



AGROÉCOLOGIE AU CŒUR DE LA BIO-ÉCONOMIE

Par Jean-Marie Séronie

Les dossiers  Will Agri

En langage courant et concrètement, on pourrait dire que la bio économie vise à créer de la valeur à partir de la photosynthèse. Elle cherche à valoriser la biomasse pour les usages du quotidien dans nos sociétés modernes, l'alimentation bien sûr mais également des usages industriels ou du recyclage. Ainsi des coproduits de l'agriculture deviennent de plus en plus une matière première renouvelable pour l'industrie notamment dans les secteurs de l'énergie, la chimie, la construction...

Finaleme nt cette approche, très à la mode de la bio économie, modernise une dimension très ancienne de l'agriculture remontant à la période d'autarcie des campagnes. Avant le développement du commerce à grande échelle, dans les territoires, l'agriculture produisait non seulement l'alimentation mais aussi l'énergie nécessaire à la vie domestique et à la force motrice. Elle élevait des chevaux pour la traction et cultivait des céréales pour les nourrir. Elle fournissait également une partie importante des matériaux nécessaires à l'activité artisanale ou industrielle. Par exemple le lin, le chanvre, la soie, la laine pour l'industrie textile, la graisse ou les huiles pour l'industrie chimique. Il en allait de même pour une partie des matériaux de construction (bois, paille ...).

Cette nouvelle approche d'une réalité ancestrale établit en quelque sorte la liaison, la connexion entre l'agriculture, la forêt, la mer et l'industrie. La commission européenne a ainsi pu dire «la bio économie peut produire



du combustible à partir d'algues, recycler les plastiques, transformer des déchets en mobilier ou en vêtements neufs, élaborer des engrais biologiques à partir de sous-produits industriels ».

Dans la notion de bio-économie il y a de manière prégnante la notion de système, de cycle, de globalité, de transversalité, de recyclage. C'est également une approche dynamique. On est dans l'idée de l'économie circulaire. S'intéresser à la bio économie revient en effet à étudier les chaînes de valeur directement ou indirectement liées la photosynthèse pour en augmenter l'efficacité. Cela passera souvent par le développement d'hybridations, de synergies entre ses chaînes de valeur et donc au final par des efforts pour fluidifier leurs interrelations. On perçoit assez rapidement, derrière ces interrogations qui intègrent une forte dimension transversale, la notion de territoire. Sans être directement relié au concept de bio économie, il en constitue à la fois un support physique et relationnel. Le territoire constitue donc un formidable accélérateur potentiel de la bio-économie, la dimension locale étant consubstantielle de la circularité économique. On retrouve d'ailleurs souvent des clusters, des écosystèmes entrepreneuriaux construits autour de ces idées.

On a donc affaire à un concept très global. Il dessine une économie durable car utilisant les ressources de la biomasse, autrement dit une matière issue de la photosynthèse. C'est par nature

une économie renouvelable et vertueuse pour l'environnement dans la mesure où elle est produite de manière écologique. Rappelons que la photosynthèse fonctionne selon le principe suivant : grâce à l'énergie lumineuse le chloroplaste capte et transforme le CO₂ de l'air en matière organique à base de carbone et rejette de l'oxygène dans l'atmosphère. Au plan biochimique, c'est exactement le cycle inverse de celui de la respiration.

La bio économie constitue donc un ensemble complexe qui met en relation plusieurs systèmes de production : un système primaire de productions agricoles, sylvicoles ou aquacoles, un secteur secondaire de transformation industrielle. A cela s'ajoute sans doute un secteur tertiaire de services d'animation, de mise en relation et de financement. C'est une approche qui décroïsonne, crée des relations entre différents secteurs d'activité fonctionnant traditionnellement en silos. Pour une bonne part, les processus de la bio économie font ainsi converger des connaissances de biologie et des sciences de la vie avec de l'ingénierie chimique et biochimique, deux secteurs qui ont longtemps été trop séparés.

Cela se fait en cohérence avec la triple performance économique, sociale, et environnementale du développement durable.

