

## MASTER EN FONDEMENTS ET PRATIQUES DE LA DURABILITÉ

La résilience des systèmes agroalimentaires dans une perspective d'effondrement.

**Alicia Rudaz**

Sous la direction du Prof. Dominique Bourg



*Rudaz Alicia, De Cossonay à Dizy (VD).*

Août 2019

*Ce travail n'a pas été rédigé en vue d'une publication, d'une édition ou diffusion. Son format et tout ou partie de son contenu répondent donc à cet état de fait. Les contenus n'engagent pas l'Université de Lausanne. Ce travail n'en est pas moins soumis aux règles sur le droit d'auteur. A ce titre, les citations tirées du présent mémoire ne sont autorisées que dans la mesure où la source et le nom de l'auteur-e sont clairement cités. La loi fédérale sur le droit d'auteur est en outre applicable.*

## Résumé

La présente recherche s'intéresse à la résilience des systèmes alimentaires dans une perspective d'effondrement. Elle appréhende ce sujet sous le prisme de la collapsologie et de la résilience des systèmes socio-écologiques. Ce travail postule tout d'abord qu'au vu des impacts et vulnérabilités du système actuel dominant, de type industriel et de dimension mondiale, une transformation profonde de celui-ci est souhaitable. En effet, dans la théorie de la résilience, une transformation est envisagée lorsque les structures écologique, économique ou sociale d'un système ne sont pas tenables. Pour qu'un réel changement de paradigme s'opère, il faut ensuite définir de nouvelles fondations qui rendent le système plus durable et résilient. Il est proposé d'utiliser des principes généraux pour cadrer ce paradigme. En confrontant et comparant des indicateurs de résilience des systèmes socio-écologiques et les principes fondamentaux de l'agroécologie et de la permaculture, ce travail fait émerger un cadre de principes pour définir de nouveaux systèmes alimentaires. Pour être adéquatement gérée, l'application de ces principes doit s'inscrire dans une gouvernance adaptée. Il est suggéré que cette gouvernance appréhende conjointement les systèmes alimentaires et les territoires dans lesquels ils s'inscrivent. Le concept de planification territoriale de la biorégion intègre des éléments similaires et concordants aux principes des systèmes alimentaires, et offre ainsi une piste de solution pour une gouvernance intégrée. Enfin, cette recherche s'intéresse à comment la sécurité alimentaire et les systèmes alimentaires sont abordés en Suisse, au regard des parties qui précèdent.

Pour mener à bien ce travail, une revue de littérature, à la fois générale et spécifique à la Suisse, a été effectuée et trois entretiens ont été menés avec des acteurs actifs dans le canton de Vaud. La revue de littérature a permis de cerner le cadre théorique, les concepts mobilisés et l'utilisation de principes, tandis que l'analyse des entretiens ont permis de connaître les opinions d'acteurs locaux et les actions menées dans le canton via leur organisation réciproque.

## **Remerciements**

Je tiens à remercier ici toutes les personnes qui m'ont encouragée et soutenue dans l'élaboration de ce mémoire.

Je remercie tout d'abord chaleureusement mon directeur de mémoire Dominique Bourg pour l'accueil réservé à ce sujet de recherche, ses conseils et sa confiance. Je remercie également Gabriel Salerno qui a bien voulu assumer le rôle d'expert dans le cadre de ce travail.

J'adresse également un grand merci et l'expression de ma reconnaissance envers mes proches qui se sont tenus à mes côtés durant mes études. Merci à mes parents, sans qui je n'aurais pu effectuer un cursus universitaire, pour leur soutien et leur confiance. Je remercie explicitement Laure pour son soutien indéfectible et son approche toujours bienveillante dans les situations de doutes que j'ai pu rencontrer. Merci à mes amis et connaissances qui ont de près ou de loin contribué à la réalisation de ce travail par leurs remarques et leur présence.

Finalement, je tiens à remercier les trois personnes qui m'ont accordé leur temps pour un entretien, ce qui a permis de contribuer à la qualité de ce travail.

## Plan

<b>0 Introduction.....</b>	<b>7</b>
<b>0.1 Problématique.....</b>	<b>8</b>
0.1.1 Hypothèses.....	9
<b>1 Cadre théorique.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Collapsologie – Théorie de l'effondrement.....</b>	<b>10</b>
1.1.1 Effondrement de civilisations.....	10
1.1.2 Collapsologie.....	13
<i>1.1.2.1 Les limites.....</i>	<i>15</i>
<i>1.1.2.2 Les frontières.....</i>	<i>17</i>
<i>1.1.2.3 Le verrouillage socio-technique.....</i>	<i>20</i>
<b>1.2 La pensée de la résilience.....</b>	<b>22</b>
1.2.1 La résilience écologique.....	22
<i>1.2.1.1 Comment mesurer la résilience écologique ?.....</i>	<i>24</i>
1.2.2 La résilience des systèmes socio-écologiques.....	25
1.2.2.1 Adaptabilité et transformabilité.....	26
<i>1.2.2.2 Cadre d'évaluation de la résilience socio-écologique.....</i>	<i>28</i>
1.2.3 Les systèmes socio-écologiques considérés.....	30
<i>1.2.3.1 Le système agroalimentaire.....</i>	<i>30</i>
<i>1.2.3.2 Le territoire.....</i>	<i>31</i>
<b>2 Méthodologie.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1 Les méthodes utilisées.....</b>	<b>34</b>
2.1.1 Revue de littérature générale et relative à la Suisse romande.....	34
2.1.2 Utilisation d'indicateurs.....	34
2.1.3 Entretiens avec des personnes concernées dans le Canton de Vaud.....	35
<i>2.1.3.1 Entretiens semi-directifs.....</i>	<i>35</i>

2.1.3.2	<i>Le choix de l'échantillon et prise de contact.....</i>	36
2.1.3.3	<i>La présentation de l'échantillon.....</i>	36
<b>3</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1</b>	<b>Pour une transformation du système dominant.....</b>	<b>39</b>
3.1.1	Le système industriel globalisé.....	39
3.1.2	Un système néfaste devenu vulnérable.....	40
3.1.2.1	<i>Structure écologique.....</i>	40
3.1.2.2	<i>Structure économique.....</i>	44
3.1.2.3	<i>Structure sociale.....</i>	45
<b>3.2</b>	<b>Vers des nouveaux systèmes alimentaires résilients, inspirés de l'agroécologie et de la permaculture.....</b>	<b>47</b>
3.2.1	Des systèmes alimentaires résilients.....	48
3.2.1.1	<i>Les principes de résilience transposés au système alimentaire.....</i>	49
3.2.1.2	<i>Une approche de la résilience alimentaire par la panarchie.....</i>	52
3.2.1.2.1	Les agroécosystèmes.....	53
3.2.1.2.2	Les services écosystémiques.....	55
3.2.2	Des systèmes alimentaires inspirés de l'agroécologie forte et de la permaculture	58
3.2.2.1	<i>L'agroécologie forte.....</i>	58
3.2.2.2	<i>La permaculture.....</i>	63
3.2.3	Concordance des principes fondamentaux.....	69
<b>3.3</b>	<b>Au-delà du système alimentaire : le territoire et la biorégion.....</b>	<b>71</b>
3.3.1	De la pertinence de la notion de territoire.....	71
3.3.2	L'émergence d'un projet territorial : la biorégion.....	74
3.3.2.1	<i>La biorégion comme nouvelle conception territoriale.....</i>	74
3.3.2.2	<i>Comparaison des principes de résilience et des éléments constructifs de la biorégion.....</i>	75
<b>3.4</b>	<b>La résilience face à l'effondrement en Suisse.....</b>	<b>82</b>
3.4.1	Sécurité alimentaire en Suisse.....	82

3.4.1.1 <i>La qualité nutritionnelle</i> .....	84
3.4.2 Gouvernance alimentaire et territoriale en Suisse.....	85
3.4.3 Pistes d'actions pour l'avenir.....	86
3.4.3.1 <i>Favoriser la production d'énergies renouvelables et la valorisation des ressources</i> .....	87
3.4.3.2 <i>Favoriser l'accès à la terre pour les petits ou néo-paysans</i> .....	89
3.4.3.3 <i>Soutenir le développement des circuits courts</i> .....	89
<b>4 Discussion</b> .....	<b>91</b>
<b>4.1 Discussion des résultats</b> .....	<b>91</b>
<b>4.2 Limites de la recherche</b> .....	<b>94</b>
<b>5 Conclusion</b> .....	<b>96</b>
<b>6 Bibliographie</b> .....	<b>98</b>
<b>7 Annexes</b> .....	<b>105</b>

## Index

ER	Énergies renouvelables
FAO	Food and Agriculture Organisation of United States
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (IPCC en anglais)
SES	Socio-ecological system (système socio-écologique en français)
TRE	Taux de retour énergétique

## 0 Introduction

Aussi diverses que les sociétés humaines puissent être, elles ont toutes en commun des besoins vitaux à combler pour assurer leur survie. Bien que les différences anthropologiques montrent des manières d'y procéder très hétérogènes, tout humain est contraint de se nourrir pour exister. Durant toute son histoire, l'humain a du lutter pour accéder aux aliments nécessaires au bon fonctionnement de son métabolisme. Au départ, et pendant 2,5 millions d'années, le genre *Homo* s'est alimenté en tant que chasseur-cueilleur. Ce mode de consommation lui a permis de survivre tout en ayant un impact réduit sur son environnement. Puis, il y a environ 10'000 ans, *Homo* passe de ce système de prédation à un véritable système agricole. Avec la sédentarisation, il commence à domestiquer, sélectionner et manipuler les plantes et les animaux. Cette transformation du système alimentaire a permis d'accéder à une plus grande quantité de denrées comestibles et ainsi de faire croître considérablement la démographie humaine. La Révolution agricole introduit le début de l'ère néolithique, et est l'un des événements considérés comme fondamental dans l'évolution des sociétés humaines. Le plus souvent, cette évolution est perçue positivement car elle s'apparente à un gain de confort et de qualité de vie. Or, des recherches mettent en évidence que l'agriculture a ainsi pris une place prépondérante, en termes de temps et d'effort, dans la vie quotidienne humaine, ce qui a pu la rendre plus difficile et moins satisfaisante qu'auparavant, contrairement aux idées reçues. Cela conduit le chercheur Yuval Noah Harari à qualifier cette Révolution agricole de plus grande fraude de l'humanité (2014, p. 90) et à ajouter que ce sont les plantes qui ont domestiqué *Homo*, et non l'inverse. Bien sûr, les techniques, savoirs et stratégies ont évolué dans le temps et l'espace, et cela a modelé les sociétés humaines sans qu'elles ne connaissent véritablement une autre révolution agricole jusqu'à la Révolution verte, issue de la Révolution Industrielle. La mécanisation, les engrais et les produits phytosanitaires, la sélection et amélioration accrues des espèces ont permis à *Homo* de s'affranchir encore davantage des contraintes de la nature et d'étendre la notion de sécurité alimentaire. Depuis le milieu du XXe siècle, l'humain a donc développé ce système agroalimentaire basé sur l'exploitation des ressources et l'utilisation d'énergies fossiles qui intervient désormais à l'échelle planétaire. Pourtant, les dégradations écologiques, causées en partie par ce système, s'avèrent aujourd'hui être dangereuses pour la survie d'*Homo*. Après quelques décennies de développement, les



externalités négatives générées par l'industrialisation de l'économie, et du système agroalimentaire, sont mises en évidence et dénoncées comme des menaces potentielles qui pourraient mener la société thermo-industrielle, basée sur l'accès aisé à l'énergie, à l'effondrement. Ainsi, si l'on se réfère au constat de la Révolution agricole qui n'est plus considérée comme autant positive qu'auparavant, il convient alors d'effectuer un bilan de cette Révolution verte et d'en tirer des conclusions. Si le système agroalimentaire industriel et mondialisé révèle aujourd'hui ces failles et faiblesses, n'est-il pas temps de le transformer en envisageant et imaginant une nouvelle révolution agroalimentaire ?

## 0.1 Problématique

Le système agricole et alimentaire actuel est un système de type industriel et de dimension mondiale. Il s'est généralisé et s'est rapidement imposé après la Deuxième Guerre Mondiale avec la Révolution verte. Mécanisation, pétrochimie, objectif de rendements, sélection de semences performantes et standardisation caractérisent ce système. Il a ainsi permis d'élargir géographiquement et socialement la notion de sécurité alimentaire, de diminuer le travail manuel dans les champs et de bénéficier de rendements agricoles jamais atteints jusqu'alors. Toutes ces innovations et avantages se sont toutefois accompagnés de la production d'externalités négatives multiples et de plus en plus perceptibles. Se faisant, ce système s'avère aujourd'hui de plus en plus vulnérable, au regard des limites identifiées par la théorie de l'effondrement de la société thermo-industrielle, la collapsologie. Les auteurs de cette méta-analyse alertent sur les limites auxquelles notre civilisation est susceptible de se confronter dans un futur proche. Déplétion des ressources, fragilité du système économique et financier, changement climatique, perte de la biodiversité et les autres limites planétaires sont des phénomènes qui mettent en péril notre société moderne, et la sécurité alimentaire qui y est associée. Dans cette perspective, il semble donc utile, voire vital, de questionner le système actuel pour viser une plus grande résilience en temps incertain et instable. La résilience est comprise comme la capacité d'un système à résister aux chocs tout en maintenant ses fonctions essentielles. Comment alors penser la résilience des systèmes agroalimentaires dans un contexte d'effondrement ?

## 0.1.1 Hypothèses

Pour tenter de répondre à la question de recherche suivante : Comment penser les systèmes alimentaires dans une perspective d'effondrement ? Ce travail tente donc d'infirmer ou de confirmer les hypothèses suivantes :

1. Une transformation du système alimentaire dominant est souhaitable.

D'après le bilan des menaces qui pèsent sur le système agroalimentaire industriel mondialisé et des multiples externalités négatives qu'il induit, il semble nécessaire de le transformer fondamentalement. En effet, la pensée de la résilience déclare que si un système est intenable selon les dimensions écologique, économique ou sociale, une transformation de celui-ci est souhaitable.

2. Un cadre de principes fondamentaux doit définir les bases du nouveau paradigme.

En exposant et comparant les principes ou indicateurs définissant la résilience des systèmes socio-écologiques, l'agroécologie forte et la permaculture, cette deuxième hypothèse propose un cadre de principes pouvant guider les réflexions et expérimentations pour concrétiser cette transformation.

3. La transformation du système doit s'accompagner d'une approche territoriale.

La notion de territoire, compris comme un espace conçu et possédé socialement qui représente à la fois « *un référent identitaire, un cadre de régulation et un périmètre pour l'action publique* » (Vanier, 2008, p. 4), offre un cadre privilégié pour repenser les systèmes alimentaires. Le concept de biorégion, basé notamment sur des éléments en adéquation avec les principes de résilience, est alors présenté comme exemple de gouvernance commune.

4. La perspective d'un effondrement n'est pas anticipée en Suisse.

La dernière hypothèse suppose que la Suisse ne prend pas au sérieux la menace d'un effondrement. Le pays adopte une démarche d'adaptation, et non pas de transformation des systèmes alimentaires sur son territoire. Cette hypothèse est vérifiée par une revue de littérature spécifique à la Suisse et l'analyse des entretiens menés avec des acteurs actifs dans le canton de Vaud.

# 1 Cadre théorique

## 1.1 Collapsologie – Théorie de l'effondrement

L'effondrement est un concept notamment étudié dans le cadre de l'écologie et de la biologie et concerne alors les espèces vivantes et les écosystèmes. Les sciences humaines s'intéressent également à cette notion. L'effondrement des sociétés est un sujet qui passionne autant les chercheurs scientifiques que les artistes. Des recherches qui s'intéressent aux effondrements sociétaux des civilisations aux films hollywoodiens qui mettent en scène des situations post-effondrements, le sujet est parcouru et ne laisse pas indifférent.

### 1.1.1 Effondrement de civilisations

Du point de vue scientifique, c'est tout d'abord dans les domaines de l'histoire et de l'archéologie que l'effondrement a été étudié (Salerno, 2015, p. 384). Au XIV<sup>e</sup> siècle déjà, l'historien Ibn Khaldoun (Servigne et Stevens, 2015, p. 182) a tenté de théoriser la succession de périodes de développement et de fléchissement des sociétés. Le mystère de la disparition de civilisations anciennes a poussé les chercheurs à en connaître et comprendre les raisons. La chute de l'Empire romain, étudiée notamment au XVIII<sup>e</sup> siècle par Montesquieu et l'historien Edward Gibbon, celle de la population maya, ou de celle de l'île de Pâques ont ainsi fait l'objet de recherches dont les analyses concluaient à des raisons politiques, sociales ou environnementales. Puis, d'autres chercheurs théorisent ce concept en identifiant des causes communes. Les recherches de Oswald Spengler et Arnold Toynbee ont ainsi popularisé le sujet et l'approche, même si leurs conclusions sont controversées. Deux types de cause sont généralement retenues. Les causes endogènes sont internes à la société concernée. L'organisation sociale, politique, économique peut conduire à un effondrement. Les causes exogènes sont extérieures, d'origine environnementale et peuvent survenir de manière plus ou moins brutales (Servigne et Stevens, 2015, p. 183). C'est ainsi que « *l'effondrement n'est alors plus perçu comme un événement historique singulier, mais comme un processus sociopolitique susceptible d'affecter toute société humaine* » (Salerno, 2015, p. 385). Ce sont principalement l'anthropologue et historien Joseph Tainter et le professeur de géographie Jared Diamond, parmi d'autres, qui ont contribué à cette théorisation grâce à deux ouvrages ayant

éveillé l'intérêt pour ce concept. Au-delà d'une analyse historique, ils s'intéressent aux civilisations anciennes et tentent de comprendre les implications que leur effondrement pourrait avoir sur notre société actuelle. L'effondrement est alors défini comme « *une réduction drastique de la population humaine* » et « *une chute rapide et déterminante du niveau de complexité sociopolitique d'une société* » (Salerno, 2015, p. 385). Malgré cette définition alors communément admise, il existe trois approches théoriques de l'effondrement. Celle de Tainter s'appuie sur la notion de complexité. Par société complexe, il est entendu une société centralisée, spécialisée et hiérarchisée. Dans une telle société, la population tente de résoudre les problèmes par la complexité. Cet investissement implique des rendements marginaux décroissants, c'est-à-dire que les coûts augmentent et que les bénéfices diminuent, rendant ainsi la société plus vulnérable. Après l'effondrement, une simplification de la société se met généralement à l'œuvre. La théorie de Diamond s'intéresse quant à elle aux interactions écologiques, entre la population humaine et son environnement. Il identifie cinq facteurs d'effondrement : l'impact environnemental des humains, les aléas climatiques, les relations hostiles avec les voisins, les relations amicales avec ceux-ci et enfin les réponses sociétales aux problèmes rencontrés. Selon lui, le facteur prépondérant est celui des conditions environnementales. Il précise que le dénominateur commun des effondrements est la réaction sociopolitique des sociétés, qui prennent souvent de mauvaises décisions, et ce pour plusieurs raisons. Le manque d'anticipation, l'aveuglement idéologique, les inégalités structurelles, l'imperceptibilité de la crise, les problèmes institutionnels (Servigne et Stevens, 2015, p. 183-184) sont autant de facteurs qui mènent les sociétés vers l'effondrement, en plus des éléments externes. Cette approche a été « complétée » plus récemment par Karl W. Butzer, qui propose une nouvelle catégorisation (Servigne et Stevens, 2015, p. 184). Il différencie les préconditions des éléments déclencheurs. Les préconditions sont plutôt endogènes et augmentent la vulnérabilité des sociétés. Les déclencheurs sont plus souvent exogènes et peuvent apparaître de manière plus brutale. La troisième théorie se base sur les modèles prédateurs-proies, issus de l'écologie. James Brander et Scott Taylor en sont les principaux théoriciens. Ils considèrent alors les humains comme le prédateur et les ressources naturelles comme les proies. Les premiers consomment les secondes, la population humaine augmente et exerce une pression croissante sur les ressources qui diminuent. Le schéma conduit inexorablement à l'effondrement car l'environnement ne peut plus soutenir la population. Un chercheur a plus récemment apporté une contribution à cette approche. Ici, la population

humaine, toujours prédatrice, comprend deux groupes, l'élite et les roturiers. La nature conserve son statut de proie. Motescharrei, notamment, ajoute la notion d'accumulation des richesses et donc celle des inégalités socio-économiques. S'ensuivent potentiellement deux types de collapse. Le premier est causé par l'accaparement des ressources par l'élite, fragilisant ainsi les roturiers dont la force de travail diminue et conduisant l'ensemble vers l'effondrement. Dans le deuxième cas c'est l'épuisement des ressources qui mène au déclin des pauvres, puis des riches.

Une autre manière de théoriser le concept est d'identifier non pas directement les causes, mais les différents stades d'effondrement. Selon l'ingénieur Dmitry Orlov, il existeraient cinq stades d'effondrement, dont la gravité va croissante. Ainsi, les effondrements financier, économique, politique, social et culturel se succéderaient (Servigne et Stevens, 2015, p. 188). Tout d'abord, les institutions financières deviennent incapables d'assurer leurs fonctions, les banques se ferment, la population n'a plus accès aux avoirs ou au capital et la monnaie perd de sa valeur. Ensuite, l'économie s'effondre. Les ruptures d'approvisionnement généralisent les pénuries, les échanges commerciaux diminuent, la société se décomplexifie. Puis, les mesures gouvernementales appliquées précédemment s'avèrent inefficaces à réguler la situation. Les services garantis auparavant par l'État ne le sont plus, la méfiance et la corruption s'installent. Vient ensuite l'effondrement social. Des organisations de la société civile tentent de combler les besoins mais se confrontent à la raréfaction des ressources et aux conflits sociaux. La population se divise en clans et s'affrontent pour survivre. Enfin, l'effondrement culturel s'opère au travers de l'individualisation et de la perte de confiance en ses congénères. Orlov a ajouté récemment un sixième stade qualifié d'effondrement écologique dans lequel les conditions environnementales ne permettent plus à une société de se reconstruire.

Aujourd'hui, plusieurs facteurs identifiés par ces auteurs semblent s'opérer dans notre société actuelle. La complexité croissante et les rendements décroissants de Tainter et la dégradation environnementale, le changement climatique et les dysfonctionnements socio-politiques théorisés par Diamond touchent actuellement notre société industrielle (Servigne et Stevens, 2015, p. 186-187). Néanmoins, la situation actuelle comporte de nouveaux éléments auxquels les civilisations passées étudiées n'étaient pas confrontées. La globalité des échanges et des menaces, la simultanéité des préconditions et des éléments déclencheurs et la possibilité d'effet boule de neige des menaces sont caractéristiques de la société industrielle moderne.

Ainsi, la compréhension des phénomènes actuels nécessite une nouvelle analyse, c'est ce que propose la collapsologie.

### 1.1.2 Collapsologie

La collapsologie est un champ d'étude qui alerte sur la possibilité d'effondrement de notre société industrielle. L'effondrement est défini comme étant « *le processus à l'issue duquel les besoins de base (eau, alimentation, logement, habillement, énergie, etc.) ne sont plus fournis [à un coût raisonnable] à une majorité de la population par des services encadrés par la loi* » (Cochet, 2011, p. 2). Cela ne signifie donc pas la fin du monde, mais la fin d'un monde, celui que nous connaissons.

Le but de la collapsologie est d'établir un état des lieux de la situation actuelle, de fournir une analyse systémique et de « *donner un sens aux événements* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 20). En rassemblant de multiples travaux scientifiques sur des thématiques diverses et variées, en les analysant et en les mettant en commun, les collapsologues expliquent et démontrent que les prémices d'un effondrement sont déjà à l'œuvre.

Tout d'abord, les chercheurs mettent en lumière un phénomène particulier, appelé « La Grande Accélération », débuté après la Seconde Guerre Mondiale. Il est illustré par un ensemble de graphiques recensant les tendances socio-économiques et celles du système Terre qui ont une courbe exponentielle. En mathématiques, une courbe exponentielle peut être infinie, or cela n'est pas possible dans le monde réel. Dans celui-ci, un phénomène exponentiel se heurte aux limites d'un espace fini et peut prendre trois trajectoires (Servigne et Stevens, 2015, p. 31). La notion de capacité de charge, qui représente la limite, en écologie permet de les expliciter. Un écosystème est composé d'un espace géographique et d'une population d'êtres-vivants. Si la population prolifère et s'équilibre avant le plafond, elle s'adapte à son environnement et ne dépasse pas la capacité de charge. Si elle s'équilibre après avoir dépassé le plafond, cela a des conséquences sur l'environnement dans lequel elle évolue. Enfin, si la population croît sans cesse, même après avoir dépassé la capacité de charge, cela entraîne un effondrement de l'écosystème. Cette démonstration peut s'appliquer aux êtres-humains et au système Terre. Dans ce cas, ce n'est pas seulement la croissance démographique qui menace le système, mais toutes les activités humaines qui ont un impact sur celui-ci. Comme le démontrent les graphiques de la Grande Accélération, les valeurs s'emballent dès les années 1950. Ce

phénomène est représentatif de l'Anthropocène (Servigne et Stevens, 2015, p. 33), ère géologique où l'Homme est devenu capable de bousculer les cycles biogéochimiques de la planète. Cette accélération aurait été permise par la Révolution Industrielle de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Cette époque est marquée par une évolution des techniques et par le remplacement des sociétés agraires et artisanales par des sociétés industrielles et commerciales. Le transport, la santé, l'alimentation ont permis la croissance démographique et le progrès, au sens de toujours plus. Les conséquences de cette Révolution se révèlent dès les années 1950, comme le montrent les graphiques.

Mais contrairement à la théorie, dans le monde réel, on ne peut croître indéfiniment. Pour le démontrer, les collapsologues identifient plusieurs limites qui s'imposent aux humains (et aux êtres-vivants en général), qui, par leur mode de vie, s'en approchent toujours davantage. Elles sont de deux types, les limites infranchissables (ci-après *limites*) et les limites franchissables (ci-après *frontières*) (Servigne et Stevens, 2015, p. 38). Les limites font référence aux ressources « stock » non renouvelables (fossiles) et aux ressources « flux » renouvelables (eau, bois, sol, ...). Les limites posent la question de l'usage toujours croissant de ressources quantitativement limitées. Les ressources « stock » se sont formées pendant des milliers d'années, mais elles sont extraites et brûlées à une rapidité fulgurante. Les ressources « flux » sont renouvelables mais les sociétés humaines en consomment à un rythme plus élevé que leur temps de régénération. De plus, pour construire les machines nécessaires à la transformation de ces énergies « flux », des ressources « stock », telles que les métaux, sont indispensables à l'heure actuelle. Les frontières, quant à elles, représentent des « seuils à ne pas franchir sous peine de déstabiliser et de détruire les systèmes qui maintiennent notre civilisation en vie : le climat, les grands cycles du système-Terre, les écosystèmes » (Servigne et Stevens, 2015, p. 38). Les crises provoquées par la proximité ou le dépassement d'une ou plusieurs de ces limites ont des causes multiples, mais sont toutes issues de la fameuse Grande Accélération. « *Le problème, dans notre cas, est que nous nous heurtons simultanément à plusieurs limites et que nous avons déjà dépassé plusieurs frontières !* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 39). Pour comprendre l'effondrement en cours, il convient désormais d'explicitier ces limites et frontières.

### **1.1.2.1 Les limites**

L'une des limites infranchissables pour nos sociétés industrielles est celle de l'énergie. L'énergie est source de mouvement, sans énergie rien ne bouge. Et lorsque l'on n'a pas assez d'énergie par rapport à l'exercice effectué, on s'essouffle. L'avènement de la société industrielle a été permis par la découverte de nouvelles ressources et techniques et par la maîtrise de nouvelles énergies. Dès lors, la civilisation moderne n'a eu de cesse d'en extraire toujours davantage et l'utilisation énergétique s'est étendue à tous les secteurs de notre société. Agriculture et alimentation, transport, industrie et construction, chauffage, économie, internet, tous les aspects de la vie quotidienne nécessitent de l'énergie. Et si l'énergie est devenue indispensable, c'est que nous en sommes devenus dépendants. Au cours du XXe siècle, le pétrole s'est imposé comme ressource énergétique de premier choix. Aujourd'hui, « *il assure 95 % des transports* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 42) mondiaux. Le pétrole est une matière formée pendant des millénaires et est constitué de matière organique résultant de la décomposition d'êtres vivants. Cette ressource n'est pas infinie, et cela signifie que sa production (ou extraction) va inexorablement atteindre un pic. Le « peak oil » définit particulièrement le pic pétrolier. Un pic, concept géologique, désigne le point maximum de production. Un fois franchi, la production décline. Cela ne signifie pas que la ressource soit épuisée, mais que son extraction devient plus ardue : extraction plus profonde, coût plus élevé, nécessite plus d'énergie, ... Certains ne s'effraient pas d'un potentiel pic car de nouvelles réserves pétrolières sont parfois découvertes. Les réserves pétrolières sont définies ainsi : « *les volumes de pétrole récupérables dans des gisements exploités ou pouvant l'être au vu des critères techniques et économiques actuels* » (<https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/reserves-de-petrole-dans-le-monde>, 2106). Cette définition prend bien en compte les moyens techniques et économiques nécessaires à l'extraction et non pas seulement la quantité de pétrole disponible. Il existe trois types de réserves : les réserves prouvées, probables et possibles. Le taux de certitude de pouvoir disposer de ces réserves de manière efficace et rentable va décroissant. Car le secteur doit découvrir de nouveaux gisements et creuser de plus en plus profondément, il est déjà de moins en moins rentable d'extraire du pétrole. Dans son dossier annuel sur les perspectives énergétiques mondiales datant de 2010, l'Agence Internationale de l'Énergie annonce que le pic de pétrole conventionnel des réserves prouvées a été atteint en 2006 (2010, p. 122).



Extraire du pétrole devient de moins en moins rentable en raison de l'énergie nécessaire à son extraction. Le taux de retour énergétique (TRE) n'a jamais été aussi faible. Le TRE représente le ratio entre l'énergie investie et l'énergie produite. Or, ce rapport est de plus en plus minime. L'exemple du pétrole étasunien est révélateur. Au début du XXe siècle le rapport était de 100:1, en 1990 il était de 35:1, et il est estimé à environ 11:1 en 2005 (Servigne et Stevens, 2015, p. 52). Toujours aux États-Unis, les TRE des énergies fossiles, telles que les sables bitumeux, le charbon et le pétrole de schiste sont tous en déclin. De plus, la principale source d'émissions de GES est la production et la consommation de ressources fossiles. A l'avenir, et selon les Accords de Paris, le monde doit donc diminuer le taux d'extraction. Ainsi, il faut apprendre à devenir moins dépendant des énergies fossiles. Mais les énergies renouvelables (ER) ne sont pas mieux loties. L'éolien et le photovoltaïque, par exemple, nécessitent des minerais qui ne sont pas renouvelables. Selon les recherches, le TRE des ER ne dépasserait pas 12:1 (Servigne et Stevens, 2015, p. 52). Cela signifie que les ER ne suffiraient pas à compenser les énergies fossiles. Le mix énergétique doit donc s'accompagner d'une baisse de consommation.

Il existe une autre limite qui pourrait être atteinte avant celle de l'énergie, il s'agit de celle du secteur financier. D'ailleurs, le secteur financier est très corrélé avec le secteur pétrolier. Si l'on s'intéresse au cours du pétrole et au cours du PIB, on s'aperçoit rapidement que les deux systèmes sont co-dépendants et ont une relation de causalité. Il a été démontré que les périodes de récession aux USA ont quasi toutes étaient précédées par une augmentation du prix du pétrole. Dans un système où la croissance économique repose sur la dette, l'extraction de ressources et la production d'énergie sont indispensables, et inversement. « *Sans une économie qui fonctionne, il n'y a plus d'énergie facilement accessible. Et sans énergie accessible, c'est la fin de l'économie telle que nous la connaissons* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 62). Un prix élevé du pétrole conduit la population à diminuer ses dépenses et de ce fait à freiner l'économie. Mais les compagnies pétrolières peuvent ainsi investir et maintenir la production. *A contrario*, un prix trop bas de l'or noir permet de relancer l'économie mais entrave la possibilité des compagnies à investir et compromet ainsi la production. Le système financier actuel est très complexe et instable, de par notamment son large réseau d'intermédiaires, ce qui le rend fragile et vulnérable (Servigne et Stevens, 2015, p. 61). L'absence ou l'inadaptation des réactions des secteurs financier et politique renforce cette

fragilité. Ainsi, la « santé » du secteur financier menace encore plus urgemment notre société que la situation énergétique déjà peu favorable.

### **1.1.2.2 Les frontières**

Les frontières franchissables représentent des seuils au-delà desquels un système est perturbé et dont la pérennité est ainsi menacée. Il n'est pas possible d'anticiper toutes les conséquences d'un franchissement de seuil. Lorsque celles-ci se manifestent, c'est souvent que la frontière est dépassée et que le phénomène est irréversible. Une étude parue en 2009 dans la revue *Nature*, identifie neuf limites planétaires dont les franchissements sont potentiellement catastrophiques (Rockström et al., p. 472). L'acidification des océans, la pollution chimique, le cycle du phosphore et de l'azote, l'utilisation d'eau douce, l'appauvrissement de l'ozone, la charge atmosphérique en aérosols, le changement d'occupation du sol, l'intégrité de la biosphère et le changement climatique sont tous des phénomènes dont le franchissement de seuil menacerait grandement l'habitabilité de la Terre. « *Sept (de ces frontières) ont été quantifiées à ce jour, et quatre auraient été déjà dépassées* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 85). Les collapsologues s'intéressent particulièrement à deux d'entre-elles, le changement climatique et le déclin de la biodiversité, en raison des menaces qu'elles font peser et de l'intérêt actuel, scientifique et citoyen, qu'elles suscitent.

Il est désormais prouvé scientifiquement que le réchauffement climatique est en cours et il est communément admis que ses causes sont anthropiques. C'est en partie cela qui fait que les chercheurs nomment désormais notre ère *Anthropocène*. Avant cela, l'ère géologique était l'Holocène (Rockström et al., p. 472), période où le climat et la température moyenne sont demeurés incroyablement stables. Ce sont ces conditions favorables qui ont notamment permis la sédentarisation des populations et l'avènement de l'agriculture. Les experts du GIEC, dans leur cinquième rapport sur le climat, alertent sur les conséquences catastrophiques que pourrait provoquer un dépassement de 1,5°, et même 2°, de plus que la période pré-industrielle (2018, p. 6). Les collapsologues insistent sur le fait que les impacts sont perceptibles aujourd'hui et qu'ils concernent donc déjà les générations présentes. Si la situation actuelle perdure, le GIEC estime, avec une confiance élevée, que le seuil de 1,5° pourrait être atteint entre 2030 et 2052 (2018, p. 6). Le réchauffement climatique provoque des phénomènes différenciés selon les régions, mais de grandes tendances sont identifiées. Ce phénomène provoque notamment des événements environnementaux extrêmes plus intenses, des périodes de sécheresse plus

longues et plus intenses et des précipitations plus fortes. De plus, les conséquences du changement climatique engendrent elles-mêmes d'autres perturbations, qui elles-mêmes peuvent en provoquer d'autres encore et s'amplifier entre-elles. C'est ce qu'on appelle les boucles de rétroaction. Ainsi, « *des pénuries d'eau (...), des pertes économiques, des troubles sociaux et de l'instabilité politique, la propagation de maladies contagieuses, l'expansion de ravageurs et de nuisibles, l'extinction de nombreuses espèces vivantes, des dégâts irréversibles et graves à l'encontre des écosystèmes uniques, la fonte des glaces polaires et des glaciers, ainsi que des diminutions de rendements agricoles* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 67-68) sont déjà à l'œuvre à travers le globe. Les phénomènes environnementaux sont souvent suivis de crises économiques, sociales et (géo)politiques. Les famines, émeutes et guerres interviennent quand les besoins de base ne sont plus satisfaits, et ce sont bien ces besoins qui sont menacés aujourd'hui. Les systèmes alimentaires seront directement touchés par le changement climatique et ses conséquences et pourraient bien arriver à un point de rupture. De plus, la hausse du niveau de la mer met en péril les civilisations côtières, qui représentent les premiers réfugiés climatiques identifiés. Les phénomènes mentionnés provoquent également des déplacements de populations, or, « *les tensions géopolitiques seraient exacerbées par le nombre croissant de réfugiés climatiques* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 72). Et le changement climatique suscitera encore plus d'inégalités socio-économiques qu'aujourd'hui. Tous ses éléments sont actuels alors que nous n'avons pas encore dépassé ce fameux 1,5°. Or, les accords internationaux prévoyant de se maintenir en deçà de ce seuil critique ne sont pas respectés et tout indique que cet objectif ne sera pas atteint. Les émissions de GES augmentent alors qu'elles auraient du diminuer. Ainsi, l'humanité devra vivre dans un climat dont la température moyenne sera supérieure au seuil identifié et dont le franchissement provoquera des conséquences imprévisibles, mais potentiellement catastrophiques.

La deuxième frontière est la perte de la biodiversité. La perception de la biodiversité se cantonne souvent aux classes animales bien connues et étudiées telles que les mammifères, les reptiles, les animaux marins, les oiseaux, ... Mais la biosphère concerne toutes les formes de vie et elles sont nombreuses ! Le plancton, les insectes, les vers de terre, les champignons, les micro-organismes, sont des êtres vivants au même titre que les exemples pré-cités et que les animaux emblématiques pour lesquels notre sensibilité est bien plus grande. « *Or, pour notre*

*survie, nous, les humains, dépendons de ces êtres, des interactions que nous entretenons avec eux, et des interactions qui ont lieu entre eux* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 77).

Bien que les extinctions soient des processus naturels, le phénomène actuel est bien plus rapide. Le taux de disparition serait 1000 fois supérieur que la moyenne géologique (Servigne et Stevens, 2015, p. 77). A une telle allure, on ne peut anticiper toutes les conséquences qui s'ensuivront. De plus, une espèce ne disparaît jamais seule. Elle entraîne avec elle d'autres espèces co-dépendantes. Par le schéma proie-prédateur, on comprend que si une « proie » disparaît, cela représente une perte pour le prédateur car son alimentation en est perturbée, et donc sa survie également. Ce phénomène est appelé phénomène d'extinction des interactions écologiques. Cela ne concerne pas uniquement les espèces en tant que telles, mais tout autant les services rendus par la biodiversité. En effet, les écosystèmes de la planète, et les êtres qui y habitent, fournissent des services aux humains, les services écosystémiques. Il s'agit de services d'approvisionnement, de régulation, de soutien et culturels. Ils représentent le socle sur lequel repose notre survie et notre bien-être. L'un des services les plus connus est la pollinisation. La pollinisation permet la fertilisation et la reproduction des plantes. L'agriculture en est donc totalement dépendante. Or, l'on sait aujourd'hui que l'un des insectes pollinisateurs le plus emblématique, l'abeille domestique, est en déclin et est considérée comme une espèce en voie de disparition. Cela menace la survie d'une multitude d'êtres-vivants, dont les humains. Les autres services écosystémiques assurent tout autant notre survie. Les services d'approvisionnement fournissent de quoi se nourrir, se loger, se chauffer, se soigner, se déplacer, ... Les services de régulation et de soutien permettent par exemple la purification de l'air et de l'eau, le contrôle de l'érosion des sols et la pollinisation. Les services culturels offrent des lieux de loisirs et de réflexion (Teysnière et Couvet, 2015, p. 980). Ces services, et la biodiversité et les écosystèmes qui les sous-tendent, sont donc indispensables. Les coextinctions sont nombreuses et pas toujours perceptibles, ce qui les rend d'autant plus dangereuses. Tous les milieux, terrestre, forestier, maritime, sont touchés par ces disparitions, il s'agit d'un phénomène global. De plus en plus, des chiffres alarmants sont annoncés concernant la biodiversité. Les « *populations d'espèces de vertébrés peuplant le globe ont, en moyenne, un effectif réduit de moitié comparé à celui d'il y a 40 ans* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 79). Quant aux invertébrés, bien moins étudiés que les précédents, « *deux-tiers des populations d'espèces que les scientifiques suivent sont en déclin (de 45 % en moyenne)* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 80), dont les précieux pollinisateurs. Ainsi, ce serait environ la

moitié des populations d'êtres-vivants qui aurait disparu. Qui plus est, il s'agit là d'un déclin en terme de population, mais il existe une perte d'autant plus grave, celle de la diversité génétique. L'homme, par sa volonté de contrôle sur la nature, a, au fil du temps, sélectionné des espèces « performantes » ou « résistantes ». Cela a progressivement fait disparaître des espèces, animales et végétales, de la surface du globe. En terme d'alimentation, les variétés que nous ingérons sont de plus en plus réduites. Des variétés de blés anciens ont quasiment disparues car elles ne correspondaient pas aux exigences des agro-industriels. Ce phénomène de perte de diversité génétique concerne toutefois principalement les espèces domestiques. Dans son rapport de 2019, la FAO rappelle l'importance de la biodiversité pour l'agriculture et l'alimentation. « *Biodiversity for food and agriculture is indispensable to food security, sustainable development and the supply of many vital ecosystem services* » (2019, p. 37). Certains chercheurs commencent même à parler de sixième extinction de masse des espèces. Comme mentionné plus haut, les phénomènes d'extinction sont naturels mais se déroulent, dans l'histoire de la planète, sur le très long terme. L'effondrement actuel peut être qualifié de brutal. Pour effectivement parler d'une sixième crise, il faudrait que 75 % des espèces aient disparu (Servigne et Stevens, 2015, p. 81). Cela est donc encore prématuré, mais le manque de mesures entreprises pour tenter d'enrayer ce phénomène laisse présager un tel dénouement. De plus, hormis l'impact direct des activités humaines, le changement climatique accentue le déclin de la biodiversité et des écosystèmes (IPCC, 2018, p. 10). Des efforts pour freiner les émissions pourraient potentiellement préserver certains services écosystémiques, plus grandement menacés à + 2° qu'à 1,5°.

### **1.1.2.3      *Le verrouillage socio-technique***

Ces processus sont connus depuis longtemps. Au XXe siècle, la raréfaction des ressources, le changement climatique et la perte de la biodiversité, notamment, sont des phénomènes étudiés et sur lesquels certains chercheurs tentent d'alarmer. Le peak oil, le rapport Meadows, *Le printemps Silencieux* de Rachel Carson, par exemple, sont connus depuis quelques décennies. Pourtant, le système se perpétue jusqu'à aujourd'hui malgré ces alertes. Cette indifférence ou cette résistance au changement, alors que des alternatives apparaissent progressivement, peut s'expliquer par les notions de « dépendance au sentier » et du phénomène « global lock-in » du système par les institutions notamment.

Le concept de dépendance au sentier, ou *path dependency* en anglais, explique le fait que les innovations ne s'imposent pas d'elles-mêmes (Servigne et Stevens, 2015, p. 95). Les évolutions suivent la trajectoire choisie par les générations précédentes. Les éventuelles innovations sont plus ou moins intégrées au système sans le remettre en question et sans provoquer de réels changements. De plus, le système tend à se maintenir et à s'étendre car il a mis en place des bases qui demandent à être toujours alimentées. Par exemple, au niveau des transports, les routes étaient d'abord peu utilisées car c'était le début de la démocratisation de la voiture. Puis les automobilistes se sont multipliés, générant ainsi un besoin supplémentaire en infrastructures routières et une dépendance à la mobilité individuelle. Se forme alors un cercle vicieux dont il est difficile de s'extirper car les institutions mises en place pour cadrer ces processus bloquent efficacement les éventuelles issues. Le sentier qui s'est formé sous les pas des anciens s'est creusé et empêche d'une certaine manière d'en dessiner de nouveaux.

Le phénomène « global lock-in » quant à lui permet de comprendre que « *la globalisation, l'interconnexion et l'homogénéisation de l'économie ont rigidifié encore le verrouillage, en augmentant exagérément la puissance des systèmes déjà en place* » (Servigne et Stevens, 2015, p. 102). Cela fait écho à la complexité des sociétés et aux rendements décroissants, relevés par Joseph Tainter. Nos sociétés complexes actuelles sont devenues dépendantes d'éléments qui étaient à la base abondants mais qui se raréfient aujourd'hui. Les trois phénomènes cités font qu'il est d'autant plus compliqué de se libérer de ces dépendances. Les besoins se sont généralisés, érodant les ressources qui ne pourront à terme plus satisfaire ces-dits besoins.

Une multitude de risques est exposée par la collapsologie : la fin de l'énergie à bon marché, le changement climatique, le déclin de la biodiversité, les autres limites planétaires et toutes les conséquences économiques, sociales, politiques et écologiques qui pourraient en découler. Bien sûr, il est impossible d'anticiper tous les impacts, mais le monde tel que la population le connaît, est sur le point de changer, de basculer, voire de s'effondrer.

La collapsologie invite donc à penser les futures perturbations, à les anticiper, afin de s'y adapter. Cependant, ces potentiels chocs à venir, dans un avenir pas si lointain, sont si multiples et interconnectés qu'il serait insuffisant et réducteur de les appréhender individuellement ou sous un seul angle. Ce n'est plus à un choc en particulier qu'il faut s'adapter, mais à une situation instable et incertaine. Dès lors, « *la meilleure adaptation*

*consiste finalement en un développement de notre aptitude à nous adapter au changement »* (Bériot, 2013, p. 53).

## 1.2 La pensée de la résilience

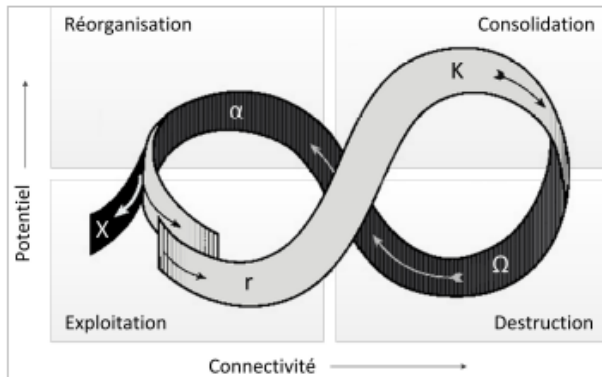
### 1.2.1 La résilience écologique

Apparu dans les années 1960 dans les domaines de l'ingénierie, de l'écologie et de la psychologie, le concept de résilience est polysémique car il a été adopté dans de multiples domaines, qui chacun lui donne une définition propre (Carton et *al.*, 2013, p. 2). Par exemple, en psychologie, la résilience signifie la capacité à se remettre d'un événement traumatisant. En physique, cela correspond à la capacité d'un matériau à retrouver sa forme initiale après un choc. Le concept est également mobilisé dans de nombreux champs d'études, tels que la finance, l'informatique, la sécurité nationale, le management, la santé publique, ... (Carton et *al.*, 2013, p. 2). Cette diffusion de la notion contribue à son flou théorique.

La résilience socio-écologique trouve ses fondements dans l'écologie scientifique. Les chercheurs s'intéressent alors à la résilience des écosystèmes, définie comme « *la vitesse de retour d'un écosystème à l'état (stable) dans lequel il était avant une perturbation* » (Carton et *al.*, 2013, p. 2). La stabilité était alors au cœur de la notion, alors appelée résilience ingénierie (Beisner et *al.*, 2003, p. 379), ce qui ne permettait pas de comprendre des changements plus intenses. Dans les années 1970, l'écologue Holling propose alors le concept de résilience écologique, en incluant la théorie des systèmes adaptatifs complexes (SAC). Cela ouvre les perspectives en postulant que les écosystèmes peuvent se situer dans plusieurs états stables, et non plus un seul, ce qui mène à plus d'imprévisibilité d'état. Les études menées sur les SAC les définissent comme des systèmes organiques dépendants des rétroactions entre plusieurs échelles qui permettent à ces systèmes de s'auto-organiser (Folke, 2006, p. 257). La notion de résilience devient alors plus complexe et dynamique.

