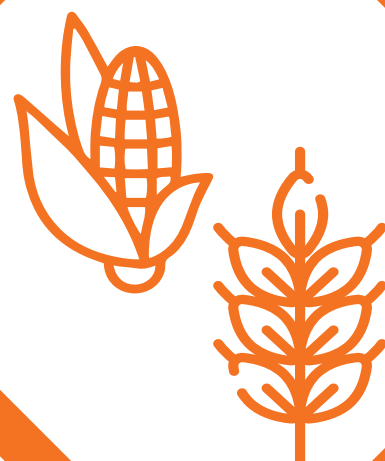


**LES
ÉTUDES**



**Prospective des
grandes cultures
face au changement
climatique**

Synthèse



SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
MÉTHODOLOGIE	3
SCÉNARIO : DIVERSIFICATION BAS INTRANTS	6
SCÉNARIO : AGRICULTURE EXPANSIVE DE PRÉCISION	8
SCÉNARIO : SPÉCIALISATION TERRITORIALE	10
SCÉNARIO : FILIÈRE DURABLE MULTI-PERFORMANTE	13
SCÉNARIO : PRODUCTIVITÉ ÉLEVÉE POUR NOURRIR LE MONDE	16
PERSPECTIVES	18

UNE DÉMARCHE PROSPECTIVE POUR LA FILIÈRE DES GRANDES CULTURES DANS LE CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

À l'horizon 2050, la filière des grandes cultures aura dû s'adapter au changement climatique, mais également à des évolutions plus globales de son environnement comme les changements des attentes sociétales ou de la politique agricole.

C'est pourquoi en décembre 2021 à la suite du Varenne de l'Eau et du changement climatique les interprofessions des grandes cultures (Intercéréales, Terres Univia, SEMAE, AIBS, Interchanvre, Cipalin) se sont engagées dans un courrier auprès du Ministre de l'Agriculture, et de la Secrétaire d'État auprès de la Ministre de la Transition Écologique chargée de la Biodiversité, à mettre en œuvre une prospective stratégique avec l'appui de FranceAgriMer.

La méthodologie spécifique à la prospective n'a pas pour objet de prédire l'avenir mais de permettre d'anticiper différentes situations qui pourraient se produire, sans préjuger de leur caractère probable, souhaitable ou au contraire redoutable. Ces situations et les scénarios qui y conduisent sont inscrits dans des scénarios qu'il s'agit de présenter aux commanditaires et décideurs. L'élaboration de ces scénarios incombe à des experts qui sont identifiés et réunis, et dont les compétences diversifiées sont croisées dans un contexte de liberté de parole et d'efforts constants de compréhension mutuelle. A ce titre un groupe d'experts, dénommé cellule d'animation de la prospective, réunissant des chercheurs de l'INRAE, des représentants professionnels des semences, des céréales, des oléo protéagineux, du sucre, du lin, du chanvre, des industries agroalimentaires et des experts de l'administration (MASA, FranceAgriMer) a été mis en place. Cette cellule a pu bénéficier de l'intervention ponctuelle de représentants professionnels de l'élevage et de la nutrition animale.

Les objectifs de cette démarche ont été :

- De construire et explorer différents scénarios pour le futur des grandes cultures françaises à l'horizon 2050.
- De lier la construction de ces scénarios à des stratégies d'adaptation au changement climatique déjà définies.

Ce travail a pour base la méthode SYSPAHMM (Système, Processus, Agrégat d'Hypothèses, Micro et Macrosécarios) formalisée par M. et C. Sebillotte à l'INRAE. Auquel a été intégré une part de *backcasting*¹ de manière à pouvoir lier les stratégies d'adaptations identifiées aux scénarios.

¹ Le backcasting est une méthode de planification prospective qui partant de la définition d'un avenir souhaitable, ici des stratégies d'adaptation, identifie les étapes nécessaires à la construction d'un chemin qui le reliera au présent.