Partant de l'économie du vivant, cette notion d'économie biosourcée ou de bio économie recoupe donc de multiples dimensions dont le point de départ est toujours la photosynthèse donc en grande partie la production agricole. Dans le cycle de la bio-économie circulaire elle intervient dans deux directions opposées. D'un côté l'agriculture permet de recycler certains sous-produits ou déchets industriels (drèches de brasserie, écumes de sucrerie, déchets verts, gadoues urbaines ...). A l'inverse l'industrie pourra utiliser des produits de l'agriculture. Cela concerne l'énergie notamment le biogaz. On considère aujourd'hui en France que la bio énergie représente la moitié des énergies renouvelables. Il y a aussi tout le secteur des matériaux bio-sourcés et de la chimie verte, ces éléments chimiques, ces molécules issus de la biomasse. Elles ont souvent des caractéristiques physico-chimiques particulières d'un grand intérêt pour certaines industries (fleurs pour la parfumerie mais aussi chanvre pour l'isolation, féculerie, amidonnerie, bioplastiques...). Cela peut également concerner des coproduits tels que les résidus animaux brûlés et utilisés en cimenterie.

La bio-économie représente donc en quelque sorte la partie organique et renouvelable de l'économie circulaire.

L'agriculture constitue donc un des fondements majeurs de la bio-économie.

Comment l'agriculture s'inscrit-elle dans la bio-économie ?

Cette vision à la fois dynamique et systémique qu'est la bio économie peut se décomposer, au regard de l'agriculture, en trois perspectives complémentaires.

- 1) L'approche par les bio ressources, comme nous venons de le voir. Elle correspond à la création de nouvelles chaînes de valeur basées sur l'utilisation de matériaux biologiques issus en tout ou partie de la production agricole. Dans cette perspective l'agriculture devra s'insérer dans une chaîne de valeur typiquement industrielle. Cette une logique à laquelle elle a été

jusqu'alors souvent peu familiarisée. Les difficultés pour développer les installations de biogaz où il y a une quinzaine d'années les débats autour des usines de bio diesel ou d'éthanol en sont la preuve flagrante. Cet horizon modifiera sans doute à moyen terme le rôle socio-économique de l'agriculture qui ne sera plus forcément uniquement nourricière.

- 2) Une approche par la bio écologie qui correspond à la perspective technique et agronomique d'une production de biomasse « verte ». C'est-à-dire faiblement consommatrice d'énergie et d'intrants avec un horizon agronomique théorique à cent pour cent « naturel ». Pour cela on va rechercher l'optimisation et la valorisation productive des processus biologiques (c'est le concept d'agriculture écologiquement intensive), la protection des sols et le développement de la biodiversité fonctionnelle souvent qualifiée « d'ordinaire ». Cette perspective correspond à un changement en profondeur des systèmes biotechniques agricoles.
- 3) Enfin l'approche par les biotechnologies conduit à développer un maximum de technologies basées sur les sciences du vivant. Cela concernera principalement les processus industriels. Nous utilisons par exemple depuis longtemps des levures ou des micro-organismes, parfois génétiquement améliorés, pour produire des substances essentielles comme l'insuline, cela va sûrement se développer à l'avenir. L'agriculture pourra cependant être impactée en ayant à produire selon des cahiers des charges spécifiques avec des objectifs nouveaux sur la composition des produits (par exemple lait, céréale riche dans telle ou telle substance).

S'intéresser à la bio économie c'est donc étudier les chaînes de valeur directement ou indirectement liées la photosynthèse pour en augmenter l'efficacité. Une part significative de la mise en dynamique va concerner les relations existantes entre différents secteurs d'activités fonctionnant jusqu'à présent fortement en silos verticaux. L'objectif sera de fluidifier leurs échanges et de développer les hybridations et les synergies entre eux.

Améliorer l'efficacité de la photosynthèse

Un moyen important de développer la bio économie consiste à augmenter la biomasse produite. On peut penser globalement à deux voies complémentaires permettant d'augmenter la production de biomasse par unité de surface. On cherchera d'un côté à augmenter l'efficacité propre à chaque plante cultivée. En parallèle on travaillera à accroître la production par unité, l'hectare par exemple.