Ce changement de perspective induit un changement dans la gestion des écosystèmes. La théorie des multiples états stables requière un autre mode de gestion. C'est ainsi que Walters et Holling font émerger la notion de gestion adaptative (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 84). Les chercheurs s'intéressent désormais davantage au changement entre états qu'à la stabilité. La gestion adaptative implique d'apprendre « *tout en modifiant ses pratiques de gestion à partir*

de l'analyse des expériences de terrain » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 46-47). C'est une approche scientifique basée sur l'apprentissage par l'expérience. Cette gestion permet de répondre aux changements de manière continue et d'éviter en partie les effets de seuil grâce à l'acquisition de connaissances de terrain. Afin de développer cette notion, les chercheurs ont favorisé l'interdisciplinarité et ont élaboré le modèle des cycles adaptatifs.



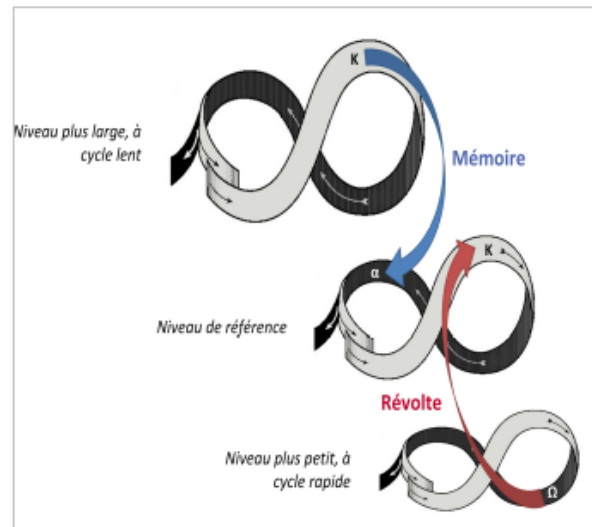
**Illustration N°1 : Cycle adaptatif des écosystèmes**

Le modèle des cycles adaptatifs permet d'appréhender la trajectoire des écosystèmes. Ce modèle, ci-contre (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 32), comprend quatre phases distinctes (Walker et *al.*, 2004, p. 2). La première, la phase de croissance (r), correspond au moment où les êtres-vivants exploitent les éléments à leur disposition. La deuxième phase est la phase

de conservation (K), qui correspond à une période progressive d'accumulation et de consolidation des acquis de la première phase. Le système en devient peu à peu dépendant et peu devenir vulnérable aux chocs externes. En se rigidifiant, le système gagne en efficacité ce qu'il perd en flexibilité (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 33). Ces deux premières phases sont les plus prévisibles (Walker et *al.*, 2004, p. 2). Elles sont suivies par une phase d'effondrement ( $\Omega$ ). Cette troisième phase représente le moment où les connexions progressivement acquises auparavant volent brusquement en éclat. La structure est fragilisée et s'étiole. Enfin, ce chaos est suivi de la quatrième et dernière phase, la phase de réorganisation ( $\alpha$ ). De nouvelles opportunités permettent de réagencer les connexions et de poser les bases d'une nouvelle phase de croissance (Walker et *al.*, 2004, p. 2). Théoriquement, ces quatre phases sont successives, mais en réalité les systèmes peuvent suivre un processus non-linéaire dont les combinaisons sont multiples.



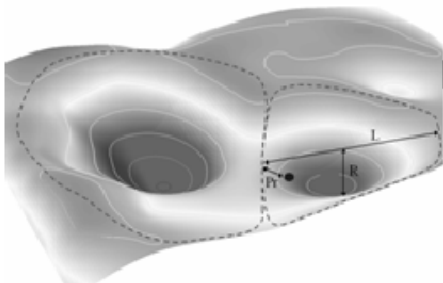
Au début du troisième millénaire, les chercheurs introduisent le concept de panarchie « *qui permet de prendre en compte la notion de niveaux d'organisation* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 85). Cela signifie que la trajectoire d'un système de niveau inférieur influence celle d'un système d'échelle supérieure, qui intègre progressivement les éléments concluants de cette trajectoire. Le cycle est plus rapide aux niveaux inférieurs que supérieurs. L'image ci-contre illustre ces effets entre échelles (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 37). La gouvernance et la gestion sont désormais pensées sur plusieurs échelles, et c'est ainsi que la gestion adaptative devient la « cogestion adaptative » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 86).



**Illustration N°2 : Panarchie**

### 1.2.1.1 Comment mesurer la résilience écologique ?

Le concept de résilience comprend quatre aspects distincts qui sont la latitude, la résistance, la précarité et la panarchie (Woloszyn et Quenault, 2013, p. 3). La latitude ( $l$ ) représente le degré maximal de perturbations que le système peut supporter avant de perdre la capacité de s'en remettre. La résistance ( $r$ ) est la facilité ou la difficulté qu'a le système à changer. La précarité ( $Pr$ ) est la proximité relative du système avec son seuil limite. Enfin, la panarchie tient compte des interactions entre échelles. C'est-à-dire que la résilience d'un système particulier est influencé par les états et les dynamiques des systèmes d'échelles inférieures et supérieures.



**Illustration N° 3 : Métaphore du paysage de stabilité**

Pour illustrer le concept de résilience écologique (Beisner et *al.*, 2003, p. 377), il est possible de visualiser un système comme un paysage dont les formes représentent tous les états possibles du système considéré. L'espace d'état (space state) est défini par les variables du système et leurs

potentielles combinaisons (Walker et *al.*, 2004, p. 3). Le-dit paysage est composé de « bassins d'attraction » qui sont des états dans lequel le système tend à se maintenir. Les systèmes écologiques sont complexes et ne tendent donc pas vers un seul attracteur mais bien vers des bassins d'attraction en réunissant plusieurs, selon la théorie des états stables alternatifs (Beisner et *al.*, 2003, p. 376). Tous les bassins et les frontières qui les dissocient sont appelés un paysage de stabilité (Walker et *al.*, 2004, p. 3). Celui-ci peut être influencé par des éléments exogènes et des processus endogènes. Mais un système n'est pas seulement influencé par les variables qui le définissent. En effet, un système fait partie d'un ensemble de systèmes complexes d'échelles différentes. Ainsi, un système est également influencé par les changements dans les systèmes d'échelles inférieures et supérieures. Comme mentionné plus haut, la panarchie résume ces effets entre échelles. La cogestion adaptative, inspirée de la science et de la gestion collaborative, doit servir à gérer au mieux tous les attributs de la résilience afin de la renforcer.

## 1.2.2 La résilience des systèmes socio-écologiques

Entre 1980 et 1990, la théorie de la résilience étend son champ d'étude au contact de chercheurs s'intéressant aux interactions entre société et nature. C'est ainsi que les systèmes socio-écologiques s'imposent comme objet d'étude de la résilience.

D'abord définie dans les années 1980 comme un éco-sociosystème, cette notion a initialement été théorisée afin de réfléchir aux interactions dynamiques entre les hommes et leur milieu. Dans les années 1990, les recherches s'intéressent de plus en plus aux dynamiques sociales. C'est durant cette décennie que l'écologue Berkes et l'économiste Folke définissent un système socio-écologique « *comme un assemblage de systèmes complexes dans lesquels les hommes font partie de la nature* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 18), et comprend donc un système naturel et un système social qui interagissent entre eux. Plus précisément, un système socio-écologique, ou socio-écosystème, « *se compose d'éléments physiques naturels, des produits des activités humaines, ainsi que des formes d'interactions existant entre les hommes ou entre eux et leur environnement* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 18).

En 1996, le réseau *Resilience Network*, plus tard renommé *Resilience Alliance*, est formé par Holling et des collègues afin d'étendre la notion au-delà de l'écologie (Carton et *al.*, 2013, p. 3). Le facteur humain est intégré à la notion car il existe trop peu d'espaces véritablement

naturels et non anthropisés et car l'influence des activités humaines sur l'environnement est alors reconnue. C'est l'émergence du concept de résilience des systèmes socio-écologiques (SES). Celle-ci est d'abord appréhendée sous le prisme de la notion d'institution. Ostrom, qui a beaucoup travaillé sur ce sujet, définit les institutions comme « *des concepts partagés utilisés par les humains dans des situations répétées, organisées par des règles, des normes et des stratégies* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 49). Car ces institutions organisent et façonnent les systèmes sociaux, elle fait écho à la cogestion adaptative mentionnée plus haut. De plus, les travaux de Ostrom sur la gestion des biens communs permet de renforcer l'idée d'action collective dans la gestion adaptative. L'écologue Berkes a aussi influencé la pensée de la résilience en mettant en lumière l'importance des savoirs locaux. Le géographe anglais Adger introduit la notion de résilience sociale, définie comme « *la capacité d'un groupe social à faire face à une perturbation ou à un stress extérieur issu d'un changement social, politique ou environnemental* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 87). En effet, cette notion n'évoque pas seulement les différents niveaux d'organisation des systèmes mais intègre « *les individus, avec leurs statuts, leurs connaissances et leurs pouvoirs, et met donc l'accent sur la collaboration et le partage de pouvoir* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 48). Ainsi, la théorie sur les dynamiques et le développement des systèmes socio-écologiques, nommée pensée de la résilience (Folke et al., 2010, p. 1), ne cherche pas tant à élaborer des stratégies pour maîtriser les changements dans des conditions stables mais plutôt des « *stratégies qui visent l'adaptation au changement dans des systèmes devenus instables* » (Carton et al., 2013, p. 3). La résilience est alors définie comme « *la capacité d'un système à absorber une perturbation et à se réorganiser tout en conservant essentiellement les mêmes fonctions, la même structure et les mêmes boucles de rétroaction, et donc la même identité* » (Carton et al., 2013, p. 3). En théorie, une perte de résilience à une petite échelle aura moins d'impact qu'une perte à une large échelle, ou du moins, elle est considérée comme étant davantage gérable socialement (Walker et al., 2004, p. 4), dans le cas des systèmes socio-écologiques.

### **1.2.2.1 Adaptabilité et transformabilité**

Un système socio-écologique comprend trois attributs qui influencent ses dynamiques, il s'agit de la résilience, de l'adaptabilité et de la transformabilité. Comme expliqué plus haut, la résilience est la capacité d'absorber/résister à un choc tout en conservant ses fonctions essentielles.

L'adaptabilité est la gestion de la résilience par le composant social des SES. Elle représente la capacité adaptative des individus et groupes du système et dépend de quatre types de capital : les capitaux manufacturé, naturel, humain et social. Ils sont interreliés et complémentaires mais ne sont pas complètement substituables entre eux (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 42). L'adaptabilité se mesure par la capacité de changer la trajectoire (précarité), la stabilité du paysage (latitude et résistance) ou encore les processus dus aux dynamiques à d'autres échelles (panarchie) (Walker et *al.*, 2004, p. 4). Cela concerne donc la capacité de s'adapter par rapport aux éléments externes et aux processus internes tout en se développant dans le bassin d'attraction actuel (Folke et *al.*, 2010, p. 2).

Il peut arriver que le composant social estime le bassin d'attraction actuel comme étant indésirable, voire intenable. Dans ce cas, il n'est pas souhaitable de renforcer sa résilience, mais plutôt de le faire basculer et de le transformer en un système désirable résilient et fondamentalement nouveau. Il s'agit alors de définir un nouveau paysage de stabilité, en changeant sa nature par de nouvelles variables. La capacité à procéder à un tel changement est nommée la transformabilité. Elle est officiellement définie comme « *la capacité de créer un nouveau système fondamentalement nouveau quand les structures écologique, économique ou social font que le système existant est intenable* » (Folke et *al.*, 2010, p. 4).

Mais il n'est pas aisé d'anticiper toutes les implications d'un nouveau paysage de stabilité. Ainsi, la planification ou l'élaboration de scénarii est un procédé qui permet d'envisager de possibles transformations et de les intégrer dans les processus de décisions sociales. « *Savoir si, quand, et comment initier un changement transformatif, avant qu'il ne soit trop tard pour échapper à un bassin d'attraction sérieusement indésirable et grandissant, est au cœur de la transformabilité des SES* » (Walker et *al.*, 2004, p. 6).

La pensée de la résilience différencie la résilience spécifique et générale. La première se concentre sur une source ou un choc particulier, tandis que la deuxième s'intéresse à tous les types de chocs, voire de nouveaux. La résilience spécifique peut être contre-productive car on se focalisant sur un seul choc, l'ont peut fragiliser la résilience du système à un autre (Folke et *al.*, 2010, p. 4). La résilience générale, quant à elle, est davantage utile pour faire face à l'incertitude sous toutes ses formes. Se rendre compte de l'utilité de transformer le système n'est pas facile, et dépasser l'état de déni requiert souvent un choc ou la perception de crises à venir.

Le changement transformationnel peut être forcé ou délibéré (Folke et *al.*, 2010, p. 5). Il peut être forcé par des changements, externes ou internes, subis. Il est délibéré si le composant social du système anticipe ces changements et s'il s'initie avant qu'ils aient lieu. La transformabilité est surtout liée à la résilience générale car elle implique un changement de perception et de signification. Elle concerne des modifications globales du système telles que la (re)configuration des réseaux, des interactions entre acteurs, dont la notion de leadership et de relations de pouvoirs, et celle des institutions et organisations (Walker et *al.*, 2004, p. 6).

Néanmoins, une transformation du système à grande échelle peut être hasardeuse. Il est donc préférable d'agir à des échelles inférieures, ce qui peut mener à des effets de rétroactions sur les systèmes supérieurs. Les changements se répercutent et peuvent transformer toute la panarchie. « *Des changements transformationnels à des échelles inférieures permettent la résilience des échelles supérieures* » (Folke et *al.*, 2010, p. 7). Dans un modèle de transition qui définit de nouveaux objectifs, la résilience permet de faire émerger une nouvelle identité du système. Les études sur les systèmes socio-écologiques déclarent que le transformation se fait en trois phases. La première est de se préparer à un changement, la deuxième est de considérer la crise comme une opportunité de changement et la troisième consiste à construire la résilience du nouveau régime socio-écologique.

« *La résilience multiscalaire est fondamentale pour comprendre l'interaction entre persistance et changement, entre adaptabilité et transformabilité* » (Folke et *al.*, 2010, p. 6).

De prime abord, la résilience et la transformabilité peuvent paraître opposées ou contradictoires. Cela dépend de l'interprétation, statique ou dynamique, de la résilience. Elle peut signifier un retour à l'état initial (robustesse face au changement) ou comme une résilience pour la transformation. Ainsi, la pensée de la résilience considère l'adaptabilité et la transformabilité comme des aspects de la résilience.

La résilience sous-entend que le système en question est vulnérable, c'est-à-dire que son équilibre est susceptible de changer selon les éventuels chocs subis. Ainsi, il faut définir de quel système l'on parle et identifier les vulnérabilités spécifiques qui lui sont propres. Après cette étape, soit l'on renforce la résilience du-dit système, soit on le transforme.

### **1.2.2.2 Cadre d'évaluation de la résilience socio-écologique**

Il semble utile de préciser ici que la métaphore des paysages de stabilité est utilisée pour illustrer la résilience des systèmes, mais que ceux-ci ne peuvent pas tous être adéquatement

représentés ainsi. C'est le cas des systèmes socio-écologiques qui, par leur complexité, ne peuvent être réduits à un tel schéma simplifié. En effet, mesurer quantitativement la résilience d'un système socio-écologique de grande échelle, et surtout de ses paramètres sociaux, est compliqué et difficilement applicable, et ceci pour plusieurs raisons (Carton et *al.*, 2013, p. 3). La première est que dans notre société mondialisée, les systèmes sont interconnectés. Ils ne peuvent être étudiés de manière isolée, et les multiples interdépendances rendent les changements et leurs conséquences imprévisibles. Deuxièmement, diverses positions peuvent être adoptées. La volonté est-elle de renforcer la résilience d'un système ou de la transformer ? La troisième raison est que la résilience dépend de l'importance que le chercheur accorde à ses composantes. Il est plutôt aisé de le faire pour des systèmes naturels mais bien plus complexe dans un système social, car ses attributs (latitude, résistance et précarité) ne peuvent être mesurés autant précisément que le requiert ce modèle (Walker et *al.*, 2004, p. 7). Quatrièmement, il est difficile et peu pertinent d'apposer les attributs de la résilience (latitude, résistance et précarité) à un système socio-écologique, car dans un tel contexte ses attributs ne sont pas techniquement quantifiables. Cinquièmement, évaluer la résilience demande des indicateurs et des mesures, avant, pendant et après la perturbation, et cela a un coût. La sixième raison est que la résilience est une propriété émergente. Elle « *n'est pas déductible de la somme de résilience de ses parties* » (Carton et *al.*, 2013, p. 5). Il est difficile d'agir sur un comportement émergent et le résultat de l'action sur les comportements individuels est peu prévisible. On ne peut évaluer un système complexe avec des mesures ou des indicateurs simples. Finalement, la résilience est volatile et imprévisible. Dans un système complexe, il n'est pas possible d'anticiper tous les changements, on ne peut les prédire tous. Mesurer quantitativement la résilience des systèmes complexes est une tâche hasardeuse, voire impossible, car trop de facteurs sont à prendre en compte. « *By its nature and because of our own limitations of comprehension, resilience defies measurement* » (Cabell et Oelofse, 2012, p. 1). En conclusion, il semble que l'évaluation du concept via de mesures quantitatives est quasi-impossible dans le cas des systèmes socio-écologiques complexes.

La modélisation d'accompagnement mentionnée plus haut, peut permettre d'analyser la résilience au moyen de systèmes multi-agents et des jeux de rôles (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 112-113). Dans cette forme de modélisation informatique, un agent est un élément qui perçoit, agit et communique de manière autonome avec d'autres agents, ce qui permet d'appréhender leurs interactions. Le jeu de rôles va plus loin car les agents sont mus par des

personnes qui prennent des décisions. Le but est d'étudier les divers scénarios qui se dessinent selon les choix, les interactions et les dynamiques ainsi modélisés. Ce genre de cadre d'évaluation nécessite une approche interdisciplinaire liant les sciences humaines et naturelles aux sciences informatiques.

Il existe également un cadre d'évaluation reposant sur la constitution d'indicateurs de résilience qui permet une analyse davantage qualitative. L'idée de ces indicateurs est que face à une situation incertaine, il existe des caractéristiques propres des systèmes qui renforcent leur résilience dans un climat instable. Ces indicateurs peuvent se décliner spécifiquement selon le système considéré mais étant donné que la menace est l'incertitude et l'instabilité, il se dégage souvent des caractéristiques globales, communes à plusieurs systèmes.

### **1.2.3 Les systèmes socio-écologiques considérés**

Dans ce travail, il est considéré deux systèmes socio-écologiques à mettre en lien : le système agroalimentaire et le territoire.

#### ***1.2.3.1 Le système agroalimentaire***

Tout d'abord, les systèmes alimentaires<sup>1</sup> peuvent être définis comme des « *social-ecological systems, formed of biophysical and social factors linked through feedback mechanisms* » (Tendall, 2015, p. 18). Cette définition confirme qu'un système alimentaire est bien un système socio-écologique et donc que la pensée de la résilience peut s'y appliquer. Elle met également en valeur les aspects biophysiques, et donc écologiques, et sociaux qui sont en constante interaction.

Plus précisément, un système alimentaire comprend toutes les activités autour d'un aliment, du champ jusqu'à l'assiette. Cela comprend la production, la transformation, la distribution et la consommation des produits. « *Food systems comprise a set of activities and outcomes ranging from production through to consumption, which involve both human and environmental dimensions.* » (Tendall, 2015, p. 18). Ces quatre pôles sont intrinsèquement liés entre eux et s'influencent mutuellement. De plus, ces pôles revêtent des dimensions à la fois sociale, économique, politique, institutionnelle et environnementale (Tendall, 2015, p. 18). Les interactions entre les divers pôles d'activités et les multiples dimensions font du système

---

1 Les termes *systèmes agroalimentaires* et *systèmes alimentaires* sont utilisés dans ce travail de manière indifférenciée.

alimentaire un système particulièrement complexe. Pour analyser les systèmes alimentaires, deux facteurs principaux sont identifiés : les déterminants et les résultats. Les déterminants, ou moteurs, du système sont les éléments qui définissent comment les activités du système alimentaire sont réalisées. Ces déterminants conduisent à des résultats écologiques et sociaux et conduisent à un certain degré de sécurité alimentaire. Les déterminants ne sont pas toujours contrôlés, et les résultats ne sont pas toujours ceux attendus. Les systèmes alimentaires et les quatre dimensions de la sécurité alimentaire sont grandement façonnés par la gestion étatique et les politiques publiques agissant sur un territoire donné. Ce sont des déterminants sociaux à ne pas négliger.

La sécurité alimentaire est la fonction essentielle d'un système alimentaire. Elle s'applique à une population sur un territoire donné. Elle pose les conditions de base de la survie de l'espèce humaine. Dans le cadre du droit à l'alimentation, les systèmes alimentaires doivent garantir une nourriture disponible, accessible et adéquate (De Shutter, 2011, p. 4). La disponibilité signifie que les produits alimentaires doivent être en quantité suffisante pour assurer les besoins. Le second critère signifie que n'importe qui doit avoir accès physiquement à de la nourriture à un prix abordable. Enfin, la nourriture doit être de qualité et correspondre à la culture alimentaire de la population donnée. Ces éléments constituent les trois premières dimensions de la sécurité alimentaire. Or, en cas de perturbations, une quatrième dimension doit être respectée, la stabilité (Tendall, 2015, p. 19).

Les études menées sur les systèmes alimentaires suivent généralement deux approches. L'une favorise une focalisation sur un seul des pôles, appréhendé isolément des autres. L'autre adopte une posture holistique qui permet de mieux comprendre les interactions entre ses différentes parties.

### **1.2.3.2      *Le territoire***

Le territoire est un concept polysémique, dont les définitions divergent selon les époques, les contextes et les disciplines qui s'y intéressent.

Pour comprendre ce concept, on peut tout d'abord s'intéresser à son évolution dans le temps, dans une perspective historique. Cette évolution peut se découper en trois âges caractéristiques (Pourtier, 2005, p. 40). Le premier est l'âge de la fluidité, dans lequel les sociétés ont un rapport à leur milieu direct et aux ressources qui le composent. Le territoire n'est ni fini, ni



défini. Le deuxième âge est celui de la géométrie, caractéristique de la modernité, qui débiterait avec l'Égypte des pharaons et atteindrait son apogée au siècle des Lumières. C'est à cette période que le territoire revêt les dimensions politique, institutionnel et juridique. L'évolution de la conception des droits, le découpage de l'espace en circonscriptions et l'émergence de la notion de citoyenneté apparaissent. La notion de pouvoir s'impose au territoire car celui-ci est contrôlé et géré par une institution étatique, ce qui aboutira au concept d'État-nation. La cartographie et la notion de frontière, la fiscalité, la démocratie et la hiérarchie des entités d'exercice de pouvoir (État, département, canton, commune) définissent ce deuxième âge. Le troisième âge est celui de la complexité et peut être qualifié de postmoderne. Avec la mondialisation, de l'économie et de la communication notamment, la notion de frontière a atteint ses limites. La multiplication et l'allongement des flux rendent obsolète la rigidité de la notion moderne de territoire.

Au-delà de ces conceptions du territoire, la notion est souvent déclinée selon deux statuts qui cohabitent, le territoire donné et le territoire construit (Pecqueur, 2005, p. 299). Le territoire donné est une portion d'espace délimitée politiquement, préexistante et qui s'apparente à un support de la vie humaine. Il correspond aux circonscriptions et entités de pouvoir institutionnel. Le territoire construit, ou vécu, est la résultante de l'identité et de l'action collective. Il est une interprétation de l'espace, construite et élaborée par les sociétés et les individus.

D'après ce qui a été mentionné ci-dessus, on comprend que le territoire a été conceptualisé de multiples façons, dont voici quelques définitions. Le terme territoire a souvent été mobilisé en temps de guerre. Il est alors défini comme une aire dominée et contrôlée par une structure particulière de pouvoir (Caron, 2015, p. 176). Dans le domaine de la géographie, les aspects écologique, social et institutionnel ont été ajoutés à la seule dimension biophysique. Puis, il a été considéré comme une unité administrative organisée par l'État, ou comme le produit d'une action collective motivée par la notion d'identité. Dans une perspective neutre, le territoire peut être défini comme « *la conjonction d'un espace géographiquement déterminable et d'une communauté humaine caractérisée par d'importantes interactions matérielles et immatérielles* » (Buclet, 2015, p. 980). L'organisation interne de ce système comprend des activités et des institutions, sociales et politiques, spécifiques (Noireaux, 2017, p. 226). D'un autre point de vue, le territoire est vu comme un élément de changement. Ainsi, il peut être

défini comme un espace conçu et possédé socialement qui représente à la fois « *un référent identitaire, un cadre de régulation et un périmètre pour l'action publique* » (Vanier, 2008, p. 4). La notion de territoire a fait émerger les concepts de territorialité et de territorialisation. La territorialité peut être vue comme la manière de vivre le territoire. Ainsi, elle peut être considérée comme une revendication, un référentiel ou encore une idéologie (Vanier, 2005, p. 317). La territorialisation, quant à elle, est définie comme le processus (Dubresson et Jaglin, 2005, p. 345) par lequel les institutions ou groupes sociaux s'approprient et façonnent le territoire selon des stratégies territoriales différenciées.

Enfin, les notions de territoire et de système socio-écologique sont proches et l'on assimile parfois l'une à l'autre. Le territoire est un système socio-écologique, c'est-à-dire qu'il comprend un espace géographique abiotique composé de matière et un élément biotique que représentent les êtres-vivants sur ce territoire. Ces deux notions sont similaires car toutes deux lient société et nature au lieu de les opposer et s'intéressent à la notion de régulation du système (Caron, 2015, p. 181).

## 2 Méthodologie

### 2.1 Les méthodes utilisées

Ce travail propose d'explorer la résilience des systèmes alimentaires en conjuguant une revue de la littérature, l'utilisation d'indicateurs et l'analyse des entretiens avec trois acteurs concernés par les systèmes alimentaires en Suisse romande. Les trois méthodes, de type qualitatif, se renforcent mutuellement et sont utilisées conjointement dans l'analyse des résultats.

#### **2.1.1 Revue de littérature générale et relative à la Suisse romande**

La première revue de littérature générale a été effectuée afin de définir et expliciter les termes et concepts mobilisés dans ce travail. Elle a surtout servi à le cerner globalement et à proposer un cadre théorique pour répondre à la question de recherche. Une deuxième veille plus spécifique a été faite pour tenter de trouver des informations concernant la Suisse et la Suisse romande, ou les pays alentours dont le contexte et les vulnérabilités sont similaires. La revue de littérature a permis de combiner des sources multiples : livres, articles scientifiques, rapports rendus par des institutions officielles et sites web d'organisations. Il existe une littérature accessible sur les concepts généraux présentés dans le cadre théorique. Mais peu de recherches relatives à la Suisse s'intéressant au système alimentaire dans son ensemble ayant été trouvées, la revue de littérature a permis de découvrir des informations sur des aspects du système et de ses impacts et de les assembler dans ce travail. Ainsi, la présente recherche apparaît comme novatrice quant aux travaux actuellement disponibles.

#### **2.1.2 Utilisation d'indicateurs**

La revue de littérature concernant la résilience des systèmes socio-écologiques a permis de connaître les méthodes utilisées par cette pensée pour appréhender ces systèmes. Parmi les méthodes exposées dans le cadre théorique, c'est l'utilisation d'indicateurs qui a été choisie dans l'élaboration de ce travail. Comme mentionné plus haut, il paraît difficile, voire

hasardeux, d'appréhender les systèmes socio-écologiques de manière quantitative tant ces systèmes sont complexes. L'approche qualitative a donc été privilégiée. La modélisation de scénarii pour envisager des situations futures est intéressante dans le cadre du sujet abordé. Toutefois, cette méthode demande une interdisciplinarité entre sciences humaines, naturelles et informatiques. De plus, elle semble plus adaptée à une approche d'adaptation du système. Suite à une revue de littérature, le choix de proposer une véritable transformation du système alimentaire s'est imposé. Dès lors, le recours à des indicateurs semble convenir car il permet de redéfinir de nouvelles variables générales pour construire ces systèmes sur un socle repensé. Au lieu d'imaginer des futures possibles, cette approche s'intéresse plutôt aux fondements essentiels, permet de les questionner, des les comparer avec d'autres et d'en envisager de nouveaux. Dans ce travail, elle a surtout été mobilisée pour vérifier les hypothèses 2 et 3. En effet, l'utilisation d'indicateurs, ou principes<sup>2</sup>, a permis de comparer et confronter les indicateurs de divers systèmes socio-écologiques pour tenter de connaître leurs similitudes et convergences.

### **2.1.3 Entretiens avec des personnes concernées dans le Canton de Vaud**

En parallèle de cette revue de littérature et de l'utilisation d'indicateurs, trois entretiens semi-directifs ont été effectués avec des acteurs concernés par cette problématique en Suisse romande et plus précisément dans le Canton de Vaud.

#### **2.1.3.1 *Entretiens semi-directifs***

Le choix de procéder à des entretiens découle d'une volonté d'accéder à des informations récentes et relatives au territoire local. Les entretiens permettent d'aborder une question de recherche selon les activités et regard particuliers des personnes interviewées. Une enquête de terrain ne fournit pas les mêmes informations qu'une revue de littérature. Combiner les deux permet d'avoir une approche plus complète du sujet.

La forme de l'entretien semi-directif a été privilégiée. Cette démarche permet de cadrer un entretien en laissant toutefois une marge de manœuvre aux deux interlocuteurs. Même s'il est semi-directif, un entretien nécessite une grille de questions et sujets. Une grille d'entretien a

---

2 Les termes *indicateurs* et *principes* sont utilisés dans ce travail de façon indifférenciée.

donc été élaborée. Des questions communes ont d'abord été réfléchies. Elles se réfèrent essentiellement au cadre de l'entretien et aux principaux sujets à aborder. Chaque entretien a débuté en demandant au sujet de se présenter lui-même, son organisation et ses activités. L'élaboration des questions plus spécifiques doit tenir compte de l'échantillon choisi. Étant donné que les personnes concernées ont des activités et des milieux sociaux différents, l'entretien semi-directif a permis de s'adapter en fonction lors de chaque entretien. L'intérêt était d'avoir le point de vue de la personne par rapport à son domaine d'activité. La nature semi-directive de l'échange m'a permis de rebondir sur les propos énoncés. Chacun d'eux comprenait donc des questions générales et spécifiques à l'activité de la personne.

### ***2.1.3.2 Le choix de l'échantillon et prise de contact***

Le choix de l'échantillon s'est fait en cours de rédaction de la présente recherche. Il a d'abord fallu cerner le sujet et l'orientation donnée au travail. Le choix se réfère à la nature du sujet de recherche. Les systèmes alimentaires sont constitués d'une multitude d'acteurs qui interviennent à différents niveaux et interagissent entre eux. Il a donc été choisi des personnes ayant une activité professionnelle en lien avec les systèmes alimentaires. Ainsi, un agriculteur bio, une collaboratrice de l'association AGRIDEA et la directrice du Département de l'Agriculture du Canton de Vaud ont été contactés.

La prise de contact s'est faite par mail et les trois personnes ont répondu favorablement dans les jours qui ont suivi. Le mail contenait des informations relatives au cadre et au sujet de la recherche. Seul l'agriculteur a été contacté par téléphone car sa réponse n'avait pas été remarquée. Le choix du cadre de chaque entretien a été volontairement laissé aux futurs interviewés. Chacun a donc déterminé la date, l'heure et le lieu qui lui convenait. Les entretiens se sont déroulés entre le 4 et le 11 juin 2019 et ont chacun duré une heure environ.

### ***2.1.3.3 La présentation de l'échantillon***

L'échantillon est composé de personnes ayant toutes une profession officielle en lien avec les systèmes alimentaires. Il ne s'agit pas de consommateurs mais de personnes qui tiennent un rôle relativement important dans la configuration des systèmes alimentaires sur le territoire vaudois. Pour cette raison, ces personnes ne sont pas anonymisées et peuvent être explicitement présentées.

Sophie Reviron a une double formation d'ingénieure agronome à AgroParisTech et de micro-économiste. Elle travaille actuellement au sein d'AGRIDEA, association suisse pour le développement de l'agriculture et de l'espace rural. Sur son site officiel, l'organisation se présente ainsi : « AGRIDEA est la centrale de vulgarisation agricole des services cantonaux de vulgarisation actifs dans l'agriculture et l'économie familiale. En tant que centre de compétences pour la préparation, l'échange et la diffusion de connaissances et du savoir-faire issus de la pratique et de la recherche, AGRIDEA met en réseau les femmes et les hommes du milieu agricole et de l'espace rural » (<https://www.agridea.ch/agridea/>). En tant que collaboratrice, Sophie Reviron est cheffe du groupe « Marchés et filières », qui tient compte des circuits de vente de la consommation locale à l'exportation. L'ingénieure a pour thématiques principales la différenciation et la commercialisation, les marchés agricoles et alimentaires, l'analyse des filières, les produits de proximité dans la restauration collective et la gestion du savoir.

François Devenoge est un agriculteur bio de 34 ans, habitant et travaillant à Dizy. Avec sa sœur, il a hérité de la ferme familiale, la ferme BIO La Lizerne, gérée auparavant par son père François-Philippe Devenoge, anciennement vice-président de Bio Suisse et figure de proue du mouvement bio dans le Canton de Vaud. Le fils a suivi une première formation à l'école d'horticulture de Lullier et a fini sa maturité professionnelle. Il a ensuite fait des stages et voyagé, avant de recommencer un apprentissage en agriculture, dont une partie dans une école bio en Suisse Allemande. Enfin, il a achevé le brevet agricole afin de prendre des apprentis, et a repris la ferme depuis 2013, en association avec sa sœur Alice. Les jeunes paysans<sup>3</sup> diversifient leurs productions, notamment lait, viande, huiles (colza, tournesol, caméline, chanvre), grandes cultures céréalières et maraîchage. Ils pratiquent la vente directe grâce à deux self-services et à l'association d'agriculture contractuelle de proximité, le Panier BIO des 3 Vallons, dont la quantité de paniers a été plafonnée à 200 pour rester à taille humaine et continuer d'assurer un service de qualité. Les activités de François Devenoge et de son domaine sont multiples : agriculture, production de semences, vente de plantons, gestion d'un gîte rural et d'un compostière régionale. La ferme la Lizerne est également le partenaire principal de la coopérative fromagère Biolait. François Devenoge loue également une surface

---

<sup>3</sup> La ferme BIO la Lizerne compte une dizaine d'employés. La mobilisation des données de l'entretien se réfère de manière indifférenciée à François Devenoge et au reste des personnes actives sur le domaine.

d'un terrain à une association permacole. La ferme accueille également des woofeurs, des personnes en réinsertion, des civilistes, des stagiaires, des apprentis et des bénévoles. Les membres ont aussi comme projet de commencer « l'école à la ferme » afin de montrer aux jeunes les réalités du monde agricole et d'engager ainsi une démarche davantage pédagogique.

Dominique Barjolle a une formation d'économiste agraire et dirige actuellement le service de l'Agriculture, de la Viticulture et des Améliorations foncières du Canton de Vaud, dans lequel elle fut d'abord cheffe de division. Parallèlement, elle œuvre en tant que chercheuse principale et conférencière à l'ETH de Zürich dans les domaines de la résilience des systèmes agricoles et de la sécurité alimentaire. Auparavant, elle a dirigé la Centrale romande d'AGRIDEA et a assumé le rôle de directrice adjointe au sein de l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL).

Chaque entretien a duré environ une heure mais s'est déroulé dans des contextes très différents. Heureusement, la qualité de l'enregistrement n'a été que peu influencée lorsque les conditions n'étaient pas favorables. Plusieurs sujets abordés lors des échanges ont fait réagir positivement les interlocuteurs et plusieurs se sont fait écho. Quelques sujets correspondaient à des thèmes abordés dans le cadre professionnel des personnes et les réactions positives ont démontré l'intérêt du propos.

## 3 Résultats

### 3.1 Pour une transformation du système dominant

La pensée de la résilience explique qu'une volonté de transformation peut intervenir quand les structures écologique, économique ou sociale font que le système existant est intenable (Folke et al., 2010, p. 4). Alors qu'une de ces structures suffirait à argumenter en faveur d'une transformation, ce chapitre montre que les trois sont concernées. L'objectif de ce chapitre est donc de démontrer que le système agroalimentaire actuel est néfaste, vulnérable et indésirable, et qu'il met ainsi en péril la sécurité alimentaire au niveau mondial et national. Ce chapitre postule donc que ce système doit être fondamentalement transformé.

#### 3.1.1 Le système industriel globalisé

Avant d'exposer les impacts et vulnérabilités du système, il semble opportun de le présenter brièvement.

Le système agro-alimentaire dominant aujourd'hui est le système industriel globalisé. Il est désormais reconnu que ce système, mis en place et généralisé au milieu du XXe siècle, a engendré de nombreux effets négatifs. Malgré les avantages que celui-ci a pu apporter, tels que la productivité et la sécurité alimentaire (Fournier et Touzard, 2014, p. 3), il correspond à un contexte particulier qui n'est plus le même aujourd'hui. Dans le contexte d'après-guerre, il a fallu reconstruire les sociétés, notamment au travers de l'approvisionnement alimentaire. L'énergie à bon marché, la globalisation, la croissance économique sont autant de facteurs qui ont favorisé la mise en place de ce système, qui a répondu de manière efficace aux préoccupations du moment. Ce système industriel émerge avec la Révolution verte qui débute après la Première Guerre mondiale (Calame, 2016, p. 67) et se généralise après la deuxième. La conversion de l'économie de guerre, couplée à la recherche de progrès et de rentabilité, change radicalement le secteur agricole. « *L'effort de guerre a [...] suscité la mise en place de puissantes industries chimiques, mécaniques et agroalimentaires qui seront enrôlées au service de l'industrialisation de l'agriculture et constitueront l'amont comme l'aval de la filière agroalimentaire* » (Calame, 2016, p. 74-75). « *Il faut savoir que les nitrates d'origine*



*industrielle ont été encouragés en agriculture pour reconvertir l'activité des usines d'explosifs après la guerre.* » (Desbrosses, 2014, p. 55). L'origine même de ces nitrates laisse présager un développement de leur usage ne tenant aucunement compte des considérations sociales et écologiques. L'industrie automobile et mécanique, qui servait alors à produire des chars ou autres véhicules de combat, a été convertie afin de produire des engins agricoles. Enfin, la nécessité de nourrir des milliers de soldats a favorisé l'émergence de l'industrie agroalimentaire. Aujourd'hui, les externalités négatives qu'a induit ce système sont de plus en plus reconnues, alors qu'elles ne sont toujours pas prises en compte et reflétées dans les coûts des denrées et les politiques publiques.

### **3.1.2 Un système néfaste devenu vulnérable**

Cette partie présente en quoi le système actuel est indésirable et pourquoi il devrait être fondamentalement transformé. Elle se décline selon les trois structures mentionnées par la pensée de la résilience : écologique, économique et sociale. Les données présentées concernent le système alimentaire dominant au niveau mondial et national.

#### **3.1.2.1 Structure écologique**

En terme d'écologie, le système actuel provoque de nombreuses atteintes à l'environnement. Il semble judicieux d'appréhender le système actuel sous le prisme des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) se base sur le calcul de ces émissions pour tenter de modéliser l'évolution de climat et de la température moyenne. D'après son cinquième rapport datant de 2014, il « *est extrêmement probable que plus de la moitié de l'augmentation observée de la température moyenne à la surface du globe entre 1951 et 2010 est due à l'augmentation anthropique des concentrations de GES et à d'autres forçages anthropiques conjugués* » (2014, p. 50). Il estime ainsi à 24 % la part des émissions dues à l'AFAT (agriculture, foresterie et autres affectations des terres). Mais l'agriculture n'est qu'un pôle du système. Appréhendé dans son ensemble, le système alimentaire dominant est une source considérable d'émissions de GES. Dans son dernier rapport spécial sur le changement climatique et l'utilisation des terres, le GIEC déclare que le système alimentaire est responsable à hauteur d'environ 25-30 % des émissions de GES mondiales (2019, p. 61). Cela comprend l'agriculture (10-12%), l'utilisation des terres (8-10%) et les activités au-delà de la ferme, c'est-à-dire le stockage, le traitement, le transport et

la vente (5-10%). L'ONG GRAIN, en faveur de la souveraineté alimentaire, avance d'autres chiffres (GRAIN, 2016, p. 4-5-6). Selon elle, l'agriculture serait responsable de 11 à 15 % des émissions de gaz à effet de serre mondiales (GES). Cela est dû principalement à l'utilisation d'engrais azotés, à l'utilisation d'énergie fossile (essence, irrigation, chauffage des serres) et au dégagement de méthane causé par l'élevage intensif et les rizières (Calame, 2016, p. 51). Concernant l'utilisation des terres, l'agriculture et la déforestation représentent 15 à 18 % des émissions mondiales de GES. Quant au reste du système, la transformation et le conditionnement des produits seraient ainsi responsables d'environ 8 à 10 % des émissions, la congélation et la vente au détail représenteraient 2 à 4 %, à raison de 1-2 % chacun, et les déchets générés par le système induiraient 3 à 4 % des émissions de GES mondiales. Au final, en cumulant ces données statistiques, le système alimentaire industriel mondialisé « *est responsable de la moitié des émissions humaines de gaz à effet de serre : soit une responsabilité qui se situe entre, au minimum, 44 % et, au maximum, 57 % des GES* » (GRAIN, 2016, p. 8), selon l'ONG. Ces chiffres sont donc à relativiser. Mais malgré l'inadéquation de ceux-ci, il convient de constater que le système alimentaire a effectivement un impact considérable sur les émissions de gaz à effet de serre.

Le système alimentaire a également une influence non négligeable sur les ressources naturelles. Les pratiques agricoles conventionnelles telles que l'irrigation et l'utilisation d'intrants chimiques, menacent la disponibilité et la qualité de l'eau (Calame, 2016, p. 83). Les nappes phréatiques sont de plus en plus asséchées et polluées. La biodiversité et les écosystèmes sont impactés d'au moins trois façons. Les biocides modifient grandement l'équilibre des populations d'êtres-vivants. Cela se fait de manière directe sur les insectes par exemple, et indirectement sur les animaux insectivores tels que les oiseaux. La mécanisation et la motorisation bousculent les habitats naturels. Les plaines, prairies, forêts sont ainsi mises sous tutelle et contrôle de l'agriculture. L'homogénéisation et les monocultures modifient les paysages et écosystèmes en supprimant les haies, bosquets et talus et appauvrissent ainsi les biotopes. L'agriculture conventionnelle « *contribue donc à l'érosion actuelle de la diversité génétique dont la rapidité est telle qu'elle conduit les écologues à parler de sixième extinction* » (Calame, 2016, p. 83). Enfin, les sols sont vidés de leur matière organique, indispensable à leur fertilité, par le labour, l'irrigation, l'utilisation d'intrants et la déforestation.

L'impact du système alimentaire suisse est également conséquent. Avec la mondialisation du système alimentaire actuel, les importations et exportations se sont accrues. « *L'économie alimentaire en Suisse est basée sur l'import-export* » (Entretien, juin 2019, p. 150-151), affirme Dominique Barjolle durant son entretien. La Suisse contribue donc aux émissions de GES au-delà de ses frontières nationales. Ainsi, « *le pays génère autant d'émissions sur son territoire qu'à l'étranger* » (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 82). Ce que l'on consomme ici a des impacts sur des écosystèmes et ressources ailleurs sur le globe. Cela concerne la consommation globale et non pas uniquement la consommation alimentaire. Cependant, l'agriculture et l'alimentation figurent dans les activités hautement responsables des atteintes à l'environnement (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 41), même si les secteurs des transports (dont une part concerne le système alimentaire) et du bâtiment sont les plus gros émetteurs de GES liées à la consommation en Suisse. Ainsi, plus « *de 50 % des impacts environnementaux dus à la production d'aliments et l'alimentation de la population suisse se produisent à l'étranger* » (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 58). En terme d'impact environnemental total du pays, l'alimentation est responsable à hauteur de 28 %, le logement 24 % et la mobilité 12 % (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 55). D'ailleurs, la charge environnementale globale nationale a baissé depuis le début du millénaire mais celle à l'étranger a augmenté. La Suisse est donc en partie responsable, à son échelle, aux dommages dus à l'émission de GES, mentionnés au paragraphe précédent. Mais si la Suisse délocalise ses atteintes environnementales, elle subit parfois plus qu'ailleurs les effets du changement climatique. En effet, d'après le rapport du Conseil fédéral datant de 2018, « *depuis le début des relevés en 1864, la température annuelle moyenne a augmenté de 2°C, soit deux fois plus que dans le reste du monde* » (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 82). Les conséquences de cette hausse se font déjà sentir. Les effets constatés sont l'augmentation du nombre de jours d'été, de journées tropicales, des épisodes de sécheresse, l'élévation en altitude de l'isotherme zéro degré et la multiplication des événements climatiques extrêmes, notamment en termes de fréquence et d'intensité des fortes pluies (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 83-84). « *On parle vraiment de sécheresse gravissimes* » (Entretien, juin 2019, p. 112), selon Sophie Reviron. Cela a un impact direct sur l'agriculture. La collaboratrice ajoute en évoquant les statistiques des sécheresses, « *On entre dans une zone de turbulences évidentes* » (Entretien, juin 2019, p. 122). De plus, les scénarios envisageant les évolutions futures à l'horizon 2060, prévoient une augmentation comprise entre 1° et 3,1° C par rapport à la température de 2010. Cela va

accroître les effets négatifs mentionnés. Les impacts identifiés sont les menaces de crues et de glissements de terrain, les îlots de chaleur, des pénuries d'eau et ceux sur la biodiversité et la prolifération d'organismes nuisibles. Bien sûr, tout cela n'est pas du uniquement au système alimentaire mais la production agricole suisse sera, et est déjà, menacée par ces facteurs. Les impacts sont différenciés selon les régions du globe mais ils menacent la production alimentaire mondiale et cela accentue l'insécurité alimentaire du pays en raison de son importation massive de denrées comestibles.

Il est intéressant d'examiner l'impact de l'agriculture sur les ressources naturelles du pays. L'air est influencé par l'apport d'azote effectué en agriculture. Ainsi, environ deux tiers de l'azote atmosphérique est issu de l'agriculture via l'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Il provient principalement du stockage et épandage du lisier qui se dépose dans les sols et les eaux provoquant « *une surfertilisation et une acidification des écosystèmes* » (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 93), menaçant ainsi la biodiversité et les milieux naturels. La biodiversité est donc elle aussi fortement menacée par l'agriculture intensive. Ce sont les insectes qui sont le plus directement impactés. D'après l'Académie suisse des sciences, « *60% de ces espèces sont en danger ou potentiellement en danger* » (Académie Suisse des sciences, 2019, p. 1). Le même document précise que les causes majeures de ce déclin sont la disparition et la fragmentation de leurs habitats et la perte de qualité de vie des milieux. Ces phénomènes sont particulièrement observés là où l'agriculture conventionnelle est pratiquée. L'utilisation d'engrais et de pesticides, l'irrigation et l'homogénéisation des paysages sont clairement identifiées comme très problématiques. Les auteurs mettent en évidence les potentiels dommages de cette régression : diminution de la pollinisation, réduction de la résilience des écosystèmes et arrivée d'organismes nuisibles pouvant s'avérer envahissants, baisse du recyclage de la matière organique et de la formation d'humus, nécessaires à une bonne fertilité des sols, et enfin impact sur la chaîne alimentaire en raison de la diminution d'espèces et de population d'insectes servant de nourriture aux oiseaux, poissons, ...