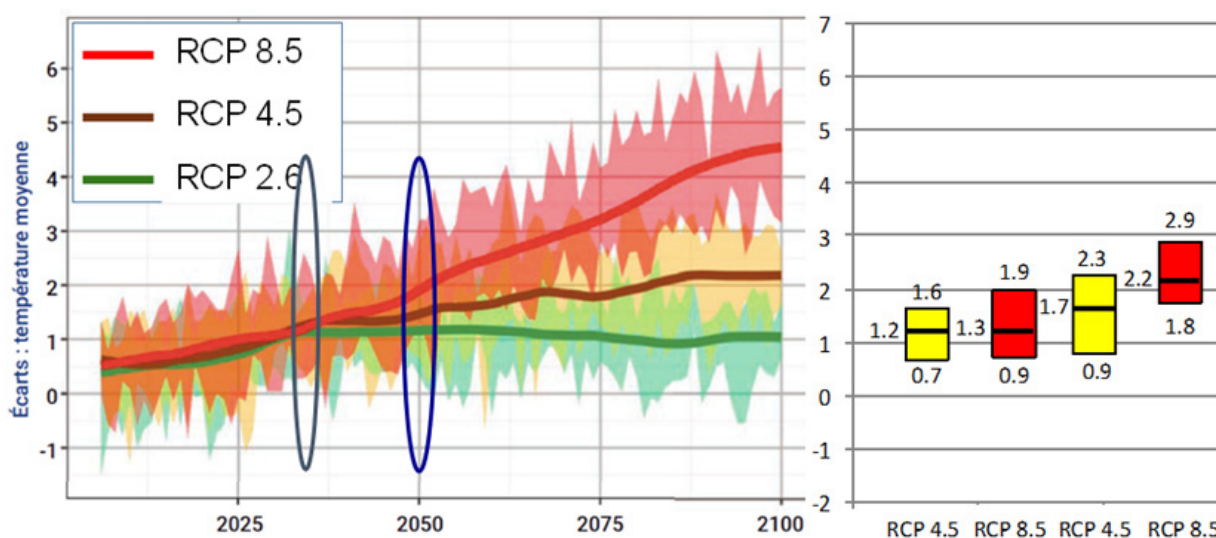
MÉTHODOLOGIE

Impacts observés et attendus du changement climatique

Les scénarios d'évolution du climat proposés par le GIEC (Groupement Intergouvernemental d'Experts sur le Changement climatique) prévoient d'ici la fin du XXI^{ème} siècle une augmentation de la température moyenne mondiale pouvant aller de 2 à 5°C. Cette augmentation de température va s'accompagner d'un changement du régime des pluies et de la disponibilité des ressources en eau. La variabilité du climat et les événements extrêmes (vagues de chaleurs, pluies intenses, ...) devraient aussi s'accroître.

Projections des températures de surface

Température moyenne : écarts des moyennes annuelles

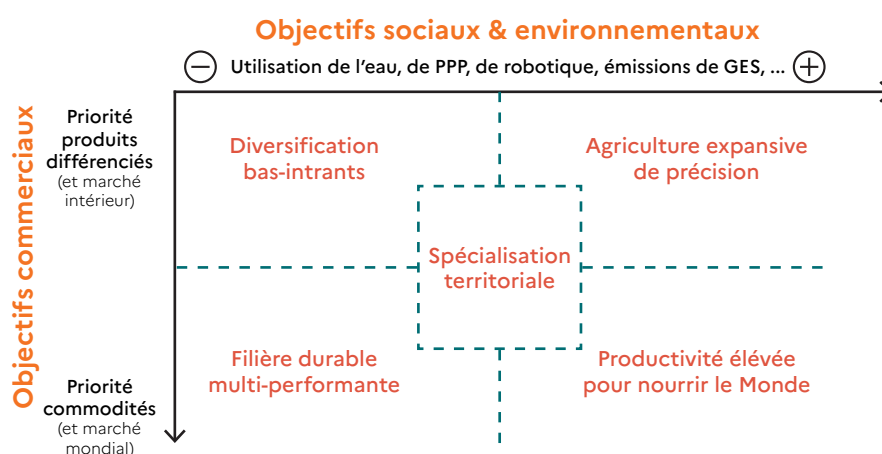


Pour mieux anticiper ces changements, les analyses d'évolution des températures à la surface de la planète sont régionalisées à l'échelle métropolitaine via 3 des scénarios d'émission de gaz à effet de serre du GIEC (du RCP 2.6 permis par une limitation immédiate et radicale des émissions au RCP 8.5 conséquence d'un « laisser faire » général). En 2035 les différences sont faibles : la température augmenterait en moyenne de 1,2° pour le RCP 4.5 et de 1,3° pour le RCP 8.5, mais à l'horizon 2050 l'écart se creuse avec un réchauffement moyen de 1,7° pour le RCP 4.5 et de 2,9° pour le RCP 8.5.

Afin d'appréhender ces évolutions tout en éclairant spécifiquement les adaptations au changement climatique, la cellule d'animation de la prospective a choisi de fixer pour tous les scénarios produits les effets du changement climatique par référence au scénario régionalisé « médian » en terme de températures du GIEC à l'horizon 2050 (RCP 4.5).