Augmenter l'efficacité des plantes, cela veut dire en fait accroître le rendement de la transformation de la lumière en biomasse par l'amélioration des plantes, autrement dit voire comment par la génétique on peut augmenter l'efficacité, le rendement de « l'usine »



photosynthétique. On s'intéresse alors à l'efficacité propre à chaque plante au regard de l'objectif poursuivi (volume de production, teneur en une certaine molécule...). On peut imaginer pour cela plusieurs pistes (cf encadré1).

Pour augmenter la production de biomasse à l'hectare, on raisonnera l'efficacité globale du système de production sur une surface donnée pendant une année complète ou, mieux, une succession pluriannuelle déterminée. On va donc chercher à augmenter le rendement de chaque plante mais également accroître l'efficacité globale du système de production. L'objectif principal est d'optimiser l'utilisation de la lumière arrivant sur une surface cultivée, notamment en augmentant la période pendant lequel les chloroplastes captent la lumière. On cherchera une couverture permanente des sols ce qui aura bien sûr un effet positif sur l'environnement (prévention de l'érosion et des lessivages). Mais surtout « l'usine à photosynthèse » travaillera plus longtemps et cela augmentera donc la production de biomasse. On visera également le maintien d'une couverture foliaire en bon état « de fonctionnement » (irrigation, protection contre les maladies...).

Au plan de la performance économique on cherchera à raccourcir les cycles culturaux afin d'espérer trois cultures de rente en deux ans (en zone tropicale on arriva à produire deux voir deux récoltes et demie par an). La complémentarité entre la culture élevage pourra également permettre d'augmenter la valorisation de la biomasse créée et de mieux refermer les cycles de éléments tels que l'azote ou le phosphore.

Encadré 1. Les pistes d'améliorations génétiques

1) Accroître l'efficacité de la transformation de l'énergie solaire par les feuilles. Les généticiens pensent pouvoir améliorer l'efficacité du processus de la photosynthèse grâce à tous les travaux qui sont faits sur le chloroplaste, cette véritable usine énergétique de la cellule.

2) Il y a également des travaux sur l'impact de la concentration en gaz carbonique sur la productivité d'une culture. On cherchera à augmenter l'efficacité de l'assimilation du CO₂ tout en réduisant les pertes de carbone au cours du processus biochimique interne à la plante.

3) On vise également à améliorer la régulation hydrique de la plante pour limiter la baisse du rendement des feuilles durant les épisodes plus secs. Pour cela on va essayer d'améliorer le pilotage de la régulation de la transpiration de la plante par les stomates (sortes de pores sur les feuilles). Cela conduira à élargir la période pendant lesquelles la plante produira de la biomasse et donc in fine cela accroîtra la production globale de biomasse

4) Enfin la question est posée de l'adaptation et de l'utilisation de nouvelles cultures répondant à ces nouvelles préoccupations. Récemment ce fut le cas par exemple du Miscanthus.

Pour cela les techniques de génie génétique et de biotechnologies pourraient être d'un apport intéressant notamment dans un cadre d'utilisation non alimentaire tant ces technologies font l'objet d'un blocage sociétal en France.

Une agriculture agro-écologique pour la bio-économie.

Le développement de la bio économie s'accompagne généralement d'une forte attente



écologique. Il convient non seulement de produire de la biomasse « de manière écologique » mais aussi, plus largement, d'augmenter la contribution positive de l'agriculture à la transition écologique de nos sociétés (énergie verte, recyclage, contribution à une économie bas carbone).

Cette transition agricole et écologique passe évidemment par la réduction de la consommation d'intrants issus de la chimie de synthèse que ce soit pour les produits de santé des plantes, des animaux ou

pour les engrais minéraux. Pour cela on va chercher à diminuer leur utilisation, à réduire les pertes dans le milieu. On pourra également leur substituer de nouveaux produits d'origine biologique ou biodégradables comme les bio stimulants, les produits de biocontrôle ou ceux provenant du recyclage comme la fertilisation organique ou le compostage de déchets urbains. Par exemple dans la lutte contre les insectes, les agriculteurs utilisent depuis longtemps des techniques de confusion sexuelle grâce aux phéromones. Une autre piste pour réduire l'usage des pesticides est bien sûr la recherche de variétés résistantes aux maladies. Pour cela aucune technologie ne doit être écartée à priori et les techniques d'édition génomique ou de mutagénèse dirigée sont de ce point de vue très prometteuses.