Concernant la ressource eau, se sont majoritairement les intrants en azote et phosphore et l'irrigation qui perturbent son équilibre, son débit et la biodiversité qui la compose. Les cours d'eau, lacs et eaux souterraines sont ainsi touchés. Les sols sont directement pollués chimiquement par l'agriculture. Le lisier et les produits phytosanitaires épandus dans les champs déposent du zinc, du cuivre et de l'azote dans les sols. Les surfaces agricoles sont

aussi menacées par le compactage et l'érosion des sols (Conseil Fédéral Suisse, 2018, p. 126) dus à l'agriculture intensive. Le paysage est modifié par l'activité agricole en raison de l'homogénéisation des surfaces et des modifications des milieux naturels.

### **3.1.2.2 Structure économique**

Bien que le système actuel a permis de diminuer drastiquement le prix des denrées alimentaires et ainsi de les rendre accessibles à un plus grand nombre de personnes, il a parallèlement concentré le pouvoir au profit des grandes multinationales et de grandes exploitations agricoles et au détriment des sociétés paysannes. Les sociétés paysannes sont de plus en plus précarisées, souffrent de surendettement et disparaissent peu à peu. Cela provoque un exode urbain des paysans qui constituent une masse défavorisée (Calame, 2016, p. 79). Aussi, la Révolution verte et la libéralisation du commerce mondial a favorisé les grandes exploitations, au détriment des plus petites. Lors de l'entretien, François Devenoge déclare : « *De plus en plus grands domaines, qui sont de plus en plus nombreux, qui ne créent pas d'emplois et qui produisent des produits de plus en plus intensifs qui sont vendus de moins en moins chers* » (Entretien, juin 2019, p. 134). S'ensuivent des inégalités socio-économiques croissantes, mises à nouveau en évidence par M. Devenoge « (...) *c'est tout le temps les riches qui gagnent et qui sont de plus en plus gros et de moins en moins nombreux* » (Entretien, juin 2019, p. 136). De plus, le système actuel a été tout d'abord permis par l'économie de guerre, dont il est issu. Par la suite, les politiques publiques ont maintenu cette industrie pour garantir sa pérennité (Calame, 2016, p. 81), au moyen de grands investissements, le secteur agricole étant parmi les plus subventionnés par l'État. Ainsi, les externalités négatives sont dissimulées par ce système économique et pourtant les paysans n'ont souvent plus accès à une juste rémunération. « *C'est bien de créer de l'abondance, mais si tu crées de la surproduction et que tu inondes un marché, tu casses les prix* » (Devenoge, entretien, juin 2019, p. 136), explique encore le producteur. La répartition de la valeur ajoutée au long de la chaîne de production désavantage les agriculteurs. Le système économique actuel vise la réduction des coûts. Pour ce faire, il favorise les chaînes d'approvisionnement longues et la délocalisation qui permettent une réduction des coûts de la main-d'œuvre et des méthodes discutables. « *Qu'est-ce qu'ils font dans le conventionnel intensif ? Ils déplacent de l'eau, ils déplacent de l'eau. Ils mettent les prix très bas pour les légumes intensifs mais à la fin tu le paies plus cher car tu paies l'eau au prix du légume. 8.50.- le kilo d'eau pour .. je veux dire.. C'est*

*aberrant !* » (Entretien, juin 2019, p. 137) s'exclame François Devenoge. Nous l'avons vu, la production agricole intensive menace la biodiversité. Celle-ci est pourtant un condition indispensable à la fourniture de services écosystémiques, indispensables à notre survie et bien-être général. Ce capital naturel n'est pas substituable pas le capital technologique ou humain. Leur perte est donc inestimable et les tentatives de compensation représentent des coûts économiques conséquents. L'Union Européenne estime que le montant économique de ces démarches représente 4 % du PIB européen d'ici à 2050 (OFEV, 2017, 15). Étant donné que ces services sont similaires au niveau européen et suisse, ce chiffre est transposable au pays. « *Ne rien faire coûterait donc bien plus cher que de renforcer une protection efficace ou d'adopter aujourd'hui des mesures en faveur de la diversité biologique* » (Conseil fédéral suisse, 2018, p. 101). Enfin, les problèmes de santé publique induits par l'industrialisation, problématique explicitée ci-dessous, représentent des coûts considérables pour l'État.

Enfin, l'industrialisation du système alimentaire a été rendue possible grâce à l'utilisation d'énergies fossiles. Tout le système alimentaire actuel en est dépendant, aucun de ces pôles n'y échappe. En plus des dégâts écologiques causés par leur utilisation massive, les hydrocarbures sont devenus indispensables. Or, comme nous l'avons vu dans le cadre théorique, cela rend ce système vulnérable. Si la situation géopolitique change ou que le système économique est fragilisé, cela menace directement la disponibilité de l'énergie bon marché et la sécurité alimentaire.

### **3.1.2.3      *Structure sociale***

Au niveau de l'aspect social, l'on peut retenir deux grandes limites, la pression exercée sur les sociétés paysannes et les agriculteurs et les conséquences sur la santé publique.

La pression sur les paysans est notamment perceptible au travers de l'évolution de leurs effectifs. Auparavant, le secteur primaire dont fait partie l'agriculture, était prépondérant. Avec le développement du secteur industriel et de celui des services, la place du secteur primaire a drastiquement diminué. En Suisse, en 2016, la filière agroalimentaire ne représentait plus que 11 % des emplois recensés dans le pays, un pourcentage représentant principalement les domaines de la restauration et de la production primaire (OFS, 2019, p. 5). Une très petite fraction assure donc la moitié des besoins alimentaires du pays, dépendant à environ 50 % des importations. Le phénomène d'industrialisation globale touche tous les pôles du système

alimentaire et a mené à la standardisation des produits. Cela a conduit à une perte de savoir-faire local, à un recul de l'artisanat et des singularités régionales.

En terme de santé publique, les recherches démontrent toujours davantage l'incidence de l'alimentation. Avec l'industrialisation, la production et la consommation alimentaire ont évolué. De manière générale, la nourriture s'est artificialisée. Des éléments artificiels et controversés sont volontairement mis en contact des denrées dans un but d'amélioration de rentabilité, de productivité, de conservation, de goût, de matière, d'esthétique, ... Certains produits ajoutés, tels que les conservateurs ou exhausteurs de goût, sont aujourd'hui décriés en raison de leur caractère cancérigène. Les perturbateurs endocriniens, quant à eux, bousculent l'équilibre hormonal des individus. De plus, l'alimentation est devenue plus grasse, plus salée et plus sucrée (Servigne, 2014, p. 34). Ceci a conduit à l'émergence de phénomènes et maladies dues à la « malnutrition », telles que les intolérances alimentaires, l'obésité, le diabète, le cancer, ... Parallèlement à cet accroissement en calories, on constate un appauvrissement en nutriments, qui sont pourtant essentiels au bon fonctionnement du métabolisme humain. La perte en protéine, vitamines, fibres et minéraux cause également cette malnutrition. Les scandales alimentaires des dernières années démontrent l'opacité, la dangerosité et le mensonge caractéristiques du système alimentaire actuel. Dans le pôle de transformation, une simple contamination peut se propager à toute la chaîne et concerner des multitudes de produits finis. De plus, les industriels se préoccupent peu des questions de santé. Sophie Reviron déclare durant l'entretien que la « *deuxième transformation qui est ultra transformée et qui finalement ne fait pas du tracking, s'occupe très peu de la provenance ou même de la qualité des ingrédients (...)* » (Entretien, juin 2019, p. 117). Enfin, les dangers des pesticides et autres intrants chimiques, autant pour les producteurs que les consommateurs, étaient déjà dénoncés en 1962 par Rachel Carson dans son livre *Printemps silencieux*. Plus de cinquante ans plus tard, l'agriculture conventionnelle en utilise toujours massivement. Des procès sont désormais intentés contre la firme Monsanto, qui a dissimulé les effets sanitaires négatifs de son produit phare, le glyphosate.

Aujourd'hui, les conséquences et les dangers de cette industrialisation sont constatés : émissions de GES, dépendance aux énergies fossiles, impacts sur les ressources naturelles, précarisation des conditions de vie des agriculteurs, effectifs toujours plus bas dans le secteur agricole, ... François Devenoge exprime son opinion en déclarant « *que le système est*

*illogique en soi* » et que c'est « *un système qui (pour moi) court à sa perte, clairement, purement et simplement* » (Entretien, juin 2019, p. 134). Il convient donc de repenser ce système alimentaire pour qu'il réponde aux externalités négatives et aux enjeux actuels.

### 3.2 Vers des nouveaux systèmes alimentaires résilients, inspirés de l'agroécologie et de la permaculture

Il s'agit désormais de transformer ce système intenable et indésirable en un nouveau système désirable et résilient. Pour ce faire, il faut d'abord déterminer en quoi un système alimentaire est résilient et « *élaborer [...] des ensembles intégrés d'indicateurs, à partir de ce qui se fait déjà en la matière et en tenant compte de facteurs* » (IPES-Food, 2016, p. 80) durables et résilients. Ainsi, ce chapitre utilise comme cadre d'évaluation de la résilience, les indicateurs mentionnés dans le cadre théorique. Il les applique d'abord directement au système alimentaire et ensuite à deux systèmes touchés plus ou moins directement par les activités agroalimentaires, les agroécosystèmes et les services écosystémiques, et fait ainsi écho au concept de panarchie. Dans un deuxième temps, ce chapitre s'intéresse aux principes fondamentaux de deux concepts proposant une transformation du système alimentaire dans son ensemble, l'agroécologie forte et la permaculture. Elle les compare ensuite aux principes de résilience évoqués dans la première partie.

Ce travail propose que le système fondamentalement nouveau prenne la forme d'une transition agroalimentaire, inspirée de ces deux systèmes de pensée, qui aboutirait à un ensemble de modèles agroalimentaires diversifiés. Ceux-ci seront davantage en mesure d'absorber les chocs à venir tout en se maintenant et en renforçant la résilience et l'adaptabilité du territoire suisse. Face au contexte actuel, « *réunir un ensemble de principes directeurs clairs, dont la portée est étendue voire universelle, est une idée évidemment séduisante* » (Holmgren, 2014, p. 48). Dans ce chapitre, il s'agit donc de proposer un ensemble de principes qui devraient assurer davantage de résilience aux systèmes alimentaires. Cette partie est agrémentée d'exemples concrets, issus des entretiens effectués, de ce qui se fait, ou non, sur le territoire vaudois.



### 3.2.1 Des systèmes alimentaires résilients

« *Resilience thinking has a high potential to contribute to food security and sustainable food systems* » (Tendall, 2015, p. 18). Comme mentionné précédemment, les études se sont souvent focalisées sur un des pôles du système. Il s'agit ici d'adopter une approche holistique et d'appréhender la résilience du système dans son ensemble, afin de comprendre les facteurs qui garantissent la sécurité alimentaire. Pour rappel, la sécurité alimentaire doit assurer un approvisionnement suffisant, approprié, accessible et stable. Ces éléments sont susceptibles d'être menacés par des perturbations multiples et diverses, dont les conséquences peuvent se cumuler et mutuellement s'aggraver. La première étape est donc de comprendre quels sont les éléments qui prédéterminent le comportement d'un système alimentaire face à une perturbation.

Un système alimentaire comprend quatre éléments qui déterminent sa résilience (Tendall, 2015, p. 19), et donc sa capacité à assurer la sécurité alimentaire. La robustesse est la capacité à résister en premier lieu à la perturbation avant une perte de sécurité alimentaire. La redondance représente la mesure dans laquelle les éléments sont remplaçables, ce qui influence la capacité à absorber les perturbations. La flexibilité et la réactivité sont des éléments qui permettent au système de récupérer une certaine sécurité alimentaire après un choc. Enfin, l'ingéniosité (resourcefulness) et l'adaptabilité définissent dans quelle mesure la perte de sécurité alimentaire est récupérée. Maintenant que ces éléments sont exposés, il s'agit de rendre tangible cette résilience au travers d'un cadre d'évaluation. « *This required the development of measures of food system resilience in the form of indicators* » (Tendall, 2015, p. 20). La résilience d'un système est accentuée par les attributs systémiques et par un cadre institutionnel approprié. Les attributs systémiques sont nombreux : diversité, redondance, capacité tampon, modularité, capital, exposition aux perturbations, profitabilité, capacité d'auto-organisation, capacité de gouvernance, transformabilité, transparence, capacité à apprendre (Tendall, 2015, p. 20), ... Une fois ces attributs présentés, il s'agit de les évaluer selon des indicateurs de résilience. Malheureusement, il existe peu de recherches sur comment ces attributs influencent la résilience d'un système alimentaire. Cela a été plus largement analysé pour d'autres systèmes et contextes.

### **3.2.1.1 Les principes de résilience transposés au système alimentaire**

Dans la perspective d'un potentiel effondrement ou d'une crise majeure, peu de chercheurs ont proposé un cadre de résilience pour assurer la sécurité alimentaire. Il convient ici de se référer à l'ouvrage *Nourrir l'Europe en temps de crise. Vers des systèmes alimentaires résilients* de l'ingénieur agronome et collapsologue Pablo Servigne. Dans son livre, l'auteur propose un ensemble de « *principes généraux de conception des futurs systèmes alimentaires* » (2014, p. 65), inspirés des principes de résilience. Avant de les exposer, Servigne précise que la démarche quantitative n'est pas adaptée dans ce contexte tant les potentielles perturbations sont diverses et interdépendantes. De ce fait, il ne suggère pas une solution clé en main, mais des principes sur lesquels se baser pour la conception future des systèmes alimentaires dans un contexte d'incertitude. Ainsi, l'auteur présente six principes généraux pour renforcer la résilience de ces systèmes : la proximité, la diversification, la modularité et décentralisation, la cyclicité, la cohésion sociale et la transparence. Le site *resiliencealimentaire.org* propose lui aussi un ensemble de critères de résilience pour les systèmes alimentaires. La démarche a été de relever les principes de résilience des systèmes les plus souvent mentionnés en écologie et sciences sociales et de les appliquer au système alimentaire. Notamment inspiré de l'ouvrage de Pablo Servigne, il reprend globalement les principes mentionnés ci-dessus : ancrage local, diversité, modularité, cyclicité et implication collective (Grimonpont, 2019).

Le système alimentaire actuel mondialisé repose sur la disponibilité de l'énergie à bon marché. Toutefois, de par la fragilité du système financier et de par la nature-même des énergies fossiles, non renouvelables à l'échelle temporelle humaine, cette disponibilité risque d'être grandement menacée. Conséquemment, cela rendra l'approvisionnement sur de longues distances considérablement plus problématique et plus cher. Ainsi, les systèmes alimentaires de demain devraient être locaux pour que l'approvisionnement soit assuré sans énergie abondante. Cela concerne tous les pôles et non pas uniquement la livraison des produits. La relocalisation du système dans son ensemble est souhaitable pour qu'il soit résilient. De par cette relocalisation, les régions devront se diversifier. En effet, le système actuel a accentué les échanges internationaux et a ainsi favorisé la spécialisation. Si la facilité des échanges n'est plus garantie, les régions n'auront accès qu'à une variété limitée de denrées. Il s'agit dès lors de l'anticiper au lieu de subir ce changement de régime alimentaire. « *En bref, produire, transformer et consommer localement de la nourriture augmente la sécurité alimentaire des*

*régions, crée des emplois locaux et réduit la consommation d'énergies fossiles (et par conséquent l'impact sur le climat) » (Servigne, 2014, p. 69). Par exemple, en Suisse, « on relance la production de blé dur et de pâtes [...]. On devrait dans quelques années retrouver une production locale de pâtes » (Reviron, entretien, juin 2019, p. 111).*

L'agriculture industrielle a dessiné des champs homogènes et monoculturels. Les systèmes alimentaires de demain devraient se diversifier et favoriser la polyculture, la rotation des cultures, les combinaisons entre espèces végétales et entre végétales et animales en pratiquant conjointement agriculture et élevage. « *Ainsi, les agroécosystèmes gagneront en biodiversité et en hétérogénéité, ce qui diminuera leur vulnérabilité face aux maladies et perturbations climatiques* » (Servigne, 2014, p. 71). Une technique souvent mentionnée est l'agroforesterie. « *C'est de la plantation intelligente, on plante certains types d'arbres qui sont vraiment adaptés en fonction des zones géographiques, des types de parcelles, des types de cultures. [...] C'est ultra technique. [...] On sait qu'il y a beaucoup de gains* » (Entretien, juin 2019, p. 113). Sophie Reviron ajoute que l'agroforesterie va sans doute se développer en Suisse dans les prochains mois et années. Une autre technique évoquée par la collaboratrice est de « *semier à peu près un quart des prairies temporaires avec des variétés qui résistent mieux à la sécheresse que d'autres même si elles ont pas le même rendement* » (Entretien, juin 2019, p. 113). Elle pense également au fait de planter « *des légumineuses, du blé dur et qu'on puisse aussi introduire aussi de nouvelles variétés* » (Entretien, juin 2019, p. 115). Enfin, elle affirme qu'il y a « *énormément de travaux sur tout ce qui est prairie, prairies temporelles, justement le mélange de semences, aussi énormément de travaux sur les couverts végétaux ou sur les cultures associées* » (Entretien, juin 2019, p. 127). Les paysages ont également été simplifiés et unifiés. De ce fait, beaucoup d'espèces qui vivaient dans les haies et bosquets, ont perdu leurs habitats et les connexions entre eux, ce qui a contribué à leur disparition. Le principe de diversification concerne également les canaux de distribution des denrées, par la vente directe par exemple. Le site *resiliencealimentaire.org* adopte une autre approche et se réfère à Darwin qui avait établi que la diversité était une composante indispensable à la stabilité des écosystèmes, ce qui a été confirmé ensuite par la recherche scientifique plus récente. Puis, il applique cette diversité à plusieurs échelles du système alimentaire. La diversité génétique à l'échelle de la plante, la diversité des variétés d'espèces à l'échelle de la parcelle, celle des cultures à l'échelle de l'exploitation, celle des filières agricoles à l'échelle des régions et enfin la diversité de productions et de régimes alimentaires au niveau d'un pays. « *(Les*

*exploitations) font aussi des travaux, elles font du biogaz, elles ont aussi toute une activité autour de l'agriculture. Certains font de la vente directe mais n'ont pas que ça, ils font aussi des labels pour la gastronomie. Il y a aussi beaucoup, beaucoup d'exploitations qui sont très diversifiées* » (Entretien, p. 115) sur le territoire suisse affirme Sophie Reviron. La diversité permet de bénéficier des interactions et synergies entre éléments et à freiner l'avancée et l'amplitude des dégâts causés par d'éventuels nuisibles ou maladies.

Ensuite, les systèmes devraient être modulaires et décentralisés, ou autrement dit solidaires et autonomes. La modularité signifie la compartimentation des éléments, qui est une résultante de la diversification. Ainsi, chaque module, ou sous-système, n'est pas directement impacté par une menace voisine et conserve une autonomie relative par rapport aux autres car l'hétérogénéité permet de repenser la connectivité entre les éléments. Un système connecté et homogène sera plus grandement déstabilisé par des perturbations car les éléments réagissent de manière similaire et se font entraînés par les autres. Dans un système modulaire et hétérogène, chaque élément va réagir différemment et n'impactera pas autant ses congénères. Dans les systèmes alimentaires, on peut parler de modularité verticale, qui se réfère à l'autonomie financière, technique et fonctionnelle (Grimonpont, 2019). La modularité horizontale désigne la modularité spatiale entre les systèmes alimentaires régionaux. La décentralisation, quant à elle, est souhaitable car elle rompt la hiérarchisation de la structure des systèmes alimentaires. Ce point fait écho au concept de souveraineté alimentaire qui préconise que le pouvoir de décision soit redistribué et remis aux mains des régions et collectivités (Servigne, 2014, p. 72).

La cyclicité s'oppose à la linéarité du système dominant. Il y a d'un côté beaucoup d'intrants et de l'autre beaucoup de déchets. Le concept de cyclicité permet de repenser cela en diminuant les apports extérieurs. Selon le site, « *la cyclicité des flux de matières est le mode d'organisation spontané* » (Grimonpont, 2019). L'idée est donc de revenir au naturel en bouclant les cycles de flux et ressources. Le but est d'utiliser les ressources locales et de les réintégrer dans le système après chaque utilisation, à faire en sorte qu'une ressource ne devienne jamais un déchet, comme dans une forêt. Cela peut être illustré par le fait qu'un éleveur produise lui-même le fourrage de son bétail et que le fumier soit utilisé pour fertiliser les cultures, ou encore par la récupération des excréments humains (Servigne, 2014, p. 73).

Cinquièmement, les systèmes alimentaires devraient être basés sur la communauté. Il s'agit ici de résilience sociale, de résilience des communautés. Les bases d'un système alimentaire résilient reposent sur la cohésion sociale des individus et groupes d'une société, « *car en cas de choc, seule cette cohésion permet de rebondir et de recréer de nouvelles choses* » (Servigne, 2014, p. 74). De nos jours, les consommateurs sont très éloignés du système et ne s'en préoccupent que dans une moindre mesure. Si la structure-même du système actuel est menacée, la sécurité alimentaire sera assurée par l'implication et la relative autonomie des citoyens. La capacité de s'auto-organiser sera rendue possible par une forte cohésion des divers acteurs du système. Cela procède d'une démarche *bottom-up*, et non plus *top-down*, chère au concept de souveraineté alimentaire. En pratique, cela se traduit par un rapprochement entre consommateur et producteurs et a différentes appellations selon les pays, par exemple le réseau d'association pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP) en France, l'agriculture contractuelle de proximité (ACP) en Suisse romande, modèles issus des *Seikatsus* originaires du Japon.

Enfin, la transparence devrait caractériser ces systèmes. L'opacité du système dominant a à plusieurs reprises montré ses dangers quant aux mensonges ou aux possibles contaminations. La transparence incite à partager les informations et à co-construire les connaissances. « *En règle générale, les systèmes alimentaires gagneraient à être moins complexes, plus petits et plus transparents* » (Servigne, 2014, p. 76).

Après cette présentation des principes de résilience appliqués aux systèmes agroalimentaires, force est de constater que les deux sources explicitent essentiellement les mêmes indicateurs. Cela permet effectivement de cerner un cadre de conception de ces-dits systèmes au moyen d'une base commune relativement solide. Pourtant, à ce stade, croiser deux sources, même si elles se rejoignent fortement, ne semble pas suffisant. La prochaine partie de ce chapitre propose donc une autre façon d'appréhender ce cadre de résilience.

### ***3.2.1.2 Une approche de la résilience alimentaire par la panarchie***

Pour éviter de se référer à deux sources et afin d'appuyer les propositions mentionnées, il paraît judicieux d'explorer une autre démarche. Par le phénomène de panarchie, il semble utile de s'intéresser aux systèmes qui composent et sont composés par les systèmes alimentaires et à leurs indicateurs de résilience. Ainsi, l'analyse de la résilience des agroécosystèmes et des

services écosystémiques semblent être utile à la compréhension de la résilience des systèmes alimentaires. La suite de cette partie présente donc les indicateurs propres à ces deux systèmes.

#### 3.2.1.2.1 *Les agroécosystèmes*

Afin d'appréhender la résilience des systèmes agroalimentaires, il paraît opportun de s'intéresser aux agroécosystèmes, qui en constituent un sous-système. Un agroécosystème peut être défini comme « *an ecosystem managed with the intention of producing, distributing, and consuming food, fuel, and fiber* » (Cabell et Oelofse, 2012, p. 2). Il s'agit donc des écosystèmes gérés par l'homme dans le domaine de l'agriculture afin de fournir des ressources à la population, et ainsi assurer une sécurité d'approvisionnement de matières premières.

Les recherches dans ce domaine ont permis d'élaborer un index d'indicateurs, ce qui offre un cadre d'évaluation communément admis. Ces outils sont appelés *indicateurs basés sur le comportement* (behavior-based indicators) (Cabell et Oelofse, 2012, p. 2). Un ensemble de 13 indicateurs basés sur le comportement peut être utilisé pour évaluer la résilience des agroécosystèmes. Ainsi, pour être considéré comme résilient, un système agroalimentaire doit : être socialement auto-organisé, écologiquement auto-régulé, connecté de manière appropriée, avoir un degré élevé de diversité fonctionnelle et de réponse, être optimalement redondant, avoir un degré élevé d'hétérogénéité spatiale et temporelle, être prudemment exposé à la perturbation, être couplé de manière responsable avec le capital naturel local, permettre un apprentissage partagé, être globalement autonome et localement interdépendant, honorer un certain héritage tout en investissant dans le futur, construire un capital humain, et enfin être raisonnablement profitable (Cabell et Oelofse, 2012, p. 5).

Être socialement auto-organisé signifie que le composant social de base du système peut former sa propre configuration selon ses besoins et envies. L'auto-régulation écologique implique que le composant écologique assure la régulation des services écosystémiques. La connectivité appropriée se réfère aux relations dynamiques dans le système et entre systèmes. Elle peut être qualifiée d'élevée ou basse et de forte ou faible. La première distinction concerne le niveau de diversité de relations, tandis que la seconde oppose la rigidité à la flexibilité du système. « *In an agroecosystem, it is desirable to have a high number of weak connections* » (Cabell et Oelofse, 2012, p. 6). La diversité fonctionnelle évoque la diversité des services écosystémiques fournis, et la diversité de réponse se réfère à la gamme de réponses des éléments du système au changement environnemental. La redondance peut être

positive ou négative. Dans le cas des agroécosystèmes, la redondance optimale signifie que si des perturbations affectent les éléments ou les connexions entre eux, celles-ci seront sauvegardées car de multiples éléments assurent les mêmes fonctions. L'hétérogénéité spatiale peut concerner la diversité des usages du sol ou des cultures. L'hétérogénéité temporelle se réfère davantage à la rotation des cultures. L'exposition prudente à la perturbation permet de rendre le système plus flexible. La résistance verticale a pour but de conserver les plantes complètement résistantes et conduit à une uniformité génétique. La résistance horizontale, quant à elle, s'appuie sur la diversité génétique de l'espèce considérée qui ainsi bénéficie d'une résistance partielle qui renforce la résilience du système. Elle est donc préférable sur le long-terme. Le couplage responsable avec le capital naturel local évite d'importer des ressources et d'exporter les « déchets ». « *The agroecosystem should be based on the ecological principle that every waste is a resource* » (Cabell et Oelofse, 2012, p. 8). La conversion des déchets et les énergies renouvelables produites localement sont des exemples de ce couplage. L'apprentissage partagé permet de mettre en lien des expériences et connaissances indigènes entre les acteurs du système. Le rapprochement entre producteurs et consommateurs, ou entre fermiers et scientifiques, conduit à davantage de compréhension mutuelle et générale. L'autonomie globale est définie comme une liberté relative envers les influences exogènes au système, par exemple envers le marché global ou les subventions. L'interdépendance locale concerne les relations entre acteurs à une plus petite échelle. La gouvernance adaptative ou la cogestion des ressources en est ainsi facilitée. L'héritage est la mémoire des composants du système et permet sa continuité. La dépendance au sentier (path dependency) signifie que la voie parcourue détermine les trajectoires futures. L'héritage peut prendre la forme de traditions, cultures, connaissances indigènes, institutions, ou alors de banques de graines ou autres ressources héritées de nos prédécesseurs. Il peut aussi s'agir de l'héritage génétique des espèces. Le capital humain est fait de ressources sociales pouvant être mobilisées dans le réseau et forme ainsi une connaissance collective. Dans le cas des agroécosystèmes, cela peut favoriser la socialisation, les échanges multi-générationnels et la confiance au sein du système. Pour finir, la profitabilité est définie comme l'accumulation de la richesse. Ici, cela signifie que les fermiers doivent pouvoir vivre directement de leur travail, sans trop dépendre de subventions ou d'activités dérivées. « *Farmers should be able to make a livelihood from their efforts while concurrently acting as stewards of the land* » (Cabell et Oelofse, 2012, p. 9).

### 3.2.1.2.2 *Les services écosystémiques*

Les services écosystémiques sont également des systèmes socio-écologiques car ils sont influencés par l'activité humaine, notamment au travers de la gestion des agroécosystèmes. On peut alors considérer les écosystèmes comme un sur-système des systèmes alimentaires car ils dépassent son cadre même s'ils sont impactés par ceux-ci. Les services écosystémiques sont un thème de recherche privilégié de la pensée de la résilience. Ils sont les services fournis par les écosystèmes qui « *rendent la vie humaine possible* » (<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity>). Ils sont essentiels à la vie et au bien-être humain et à ceux de toute la biosphère.

Quatre types de services sont communément admis, il s'agit des services d'approvisionnement, de régulation, de soutien et les services culturels. Selon la FAO, les services d'approvisionnement sont garants de la production alimentaire, fournissent les matières premières et des ressources médicinales et assurent un approvisionnement en eau douce(<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/provisioningservices/>).

Les services de régulation influent sur la qualité de l'air, stockent le carbone, modèrent les événements climatiques extrêmes, permettent le traitement des eaux usées, préviennent l'érosion et maintiennent la fertilité des sols, assurent la pollinisation, luttent contre les organismes nuisibles et les maladies et enfin régulent le cycle de l'eau (<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/regulating-services/>). Les services de soutien fournissent un habitat pour les espèces vivantes et maintiennent la diversité génétique(<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/supportingservices/>). Enfin, les services culturels offrent un cadre pour les loisirs et le tourisme, maintiennent la santé mentale et physique, sont une source d'inspiration et de conscience et permettent l'expérience spirituelle et le sentiment d'appartenance(<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/culturalservices/>).

Les services écosystémiques sont des systèmes socio-écologiques car les éléments naturels sont influencés par les activités humaines, et inversement. Ainsi, l'on peut tenter d'évaluer la résilience des services qu'ils fournissent. Un ensemble de sept principes, interconnectés et interdépendants, mis en évidence par la recherche, peut être mobilisé afin de renforcer la résilience de ces services (Biggs et *al.*, 2012, p. 422) de manière générale, c'est-à-dire tous

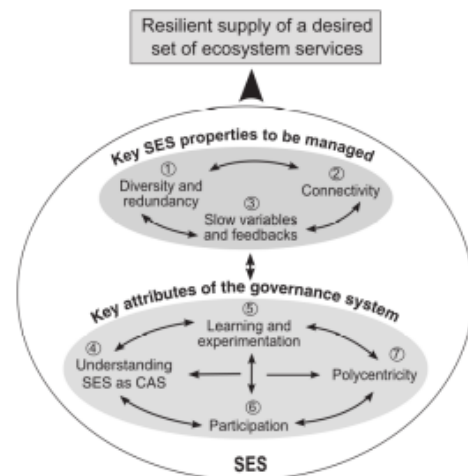


confondus. Ces principes sont formulés ainsi : maintenir la diversité et la redondance, gérer la connectivité, gérer les variables lentes et les rétroactions, favoriser la compréhension des systèmes socio-écologiques comme étant des systèmes adaptatifs complexes, encourager l'apprentissage et l'expérimentation, étendre la participation, et promouvoir les systèmes de gouvernance polycentrique. Ces principes sont expliqués brièvement ci-dessous car l'essentiel a déjà été mentionné. La diversité inclut trois éléments : la variété (combien d'éléments différents), la balance (combien de chaque) et la disparité (combien les éléments sont différents entre eux). La redondance signifie que les éléments ou leurs effets se répètent et peuvent se substituer entre eux ce qui amoindrit la vulnérabilité aux chocs. La connectivité relève de la manière dont les éléments sont connectés et rappelle la modularité mentionnée plus haut. Les variables lentes sous-tendent la structure et la dynamique des SES (Biggs et *al.*, 2012, p. 429). Les rétroactions ont été explicitées dans le cadre théorique tout comme le quatrième principe. Le prochain se réfère à l'apprentissage social, qui peut se faire tant dans un contexte formel qu'informel. La participation découle du principe précédent et invite à impliquer davantage d'acteurs dans la réflexion et l'expérimentation. Enfin, la gouvernance polycentrique suggère de mettre en place des autorités multiples à des échelles diverses (Biggs et *al.*, 2012, p. 437).

Parmi ces sept principes, les auteurs distinguent deux types différents. Comme le montre le schéma ci-contre, les trois premiers principes concernent la manière de gérer les propriétés des SES, tandis que les quatre suivants concernent la gouvernance des-dits systèmes.

Les principes de résilience des services écosystémiques sont, sans surprise, concordants avec les indicateurs de résilience des agroécosystèmes, vus préalablement.

Les services écosystémiques et l'agriculture sont directement liés et s'influencent mutuellement. En effet, l'agriculture dépend de la qualité de ces services qui, inversement, sont impactés, négativement ou positivement, par les pratiques agricoles. Leurs indicateurs



**Illustration N°4 : Les 7 principes de résilience des services écosystémiques**

respectifs sont à nouveau très similaires. Ceci permet d'établir un cadre de pensée et d'action pour atteindre cette fameuse résilience.

Pour avoir une vision synthétique des correspondances entre principes, ce tableau réunit et « classe » tous les principes vus jusque- là.

<b>RESILIENCE DES SYSTÈMES SOCIO-ÉCOLOGIQUES</b>			
<b>Systèmes alimentaires</b>		<b>PANARCHIE</b>	
		<b>Agroécosystèmes</b>	<b>Services écosystémiques</b>
<b>1</b>	<b>Relocalisation</b>	Couplage avec le capital naturel local	
<b>2</b>	<b>Diversification</b>	Auto-régulation écologique	Gestion des variables lentes et des rétroactions
		Diversité fonctionnelle et de réponse	
		Redondance optimale	Diversité et redondance
		Hétérogénéité spatiale et temporelle	
<b>3</b>	<b>Modularité et décentralisation</b>	Connexion appropriée	Gestion de la connectivité
		Exposition prudente à la perturbation	
		Globalement autonome et localement interdépendant	
<b>4</b>	<b>Cyclicité ou circularité</b>		
<b>5</b>	<b>Cohésion sociale et communautaire et auto-organisation</b>	Auto-organisation sociale	Participation
		Construction d'un capital humain	Gouvernance polycentrique
		Profitabilité raisonnable	
<b>6</b>	<b>Transparence</b>	Héritage honoré et futur investi	SES comme systèmes adaptatifs complexes
		Apprentissage partagé	Apprentissage et expérimentation
		13	7

**Tableau N°1** : Correspondance entre les principes de résilience des systèmes agroalimentaires et les principes de résilience des agroécosystèmes et des services écosystémiques

## **3.2.2 Des systèmes alimentaires inspirés de l'agroécologie forte et de la permaculture**

Après avoir tenté de cerner quels sont les indicateurs d'un système alimentaire résilient, il convient désormais de les confronter avec les principes de base de deux systèmes de pensée qui s'appliquent aux systèmes alimentaires, l'agroécologie forte et la permaculture. Ainsi, cette partie tente de démontrer que ces concepts peuvent servir de guide pour la transformation souhaitée du système alimentaire actuel.

### **3.2.2.1 L'agroécologie forte**

Le but de cette partie est de démontrer que la démarche et les principes généraux de l'agroécologie correspondent en grande partie aux indicateurs d'évaluation de la résilience des systèmes alimentaires vus dans la première partie de ce chapitre. Pour ce faire, la présente partie expose tout d'abord globalement ce qu'est l'agroécologie forte telle qu'elle est communément admise, puis présente les principes généraux de ce concept proposés par la FAO et les compare avec les indicateurs du chapitre précédent.

Ces dernières décennies, et récemment encore davantage, un concept s'est peu à peu imposé dans les discussions sur le secteur agroalimentaire, il s'agit de l'agroécologie. Ce concept, formulé pour la première fois en 1928 par l'agronome Basil Bensing (Calame, 2016, p. 95) refait surface aujourd'hui surtout en réaction aux externalités négatives causées par le système agricole industriel et remplace progressivement le terme d'agriculture durable. Le terme « agroécologie » est le résultat de la conjonction des mots agronomie et écologie. Ainsi, elle prône l'application des principes écologiques à l'agriculture. Elle promeut donc une approche raisonnée et respectueuses de l'environnement au travers de diverses techniques agricoles notamment.

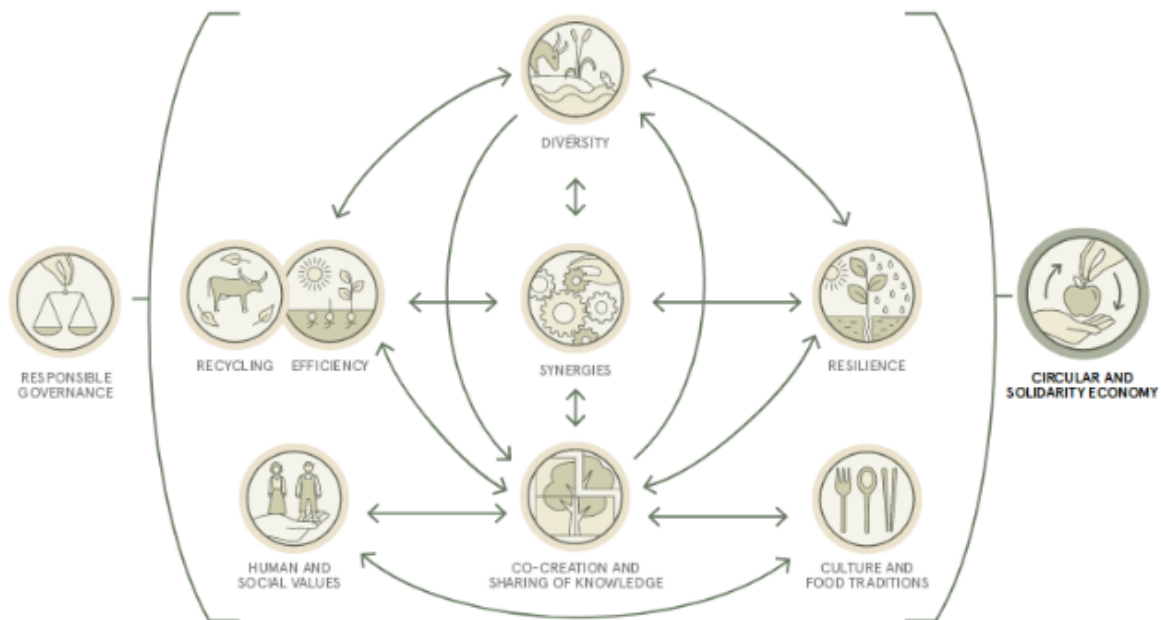
A la fois, science, pratique et mouvement social (Aebi, 2015, p. 15), l'agroécologie est l'objet de recherches scientifiques toujours plus nombreuses et fait de plus en plus d'adeptes. En tant que science, l'agroécologie lie l'écologie à l'agronomie en prônant l'application de principes écologiques aux systèmes agroalimentaires. L'un des préceptes centraux de l'agroécologie est la diversité génétique des éléments composant l'écosystème en question. En tant que pratique, ce modèle s'inspire à la fois des savoirs traditionnels sur le terrain et des techniques et recherches modernes (Aebi, 2015, p. 15). Là encore, la diversité est au cœur de la conception

d'agroécosystèmes. La multifonctionnalité est une condition de base afin de garantir une plus grande résilience du système. Enfin, l'agroécologie est également définie comme un mouvement social ou politique, qui intègre des considérations écologiques, alimentaires, climatiques, économiques et sociales (Aebi, 2015, p. 16-17) et qui appelle à une plus grande souveraineté alimentaire.

Afin de faciliter l'appréciation de l'agroécologie, l'on peut faire une distinction entre l'agroécologie faible et l'agroécologie forte, distinction inspirée du concept de durabilité (Calame, 2016, p. 22). L'agroécologie faible se cantonne à l'échelle de l'exploitation, où elle cherche à appliquer et expérimenter de nouveaux modèles agricoles plus respectueux de l'environnement. On pourrait par exemple placer l'agriculture biologique dans cette catégorie. L'agroécologie forte, quant à elle, « *revendique une rénovation du système alimentaire dans son ensemble comprenant les rapports économiques et sociaux entre les producteurs et les autres parties prenantes de la filière, consommateurs et pouvoirs publics* » (Calame, 2016, p. 96). Dans le cadre de la résilience des SES, l'agroécologie forte propose donc bien de *transformer* fondamentalement le système actuel. Les pratiques socio-économiques qui la caractérisent permettent d'éclairer ce postulat. En l'absence de politiques publiques explicitement en faveur de l'agroécologie, celle-ci se met en place par des processus *bottom-up*, c'est-à-dire issue de la société civile. Ainsi, la formation par compagnonnage, la valorisation critique, le développement des savoirs locaux et la recherche participative caractérisent un haut niveau de qualification (Calame, 2016, p. 99) des producteurs agroécologiques. La notion de réseau ou encore de communauté est mise en valeur ici, ce qui correspond à l'une des indicateurs de résilience présentés plus haut.

L'Organisation des Nations Unies pour la nourriture et l'agriculture (FAO) propose un guide de transition vers des systèmes alimentaires et agricoles durables. Pour ce faire, elle déclare que l'agroécologie est une approche clé pour répondre à cette période d'instabilité. Ainsi, elle a élaboré un ensemble de dix éléments caractérisant l'agroécologie afin de faciliter cette transition. Ces éléments constitutifs sont : la diversité, la co-création et le partage de savoir, les synergies, l'efficacité, le recyclage, la résilience, les valeurs humaines et sociales, les traditions culturelles et alimentaires, la gouvernance responsable et enfin l'économie circulaire et solidaire (FAO, non daté, p. 2).

Les systèmes agroécologiques sont hautement diversifiés et cela s'exprime de multiples manières. Au niveau de l'exploitation, l'agroforesterie propose de combiner la culture maraîchère avec celle d'arbres fruitiers, ce qui permet d'optimiser la diversité verticale. La culture intercalaire permet de combiner des espèces de plantes complémentaires et renforce la diversité spatiale. La rotation des cultures favorise la diversité temporelle. La diversité génétique est elle aussi renforcée par la culture simultanée de variétés différentes d'espèces et au sein d'une même espèce de plante. Qui plus est, cette diversité opérée dans les champs permet une diversification au-delà de l'exploitation. « *Agroecological diversification also strengthens ecological and socio-economic resilience, including by creating new market opportunities* » (FAO, non daté, p. 3). Toute cette diversité renforce la résilience du système dans son ensemble.



### Illustration N°5 : Les 10 éléments de l'agroécologie (FAO)

La co-création et le partage de savoirs sont fondamentaux en agroécologie car celle-ci dépend du terrain auquel les pratiques tentent de s'adapter. Dans cette perspective, l'agroécologie conjugue les savoirs traditionnels avec les connaissances scientifiques modernes. Cela représente une approche inclusive en combinant les connaissances d'un contexte spécifique avec des éléments scientifiques plus généraux. La co-création de savoirs s'exprime par des processus participatifs concernant l'innovation et l'éducation. François Devenoge précise qu'il

reçoit des jeunes de Caritas en situation de difficulté familiale, des civilistes, des apprentis, des woofeurs et ajoute qu'il « *aimerait faire école à la ferme pour permettre de prendre des classes, pour pouvoir enseigner aux jeunes des écoles comment est-ce qu'on produit de la nourriture* » (Entretien, juin 2019, p. 130). Tandis que Sophie Reviron déclare « *notre rôle actuellement (à AGRIDEA) c'est d'assurer un échange et une sensibilisation d'un certain nombre d'acteurs, notamment dans les filières, dans les branches, les interprofessions, les chambres d'agricultures, .. pour qu'ils anticipent car nous pensons qu'il y aura beaucoup de solutions collectives.* » (Entretien, juin 2019, p. 111). L'idée est d'échanger entre plusieurs acteurs afin d'avoir une meilleure anticipation des chocs. « *Ce qu'il faut garder, ce qui est important, c'est de garder les savoir-faire* » (Reviron, entretien, juin 2019, p. 112).

Le troisième élément est la, ou plutôt les synergies. Les synergies sont rendues possibles par la grande diversité qui compose les systèmes agroécologiques. L'intention est de profiter des complémentarités naturelles entre les éléments. Les diversités exposées plus haut ont toutes des bénéfices écologiques. Cela favorise les interactions positives entre les cultures et les personnes ou groupes sociaux du système et favorise également les services écosystémiques indispensables à la survie du monde vivant. Au-delà du champ, « *agroecology emphasizes the importance of partnerships, cooperation and responsible governance, involving different actors at multiple scales* » (FAO, non daté, p. 5).

Les éléments précédents mènent à l'efficacité de l'utilisation des ressources. En effet, leur mise en application mène à une utilisation moindre de ressources externes et à un usage privilégié des ressources naturelles et locales disponibles. Cela permet de réduire les coûts et les impacts environnementaux et conduit à une moindre dépendance envers les ressources hors système et ainsi à une plus grande résilience aux chocs.

Le recyclage renforce la-dite efficacité en renouvelant les ressources endogènes. « *Waste is a human concept – it does not exist in natural ecosystems* » (FAO, non daté, p. 7). Par exemple, la combinaison de l'élevage et de la culture maraîchère permet la réutilisation et la cyclicité de la matière organique du bétail qui sert de fertilisant naturel pour les plantes qui serviront de nourriture aux animaux de rente. Là encore, cela réduit les vulnérabilités face aux chocs externes et optimise les potentialités locales.

La résilience est un élément à part entière des systèmes agroécologiques. Le but est de renforcer la résilience au niveau agricole mais également la résilience des écosystèmes, des

gens et des communautés (FAO, non daté, p. 8). Les diversités et synergies permettent notamment de réduire la prolifération des maladies, l'érosion des sols et l'irrigation. Le partage de savoirs permet une plus grande résilience communautaire et une plus grande indépendance face aux industriels.

Les valeurs humaines et sociales s'appliquent à l'échelle du système dans son ensemble. Ici, il est davantage question de l'agroécologie comme mouvement social. Les approches agroécologiques cherchent à redonner du pouvoir aux personnes et aux communautés. L'amélioration des modes de vies ruraux, de l'équité et du bien-être général sont fondamentaux en agroécologie forte. Elle s'intéresse particulièrement aux questions de genre et à la construction de l'autonomie et de capacités adaptatives.

Alors que le système industriel a engendré une déconnexion entre les traditions culturelles et les pratiques alimentaires, l'agroécologie prône un réajustement des habitudes en trouvant une balance entre tradition et modernité. Cela concerne l'un des éléments de la sécurité alimentaire, assurer l'accès à une nourriture appropriée.

La gouvernance responsable en agroécologie s'applique à diverses échelles et tend vers des mécanismes davantage transparents, justifiables et inclusifs. Une nouvelle gouvernance paraît indispensable à une transformation fondamentale du système, aujourd'hui très hiérarchisé et inéquitable. Cela conduit à de plus grandes synergies et à un renforcement de la coopération entre acteurs.

Enfin, le dernier élément est l'économie circulaire et sociale, qui vise justement à reconnecter ces acteurs, producteurs, intermédiaires et consommateurs. Un système qui respecte les limites planétaires se doit de favoriser les échanges et cycles vertueux, surtout au niveau local (FAO, non daté, p. 12). Les circuits courts, la réduction du gaspillage alimentaire, la dénomination d'origine contrôlée sont autant d'éléments qui favorisent ce type d'économie.

Suite à la présentation de ces éléments fondamentaux, on constate une réelle correspondance entre les principes de résilience des systèmes alimentaires (proximité, diversification, modularité et décentralisation, cyclicité, cohésion sociale et transparence.) et ceux de l'agroécologie.

*« Agroecology seeks to transform food and agricultural systems, addressing the root causes of problems in an integrated way and providing holistic and long-term solutions »* (FAO, non daté, p. 2). Cette citation démontre que l'agroécologie correspond à la perspective de

résilience des systèmes socio-écologiques. De ce fait, la transition agroécologique paraît être une piste à privilégier pour garantir l'adaptabilité de ces systèmes aux perturbations systémiques et pour construire un avenir durable et résilient.