Elle a par ailleurs également retenu et défini 5 stratégies d'adaptation au changement climatique, en les situant, en première analyse sur 2 axes d'évolution : les objectifs sociaux et environnementaux (usage des PPP, engrais, eau, robotique, etc.), d'un côté, et les objectifs commerciaux (marché intérieur ou marché international) de l'autre. Les deux axes, combinés entre eux permettent de faire apparaître ces 5 stratégies :

- « diversification bas intrants » qui exerce peu de pressions sur les ressources et tourné en priorité vers le marché intérieur ;
- « agriculture expansive de précision » qui exerce davantage de pressions sur les ressources notamment en terres labourables et cherchant à se détacher du commerce mondial, notamment les imports ;
- « filière durable multi-performante » qui cherche à minimiser son impact environnemental tout en restant connecté au marché international ;
- « productivité élevée pour nourrir le monde » qui exerce une forte pression sur les ressources pour répondre aux exigences du marché mondial ;
- « spécialisation territoriale » qui tente de répondre aux contraintes climatiques par une organisation du territoire fortement différenciée en fonction d'objectifs commerciaux assignés.



C'est fort de ce cadre, que la cellule d'animation de la prospective a mobilisé la méthodologie SYSPAHMM qui repose sur la représentation commune du système étudié et des problématiques porteuses d'enjeux pour l'avenir. Celles-ci ont fait l'objet de 14 exposés d'experts et ont servi de support à la rédaction d'hypothèses dont l'expression en recto et en verso permet d'envisager différents futurs possibles. Ainsi 260 hypothèses ont été produites, parmi lesquelles 53 jugées les plus déterminantes pour l'avenir de la filière ont été sélectionnées. Ces hypothèses ne sont pas uniquement tendanciellles, elles incluent également des signaux faibles actuellement d'ampleur limitée mais jugés potentiellement porteurs de modifications sensibles de la trajectoire des grandes cultures face au changement climatique. Les relations d'influences / dépendances entre ces hypothèses considérées deux à deux ont été établies et utilisées pour regrouper les hypothèses les plus liées entre elles en agrégats ; ceux-ci constituent la trame des scénarios interdisciplinaires qui tiennent ainsi compte des liens entre les hypothèses et en valorisent les libellés recto et verso.

A l'issue de plusieurs étapes de réduction de la complexité, ont pu être élaborés 5 scénarios contrastés d'évolution de la filière grandes cultures, qui conduisent chacun, de manière logique et plausible, à une des stratégies d'adaptation au changement climatique.

Les thèmes abordés dans les scénarios

Les scénarios aboutissant aux 5 stratégies d'adaptation au changement climatique retenues ont en commun d'aborder des familles de questions qui peuvent être structurées en cinq catégories de thématiques :

- Celles relatives au **contexte général global** dans lequel évoluent l'écosystème des grandes cultures, en abordant notamment les questions de la démographie, des conséquences des évolutions géopolitiques mais également de la vitesse des différentes transitions (démographiques, alimentaires...) au niveau mondial.
- Celles relatives aux **politiques publiques** pouvant affecter les acteurs des grandes cultures : accords internationaux, politiques européennes et nationales, soutien à la recherche, etc. ;
- Celles relatives spécifiquement à **la sélection variétale et au matériel végétal utilisé** : rôle de la sélection, changements dans la composition des grandes cultures, évolution des techniques génomiques, etc. ;
- Celles relatives à **l'évolution générale des marchés agricoles** : incorporation plus ou moins importante des nouvelles technologies type NTIC, compétitivité des acteurs des grandes cultures, degré de transition alimentaire des consommateurs, etc. ;
- Enfin celles spécifiques à **l'évolution des systèmes de production des acteurs des filières et de la répartition territoriale de leurs productions** : mobilité géographique des productions, choix de diversification ou de spécialisation des cultures, impact du changement climatique, etc.

In fine, chacun de ces scénarios correspond à une combinatoire unique de réponses apportées à ces familles communes de questions.