Avec un angle de vue beaucoup plus large cela passera également par un meilleur usage des processus fonctionnels naturels à l'œuvre dans notre environnement. On visera une optimisation de leurs effets sur la production agricole. Cela concernera par exemple l'utilisation de la biodiversité du sol, des micro-organismes présents dans le microbiote des animaux mais aussi des plantes. On peut penser également aux effets de symbiose comme les rhizobiums des légumineuses ou à l'utilisation de plantes compagnes. On cherchera également l'association de variétés ou même d'espèces différentes dans une même parcelle. Cela permettra de mieux résister aux attaques de parasites. Par exemple dans un champ de colza, semer un faible pourcentage d'une variété beaucoup plus précoce, permet que cette variété soit attaquée par les parasites protégeant ainsi naturellement les autres plantes. Utiliser des mélanges de plantes ayant des besoins différents permet aussi une plus forte couverture du sol, une meilleure adaptation à l'hétérogénéité des parcelles et donc généralement à une production de biomasse plus importante. Ceci étant nous avons encore grandement besoin d'améliorer nos connaissances sur la façon dont on peut gérer toutes ces interactions entre les êtres vivants d'un même écosystème cultivé.

On sera de plus en plus amenés à raisonner en termes d'écosystème cultivé avec une vision plus large dans le temps et dans l'espace. On gèrera en effet des successions culturales de plus en plus longues et diversifiées pour briser les chaînes parasites. On cherchera également sans doute à se prémunir de la dissémination des parasites en jouant sur l'organisation des parcelles, leur taille qui sera vraisemblablement réduite. On valorisera à notre profit la symbiose et la complémentarité des cultures



entre elles sur un territoire. C'est le concept de « mosaïque » selon laquelle on organise les parcelles culturales pour mieux maîtriser les parasites dans l'espace et dans le temps. Cela conduira sans doute à des assolements sur des territoires plus larges que les limites de l'exploitation, donc à négocier des alliances entre agriculteurs.

Les agriculteurs travaillent depuis longtemps à augmenter la résistance des cultures aux parasites. L'axe de travail visant à renforcer encore plus la résilience naturelle des écosystèmes cultivés est un des plus prometteurs.

La recherche agronomique permettra d'accompagner et d'éclairer cette dynamique vers une plus grande adaptation des systèmes de production aux variations de leur environnement. C'est la résilience ce terme issu du vocabulaire psychologique devenant plus en plus à la mode. Les chercheurs travailleront, pour cela, à accroître l'efficacité des mécanismes d'adaptation des êtres vivants (résistance aux parasites, sensibilité au stress hydrique, efficacité des nutriments, efficacité dans l'assimilation du CO2 ...).

A côté de la recherche technologique, la recherche agronomique est donc un secteur clé pour développer la dynamique de la bio économie. L'importance de ces attentes vont vraisemblablement modifier les orientations et les stratégies des organismes de recherche.

Encadré 2**Les travaux de recherche agronomique
pour faciliter la production d'une biomasse « verte »**

Ils vont sans doute porter sur

1) faire avancer nos connaissances sur l'augmentation de la diversité dans les systèmes culturels

2) la recherche de nouvelles cultures optimisant la production de biomasse notamment celle adaptée à la production d'énergie, à la chimie verte, à la production de protéines pour l'alimentation humaine.

3) On travaillera également à mieux connaître les différents microbiotes (plantes-animaux- humains) dans le cadre du nouveau concept « une seule santé.

4) Concernant la fertilisation des cultures il y a toujours des espoirs pour arriver à généraliser la fixation biologique de l'azote atmosphérique comme le font les légumineuses.

5) Au niveau des productions animales l'évolution génétique associée à des recherches sur les techniques d'alimentation permettront sans doute d'améliorer la qualité nutritionnelle comme la teneur en oméga trois par exemple.