### 3.2.2.2 *La permaculture*

La permaculture est la conjonction des mots permanence et culture et est un terme inventé et vulgarisé par deux Australiens (Burnett, 2013, p. 12). Bill Mollison et son étudiant David Holmgren introduisent cette notion et les manières de l'appliquer dans une thèse intitulée *Permaculture One. A Design System for Creating Sustainable Human Environment*, devenue ensuite un ouvrage fondateur paru en 1978. Plus tard, David Holmgren proposera les 12 principes fondamentaux de ce mode de vie, qui s'articulent autour des trois éthiques de base, à savoir prendre soin de la Terre, prendre soin de l'humain et partager équitablement.



**Illustration N°6 : Les principes éthiques et conceptuels de la permaculture**

Il est important de préciser que la permaculture ne se réfère pas seulement à l'agriculture. Cette notion vise la création de socio-écosystèmes résilients. La permaculture repose sur une



approche holistique qui affirme que le tout est plus que la somme des parties et que celles-ci sont en interdépendance dans un système complexe. Dans le contexte des systèmes alimentaires, la permaculture cherche à concevoir des systèmes durables et résilients. Pour ce faire, le maître-mot de la permaculture est l'observation. On observe la nature pour s'en inspirer, puis l'imiter. L'autre terme central de la permaculture est le *design*. Cela signifie la conception d'un terrain de manière à le rendre viable et résilient. Cela concerne donc l'aménagement du terrain. On peut ici prendre l'exemple des zones et secteurs (Holmgren, 2014, p. 52). Le zonage permet d'aménager l'espace de la manière la plus appropriée selon les besoins de la nature et de l'homme. Outre les termes observation et design, l'une des devises les plus connues de la permaculture est : Chaque élément doit remplir plusieurs fonctions, et chaque fonction doit être assurée par plusieurs éléments (Burnett, 2013, p. 33). Ce précepte garantit une plus grande résilience du système en appliquant le concept de redondance. Par exemple, si une variété de plante tombe malade, le système n'est pas ébranlé car ses fonctions sont également assumées par d'autres éléments. C'est ainsi que la permaculture favorise les polycultures. De plus, la prise en compte du contexte est primordiale. Une technique bénéfique dans un certain milieu pourrait avoir des effets négatifs dans un autre. Plusieurs facteurs sont à prendre en compte tels que l'orientation, l'ensoleillement, la pluviométrie, le climat, la qualité de la terre, l'inclinaison de la pente, etc. Un atout de la permaculture est qu'elle est adaptable partout, mais pas selon les mêmes outils. Ainsi, la permaculture s'avère être un véritable outil pour mener nos systèmes agroalimentaires vers davantage de résilience dans un contexte spécifique. « *Elle s'appuie plus fondamentalement sur la probabilité d'un certain effondrement de la technologie, de l'économie et même de la société* » (Holmgren, 2014, p. 32). Son but est, notamment, d'assurer un degré de sécurité alimentaire élevé tout en respectant et en s'inspirant de la nature, au lieu d'aller à son encontre. L'une des autres notions centrales de la permaculture est le réseau. En effet, c'est un ensemble de personnes et groupes qui forment le réseau permaculturel à travers le monde. Par des processus participatifs et intégratifs, les savoirs se partagent et se répandent, tant au niveau planétaire que local. Une succession d'échelles permet l'émergence d'un vaste réseaux de connaissances et d'interactions.

La permaculture et la collapsologie sont des disciplines proches de par leur constat sur notre société actuelle. Toutes deux alertent sur la descente énergétique, termes propres à la permaculture, et donc à la finitude des ressources fossiles et sur la crise environnementale en

cours. Alors que les constats sont semblables, il convient désormais d'étudier si les pistes de solutions de la pensée de la résilience et de la permaculture sont elles aussi similaires en confrontant les principes permaculturels aux principes de résilience des systèmes agroalimentaires. Avant cela, il paraît intéressant de préciser que les fondements scientifiques de la permaculture sont majoritairement issus de l'écologie des systèmes, ce qui révèle une similitude de réflexion avec la résilience des systèmes socio-écologiques.

Les principes de base de la permaculture sont au nombre de douze : observer et interagir, capter et stocker l'énergie, obtenir une production, appliquer l'auto-régulation et accepter la rétroaction, utiliser et valoriser les ressources et les services renouvelables, ne produire aucun déchet, la conception des motifs aux détails, intégrer au lieu de diviser, utiliser des solutions lentes et à petite échelle, se servir de la diversité et la valoriser, utiliser les bordures et valoriser la marge, et enfin être inventif face au changement (Holmgren, 2014, p. 18-19). Au stade de l'énumération déjà, des parallèles peuvent se faire avec les indicateurs de résilience. Il s'agit maintenant d'explicitier ces douze principes pour mieux les comprendre et les comparer.

Observer et interagir permettent de réduire les intrants exogènes et l'intervention humaine en se familiarisant avec le milieu. En effet, l'observation attentive et l'interaction continue (Holmgren, 2014, p. 84) rendent possible une conception prenant en compte les spécificités du terrain, évitent de bousculer l'écosystème et mènent à une plus grande efficacité générale.

Capter et stocker l'énergie visent à optimiser les ressources disponibles directement et localement, tout en diminuant les flux et la dépendance envers l'extérieur. Les sols et les arbres absorbent et stockent l'énergie solaire et hydrique et sont donc indispensables à une culture soutenable.

Créer une production montre clairement le but de la permaculture qui est la production alimentaire afin d'autonomiser les personnes et groupes sociaux.

Cela conduit au quatrième principe qui est d'appliquer l'auto-régulation et d'accepter la rétroaction. L'auto-régulation, prise en compte dans la conception, réduit l'intervention humaine car le système trouve son propre équilibre (Holmgren, 2014, p. 190). La rétroaction est le fait qu'un élément a une réaction se référant à une action subie au préalable. Les rétroactions positives va dans le sens de l'action subie et l'accroît, alors que la rétroaction négative la freine. Cela ne signifie pas que la rétroaction est positive ou négative en soi. Une rétroaction négative peut avoir un effet positif, en freinant la prolifération de prédateurs par

exemple. Le but de la permaculture est de comprendre les rétroactions naturelles et de les intégrer dans la conception globale du système.

Utiliser et valoriser les ressources et les services renouvelables fait écho au principe d'efficacité et prône une utilisation raisonnée. Les services renouvelables se réfèrent aux services écosystémiques fournis grâce à la diversité. L'intention est de les maintenir, voire de les réhabiliter là où ils ont régressé. Parmi les ressources les moins exploitées, nos déjections, urines et selles, sont souvent citées en permaculture. Actuellement, la société évacue simplement par les égouts ces sources de fertilité qui peuvent remplacer des fertilisants chimiques utilisés en agriculture conventionnelle.

Ne pas produire de déchets conduit à considérer chaque « déchet » comme une ressource. L'humain est la seule espèce qui génère des produits inutiles. Dans la nature, tout se recycle, Chaque déchet devient la ressource pour un autre élément du système (Holmgren, 2014, p. 266). La permaculture tente d'imiter ce cercle vertueux, à l'image du ver de terre qui se nourrit de la litière végétale en produisant du humus qui améliore la vie du sol.

Partir des structures d'ensemble pour arriver aux détails se traduit en permaculture par la planification en zones et secteurs. Pour comprendre les systèmes complexes, il est plus aisé de commencer du schéma d'ensemble pour entrevoir et interpréter ensuite les détails. En partant de la structure, cela permet de mieux comprendre pourquoi un élément est à une place précise et ses interactions avec les autres éléments (Holmgren, 2014, p. 296). Cela s'applique également aux aspects social et communautaire, trop peu souvent pris en compte dans la conception et qui conduit souvent à l'échec du projet.

Intégrer plutôt que séparer propose de profiter des relations complémentaires naturelles entre les éléments, et ainsi de favoriser les synergies. Dans tout système socio-écologique, les éléments sont interconnectés et interdépendants. L'objectif de ce principe est de favoriser les relations coopératives ou prédatrices existantes sans l'intervention humaine et de les intégrer à la conception. « *La multifonctionnalité est universelle* » (Sinaï, 2017, p. 167), et il s'agit ici de la renforcer. C'est dans ce huitième principe que s'inscrit l'énoncé « Chaque élément remplit plusieurs fonctions, et chaque fonction est assurée par plusieurs éléments ». Cela fait écho au principe de redondance des systèmes socio-écologiques.

Utiliser des solutions à de petites échelles et avec patience sous-tend l'idée de penser sur le long-terme et que l'action à petite échelle est préférable et mieux contrôlable que l'action à des

échelles supérieures. Il y a là une similarité avec le concept de panarchie de la pensée de la résilience. D'après la permaculture, la descente énergétique va conduire à favoriser les systèmes à petite échelle. C'est ainsi que l'échelle locale s'imposerait dans les années à venir.

Utiliser et valoriser la diversité évoque clairement l'importance de conserver et améliorer la diversité d'un système. La polyculture illustre parfaitement ce principe. La diversité locale, tant en termes écologique, social, culturel qu'économique, est indispensable à un système stable et vertueux.

Utiliser les interfaces et valoriser les bordures met en lumière la richesse des espaces d'interactions (Holmgren, 2014, p. 474). La partie superficielle du sol est souvent la partie la plus vivante, où des éléments de deux systèmes se rencontrent et se côtoient. La croisée entre les disciplines et les professions d'un système alimentaire a le potentiel de faire émerger des innovations ou idées qui ne seraient pas forcément apparues si chacun était resté cantonné à son domaine.

Enfin, utiliser le changement et y réagir de manière créative constitue le douzième et dernier principe conceptuel. Le parallèle avec la capacité adaptative et le caractère inéluctable du changement de la pensée de la résilience semble montrer une correspondance entre la pensée permaculturelle et celle de la résilience. La permaculture soulève l'importance de la flexibilité dans la durabilité des systèmes naturels.

A l'instar de l'agroécologie, la permaculture semble donc être un paradigme dont il est judicieux de s'inspirer pour la conception de systèmes alimentaires résilients. Le tableau à la page suivante propose de lier les principes de ces deux modes de pensée avec les principes de résilience.

RESILIENCE DES SES		MODES DE PENSÉE – PARADIGME	
Systèmes alimentaires		Agroécologie	Permaculture
1	<b>Relocalisation</b>		Observation et interaction
			Ressources et services renouvelables
			Solutions lentes et à petite échelle
2	<b>Diversification</b>	Diversité	Auto-régulation et rétroaction
			Intégration
		Synergie	Valorisation de la diversité
		Résilience	Bordures et marges
3	<b>Modularité et décentralisation</b>		Conception des motifs aux détails
4	<b>Cyclicité ou circularité</b>	Recyclage	Captage et stockage de l'énergie
		Economie circulaire et solidaire	Pas de production de déchets
		Efficienne	
5	<b>Cohésion sociale et communautaire et auto-organisation</b>	Valeurs humaines et sociales	Obtention d'une production
		Gouvernance responsable	
6	<b>Transparence</b>	Co-création et partage de savoir	Invention face au changement
		Traditions culturelles et alimentaires	
		10	12

**Tableau N°2** : Correspondance entre les principes de résilience des systèmes agroalimentaires et les principes fondamentaux de l'agroécologie et de la permaculture

### 3.2.3 **Concordance des principes fondamentaux**

Après avoir présenté et comparé les principes fondamentaux de la résilience des systèmes alimentaires, des agroécosystèmes et des services écosystémiques, et les principes de l'agroécologie et de la permaculture, il s'agit désormais de conclure avec une nouvelle proposition de principes « augmentée ». Cette partie propose de relever la concordance des principes de ces trois systèmes et de ces deux modes de pensée afin de proposer un cadre de principes de résilience plus complet des systèmes agroalimentaires. Ainsi, après comparaison, recoupage, assimilation et reformulation, cette partie met en évidence les six principes suivants : proximité et capital humain et naturel local, diversité, hétérogénéité et redondance, connectivité, modularité et décentralisation, cyclicité ou circularité, gouvernance responsable, cohésion sociale et communautaire, profitabilité et auto-organisation, apprentissage partagé, expérimentation et transparence.

Ces principes étant le résultat des croisements et recouvrements des explications présentées précédemment, il ne semble pas utile de les expliciter à nouveau. Cette partie se veut être une conclusion succincte de diverses manières d'aborder la résilience des systèmes agroalimentaires sous le prisme de principes ou indicateurs fondamentaux. Ainsi, le tableau à la page suivante synthétise tous les principes abordés et permet de mieux cerner la proposition finale.

Il semble utile de rappeler qu'un système alimentaire isolé ne peut assurer à lui seul le concept de résilience. Ainsi, celui-ci doit faire partie d'un ensemble de systèmes qui sont complémentaires. Les principes doivent faire l'objet d'applications diversifiées selon les conditions propres des lieux où ils sont implémentés. C'est donc des systèmes alimentaires diversifiés qui doivent être mis en place (Fournier et Touzard, 2014, p. 14).

La partie de ce travail se concentrant uniquement sur le système alimentaire est désormais terminée. Le prochain chapitre propose que l'application de ce nouveau cadre de principes généraux s'accompagne d'un véritable projet territorial pour qu'elle soit réellement effective et d'autant plus résiliente.

RESILIENCE DES SYSTEMES SOCIO-ECOLOGIQUES		PANARCHIE		MODES DE PENSÉE – PARADIGME		Systèmes alimentaires résilients
		Agroécosystèmes	Services écosystémiques			
1	<b>Relocalisation</b>	Couplage avec le capital naturel local	Gestion des variables lentes et des rétroactions	Diversité	Observation et interaction	Proximité, capital humain et naturel local
		Auto-régulation écologique			Auto-régulation et rétroaction	
2	<b>Diversification</b>	Diversité fonctionnelle et de réponse	Diversité et redondance	Synergie	Intégration	Diversité, hétérogénéité et redondance
		Redondance optimale			Valorisation de la diversité	
3	<b>Modularité et décentralisation</b>	Hétérogénéité spatiale et temporelle	Gestion de la connectivité	Résilience	Bordures et marges	Connectivité, modularité et décentralisation
		Connexion appropriée				
4	<b>Cyclicité ou circularité</b>	Exposition prudente à la perturbation	Gestion de la connectivité	Recyclage	Conception des motifs aux détails	Cyclicité ou circularité
		Globalement autonome et localement interdépendant				
5	<b>Cohésion sociale et communautaire et auto-organisation</b>	Auto-organisation sociale	Gouvernance polycentrique	Economie circulaire et solidaire	Captage et stockage de l'énergie	Gouvernance responsable, cohésion sociale et communautaire, profitabilité et auto-organisation
		Construction d'un capital humain			Pas de production de déchets	
6	<b>Transparence</b>	Profitabilité raisonnable	SES comme systèmes adaptatifs complexes	Efficience	Obtention d'une production	Apprentissage partagé, expérimentation et transparence
		Héritage honoré et futur investi			Co-création et partage de savoir	
		Apprentissage partagé	Traditions culturelles et alimentaires		Invention face au changement	
		13	7	10	12	

**Tableau N°3 :**

- Correspondance entre les principes de résilience des systèmes agroalimentaires, des principes de résilience des agroécosystèmes et des services écosystémiques, des principes fondamentaux de l'agroécologie et de la permaculture.  
 - Proposition d'un ensemble de principes résultant des correspondances entre principes des éléments étudiés.

### 3.3 Au-delà du système alimentaire : le territoire et la biorégion

La fonction la plus élémentaire des systèmes agroalimentaires est la production de denrées comestibles. Le chapitre précédent propose un ensemble de principes de base pour que de nouveaux systèmes agroalimentaires puissent faire face à une situation instable et continuer à assurer la sécurité alimentaire. Pourtant, ces principes seuls ne suffisent pas à la mise en place d'une réelle transformation de ces systèmes. Car si ces principes sont appliqués sans une gouvernance adéquate, il est probable que les résultats soient l'inverse des effets de résilience visés. Ce chapitre postule donc que cette transformation doit s'accompagner d'un projet de territoire pour être la plus effective et résiliente possible.

Ce chapitre propose donc de s'intéresser à l'échelle territoriale, qui semble la plus adéquate pour concrétiser la transformation souhaitée. Pour y procéder, la première partie s'intéresse à la notion de territoire et à sa pertinence quant aux concepts de résilience, d'agroécologie et de permaculture. La deuxième partie introduit le concept de biorégion, qui permet de proposer un cadre de conception territoriale, avec considérations environnementales, en concordance avec ce qui précède. Pour ce faire, elle présente d'abord ce concept et compare ensuite les « éléments constructifs » du projet de biorégion avec les principes généraux de conception de systèmes agroalimentaires résilients.

#### **3.3.1 De la pertinence de la notion de territoire**

Le système dominant aujourd'hui s'étend à l'échelle de la planète et sert la population mondiale, de façon très inégale toutefois. Les chapitres précédents de ce travail ont tenté de démontrer tout d'abord qu'une transformation fondamentale du système agroalimentaire dominant est désirable, et ensuite de proposer un cadre, basé sur des principes généraux, de conception de systèmes agroalimentaires résilients dans une perspective collapsologique. Il s'agit désormais de déterminer à quelle échelle l'application de ses principes semble être la plus adéquate. Le présente partie suggère que le territoire est une unité d'échelle pertinente pour procéder à la transformation souhaitée du système. « *Le retour à une organisation locale du territoire apparaît à la fois souhaitable et inéluctable* » (Sinaï, 2017, p. 137).



La mondialisation de l'économie et du système alimentaire actuel s'est souvent opérée au détriment des économies territorialisées. « *La dissolution des lieux, et de leur devenir, dans le cadre d'un processus général de déterritorialisation de la vie, produit une perte totale de souveraineté pour les individus comme pour les communautés locales, et aussi bien du point de vue des formes matérielles, sociales, culturelles que symboliques dans leur existence* » (Magnaghi, 2014, p. 18). Les paysans ruraux disparaissent progressivement et le territoire rural s'est désertifié. L'exode rural contribue à l'agrandissement des villes qui pourtant ne peuvent garantir un emploi aux nouveaux-venus, ce qui ne facilite par leur situation socio-économique. De plus, les « *spécificités de chaque territoire ont été progressivement gommées, atténuées depuis le début de l'ère pétrolière et des standardisations* » (Thévard, 2017, p. 155). Le rééquilibrage des systèmes alimentaires semble donc être une piste de solution à privilégier pour assurer leur résilience. De plus, une reterritorialisation des systèmes agroalimentaires a le potentiel de relancer et affirmer les économies territoriales. En effet, le territoire, défini comme une référence identitaire, un cadre de régulation et un périmètre pour l'action publique (Caron, 2015, p. 176), peut être un moteur de changement. Car les issues des systèmes alimentaires dépassent la simple production de nourriture, en fournissant un panel de biens publics allant de la santé publique aux considérations environnementales, la mobilisation de la notion de territoire permet de considérer une organisation spatiale et d'échelle qui a été longtemps ignorée (Caron, 2015, p. 177) pour répondre aux challenges que rencontrent l'agriculture et le système agroalimentaire. De plus, si comme d'après certains auteurs le suggèrent, le développement territorial peut être défini comme l'amélioration de la capacité des intervenants à anticiper le changement futur et à s'adapter à un environnement changeant, alors il s'apparente au concept de résilience et paraît pertinent.

Dans la pensée de la résilience, d'après la notion de panarchie, c'est-à-dire d'effets entre échelles, des pertes ou gains de résilience dans un système auront des effets sur les échelles inférieures et supérieures. Ainsi, il semble qu'une intervention à petite échelle est préférable car elle sera plus facilement gérable qu'à une échelle supérieure. Il existe également la notion de cogestion adaptative qui se base à la fois sur la science et la gestion collaborative. Elle permet ainsi la « *co-construction d'un projet viable de territoire associant l'ensemble des acteurs* » (Mathevet et Bousquet, 2014, p. 48).

En agroécologie, le lien entre système alimentaire et territoire est souvent mis en avant. Dans le concept agroécologique, l'agriculture ne peut être appréhendée sans son lien avec le territoire sur lequel elle s'effectue. Pour « *développer des pratiques agronomiques et sociales adaptées au contexte* », il est nécessaire d'envisager une « *réponse appropriée* ». Pour ce faire, « *la compréhension d'un territoire, de ses fonctionnalités et la valorisation des ressources territoriales (humains et naturelles)* » (Calame, 2016, p. 97) semblent indispensables. « *Dès lors que l'agroécologie repose non plus sur l'uniformisation des territoires au moyen de la chimie, mais sur la mobilisation des ressources particulières du territoire, la recherche de mécanismes universels doit être complétée et intégrée dans des approches visant à identifier, pour les utiliser, les singularités du territoire* » (Calame, 2016, p. 109). C'est pourquoi « *l'agroécologie va de pair avec une ingénierie paysagère qui a pour but de renforcer et valoriser les fonctionnalités du territoire* » (Calame, 2016, p. 99). Au-delà du domaine, le territoire doit aussi conditionner les activités en aval selon une approche de souveraineté territoriale, en termes de recherche et de marché. « *Le modèle agroécologique repose sur un rééquilibrage du pouvoir en faveur du territoire par rapport à la filière. Les filières et leurs acteurs sont subordonnés aux approches territoriales et à leurs acteurs* » (Calame, 2016, p. 97).

La permaculture, quant à elle, n'est pas explicite par rapport à la notion de territoire. Cependant, elle se réfère souvent aux systèmes locaux, aux paysages et aux communautés, qui en sont des composantes. Effectivement, le territoire peut être aussi défini comme un concept établissant la connexion entre le paysage et la communauté (Caron, 2015, p. 176). Ainsi, en présentant la conception permaculturelle, David Holmgren évoque des changements, ressources et modèles locaux, une éthique et un contexte communautaire, une culture attachée à un lieu ou encore une communauté locale. La notion de petite échelle figure même dans l'énoncé du neuvième principe conceptuel et est explicitée ainsi : « *les systèmes devraient être conçus de manière à fonctionner à l'échelle la plus petite possible, tout en restant pratiques et sobres en énergie* » (2014, p. 396). Il ajoute dans l'explication du onzième principe que les territoires ou systèmes sobres sont souvent plus innovants et rejoint l'idée d'intervenir à une petite échelle en déclarant que les modèles développés localement ont de meilleures chances de réussir qu'un système imposé de l'extérieur. Enfin, il déclare que la notion de paysage est centrale. « *La nature procure une telle diversité de matière à l'observateur et au concepteur que l'on peut considérer que le paysage doit être notre référence* » (2014, p. 90).

Ainsi, le territoire semble bien être une échelle opportune pour appliquer et mettre en œuvre la transformation des systèmes alimentaires. Dominique Barjolle déclare que le territoire lui semble être une « *bonne dimension de gouvernance au niveau des communautés* » (Entretien, juin 2019, p. 147). De cette manière, le territoire peut être considéré comme un nouvel espace de régulation. Cette notion émerge comme étant capable de fournir et gérer les biens publics et de résoudre les problèmes issus des échecs des autres voies de régulation, l'État et le marché. « *It is then expected to serve to articulate society's expectations and answers from agricultural sector with the perspective of bringing together local et global interests* » (Caron, 2015, p. 178). D'après l'auteur de cette citation, le territoire est une échelle privilégiée pour relier les actions publiques et collectives, et par conséquent d'appréhender la régulation publique sur la base de l'action collective. En d'autres termes, l'échelle territoriale semble être opportune pour mener de concert les mesures *top-down* et les initiatives *bottom-up*. Dans le cas d'un effondrement, où les services de base ne sont plus assurés par l'État, ou par le marché, le territoire se dégage ainsi comme l'instance de régulation la plus adaptée pour pallier les difficultés et pour créer de nouveaux arrangements institutionnels adéquats. Pour conclure cette partie, et dans une perspective d'anticipation, il est suggéré l'idée d'appréhender sérieusement le territoire comme une troisième voie de régulation, en plus de l'État et du marché, et de le considérer comme tel dès maintenant, et non pas en réponse des échecs des deux autres voies.

### **3.3.2 L'émergence d'un projet territorial : la biorégion**

Maintenant que la pertinence de la notion de territoire a été explicitée, il convient de s'intéresser à un projet territorial correspondant à la transformation souhaitée et proposée précédemment : la biorégion.

#### **3.3.2.1 La biorégion comme nouvelle conception territoriale**

Une biorégion peut être définie simplement comme « *un territoire dont les limites ne sont pas définies par des frontières politiques, mais par des limites géographiques qui prennent en compte tant les communautés humaines que les écosystèmes* » (Sinaï, 2017, p. 164). Le concept de biorégion prône un développement auto-soutenable, met en valeur les spécificités territoriales, cherche à conserver les conditions environnementales tout en les prenant comme conditions de base pour le projet de territoire. L'établissement humain ne doit pas se faire au détriment des écosystèmes pré-existants mais bien par rapport à eux. « *La biorégion s'insère*

*dans le cadre d'une planification qui renouvelle totalement le dialogue entre l'humain et son environnement* » (Sinaï, 2017, p. 167). Le territoire est alors un bien commun, c'est-à-dire qu'il est gouverné par l'ensemble des habitants qui l'occupent et est considéré comme « *producteur des éléments de reproduction de la vie biologique ou sociale* » (Magnaghi, 2014, p. 18). Le concept de biorégion a évolué dans le temps. D'abord perçu via une acception écologiste, il est ensuite analysé sous un angle social puis selon une dimension socio-écologique et municipale. Son acception actuelle est d'ordre territorialiste. Ainsi, la définition suivante semble être la plus récente et communément admise. La biorégion urbaine est « *un ensemble de systèmes territoriaux locaux fortement transformés par l'homme, caractérisés par la présence d'une pluralité de centres urbains et ruraux organisés en systèmes réticulaires et non hiérarchisés, en équilibre dynamique avec leur milieu ambiant. Ces systèmes sont reliés entre-eux par des rapports environnementaux qui tendent à réaliser un bouclage des cycles de l'eau, des déchets, de l'alimentation et de l'énergie. Ils sont caractéristiques des équilibres écosystémiques d'un bassin hydrographique, d'un nœud orographique, d'un système de vallées ou d'un système collinaire ou côtier, y compris de son arrière pays, etc* » (Magnaghi, 2014, p. 82).

En remettant profondément en cause les règles usuelles de planification et d'aménagement urbain et territorial et en émergeant en réaction aux externalités négatives de l'urbanisation pratiquée jusqu'alors, en particulier dans les pays du Nord, le concept de biorégion propose ainsi une transformation de la conception territoriale, dont il semble opportun de s'inspirer pour la mise en place de systèmes alimentaires résilients.

### ***3.3.2.2 Comparaison des principes de résilience et des éléments constructifs de la biorégion***

Le concept de biorégion est construit par un ensemble d'éléments formant un corpus scientifique délimitant ce projet territorial. Le traité général est ainsi composé de catégories interprétatives de valeurs, de nouvelles formes de représentations identitaires, de règles statutaires, de méthodes et techniques de représentation pour la communication des scénarios stratégiques et enfin d'éléments constructifs (Magnaghi, 2014, p. 84-85). Ces éléments constructifs cadrent ce projet de territoire en redéfinissant et réarticulant les règles de planification territoriale. Ces éléments s'apparentent à des critères globaux, ce qui permet de

les comparer aux principes de résilience des systèmes agroalimentaires proposés dans le deuxième chapitre de ce travail.

Ces éléments constructifs, au nombre de sept, sont réunis dans un glossaire et sont énoncés ainsi (Magnaghi, 2014, p. 91) : les cultures et les savoirs du territoire et du paysage, « fondations » cognitives de la biorégion, la structure environnementale, « fondation » matérielle des établissements humains, les centralités urbaines et leurs systèmes d'implantation polycentriques, les systèmes productifs locaux qui valorisent le patrimoine de la biorégion, les ressources énergétiques locales pour l'autoproduction de la biorégion, les structures agroforestières et leurs valeurs multifonctionnelles pour les nouveaux pactes ville-campagne, les structures de l'auto-gouvernement et de la production sociale du territoire pour un fédéralisme participatif. Avant de comparer ces éléments avec l'ensemble de principes de résilience des systèmes agroalimentaires, il convient d'abord de les expliciter.

Les cultures et savoirs du territoire et du paysage représentent les fondations cognitives de la biorégion. Ainsi, le projet doit se baser sur les « *cultures locales : les modèles socioculturels de longue durée, les savoirs artisanaux, artistiques, environnementaux et de soin du territoire et du paysage* » (Magnaghi, 2014, p. 91). Le territoire étant une construction sociale, culturelle, identitaire et historique, le projet en relève l'importance. La co-évolution des établissements humains et des milieux forme un savoir propre au territoire et sert de base de reproduction de celui-ci. « *La connaissance ajustée des données locales, sur chaque territoire, permet souvent de trouver des façons de régler plusieurs problèmes sur un même espace* » (Ambroise et Marcel, 2015, p. 74). La mise en commun de ce savoir contribue à valoriser le patrimoine. Les aménagements passés, les technologies utilisées, les adaptations aux événements, les manières d'habiter le lieu permettent de saisir les particularités et singularités du territoire. Cela conduit à développer des activités productives et à exiger des modèles d'établissement pour valoriser le patrimoine. Se référant à l'identité des lieux, ce premier élément cherche à produire un récit du territoire aux moyens des savoirs contextuels et experts. Le dessin et la ré-expérimentation des lieux par les habitants sont une sorte d'art social qui mène à la conscientisation et la reconstruction des savoirs profanes. Ceux-ci sont confrontés aux savoirs experts, ce qui permet de gérer de manière intégrée les biens matériels et immatériels et de distinguer les permanences du territoire. Les résultats sont compilés dans

un atlas du patrimoine qui rassemble les interprétations et représentations du patrimoine territorial et sert de ressource pour incorporer les savoirs dans le projet de biorégion.

La structure environnementale est la fondation matérielle des établissements humains. Les équilibres hydrogéomorphologiques et écologiques, considérés auparavant comme des contraintes et dégradés par les projets de territoire, sont les bases sur lesquelles repose la biorégion. La co-évolution du territoire conduit à la création de néo-écosystèmes. Le biorégionaliste tient compte de l'auto-reproductivité des ressources hydriques, de l'équilibre hydro-géomorphologique, du fonctionnement des réseaux écologiques, des objectifs de qualité paysagères des espèces ouverts et des objectifs d'utilisation des systèmes fluviaux (Magnaghi, 2014, p. 105). Les réseaux écologiques sont prévus pour protéger la biodiversité contre les établissements humains. Ainsi, le projet de biorégion se veut réparateur et compensatoire. Dans un souci de continuité écosystémique, le réseau écologique régional devient un invariant structurel du projet et est composé de corridors écologiques infrastructurels et multifonctionnels. La requalification environnementale et les fonctions écologiques sont de cette manière valorisées et considérées comme conditions préalables. Les éco-réseaux territoriaux multifonctionnels visent la qualité écologique du projet.

Les centralités urbaines et leurs systèmes d'implantation polycentriques s'opposent aux modèles hiérarchiques usuels et proposent la mise en place d'un système vivant de haute complexité composé de plusieurs centres urbains et qualifié de constellation de villes. Ainsi, des corridors d'infrastructures connectent et relient la campagne habitée, les villes de villages et les réseaux de villes de façon multi-scalaire et décentralisée (Magnaghi, 2014, p. 111). Ces éléments entretiennent une relation complémentaire et de réciprocité. Le but est de conserver un équilibre dynamique pour ne pas instituer des relations de dépendance entre centre et périphérie. Les villes de villages sont composées d'éco-villages ou éco-quartiers qui bénéficient chacun d'une mixité fonctionnelle, sociale, générationnelle, institutionnelle et productive. Ce système complexe forme la base d'Ecopolis, un concept se voulant écologique et vertueux en accroissant les fonctions écologiques, en reconstituant les réseaux d'espaces publics, en bouclant le cycle des ressources (eau, déchets, alimentations, énergie), en garantissant l'équilibre écologique et la qualité des relations. Les villes de villes constituent une mosaïque, un patchwork, un réseau de villes de villes sur trame d'établissement humain. Chaque nœud régional, périphérique et marginal du réseau soutient une activité productive et

des filières intégrées. Les transports publics, l'intermodalité et la non-consommation des sols sont des éléments mobilisés et valorisés.

Les systèmes productifs locaux valorisent le patrimoine de la biorégion. Le territoire est dans un rapport « *bi-univoque, dynamique et auto-reproductif avec le système reproductif local* » (Magnaghi, 2014, p. 119). Le modèle tente ici une conversion écologique de l'économie. L'économie et le système productif doivent reproduire le cycle de la biorégion en diminuant son empreinte écologique dans le domaine de l'énergie, en favorisant les filières agroalimentaires locales, en garantissant l'équilibre écologique. Les activités productives doivent valoriser les qualités du patrimoine matériel et immatériel. En termes de filières locales, Sophie Reviron déclare qu'en Suisse les Cantons s'intéressent à la première transformation des denrées et qu'ils la subventionnent activement. « *C'est-à-dire (en évoquant la première transformation) la valorisation des produits agricoles, les moulins, les abattoirs etc. On travaille avec eux (les Cantons) pour aller plus dans la transformation et aussi faire des circuits plus courts pour aussi améliorer la diversité de l'offre* » (Entretien, juin 2019, p. 117). La production de bien se fait au regard des ressources environnementales et territoriales. « *Face aux fluctuations du marché global, la complexité multi-sectorielle du système économique à base locale ne garantit pas seulement l'auto-reproduction du système lui-même : elle permet une utilisation correcte des ressources* » (Magnaghi, 2000, p. 42). Le système productif doit s'ériger en réseau de districts multi-sectoriels productifs intégrés et se fonder sur la valorisation du patrimoine, la complémentarité des filières et la qualité des établissements humains.

Les ressources énergétiques locales pour l'autoproduction de la biorégion, intégrées au système productif, sont un élément constructif central. Dans une perspective d'auto-reproduction du territoire, les établissements humains se basent sur une basse consommation, une haute efficacité énergétique et la production locale d'énergies renouvelables (Magnaghi, 2014, p. 124). Le mix énergétique régional doit se fonder sur le patrimoine naturel et territorial ce qui valorise les éléments du système. Dans le projet de biorégion, la production d'énergie est intégrée et cohérente avec les potentialités des ressources locales et s'effectue selon une démarche *bottom-up*. Tous les éléments du patrimoine sont interprétés comme potentiels producteurs d'énergie, ce qui requiert un diagnostic énergétique du territoire. L'intention de valorisation s'oppose à celle d'exploitation, les potentialités locales sont valorisées au

détriment des ressources exogènes, le circuit court et la décentralisation sont privilégiés. La biorégion se rapproche ainsi du projet de cité bio-climatique.

Les structures agroforestières et leurs valeurs multifonctionnelles pour les nouveaux pactes ville-campagne revêtent un large spectre d'éléments. Dans l'idée de renforcer les équilibres ville et territoire, de valoriser les services écosystémiques, de boucler le cycle des ressources et de contribuer au bien-être de la ville, les fonctions plurielles des espaces agroforestiers tiennent une place centrale (Magnaghi, 2014, p. 127). En réinterprétant les rapports entre espaces construits et naturels, la biorégion met en valeur l'importance des structures environnementales et de leurs fonctions écologiques et historiques. Sophie Reviron, en ce sens, dit que le sol pourrait être utilisé aussi pour des raisons environnementales (Entretien, juin 2019, p. 120). Le projet des espaces ouverts s'inscrit dans le concept d'agriculture multifonctionnelle, définie comme « *l'ensemble des contributions que le secteur agricole peut apporter au bien-être social et économique de la collectivité, ce dernier étant reconnu comme le produit propre de l'agriculture* » (Magnaghi, 2014, p. 131). Ce projet redéfinit les espaces publics et favorise des relations vertueuses entre ville et campagne. Ces espaces servent à mettre en place le projet de biorégion au travers des fonctions des activités agroforestières. Dans cette planification territoriale, espaces publics et naturels sont réconciliés et permettent de construire des modèles de développement locaux auto-soutenables. La production de qualité urbaine se réalise grâce à l'agriculture urbaine et péri-urbaine. « *Si on a un système bien organisé, on garde le maximum des activités agricoles autour des zones urbaines et en cas de chocs on pourra livrer à vélo* » (Entretien, juin 2019, p. 112) déclare Sophie Reviron. Des aires abandonnées se voient réhabilitées en tant que vergers, jardins, potagers. Cela freine l'urbanisation et offre des fonctions alimentaires, environnementales, bioclimatique et de loisirs. Ces espaces sont à connecter de manière adéquate. Sophie Reviron affirme « *que l'espace rural est énormément utilisé pour les loisirs* » et que « *c'est une grande caractéristique de la Suisse* » (Entretien, juin 2019, p. 118). La population utilise le territoire car l'espace rural est ouvert et accessible, ce qui n'est pas toujours le cas dans d'autres pays, surtout quant aux surfaces agricoles. La production de services écosystémiques permet de rééquilibrer le métabolisme urbain et rural. Sept types de services sont ici identifiés, les services de support (sol, eau), de régulation (sol, eau, habitat, climat), d'approvisionnement (alimentation, énergie), de production de biens communes (esthétisme du paysage, accessibilité du territoire agricole, tourisme,, sport), culturels (paysages), d'entretien de la



biodiversité (réseaux écologiques) et de réduction de l'empreinte écologique (bouclage des cycles) (Magnaghi, 2014, p. 133). « *Les territoires agricoles font très bien la séquestration du carbone surtout avec l'agroforesterie.* » (Reviron, entretien, juin 2019, p. 121). Ainsi, le remaniement multifonctionnel de l'agriculture devient le principe ordonnateur du projet de biorégion. Les parcs agricoles multifonctionnels émergent à la rencontre des cadres périurbain et rural. Les agriculteurs sont invités à produire des biens marchands et des biens et services publics. Les parcs agricoles doivent préserver la valeur écologique tout en assumant l'aspect productif des systèmes agroforestiers, à l'opposition des parcs naturels. Il prend ainsi une forme expansive, déclinable sur tout le territoire. Le parc est cadré par deux dispositifs institutionnels : le gouvernement du territoire et l'association de volontaires. L'implication des acteurs locaux peut se faire au moyen d'un processus de communication aboutissant à des propositions. Les paysages ruraux historiques immortalisent des règles de sagesse, d'équilibre écologique, de qualité paysagère et de reproduction des ressources. « *Les modes actuels d'aménagement du territoire affectent un usage unique à chaque espace* » (Ambroise et Marcel, 2015, p. 74). Pourtant, les paysages fondent les noyaux patrimoniaux, des réservoirs de ressources vitales (Sinaï, 2017, p. 170) pour la réhabilitation des fonctions de valorisation et requalification des régions urbaines et des communautés. Ils renferment le code génétique propre de la production indépendante, de la production de complexité écologique, la sauvegarde hydrogéologique, le bouclage des cycles environnementaux, des réseaux, des synergies, la production des économies locales, l'identité culturelle des lieux et la qualité du paysage (Magnaghi, 2014, p. 140). Le mode de production paysan et la rétro-innovation promeut la combinaison des savoirs traditionnels et experts. La biorégion est donc favorable au mode de production paysan, les petits domaines familiaux, les coopératives, les circuits courts. Ce projet peut soutenir les paysans locaux et favoriser le repeuplement rural. Les nouveaux agriculteurs, nommée aussi néo-ruraux ou néo-paysans, dynamisent le territoire rural. La biorégion a la capacité de créer les conditions favorables pour contrecarrer l'exode rural.

Les structures de l'auto-gouvernement et de la production sociale du territoire pour un fédéralisme participatif définissent la gouvernance de la biorégion. La mobilisation et la participation de l'habitant aux débats de société lui permet d'enclencher un processus de reterritorialisation. La citoyenneté permet ainsi de créer un projet local commun et proche des interprétations. Les institutions prennent conscience de l'importance des ressources locales et

de leurs spécificités culturelles et peuvent ainsi contribuer à co-produire le territoire (Magnaghi, 2000, p. 62). L'art du soin du territoire représente la capacité d'auto-reproduction de la vie de la part de la communauté établie (Magnaghi, 2014, p. 145). La reconstruction et la réinterprétation de cette activité soulignent les composantes sociales et les formes de citoyenneté. Dans le concept de biorégion, l'habitant se rapproche du producteur, le travail salarié est réduit au bénéfice du travail autonome, les microentreprises s'organisent en réseau et le travail se caractérise par la reconstruction de savoirs techniques diffus. Cela conduit à instituer l'auto-gouvernement. La réunification ou la recomposition des figures de l'habitant donne une place prépondérante aux néos-ruraux dans la gestion des services écosystémiques et dans le passage d'une société industrielle à une société agro-tertiaire. Ainsi, la forme, le rôle et les fonctions des collectivités territoriales sont redéfinis. Le gouvernement du territoire biorégional valorise le patrimoine, se préoccupe de l'écologie, instaure des rapports décentralisés et complémentaires, promeut la société locale et l'auto-détermination.

Principes de résilience des systèmes alimentaires	Éléments constructifs de la biorégion
<b>Proximité, capital humain et naturel local</b>	Les cultures et les savoirs du territoire et du paysage, "fondations" cognitives de la biorégion
	Les structures environnementales, "fondations" matérielles de l'établissement humain
	Les systèmes productifs locaux qui valorisent le patrimoine de la biorégion
	Les ressources énergétiques locales pour l'autoproduction de la biorégion
<b>Diversité, hétérogénéité et redondance</b>	Les structures agro-forestières et leurs valeurs multifonctionnelles pour les nouveaux pactes ville-campagne
<b>Connectivité, modularité et décentralisation</b>	Les centralités urbaines et leurs systèmes d'implantation polycentriques
<b>Cyclicité ou circularité</b>	Les ressources énergétiques locales pour l'autoproduction de la biorégion
<b>Gouvernance responsable, cohésion sociale et communautaire, profitabilité et auto-organisation</b>	Les structures de l'auto-gouvernement et de la production sociale du territoire pour un fédéralisme participatif
<b>Apprentissage partagé, expérimentation et transparence</b>	Les structures de l'auto-gouvernement et de la production sociale du territoire pour un fédéralisme participatif
	Les cultures et les savoirs du territoire et du paysage, "fondations" cognitives de la biorégion

**Tableau N°4** : Correspondance entre les principes de résilience des systèmes agroalimentaires et les éléments constructifs du projet de biorégion

Au travers de l'explication de ces éléments constructifs, il est aisément notable qu'ils sont en adéquation avec l'ensemble de principes de résilience des systèmes alimentaires soumis au chapitre précédent. Le tableau ci-dessus permet d'avoir une vision synthétique des

concordances entre les principes de résilience des systèmes agroalimentaires et les éléments constructifs du projet de biorégion explicités ci-dessus.

Cet exemple montre qu'une gouvernance intégrée considérant à la fois les systèmes alimentaires et le projet territorial est tout à fait compatible et même désirable au vu des avantages sociaux et environnementaux locaux.

### **3.4 La résilience face à l'effondrement en Suisse**

Ce travail a d'abord tenté de démontrer que dans une perspective d'effondrement, une transformation du système alimentaire dominant est souhaitable. Il a ensuite proposé de s'appuyer sur des principes généraux pour définir les bases de l'orientation de cette transformation en soumettant un ensemble de principes fondamentaux. Puis, il a suggéré qu'un projet territorial devait accompagner la mise en application de ces principes pour que celle-ci soit davantage maîtrisée et effective.

Mais qu'en est-il en Suisse ? La quatrième hypothèse de cette recherche suppose que la perspective d'un effondrement n'est pas anticipée en Suisse. Toutefois, il a pu être constaté que des actions correspondant aux principes de résilience et liant systèmes agroalimentaires et territoire sont entreprises ou envisagées.

Pour vérifier cette hypothèse, ce chapitre propose de s'intéresser à la manière dont la sécurité alimentaire est abordée en Suisse. La deuxième partie démontre que la question de la relation entre les systèmes alimentaires et le territoire est posée. La troisième partie propose des pistes d'actions, issues des entretiens, qui mettent en lien les systèmes alimentaires, le territoire et l'environnement.

#### **3.4.1 Sécurité alimentaire en Suisse**

En 2017, la population suisse a voté à 78,6 % en faveur de l'inscription de la sécurité alimentaire dans la Constitution fédérale. Ainsi, l'image à la page suivante montre comment est énoncé l'article 104 de la Constitution. La préservation des terres agricoles et des ressources est mentionnée, tout comme l'adaptation aux conditions locales. Les deux autres alinéas, dont l'un évoque le développement durable, concernent les relations et exigences commerciales.

En Suisse, le taux d'auto-approvisionnement est de « 50-55 % ce qui est un des taux les plus bas dans les pays développés dans le monde » (Entretien, juin 2019, p. 119). Sophie Reviron ajoute : « C'est un enjeu. Alors là il y a un vrai danger » (Entretien, juin 2019, p. 119). Elle ajoute que l'objectif est le maintien de ce taux car

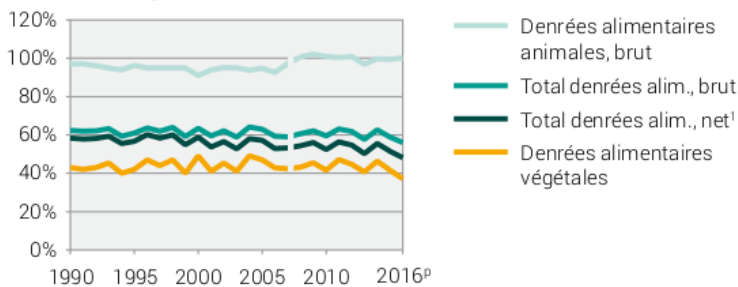
s'il décroît la situation deviendrait préoccupante. Pourtant, le taux d'auto-approvisionnement de la Suisse est en baisse, comme le montre le schéma ci-dessous. Cela est notamment dû à la croissance démographique. Et celle-ci poursuit vraisemblablement son évolution, alors que la surface de terres agricoles disponibles par habitant est limitée. « La Suisse possède seulement 500 mètres carrés de terres agricoles par habitant, soit seulement un quart de ce dont disposent en moyenne internationale les autres pays » (<https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/politik/ernaehrungssicherheit/aktuelle-situation/schweiz.html>, 2017). La situation semble donc problématique. Une fiche d'information de l'OFAG datant de 2016 préconise les trois mesures suivantes pour augmenter le taux d'auto-approvisionnement à l'avenir : conversion de la production animale en production végétale, nouvelle intensification au moyen d'une utilisation accrue d'engrais, d'aliments concentrés pour animaux, de produits phytosanitaires et de charge en bétail plus élevée et une augmentation de la productivité préservant les ressources (OFAG, 2016, p. 3). Le

En vue d'assurer l'approvisionnement de la population en denrées alimentaires, la Confédération crée des conditions pour:

- la préservation des bases de la production agricole, notamment des terres agricoles;
- une production de denrées alimentaires adaptée aux conditions locales et utilisant les ressources de manière efficiente;
- une agriculture et un secteur agroalimentaire répondant aux exigences du marché;
- des relations commerciales transfrontalières qui contribuent au développement durable de l'agriculture et du secteur agroalimentaire;
- une utilisation des denrées alimentaires qui préserve les ressources.

**Illustration N°8 : Art. 104 Sécurité alimentaire**

Basé sur l'énergie métabolisable



<sup>1</sup> sans les produits animaux à base d'aliments pour animaux importés

<sup>P</sup> provisoire

nouvelle méthode de calcul depuis 2007

**Illustration N°7 : Taux d'auto-approvisionnement en Suisse**

document précise que la deuxième mesure aura un impact sur l'environnement et qu'il faudra d'importantes recherches pour mettre en place la troisième. Les mesures proposées semblent se contredire entre elles et la deuxième va totalement à l'encontre des principes présentés dans ce travail.

En prévision d'une rupture d'approvisionnement alimentaire, l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE) prévoit une phase préventive et une phase d'intervention. La première doit gérer le stockage, convertir la production et renforcer la résilience des ménages. La deuxième s'organise selon la durée de la pénurie. Il est d'abord prévu de prendre dans les réserves, de stimuler les importations et éventuellement de diminuer les exportations. Si la crise dure plus d'un an, l'offre est limitée et les denrées distribuées de façon homogène. Enfin, si la pénurie perdure, il est prévu de cultiver davantage (OFAE, 2018, p. 7). La conversion mentionnée de la production a sans doute peu de chances de ressembler à ce que préconise ce travail.