Contexte global (démographique / géopolitique ...) & Politiques publiques	Matériel végétal utilisé / NBT-OGM		Evolution des marchés	Modification des systèmes de production des acteurs des filières
	Chèque alimentaire	Consommateurs / résidus de PPP	Evol. de la répartition territoriale des GC	
Changement climatique et géopolitique	Réciprocité des normes environnementales	Poids des marchés intérieurs et d'export	Changement de la localisation des cultures et des IAA	
Logistique	Recherche sur plasticité/CC	Biomasse vs produits pétrosourcés	Besoin d'emplois qualifiés	Substitution aux produits importés
Transitions démographiques (Asie-Afrique)	Sobriété vs compétitivité	Productivité vs environnement	Compétitivité des IAA	Élevage bovin
Transitions alimentaires	Solutions technicistes vs basées sur la nature	Autonomie alimentaire UE et FR	Autonomie protéique	S ² cultivée en GC
	Recherche sur la biodiversité	Sélectionneurs en FR	Nouveaux itinéraires techniques compétitifs	
	Services écosystémiques et de la décarbonation			
	Gouvernance de l'eau / Soutien financier (OAD, assurance) et soutien fiscal.	Partage des données numériques et efficacité / gestion du CC	Sélection variétale / évolution des pratiques / aux besoins en eau	
	Installation et promotion de l'agriculture / Nouveau modèle d'exploitation agricole	Investisseurs « extérieurs » dans le foncier agricole	Agriculture de firme vs familiale	

Scénario vers la stratégie d'adaptation

Diversification bas intrants

Synthèse

Dans un contexte international tendu où les échanges sont freinés tant par l'insécurité et l'instabilité des routes commerciales que par des changements politiques en Afrique et en Asie promouvant une moins forte dépendance aux importations alimentaires européennes, une nouvelle génération arrive au pouvoir en Europe. Les politiques radicales de décarbonation mises en place par celle-ci accompagnent la filière dans sa transition (rémunération des agriculteurs pour leurs services écosystémiques, financement de la recherche variétale, chèque alimentaire...). Mais malgré l'évolution des cultures et des techniques, la productivité et la production des filières grandes cultures diminuent avec un recentrage sur les débouchés intérieurs au détriment de l'exportation. L'utilisation des pesticides diminue grandement, au croisement entre une législation plus dure et des attentes des consommateurs intransigeants. La végétalisation des régimes alimentaires se banalise, et les élevages extensifs et en plein-air suffisent à alimenter le marché intérieur. De plus, le changement climatique pousse à une réglementation stricte de l'utilisation des ressources en eau, avec un impact critique pour certaines filières (betterave, pomme de terre) et des déprises agricoles inévitables dans certaines régions particulièrement touchées. Dans ce contexte peu attractif pour les investisseurs fonciers, le modèle de l'agriculture familiale est celui que les pouvoirs publics tentent de protéger. Petit à petit, l'Europe et la France, glissent de la souveraineté vers l'autarcie alimentaire au nom de la diversification bas intrants franco-européenne.

Les tensions géopolitiques notamment sur le contrôle des ressources alimentaires s'intensifient et rendent les échanges internationaux dangereux (piraterie,...). Chaque point de passage, sur terre comme sur mer nécessite la mise en place de coûteux dispositifs de sécurité dont le prix se répercute sur celui des marchandises transportées. Le commerce longue distance décroît fortement.

L'Afrique et l'Asie dont la croissance démographique se poursuit, cherchent à moins dépendre d'un marché mondial de plus en plus aléatoire et en particulier de l'Europe. Elles constituent des stocks de sécurité, limitent leurs exportations à des destinations intracontinentales et convertissent les terres destinées aux cultures de rentes en cultures vivrières.

Vers la transition écologique de progrès

En Europe, l'arrivée aux responsabilités d'une nouvelle génération a conduit à la mise en œuvre d'une politique radicale de décarbonation de l'économie, de préservation de la ressource en eau, de limitation de l'usage des engrais et des pesticides, de préservation des sols et d'encouragement des citoyens à une transition alimentaire vers des régimes de plus en plus végétalisés. Cette orientation se concrétise par des financements publics incitatifs qui rémunèrent les services écosystémiques rendus par les agriculteurs (sobriété hydrique, réduction des pesticides, replantation de haies,...), par des investissements publics et privés dans la recherche variétale intégrant les avancées du génie génétique, mais aussi par des subventions aux consommateurs (chèques alimentaires) facilitant l'achat local et de protéines végétales. Les grandes cultures sont largement sollicitées pour la production de biomasse agricole à vocation non-alimentaire en substitution aux produits pétrosourcés (énergie, chimie, bâtiment,...). Les rotations évoluent pour privilégier les espèces les moins sensibles aux irrégularités hydriques et pour intégrer davantage de cultures intermédiaires

à vocations énergétiques (CIVE). Le développement des filières oléoprotéagineuses est encouragé en Europe pour les débouchés liés à l'alimentation humaine et à l'énergie. De nouvelles espèces venues du sud (sorgho, pois chiche,...) prennent de l'importance en remplacement d'autres cultures qui souffrent davantage du changement climatique. Plus symboliquement des alternatives aux produits « exotiques » comme le thé, le café ou le cacao sont mise au point à partir de production locales et sont fortement promues. La productivité et la production des filières grandes cultures diminuent avec un recentrage sur les débouchés intérieurs au détriment de l'exportation.