6) Plus globalement on cherchera à agir sur la composition chimique des produits (lait, céréales, viandes ...) pour la nutrition mais aussi pour les usages chimiques et industriels. On cherchera à augmenter la teneur en certaines molécules particulièrement recherchées par l'industrie : chimie verte, cosmétique, composants alimentaires....

7) On investira également pour réduire l'impact environnemental des organismes vivants eux-mêmes. Pour les ruminants nous saurons sans doute à l'avenir diminuer les rejets de méthane entérique.

8) L'approche du microbiote de la plante, récemment développée, permettra d'optimiser « de manière personnalisée » les relations de la plante avec son environnement, d'améliorer sa protection naturelle et donc d'augmenter l'efficacité globale des écosystèmes cultivés en production de bio masse « verte ».

9) Une autre voie de recherche importante relative aux effets du changement climatique est une meilleure connaissance de la rhizosphère, cette couche du sol colonisée par les racines. Elle est le lieu de multiples interactions, encore mal connues, plantes-microorganismes-minéraux qui vont sans doute évoluer sous l'effet du changement climatique (gradient de température, d'humidité).

Un enjeu pour la gestion stratégique de l'exploitation agricole

Se poser la question de la place de l'agriculture dans la bio économie revient à regarder l'agriculture dans ses trois dimensions de durabilité mais également à s'interroger sur l'articulation de l'agriculture avec le reste de l'économie et par la même de son intégration dans

la société. Dans ce cadre l'agriculture doit bien sûr être abordée comme un secteur économique global. Mais nous devons surtout considérer l'ensemble des acteurs économiques individuels que sont les agricultrices et les agriculteurs. Nous devons donc nous interroger sur la façon dont chaque agriculteur intégrera cette dimension nouvelle dans la gestion de son entreprise agricole.



La bio économie, ainsi que le mouvement vers une agriculture plus durable, vont presque certainement conduire à une complexification des systèmes agricoles. Dans un souci d'efficacité à court terme la tendance depuis le lendemain de la dernière guerre avait été la simplification. Cela s'est souvent traduit par une spécialisation technique au niveau des exploitations conduisant à une concentration des bassins de production dans un nombre restreint de filière. A contrario, un des leviers importants pour l'avenir est aujourd'hui la diversification des productions, soit un virage à 180°. Cela permet un allongement des successions culturales. On commence même aujourd'hui à planter plusieurs cultures sur une même parcelle, une même campagne. Cette diversité culturelle facilite la maîtrise des bio agresseurs tout en étant favorable au développement de la biodiversité. Cette complexité croissante au niveau de l'exploitation agricole va se prolonger au niveau des entreprises qui achètent leurs productions aux agriculteurs. Celles-ci vont effet devoir gérer des flux logistiques plus compliqués à cause de la multiplication des productions dont certaines en petits volumes. Le développement des cultures mélangées va nécessiter un tri à la réception dans l'industrie.

Des réflexions sont également en cours sur l'intérêt de reconnecter la culture et l'élevage avec le concept de polyculture élevage de territoire. Entendez par là des exploitations spécialisées en culture et d'autres en élevages qui travaillent ensemble. Ce peut être par exemple la fourniture de fourrages en échange de fumier, le pâturage par le troupeau de l'éleveur des inter-cultures du cultivateur, le pâturage par le troupeau de l'éleveur de l'inter rang des vignes du viticulteur à certaines périodes favorables de l'année. Sans revenir aux droits ancestraux de vaine pâture, il existe depuis quelques années des démarches pionnières, des expérimentations dans ce sens et les premiers résultats sont encourageants.