Si, dans le cas d'un effondrement sur le long terme, ni le marché, ni l'État ne peut assurer l'approvisionnement de la population, il semble évident que l'organisation se fera spontanément au niveau local, et le territoire s'imposera alors comme voie de régulation. Dans une perspective d'anticipation d'une telle situation, il paraît judicieux de favoriser dès maintenant les conditions de survie des populations et d'encourager une régulation de type territoriale afin d'en faciliter la gestion.

### **3.4.1.1      *La qualité nutritionnelle***

Il existe un aspect de la sécurité alimentaire qui n'a pas été mis en exergue jusqu'à maintenant dans ce travail, il s'agit que la qualité nutritionnelle de l'alimentation. Cela n'a pas été mis en exergue car dans le cas d'un effondrement, il semble que la quantité et l'accessibilité l'emportent sur la qualité. De plus, une meilleure nutrition découlerait implicitement d'une meilleure gestion des systèmes alimentaires. C'est toutefois une question de santé et une considération qui s'est manifestée dans les entretiens.

*« De plus en plus, on s'occupe de consommation, même carrément de questions de nutrition »* (Entretien, juin 2019, p. 109). Sophie Reviron déclare que beaucoup d'attention est aujourd'hui donnée aux aspects nutritionnels de l'alimentation et que cette démarche tend à se renforcer. Le régime alimentaire des humains s'est modifié dans les années 1950 et est devenu plus gras, plus sucré, plus salé et plus carné. Cela génère aujourd'hui des problèmes de santé publique. Les réflexions sur la nutrition concluent souvent à une baisse de consommation de produits d'origine animale. *« On devrait produire moins de produits laitiers, produire plus de produits végétaux à haute valeur nutritive donc à terme qu'il y ait plus de légumineuses, moins de viande à partir d'aliments importés et plus de protéines végétales »* (Barjolle,

entretien, juin 2019, p. 151). Selon les personnes interviewées, la transition écologique doit s'accompagner d'une transition nutritionnelle. Dominique Barjolle va même plus loin en déclarant : « *je pense que la transition qu'on doit faire est d'abord une transition alimentaire. Je pense que le rôle moteur de cette transition doit être des nutritionnistes* » (Entretien, juin 2019, p. 157). Ainsi, la population devrait être sensibilisée et les médecins et nutritionnistes mobilisés pour modifier la production en amont.

### **3.4.2 Gouvernance alimentaire et territoriale en Suisse**

En Suisse, la multifonctionnalité de l'agriculture est reconnue et encouragée. En plus de la production de denrées alimentaires, l'agriculture doit conserver les ressources naturelles, entretenir le paysage rural et occuper le territoire de manière décentralisée (<https://www.agriculture.ch/info/politique-agricole/evolution/>). Les agriculteurs peuvent recevoir des paiements directs pour cela. Les Prestations Écologiques Requises (PER) délimitent les services que les agriculteurs doivent fournir pour prétendre à des contributions. Ces PER concernent notamment, le bien-être animal, la protection de la biodiversité, l'utilisation raisonnée de produits phytosanitaires, la protection du sol et les bordures. Sophie Reviron dit : « *on commence à proposer des certificats aux agriculteurs pour la séquestration du carbone* » (Entretien, juin 2019, p. 121). Au travers des considérations environnementales, une attention au territoire peut être décelée mais le lien entre systèmes agroalimentaires et territoires n'est pas explicité. Seule l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) exprime un lien évident entre les deux. Toutefois, Dominique Barjolle affirme « *il y a aussi une vraie dynamique de territoire et où la partie agricole est quand même très, très présente. Il y a un attachement quand même* » (Entretien juin 2019, p. 118). Le lien inhérent entre les systèmes alimentaires et les territoires est donc reconnu mais cela ne semble pas très encouragé. La Politique Agricole 22+ prévoit d'étendre les mesures environnementales et pourrait éventuellement introduire une dimension plus régionale (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 146), sous la forme de réseaux de paysans et de biodiversité. Cela démontrerait une volonté plus assumée de lier les deux entités. La directrice du Département de l'Agriculture affirme qu'il existe des « *démarches où on essaie effectivement de penser le système plus cohérent et plus axé sur ce qu'on produit dans un bassin de vie, en accord avec ce que les gens consomment en essayant de faire un maximum de local, de la protection de l'environnement avec des impacts environnementaux réduits le plus possible et une augmentation de la qualité de vie et des*

*écosystèmes naturels* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 146). Cette déclaration appuie encore davantage l'idée d'une conjonction des considérations agricole, environnementale et territoriale. Dans la PAC 22+, les termes systèmes alimentaires ne figurent pas mais y apparaît l'idée de « *mettre en cohérence les outils de la politique agricole au niveau du territoire* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 147). Sophie Reviron rappelle que ce sont principalement les diplomates suisses qui ont fait accepter le principe de la Green Box auprès de l'OMC. C'est ainsi que les agriculteurs ont pu être soutenus pour leurs prestations écologiques. « *Derrière il y a véritablement [...] une vraie pensée systémique et territoriale* » (Reviron, entretien, juin 2019, p. 122). Au fur et à mesure de ces déclarations, il semble qu'une réflexion intégrante se dessine. Pour la PAC 22+, l'OFAG a lancé des projets pilotes en ce sens. Les territoires qui ont déjà initié une réflexion globale en termes de qualité de vie sont des terrains fertiles pour ce genre de projet.

Le lien entre systèmes alimentaires, ou plutôt agriculture vu que ces termes ne sont pas mentionnés, et territoire est donc bien présent. Cependant, il semble manquer une réelle articulation entre les politiques pour que ce lien soit explicite et effectif. « *C'est de loin pas fait, ce n'est pas encore le cas* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 151). Pour l'instant, les agglomérations sont apparemment plus enclines à mettre en cohérence ces diverses politiques. Dominique Barjolle indique cependant : « *C'est vrai qu'à terme ça ferait du sens, en tout cas dans la gouvernance dans les cantons. Après c'est aussi un rapprochement entre la Confédération, l'Office national de l'environnement, de l'agriculture et de l'aménagement du territoire pour que les politiques à la base soient bien conçues de manière cohérente et qu'il n'y ait pas de confusions* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 152). Cela n'est pas simple à mettre en place, et prendra sûrement du temps, mais l'idée semble s'insinuer sérieusement dans les institutions officielles.

### **3.4.3 Pistes d'actions pour l'avenir**

Les pistes mentionnées dans cette partie sont essentiellement issues des trois entretiens effectués dans le cadre de cette recherche, et sont complétées par des données nationales ou régionales. Il s'agit essentiellement de pistes à prendre au niveau politique pour encourager ce qui se fait déjà, ou au contraire répondre à des manquements identifiés. Ces pistes mettent en relation les domaines agricole, environnemental et territorial. L'encouragement à

l'agroforesterie aurait pu être mentionné ci-dessous mais l'agroforesterie est déjà considérée dans la politique. « *Il n'y pas d'obstacles à une agriculture agroforestière et elle est bien rétribuée. Il y a plutôt un obstacle des agriculteurs dans la représentation qu'ils (s'en) font* » (Barjolle, entretien juin 2019, p. 155). Il semble donc que ce soit au tour des agriculteurs de s'en saisir.

### **3.4.3.1 Favoriser la production d'énergies renouvelables et la valorisation des ressources**

« *En Suisse, l'énergie est consommée en grande partie sous forme de combustibles pétroliers et de carburants (50,6%), d'électricité (25,0%), de gaz (13,5%) et de bois (4,4%). La production d'électricité en Suisse provient principalement des centrales hydrauliques (59,9%), des centrales nucléaires (33,5%) et des centrales thermiques conventionnelles (2,3%, non renouvelable)* »

(<https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/fr/home/wirtschaft/energie/energie---fakten-und-zahlen.html>, 2017). « *Au final, sur l'ensemble de notre consommation énergétique, seul 22% est d'origine renouvelable* » (<https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/energies-renouvelables>).

Dans le pays, l'énergie électrique est avant tout hydraulique et assurée par les barrages, c'est l'essentiel de l'énergie renouvelable de la Suisse. Tout le pétrole utilisé est importé car le pays ne bénéficie par de réserves sur son territoire. La Suisse est donc en grande partie tributaire des pays exportateurs et n'est pas autonome énergétiquement. La garantie d'approvisionnement en énergie est donc incertaine et sujette à la géopolitique, au secteur financier et à la rentabilité du secteur. De ce fait, développer la production locale d'énergies renouvelables paraît être opportun. Le système agroalimentaire pourrait servir la transition énergétique car elle dispose d'un grand potentiel de production d'énergie. Qu'elle soit photovoltaïque, issue du bois ou de la biomasse, l'énergie peut être produite localement par les domaines agricoles. Sur le domaine de la ferme de la Lizerne, le frère et la sœur Devenoge ont investi dans la production d'énergie photovoltaïque. « *On est producteurs d'énergie et on en produit plus qu'on en consomme* » (Entretien, juin 2019, p. 140). Au-delà des panneaux sur les toits, François Devenoge gère une compostière régionale où le compost et la matière organique sont recyclés. Les associés veulent également faire un chauffage à distance pour valoriser le bois de la forêt et récupérer l'eau de pluie car « *l'eau sera la prochaine denrée qui risque de manquer donc il faut qu'on devienne aussi indépendants en eau* » (Devenoge, entretien, juin 2019, p. 141).



Dans le cadre d'une enquête sur la résilience, il est « *ressorti fortement que les agriculteurs aimeraient vraiment contribuer à (l')indépendance énergétique de la Suisse* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 149). Pourtant, malgré le haut potentiel des domaines agricoles, la production locale d'énergie renouvelable n'est pas encouragée. « *Pour produire la propre énergie de la ferme ça va. Mais si on imagine que les fermes produisent de l'énergie pour la remettre dans le circuit, là le niveau des investissements n'est pas rentable. Vu le prix que l'on paie au kilowattheure ce n'est pas rentable, ça ne subventionne pas l'investissement. Donc malheureusement, il n'y a pas un système vertueux pour produire de l'énergie positive à la ferme* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 149).

Une enquête menée en Allemagne a montré que le gouvernement a mis en place un système qui favorise cette production et que les agriculteurs sont très fiers de contribuer à cela. La volonté du gouvernement allemand est plus forte en ce sens, ce qui lui a permis de rendre la démarche rentable. « *L'agriculteur il est capable de beaucoup de choses, il est capable d'être producteurs d'énergie, avec du bois, avec du biogaz, avec du solaire, on a des surfaces de ferme tellement énormes que c'est dommage de pas les valoriser par les panneaux solaires aussi* » (Devenoge, entretien, juin 2019, p. 142). Le potentiel et la volonté de la part des l'agriculteur sont évidents. Toutefois, avant que les enfants Devenoge investissent, le père a rencontré de nombreux obstacles dans sa démarche. Lors d'une discussion informelle après l'entretien, le père a confié que le prix de rachat de l'énergie était moindre que celui annoncé au préalable. « *Avec ce prix du pétrole qui est trop bas, il fausse l'impact écologique et il faudrait taxer plus le pétrole et venir à son coût écologique véritable, et à ce moment-là l'énergie produite sur les fermes avec le vent, avec l'eau, avec le soleil, avec toute l'installation que ça nécessite, tout cela serait rentable automatiquement. Et tout le monde voit que c'est l'avenir. Mais pour l'instant le prix du pétrole est trop bas et en Suisse pour l'instant on n'a pas décidé de faire d'investissement. Mais il y a un vrai rôle pour l'agriculture et l'agriculteur le ressent très positivement. Ils préfèrent ça plutôt que des paiements directs* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 149). La motivation des agriculteurs est bien présente mais une véritable volonté politique fait terriblement défaut. La thématiques des énergies renouvelables s'est manifestée plusieurs fois lors des entretiens et toutes les personnes interviewées s'accordent à dire que le potentiel est grand et que c'est une voie d'avenir.

### **3.4.3.2 Favoriser l'accès à la terre pour les petits ou néo-paysans**

« Pour tous les petits paysans, tous les sans-terre, tous les néo-ruraux, tous ceux qu'on pas d'argent, c'est tout fait dans la logique pour que ce soit les gros qui bouffent les plus petits » (Entretien, juin 2019, p. 135). François Devenoge dénonce le fait que la politique suisse n'aide pas suffisamment les petits producteurs et les néo-paysans. Si un terrain est à vendre, il est dans la plupart des cas cédé au plus offrant mais cela ne favorise par l'agriculture paysanne et locale. La difficulté d'accès à la terre peut-être lié au fait que les agriculteurs en Suisse disparaissent et que les grands exploitants récupèrent les terres. Le nombre de domaines et de paysans diminue de manière constante, bien qu'il y ait un « *grand potentiel pour des petites structures maraîchères, vivrières qui nourrissent la population locale* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 148). De plus, les « *agriculteurs et agricultrices en activité tendent de moins en moins souvent à être propriétaires des terres qu'ils exploitent* » (OFS, 2019, p. 9). Selon M. Devenoge, les maraîchers manquent. En évoquant la politique suisse, il déclare : « *dans le sens de reprise de terres [...] c'est complètement à la direction opposée de laquelle (les politiques) devraient aller* » (Entretien, juin 2019, p. 138). Il ajoute que beaucoup de personnes en reconversion professionnelle veulent revenir à l'agriculture. « *C'est des gens qui ont pas de terrain, c'est des néo-ruraux, pour moi c'est ces gens-là l'avenir* » (Entretien, juin 2019, p. 139). Lors de l'entretien, il suggère l'idée que la loi devrait intervenir lors d'un changement de propriété de terrain. Cette idée a été soumise ensuite à Mme Dominique Barjolle. Elle a émis l'idée de créer une bourse pour faciliter l'accès à la terre aux petits et nouveaux paysans. « *[...] Ce qu'il manquerait peut-être à mon avis c'est une bourse où un jeune voudrait acheter un terrain et qui aurait fait la formation pourrait acheter* » (Entretien, juin 2019, p. 154). Elle évoque une association en France qui rachète des terres pour les vendre ensuite à des paysans. L'idée ici va dans le même sens, offrir plus d'opportunités aux petits agriculteurs et néo-paysans pour s'installer. Cela pourrait revivifier le territoire rural et le redynamiser tout en contribuant à un plus grand approvisionnement local durable.

### **3.4.3.3 Soutenir le développement des circuits courts**

Les circuits courts, en dehors de la grande distribution, peuvent prendre différentes formes : vente directe sur le domaine, par des self-service, ou sur les marchés régionaux, l'Agriculture Contractuelle de Proximité (ACP), les coopératives et magasins de proximité et les

plateformes en ligne qui proposent un assortiment de produits régionaux. L'ACP se distingue des autres formes de vente directe. Elle est un contrat qui lie consommateurs et producteurs par un abonnement qui engage les producteurs à livrer des paniers toute l'année à la fréquence choisie. C'est un engagement réciproque et un partage des risques entre les deux parties. Le producteur bénéficie ainsi d'une garantie de revenu car l'abonnement est payé à l'avance pour toute l'année. De plus, l'ACP se revendique de la notion de souveraineté alimentaire.

François Devenoge est un exemple éloquent pour illustrer les circuits courts. Il possède deux self-services à proximité du domaine et est l'un des co-fondateurs de la coopérative bio et locale Biolait qui propose du fromage à tartiner, des yogourts et du lait. Il est également actif et fournisseur au sein de l'association d'Agriculture Contractuelle de Proximité le Panier BIO des 3 Vallons. Les gérants de cette association ont d'ailleurs décidé de plafonner le nombre de paniers à 200 afin de rester à taille humaine et doivent parfois refuser de nouveaux intéressés. La coopérative Biolait n'est pas très rentable et les investissements nécessaires ont effrayé les coopérateurs. Ainsi, la ferme la Lizerne se retrouve à gérer seule ce projet. « *Quand on fait de la vente directe c'est pour se garantir un certain salaire mais ça met du temps à avoir des clients* » (Devenoge, entretien, juin 2019, p. 133). Cette déclaration démontre que les circuits courts permettent d'être moins dépendant vis-à-vis du marché mais qu'il est parfois difficile pour les agriculteurs de les mettre en place. Quant à un éventuel soutien à ce propos, Dominique Barjolle déclare : « *Pour l'instant notre base légale prévoit surtout de soutenir les paysans eux-mêmes ou des collectifs de paysans mais pas forcément beaucoup plus. Ça c'est une proposition qu'on peut faire, que les députés peuvent faire, qu'on aimerait un soutien plus large pour renforcer le système alimentaire durable. Mais pour l'instant ce n'est pas le cas* » (Entretien, juin 2019, p. 153). Une telle démarche pourrait favoriser un développement local durable et renforcer le lien au territoire. « *La complexité des problèmes posés exige une implication de tous les acteurs et secteurs locaux concernés* » (Magnaghi, 2000, p. 106), dont les administrations publiques.

Au terme de ce chapitre, il semble que de grands efforts sont encore à faire en Suisse pour créer des systèmes alimentaires durables et résilients, proches des territoires et des communautés. Malgré cela, la pays semble être un terreau fertile pour ce genre de démarches. Une forte volonté et une certaine ambition, peut-être même un peu de courage, sont sans doute requis pour qu'une réelle transformation puisse se concrétiser.

## 4 Discussion

Ce chapitre a pour but de discuter les résultats exposés dans ce travail et d'évoquer les limites de la recherche.

### 4.1 Discussion des résultats

Avant de discuter chaque hypothèse, il est utile de rappeler ici la question de recherche qui a guidé ce travail : Comment penser les systèmes agroalimentaires dans une perspective d'effondrement ?

La première hypothèse suppose que dans un tel contexte, il est souhaitable de transformer fondamentalement le système agroalimentaire dominant. Pour rappel, la pensée de la résilience explique qu'une volonté de transformation peut intervenir « *quand les structures écologique, économique ou sociale font que le système existant est intenable* » (Folke et al., 2010, p. 4). L'exposition des effets négatifs et des vulnérabilités du système actuel selon les trois structures mentionnées a permis de démontrer que ce système pouvait être grandement amélioré. Est-il alors question d'une adaptation ou d'une transformation ? Dans l'énoncé de la pensée de la résilience il est sous-entendu que si une seule des structures rend le système intenable il paraît désirable de le transformer. Or, la revue de littérature a pu démontrer que c'est l'ensemble de ces structures qui fait défaut aujourd'hui. Le dernier rapport du GIEC met en lien le changement climatique et l'utilisation des terres. Dans le cinquième chapitre destiné à la sécurité alimentaire, les auteurs abordent les options d'adaptation face au changement climatique et relèvent trois adaptations différentes : l'adaptation autonome, incrémentale et transformationnelle (IPCC, 2019, p. 45). La première n'est pas consciente et intervient en réponse aux stimuli directs, la deuxième propose d'améliorer ce qui existe déjà tout en maintenant le système et la dernière propose de changer fondamentalement le système et correspond à l'hypothèse de ce travail. Ainsi, en anticipation des impacts du changement climatique, le GIEC préconise une adaptation incrémentale et transformationnelle. Les auteurs ajoutent « *If high-end scenarios of climate change eventuate, the food security of farmers and consumers will depend on how transformational change in food systems is managed* » (IPCC, 2019, p. 46). Cela permet de confirmer l'hypothèse. De plus, le GIEC se réfère uniquement au changement climatique alors que ce travail s'inscrit dans une perspective d'effondrement. Les

impacts sont plus systémiques et semblent donc appeler à une réelle transformation du système agroalimentaire. Ce qui ne signifie pas que des adaptations incrémentales soient exclues. Toutefois, les personnes interviewées appellent plutôt à une adaptation et plusieurs recherches s'inscrivent dans ce sens également. Dans le cadre de ce travail, l'hypothèse semble donc confirmée, mais la question de l'adaptation ou de la transformation n'a pas une réponse claire et ne fait pas consensus.

La deuxième hypothèse propose qu'un cadre de principes fondamentaux définisse les bases du nouveau paradigme. Les principes sont utilisés dans de multiples cas de figure. Cette hypothèse s'est inspirée de la théorie de la résilience, de l'agroécologie et de la permaculture qui utilisent toutes des indicateurs ou principes pour cadrer leurs actions. Le fait que ces trois concepts usent d'indicateurs et qu'il a été possible de les comparer pour définir un nouveau cadre de principes pour mener les systèmes alimentaires vers une plus grande résilience démontre déjà que l'utilisation de principes est utile. Cette hypothèse s'est tout d'abord basée sur le livre *Nourrir l'Europe en temps de crise* de Pablo Servigne, agronome et collapsologue, qui propose justement des principes pour redéfinir les systèmes alimentaires, sous l'angle d'une transformation (2014, p. 65-66). L'utilisation des autres modes de pensée à confirmer la pertinence d'utiliser des principes pour construire un nouveau paradigme. Cela ne signifie toutefois pas qu'il s'agit de la seule manière de faire, ou encore que cela suffit à penser entièrement de nouveaux systèmes. Oui, les résultats confirment que c'est une méthode utile, mais pas que ce soit la meilleure.

La troisième hypothèse suggère que la transformation du système doit s'accompagner d'une approche territoriale. Elle s'est tout d'abord appuyée sur les modes de pensée qui ont inspiré l'utilisation de principes. Ces concepts ont tous un rapport avec le territoire, la notion de local ou encore de paysage. Pour renforcer l'importance d'une approche territoriale, elle propose de s'inspirer du concept de biorégion d'Alberto Magnaghi (2014). Cette approche combine notamment les aspects environnementaux, agroalimentaires et de développement local. Les éléments constructifs utilisés dans ce concept sont proches de la proposition issue de la deuxième hypothèse. Cela a confirmé leur compatibilité et la pertinence de les utiliser conjointement. Les recherches confirment qu'une approche territoriale est pertinente. Pourtant, la biorégion n'est qu'un exemple parmi d'autres et il n'est pas aisé de mettre cela en place, ni de déterminer quelle institution en serait responsable. En Suisse, les biorégions se traduiraient

possiblement par l'administration des régions telles que les Alpes, Les Préalpes, le Jura et le Plateau, mais ce sont, à l'échelle du pays, de grandes régions composées de divers Cantons et communes dont les frontières ne correspondent pas. Se référer à une échelle plus petite semble plus adéquat mais en Suisse, les Communes disposent déjà d'un certain pouvoir. Créer de nouvelles entités territoriales pourrait compliquer les processus de décisions et les interactions entre échelles. « *La difficulté c'est de faire co-exister plusieurs niveaux car on a déjà le niveau de la commune, le niveau du Canton, le niveau de la Confédération, les parcs régionaux par exemple, les agglomérations, [...] donc il faut rester à des échelles qui existent et peut-être pas recréer de nouvelles échelles.* » (Barjolle, entretien, juin 2019, p. 146). Ainsi, de nombreuses recherches suggèrent un ancrage et une solidarité locale pour favoriser la cohésion des communautés, faire face aux crises ou pallier les incapacités de l'État et du marché. Mais cela demande des réflexions approfondies sur la manière de concrétiser cette approche.

La quatrième et dernière hypothèse présuppose que la perspective d'un effondrement n'est pas anticipée en Suisse. Pour vérifier cela elle s'intéresse à la manière dont est abordée la sécurité alimentaire dans le pays. L'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays a construit une stratégie en deux phases en cas de rupture d'approvisionnement : une phase préventive et une phase d'intervention. Dans la seconde, les réponses divergent selon la durée de la crise qui va de quelques jours à plus d'une année. Cela s'apparente à une anticipation d'une crise de longue durée. Le terme effondrement n'est jamais mobilisé mais une crise sur le long terme s'y apparente. Si l'on se recentre sur la définition d'Yves Cochet, l'effondrement est « *le processus à l'issue duquel les besoins de base (eau, alimentation, logement, habillement, énergie, etc.) ne sont plus fournis [à un coût raisonnable] à une majorité de la population par des services encadrés par la loi* » (2011, p. 2). Cela signifie que l'État ne remplit plus ses fonctions de base, et il semble difficile pour une administration nationale d'envisager qu'elle ne sera plus opérationnelle. L'on pourrait donc conclure que l'OFAE anticipe autant que faire se peut un effondrement. L'approche territoriale est envisagée en Suisse mais cela ne s'inscrit pas vraiment dans une perspective de résilience. La pays anticipe les impacts du changement climatique, de la perte de la biodiversité et d'une rupture d'approvisionnement, mais il semble toutefois manquer une pensée systémique pour mettre toutes ces menaces en relation. La mise en commun des considérations agroalimentaires, environnementales et territoriales s'en rapproche toutefois et semble s'insinuer dans les

administrations du pays. La confirmation de cette hypothèse est à nuancer mais elle semble toutefois être vérifiée.

## 4.2 Limites de la recherche

Ce travail connaît plusieurs limites qui se réfèrent à la fois au sujet de recherche et aux différentes hypothèses formulées.

La théorie de l'effondrement n'est pas nouvelle mais la collapsologie s'est conceptualisée relativement récemment. Alors que le changement climatique et le déclin de la biodiversité incitent à peine les institutions politiques à réagir, la collapsologie est aujourd'hui souvent moquée. Il ne semble pas qu'elle deviendra dans un futur proche une préoccupation sérieuse. La foi en la capacité de l'humain à s'adapter incite les personnes à faire des paris sur l'avenir. Dans la vie quotidienne pourtant, on ne parie pas que nous n'aurons pas d'accident, on souscrit à une assurance. Ce travail s'est inscrit dans une perspective d'effondrement mais peu de sources l'évoquent explicitement, bien qu'un certain nombre de travaux identifient les mêmes menaces. Il n'a donc pas toujours été facile de combiner des sources de ce type. La présente recherche a donc surtout utilisé des sources se référant au changement climatique, qui est la menace la plus considérée aujourd'hui.

Dans la pensée de la résilience, la panarchie représente les effets inter-scalaires entre les différents niveaux de systèmes. Il est indispensable de prendre en compte la panarchie lorsque des mesures sont mises en place car il n'est pas possible d'anticiper tous les effets qu'elles induiront sur les autres systèmes. Les principes et actions proposés dans ce travail semblent bénéfiques mais la prudence et une gouvernance adéquate sont toujours de mise pour minimiser les effets négatifs involontaires.

Les principes généraux proposés dans ce travail permettent de cadrer et orienter des actions différenciées selon les conditions spécifiques des lieux où elles sont concrétisées. Toutefois, pour veiller à leur réalisation adéquate, il est nécessaire de faire correspondre ces principes à des indicateurs mesurables afin que le suivi des actions puisse se faire de manière effective et efficace.

Cette recherche adopte une pensée systémique pour penser les menaces et les solutions dans un spectre large et pour mettre en relation des problématiques souvent considérées de manière

isolée. C'est également la démarche de la collapsologie. Cette pensée se différencie de la pensée usuelle et c'est peut-être pourquoi cette recherche peut être considérée comme novatrice. Elle a permis de mettre en lien des thématiques qui n'étaient pas forcément appréhendées comme tel. Toutefois, cette pensée systémique s'accompagne de difficultés. Il n'est pas toujours aisé de garder ce raisonnement holistique et il a fallu parfois se garder de se concentrer sur des détails. Cette pensée systémique va souvent de pair avec une attention portée au long terme. Les institutions ont tendance à se concentrer sur le court ou moyen terme. Par exemple, AGRIDEA envisage l'avenir sur cinq, dix, voire quinze ans. Il n'est pas habituel dans notre société de penser au-delà de cet horizon, mais la pensée systémique y incite.

Les systèmes alimentaires illustrent bien cette différence et cette difficulté. Ces systèmes sont souvent appréhendés sous l'angle d'un de leurs pôles, ou alors intégrés dans le secteur économique primaire qui comprend d'autres aspects. Par exemple, le rapport 2018 du Conseil fédéral analyse l'impact de la consommation de ressources par les trois secteurs économiques, soit primaire, secondaire et tertiaire. L'agriculture fait partie du secteur primaire, la transformation et le transport font partie du secteur secondaire, et enfin la vente des produits alimentaires fait partie du secteur tertiaire. Ainsi, il s'avère parfois difficile de trouver des données sur le système alimentaire car ces pôles sont analysés séparément. De plus, l'industrie concerne par exemple la transformation des matières premières en général, ce qui ne permet pas d'analyser l'impact pour les denrées alimentaires uniquement. Heureusement, quelques ouvrages ont permis d'étudier les systèmes alimentaires comme tel ce qui a permis de mieux cerner les enjeux qui y sont liés.

Dans ce travail, la posture adoptée est d'aborder le système agroalimentaire comme un système socio-écologique. Or, dans le rapport Environnement Suisse 2018, les trois secteurs ayant le plus grand impact environnemental sont identifiés comme étant l'alimentation, le logement et la mobilité. « *Ces trois secteurs ne peuvent être appréhendés que comme des systèmes socio-économiques complexes* » (Conseil fédéral suisse, 2018, p. 55). Cela paraît être une approche réductrice car les auteurs considèrent que c'est la seule et unique manière d'appréhender ces secteurs. L'approche systémique, néanmoins, est considérée comme nécessaire. L'économie est souvent le prisme sous lequel les éléments sont envisagés. Il est donc parfois compliqué de croiser des sources qui n'adoptent pas la même posture.



Enfin, dans cette recherche, il a été choisi trois personnes pour mener les entretiens. Cela peut sembler trop peu, même si l'analyse des entretiens a permis de dégager des thématiques intéressantes et pertinentes. Pour avoir une meilleure vision des opinions des acteurs et des actions envisagées par les organisations, une recherche considérant un échantillon plus large serait plus pertinente et complète.

## 5 Conclusion

Ce travail a tenté de penser les systèmes agroalimentaires dans une perspective d'effondrement. Suite au bilan du système actuel, il apparaît effectivement que celui-ci ne peut demeurer ainsi. D'après la théorie de la résilience, et le-dit constat, il semble bien qu'une transformation fondamentale est souhaitable. Afin de redéfinir les bases sur lesquelles devraient se construire de nouveaux systèmes durables et résilients, le recours à des principes généraux s'avère très utile. Pour les déterminer, il est judicieux de s'inspirer de concepts et modes de pensées qui ont déjà décelé les impacts et vulnérabilités du système actuel. Ainsi, les principes de résilience, comparés à ceux de l'agroécologie et de la permaculture, permettent de faire émerger un ensemble de principes permettant d'imaginer et concevoir des systèmes alimentaires qui respectent les limites planétaires. Afin que ce cadre soit appliqué et expérimenté de manière adéquate, il semble intéressant qu'il soit accompagné d'un projet de territoire. Les systèmes alimentaires ont un lien inhérent avec les territoires sur lesquels ils sont implantés. Il serait préférable que ce lien soit entretenu plutôt qu'ignoré. Le concept de biorégion permet d'imaginer une relation vertueuse entre systèmes agroalimentaires, territoires et environnement. Après ces réflexions, cette recherche s'est intéressée à la situation en Suisse. La sécurité alimentaire est inscrite dans la Constitution fédérale et l'Office fédéral de l'approvisionnement économique du pays développe des stratégies en cas de rupture, de courte à longue durée. La question de la relation entre systèmes alimentaires et territoires est posée, mais pas très affirmée. Toutefois, il semble que l'idée fasse son chemin. Plusieurs exemples se rapprochant des principes proposés ont pu être relevés au travers des entretiens. Certains d'entre-eux sont effectifs, d'autres non. C'est pourquoi le dernier chapitre se termine avec des propositions d'actions politiques favorisant la production d'énergies renouvelables sur les domaines agricoles, facilitant l'accès à la terre pour les petits paysans ou néo-ruraux et soutenant le développement des circuits courts.

La transformation proposée dans ce travail peut être considérée comme une nouvelle Révolution agricole qui modifierait, à nouveau, profondément nos manières de produire, transformer, transporter et consommer la nourriture. Cette Révolution s'inspire de concepts qui prennent en compte la nature dans leurs considérations. Cette démarche semble aujourd'hui indispensable pour créer une société durable et résiliente. Cela ne signifie pas un retour en arrière, à des techniques archaïques ou à confort et une qualité de vie amoindris. Cela invite plutôt à une réflexion profonde sur la manière dont nous définissons ces termes. *Homo*, au cours de son histoire, n'a eu de cesse de maximiser son impact sur la nature, qui lui fournit pourtant tout ce dont il a besoin. L'Anthropocène symbolise le fait que la démesure d'*Homo*, l'hubris, a dépassé la mesure de la Terre. Depuis quelques temps déjà, la planète manifeste des signes qui devraient nous faire réfléchir sur nos manières de vivre, sur notre relation avec elle, avec le vivant et le non-vivant. Les rapports du GIEC, et d'autres organisations, se succèdent, nous avertissent sur l'état de la planète et appellent à être vigilants. Certains chercheurs en collapsologie prédisent un effondrement pour 2020, 2030. Où vous voyez-vous dans 10 ans ou dans 20, 30, 40, 50 ans? Alors qu'il y a quelques décennies seulement, malgré déjà certaines alertes, l'avenir paraissait radieux, la réponse à cette question est aujourd'hui, plus que jamais, incertaine. Car d'autres chercheurs prétendent que l'effondrement a déjà commencé. L'effondrement est un processus qui à terme menace dangereusement notre sécurité alimentaire et tout simplement notre survie. Car oui, la Terre, aussi grande et somptueuse soit-elle, a des limites. Des limites qui nous dépassent, mais que nous avons nous-mêmes, pour certaines, dépassées. Que l'on pense qu'une transformation est souhaitable ou qu'une adaptation est préférable, il semble évident aujourd'hui que le système alimentaire doit être modifié, amélioré, repensé. La question est donc de savoir si nous allons subir ce changement, ou réellement l'anticiper.

## 6 Bibliographie

### Livres

Ambroise Régis, Marcel Odile, *Aménager les paysages de l'après pétrole*, Charles Léopold Mayer, Paris, 2015.

Burnett Graham, *La permaculture. Une brève introduction*, Éditions Écosociété, Québec, 2013.

Calame Matthieu, *Comprendre l'agroécologie. Origines, principes et politiques*, Éditions Charles Léopold Mayer, Clamecy, 2016.

Desbrosses Philippe, *Nous redeviendrons paysans*, Éditions Dangles, 2014.

GRAIN, *Hold-up sur le climat. Comment le système alimentaire est responsable du changement climatique et ce que nous pouvons faire*, CETIM, Genève, 2016.

Harari Yuval Noah, *Sapiens. A Brief History of Humankind*, Vintage, Londres, 2014.

Holmgren David, *Permaculture. Principes et pistes d'action pour un mode de vie soutenable*, Éditions Rue de l'échiquier, Paris, 2014.

Magnaghi Alberto, *La biorégion urbaine. Petit traité sur le territoire bien commun*, Association Culturelle Eterotopia France, Paris, 2014.

Magnaghi Alberto, *Le projet local*, Bollati Bolinghieri, Turin, 2000.

Mathevet Raphaël, Bousquet François, *Résilience et environnement. Penser les changements socio-écologiques*, Buchet/Chastel, Paris, 2014.

Servigne Pablo, *Nourrir l'Europe en temps de crise. Vers des systèmes alimentaires résilients*, Éditions Nature et Progrès, Namur, 2014.

Servigne Pablo, Stevens Raphaël, *Comment tout peut s'effondrer », Éditions du seuil, Lonrai, 2015.*

Sinaï Agnès, Stevens Raphaël, Carton Hugo, Servigne Pablo, *Petit traité de résilience locale*, Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 2015.

Sinaï Agnès, Szuba Mathilde (*sous la dir.*), *Gouverner la décroissance. Politiques de l'Anthropocène III*, Presses de Sciences Po, Paris, 2017.

Vanier Martin, *Le pouvoir des territoires. Essai sur l'interterritorialité*, Economica, Paris, 2008.

### **Chapitres de livre**

Aebi Alexandre, Agroécologie, dans Dominique Bourg et Alain Papaux, *Dictionnaire de la pensée écologique* (pp. 15-17), Puf, Paris, 2015.

Buclet Nicolas, Territoire et durabilité (Point de vue 1), dans Dominique Bourg et Alain Papaux, *Dictionnaire de la pensée écologique* (pp. 980-984), Puf, Paris, 2015.

Dubresson Alain, Jaglin Sylvie, Gouvernance, régulation et territorialisation des espaces urbanisés. Approches et méthodes, dans Benoît Antheaume et Frédéric Giraut, *Le territoire est mort. Vive les territoires !* (pp. 337-354), IRD Éditions, Paris, 2005.

Pecqueur Bernard, Le développement territorial : une nouvelle approche des processus de développement pour les économies du Sud, dans Benoît Antheaume et Frédéric Giraut, *Le territoire est mort. Vive les territoires !* (pp. 295-316), IRD Éditions, Paris, 2005.

Pourtier Roland, Les âges de la territorialité, dans Benoît Antheaume et Frédéric Giraut, *Le territoire est mort. Vive les territoires !* (pp. 39-46), IRD Éditions, Paris, 2005.

Salerno Gabriel, Effondrement/collapse, dans Dominique Bourg et Alain Papaux, *Dictionnaire de la pensée écologique* (pp. 384-387), Puf, Paris, 2015.

Sinaï Agnès, Pour un aménagement permaculturel des territoires, dans Agnès Sinaï et Mathilde Szuba, *Gouverner la décroissance. Politiques de l'Anthropocène III* (pp. 159-178), Presses de Sciences Po, Paris, 2017.

Teyssède Anne, Couvet Denis, Services écosystémiques, dans Dominique Bourg et Alain Papaux, *Dictionnaire de la pensée écologique* (pp. 929-933), Puf, Paris, 2015.

Thévard Benoît, Entre utopies et catastrophes, instituer la résilience locale, dans Agnès Sinaï et Mathilde Szuba, *Gouverner la décroissance. Politiques de l'Anthropocène III* (pp. 139-158), Presses de Sciences Po, Paris, 2017.

Vanier Martin, L'interterritorialité : des pistes pour hâter l'émancipation spatiale, dans Benoît Antheaum et Frédéric Giraut, *Le territoire est mort. Vive les territoires !* (pp. 317-336), IRD Éditions, Paris, 2005.

## **Rapports et fiches d'information**

Académies suisses des sciences, « Fiche d'information. Disparition des insectes en Suisse et éventuelles conséquences pour la société et l'économie. », Maison des Académies, Berne, 2019.

Conseil fédéral suisse, « Environnement Suisse 2018 », Conseil fédéral suisse, Berne, 2018.

De Shutter Olivier, « Agroécologie et droit à l'alimentation », Rapport présenté à la 16ème session du Conseil des droits de l'homme de l'ONU [A/HRC/16/49], 2011.

Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, « Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer] », *GIEC*, Genève, Suisse, 2014.

Food and Agriculture Organization of United Nations, « The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture », J. Bélanger & D. Pilling (eds.), FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, Rome, 2019.

International Energy Agency, « World Outlook Energy 2010 », *OECD/IEA*, Paris, 2010.

Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 2018.

Intergovernmental Panel on Climate Change, « Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems », August 2019.

International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, De l'Uniformité et la Diversité : Changer de paradigme pour passer de l'agriculture industrielle à des systèmes agroécologiques diversifiés, 2016.

National Centre for Climate Services, CH2018 - scénarios climatiques pour la Suisse, NCCS, Zurich, 2018.

Office Fédéral de l'Agriculture, Fiche d'information sur la sécurité alimentaire. N° 1 : Taux d'auto-provisionnement, 2016.

Office Fédéral de l'Environnement, Biodiversité en Suisse : état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État : 2016, État de l'environnement, n° 1630, Office fédéral de l'environnement, Berne, 2017.

Office Fédéral de la Statistique, Agriculture et alimentation, Statistiques de poche 2019, Neuchâtel, 2019.

## Articles

Beisner, Haydon, Cuddington, « Alternative stable states in ecology », *Front Ecol Environ*, Vol. 1, n°7, 2003.

Bériot Nicolas, « Résilience et adaptation climatique : une question globale ou une problématique sectorielle ? », *Responsabilité & Environnement*, n°72, 2013.

Biggs Reinette (et al.), « Toward principles for enhancing the resilience of ecosystem services », *Annual review of environment and resources*, 2012.

Cabell Joshua, Oelofse Myles, « An indicator framework for assessing agroecosystem resilience », *Ecology and Society*, Vol. 17, n°1, 2012.

Caron Patrick, « Territory: with government and market, a major institutional component to achieve resilience », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 23, 2015.

Carton Hugo, Stevens Raphaël, Servigne Pablo, « Faut-il sauver le concept de résilience ? », *Institut Momentum*, septembre 2013.

- Cochet Yves, « L'effondrement, catabolique ou catastrophique ? » *Institut Momentum*, 2011.
- Food and Agriculture Organization of United Nations, « The 10 elements of agroecology. Guiding the transition to sustainable food and agricultural systems ». (*pas daté*)
- Folke Carl, « Resilience : The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses », *Global Environmental Change*, Vol. 16, 2006.
- Folke Carl, Carpenter Stephen, Walker Brian, Scheffer Marten, Chapin Terry, Rockström Johan, « Resilience Thinking : Integrating Resilience, Adaptability and Transformability », *Ecology and Society*, Vol. 15, n°4, 2010.
- Fournier Stéphane et Touzard Jean-Marc, « La complexité des systèmes alimentaires : un atout pour la sécurité alimentaire? », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 14, n°1, mai 2014.
- Noireaux Virginie, « Rôle des supply chains locales dans la résilience des territoires : l'exemple des produits alimentaires en Auvergne », *Logistique & Management*, Vol. 25, n° 3, 2017.
- Office Fédéral de l'Agriculture, « Stratégie Climat pour l'agriculture. Protection du climat et adaptation au changement climatique pour une agriculture et une économie alimentaire suisses durables », OFAG, mai 2011.
- Office Fédéral pour l'Approvisionnement Économique du pays, Orientation stratégique de l'Approvisionnement économique du pays, 2018.
- Rockström Johan et al., « A safe operating space for humanity », *Nature*, vol. 461, n° 7263, 2009.
- Tendall D. M., « Food system resilience : Defining the concept », *Global Food Security*, Vol. 6, 2015.
- Walker Brian, Holling, Carpenter Stephen, Ann Kinzig, « Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems », *Ecology and Society*, Vol. 9, 2004.
- Woloszyn Philippe, Quenault Béatrice, « Vulnérabilité territoriale et résiliences: résistances et capacités adaptatives face aux aléas climatiques », *International Conference of Territorial Intelligence "Territorial Intelligence, Socio-Ecological Transition and Resilience of the Territories"*, May 2013, Besançon-Dijon, France.

## **Sites web**

<https://www.admin.ch/>

Site officiel de la Confédération

<https://www.agriculture.ch/info/politique-agricole/evolution/>

Agriculture en Suisse

<https://www.agridea.ch/agridea/>

Site de l'association Agridea

<https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/politik/ernaehrungssicherheit/aktuelle-situation/schweiz.html>

Site sur la sécurité alimentaire (Confédération)

<https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/reserves-de-petrole-dans-le-monde>

Site sur les énergies

<https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/fr/home/wirtschaft/energie/energie---fakten-und-zahlen.html>

Site sur l'énergie en Suisse (Confédération)

<http://www.fao.org/>

Site de la FAO

<http://www.ipes-food.org/>

Site d'IPES-Food

<https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/le-climat-suisse-en-detail/temperature-moyenne-suisse.html>

Suite Météo Suisse (Confédération)

<https://resiliencealimentaire.org>

Site sur la résilience alimentaire

<https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/energies-renouvelables>

Site sur l'énergie en Suisse



## **Illustrations**

Illustration N°1 : Mathevet Raphaël, Bousquet François, *Résilience et environnement. Penser les changements socio-écologiques*, Buchet/Chastel, Paris, 2014.

Illustration N°2 : Mathevet Raphaël, Bousquet François, *Résilience et environnement. Penser les changements socio-écologiques*, Buchet/Chastel, Paris, 2014.

Illustration N°3 : Beisner, Haydon, Cuddington, « Alternative stable states in ecology », *Front Ecol Environ*, Vol. 1, n°7, 2003.

Illustration N°4 : Biggs Reinette (et al.), Toward principles for enhancing the resilience of ecosystem services, *Annual review of environment and resources*, 2012.

Illustration N°5 : FAO, The 10 elements of agroecology. Guiding the transition to sustainable food and agricultural systems. (no dated)

Illustration N°6 : <https://www.lejardinressource.fr/permaculture-pour-concevoir-entreprise/>

Illustration N°7 : OFS, Agriculture et alimentation, Statistiques de poche 2019, Neuchâtel, 2019.

Illustration N°8 :

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19995395/index.html#a104a>

## **Tableaux**

Tableau N°1 : Tableau de correspondance des systèmes socio-écologiques

Tableau N°2 : Tableau de correspondance avec l'agroécologie et la permaculture

Tableau N°3 : Tableau de correspondance entre les systèmes socio-écologiques et l'agroécologie et la permaculture

Tableau N°4 : Tableau de correspondance entre les principes de résilience et les éléments constructifs de la biorégion

## 7 Annexes

### I. Grille d'entretien

### II. Transcriptions d'entretiens

*i. Sophie Reviron*

*ii. François Devenoge*

*iii. Dominique Barjolle*

### I. Grille d'entretien

Cette grille d'entretien présente des questions communes et des questions spécifiques à chaque personne interviewée. Étant donné qu'il s'agit d'entretiens semi-directifs, cette grille n'a pas été scrupuleusement respectée, certaines questions n'ont pas été posées et d'autres qui ne figurent pas ci-dessous l'ont été.

#### 1. Questions communes

Tout d'abord, pourriez-vous vous présenter brièvement ?

Qu'est-ce qui vous motive dans votre profession ?

Avez-vous un dernier commentaire à ajouter ?

H1 : Que pensez-vous du système alimentaire actuel ?

Une transition/révolution agroalimentaire est-elle nécessaire ?

Si oui, pour quelles raisons ?

H2 : Comment imaginez-vous les systèmes alimentaires de demain ?

Quelle forme prendrait cette transition/révolution ?

Sur quelles bases devraient-ils se fonder ? Les mêmes ou différents qu'actuellement ?

Selon vous, à quoi ressemble un système alimentaire résilient ?

Pouvez-vous expliciter vos propos ?

H3 : Connaissez-vous des concepts qui prennent en compte le système alimentaire dans son ensemble, et non pas seulement la production agricole ?

Selon vous, y a-t-il un lien entre les systèmes alimentaires et la notion de territoire ?

Si oui, lequel ?

Le rapport au territoire a-t-il un rôle pertinent à jouer dans la transition alimentaire ?

Que vous évoque le concept de système alimentaire territorialisé ?

Connaissez-vous l'agroécologie, la permaculture ? Comment les définiriez-vous ? Qu'en pensez-vous ?

H4 : Selon vous, les politiques agricole, territoriale et environnementale de la Suisse sont-elles suffisamment en lien avec la durabilité et la résilience ?

Selon vous, les politiques agricole/territoriale/environnementale suisse répondent-elle suffisamment aux défis actuels et à venir (CC, biodiversité, ressources - instabilité) ?

Selon vous, la politique suisse assure-t-elle suffisamment la sécurité alimentaire de ses citoyens ?

Qu'avez-vous pensé des résultats des dernières votations en lien : Souveraineté alimentaire, prix équitable, mitage du territoire, ...

## 2. Questions personnalisées

### 1. François Devenoge

Agriculteur BIO, ACP (Panier BIO des 3 Vallons), coopérative laitière (Biolait - fromage à tartiner, yaourt), gîte-chambre d'hôte, compostière, vente directe

Pouvez-vous me parler en quelques mots de votre exploitation ?

Pourquoi avez-vous décidé de pratiquer l'agriculture biologique ?

Quels sont les différents marchés via lesquels vous vendez vos produits ? Pourquoi ?

Vous pratiquez des activités diversifiées qui dépassent le cadre de la production agricole mais qui s'articulent autour d'elle, pouvez-vous m'en parler ?

