) pense que l'usage de ces outils a un effet important ; quatre ne savent pas. 10 étudiants déclarent connaître des outils numériques à disposition des agriculteurs. Les outils les plus cités sont les outils de pilotage et de gestion du champ (OAD et les applications météo) et les outils matériels (automatisation, GPS, pulvérisateur de précision, drones). La majorité des étudiants (11) pense que les producteurs utilisent des outils numériques dans leurs exploitations ; cinq ne savent pas.

RECOMMANDATIONS

Sur les dynamiques collectives horizontales (groupes de producteurs)

- REC1. Favoriser** l'accompagnement des changements pour la réduction des PP et la TAE plus généralement, par le financement de l'action collective des producteurs. **Préciser** et instituer les deux types d'accompagnement (collectif et individuel), en spécifiant les actions et leurs financements. **Assurer** la pérennité de ces collectifs en intégrant la phase post contrat pour maintenir la dynamique du collectif et valoriser les acquis.
- REC2. Former et outiller** les animateurs d'actions collectives (les ingénieurs réseau pour Dephy) pour aborder les questions complexes de la TAE.
- REC3. Intégrer et financer** (ie : reconnaître comme formation) une participation active de l'exploitant agricole dans le conseil obligatoire consistant à expliciter la vision à long terme de son exploitation agricole et ses difficultés. Ceci permet le dépassement des limites du conseil stratégique externe pour mieux intégrer les attentes et inquiétudes des agriculteurs - une des étapes clefs pour favoriser la participation et la confiance des agriculteurs dans les structures collectives dans ces formes de conseil.

Sur les dynamiques collectives verticales (à l'échelle filière)

- REC4. Modifier** la narrative et la stratégie politique concernant les pesticides depuis une logique de « réduction » (ne concernant implicitement que les producteurs) vers une logique de « progrès en protection des cultures » portée conjointement par l'amont et l'aval (pour inclure toute la filière).
- REC5. Faire évoluer** la construction des indicateurs de suivi/pilotage d'usage des pesticides depuis la seule notion de quantité vers celle de risque/impact sur la biodiversité et la santé humaine. Cela fournirait davantage de prise sur cette catégorie de produit (présentant une grande diversité de substances actives) en permettant la hiérarchisation des traitements les uns par rapport aux autres.
- REC6. Équiper** les filières d'un tel instrument de pilotage, à l'image du module pesticide du Planet-Score permettant d'objectiver l'état d'usage de pesticides et de prioriser facilement les voies de progrès possibles.
- REC7. Faire reconnaître** la responsabilité de l'aval dans l'échec de réduction des pesticides et **permettre l'engagement de ces acteurs** (a minima industrie et distribution) dans un/des comités dédiés à résoudre la problématique « phytosanitaire » à l'échelle filière. Ces comités doivent être à l'initiative et cadrés par la puissance publique, mais pilotés en interne par les producteurs. Un tel format viserait à **assurer** la co-construction des objectifs, normes et stratégies de réduction dans un espace pragmatique et apaisé.
- REC8. Initier un dialogue** entre distributeurs concurrents pour dépasser le verrouillage structurel lié à la compétition. Vise à **endiguer** la diversification/dispersion de normes B2B cadrant les PP et leur surtransposition pour la production. Cela faciliterait l'adoption des choix stratégiques sur les filières s'appuyant sur les réalités de production (quelle norme permet à l'amont d'évoluer dans ses pratiques) plutôt que dépendants des stratégies de différenciation mise en œuvre entre concurrents.

Sur le changement de paradigme concernant le rapport des consommateurs aux phytosanitaires

REC9. Intégrer l'évolution silencieuse mais réelle de l'acceptation des informations pesticides par les consommateurs dans les futures politiques publiques et stratégies commerciales valorisant un moindre usage de produits phytosanitaires.

REC10. Financer des recherches complémentaires afin de mieux caractériser cette évolution récente des comportements d'achat, leur intégration (ou non) par les acteurs des filières, ainsi que leur potentiel transformatif pour l'innovation sur les chaînes de valeur.

Sur les stratégies d'information marchande concernant les phytosanitaires

REC11. Anticiper le risque de foisonnement de labels et allégations « pesticides » en exigeant une transparence sur les cahiers des charges et les degrés de réduction en quantité et toxicité qui leur sont associés.