Par ailleurs, la démarche bio économie conduit sans nul doute à donner à la gestion de l'entreprise agricole une perspective à long terme et non plus uniquement annuelle ou même triennale. Le but recherché ne sera plus forcément l'optimisation maximale d'un seul critère. La mesure de la performance deviendra de plus en plus multi critères et sera donc de plus en plus complexe à concevoir. D'un côté elle devra comment aujourd'hui dégager un résultat économique permettant au chef d'entreprise de vivre et à l'entreprise de perdurer. Mais on

évaluera également, par exemple, ses effets sur la biodiversité ou la capture du carbone dans les sols. La performance sera donc mesurée sur une échelle beaucoup plus large que le strict cadre de l'entreprise. Elle sera, en outre, de plus en plus dépendante du contexte local, par exemple la proximité d'une ville à alimenter par des circuits de proximité ou d'une zone humide remarquable à protéger.

Plus globalement, la dimension systémique de la bio-économie pousse à enrichir le rôle des agriculteurs dans sa dimension territoriale. En effet le caractère durable de l'agriculture et des services environnementaux qu'elle fournit dépend beaucoup de l'échelle géographique considérée. De ce point de vue l'organisation des espaces cultivés et leur articulation avec les chaînes logistiques ont un fort impact sur la durabilité globale de la chaîne de valeur. C'est tout le concept de proximité, d'économie locale. Cela veut dire construire davantage de relations entre les agriculteurs et les autres les acteurs du territoire pour mieux valoriser la biomasse et savoir en saisir toutes les opportunités. C'est aussi chercher davantage d'interactions entre les agriculteurs eux-mêmes par exemple pour mener des projets collectifs de méthanisation. C'est enfin rechercher des synergies entre différents types d'exploitations. Comme nous l'avons évoqué plus haut, ce sera par exemple des associations entre cultivateurs et éleveurs pour optimiser la gestion des écosystèmes, entre légumiers et céréaliers pour allonger les successions culturales par des échanges de parcelles à grande échelle. Il pourrait en être de même entre agriculteurs et sylviculteurs demain pour optimiser un nouveau design territorial.

C'est d'ailleurs en partie pour cela que l'agriculture urbaine ou périurbaine trouve actuellement grâce auprès de nombreux consommateurs et responsables politiques. C'est quelque part une chaîne de valeur en miniature sur un territoire complexe et aux contours très visibles.

De nécessaires innovations sociales et managériales

L'ambition de la bio économie va donc conduire à modifier les techniques agricoles mais aussi la façon de piloter les systèmes productifs agricoles. Il en sera de même pour les industries de transformation. Le changement va en réalité beaucoup plus loin. Il va en effet concerner l'ensemble du pilotage des filières de production comme des territoires. Il y aura donc de nécessaires innovations managériales et de gouvernance. Derrière tout cela se profile une indispensable évolution dans toute la chaîne d'accompagnement de l'économie agricole qu'il soit public ou privé. Cela commence par la recherche qui est fortement questionnée, se poursuit par la formation qu'elle soit initiale ou professionnelle et concerne enfin le conseil.

L'évolution vers le concept de bio économie est donc un changement important qui devra être accompagné par une politique publique, elle-même dynamique et innovante.

Encadré 3**Les innovations sociales pour une bio économie verte**

1) Le développement de la contractualisation tout au long de la chaîne de valeur, de la chaîne logistique, du cycle de vie des produits pour recycler les déchets.

2) Le management des paysages et des territoires pour mieux organiser la régulation biologique. Cette gestion des écosystèmes dépasse largement le périmètre géographique d'une exploitation agricole. Ce n'est pas utopique il y a déjà des exemples de ce type d'organisation collective, par exemple dans les zones de production de semences pour organiser les périmètres de protection entre les parcelles. Cela s'organise collectivement au niveau des communes. Il y a également ce genre de management collectif dans le cadre de la gestion sociale de l'eau pour l'irrigation.

3) Les processus de gouvernance de système collectifs multi-acteurs, la conception de politiques agricoles de proximité qui devront intégrer une dimension hyper locale pour aborder de manière globale et holistique le développement de la bio-économie.

On peut imaginer que la révolution numérique facilitera cette transition. Grâce au développement de l'agriculture mesurée (ou de précision), elle permettra d'abord d'améliorer l'efficacité technique, économique et environnementale des systèmes de production. Elle accélérera ensuite le partage de données entre les acteurs d'un même territoire ou d'une même chaîne de valeur. Cela permettra la production de connaissances, contribuera à élaborer des prévisions, facilitera la planification et donc fluidifiera les relations entre partenaires. Enfin le numérique facilitera et élargira la traçabilité à tous les niveaux de la chaîne de valeur ce qui constituera un indéniable atout pour relier les différents maillons entre eux.