## 2. Sophie Reviron

Ingénieure AgroParisTech, collaboratrice à AGRIDEA et cheffe de groupe Marchés et filières, Secteurs : Différenciation et commercialisation, Marchés agricoles et alimentaires, Analyse des filières, Produits de proximité dans la restauration collective, Gestion du savoir

Pouvez-vous me parler en quelques mots de votre association et de ses projets ?

Vous travaillez notamment sur la résilience des marchés et des filières, pouvez-vous m'en dire davantage ? De quelle résilience parle-t-on ?

Quels sont les buts du Projet PHR: "Consommation alimentaire locale dans la métropole lémanique" ? Pensez-vous qu'une telle démarche puisse renforcer la résilience des systèmes alimentaires locaux ? Si oui, comment ?

AGRIDEA est une association pour la vulgarisation et le partage de connaissances agricoles notamment. En quoi cela est-il souhaitable ?

Pourquoi vous intéressez-vous aux différents secteurs pour lesquels vous oeuvrez ?

Existent-ils des projets en lien avec l'agroécologie ou la permaculture ? Si oui, lesquels ?

## 3. Dominique Barjolle

Directrice du Département de l'Agriculture, de la Viticulture et des Améliorations Foncières à l'Etat de Vaud, anciennement directrice d'AGRIDEA et collaboratrice au FiBL

Pouvez-vous me parler en quelques mots de votre département et de ses activités ?

Pouvez-vous m'expliquer en quelques mots l'orientation donnée à la PAC 22+ ?

Vous avez écrit un livre paru en 2010 qui s'intitule *L'agriculture dans son nouveau rôle*, pouvez-vous expliciter ce nouveau rôle et comment la politique a évolué depuis 9 ans ?

Il est dit dans cet ouvrage que les exploitations agricoles vont s'agrandir. Pourquoi de telles prévisions, comment la politique favorise-t-elle ou non cela et en quoi est-ce (in)désirable ?

La production biologique a évolué en Suisse et comptabilise aujourd'hui environ 15% des surfaces cultivées. Comment la politique agricole suisse favorise-t-elle ce modèle de production ?

Y a-t-il d'autres modèles non conventionnels qui se développent en Suisse ses dernières années ? La politique agricole suisse favorise-t-elle ses modèles ?

Qu'est-ce que les PER (prestations écologiques requises) ? Sont-elles suffisamment durables et résilientes ?

Nous sommes pour l'instant restées au niveau de l'exploitation. Voyons plus grand et intéressons-nous aux marchés et filières. Excepté la grande distribution, quels sont les autres canaux de distribution (marchés) privilégiés par les agriculteurs, et l'Etat ?

Comment la politique agricole suisse prend-elle en compte l'agroécologie ? Comment définiriez-vous ce concept ?

Quels sont les pratiques et savoirs que la Suisse compte favoriser ?

Selon vous, l'Etat assure-t-il suffisamment la sécurité alimentaire de ses citoyens sur le long terme ? Pourquoi ?

Comment situeriez-vous qualitativement la politique vaudoise par rapport à la politique suisse ?

## II. Transcriptions d'entretien

### I. Sophie Reviron

**Mardi 4 juin 2019 à 14h à AGRIDEA (Lausanne)**

**Durée: 01h 16m 04s**

**Détails : Sophie Reviron m'a reçue dans les locaux d'AGRIDEA à Lausanne. Nous étions seules dans un bureau, les conditions étaient favorables. Le téléphone a sonné et l'enregistrement a donc été interrompu quelques instants.**

---

**AR : Tout d'abord, pourriez-vous vous présenter brièvement pour cadrer un peu cet entretien ?**

SR : Oui alors d'abord en deux mots, je vais vous dire ce qu'est AGRIDEA. En fait, c'est une association qui a été créée en 1958, on a fêté les 60ans, pour former les conseillers agricoles. C'est donc une association de statut privé mais il n'y a aucun membre privé. Sont membres les cantons et pratiquement toutes les organisations agricoles, les chambres d'agriculture, .... Donc nous n'avons aucun membre individuel je dirais. On a toujours ce cœur d'activités et de formation continue et comme l'expertise était très importante on a eu de plus en plus de demandes pour faire au-delà de nos prestations générales qui sont financées par l'Office Général de l'Agriculture (OFAG). Une partie qui est externe, c'est à peu près la moitié de notre budget actuellement.

**Et vous quelle est votre activité dans cette association ?**

Alors je dirige le groupe marchés et filières, c'est facile, c'est tout ce qui s'achète, tout ce qui se vend. Mais avec quand même une logique, avec des grands volumes, la vente directe est dans un autre groupe qui dépend des exploitations agricoles qui est .. la gestion des exploitations. Mais on s'occupe de tous les circuits de vente depuis la consommation locale jusqu'à l'exportation.

**C'est donc le système alimentaire dans son ensemble ?**

C'est donc le système alimentaire dans son ensemble, effectivement depuis la fourche jusqu'à la fourchette. De plus en plus, on s'occupe de consommation, même carrément de questions de nutrition. Mais le cœur de notre activité est quand même, une activité très tournée vers l'économie. Même si ça c'est ouvert bien sûr, et j'ai des collaborateurs et collaboratrices qui mènent une très bonne formation en sciences sociales, par rapport à des groupes dans la

maison qui sont beaucoup, beaucoup plus techniques et qui sont les champions absolus des questions de productions agricoles.

**Donc c'était plutôt économique et vous dites que ça s'ouvre à d'autres considérations qui sont peut-être plus actuelles ?**

Et donc moi personnellement j'ai une double formation, d'ingénieure agronome et de micro-économiste. Et donc, on a ce regard et ce recul par rapport au haut développement des circuits de vente sachant que le slogan d'AGRIDEA c'est le développement de l'agriculture et de l'espace rural. C'est ça qui nous motive.

**Oui c'est plus orienté sur le développement rural qu'urbain.**

Oui voilà.

**Et vous avez dit que par rapport au marchés et filière vous vous intéressez à la résilience. C'est un terme que j'utilise dans mon travail et qui est un peu la base de mon mémoire. Pouvez-vous me dire de quelle résilience l'on parle. J'imagine que c'est peut-être une résilience plutôt économique ou bien que pouvez-vous m'en dire ?**

Non parce que... En fait, pour nous la résilience c'est ... Parlons un peu définition car c'est extrêmement important.

**Oui je veux bien avoir votre définition.**

Alors la résilience c'est la capacité d'une organisation qui peut être petite à très grande de résister et de trouver des solutions face à des chocs extrêmes. Alors pendant longtemps la résilience concernait des chocs imprévisibles, maintenant on est beaucoup plus, même dans la littérature, on introduit la logique d'anticipation. Donc, la gestion de risque c'est quelque chose de normal entre guillemets, qui s'effectue donc dans une activité que ce soit une exploitation agricole ou une filière. Et il y a les gros chocs qui peuvent être extraordinairement variés, il y a des chocs économiques, on pourra en parler, donc des chocs de marchés, des chocs climatiques, des chocs sanitaires... Et en fait, toute l'histoire des filières agricoles, alimentaires a été ponctuée de chocs. Et il s'agit à chaque fois de rebondir, de partir avec le moins de dégâts possibles.

**Et comment vous essayez de répondre justement à cette gestion des risques. Plus concrètement quels sont les outils que vous utilisez pour pallier ces éventuels chocs ?**

Alors nous ce qu'on fait. On prend toujours un peu de recul par rapport... pour pas redécouvrir la lune, pour entrer tout de suite dans les recettes. On a travaillé sur un projet

européen avec 14 pays et ce qui est intéressant c'est que la littérature, la théorie mais en évidence trois types de réponses qui sont la robustesse, c'est-à-dire j'encaisse et je retrouve ma position, et puis l'adaptation donc je fais quelques changements mineurs et ça passe, et il y a la transformation. Et notre rôle actuellement c'est d'assurer un échange et une sensibilisation d'un certain nombre d'acteurs, notamment dans les filières, dans les branches, les interprofessions, les chambres d'agriculture, .. pour que ils anticipent car nous pensons qu'il y aura beaucoup de solutions collectives. Ce n'est pas les exploitations et les exploitants agricoles tout seuls dans leur coin qui vont résoudre des problèmes aussi graves qui sont sur la table. Et donc l'anticipation et donc le fait d'en parler et d'en avoir conscience et de l'anticiper va certainement générer des solutions intéressantes. Nos maîtres-mots c'est... on ne cache pas le problème sous le tapis, on parle ensemble, on échange, on va voir aussi à l'étranger ce qu'il se passe. Puis on avance et on prépare et surtout on anticipe le plus possible.

**Donc c'est beaucoup mis sur la mise en réseau des connaissances, mise en commun qui est aussi un but d'AGRIDEA**

Oui.

**Et dans le sens des systèmes alimentaires dans leur ensemble, quelle est la place de la durabilité ? C'est très vaste mais j'ai vu qu'AGRIDEA s'occupe de projets innovants et je me demandais quelle était la place des méthodes ou approches alternatives par rapport au conventionnel.**

Ah ! Alors c'est un très, très vaste sujet. On va le prendre plutôt dans le lien avec résilience car dans les deux il y a l'idée d'un système ... qui arrive à perdurer et ce que la durabilité apporte en plus c'est les trois composantes économique, sociale et environnementale.

*\*Le téléphone fixe sonne, elle répond. \**

Alors on en était à la question de la durabilité. Il y a les dimensions, c'est clair qu'il y a un lien entre les deux concepts mais la différence c'est cette question de chocs. C'est-à-dire que la durabilité est plus une adaptation ou une prise de conscience en particulier de toutes les externalités positives ou négatives des activités. Tandis que là on est dans des logiques de chocs extrêmes qui peuvent mettre en péril la survie à court terme de l'organisation, donc on est pas du tout dans le même laps de temps. Dans la durabilité on peut se dire on est en train de bouffer la planète, à un moment ça va quand même plus fonctionner. Tandis que quand on parle de résilience en général, c'est à très, très court terme et on peut mettre en péril la survie d'une organisation, ou autre vu que c'est aussi utilisé en psychologie etc, les dimensions qui... Parce que sinon nous on pourrait dire que l'agriculture est résiliente, tout le temps. Les agriculteurs passent leur temps à devoir faire face à toutes sortes de problèmes. Mais si je leur dis que c'est la routine ils ne vont pas aimer. Mais il n'empêche que ça fait partie de l'activité de l'agriculteur, il pleut, il faut beau, voilà, les semis se passent bien ou pas bien. Tandis que là



on parle vraiment de sécheresse gravissimes, donc de problèmes,, je vais vous donner quelques exemples, aussi de chocs de marchés qui peuvent créer .. ou des problèmes sanitaires, la vache folle était clairement un problème de résilience. Il a fallu abattre, c'était quand même voilà... Le temps c'est quelque chose de très important, là on n'est pas dans la même logique de temps.

**Dans mon mémoire je m'intéresse plutôt au long terme. Donc faire le constat du système alimentaire global actuel et qui est mis en face des éventuelles menaces surtout environnementales, climat, biodiversité, etc, et l'une de mes hypothèses c'est qu'il faut renforcer les systèmes alimentaires locaux pour pouvoir faire face aux chocs que le système alimentaire global va avoir. Après ça n'empêche pas qu'il y ait des chocs ou catastrophes localisés et là c'est aussi la mise en réseau qui pourra se faire. Mais dans la résilience des systèmes alimentaires locaux sur le long terme, est-ce que vous auriez quelque chose à dire ?**

Alors là on n'est pas dans une logique.. Là c'est une..., vous avez le droit hein, mais c'est une définition très assouplie de résilience. Nous on ne travaille pas comme ça. Je vous ai dit développement de l'agriculture et de l'espace rural pour nous c'est ça. Et d'ailleurs vous avez entendu à la conférence (Conférence dans le cadre du séminaire interfacultaire en environnement que Mme Sophie Reviron avait donnée), on s'occupe beaucoup de consommation locale. On pense effectivement à quelque chose qui est dans certaines limites, que j'avais aussi indiquées, qui en fait peuvent renforcer quand même globalement la résistance aux chocs pour tout le monde, y compris pour les consommateurs, pour les entreprises entre les deux et pour les producteurs. Par exemple si il y a un problème à un moment, une crise du pétrole, un problème de transport, etc.. bah quand on a encore le système alimentaire autour de soi, on peut résister à pas mal de choses. Alors voilà.. ça on peut dire. Par exemple, bah moi j'ai vécu le black out à New York, j'avais aussi de la famille à New York pour Sandy, on voit que ça ne tient pas longtemps. Si on parle de système alimentaire en gros, à mon avis, le nombre, la durée de résistance des, en particulier, familles urbaines c'est trois jours maximum. C'est-à-dire que malgré toutes les recommandations qu'on peut faire, ils n'ont pas plus de 3 jours de réserves alimentaires chez eux. Il y a des recommandations pour ça mais que personne ne suit. Comme quoi on devrait toujours avoir chez soi de quoi tenir une semaine, d'eau, de nourriture. Je vous conseille d'ouvrir votre placard... *\*Rires\**

**Effectivement j'ai pas grand-chose. *\*Rires\****

Effectivement parce qu'on est habitué au marché, la Migros, etc... Nous l'idée qu'on a c'est que si on a un système bien organisé, on garde le maximum des activités agricoles autour des zones urbaines et en cas de chocs on pourra livrer à vélo, ce n'est pas un problème. On trouvera. C'est une forme d'archaïsme mais on anticipe effectivement... Alors probablement qu'on n'aura pas... On ne mangera pas la même chose mais au moins on crèvera pas de fin.

Donc ce sera des pommes de terre plutôt que du riz, on relance la production de blé dur et de pâtes donc tout va bien. On devrait dans quelques années retrouver une production locale de pâtes. Donc c'est ça qui nous motive.

**Donc vous prenez déjà en compte d'éventuelles crises du pétrole, moi j'introduis la résilience surtout par rapport aux constats de la collapsologie qui identifie clairement crise du pétrole, des marchés financiers, etc, climat, perte de la biodiversité et les autres limites planétaires donc c'est très, très global. Donc là ça répond en tout cas pour le pétrole. Par rapport à la perte de la biodiversité ou la résilience par rapport à une sécheresse plus ou moins localisées, est-ce qu'il y a des choses qui sont recommandées ? Diversification des cultures par exemple ...**

Alors là je peux parler typiquement, on a eu une journée entière là-dessus il y a quelques jours. Sur justement les questions d'enfouissement, etc... En fait il faut se rendre compte que... Ce qu'on a un peu oublié en tant qu'urbain, c'est que la plupart des systèmes agricoles rebondissent assez facilement après une sécheresse. On voit très vite, dès qu'il y a de l'eau, ça reverdit et voilà. Oui il y a des techniques, par exemple, de faire des semis, de pas avoir tous les œufs dans le même panier et de semer à peu près un quart des prairies temporaires avec des variétés qui résistent mieux à la sécheresse que d'autres même si elles ont pas le même rendement. ... Il y a toujours un équilibre à trouver. Il faut savoir que plus les systèmes sont polyvalents, justement très diversifiés, etc, et moins quelque part .. ça peut paraître paradoxale mais moins ils produisent en vrai. En fait, c'est des systèmes qui sont effectivement ... C'est pour ça d'ailleurs que depuis.. nous on suit les données depuis 60ans, les exploitations agricoles qui ont fait de la spécialisation, qui ont fait de l'adaptation, qui ont fait de la bonne gestion, elles s'en sont finalement très bien sorties. Parce que si on est plus nombreux, il faut plus se nourrir. On est tout le temps dans cet arbitrage. A force de penser trop petit ou à ce qu'il pourrait arriver on finit par en fait, on finit par ne plus produire ou à produire pour revenir à des systèmes extrêmement archaïques que moi j'ai pu voir en Transylvanie. On a des exploitations subsistances et semi-subsistances c'est-à-dire qu'elles produisent pour elles-mêmes, pour leur famille et famille élargie et puis terminé. Elles ne vendent pratiquement rien. Et du coup, on importe. Alors est-ce que c'est la solution, moi je ne pense pas. Donc il faut trouver le bon équilibre mais ça ne veut pas dire qu'il ne faut pas anticiper. Effectivement là par exemple, il y a tout un ensemble de travaux d'agronomie et aussi en élevage pour prévoir des situations, des stratégies gagnantes. Alors par exemple, ce qui semblerait être une bonne stratégie gagnante pour lutter contre la sécheresse sur certains types de cultures, c'est l'agroforesterie. Là en plus en empreinte carbone... Je pense que l'on va avoir beaucoup d'arbres plantés dans les prochains mois, prochaines années, pour en fait faire de l'ombre, remettre.. Mais on est pas ... C'est de la plantation intelligente, on plante certains types d'arbres qui sont vraiment adaptés en fonction des zones géographiques, des types de parcelles, des types de cultures.

Et c'est ultra technique. Il faut planter à une certaine distance pour pouvoir faire passer les machines etc. Alors ça AGRIDEA est très fort là-dedans. Et c'est quelque chose, on sait qu'il y a beaucoup de gains. Ça prend beaucoup de temps. On plante un arbre maintenant, un arbre fruitier ou certains types d'essence, il faut minimum 3 ans- 5ans, donc c'est maintenant qu'il faut le faire, c'est pas dans 5ans. Et peut-être que l'année prochaine, on aura de la chance, on aura un climat parfait et tout ira bien et puis on aura ... D'autre part ça coûte cher aux producteurs car les 3-5 premières années ils n'ont pas grand-chose. Mais 5 ans après on se dit Ah ben oui, on a bien fait, et finalement 5 ans c'est pas si long que ça. Il faut ... Nous dans ce qu'on fait, on travaille dans 5 à 10 ans. Et c'est très, très court 5 à 10 ans. C'est très, très court.

**Ce que vous avez dit avant ça fait un peu écho à l'opposition que l'on fait entre l'efficacité et la résilience. Quelque chose d'efficace le sera sur le court terme mais sera moins résilient et comme vous avez dit il faudra mettre plus de chose mais ce sera moins productif mais ça peut avoir une réaction plus adaptée face à certains chocs. C'est un revirement quelque part par rapport à la rentabilité de la révolution verte. Donc là on doit prendre en compte un contexte différent et adapter le système actuel.**

Alors là vous avez prononcé le mot adaptation donc c'est une réponse. Il y en a plusieurs. Il va y avoir beaucoup d'adaptation ça c'est sûr. Il y a aussi des techniques qui sont extrêmement connues en agriculture ou en fait on laisse passer et voilà on sait qu'on peut encaisser et que ça va repartir. Et puis, il va y avoir beaucoup d'adaptation et puis ce que j'entends c'est que c'est commencé. Les gens discutent, les gens travaillent, ça va se faire. Alors je reviens aussi sur la collapsologie alors il faut quand même.. là j'ai la chance, enfin je ne sais pas si c'est une chance mais je suis plus âgée que vous et moi quand je suis sortie des études à votre âge c'était la crise du pétrole. La première je rentre dans mes études, la deuxième j'en sors. C'était les livres Halte à la croissance, c'est fini, on est foutu. Et pis voilà c'est ça le génie humain, c'est que à chaque fois que les humains réfléchissent, pensent, et bah ils trouvent des solutions. Heureusement ou malheureusement, ils ont fait du nucléaire et ont trouvé plein de solutions. Et puis, il y a une énorme capacité de... Une fois que le problème est vu, il est à moitié résolu.

**Comme vous disiez avant il ne faut pas que ce soit tabou mais il faut en parler.**

Exactement. Mais c'est clair que en cas... Si j'ai un conseil à vous donner. Moi j'ai fait un pari avec un collègue sur la collapsologie. On a prévu si tout va bien de se revoir dans 20ans. Il m'a dit On est foutu et j'ai dit oui c'est ça. Alors on a parié un café dans 20ans. Moi j'y crois pas du tout. En même temps, il y a aussi . Aussi parce que, c'est comme les écosystèmes, ça rebondit aux frontières. Alors c'est là que nous on réfléchit à un système qui pourrait quand même vraiment limiter les dégâts. Pendant la guerre la Suisse a mis en culture tout. Ce qu'il faut garder, ce qui est important, c'est de garder les savoir-faire. C'est de pas laisser filer. Je suis notamment très contente de la relance de certaines cultures. Que en sache refaire, des

légumineuses, du blé dur et qu'on puisse aussi introduire aussi de nouvelles variétés. Profiter aussi de la sécheresse parce que on sait aussi que avec le changement climatique on va avoir plus de rendement, probablement car on aura des période de végétation plus longues. Donc on va pouvoir semer plus tôt, on va pouvoir récolter plus tard. Donc tout ça voilà, c'est une logique.. C'est de surtout pas se cacher le problème, c'est de penser à 5-10 ans. Comme une assurance ce sera utilisé ou ce sera pas utilisé mais de toute façon c'est une bonne chose. Et en plus très souvent, comme vous l'avez dit, et ça enjoint à la durabilité, il y a d'énormes dispositifs en particulier aux niveaux social et environnemental. Et donc ce sera gagnant. Donc pour nous c'est clairement le chemin. Et notre rôle à AGRIDEA c'est effectivement de faire cet énorme travail d'échange pour que les gens se parlent et aussi l'ouverture à l'international, aller chercher ailleurs ce qui se fait.

**Ça fait partie des principes de base de résilience, comme la diversification, de mettre en commun, de partager, même au niveau de la production comme vous avez dit agroforesterie. Peut-être aussi de boucler les cycles. Vous en aviez parlé aussi à la conférence ou des participants par rapport à l'alimentation du bétail. Y a quand même une grande part où le bétail mangent de l'herbe et pas des céréales, du soja etc. Et donc c'est aussi des choses qui sont faites sur place et donc il y a moins de flux...**

Je me demandais en plus de cela, par rapport à la diversification, est-ce qu'il y aurait pas besoin, ou alors ne serait-ce pas souhaitable qu'il y ait aussi plus de gens dans le secteur agroalimentaire ? Le secteur primaire a énormément baissé en effectif depuis ces dernières années. Dans ma réflexion je me dis que c'est quand même un danger. C'est pas résilient s'il y a juste une petite portion de la population qui est capable en quelque sorte de faire pousser de la nourriture et de la vendre ...

C'est une tendance lourde et l'office fédérale de l'agriculture, ça fait des années qu'il faut encore réduire, qu'il y a encore trop d'exploitations que tout cela n'est pas vraiment optimal. De toute façon là aussi, c'est une question d'expérience. S'il y a besoin de toute façon il y a pas de souci, on s'y remettra tous. On retournera les pelouses et on réapprend. Je pense qu'il ne faut pas partir sur une logique catastrophiste. Par contre, pour moi, c'est de la politique. Je reconnais que les cantons sont très, très présents et très attentifs à ce qui se passe au niveau agricole pour protéger les terres agricoles, pour maintenir un espace de production et pour ne pas laisser filer en disant c'est pas grave en trouvera toujours ailleurs. Tout le monde sait bien que ça, une fois que.. Donc c'est important d'avoir des écoles d'agricultures, c'est important d'avoir des jeunes en agriculture. Pour l'instant ça fonctionne pas si mal que ça. Et puis on essaie.. Il y a pas mal d'exploitations qui sont quand même assez diversifiées et qui ont .. on a quelques cas problématiques mais généralement les exploitations sont assez bien diversifiées. C'est pas seulement sur l'agriculture. Elles font aussi des travaux, elles font du biogaz, elles ont aussi toute une activité autour de l'agriculture. Certains font de la vente directe mais n'ont pas que ça, ils font aussi des labels pour la gastronomie. Il y a aussi beaucoup, beaucoup d'exploitations qui sont très diversifiées.

### **Autant dans la production que sur les marchés...**

Que les marchés qui font... Donc là-dessus moi je ne suis pas... Pour moi tant que le savoir-faire est maintenu.. S'il y a besoin on pourra remobiliser. Vous avez assisté à la conférence sur l'histoire de l'alimentation ?

**Non..**

Car il expliquait très bien que l'essence de l'agriculture c'était justement que ça avait permis à des personnes non agricoles de ne plus s'occuper tous les matins de savoir ce qu'elles allaient manger et que ça avait permis la naissance de l'agriculture.. Le grand bénéfice c'est de permettre à d'autres de pouvoir faire autre chose. Mais en cas d'urgence, tout le monde s'y remet, ce n'est pas... Du moment qu'on n'a pas laissé les friches s'installer, parce que ça par contre débroussailler, défricher ça c'est très dur. Je vais vous raconter une petite histoire. On m'a expliqué un exemple de résilience extraordinaire qu'on m'a raconté, c'était où... C'était en Serbie je crois. En fait pendant la guerre, le maire d'une commune perdue a décidé de défricher la forêt domaniale pour nourrir sa population. C'était la guerre, ils pouvaient plus s'alimenter, ils ont défriché la forêt domaniale qui ne leur appartenait pas du tout et ils ont en fait remis en culture pendant toute la guerre ils ont nourri la population. Et évidemment après la guerre ça s'est mal passé, le gars est parti en prison. Et finalement ils ont négocié et ils ont replanté la forêt domaniale. Pour dire que..

### **Qu'il y a des solutions rapides...**

Et c'est de la politique, c'est pour ça. On a aussi une chance en Suisse, c'est qu'on a quand même une bonne organisation collective. On pense toujours... mais il y a d'autres systèmes qui marchent très bien. Là j'ai pris un exemple. Car nous on mise beaucoup, beaucoup, beaucoup sur le collectif. Ça c'est un cas que personne n'a vu mais qui est extrêmement intéressant. (Mme Reviron me montre un graphique qui concerne la prix du gruyère). C'est le franc fort. Le franc fort et qu'est-ce qu'a fait l'interprofession du gruyère, elle a... Ils se sont retrouvés, il y a un grand bout à l'exportation. En quelques heures, ils se sont retrouvés avec un grand problème de monnaie et de parité. Ils ont serré le frein à main de la production et ils ont diminué ... Ils ont convaincu les producteurs, les fromagers, les affineurs de baisser la production pour pas avoir à brader car ils voulaient maintenir les prix pour les producteurs. Maintenant ils sont repartis et donc ils ont retrouvé leur courbe. Donc ça c'est un cas de robustesse. Et s'il y avait pas eu une décision collective, alors là ça aurait plongé on sait pas trop comment et surtout ce qui aurait plongé c'est les prix. Alors que là les prix ont été complètement maintenus pour les producteurs.

**Et c'est un exemple d'une décision qui a dû être prise rapidement et qui a porté ses fruits.**

Voilà. Là j'ai cité l'exemple de ce maire qui a pris une décision de survie, qui a pris sur lui. C'est dans ces moment-là qu'il y a des grands leaders. Qui ont surtout le courage de voilà...

**Et justement, cet exemple est très local, vous avez cité le maire, vous avez aussi dit que les cantons étaient très attentifs à ce genre de choses.. J'ai l'impression que la notion de territoire se dégage des conversations et du système alimentaire de toute façon. Et j'essaie de faire le lien entre comment le système alimentaire peut apporter une plus grande résilience des territoires. Est-ce que vous auriez quelque chose à dire là-dessus. J'ai l'impression qu'on parle de moins en moins de territoires ces dernières années avec la globalisation, on se détache de plus en plus de là où on vit. Donc je parle pas vraiment de territoire en terme de ce qui est local, mais plutôt à quoi les gens s'identifient et le territoire comme un espace d'action collective avec tous les acteurs qui peuvent être mis dedans.**

Alors là je suis pas d'accord du tout avec vous parce que je pense que le concept de territoire n'a jamais été aussi fort, on le voit très bien dans les votations. Je crois qu'il y a une vraie compréhension des enjeux et finalement... Et là je pense que les urbains aussi, même si au quotidien ils vont continuer à vivre. Mais je pense qu'il y a vraiment une conscience que le territoire c'est important. Et effectivement au niveau politique, au niveau des cantons, ils sont extrêmement vigilants. Nous on travaille beaucoup avec eux car ce sont nos membres. Je vois comment ils se préoccupent de ces questions, de politique agricole. Ils sont ... plus à s'occuper de politique alimentaire, ça a mis du temps. Des cantons se sont beaucoup et sont très présents et subventionnent aussi beaucoup la première transformation. C'est-à-dire la valorisation des produits agricoles, les moulins, les abattoirs etc. On travaille avec eux pour aller plus dans la transformation et aussi faire des circuits plus courts pour aussi améliorer la diversité de l'offre. Actuellement, il y a un peu l'agriculture, la première transformation et une deuxième transformation qui est ultra transformée et qui finalement fait pas du tracking et s'occupe très peu de la provenance ou même de la qualité intrinsèque des ingrédients qu'ils mettent. Nous on aimerait avoir une autre voie. Avec des systèmes qui soient très innovants au niveau de la transformation mais qui soient aussi, ce sera très bon en terme d'emplois, mais aussi qu'ils soient, qu'il ait un plus grand respect des ingrédients et aussi des aspects nutritionnels.

**Ça fait partie des buts du projet que vous aviez évoqué à la conférence, est-ce que vous pouvez m'en parler ?**

Alors pour revenir à votre question de résilience des territoires. C'est clair que l'agriculture et son potentiel alimentaire en font partie. Absolument. Et ça je pense que c'est ... Mais on voit aussi que dans les votations, le peuple vote quand même massivement en faveur de l'agriculture, qu'il n'y a pas du tout.. Quand il y avait eu sur la souveraineté alimentaire, il y a

une vraie conscience. Alors pas tout le monde mais on a quand même des scores, surtout en Suisse romande, qui sont tout à fait impressionnants. Et je pense.. Il y a ce contrat quand même. Et c'est aussi que l'espace rural est énormément utilisé pour les loisirs. Ça c'est une grande caractéristique de la Suisse. Je suis convaincue que le réseau de chemins de randonnées, pistes cavalières fait énormément pour le concept, la compréhension du territoire.

**Y a aussi les agriculteurs qui proposent de l'agritourisme.**

Oui il y a l'agritourisme mais par exemple j'ai travaillé sur un projet dans la plaine de l'Orbe et il y avait des projets grandioses pour faire des loisirs et nous on y est allé et on voyait les gens et c'était tout à fait informel, pas du tout prévu. Les gens utilisent à fond le territoire avec les poussettes, les chevaux, les trottinettes, ... Car dans la plaine de l'orbe, il y a plein de petits chemins pour pouvoir accéder aux parcelles. Et il y a une espèce de cohabitation entre depuis Orbe jusqu'à Yverdon et c'est assez amusant à voir fonctionner. J'ai vu la même chose du côté de Biemme où là c'est beaucoup plus organisé. Il y a des circuits, des passages. L'espace rural n'est pas un espace fermé, c'est un espace de liberté.

**Je pense qu'il y a aussi le fait qu'on soit un petit pays, on n'a pas des énormes villes et l'image de la Suisse avec les montagnes et les champs, ce qui renforce peut-être l'intérêt au territoire.**

Où il y a aussi beaucoup de pays où vous ne pouvez pas circuler à vélo tout simplement car c'est fermé. Les espaces agricoles sont fermés. Vous ne pouvez pas. Il y a plein d'endroits dans le monde où on ne peut pas accéder. Et où c'est .. En fait vous devez prendre votre voiture pour tous donc là on n'est pas du tout résilient.

Vu le nombre de vélos, de vélos électriques je pense qu'on pourra toujours aller chercher les choux et les carottes dans la ceinture maraîchère de Lausanne. Oui, oui. Pour moi ... Là j'étais à Genève hier. C'est vrai aussi qu'il y a aussi une vraie dynamique de territoire et où la partie agricole est quand même très, très présente. Il y a un attachement quand même.

**Ça accompagne aussi peut-être le renouveau des circuits courts ou de ce genre de chose. Ah ben je vais prendre là où j'habite.**

Voilà, sachant que le circuit court, c'est aussi la Coop et la Migros, comme je l'ai évoqué à la conférence. Il suffit de voir par rapport à d'autres pays du monde ce que c'est. Ce que c'est que le local dans le supermarché. Je vais vous donner un exemple. J'étais là pour le weekend de l'ascension, j'étais en Normandie. On se réjouissait de manger du poisson, jamais pu. Y avait pas de poissons. Parce que voilà, plus de poissonnerie et puis. Peut-être qu'on n'a pas cherché assez mais voilà. Et au supermarché c'était impossible d'acheter un produit local. Alors qu'on est en Normandie. Et si vous étiez pas le jour du marché et bah voilà c'était foutu.

Voilà donc c'est tout un ensemble. Mais c'est vrai que ce sont aussi les consommateurs qui portent...

**C'est aussi une difficulté de la distribution. Les gens vont dire non on vend pas ça car les gens ne l'achètent pas. C'est aussi pour ça que je veux parler du système alimentaire dans son ensemble car tout est relié, forcément. C'est un sujet très vaste mais c'est chaque partie, chaque pôle du système alimentaire qui doit rentrer dans la réflexion. Et donc qu'est-ce que vous pensez par rapport à la sécurité alimentaire suisse, peut-être par rapport à la politique, est-ce que c'est suffisant ou pas, quel est votre avis ?**

Alors j'avais redonné des chiffres du taux d'auto-provisionnement de la Suisse (AR :50-55% il me semble). Oui 50-55% ce qui est un des taux les plus bas dans les pays développés dans le monde. On partage ça avec la Corée du Sud, le Japon et la Norvège. C'est un enjeu. Alors là il y a un vrai danger. En fait on déborde, on déborde sur l'Italie, sur la France. On a quand même la chance d'avoir autour de nous des pays qui ont quand même une grosse, grosse, grosse activité agricole. Et donc qui sont des grands pays exportateurs. Donc il y aura pas de souci... On l'a toujours fait. Les Suisses ont toujours été cherché de l'autre côté des Alpes ce qui leur manquait. Mais c'est ce qui justifie le soutien agricole. Déjà l'objectif c'est de maintenir ce taux. Si on descend encore en-dessous là ça va devenir plus dur.

**C'est aussi que l'essentiel des importations provient de pays plutôt proches et que même s'il y a une grande menace sur le système alimentaire global, on n'a pas besoin d'aller chercher très, très loin ce dont on a besoin à ce moment-là. C'est donc aussi la coopération, la mise en commun, la démarche collective, ...**

Alors il y a une histoire très ancienne mais qui fonctionne toujours, c'est les zones franches. Genève a... Pour l'Union Européenne c'est incompréhensible cette histoire. Pourquoi Genève va chercher du lait ... Mais il y a 5 producteurs de lait à Genève donc il faut aller chercher le lait et les légumes de l'autre côté. Et il y a cette zone franche qui est la réserve. Et pour la viande aussi il y a des droits d'importation. Oui alors, mais il faut pas penser que c'est quelque chose d'anodin. Là je parlais récemment avec l'interprofession de céréales et il y un projet qui voudrait.. Il y a un cas qui est extrêmement intéressant. C'est que l'industrie de l'huile de palme c'est pas très bien vu donc ils cherchent à remplacer l'huile de palme par le colza. Et c'est vrai qu'on produit du colza mais il faudrait encore augmenter mais la question c'est qu'est-ce qu'on fait en moins ?

**Oui parce que ça prend des terres.**

Ça prend des terres, il faut des terres arables. Et la question c'est qu'est-ce qu'on va diminuer, sachant qu'une exploitation agricole, c'est là que les questions de taille sont importantes et qu'il y a de plus en plus d'associations, c'est pour la rotation des cultures. C'est pour pouvoir,



sinon il y a des limites. On peut pas mettre plus que X % de colza, tournesol, .. Donc là on voit que finalement un phénomène qui est un phénomène qui vient de la consommation, qui est de dire l'huile de palme on en veut pas alors on passe sur le colza mais il faut trouver des solutions pour ... Et pis sur les mêmes terres il y a des demandes. Pour faire des céréales fourragères pour le bétail et pis là c'est pareil. Voilà, qu'est-ce qu'on fait pas. Et en même temps on développe les nouvelles cultures, de quinoa etc... Et on remet des légumineuses ... Bon on a un tas de solutions, on peut faire des cultures associées etc... Il y a beaucoup de recherche là-dessus. Pour pouvoir quelque part utiliser les sols aussi pour des raisons environnementales car ça fait de meilleures couvertures. Et on lutte mieux contre les ravageurs-maladies. C'est vrai qu'il y a beaucoup de recherches par rapport à ça. Mais c'est vrai qu'en Suisse, au niveau surface, on est quand même un peu limité.

**Et en plus, on parlait de la concurrence entre culture, mais il y a aussi concurrence avec l'artificialisation des terres qui prend de plus en plus de place avec la démographie croissante. Donc c'est encore plus de défis. Justement je pensais évoquer les votations. On a parlé de la souveraineté alimentaire tout à l'heure, il y a aussi prix équitable et stop mitage. Je me demandais ce que vous avez pensé de ces votations et des résultats.**

Moi je crois qu'il y a une compréhension. C'est toujours très compliqué dans une votation de comprendre car en fait c'est oui ou non. C'est pourquoi les sondages sont beaucoup plus intéressants. Moi je regarde les sondages avant la votation pour voir ce qui motive les gens, les arguments et ce qui motive les gens à voter oui ou non car le oui ou non c'est réducteur en fait. Et je pense qu'il y a effectivement une vraie réflexion sur la souveraineté alimentaire. On a beaucoup aussi évoqué au cycle de conférence que la transition alimentaire fait partie de la transition écologique. Il va falloir faire des arbitrages clairement. Même si c'est extrêmement difficile. On va pas faire que du local non plus, c'est pas possible.

**Et ce ne serait pas résilient non plus.**

Et puis ce serait pas souhaitable. Tant qu'on peut.. Et ça fait partie de l'histoire de l'alimentation. On acclimate des variétés amies, aussi on en fait venir de l'étranger, faut pas hésiter.

**Ça fait partie des échanges...**

Oui on va pas abandonner le risotto quoi. Peut-être que justement, c'est ça la résilience. En cas de force majeure, on apporte un peu d'aide.. Bon le riz arriverait toujours d'Italie. Peut-être à dos d'ânes mais il arriverait. On retrouverait aussi des systèmes anciens pour le faire. Il y a des choses qu'on mangerait pas, on en mourrait pas hein.

**Oui notre régime alimentaire changerait mais on survivrait quand même. Et il me semble que vous l'aviez dit à la conférence.. De ce qu'on ne trouve pas local, on va chercher un peu plus loin et un peu plus loin. Ça fait partie d'un certain changement de réflexion. Vous avez parlé de la transition écologique dont la transition alimentaire fait partie, du coup dans une nécessité de transition dans les manières de faire aujourd'hui... Si on devait qualifier cette transition, ou lui apposer un qualificatif pour comprendre son orientation, qu'est-ce que vous diriez ? Car on parle beaucoup de révolution agroécologique, et l'agroécologie revient de plus en plus aussi, que pensez-vous de ça ? Quelle serait la forme de la transition pour vous, quelle seraient les points importants disons...**

Vous irez regardez la conférence sur l'histoire de l'alimentation. Sa thèse c'était qu'effectivement les humains ont eu un régime alimentaire qui s'est défini au néolithique et qu'il n'a pratiquement changé jusqu'au années 50. Avec des hauts et des bas mais globalement les régimes alimentaires sont restés très stables. Et dans les années 50 on a dérapé complètement et déjà, je dis pas qu'on va retourner en arrière, on pourrait dire post-moderne. Mais on va modifier quand même assez clairement, aussi pour des raisons nutritionnelles. Tous ceux qui vont réussir individuellement la transition nutritionnelle vont en fait aussi réussir la transition écologique avec peut-être, tout dépend de la situation de départ, probablement moins de viande mais mieux, avec des systèmes herbagers car ça au niveau écologique ce sont de grands zones de séquestration... On travaille énormément sur les questions de séquestration de carbone et on commence à proposer des certificats aux agriculteurs pour la séquestration du carbone. Les territoires agricoles font très bien la séquestration du carbone surtout avec l'agroforesterie. On va arriver à des systèmes qui sont tout à fait raisonnables et qui seront en plus, on va gagner sur tous les tableaux. Qui seront plus écologiques qui seront mieux au niveau nutritionnel, qui seront mieux au niveau écologique, qui seront mieux au niveau équitable.

**Et pour vous ce serait mieux... Je revenais sur le terme agroécologie car ça revient assez souvent. Du coup pour vous ce serait... Vous reprenez pas mal de termes de l'agroécologie, surtout de l'agroécologie forte qui dépasse la limite de l'exploitation et pense le système dans son ensemble, du coup est-ce qu'on pourrait qualifier de transition agroécologique ou de révolution agroécologique peut-être.**

C'est une transition. Ça va se faire. Pour moi ça c'est de l'adaptation.

**Pour vous il y a plus un besoin d'adaptation que de transformation ?**

Il y aura aussi de la transformation, y en a déjà eu, il y en a tout le temps. Par exemple on a développé, quand moi je suis arrivée... Il y a 20 ans il y avait pratiquement pas de production de vaches allaitantes. Maintenant c'est devenu dans certaines régions, c'est devenu vraiment une activité de transformation car on a arrêté les vaches laitières et on a fait des vaches à

viande avec des labels derrière et qui ont le gros avantage effectivement de débroussailler, ça débroussaile très, très bien. On a introduit aussi .. Et en plus ce sont des races à viande, qui sont bien meilleures au niveau gustatif. Donc voilà ça c'est de la transformation, la vente directe, c'est de la transformation.

**Oui il me semble aussi que l'agriculture contractuelle de proximité évolue d'années en années en Suisse.**

Oui et puis personnellement je pense que... ce que je disais tout à l'heure et je le répète. Chaque fois qu'il y a une prise de conscience et qu'on est face aux problèmes, on va pas dire on verra, et bien on a à moitié gagné. La solution est derrière. Parce que tout le monde s'y met. Et 5, 10 ans après on se rend compte qu'on a vraiment changé. Personnellement je pense qu'on est quand même, que la Suisse est quand même assez en avance par rapport à d'autres pays par rapport à ça.

**Donc on est bien placé malgré les avantages et inconvénients du pays ?**

Oui. Oui parce que justement, je reviens à la question de la politique. Grâce ou à cause des votations on parle beaucoup.

**Oui même si les initiatives ne passent pas ça permet d'amener le débat dans la sphère publique.**

Et puis vraiment, on est allé au fond des choses et tout le monde s'est exprimé. Il y a une vraie qualité de l'information. En plus, il y a peu de langue de bois comparé à d'autres pays. Là par exemple je vois pour la question actuellement... L'Union Suisse des Paysans la semaine passée il y avait des portes ouvertes où les gens on pu aller voir les fermes. Voir ce qu'il se passe et comprendre ce que c'est, ce qu'est la protection des eaux. C'est ultra technique. Les agriculteurs ont des cartes avec les sources et ils doivent ... souvent selon les parcelles, ils ont le droit de faire ci ou ça. Et les questions de rémanence fait que ce n'est pas ça car on agit maintenant qu'on va avoir des résultats tout de suite car il y a la rémanence sur les sols. Donc voilà. Ça c'est pour moi ... A partir du moment où on a, où on sait que ça va arriver et qu'on s'y prend et qu'on commence à voir le problème, pas quand il est là mais 5 ou 10 ans avant. Et même si ça arrive pas et bah c'est pas grave. Et en général ça arrive. Là quand on regarde la statistique des sécheresses ... On entre dans une zone de turbulences évidente, il faut qu'on se prépare tous. On voit, les maisons de retraite, on fait des pièces climatisées, ils se sont déjà fait avoir. Mais on ne peut plus dire, ça arrive tous les 5 ans 10ans 20 ans et on encaisse. La robustesse. D'abord quand on encaisse il y a de la casse. Et d'autre part à partir du moment où on a conscience que là on va avoir des problèmes climatiques, c'est comme les problèmes sanitaires. Par exemple en Suisse on en parle pas beaucoup mais il y a la peste porcine en Chine. Ils ont annoncé qu'ils avaient abattu 20% du cheptel. Mais quand les Chinois

annoncent 20% du cheptel c'est probablement beaucoup plus. Parce que le problème qu'ils ont... Alors ça c'est une bonne remarque. Les systèmes qui sont les plus résilients ce sont les systèmes fermés, c'est-à-dire justement ultra intensifs avec aucun contact entre animaux et surtout aucun... Ma fille qui travaille dans le domaine des vaccins animaux, m'a dit qu'ils avaient carrément mis en quarantaine le personnel. Ils ont enfermés le personnel en quarantaine et ils ont interdiction de sortir. Parce que c'est eux, ces personnes. C'est ultra dangereux. Donc la peste porcine en Chine c'est une vraie catastrophe. Quelques personnes ont des animaux et là la contamination ça peut être catastrophique.

**C'est aussi une menace du système global, que ce soit tout relié à l'échelle de la planète et que ...**

Ce qui fout la pagaille c'est pas les élevages intensifs, fermés cloisonnés avec des sas, ... Ce n'est pas les porcheries modernes se sont justement les systèmes traditionnels qui sont les plus dangereux parce que c'est exactement comme quand on a eu les problèmes aviaires, la grippe aviaire, eh bah les trois poules que vous avez dans votre poulailler qui sont en contact avec les oiseaux sauvages et qui en fait posent le plus de problèmes. Ou les canards dans le sud-ouest qu'on laisse courir en plein air, ceux-là y a plus de contaminations que les animaux enfermés, comme quoi c'est pas si simple.

**Il faut conjuguer plein de considérations de risque, d'éthique, ...**

Alors ce que les Chinois ont fait, comme ce sont de grands consommateurs de porcs, ils ont importé. Du coup ça a des impacts sur le marché. La résilience aussi, il y a un thème, quelque chose qui vient des écosystèmes, qui est extrêmement intéressant. Même quand il y a des grosses casses, souvent ça repart par les bords, par des systèmes... C'est pour ça qu'il ne faut pas toujours avoir le même modèle. Ça peut repartir par les bords, par des systèmes alternatifs, pas très productifs, ... C'est très, très connu aussi en bactériologie. On a des cultures qui capotent et un moment il y a un changement du facteur externe et comme par hasard ce sont celles-là, les mieux adaptées. Donc c'est pour ça aussi que dans le pays, enfin tous les pays, de pas avoir tout pareil. Il faut avoir ça en tête.

**Je trouve ça intéressant le rapport avec l'écologie car dans la théorie des systèmes socio-écologiques, un des systèmes qu'ils étudient beaucoup ce sont les services écosystémiques et là aussi c'est l'approche agroalimentaire qui peut faire quelque chose. Qui a un rôle de maintien, de renforcement des services écosystémiques rendus. Souvent on a pas forcément conscience, la pollinisation, c'est vital. Dans une province de Chine ils le font même à la main. Est-ce que ça c'est aussi pris en compte dans la politique globale de la Suisse ou parmi les autres secteurs ?**

Oui, je pense que l'on a une politique agricole suisse avec les prestations écologiques requises, il y a une véritable vigilance. On est vraiment dans des logiques aussi sociales et environnementales, c'est sûr. Après ce qui est très compliqué, c'est de faire le lien entre pratiques agricoles et effets environnementaux. On sait qu'il y a un lien, mais c'est une espèce de boîte grise, noire, on sait pas trop. On est parfois obligé de faire un peu des hypothèses.

**Oui ils disent qu'il semble plus efficace de base d'agir sur une échelle plus locale et que ça se répercute sur les échelles supérieures ensuite. Mais si on agit sur un système plus grand, il y a plus de choses qui peuvent nous échapper. Mais on peut donner une réponse qui nous semble renforcer la résilience mais en fait ça aura des effets inverses. C'est aussi une grande part d'inconnu qu'il faut prendre en compte.**

Oui. C'est pour ça que l'échange d'expérience est importante. On tâtonne des fois. Mais globalement, d'ailleurs c'est ce qui justifie aussi le soutien agricole, c'est pour ça moi je suis très souvent fâchée contre l'OCDE parce que leur discours c'est de dire le soutien agricole c'est pas bien. Ils ne pensent absolument pas aux externalités. Ils restent même avec des pays avec un taux d'approvisionnement supérieur à 100% et du coup pour moi leur approche est pas acceptable. Et d'autre part, pour l'Union Européenne, ils donnent une information, un chiffre unique pour toute l'Union Européenne et on n'arrive pas à savoir dans les pays ce qu'il se passe.