REC12. Renforcer les connaissances sur les quatre stratégies/outils d'information « pesticides » identifiés (information package, directe de type binaire, par scoring, par esthétique produit), tant pour leur effet sur le consommateur final que dans le cadre des négociations intra-filière. Des financements fléchés vers des recherches complémentaires sur ce sujet doivent être envisagées, supportant prioritairement les sciences humaines et sociales.

REC13. Renforcer en particulier les connaissances sur l'efficacité et faisabilité d'un relâchement des standards cosmétiques en fonction des types de cultures. Le potentiel pour la réduction de traitements liés est réel mais il nécessite de déconstruire la croyance selon laquelle les consommateurs privilégient nécessairement des produits réguliers et beaux.

REC14. Promouvoir le déploiement de supports d'information pédagogiques dédiés aux consommateurs (et acteurs en aval des filières) concernant les enjeux technico-économiques d'un moindre usage de produits phytosanitaires. En effet, sous contrainte budgétaire, les consommateurs tiennent moins compte de l'information sur les pesticides et privilégient le prix. Un enjeu est donc d'expliquer le surcoût lié à la moindre utilisation de pesticides pour améliorer les dispositions des consommateurs à consentir à ce surcoût.

Sur l'accès au numérique, sur la capacité d'utiliser ces outils en préservant l'autonomie des utilisateurs, et concernant les informations accessibles et utilisables

REC15. Envisager un soutien financier pour favoriser l'accès aux outils, données et connaissances numériques pour que celui-ci ne soit pas réservé aux plus grandes exploitations ni à certains modèles. **Favoriser** une formation pour permettre un choix éclairé à l'égard de ces outils - les connaître, connaître le discours des vendeurs et conseils de ces outils, savoir s'en servir et connaître leurs limites dans la prise de décision complexe - une condition essentielle pour préserver l'autonomie de l'exploitant agricole.

REC16. Former les conseillers techniques à développer une expertise pour analyser les résultats des OAD et à donner un conseil individualisé aux producteurs sur ces outils. Il faudrait également préciser la responsabilité professionnelle de ces conseillers au regard de leur devoir de conseil et d'informations à l'intention des applicateurs.

Sur la dimension holistique du conseil pour accompagner la transition agro-écologique en englobant le risque économique

- REC17. Ajouter** une composante et une compétence supplémentaires à l'obligation juridique de conseil de réduction des PP en prévoyant le conseil collectif et le partage d'expériences (type réseau DEPHY) en le présentant systématiquement dans le conseil stratégique.
- REC18. Considérer** le potentiel des comités de suivi annuels prévus dans les chartes départementales des engagements des applicateurs de PP au regard du respect de ces engagements, tout particulièrement concernant l'information et la protection des riverains des épandages de PP.

Sur la consolidation de la science par l'accès aux données

- REC19. Considérer** l'intérêt d'une appli (type Yuka) d'aide à la décision des consommateurs en situation d'achat sur les risques d'ingestion de pesticides, sous réserve de se référer à une science consolidée et à faire la transparence sur le système de notation (par transposition de la jurisprudence française sur la visibilité donnée aux nitrites par l'appli. Yuka).
- REC20. Reconnaître** l'importance de l'accès aux données par les chercheurs et leur rôle dans l'analyse et la valorisation des données. Il convient également de développer rapidement l'altruisme de la donnée.
- REC21. Rendre** opérationnelle la recommandation énoncée dans le plan Ecophyto 2030, consistant à développer « un registre centralisé et anonymisé des données relatives à l'utilisation des produits » et se mettre en conformité avec le règlement européen de 2023.
- REC22. Inciter** les agriculteurs et producteurs à valoriser leurs données par des mécanismes incitatifs tels que les régimes de compensation (monétaires ou sous forme de services) pour permettre l'utilisation de leurs données par des tiers, même les organismes publics. Les régimes de consentement et d'autorisation sont nécessaires pour garantir l'utilisation responsable de leurs données.
- REC23. Valoriser** et sécuriser l'échange de données entre les parties prenantes, en mettant à disposition des agriculteurs les logiciels et les services numériques nécessaires. Il conviendra d'intégrer au sein des contrats conclus avec les agriculteurs l'ensemble des prescriptions nouvelles relevant du Data Act et du Data Governance Act. Il convient de favoriser les outils simples, libres et reproductibles ou de prévoir une compensation monétaire en présence de Licences ou d'échanges de données monétisées.