Finalement tout cela facilitera l'ouverture et l'inclusion de l'agriculture dans l'ensemble de l'économie

Un enjeu de politique publique

L'approche par la bio économie conduit donc à reconsidérer certaines techniques de production, à regarder d'une façon nouvelle l'organisation même de l'exploitation. En effet un grand nombre des sujets que nous avons abordés ne peuvent se limiter au strict périmètre géographique d'une exploitation agricole. On parle d'ailleurs de plus en plus de design territorial agricole !

Elle pose également la question de la dynamique de l'agriculture sur un territoire et des liens existants entre l'agriculture et son territoire de proximité. Cela concerne par exemple la nature des relations dans une filière de recyclage. Elle amène également à repenser l'insertion et les relations de l'agriculture dans l'ensemble de la chaîne de valeur. Il y a là aussi un champ fécond de recherches en matière de raisonnement économique et d'organisation sociale, cela est donc une interpellation pour l'action publique.

Il faudra, par l'action publique, favoriser l'approche multi acteurs sur un territoire déterminé et la construction de stratégie à long terme. Cela passera par le soutien à la construction d'écosystèmes agricoles et agroalimentaires diversifiés et cohérents avec le contexte local. On perçoit bien que l'approche par la bio économie nécessite un volontarisme et un dynamisme territorial fort.

A côté de cette dimension territoriale l'action publique devra également s'intéresser au développement des entreprises. Il faudra rapidement imaginer les outils permettant de soutenir la diversité croissante des productions, accompagner cette augmentation de la complexité dans les entreprises mais aussi tout au long des filières.

L'économie s'intéresse de plus en plus à l'ensemble des services environnementaux rendus par l'agriculture. L'action bénéfique de l'agriculture sur la biodiversité, sur la restauration des milieux et des écosystèmes notamment par le pouvoir épurateur des sols est de plus en plus mise en avant. On commence d'ailleurs à parler d'agriculture régénératrice et un grand groupe multinational vient même d'en faire un slogan. On accordera de plus en plus d'importance aux puits de carbone que constitue le sol ou à la capacité de l'agriculture à recycler des déchets.

Parallèlement à la production agricole pour les besoins humains alimentaires et non alimentaires, se pose donc la question cruciale de la rémunération de cette nouvelle performance, importante pour nos sociétés modernes. Quelle sera la part rémunérée par le marché et celle financée par des fonds publics. Comment rémunérer la production de biens publics. Dans la rémunération par le marché quelle sera la part intégrée dans le produit et la part faisant l'objet de contrats spécifiques pour services environnementaux.

Pour arriver à rémunérer une mission, un service, il faut au préalable le caractériser, le quantifier, l'évaluer. C'est très compliqué et marque une nette rupture avec la situation actuelle des aides agro-environnementales. Ces mesures financent par exemple l'entretien de haies, des dates de fauches décalées pour protéger l'avifaune dans des espaces remarquables. On est clairement dans une obligation de moyen et on passe à une logique de service rendu, donc de résultat tangible. En effet on n'est plus simplement dans la rémunération d'un moyen, d'une technique mise en œuvre ou dans la compensation d'une charge supplémentaire ou d'un manque à gagner. Il faut donc pouvoir mesurer, objectiver. Cela veut dire réfléchir à des indicateurs de résultats comme la réduction des gaz à effet de serre, la baisse du taux de nitrate ou de pesticides présents dans les sols ou les cours d'eau. Cela peut également concerner la réduction de l'usage de l'eau ou de l'énergie et pourra d'ailleurs être calculé non plus au niveau d'une entreprise ou d'un secteur de production mais au niveau de l'ensemble d'une chaîne de valeur.

La question se posera également de plus en plus souvent de la balance globale entre la production des différents systèmes agricoles et leur consommation en ressources non renouvelables. Cette balance globale sera de plus en plus appréciée sur l'ensemble de la chaîne de valeur et communiquée de manière transparente aux consommateurs qui sont de plus en plus nombreux à s'y intéresser.