**Oui parfois c'est dur d'avoir l'information régionale...**

Ou même par pays. Là j'ai cherché des données sur la Suède. Justement pour nous la Suède c'est un peu le contre-exemple. C'est un pays aussi avec des conditions climatiques difficiles mais eux ils ont beaucoup, ils ont dit c'est pas grave on va le porter, et ils ont presque plus de zones herbagères. Ils ont des pensions pour chevaux, beaucoup de friches... Moi je voulais voir quel était leur soutien agricole et j'ai pas pu. En plus les régions donnent de l'argent, enfin c'est extrêmement opaque et on n'arrive pas à savoir. Et en tout cas, pour moi, ça je trouve bien que la Suisse reste ferme par rapport à l'OCDE et j'espère que ça va continuer. Il faut savoir aussi que la Suisse a été complètement leader, les diplomates suisses, au niveau de l'OMC pour faire accepter le principe de la Green Box. C'est-à-dire agri-environnementaux. Le fait qu'on ait le droit de soutenir les fonctionnaires agricoles pour leurs prestations écologiques. A l'époque c'était pas reconnu. C'était le moment où on commençait à parler de durabilité et multifonctionnalité. Et finalement les Suisses ont été très actifs sur ces questions et ont réussi à obtenir de l'OMC ce qu'on appelle la Green Box. Et c'était un coup de génie. Du coup on peut lancer derrière la réforme de la politique agricole, avec les prestations écologiques requises et maintenir un soutien agricole mais qui n'est pas un soutien agricole bête et méchant. Derrière il y a véritablement, comme vous disiez, une vraie pensée systémique et territoriale. Et je pense qu'on peut encore, qu'on peut progresser encore. Et corriger encore si des choses ne vont pas.

**Du coup on pourrait considérer la Suisse comme un terreau fertile pour justement ces considérations et les mettre en application dans la politique au travers des divers acteurs du secteur.**

Mais il y a d'autres .. ou on voit.. Nous on a pas mal travaillé aussi en Transylvanie où eux carrément ils vont sauter je pense l'époque moderne. Ils vont passer directement d'un système pratiquement moyenâgeux au postmoderne. Ils ont la chance d'être entrés dans l'Union Européenne donc il y a le paiement agrarien environnementaux et les zones à haute valeur écologique, etc.. C'est une réserve de biodiversité. Peut-être que finalement on va sauter une étape.

**Alors peut-être pour finir, je pense qu'on a fait le tour de la question. Vous avez mentionné le terme postmoderne plusieurs fois et du coup peut-être juste pour résumer tout ce qu'on vient de dire, qu'est-ce que vous mettez vous derrière ce terme postmoderne ?**

Ah. Alors c'est vraiment sortir d'une logique purement économique et d'intégrer de plus en plus, d'intégrer correctement, aussi bien pour la production, la transformation et aussi l'import-export, le commerce international, introduire les externalités. On peut pas .. et ça c'est de l'économie. C'est de l'économie non standard mais c'est de l'économie. Il y a eu des prix Nobel pour ça. On n'intègre pas suffisamment et du coup ça fait de gros dégâts derrière. C'est pour ça que pour nous, et vous l'avez compris, c'est pour ça qu'on intègre ces aspects nutritionnels, ces aspects écologiques, et en même temps, et aussi équitable. C'est-à-dire que pour nous pour obtenir toutes ces externalités positives, il faut que les jeunes agriculteurs aient toujours envie de s'installer. Demain je vais à une conférence sur le sujet, c'est une thèse là-dessus. La conclusion de la thèse c'est exactement ça. C'est-à-dire que pour que ça se maintienne, il faut que les jeunes agriculteurs aient des perspectives économiques. Et moi je mets aussi les externalités, je mets aussi la viabilité, c'est-à-dire la charge de travail pour l'exploitant. Et on dit toujours que ça doit être viable, vivable, et une troisième ... C'est-à-dire que à la fois que ça ait du sens, donc que les gens soient fiers de ce qu'ils font, que ce soit jouable au niveau des temps de travail et des loisirs. Faut que les jeunes agriculteurs puissent vivre normalement. Et que ce soit économiquement viable. Donc là il y a un contrat avec les consommateurs, il faut que ce soit économiquement viable et qu'on prenne en compte aussi l'ensemble... Alors j'ai suivi avec beaucoup d'attention la campagne européenne et c'était très intéressant parce qu'il y avait beaucoup de.. dans les documents qu'il y a eu pour le vote, il y avait beaucoup de gens qui disaient aussi qu'on doit demander dans les pays quand on importe que il y ait les mêmes règles. Et ça on y va doucement, mais on y va.

Alors c'est sûr que quand on va en Transylvanie. On avait discuté avec le ministre de l'agriculture en Transylvanie.. Pour eux c'était.. Ils voyaient pas la valeur de ce territoire. Et c'est nous qui leur avons dit, vous devriez faire attention. Quand on a une des plus grandes

réserves de biodiversité d'Europe, on fait quand même attention. Alors heureusement il y a les paiements agri-environnementaux. Il va falloir transposé.. Parce que ce système est tellement, au niveau de la production agricole, est tellement archaïque qu'il va falloir bouger. Mais il ne faut pas perdre alors on voit des machines pour faire les foins qui sont adaptées pour des prairies à haute valeur écologique, ils disent qu'il y a de coupes parce qu'il faut couper par bandes pour maintenir la population d'oiseaux. Mais ça c'est ce que j'appelle postmoderne. Ça veut pas dire revenir à des techniques du Moyen-Âge, au contraire.

**C'est aussi possiblement s'en inspirer mais l'adapter au contexte actuel, avec les connaissances qu'on a aussi aujourd'hui. C'est aussi un des principes de l'agroécologie de mélanger autant bien les recherches scientifiques modernes aux pratiques du terrain des producteurs, agriculteurs, ...**

Et d'autre part, le postmoderne ça veut dire aussi au niveau énergie, on l'a pas dit mais les exploitations agricoles ont des espaces de toitures pour le bétail, parler du biogaz. Il y a de plus en plus, des travaux très importants de géothermie pour le chauffage des serres parce que quand même chauffer les serres, avoir des serres c'est super pour avoir certains types de produits. Et donc voilà. Ça pour moi c'est postmoderne.

**C'est un peu quelque chose, c'est vrai que j'en ai pas parlé explicitement, mais c'est quelque chose que je lie avec la résilience des systèmes agroalimentaire, ce qu'elle peut apporter à la résilience des territoires. Typiquement ça passe par la production d'énergie. Je vais m'entretenir avec un agriculteur du Gros-de-Vaud et je crois qu'il fait ça justement, c'est François Devenoge à Dizy, je sais pas si ça vous dit...**

Alors oui il faut aller voir les agriculteurs, ils sont tops. Par moment, moi j'ai toujours beaucoup de plaisir à les voir, à aller .. Parce qu'ils sont bourrés d'idées et oui... Ceux qui sont actuellement les plus frileux, pas frileux mais un peu négatif, finalement c'est plus bas dans la filière. On voit certains industriels ... Alors pas ceux qui font justement des ... Dans l'interprofession de gruyère les fromagers sont tops aussi. Mais plus dans l'industrie, ils sont plus ronchons.

**On a aussi l'idée dans la société civile que c'est toujours difficile d'aller vers un agriculteur pour dire peut-être que là on pourrait faire différemment et c'est un peu dans les consciences de s'attendre à ce qu'ils répondent « On a toujours fait comme ça et il y a pas de raison ». Donc c'est bien aussi de savoir que finalement c'est pas une vérité en soit. C'est eux finalement qui ont une meilleure conscience du terrain et ils peuvent voir les dégâts aussi plus vite.**

Nous on est en train de travailler, c'est eux qui prennent les risques. Là actuellement on est en train de faire un très gros recensement de stratégies dans les branches et filières, au niveau

qualité, et c'est clair quand on regarde les bénéfiques. Il y a les bénéfiques pour les consommateurs, pour les transformateurs, pour les distributeurs, et puis il y a beaucoup de risques pour le producteur. Et c'est eux qui prennent les risques. Si on s'est planté, c'est eux qui prennent. Aussi parfois l'environnement. Si ça vous intéresse voilà. Ça c'est une brochure qui est en ligne qui a été faite sur l'agroforesterie, qui a été faite par AGRIDEA. Ça montre bien la technicité de la chose. Il faut vraiment réfléchir.

**C'est pas juste on plante un arbre.**

Voilà il y a des systèmes, des choix du type d'arbres, il y a des distances de sécurité, .. Là c'est pour les arbres fruitiers, il y a des arbres fruitiers sauvages, .. C'est ultra sophistiqué. Alors là il y a toutes les espèces d'arbres fruitiers sauvages.

**Et comme vous avez dit, ça c'est vraiment un truc qui va être renforcé dans les prochaines années.**

**Je pense parce qu'au niveau séquestration du carbone et au niveau aussi protection contre la sécheresse c'est certainement ce qui a actuellement, ce qu'il y a de plus efficace mais il faut planter maintenant pour avoir quelque chose. Qu'au niveau économique, les premières années, on ne couvre pas les frais. Les premières années, il faut... Il y a des calculs et bah la première voilà ça coûte parce qu'il faut planter, il faut élaguer, etc et il faut attendre.**

Et à un moment, ça devient ... C'est ultra technique. En tout cas c'est clairement une voie d'avenir. Et aussi il y a énormément de travaux sur tout ce qui est prairie, prairies temporelles, justement le mélange de semences, aussi énormément de travaux sur les couverts végétaux ou sur les cultures associées.. Mais derrière ça veut dire avoir des systèmes de trieuses car on voit arriver des graines qui sont différents. Il y a des producteurs qui se font une spécialité de ça. Il faut être un peu bidouilleur quand même.

**C'est aussi un changement de matériel qui s'impose et qui représente encore des coups.**

Oui voilà.

**Si vous avez encore un commentaire à faire, sinon on peut arrêter là.**

Alors c'est parfait.



## II. François Devenoge

**Jeudi 6 juin 2019 à 11h à la Ferme la Lizerne (Dizy), puis compostière**

**Durée : 53m 06s**

**Détails : Le rendez-vous est donné à la ferme-gîte. De là, nous allons en voiture sur un terrain (compostière, terrain permacole) où lui et un woofeur plantent des fleurs durant l'entretien. Après l'entretien François Devenoge m'invite à manger avec eux au gîte et l'un des employés me ramènera ensuite à la gare.**

**Sur le trajet, il m'explique qu'il pense contacter le FiBL car il lui semble qu'il a trouvé un nouvel avantage au purin d'ortie, que ça éloignerait certains nuisibles.**

**Puis après le dîner, je discute avec François-Philippe Devenoge, le père, à propos de la production d'énergie sur le domaine. Il dit que les démarches ont été laborieuses et que maintenant les surplus sont rachetés à un tarif moindre que prévu auparavant.**

---

**AR : Pour commencer, est-ce que tu pourrais te présenter toi et ton exploitation, tes activités ?**

FD : Déjà pour cadrer on fait exprès de ne pas utiliser le mot exploitation parce qu'on l'utilise à toutes les sauces, alors on dit ferme ou domaine agricole. Sinon ça sous-entend qu'on exploite le domaine.

**Donc les termes sont importants ?**

Ouais, ça vient de mon père. Il a toujours dit de pas utiliser le mot exploitation. Tout le monde l'utilise. Sinon, notre ferme, non moi d'abord. Je m'appelle François Devenoge, j'ai 34 ans. J'ai toujours vécu dans le village de Dizy et on est une famille... Les Devenoge sont originaires de Dizy donc on a toujours vécu ici. On est paysans de père en fils. Quand je suis sorti de l'école mon père m'a conseillé de faire l'école d'horticulture de Lullier. Comme j'aimais la nature je l'ai écouté et j'ai fait cette école à Lullier. J'aurais pu faire ingénieur parce que j'avais fait la maturité professionnelle qui me permettait de faire ingénieur mais j'ai dit stop je veux pas faire ingénieur agronome et tout ça, j'ai dit j'ai envie de travailler, de voyager alors j'ai arrêté. J'ai fait des stages, j'ai travaillé à la maison, j'ai voyagé. Et après j'ai recommencé un apprentissage en agriculture. Du coup j'ai fait 2ans, 2ans et demi en apprentissage agricole dont un et demi en Suisse allemande dans une école BIO à Munzingen et du coup après j'ai fait le brevet agricole pour pouvoir prendre des apprentis. Donc aujourd'hui on a repris la ferme depuis début 2013 en association avec ma sœur et on a des apprentis, on a une ferme super diversifiée. On a lait, viande, grandes cultures, herbages, bêchage, pas mal d'arbres, une compostière régionale, un gîte rural, c'est pas mal diversifié. Et

on est une dizaine à travailler. C'est moi avec ma sœur qui sommes gérants de tout ça, on est associés.

**Et pourquoi diversifier autant les activités ?**

Ben c'est pour pas mettre tous les œufs dans le même panier et comme ça on peut.. C'est le but du bio d'avoir quelque chose de diversifier pour créer un équilibre en fait parce que si on faisait que des grandes cultures et productions laitières et ben le jour où il y a quelque chose qui s'effondre bah on perd tout. Donc en fait si on diversifie un maximum, on risque plus d'avoir une ferme en circuit fermé, le plus proche possible de l'autonomie et pis avec la vente directe on s'approche le plus proche possible de cette autonomie justement pour perdurer dans le temps.

**Et donc cette diversification tu la fais autant dans la ferme, dans les champs, autant que sur les marchés sur lesquels tu peux écouler la production.**

Ben ouais, ben disons que dans les grandes cultures, là on a 65 hectares de surface agricole, c'est pas extrêmement diversifié parce qu'on cultive surtout du fourrage pour les vaches et du blé. Donc on a 18 hectares de blé et puis 20 hectares de prairies temporaires et avec les pâturages une vingtaine d'hectares aussi donc ça fait 40 hectares de surface herbagère et pis 20 hectares de blé. Il y beaucoup de blé et beaucoup d'herbes. Un petit peu de tournesol et un tout petit peu de colza, un petit peu de chanvre et du bois et de la caméline donc ça fait une grande proportion de blé mais voilà. Après en dehors de ça, on fait de petite parcelle de tournesol pour la vente directe d'huile.

**Parce que les grandes productions sont destinées à quel marché ?**

Alors c'est pour la semence. Le blé c'est faire de la semence de blé, sera réutilisé pour resemer du blé bio car dans le bio on est obligé de semer de la semence bio. Donc nous on est producteur de semences en fait. On fait pas du blé pour vendre.

**Oui j'ai vu la pancarte sur ...**

Ouais voilà ça c'est pour sativa entre autres. Sativa Rheinau c'est Suisse allemand. Voilà et très diversifié, je sais pas à quel niveau tu veux que je te raconte le truc.

**C'est par exemple aussi ce que tu m'as raconté tout à l'heure. Donc il y a des grandes cultures aussi mais quand je suis arrivée à la ferme tout à l'heure avec les variétés de tomates par exemple, avec le petit carré de permaculture, ... Quelle est ta démarche par rapport à ça, quel est le but ?**

Bah nous si tu veux.. Bah déjà on aime justement ce côté... bah la richesse de la nature et tous ses attributs dans tous les sens du terme, que ce soit les légumes, les variétés de légumes, les races d'animaux, tout ce que la nature peut nous offrir pour vivre bah on aime tellement ça qu'on a appris de la vie, à multiplier la vie. Alors quand il s'agit de faire des plantons, on a fait pas mal de tomates. Les gens se sont intéressés au boulot qu'on faisait du coup on prend pas mal de stagiaires, de woofeurs, on a aussi beaucoup de bénévoles qui viennent nous aider parce qu'ils veulent apprendre ce qu'on fait, ce qui nous permet de faire beaucoup de choses qu'on ferait pas si on avait une équipe de travailleurs polonais, 10 polonais à 15 balles de l'heure... Je veux dire on fait pas un travail très rentable, ça il faut l'avouer. Donc du fait que on fait plein de petites choses, ça nous permet juste de tourner mais on fait pas un grand bénéfice dessus. Ceux qui sont très spécialisés, qui font 100 hectares de grandes cultures avec un méga gros tracteurs et qui accueille un paysan qui tient tout, alors lui il fait beaucoup de thunes.

### **Mais c'est pas ton but...**

Non, et pis je sais pas comment finira son exploitation, car là on peut parler d'exploitation. Car lui sera de plus en plus gros, de plus en plus stressé, de moins en moins bien payé car c'est très intensif ce qu'il fait. Et nous on va tout dans le sens contraire. On fait plus dans la décroissance, de dire qu'on travaille avec le social, on prend des jeunes de Caritas, c'est Caritas placement familial, c'est des jeunes qui sont en difficulté familiale ben on les remet dans le circuit en leur redonnant un rythme et en leur apprenant quelque chose qu'ils n'ont jamais fait, soit planter, soit produire des aliments, s'occuper des animaux, ... On prend aussi des civilistes qui doit faire leur service civil, on prend aussi des apprentis, des woofeurs, et pis bientôt on aimerait faire école à la ferme pour permettre de prendre des classes, pour pouvoir enseigner aux jeunes des écoles comment est-ce qu'on produit de la nourriture.

### *\*Indications au woofeur...\**

Bah voilà nous la diversité c'est notre carte de visite parce que comme on essaie de travailler ... Un exemple, les marchés aux plantons. On fait les marchés aux plantons au printemps, on fait un max de plantons différents, à la base on les faisait pour nous et on avait un peu du surplus on a commencé à les vendre, on a vu qu'il y avait beaucoup de demandes alors on a fait un petit peu plus. Ce qui a permis de nous payer nos plantons à nous, et à force on en a fait toujours plus parce que tout ce qu'on fait ça se vend, donc il y a réellement une demande. Après t'as les tomates, on va faire de plus en plus de variétés. Les gens viennent nous voir parce que de bouche à oreille tout le monde sait qu'on fait des variétés de tomates, c'est purement du bouche à oreille, bon il y a aussi facebook et ça ça fait des vues. Mais la diversification c'est notre carte de visite. Les gens viennent de loin car ils disent Ah on va chez Devenoge parce qu'il y a 40-60 variétés de tomates, c'est des vieux trucs de Kokopelli, t'as toutes les marques de fabriques. Là les gens savent que c'est bon. Donc faut faire ce qui est bon et ensuite les gens y viennent.

**Les gens viennent tout seul finalement.**

Ouais et du coup on attire une grosse équipe de gens intéressés qui donnent un coup de main voilà. Qui viennent faire des stages vraiment, qui viennent apprendre. Nous ça nous permet... malheureusement d'avoir plein de monde qu'on peut pas payer beaucoup. Ça nous permet, c'est un peu une ferme école, c'est un peu pédagogique, ça va tourner sûrement comme ça dans les années à venir où ce sera plus pédagogique, donc reconnu. Moi je suis formateur, j'ai le brevet donc je suis formateur de deux apprentis, tous ceux qui viennent, Jerry celui qui fait avec moi il a été à Lullier aussi donc ils ressortent d'ici ils ont appris quelque chose. C'est comme une école, il y en qui paie pour faire, nous on fait gratuit mais c'est un échange.

**C'est un échange et donc c'est de la transmission et vous ça vous apporte aussi des avantages, un réseau, c'est gagnant-gagnant.**

Disons qu'il y a des stagiaires et apprentis qui ont des petits salaires, y a des gens à 50% donc pas salaire plein mais à 50%, il y a des employés qui sont à 100%, il y a des woofeurs comme Axel (présent lors de l'entretien) qui sont là pour genre quelques mois environ mais il y a pas de salaire c'est nourri logé. Il y a tous les cas de figures.

**Et par exemple tu fais aussi, tu fais de la vente directe, de l'ACP avec le Panier Bio des 3 Vallons, tu fais Biolait coopérative produits laitiers etc.. Est-ce que tu peux m'en parler un peu ?**

Bah le Panier BIO des 3 Vallons ça a commencé tout au début avec la ferme, moi je savais que je voulais faire des légumes. Il y avait ce groupe d'intérêt de vente directe, c'était ma sœur qui participait à ça au centre pro conseil donc il y a pas mal de paysans ... C'est un groupe d'intérêt de vente directe, donc en fait ils ont décidé de fonder ce Panier BIO des 3 Vallons. C'est ma sœur qui a été aux réunions et une fois que je suis revenu à la ferme après mes voyages et bah c'était pour les légumes du frère. Donc je suis arrivé, on a commencé avec Christian Bovigny, qui est vraiment l'initiateur de ce panier Bio des 3 Vallons, ça fait presque 10 ans. Et aujourd'hui on est passé d'environ 90 paniers à quasiment 200 paniers.

**Donc là on voit qu'il y a une certaine demande.**

Ouais clairement, maintenant on doit dire stop, on arrête de prendre des gens

**Ah vous devez freiner la demande.**

Ouais on peut pas prendre tout le monde. On a décidé, enfin le comité qui a décidé c'est la ferme du Joran qui a repris le truc. Ça doit rester à taille humaine pour bien faire le truc, on

plafonne à environ 200. Ouais genre 90 moyens, 80 petits et grands... Voilà ils ont dit pour faire toujours bien on bloque à ça. Donc voilà .. Après il y a Biolait, ça c'est une autre paire de manches parce que Biolait pour l'instant c'est pas très rentable. Ça c'est des investissements qui peut-être dans le futur vont fructifier.

### **Quelle était la démarche justement de Biolait ?**

Alors la démarche de Biolait et bas c'était un peu la même démarche que pour le panier des 3 Vallons. Il y avait un groupe de travail pour le lait qui s'est formé avec ProConseil et il s'est soldé qu'avec toutes les études de marché ah ben y a de la demande pour tels produits alors mettez-vous ensemble les producteurs, faites une fromagerie et lancez un produit et essayer de le vendre vous-mêmes. Alors c'est ce qu'il s'est passé. Il y a 8 agriculteurs qui se sont mis ensemble, quand il a fallu vraiment commencé il y en avait plus que 4 et puis dès que le projet était en place et que tout le monde était lancé il fallait mettre des ronds et là il y en a 1 qui est parti et après ça a tourné mais difficilement et du coup résultat des courses à la fin il y en a un autre qui est parti et on était plus que deux et un est encore parti et il en reste plus qu'un et du coup c'est nous. Biolait c'est un projet associatif de plusieurs fermes ensemble et du coup ça s'est soldé ...

### **C'est les investissements qui ont fait peur ou ...**

Ouais, ouais, ça coûtait beaucoup trop cher.

### **Vous produisez quoi avec Biolait ? Il y a le fromage à tartiner, le yogourt, ...**

Ouais, fromage à tartiner, yogourt, du lait pasteurisé, ...

### **Un peut tout ce qui est produit sur la ferme est destiné à un marché local ?**

Par rapport à Biolait ou d'autres trucs tu dis ?

### **Dans l'ensemble de ce que tu fais.**

Dans l'ensemble, il y a des saucisses sèches, de la viande séchée, de la viande de bœuf en quarts ou en portions de 10kilos, on vend beaucoup d'huile justement. Les huiles c'est un marché qui marche très bien donc on valorise notre colza, tournesol et cameline. On a un marché qui est connu pour ça. Tout le monde sait qu'on a de l'huile à vendre. Du coup on a développé le chanvre. Donc là on a une gamme de 5 huiles différentes au petit marché dont on peut prétendre qu'elles viennent de chez nous. L'huile de chanvre, de caméline, de colza, de tournesol, non ça fait 4. Donc la caméline c'est mélangé avec d'autres producteurs mais ça revient chez nous les bouteilles donc il y a notre caméline dedans mais on fait ça en

collaboration avec d'autres. L'huile de chanvre j'en produis moi-même mais j'en achète à d'autres producteurs qui produisent pour moi car j'en ai pas assez pour la demande, pour satisfaire la demande. Donc j'essaie toujours de dire que c'est notre chanvre mais qu'il vient pas que de chez moi, que j'en achète à d'autres producteurs. Je vais pas dire Ah ouais c'est mon chanvre de chez moi. Je vais pas m'approprier car parfois c'est un mensonge. Quand tu sais que dans le paquet c'est ton chanvre... Non, non... je dis.

**C'est aussi l'idée de transparence.**

Ouais clairement. Je suis assez content de l'idée de dire aux gens bah écouter j'arrive pas à suivre, j'achète à d'autres et je fais vivre d'autres producteurs, je leur paie un super prix. Je les paie bien, car je le vends cher le chanvre derrière.

**Et donc tout ça c'est plutôt destiné au marché local ?**

Euh ouais, mais ça devient un peu national avec le chanvre. Là j'ai de la farine de chanvre qui va partir en Suisse allemande. J'ai de la farine de chanvre qui va partir à Genève, j'ai de l'huile qui part à Palézieux, qui part en Valais, j'ai des graines qui vont partir à Genève, ... Non, c'est plus que local le chanvre, ça va en Suisse allemande, c'est un marché.

**C'est aussi un nouveau marché qui s'ouvre.**

Ouais, ouais, c'est un marché qui monte, ça va toujours en augmentant.

*\*Woofeur...\**

Avec la vente directe, l'ACP, la coopérative, y a comme une intention de s'ancrer dans le territoire local, en quoi c'est important pour toi ? Je dégage un peu la notion de territoire quand je regarde un peu l'agroécologie, la permaculture et c'est quelque chose qui ressort pas mal.

Ouais, ouais ! C'est que le système il est illogique en soi parce qu'on passe notre temps à acheter des choses qui viennent de loin alors que si tout le monde comme moi ou comme nous, des gens qui bossent pour produire à manger... Déjà j'aurais besoin de moins bosser.

**Ça ferait de l'emploi...**

Alors après c'est un peu chacun pour soi parce que quand on fait de la vente directe c'est pour se garantir un certain salaire mais ça met du temps à avoir des clients. Trouver un paysan avec un salaire décent, personne n'acceptera ce salaire là car tout le monde préfère aller travailler dans le tertiaire pour... Après être universitaire, peu vont aller... Y a peu de paysans qui peuvent payer un vrai salaire c'est pour ça que c'est les portugais, les polonais qui sont contents. Les Suisses c'est des branleurs, ils sont pas contents, ils ont besoin de thunes. Bah

c'est comme ça ! Ma foi tant pis ! Moi j'ai pas grand-chose à offrir, mon salaire à moi c'est ma vie, je veux dire je vis de ça, c'est ça qui me fait vivre. Ça c'est ma vie. Donc après local pourquoi. Parce que c'est pas compliqué, il faut produire la bouffe sur place, tous les gens veulent du local, ça sert à rien d'importer des salades qui viennent de kilomètres plus loin parce qu'elles sont moins chères alors qu'il y en a juste ici et qui devraient être payées à juste prix. Je veux dire plus les gens se rendent compte de ça, moins ils font de kilomètres, plus ils achètent bio, plus ils achètent local, mieux tout le monde va se porter parce que de toute façon le monde est séparé en deux. Il y a un gouffre qui est en train de se créer. C'est-à-dire les petits paysans, les néo-ruraux, les permaculteurs, les agriculteurs bio, ceux qui font la vente directe, bon d'un côté ils vont se créer leur propre stabilité qui est à leur vue importante. Et de l'autre côté tous ces grandes, de plus en plus grandes fermes qui essaient de concurrencer l'Allemagne, la France et l'Italie et ils n'y arriveront jamais. De plus en plus grands domaines qui sont de plus en plus nombreux, qui ne créent pas d'emplois et qui produisent des produits de plus en plus intensifs qui sont vendus de moins en moins cher. Bref.. C'est un système qui pour moi court à sa perte, clairement, purement et simplement. Pour moi c'est ces agriculteurs-là qui finissent par se suicider car ils croulent sous les dettes, ils sont tous seuls et ils arrivent pas à suivre leur boulot et ils sont seuls. Voilà nous on est en équipe, on s'amuse parce qu'on est entre potes et on a du plaisir à travailler parce qu'il y a des gens comme Axel qui viennent pour le plaisir. Et moi je travaille aussi par plaisir. J'ai besoin de partager mon travail pour démultiplier le plaisir. Si t'es tout seul, tu peux partager ce que tu vis, faut partager pour démultiplier le plaisir. On multiplie la vie, on multiplie le travail, ...

**C'est des choses qui se reconnaissent pas mal dans les principes de la permaculture et de l'agroécologie. Comment tu te situes justement par rapport à l'agroécologie, la permaculture ? Là on est justement sur un terrain que tu prêtes à l'association La motte qui botte.**

Il est pas prêté hein, il est loué. Ils donnent une compensation pour ce que je ne récolte pas de blé, ça équivaut à une centaine de kilos de blé. Là je devrais produire 300 kilos de blé, c'est 300.- que je devrais gagner, grosso modo, ce serait peut-être plus de blé sur cet espace-là. Mais c'est une compensation pour le manque à gagner. Je peux pas prêter un terrain et dire que je renonce à mon salaire, parce que moi je travaille, c'est mon outil de travail. Je dis moi mais c'est pour toute la famille. Le terrain il est propriété de mon père, même nous on le loue. Donc ils paient 300.- parce que ce serait ce qu'on aurait obtenu, point. Ils font ce qu'ils veulent. Comme ça ils ont un terrain pas cher.

\*woofeur\*

Et tu me disais quoi.. (Agroécologie, permaculture), Alors permaculture, on fait ses essais à la motte qui botte qui nous permet de tâter un peu le terrain. De toute façon la permaculture, même après le cours qu'on a eu avec Bernard Alonso, on s'est aperçu que ça fait des années qu'il y avait des fondements de la permaculture qu'on pratiquait. Donc on pourrait dire ça fait

longtemps qu'on est permaculteur même si on va pas pailler et faire des buttes sur nos 65 hectares. La permaculture c'est quelque chose de beaucoup plus vaste, c'est pas juste faire des buttes. Ça nous aide à plus passer à l'acte avec des paillages. Permaculture, agroécologie il y a des mêmes fondements. C'est essayé d'arrêter de travailler le sol, arrêter de labourer le sol, c'est faire des couvertures végétales pour nourrir le ver de terre et que ce soit les plantes et les micro-organismes qui fassent notre boulot pour éviter toutes ces machines.

### **Donc profiter des synergies naturelles...**

Ouais, clairement. Là par exemple, on a des fleurs qui seront destinées à la fleur coupée, ça veut dire qu'ici il y aura un petit panneau fleur coupée en libre-service prix libre. Moi c'est tous mes restes de plantons que j'ai, mes invendus de plantons de fleurs. Chaque année je viens mettre une partie là et pis une partie dans le self devant chez nous, c'est une plate-bande fleurie. Donc je fais chaque année beaucoup de plantons de fleurs pour toujours en avoir assez. Quand j'ai tout vendu, il m'en reste pour moi, donc d'abord les autres et je sais qu'il m'en reste. Donc ici ça va égayer l'entrée de la permaculture de La motte qui botte, ça va faire deux gros massifs de fleurs, ça va attirer l'œil et tout, ça va égayer le self juste là et ça va égayer pour le self-service, il y a du rafia, il y a un sécateur... Maintenant chaque année depuis que j'ai installé ça, avant qu'il y ait la motte qui botte c'était là et maintenant avec la motte qui botte... Chaque année je passe le motoculteur, je désherbe, mais il faudra quand même que je me décide l'année prochaine à la fin de l'automne, faut que je me décide à mettre un gros paillage d'herbe et on va peut-être voir la permaculture si on a le temps, justement pour que j'aie plus besoin de ce motoculteur et que je n'aie plus besoin de désherber. Mais il faut que je passe à l'acte.

\*woofeur\*

### **Je me demande par rapport à tes démarches qu'on peut qualifier je pense d'alternatives par rapport au conventionnel, comment tu jugerais la politique suisse par rapport à ce genre de démarche ?**

Il y a un énorme gros problème, c'est qu'actuellement tout le monde prétend que l'agriculture locale, les petits paysans sont protégés, c'est une grosse aberration. La politique suisse elle veut plus de rentabilité par les agriculteurs, moins de paiements directs, moins de soutiens, moins d'exploitants et de numéros d'exploitation pour avoir moins de frais administratifs. Bref. Elle veut saloper une agriculture paysanne qui est en train de se créer. Il y a aucun soutien clair pour, il y a quelques petits soutiens mais c'est vraiment du pipeau au niveau de l'état. Pour tous les petits paysans, tous les sans-terre, tous les néo-ruraux, tous ceux qu'on pas d'argent, c'est tout fait dans la logique pour que ce soit les gros qui bouffent les plus petits.

**Donc on peut dire que la politique suisse favorise plutôt le conventionnel.**



Pas forcément que le conventionnel, que le bio parce qu'en bio on a des paiements directs que les conventionnels n'ont pas. Donc l'état il soutient le bio, il sait que c'est bien ce que les bio ils font, c'est de l'écologie.

**Mais c'est plutôt les grandes exploitations qui sont favorisées.**

Ouais, ouais. Bah oui. Les petits paysans, ceux qui ont pas de terrain ou ceux qui sont petits et qui ont moins d'argent, c'est tout le temps les riches qui gagnent et qui sont de plus en plus gros et moins en moins nombreux. Pour créer de l'emploi, il faut créer des exploitations, des numéros d'exploitation, des micro-fermes. Il faut aller à l'encontre de ça. Tant que la Suisse sera au stade d'avoir des paysans qui seront de moins en moins nombreux, bah c'est vite vu l'agriculture va s'assécher gentiment et il y aura moins de producteurs et elle sera de moins en moins souveraine au niveau de la production de nourriture, c'est la souveraineté alimentaire.

**C'est aussi proche d'une question que je voulais te poser. Vu le petit nombre d'effectifs dans le secteur primaire, est-ce que ce serait pas justement un danger pour la sécurité alimentaire au niveau de la Suisse. Surtout au niveau de l'auto-alimentation, la Suisse est à environ 50-55% et donc on dépend quasiment à 50% des importations.**

C'est clairement un danger. Moins il y a de petits producteurs... Dans le monde entier, 90% de la production, ou je sais pas combien, mais beaucoup plus que la moitié de la production de la bouffe est produite par des petits paysans, au niveau mondial. Les gros paysans ne produisent qu'une petite partie, 30%, tout ce qu'ils produisent c'est pour les animaux, en grosse partie, qui font partie du gaspillage de l'énergie de la production de céréales puisqu'on sait qu'on en mange trop. Donc tout le côté excessif des conventionnels qui nous disent Ouais avec le bio on nourrira jamais la planète. Mais est-ce qu'ils se rendent compte seulement du gaspillage qu'ils font avec des prix très bas, des productions super abondantes, surélevées, de surproduction. Ils créent de la surproduction. C'est bien de créer de l'abondance, mais si tu crées de la surproduction et que tu inondes un marché, tu casses les prix. Il y a qu'à voir à la COOP et à la Migros, en Suisse, minimum 30% des denrées alimentaires sont jetées. Mises à la poubelle, jetées au container la semaine d'après. Trop cher, trop de productions, on veut du frais, ... Aux USA c'est 50%, en Suisse on est encore pas trop mal. Donc plus il y a de surproduction, plus tu jettes. Alors quand les conventionnels intensifs ont leur théorie comme quoi avec le bio on ne nourrira jamais la planète, ils se mettent les doigts dans l'œil. Parce qu'eux ils créent une perte en travaillant de manière intensive comme ça. Alors que dans le bio, dans la philosophie du bio, c'est aussi d'éviter le gaspillage. Donc tu as une pomme qui a une petite tache, on s'en fiche car la petite tache est bien cicatrisée et que la nature a fait cette tache et que ça gêne absolument pas pour la manger. Alors que dans le conventionnel, des tonnes de pommes sont balancées, transformées en jus de pomme, parce qu'elles ont pas la taille, parce qu'elles sont pas parfaites, parce que on est arrivé à une production telle que les gens pour vendre leurs produits, y a trop de produits sur le marché donc c'est que celui qui a les pommes les plus

parfaites qui réussira à les vendre. Donc on arrive à un point de chute, à un point de non-retour où il faut réfléchir autrement et revenir à des fruits qui sont naturels, qui poussent dans le coin et qui sont bien meilleurs. Les légumes conventionnels qui sont super gros et moins chers, en réalité ils sont pas moins chers parce qu'ils sont 2 fois plus concentrés en eau. Une grosse colrave ou un gros poivron ou une grosse tomate, elle est plus grosse parce qu'il y plus d'eau dedans. Un légume si tu veux il est peut-être plus petit, autant concentré en éléments nutritifs. Qu'est-ce qu'ils font dans le conventionnel intensif ? Ils déplacent de l'eau, ils déplacent de l'eau. Ils mettent les prix très bas pour les légumes intensifs mais à la fin tu le paies plus cher car tu paies l'eau au prix du légume. 8.50.- le kil d'eau pour .. je veux dire.. C'est aberrant ! Les gens ils passent à côté, ils achètent avec les yeux. Ah c'est joli, aah il y en a beaucoup, aah c'est pas cher. Ils achètent avec le porte-monnaie. Ils ont un porte-monnaie à la place du cerveau.

C'est chaque consommateur qui doit faire cette prise de conscience, bouger son petit popotin pour voir les agriculteurs du coin. Ils devraient y avoir beaucoup plus de self-services et de vente directe partout. Et il manque encore des maraîchers. Moi tout le monde me demande, Aah on cherche un maraîcher pour un projet, on cherche... Donc il manque encore des gens pour produire. Moi j'ai environ 50 personnes par année qui sont par exemple ,comme toi, universitaires ou peu importe qui viennent me poser des questions sur comment je vois l'avenir de l'agriculture dans la région, je prends un exemple. Mais tant que toutes ces personnes font des études pour tourner autour du pot alors qu'elles ont qu'à prendre une pelle et venir faire de la bouffe avec moi ou avec d'autres, ou dans leur jardin, faire comme nous quoi. On a l'impression d'être tous seuls. Je veux dire un jour je pense qu'ils vont tous arrivés, une fois qu'ils auront compris que c'est juste par l'action qu'il faut produire de la bouffe pas par tout le temps y réfléchir et étudier le truc. Après c'est bien ce que tout le monde fait parce qu'ils propagent et ils prouvent que c'est une réalité et qu'on est à un point de rupture. C'est là qu'il faut analyser, faire un stop. Il y a plus d'universitaires dans cette putain de Suisse que d'agriculteurs. Qu'est-ce qu'ils vont faire, ils vont travailler à l'étranger, enfin j'en sais rien, ils trouveront même pas du boulot, tellement ils sont bien formés.

**Et pour les néo-ruraux et les néo-paysans où ceux qui n'ont pas de fermes à reprendre, la politique fait pas grand-chose non plus, par rapport à l'accès à la terre, c'est aussi difficile.**

Complètement. Complètement. C'est toujours les paysans voisins qui cherchent les terrains. C'est toujours les plus gros qui sont encore en vie qui prennent ceux qui arrêtent parce qu'il y a pas de repreneurs. Moi quand j'explique à des potes qui sont fils de paysans ou pas, ou qui hésite à reprendre un domaine. Quand je leur explique ce que je vis et ce qu'ils seront obligés de faire. Je comprends qu'ils n'aient pas envie de faire ce métier-là. Moi je passe des plombes et des plombes au bureau. Enfin volontairement, je fais un peu beaucoup de choses donc je sais des fois je dois assumer des mails et des mails parce qu'on a beaucoup de produits, on a

beaucoup de clients, de gens intéressés, donc volontairement c'est clair que c'est aussi un peu ma faute, moi je provoque ça.

**C'est aussi la diversification qui demande un certain investissement supplémentaire et qu'il faut assumer derrière.**

Ouais, Ouais, clairement. Et pas que sur le terrain, aussi au bureau et tout ça. Mais même, avec les paiements directs et la politique agricole, ça donne pas envie, vraiment. Alors après ceux qui veulent lancer de nouvelles fermes, des néo-ruraux avec de vrais projets bah ils ont intérêt à être vraiment motivés.

**Il faudrait une sorte d'accompagnement.**

Disons que ça existe quoi. Mais ouais et surtout bah pour trouver du terrain. Plus de soutien, éventuellement une loi qui oblige, qui remet un peu en question ce système-là que c'est toujours les gros d'un côté qui achètent pour simplifier l'administration ou être plus rentable ou avoir de plus grosses exploitations mais ça pour moi c'est se mettre de doigt dans l'œil. A chaque fois qu'il y a une vente d'un terrain d'un paysan à un autre, l'état devrait intervenir pour dire STOP. On vérifie d'abord s'il y a un plus petit paysan à côté, qui pourrait avoir besoin de ce terrain. Vous vous êtes plus gros, le petit à côté il a pas encore de terrain, alors maintenant vous vous calmez et vous laissez ce terrain aux petits. Ça ça devrait être dans la loi. Ça ce serait le top mais même si le gros paie plus, le propriétaire qui veut vendre son domaine plus cher il va donner à celui qui paie le plus, c'est tout des dessous de table illégaux. Mais il y a ça partout. Tout le monde le sait. Mais la loi s'en fout complètement. Donc c'est toujours aux plus gros que ça part, aux plus rentables, à la plus grosse entreprise et donc résultat de moins en moins de paysans et de plus en plus de gros paysans, de plus en plus de paysans déprimés, endettés et qui finissent par se suicider et pis voilà.

**Donc on pourrait dire que la politique suisse va presque à l'encontre de la sécurité alimentaire et de la santé de l'agriculture et du système alimentaire ?**

Il y a un petit peu de résilience dans le sens où ils soutiennent l'agriculture biologique. Mais dans le sens de reprise des terres comme je te disais, c'est complètement à la direction opposée de laquelle ils devraient aller. Ils font rien, c'est vite vu ils font rien. Ils sont conscients de ça, tout le monde est conscient de ça, personne fait rien, au niveau légal. Ça c'est ce genre de truc, si les étudiants comme toi font des boulots et qu'ils arrivent à pousser ça un petit peu. Dire hello je suis la 150e personne qui vient vous dire que ce qui est en train de se passer c'est la catastrophe. Vous en voulez 160, 400, t'inquiètes, t'attends une année ou deux ça vient. Ils se bouchent les oreilles, je sais pas ils sont aveugles, ils arrêtent pas de fermer les yeux. Et ce qui va se passer à la fin, c'est ce que me racontes mon père. Il me dit tu vois la Suisse à l'avenir, parce que mon père est un peu visionnaire, l'Europe ce sera un gros pays avec la capitale ça

s'appellera Suisse, ce sera composé de plusieurs gros quartiers, quartier Genève, quartier Zurich, quartier machin, comme si ce serait une énorme grosse ville et au milieu il y aura des jardins associatifs, familiaux, ... dans un monde où en Suisse l'agriculteur fait de plus en plus joli. Il y a plus de souveraineté alimentaire, et il y a zéro soutien. Les gens ont tellement d'argent, sont tellement flemmards, qu'ils veulent acheter pas cher, ils sont encore avares, ils veulent pas travailler, ils veulent pas aller aux champs, ils veulent pas se salir les mains et pis ils bosseront jamais pour un salaire d'agriculteurs de misère. En plus t'as vu tout ce qu'il faut travailler. Allez moi je vais jamais faire ça, mais ils sont sados-masos les gars. Je veux dire moi je les comprends. Moi je conseillerais jamais à personne de faire ce que je fais tellement moi je suis masochiste, j'aime ... A chaque fois je me dis, je vais claquer. Mais je me dis mais non, si je fais ça c'est que je dois aimer ça c'est tout. Sinon un jour je ferai tout d'un coup, je ferai un stop, peut-être je me barre, j'en sais rien. Tout le monde pourrait faire un petit peu ou bosser à 50% sur une micro-ferme, bosser à 50% dans un commerce j'en sais rien. On a du boulot, y a tellement de gens qui font de reconversion professionnelle et qui reviennent à l'agriculture après des années en architecture ou je sais pas. Moi j'ai un apprenti-là il a 42ans, il vient chez nous, il est architecte, il a 3 enfants, il fait reconversion professionnelle, il arrête l'architecture et il veut faire de l'agriculture. C'est pas le premier, et ce sera pas le dernier. C'est des gens qui ont pas de terrain, c'est des néo-ruraux, pour moi c'est ces gens-là l'avenir.

**C'est intéressant car avant j'ai interrogé une personne d'AGRIDEA et je lui ai parlé justement des effectifs dans le secteur primaire et que c'était peut-être un danger pour la sécurité alimentaire.. Enfin que c'est peut-être en tout cas inquiétant pour la sécurité alimentaire qu'il y ait aussi peu de gens dans le système alimentaire et elle a plus ou moins répondu que s'il y avait une catastrophe on y reviendrait assez vite, comme s'il y avait pas besoin de décider maintenant d'encourager ça mais que si tout à coup il y avait un choc, il y aurait une réponse rapide et plus ou moins adéquate.**

Alors ça c'est pas un souci. Ça du jour au lendemain. La preuve c'est à la deuxième guerre mondiale, ils ont déployé le plan Vallon parce qu'il fallait labourer tous les terrains de foot et faire des champs de patates car il y avait plus un pays qui pouvait nous nourrir. En un an, tout le monde a eu à bouffer. Parce que tout le monde n'a pas eu le choix de reprendre la pelle et de produire à bouffer. Maintenant on est tellement à l'aise en Suisse que les gens tant qu'il sont pas obligés de bosser bah c'est bon quoi. Ils ont des thunes, ils veulent juste manger de jolis trucs, bons.. Même manger bio, en tout cas pas produire soi-même les légumes ! C'est la Suisse, on est pas obligés de se faire chier. Tu vois je veux dire. On est pas du tout obligé, on est pas mort demain. Si l'espèce humaine meurt demain, la planète n'en a rien à foutre. En 3 ans y a tout qui repart, même toutes les conneries qu'on est en train de faire. C'est pas grave, en 5-10 ans on peut inverser la tendance. La nature va toujours se remettre. C'est juste on parle de nous, on s'occupe de nous la race humaine. Si les Suisses veulent vivre comme ça bah tant mieux ! Moi je veux pas m'énerver, je veux pas que ça m'énerve. S'ils veulent pas le faire, ils ont le droit. Moi personne me critique parce que je vis la vie que j'ai donc je les

critique pas, ils font ce qu'ils veulent mais moi l'aberration c'est que j'ai plein de gens qui viennent me faire des théories. Genre la permaculture, ah mais François, tu laboures mais c'est fini le labour, tu devrais faire de la permaculture les gars ils ont jamais touché une pelle de leur vie. Alors ça, ça ça, il y a beaucoup de paysans...

Le problème c'est que c'est par la pratique et c'est pas évident. C'est pas du jour au lendemain que tu peux changer. Alors nous en ce moment on est en train de changer petit à petit. On fait du semi-direct de blé cette année, on fait 2-3 essais chaque année, on essaie d'évoluer mais on a pas arrêté le labour.

**C'est aussi quelque chose qui se fait par l'expérimentation, qui se fait au fur et à mesure, et qu'il faut pas forcément se jeter tout à coup dans un modèle parce qu'il semble plus adapté. Faut toujours être prudent. Et aussi, il me semble qu'à la ferme, vous produisez de l'énergie, est-ce que tu peux m'en parler un petit peu ?**

Ça fait des années que le père essaie de s'inscrire dans ces listes d'attente pour faire du solaire et pis on est passé à l'acte parce qu'il fallait bien qu'on se lance et c'était dans le but que ce soit ma sœur et moi qui investissent, c'est ce qui a fait que ça a pris un peu du temps parce que nous qu'on soit sûrs de se lancer, qu'on fasse une demande d'emprunt, qu'on avance avec ça, c'était pas évident tout de suite. Du coup on a décidé de s'y mettre et c'est un bon investissement pour le futur. Ça nous fait un petit loyer de plus.

**Parce que vous vendez après cette énergie ?**

Ben l'électricité est vendue indirectement à Romande Énergie, un groupe, ah je sais plus. Je sais plus comment ça s'appelle car ils ont changé plusieurs fois de nom... Swiss Grid avant c'était ça et maintenant c'est peut-être un autre nom mais c'est eux qui revendent après à la Romande Énergie, ça revient un peu au même. On est producteur d'énergie et on produit plus d'énergie qu'on en consomme.

**Et du coup vous vendez les surplus ?**

Ça allège la facture d'électricité et ça nous fait gagner un peu plus.

**C'est aussi des synergies hors domaine agricole si on peut dire qui fonctionne bien. Est-ce que c'est encouragé, est-ce que ça a été difficile de faire cette démarche ?**

Alors c'est encouragé, ça a été difficile au sens où il a fallu une grande volonté de notre part, de se dire qu'on allait s'endetter de plusieurs dizaines de milliers de francs.

**Mais ce sera rentable sur le long terme.**

Ce sera rentable, c'est déjà pas mal rentable. Aujourd'hui on le regrette pas mais tant qu'on a pas une certaine maturité. Mon père ne voulait pas investir l'argent, il a dit c'est vous qui investissez. D'ici qu'il nous convainque qu'on était assez matures pour avoir les couilles de se lancer ben ça a pris un petit moment. Aujourd'hui on regrette pas du tout. Maintenant c'est fait.

**Et quelles étaient les raisons ? Plutôt économique pour faire un peu de rentrées en plus ou alors plutôt écologique faire de l'énergie renouvelable.**

Bah il y a l'écologie, il y a l'économie, il y a la possibilité de placer des sous qui vont fructifier à long terme sans faire grand-chose. Faut pas croire qu'on veut tout le temps, tout le temps travailler pour gagner notre vie. Si des fois sans rien faire tu peux gagner quelque chose ça va aussi. Et maintenant qu'on y est c'est super, on est producteur d'énergie renouvelable donc c'est ... On peut dire une carte de visite, en plus, un exemple en plus.. On est quand même des exemples, involontairement, pour les autres fermes. Les gens ils voient la ferme, ils disent ah ben voilà ils valorisent le compost, ils valorisent la matière organique, ils sont producteurs d'énergie par le solaire, ... Voilà on veut encore faire un chauffage à distance pour valoriser le bois de nos forêts et de la compostière, chauffage à copeaux pour la ferme, l'appartement au village. L'agriculteur il est capable de beaucoup de choses, il est capable d'être producteurs d'énergie, avec du bois, avec du biogaz, avec du solaire, on a des surfaces de ferme tellement énormes que c'est dommage que c'est pas les valoriser par les panneaux solaires aussi. La suite c'est mettre des gros récipients d'eau pour collecter l'eau de pluie puisque l'eau va être de plus en plus chère même chez nous dans la région et puis on vient toujours à manquer d'eau et pis que l'eau sera la prochaine denrée qui risque de manquer donc il faut qu'on devienne aussi indépendants en eau. Nous on a du 600m<sup>2</sup> de toit couvert de solaire dont une bonne partie qui est pas encore ouverte sur lesquels il y a des milliers de m<sup>3</sup> d'eau qui tombent chaque année et qui coulent dans les rivières alors qu'on peut les récolter pour les mettre aussi dans les gros récipients ce qui nous permet de ne pas acheter l'eau du circuit et la réutiliser pour laver derrière les vaches ou les trucs comme ça.

**C'est aussi profiter de ce qui est simplement là.**

Exactement, comme à la motte qui botte. Ils ont pas d'eau courante ici alors on met des récupérateurs d'eau de pluie sur les toits.

\*woofeurs\*

**Et avant d'introduire la résilience dans mon travail, j'introduis aussi la collapsologie, je sais pas si t'es un peu courant de la chose.**

Collapsologie, non ... (Alex, le woofeur présent, réagit favorablement.)

**Les tenants de la collapsologie veulent montrer les menaces qui pèsent sur notre civilisation thermo-industrielle donc avant tout basée sur le pétrole et l'énergie à bon marché. Du coup ils mettent ensemble plein de sources pour alerter en quelque sorte sur les différentes menaces qui pèsent sur le système global donc par exemple, la fin de l'énergie, la fragilité du système économique, le changement climatique, la perte de biodiversité et les autres limites planétaires. Alors qu'une seule des menaces pourrait mettre en danger le système et que là c'est la convergence de toutes ces menaces qui pourrait arriver et de s'adapter par rapport à ça. Alors en Suisse, par rapport au pétrole, c'est plutôt faire local, si tout à coup il y a un pic ou une augmentation du prix qu'on puisse aussi se débrouiller au niveau local, pour changement climatique il y a les scénarios climatiques en Suisse, plus de sécheresse, plus de journées tropicales, des hivers moins enneigés et plus de fortes précipitations d'un coup... Toi c'est quelque chose que tu prends en compte au niveau de la ferme. Par exemple on dit de diversifier ou d'utiliser les arbres ça peut faire pas mal pour compenser ce genre de trucs.**

(Le woofeur connaît la collapsologie et approuve mes propos.)

Bah clairement. Aujourd'hui on se nourrit de ce que nos parents ont planté, on sait que le dérèglement climatique il est présent. Moi j'étais faire mon service civil au Brésil. Au Brésil j'ai été avec une association qui s'appelait reforestation et éducation où au Brésil il y a des milliers d'hectares pour cultiver du soja souvent transgénique et qu'est-ce qu'il se passe, les pluies disparaissent alors de plus en plus de sécheresse, de plus en plus d'intempéries extrêmes et quand les pluies viennent c'est plus des pluies c'est des déluges. Résultat beaucoup d'érosion, résultat la direction c'est vite vu, moins il y a d'arbres, plus il y a de dérèglement climatique. Donc tous les arbres ça va dans la stabilisation du climat. Et aujourd'hui je mange les fruits que mon père a planté, des arbres fruitiers. Donc le but aujourd'hui c'est d'être actifs à planter des arbres pour que mes gamins puissent, quand ils auront l'âge de grimper aux arbres, manger des fruits, parce que quand ils auront juste l'âge de grimper aux arbres ils auront pas encore l'âge de les avoir planté, taillé, entretenu, voilà... Donc c'est un peu ça, on doit bosser pour le suivant. Et plus on plantera d'arbres et plus le climat sera clément, et ça c'est au niveau international que ça doit se passer.

**Justement la personne d'AGRIDEA que j'ai interviewé elle m'a parlé d'agroforesterie et que selon elle ça allait pas mal se développer dans les prochaines années en Suisse.**

Ça se développe, vachement gentiment, mais il y a quand même un intérêt. Et la Suisse à ce niveau-là est assez exemplaire parce qu'il y a plein d'autres pays qui ont en rien à secouer. La Suisse a déjà eu cette prise de conscience. Après il faut pas pousser mémé dans les orties, je veux dire, c'est chaque paysan fait ce qu'il veut pis il y en que ça arrange pas de mettre un arbre au milieu de leur champs parce qu'ils vont devoir faire des détours avec le tracteur et ça donne du boulot. Il faut passer dessous avec la débroussailleuse, faut les arroser. Planter un arbre c'est rien, le tout c'est de l'entretenir.

**Je crois qu'on a fait un peu le tour. Même dans tes paroles tu as un peu parlé, évoqué toutes les parties que j'aimerais présenter dans mon travail. Est-ce que tu aurais un dernier truc à ajouter ? Par exemple mardi prochain je vais interroger Dominique Barjolle, directrice du département de l'agriculture de l'État de Vaud.**

Déjà tu la salueras bien de ma part.

**Vous vous connaissez bien ?**

Ouais, on peut dire qu'on se connaît pas trop mal, on se tutoie et on est sur des projets communs. C'est elle qui a lancé la Motte qui botte.

**Alors je pourrais lui dire aussi que je suis venue te voir.**

Déjà tu peux lui dire ça, pis tu la salues bien de ma part.

\*woofeur\*

Je la connais un peu ouais.

**Pour insérer un peu le politique est-ce que tu aurais quelque chose à dire ou qu'est-ce que tu penses des orientations, est-ce que c'est positif que Madame Barjolle soit à la tête de ce département ?**

Ah oui, oui ! Elle est super. C'est quelqu'un qui a la tête et qui est très intéressé par le bio et qui fait tout son possible pour faire avancer les choses je pense. Maintenant il y a encore beaucoup de boulot qui pourrait être fait et aller plus vite dans d'autres directions. Tu pourrais lui parler de cette histoire d'analyser la possibilité de voir comment ce serait possible d'obliger chaque personne qui va céder un terrain à une autre à passer d'abord devant une commission qui va contrôler s'il y a pas de plus petits paysans qui pourraient prendre ce terrain même si les prix seraient moins élevés. Une sorte de loi qui empêcherait aux plus riches de gagner le terrain. Avant de passer à n'importe qui, chaque transfert de parcelle doit être annoncé légalement. Ah si je m'occupe plus de ce terrain ce sera Jean-Hervé qui le fera à ma place, ça c'est toujours officiel. Donc à chaque fois avant qu'il y ait un transfert de terrain, qu'il y ait une commission qui juge, qui vérifie aux alentours s'il y a pas de plus petits paysans qui en aurait plus besoin que le gros. Parce que s'ils font ça ils vont multiplier les paysans et pas l'inverse. Parce que s'ils le donnent toujours aux gros et qu'ils s'en foutent, et bah ils vont courir à la perte, à la disparition des paysans. Voilà lui demander, à travers moi, à travers toi, s'il serait possible de faire une loi, à tout hasard, ...

**C'est intéressant car j'avais lu un de ses livres qui datent de 2008...**

Un livre ? De Dominique Barjolle ? Elle a écrit un livre ?



**Oui qui date de 2008 ou 2010 qui s'appelle *L'agriculture dans son nouveau rôle*. Elle parle de l'avancée du bio en Suisse et ce qui m'a un peu interpellé mais qui rejoint ce que tu dis, c'est que à l'avenir les exploitations vont aller en s'agrandissant en Suisse et donc j'allais justement lui poser cette question-là et lui demandait comment ça avait évolué depuis. Du coup je pourrais un peu confronter...**

Ben c'est le cas.

**Je crois qu'on a fait un peu le tour, est-ce que tu aurais un commentaire à ajouter brièvement, ou faire un petit résumé de ce qui te motive dans tes démarches, ou alors un petit message global ou ... libre à toi .**

Alors moi pas grand-chose à dire. Y a pas de mauvaises questions en plus toutes les questions étaient bonnes du coup ça m'a permis de bien exprimer des choses qui parfois me turlupinent dans ma tête donc c'est cool de pouvoir partager ça. Et merci à toi surtout pour ton intérêt parce que plus il y a de gens comme toi qui se rendent compte et qui font des démarches dans la remise en question, alors est-ce ça changera quelque chose ou pas, c'est pas grave mais moi en tout cas je suis toujours content de partager ça avec les gens qui ont de l'intérêt et ce qui multiplie le plaisir, c'est le partage donc merci à toi.

**Merci à toi pour ton temps et toutes tes démarches.**

### III. Dominique Barjolle

**Mardi 11 juin 2019 à 16h au Café de Grancy (Lausanne)**

**Durée : 55m 55s**

**Détails : Nous nous sommes retrouvées sur place. Nous avons cherché un emplacement quelque peu protégé du bruit ambiant pour que l'enregistrement soit de qualité.**

---

**AR : Tout d'abord pouvez-vous vous présenter brièvement ?**

DB : Je m'appelle Dominique Barjolle et je dirige au Canton de Vaud le service qui s'occupe de l'agriculture au sens large. Il y a une cinquantaine de personnes. Ce qu'on appelle les paiements directs mais aussi les investissements, les investissements agricoles, la transformation des produits, les projets un peu plus innovants, les projets agroécologiques. On a deux domaines, un domaine viticole et un domaine agricole.

**Vous parlez de projets innovants et agroécologiques, est-ce que vous pouvez m'en dire plus ? Et me dire comment vous définissez agroécologie ?**

Agroécologie c'est tout système qui permet de travailler davantage avec la nature donc ça va avoir à faire avec la biodiversité, la protection des ressources, que ce soit le sol, l'eau, ... On a un projet qui préserve les abeilles, un autre qui étudie la consommation en eau pour l'irrigation, un projet sur les sols pour mieux sauvegarder les sols agricoles, on a aussi un jardin en permaculture à Marcelin, on a aussi un verger à haute diversité biologique, on vient de mettre en place des variétés anciennes de poires avec potentiel génétique.

**Dans quelle mesure l'agroécologie est-elle prise en compte dans la politique agricole 22+ ? Quelle est l'orientation globale de la PAC 22+ ? Est-ce que l'écologie est introduite ? Est-ce que cela part d'un constat des conséquences de l'agriculture conventionnelle et comment on peut remédier à cela ? Vers quoi on tend avec cette nouvelle politique ?**

Ça fait déjà longtemps maintenant, déjà en 1992 qu'on a fait un grand tournant dans la politique agricole en Suisse. On va vers des systèmes plus écologiquement performants. On a introduit en 2014 un volet supplémentaire avec des réseaux écologiques, une qualité supérieure en termes de biodiversité, des lois plus strictes sur la protection des sols, sur la protection des eaux, sur la protection des animaux. Donc je dirai que l'on attend plus un grand virage agroécologique, on a déjà fait ce grand virage. On est plus dans l'idée de faire une agriculture qui pollue et on n'est plus non plus dans une agriculture qui épuise les ressources. Il y a beaucoup de mesures volontaires que les agricultures peuvent faire pour réduire leur

impact environnemental. Il y a des programmes qui ont bien fonctionné. Il y a encore trop de pesticides par exemple. PAC 22+ propose encore des mesures pour diminuer encore la quantité de pesticides, va introduire des systèmes de production plus respectueux de l'environnement et va introduire une dimension peut-être, si c'est accepté, plus régionale, réseaux de paysans, de biodiversité. Et aussi mettre les investissements agricoles plus en ligne avec des projets plus écologiques.

**Vous parlez de projets régionaux. Dans mon mémoire, j'introduis comment le système alimentaire peut être lié au territoire. Comment ils peuvent s'influencer bénéfiquement l'un l'autre. Est-ce que vous jugez pertinente la notion de territoire par rapport à la notion des systèmes alimentaires ?**

Je pense que oui, c'est la bonne dimension de gouvernance au niveau des communautés. Mais la difficulté c'est de faire co-exister plusieurs niveaux car on a déjà le niveau de la commune, le niveau du canton, le niveau de la confédération, les parcs régionaux par exemple, les agglomérations. Donc il y a déjà pas mal de projets entre les communes donc il faut rester à des échelles qui existent et peut-être pas recréer de nouvelles échelles. Essayer de caler sur des régions qui existent. Des démarches où on essaie effectivement de penser le système plus cohérent et plus axé sur ce qu'on produit dans un bassin de vie, en accord avec ce que les gens consomment en essayant de faire un maximum de local, de la protection de l'environnement avec des impacts environnementaux réduits le plus possible et une augmentation de la qualité de vie et des écosystèmes naturels.

**C'est donc lié mais la difficulté réside dans le fait que des territoires existent déjà et il faut voir à quelle échelle on s'identifie.**

Oui et ne pas créer de nouveaux territoires artificiels. C'est une difficulté ensuite de mise en œuvre. Aussi un niveau de l'argent savoir à quel niveau il est géré. Pour la politique agricole 22+, l'Office de l'agriculture a lancé des projets pilotes. Dans le canton de Vaud on a un territoire qui existe celui de la Corrèbe, qui vient de Moudon et la Broye même fribourgeoise. Et donc dans ce territoire existant, une communauté de régions et de la Broye, c'est 7 grandes entités qu'on a pris comme référence comme pilote sur ce que peut être un territoire dans le cadre de PAC 22+. De coller avec un territoire qui a déjà réfléchi au niveau de la mobilité, de la scolarisation, des infrastructures médicales, ... Ce territoire a déjà le mérite d'avoir fait une réflexion complète au niveau de sa politique et de s'être doté d'institutions et de moyens et c'est là qu'on va faire la réflexion.

**Et c'est donc lié au système alimentaire ?**

On n'entend pas le mot système alimentaire dans la politique agricole 22+ mais on entend mettre en cohérence les outils de la politique agricole au niveau du territoire. On n'a pas tout à fait bouclé la boucle avec le système alimentaire.

**Quand je parle de résilience, de système alimentaire, d'agroécologie, j'ai l'impression que ce sont des choses qui sont mis en place mais qui ne sont pas assumés ou qui font peur. Comme si on ne voulait pas s'enfermer dans un cadre. On met en place des principes de l'agroécologie mais on ne veut pas dire qu'on fait de l'agroécologie. Je n'ai pas trouvé la définition de l'agroécologie.**

Il y a un règlement sur l'agroécologie et vous pouvez voir que ça existe. Il y a un ensemble de mesures concrètes sur l'agroécologie.

**Vous avez aussi parler d'un projet en permaculture, ça semble très loin d'une application au niveau politique. Parler de permaculture j'ai l'impression que c'est trop fort et que ce n'est pas l'orientation. C'est un peu le rapport aux mots. Permaculture est un mot qui a été utilisé, un peu fourre-tout. Je me demande si c'est la peur du mot ou la peur que ça transforme trop ce qui existe déjà, que l'on est plus dans l'adaptation que la transformation du système.**

La permaculture n'est pas définie dans un texte de loi.

On a des modes de production comme le bio ou l'agroforesterie, qui déjà dans la permaculture sont des moyens de produire. Par exemple, l'agriculture biologique c'est vraiment défini, alors que permaculture, agroécologie, agroforesterie on n'a pas fait un cahier des charges avec des contrôles. Y a des pour et des contre à définir complètement les termes. Pour le bio est-ce que c'est bien d'avoir fait un cahier des charges très précis, de faire des contrôles.

**C'est donc dans la mise en œuvre que ça peut sembler plus compliqué ensuite.**

Parce que le rôle de la politique c'est quand même de mettre des conditions-cadres mais que les gens restent libres. Et moi je vis pas que c'est pas défini dans la loi comme quelque chose de négatif car c'est une liberté d'action. A l'heure actuelle tout le monde peut dire je fais de la permaculture et c'est bien parce que chacun se sent libre et peut appuyer par rapport à ce qu'il fait par rapport à des principes qui existent. Est-ce que c'est bien de vouloir tout mettre dans des cases, c'est à discuter. Il n'y a rien qui s'oppose. La loi n'a pas pour but de tout interdire et de faire rentrer dans des cases. Maintenant si vous venez avec un projet de ferme en permaculture, on va vous donner de l'argent et des aides. Faut voir le côté positif du fait que ce n'est pas défini.

**On a pas parlé de vente directe, de diversification, des AOP, ... qui se développent de plus en plus est-ce que vous pouvez m'en parler ? Quelle est l'intention des agriculteurs quand ils viennent. Est-ce que c'est en réaction à des difficultés ou en anticipant d'éventuels chocs futurs ?**

On a fait une grande enquête avec 130 paysans sur justement tout cet aspect de résilience et ce qu'ils mettent en place comme stratégies. Il n'y pas encore une grande préoccupation des agriculteurs par rapport aux chocs. Bien sûr qu'ils savent qu'en 2008 il y eu une grande sécheresse, mais les paiements directs atténuent pas mal les choses. Dire que la diversification chez un agriculteur est faite de manière consciente et que c'est une manière d'augmenter sa résilience, c'est un peu présomptueux. Les agriculteurs se disent je vais me diversifier car ça va occuper ma femme, elle va trouver un emploi sur l'exploitation, ou alors je vais faire de la vente directe pour échapper à ces prix imposés par l'acheteur. Ils veulent gagner de la liberté, ils veulent occuper de la main d'œuvre qui a peut-être envie de venir sur le domaine.

**C'est donc des considérations plus économiques et sociales.**

Oui.

**J'avais lu votre livre de 2010 qui s'intitule *L'agriculture dans son nouveau rôle*. Vous parlez du fait d'accepter la diminution du nombre d'exploitation et leur agrandissement. Et vous dites aussi que les petites exploitations sont aussi vivaces que les grandes et qu'elles sont parfois plus stables économiquement vu qu'elles sont moins sujettes aux différences de prix sur le marché international. Est-ce que ce n'est pas un paradoxe entre les deux au sens où l'on va vers une diminution et un agrandissement des exploitations et de l'autre côté on dit que c'est aussi bien. Souvent quand on parle de transition agroécologique on parle des néo-paysans, néo-ruraux. Comment vous voyez vous ce paradoxe, si je peux l'appeler comme ça, quel est votre avis là-dessus ?**

Selon les ateliers que fait l'agriculteur il va avoir besoin pour occuper 1-2-3-4 personnes de plus ou moins d'hectares. S'il y a 2 hectares il va peut-être employer 3 personnes. L'agrandissement n'est pas une fatalité au sens où tout le monde n'est pas destiné à devenir un grand céréalier. Une exploitation peut rester petite si elle est maraîchère, ça ne dit pas grand-chose sur le nombre de personnes qu'elle emploie ou sur sa capacité à générer un revenu agricole. De ce point de vue, je dirais que si on pense à une agriculture nourricière, qui s'adresse à la population locale, il n'y a pas de raisons de dire, en Suisse en tout cas, si on regarde la proportion entre les terres cultivables et la population, on a peu d'immenses domaines céréaliers. Il y a grand potentiel pour des petites structures maraîchères, vivrières qui nourrissent la population locale. C'est la logique aussi technique. On ne va pas retourner à un système céréalier où on planterait avec les bœufs, on a des moyens modernes de le faire donc on va le faire comme ça. Moi je ne vois pas l'agrandissement comme une fatalité. Parce que des petites exploitations diversifiées avec plusieurs productions elles peuvent vivre avec 10 même moins, 3-2 hectares de manière tout à fait logique, économiquement viable.

**Vous dites aussi que les systèmes du futur devront être flexibles et résistants car il y aura une plus grande instabilité. Comment les imaginez-vous à l'échelle du système alimentaire, et non pas à celle du domaine agricole ? Comment les systèmes pourront être plus flexibles et résistants ?**

Dans cette idée de résilience, on a une définition assez large. Mais ça veut dire se mettre en réseau, faire des réseaux biologiques, introduire plus de biodiversité fonctionnelle dans les systèmes. Reformuler l'équilibre entre l'intensité de production et la nature. Ce sera là que je verrais les systèmes les plus flexibles, résistants, résilients. Qui sont capables de s'adapter et surtout d'évoluer au sens où l'écosystème naturel puisse à long terme continuer de rendre tous les services pour la santé animale et humaine dont on a besoin. Car si on intensifie, on peut créer plus de problèmes qu'on en résout sur la santé des écosystèmes et la santé humaine.

**C'est une des manières que j'utilise pour lier le système alimentaire au territoire, en utilisant la notion des services écosystémiques (Voilà ça c'est bien), qui dépassent le cadre du système alimentaire avec le bois, les services de régulation, de fourniture. Et aussi par rapport à la production d'énergie sur les domaines agricoles. Est-ce aussi subventionné ou soutenu ?**

Le problème c'est qu'en Suisse en tout cas, ce qui n'est pas le cas en Allemagne. Il y a eu un choix dans la politique énergétique justement d'acheter assez chère l'énergie sur les fermes. Pour produire la propre énergie de la ferme ça va. Mais si on imagine que les fermes produisent de l'énergie pour la remettre dans le circuit, là le niveau des investissements n'est pas rentable. Vu le prix que l'on paie au kilowattheure ce n'est pas rentable, ne subventionne pas l'investissement. Donc malheureusement, il n'y a pas un système vertueux pour produire de l'énergie positive à la ferme.

**Est-ce que c'est quand même quelque chose d'avenir ?**

C'est marrant que vous en parliez car dans ces ateliers qu'on a fait dans le cadre de cette enquête sur la résilience, c'est ressorti fortement que les agriculteurs aimeraient vraiment contribuer à cette indépendance énergétique de la Suisse. Et comme on avait une étudiante allemande qui a fait un travail dans la région du lac de Constance en Allemagne, on s'est aperçu que c'était une volonté du gouvernement beaucoup plus forte et qu'ils avaient un système qui permettait que ce soit rentable pour les fermes en Allemagne et que c'était quelque chose qui plaisait beaucoup aux agriculteurs. Vraiment cela se ressentait bien. Ils étaient fiers, c'était vraiment une satisfaction de contribuer à l'indépendance énergétique même si ça reste .... Avec ce prix du pétrole qui est trop bas, il fausse l'impact écologique et il faudrait taxer plus le pétrole et venir à son coût écologique véritable et à ce moment-là l'énergie produite sur les fermes avec le vent, avec l'eau, avec le soleil, avec toutes

l'installation que ça nécessite, tout cela serait rentable automatiquement. Et tout le monde voit que c'est l'avenir. Mais pour l'instant le prix du pétrole est trop bas et en Suisse pour l'instant on n'a pas décidé de faire d'investissement. Mais il y a un vrai rôle pour l'agriculture et l'agriculteur le ressent très positivement. Ils préfèrent ça plutôt que des paiements directs.

**Donc ça dépendrait d'une volonté politique ?**

Oui et juger que c'est important de faire cette transition énergétique.

J'ai pu en parler avec François-Philippe l'autre fois et il m'a parlé de ça. Qu'il voulait faire ça depuis le temps et qu'il a rencontré pas mal d'obstacles.

**Oui c'est ça qui est dommage.**

**Et hormis les services écosystémiques qui sont plus ou moins pris en compte dans les soutiens, si on parle davantage des marchés ou des canaux de distribution. A côté de la grande distribution, il y aussi la vente directe, l'ACP qui se développent aussi en Suisse, est-ce que vous pouvez m'en dire quelques mots ?**

Oui ça s'est développé, maintenant c'est un peu stable. Mais oui c'est un système ...

**C'est aussi ce qui permet aux domaines d'être plus résilients et autonomes et d'être moins sujets aux variations de prix.**

Oui tout à fait.

**Est-ce que c'est aussi quelque chose de soutenu ?**

Alors on parlait de projets innovants, c'est un projet que le canton de Vaud peut soutenir. C'est le genre de projets qu'on soutient.

**Par rapport à la politique globale, fédérale ou cantonale, est-ce que selon vous la sécurité alimentaire de la Suisse et de ses citoyens est suffisamment assurée par rapport aux éventuels chocs qui vont arriver dans les prochaines années ou décennies ? Par rapport à l'orientation actuelle de la politique agricole 22+ ?**

Pour l'instant au niveau de la sécurité alimentaire, il y a deux piliers fondamentaux. Un c'est qu'en Suisse on a des aides qui permettent de maintenir 50% des calories consommées et produites en Suisse mais en fait c'est un peu faussé du fait qu'on a beaucoup d'import-export. On exporte du fromage, des produits laitiers, on importe des céréales, des céréales fourragères, des aliments pour le bétail, donc c'est une sécurité alimentaire relative. L'économie

alimentaire en Suisse est basée sur l'import-export. Mais en termes de calories produites on est à 50%. On pourrait dire que dans un système idéal on n'aurait pas besoin de faire de l'import-export pour assurer la moitié des calories. On devrait produire moins de produits laitiers, produire plus de produits végétaux à haute valeur nutritive donc à terme qu'il y ait plus de légumineuse, moins de viande à partir d'aliments importés et plus de protéines végétales.

**Ce sont des choses qui sont incluses ?**

Non justement pas. Ce ne sont pas encore des objectifs agricoles suisses. Mais moi je suis d'avis qu'on produise plus de fruits, plus de légumes et plus de légumineuses, des lentilles, haricots, etc.. et qu'on change aussi notre manière de manger, qu'on mange moins de viande et plus de protéines végétales. Mais pour l'instant ce n'est pas ce qui se fait.

**Donc à intégrer dans la prochaine politique agricole...**

Ça pourrait.

**On utilise aussi parfois le terme de systèmes alimentaires territorialisés, c'est un terme qui n'est pas très utilisé actuellement. Déjà systèmes alimentaires ce n'est pas forcément utilisé en ces termes-là. Ce serait pour vous vers quoi il faudrait tendre ?**

Disons que oui c'est quelque chose qui pourrait s'articuler avec l'aménagement du territoire, surtout dans les agglomérations. Dans des zones d'agglomérations comme Zurich, Bâle, même ici, tout le bassin lémanique, on devrait avoir une réflexion plus élaborée, plus articulée, plus cohérente entre l'aménagement du territoire, de l'agriculture et de la nature. Mettre un peu en équilibrer l'articulation de la gestion entre ces trois ressources sur le territoire.

**C'était justement ma prochaine question. S'il ne serait pas souhaitable d'avoir une plus grande articulation entre la politique agricole, territoriale et environnementale.**

Oui c'est clair. En tout cas on en est loin au canton de Vaud du moment de l'agriculture dépend de l'économie. Dans le canton de Genève c'est un tout petit peu mieux car ils ont mis agriculture et nature dans la même direction générale et dans le département du territoire. Donc on sent qu'il y a peut-être plus de chance que ... fil rouge... Mais c'est de loin pas fait, ce n'est pas encore le cas. Après il y a peut-être d'autres articulations dans d'autres cantons qui peuvent être plus intéressantes. Souvent on met de plus en plus l'agriculture avec nature. Berne, Zurich, les grands cantons qui ont des enjeux d'agglomérations ont tendance à mettre agriculture avec nature. C'est vrai qu'à terme ça ferait du sens, en tout cas dans la gouvernance dans les cantons. Après c'est aussi un rapprochement entre la confédération, l'office national de l'environnement, de l'agriculture et de l'aménagement du territoire pour



que les politiques à la base soient bien conçues de manière cohérente et qu'il n'y ait pas de confusions. C'est compliqué mais bon.

**C'est aussi l'interdisciplinarité qui s'impose de plus en plus dans la réflexion systémique...**

Ouais.

**Vu qu'on parle de politique, peut-être parler un peu des dernières votations qui font un peu écho à la souveraineté alimentaire, les prix équitables et le mitage du territoire. Qu'est-ce que vous avez pensé des résultats ? Est-ce plutôt encourageant ou plutôt décevant ?**

Je trouvais que ça allait. Disons qu'on sent que les citoyens se préoccupent de comment ils vont pouvoir aider à faire une transition pour moins de dégâts envers l'environnement. Ils sont en grande majorité en tout cas en Suisse romande, on n'a pas trouvé de majorité suisse. On sent qu'il y a quand même les préoccupations du porte-monnaie à court terme qui a quand même son importance en tout cas au niveau suisse. Mais en Suisse romande on est quand même plus prêts de ses préoccupations. Et je trouve que c'est un peu plus et que les politiques cantonales devraient aller dans ce sens-là. De conforter un peu cette confiance que les citoyens peuvent avoir dans l'agriculture, dans l'alimentation locale. Baser aussi leur politique pour encourager ces évolutions.

**Comment vous compareriez la politique vaudoise par rapport à la politique suisse ?**

On a très peu d'actions car la politique agricole est vraiment d'abord et avant tout fédérale. En ce moment le canton de Vaud, touche près de 300 millions pour l'agriculture, 280 de la confédération. On voit que la petite portion d'aides vaudoises fait surtout. Mais c'est surtout une politique dictée par la confédération. Les petites choses que l'on peut faire, c'est la promotion des produits, tous les cantons suisses le font à ma connaissance, ce qui est un peu débile car on fait la promotion des produits vaudois avec l'espoir d'exporter soit en suisse dans d'autres cantons soit à l'étranger. On se fait un peu de concurrence en plus entre cantons. On peut discuter longtemps du bien fondé de cantonaliser à outrance.

Disons qu'on pourrait mieux s'inscrire si on met tous ensemble ces moyens de promotion d'une agriculture vraiment durable et de dire aux consommateurs consommer local et si vous êtes à Martigny, local ça peut inclure des produits vaudois car ce n'est pas loin. Vous n'allez pas manger que de la raclette, du fendant et des abricots donc voilà vous avez aussi l'opportunité dans un rayon proche. On est toujours proche d'une frontière cantonale en Suisse donc se dire de manger vaudois pour manger vaudois... C'est un peu cette limite que ...

Il y a eu récemment un projet dans lequel on invite les consommateurs à visiter des fermes. C'est un peu lier ce qui se fait dans la vente directe et ACP et lier producteurs et consommateurs et montrer les réalités du monde agricole. Ce qui montre aussi qu'il y a quelque chose à faire au niveau de la consommation. C'est toujours délicat quand on évoque la consommation. Est-ce que selon vous c'est le rôle du politique de faire quelque chose ? Car quand la politique restreint en quelque sorte les libertés, les réactions sont violentes.

Moi je pense que la politique a un rôle d'information avant tout. Donc de dire voilà ce produit est produit près et répond à des exigences environnementales et d'éthique animale élevé en Suisse, les agriculteurs s'engagent, ils font déjà beaucoup pour la biodiversité protéger les eaux des pollutions. Voilà c'est de sensibiliser, d'informer sur ce qui se fait. Et quand les agriculteurs font eux-mêmes preuve d'initiative pour informer les consommateurs. S'il faut un peu d'aide pour organiser ces journées à la ferme c'est très positif car ça va aller dans la ..., pas le marketing agressif.

Mettre à disposition des lieux d'échanges, des fermes urbaines comme à Rovéréaz. Trouver des occasions, des lieux où les gens peuvent se parler et s'expliquer.

### **Oui il y a le projet à l'université...**

Oui Bassenges. Ça ce sont de bonnes choses à mon avis, qui vont rapprocher consommateurs et producteurs.

### **Par rapport, et comment éventuellement pour l'état de soutenir cela, pas seulement au niveau de l'exploitation mais dans la PAC 22+ je ne sais pas s'il y a du soutien pour la vente directe, l'ACP, mais aussi supermarchés paysans, par exemple La Brouette, comment on pourrait soutenir ce genre d'initiatives qui dépassent le niveau du domaine agricole mais aussi avec des intermédiaires...**

C'est une bonne question. Pour l'instant notre base légale prévoit surtout de soutenir les paysans eux-mêmes ou des collectifs de paysans mais pas forcément beaucoup plus. Ça c'est une proposition qu'on peut faire. Que les députés peuvent faire qu'on aimerait un soutien plus large pour renforcer le système alimentaire durable. Mais pour l'instant ce n'est pas le cas. Nous on ne prend pas d'initiatives législatives.

### **Et les néo-paysans ou néo-ruraux, est-ce que c'est une bonne chose selon vous ou pas. C'est aussi des personnes qui se forment sur le tard, je lie aussi cela à la formation. Est-ce que l'agroécologie est plus intégrée dans la formation agricole ou cela prend du temps ?**

Il y a différents types de néo-ruraux. Il y des fils de paysans qui font autre chose et qui tout à coup veulent revenir. J'ai un exemple avec une femme fille de paysans qui a fait autre chose et

qui maintenant s'est installée et produit des variétés de blés anciennes, du pain à la ferme et ça marche super bien. Mais est-ce une néo-rurale ou pas, je ne sais pas. Pour ces gens-là il y a une formation un peu spécifique. Si on a un CFC dans une autre branche on peut avoir une formation sur plusieurs semaines pour avoir une base de ce que c'est qu'un domaine et on a quand même le droit d'être agriculteurs comme un autre et de toucher les paiements directs. Donc je dirais qu'il y a beaucoup de passerelles qui existent et on peut le faire.

**Là c'est peut-être l'accès à la terre pour ceux qui ne sont pas issus d'une famille paysanne qui me semble aussi assez compliqué pour les gens qui ne sont pas de ce secteur. Est-ce que là aussi il y aurait quelque chose à faire au niveau de la politique ?**

Faut faire un diplôme. Du moment où on a fait un CFC d'agriculteur, y a pas de problème d'accéder à la terre. Il y a un paysan qui va vendre son terrain et il faut l'acheter. Le problème de l'accès à la terre c'est le diplôme mais celui qui est motivé peut le faire, c'est surtout le prix. Un paysan va vendre à son fils à un prix beaucoup plus bas que celui du marché et sinon on paie le prix fort en règle générale. Il y a aussi des paysans qui vont céder le terrain à un prix plus bas à des néo-ruraux, à des gens qui ne sont pas en lien direct avec un paysan suisse. J'en connais donc tout est possible. Mais ce qu'il manquerait peut-être à mon avis c'est une bourse où un jeune voudrait acheter un terrain et qui aurait fait la formation pourrait acheter.

**J'en ai parlé avec François Devenoge, en lui disant que je ferai un entretien avec vous aujourd'hui. On a évoqué l'accès à la terre. Il a dit assez clairement que les néo-ruraux ou peut-être plutôt les petites exploitations sont pour lui l'avenir car les grandes ne font pas forcément d'emploi car ils tentent de réduire les coûts et que quand un transfert de propriété agricole, souvent c'est aussi au plus offrant. Il a évoqué s'il y aurait quelque chose à faire pour les petits au lieu de toujours favoriser les grands. Et du coup l'idée de la bourse rejoint un peu sa réflexion.**

Oui tout à fait. En France, une association que je trouve très bien qui s'appelle Terre de liens, qui achète des terrains pour les proposer à des paysans. Moi je trouve que c'est bien comme système, pour créer cette bourse en fait.

**Et par rapport au niveau de la résilience, quand on voit le peu de pourcentage que représente le secteur primaire, on peut se dire que c'est un danger qu'il y a aussi peu de personnes en Suisse proportionnellement à la population qui sait faire pousser de la nourriture. Est-ce que ce ne serait pas aussi un problème de sécurité alimentaire qu'il y a aussi peu d'effectif.**

Non parce qu'avec très peu de paysans on pourrait produire assez. Donc l'intensité du nombre de gens, je ne pense pas que ce soit ça qui... la clé est qu'est-ce qu'on produit ? Si on cultive plus de cultures vivrières comme les fruits et légumes, là oui il faudrait plus de main d'œuvre.

Mais le problème que l'on a bien souvent c'est que c'est un travail pénible que les jeunes ne veulent pas faire.

**C'est aussi ce qui est sorti de ma conversation avec François, la non volonté de faire un travail pénible.**

Oui François est très courageux car son père ne faisait pas de légumes et lui il en fait. Donc on sent que c'est quelqu'un qui a vraiment envie d'être dans ce rôle de faire la culture nourricière à petite échelle. Malheureusement, tous les fils de paysans ne s'appellent pas Devenoge. Ils n'ont pas tous la passion du maraîchage, c'est un métier très noble mais très dur.

**Sophie Reviron m'a parlé d'agroforesterie, vous l'avez-vous-même évoqué tout à l'heure. Est-ce aussi quelque chose d'avenir par rapport à tous les avantages de l'arbre. Est-ce que vous avez quelque chose à dire à ce sujet ?**

Nous on encourage. La politique suisse encourage, elle paie parfois la plantation, elle paie l'entretien, elle paie beaucoup de chose autour de l'arbre. Donc c'est plutôt une opportunité que les paysans ne saisissent pas.

**C'est relativement nouveau ou ...**

Non ça fait déjà longtemps. C'est dommage de voir que les paysans sont un peu opposés à cette idée de mettre plus d'arbres sur leur exploitation car ça va moins produire. Ils ont passé des générations à faire de l'ordre entre l'agriculture et la foresterie. Ils n'ont pas trop la logique maintenant de remettre des arbres. Et c'est vrai qu'on voit y a des bénéfices à mettre des arbres. En été pour le bétail, en période de sécheresse, tout simplement de l'ombre. On voit aussi que pour certaines cultures c'est bien de mettre des arbres car les cultures sont moins endommagées du fait de l'ombre et la protection de l'arbre et sa canopée. On est bien obligé de se dire que ça va évoluer et s'échapper de l'idée que l'arbre va nuire à la culture.

**Et donc ça c'est déjà dans la politique à la base.**

Oui il n'y pas d'obstacles à une agriculture agroforestière et elle est bien rétribuée. Il y a plutôt un obstacle des agriculteurs dans la représentation qu'ils se font. Mais en montagne et surtout dans le Jura c'est très différent. Car les Jurassiens ont toujours laissé et vivent plus avec leurs arbres. Mais dans les paysages boisés il y a aussi des efforts à faire. Car il y beaucoup d'épicéas, les sapins mais avec le réchauffement climatique il faut qu'ils diversifient...

C'est un apprentissage de vivre avec ce changement climatique. Mais il a effectivement une logique physique au fait qu'il faut qu'on revienne à des systèmes qui incluent beaucoup plus l'arbre et qui a une fonction protectrice de beaucoup de choses et très bénéfique. Et ce qu'on

perd d'un côté sur le rendement agricole, est surcompensé sur le rendement de l'arbre et les services que ça rend.

**On oppose souvent l'efficacité à la résilience. Au sens où un système qui va être efficace va être moins résilient. Si un système est résilient on perd peut-être de l'efficacité à court terme mais on gagne sur le long terme. C'est aussi la difficulté aujourd'hui que l'on pense à court terme et intérêt personnel.**

C'est un investissement mais qui sur plusieurs générations est rentable.

**C'est une transformation des mentalités finalement.**

Oui aussi.

**J'adopte une approche très systémique dans mon travail. Si finalement on veut réorienter les systèmes alimentaires ça découle aussi d'une autre mentalité.**

Bien sûr.

**Moi je parle de la résilience des systèmes socio-écologiques dans mon travail et dans un rapport de la Confédération ils parlaient de systèmes socio-économiques. On voit qu'il favorise la logique économique.**

Oui et non. Car la rationalité économique est assez simple mais la rationalité écologique est très compliquée. Donc si on veut faire des choses avec des horizons de temps où les gens peuvent s'approprier les changements. Il est quand même souhaitable tant du point de vue écologique qu'au niveau économique. Les raisonnements écologiques sont trop complexes et la biologie a encore bien des mystères. Donc les biologistes ne sont pas des interlocuteurs qui sont toujours en phase avec les intérêts des agriculteurs. ...

Faut voir l'économie comme de l'huile dans la machine et faut en faire quelque chose de vertueux, introduire plus d'écologie dans l'économie et permettre à l'agriculteur de comprendre les choses et de les accepter. De faire un raisonnement plus simple. ...

Je dirais comme on a pris l'exemple de l'énergie renouvelable. Du moment que c'est rentable il va le faire et il sent que c'est la bonne chose à faire sur le long terme et ça lui suffit. Mais il ne va pas le faire si ce n'est pas rentable même s'il sait qu'à long terme mieux.

**Je reviens à un élément qu'on a abordé rapidement avant. Je crois que vous avez fait plusieurs travaux sur l'AOP. Est-ce que vous pouvez me parler de l'intérêt de cette appellation autant pour les agriculteurs ou les consommateurs ?**

L'AOP c'est déjà quelque chose qui est très territorialisé et quelque chose à quoi on s'identifie. Valeur pas seulement calorique mais aussi valeur un peu culturelle et d'identité. C'est quelque chose qui pour les agriculteurs était facile à s'approprier. Maintenant par rapport à ces aspects climats, environnement, ce serait souhaitable que dans ces AOP ils se posent plus de questions dans les territoires qu'est-ce qui va aller dans le sens d'une transition écologique et où le produit reste de manière vertueuse car il ne fait pas de préjudice à l'environnement. Et là j'ai des études en France qui ont fait un travail en France. Sur où est-ce qu'ils en sont. En fait on s'est aperçu que beaucoup d'AOP en France ont pris ce problème et ont modifié leur cahier des charges et problématiques pour être dans l'agroécologie et correspondre non seulement au basique de l'AOP mais qui veulent aller plus loin et dire aux consommateurs l'AOP c'est un territoire, un produit super bien et aussi écologique, ou en tout cas qui ne fait pas de dommages à l'environnement.

À mon avis c'est logique puisque c'est une tendance aussi sur le marché dans les .. de consommation, donc c'est logique que ça suive.

**Parce qu'il y a quand même une demande de plus en plus appuyée pour l'AOP, le local, le bio.**

Oui bien sûr, c'est un tout.

**En quelques mots, comment vous vous imaginez les systèmes alimentaires de demain, disons en Suisse. Quelles seraient les plus grosses différences ?**

Moi je pense que la transition qu'on doit faire est d'abord une transition alimentaire. Je pense que le rôle moteur de cette transition doivent être des nutritionnistes. Ils doivent un peu faire comme pour le tri des déchets. À l'école, dans les familles, tout le monde doit mieux réfléchir à ce qu'est la nutrition, qu'est-ce qui est nutritif. Au lieu de manger des chips, ce serait mieux de manger une purée de pois chiche. Qu'on fasse une réflexion sur la nutrition et qu'on en déduise des choses que l'on peut cultiver chez nous mais qu'on ne cultive pas et que ce soit plus juste au niveau de la nutrition et de l'équilibre nutritionnel.

**Typiquement les légumineuses ?**

Bah voilà, les légumineuses c'est un thème vraiment important mais il y pas que ça. Diversifier aussi l'alimentation. On sait que certaines allergies viennent du fait que l'on mange surtout 4 aliments et rien d'autres.

Des produits laitiers, des céréales, un peu de viande, souvent de la volaille, et du riz, et ce sont ces 4 aliments qui vont nous nourrir alors qu'il faudrait que dans la semaine on mange 50 aliments différents pour avoir tous les nutriments et vitamines dont on a besoin. Moi je vois cela lié à la santé. Et que les gens comme pour trier les déchets, aussi un mode de vie plus sain

en général, il faut qu'ils se préoccupent de la nutrition et que cela soit la base d'un système alimentaire durable. Durable aussi pour la conscience que chacun a pour sa santé et de l'effet de l'alimentation sur la santé. Je pense que le bio c'était déjà un pas en avant au sens où on se pose la question de savoir s'il y a des produits chimiques qui restent dans les aliments, qui ne sont pas bons pour ma santé. C'est comme si c'était 1% du problème et il faut maintenant qu'on s'occupe des 99 autres %. Le système alimentaire devrait idéalement à long terme s'adapter à tout ça, aux besoins nutritionnels, et changer son offre. Arrêter de faire des pommes de terre ou de la betterave à sucre et s'adapter aux besoins nutritionnels identifiés et produire en fonction de ça. La sécurité alimentaire adaptée aux besoins nutritionnels. D'abord changer ce qu'on produit, la nature de ce qu'on produit. Peut-être produire moins de lait, moins de graisse.

### **L'économie alimentaire suisse est avant tout basée sur les produits laitiers et carnés.**

Oui il y a laitiers et carnés mais il y a beaucoup de protectionnisme en fait. Justement pour les betteraves, c'est très important le sucre... A-t-on vraiment besoin d'autant de sucre ? Du point de vue strictement nutritionnel, je pense que la plupart des nutritionnistes répondrait que non. Donc c'est la production en amont, à faire peut-être avec nutritionnistes et médecins.

### **Il faut donc changer aussi la consommation.**

Oui après de toute façon ça devrait faire un appel pour des produits nouveaux. Mais on le voit déjà dans les magasins, je l'ai vu. Par exemple, il y plus de noix, noisettes, ça devient trendy maintenant. Acheter un snack avec plein de sucres, les gens achètent des petits sachets avec des nuts, de fruits séchés. Je pense que ça ça va dans le bon sens. Après forcément comme conséquence, le producteur il va s'adapter à la demande et c'est comme ça qu'on va voir des noisetiers, .. des choses qui ont disparu et qu'on va remettre car c'est plus demandé et on sait que le consommateur va le manger. D'autant plus si c'est local.

### **J'ai l'impression que par rapport au changement de régime alimentaire c'est surtout les considérations en rapport avec la santé qui sont prépondérantes.**

Oui c'est sûr. Moins de graisses animales, du coup ce sera quand même moins de lait, de graisse, de beurre, de crème, etc

### **On peut se dire que dans le contexte suisse c'est compliqué de mettre ça en œuvre.**

Je ne dis pas que c'est simple. Si c'est entre 2020 et 2080, si c'est à l'échelle de 30 ou 50 ans ça va quand même s'emparer des gens, comme le végétarisme ou le vegan. Ils vont plus réfléchir. Ça vient petit à petit.

**Est-ce que ça viendra assez vite ?**

Mais oui bien sûr. Aaah ces jeunes qui vont toujours plus vite que nous !

**Je crois qu'on a fait le tour de mes questions. Avez-vous un dernier commentaire pour clore cet entretien ?**

Non... Bravo quoi !

**Ça vous semble cohérent ?**

Oui très cohérent mais c'est compliqué. C'est compliqué mais c'est un bon chantier.