La politique agricole devra donc sans doute progressivement prendre en compte cette dimension large et complexe. Ce sera par exemple le cas de la future PAC notamment dans la définition des soutiens.

Une des particularités du raisonnement par la bio économie est donc de développer une approche extrêmement globale. Réfléchir aux politiques publiques relatives à la bio économie c'est donc pour une bonne part s'intéresser aux interfaces entre plusieurs politiques sectorielles : énergétique, environnementale, agricole, industrielle. Le caractère séduisant et politiquement attractif de la bio économie est justement qu'elle se trouve complètement connectée à deux enjeux forts de nos sociétés contemporaines : l'adaptation au changement climatique est le premier enjeu. Par nature cette adaptation est globale mais contient en réalité une dimension très territorialisée. Elle se trouve donc créatrice d'activités et d'emplois difficilement délocalisables, c'est le second enjeu. Les politiques visant à développer la bio économie sont donc très en phase avec la modernité et les attentes de nos concitoyens. C'est sûrement pour cela que la bio économie est un concept donc on parle de plus en plus. L'Union Européenne ainsi que la France ont chacune défini une stratégie en la matière. (cf encadré 2)

Encadré 4

Les fondements des politiques publiques de bio économie

Ils reposent souvent sur un triptyque :

- Communication et information que ce soit au niveau des acteurs économiques concernés afin de promouvoir ce nouveau regard sur l'économie. L'enjeu est souvent de faire comprendre aux acteurs les opportunités de développement ou les sources d'économie que permettent ses nouvelles approches.
- Gestion et développement de la ressource en biomasse et mise en adéquation entre l'offre disponible et la demande.
- Recherche et innovation portant sur les processus de production, donc des travaux de recherche très technologiques. Cela concerne également des innovations sociales portant sur l'organisation de l'économie et les relations entre les entreprises permettant de gérer efficacement le maximum de flux de biomasse entre les acteurs.

La bio économie dégage des perspectives intéressantes mettant l'agriculture au cœur de logiques de filières et de chaînes de valeur mais aussi au centre d'une approche transversale et territoriale.

Elle ouvre donc les portes d'une nouvelle approche très systémique de mécanismes jusqu'alors abordés séparément et pour certains en fait très anciens. Pour cela elle interroge la recherche et la politique publique. Elle interpelle les agriculteurs dans l'évolution de leurs pratiques et de la conception de leurs systèmes de production. Elle pourra donc modifier les conditions d'exercice du métier d'agriculteur. Mais surtout elle changera le regard de la société sur l'agriculture et peut-être même la vision que les agriculteurs auront de leur métier qui ne sera plus uniquement perçu comme nourricier. On n'est alors pas loin alors de toucher à la notion même d'identité professionnelle.

Encadré 5

Les chiffres de la bio économie française.

300 milliards d'euros de chiffre d'affaires annuel

1.9 millions d'emplois dans les territoires

940000 dans la production agricole

37000 dans la pêche

30000 dans la forêt

430000 dans l'industrie alimentaire

150000 dans l'industrie biosourcée

300000. Autres secteurs

10 % de la chimie et des matériaux sont issus de la biomasse

50 % des énergies renouvelables sont issus de la biomasse

Source ministère de l'agriculture

Encadré 6

La bioéconomie dans nos objets familiers

Plastique hydro soluble à base de protéines de lait

Sacs en plastique, capsules de café, couverts jetables, gobelets à base d'amidon de pomme de terre ou de maïs

Planches de surf, ski, snowboard intégrant des fibres de chanvres recherchées pour leur résistance et leur légèreté

Instruments de musique, raquettes intégrant du chanvre recherché pour ses qualités acoustiques et d'absorption des vibrations

Bétons et matériaux isolants intégrant du chanvre

Sacs à main, chaussures avec des peaux de poisson récupérées dans les criées

Tissus, vêtements en lin ou chanvre

Clés USB, lunettes, plateaux, pots de fleurs fabriqués avec des algues