Les consommateurs moteurs de la transition

La réglementation visant à réduire l'usage des pesticides se renforce à commencer par leur interdiction là où ils risquent de s'infiltrer jusqu'aux nappes phréatiques. Les consommateurs européens ont également été sensibilisés aux conséquences pour la santé humaine et la biodiversité de l'usage agricole des pesticides. Ils sont de plus en plus nombreux à se détourner des aliments issus de pratiques utilisant des pesticides, pratiques signalées sur les emballages des produits alimentaires par une labellisation. Ils plébiscitent toutes sortes d'alternatives allant du biocontrôle aux variétés résistantes ou tolérantes aux ravageurs et aux stress abiotiques issues du génie génétique que les sélectionneurs ont mises au point spécifiquement pour les conditions pédoclimatiques françaises. Les techniques utilisées ne sont pas indiquées sur les étiquettes, du moment qu'aucun pesticide n'est en cause.

La végétalisation des régimes alimentaires ne va pas jusqu'à la prohibition de la consommation de viande et l'éradication de l'élevage. Des modes d'élevages de bovins extensifs à l'herbe, mais aussi de porcs et de volailles en plein-air suffisent à satisfaire les besoins des consommateurs. La filière nutrition animale a dû réduire et adapter son offre.

Un modèle de sobriété qui sélectionne les acteurs

L'utilisation de l'eau pour l'agriculture est strictement réglementée et fortement restreinte avec des périodes d'interdiction totale durant l'été. La production française de betterave comme celle de pomme de terre ne parviennent pas à s'adapter mais pour les autres grandes cultures la recherche et la sélection variétale permettent de proposer des itinéraires techniques à la fois sobres et relativement productifs dans une bonne partie des territoires. Néanmoins, là où l'eau manque et où aucune solution en agriculture sèche n'est viable la déprise agricole est inévitable. Les territoires ainsi libérés de l'agriculture sont soit rendus à la nature soit couverts de panneaux photovoltaïques. Les industries de transformation pénalisées par les restrictions à l'usage de l'eau mais aussi par l'irrégularité de la productivité des nouveaux itinéraires de production des matières premières, cèdent des parts de marché à l'exportation.

Le modèle de production agricole sous fortes contraintes tant réglementaires qu'en matière d'accès aux ressources n'est pas attractif pour les investisseurs fonciers dont l'emprise sur le territoire fait aussi l'objet de réglementations restrictives. Le modèle de l'agriculture familiale et du remplacement des intrants par des progrès technologiques à la marge, mais surtout par de la main d'œuvre peu qualifiée est celui que les pouvoirs publics cherchent à protéger par son soutien notamment au déploiement des dispositifs assurantiels. Peu utilisateurs de « Big Data » les agriculteurs ne développent pas le partage des données numériques issues de l'usage de leurs équipements. En conséquence, le paramétrage des outils d'aide à la décision et des assurances en manque d'informations actualisées reste approximatif. Le renouvellement intra sectoriel des générations d'agriculteurs est difficile. Aussi, des reconversions par conviction et recherche d'un mode de vie éloigné des villes et proche de la nature existent. Par ailleurs, des travailleurs volontaires issus de l'immigration sont de mieux en mieux accueillis.

Petit à petit la démondialisation céréalière et la politique de diversification bas intrants franco-européenne font glisser l'Europe et la France de la souveraineté vers l'autarcie alimentaire.

Scénario vers la stratégie d'adaptation

Agriculture expansive de précision

Synthèse

La prise de conscience climatique couplée aux tensions alimentaires et énergétiques qui impactent les prix – tensions largement liées au maintien d'une forte croissance démographique et à l'augmentation des conflits régionaux – pousse certains acteurs mondiaux à signer une série d'accords sur la durabilité. En Europe et en France, la priorité est mise sur le maintien des niveaux de productions agricoles. La réduction des intrants et l'investissement dans la recherche et les biotechnologies répondent avec succès aux défis du changement climatique et aux attentes environnementales des consommateurs qui acceptent ces nouvelles techniques. Un vaste plan de décarbonation de l'économie met à contribution une filière agricole, privilégiée dans ses accès à l'eau pour produire sur des surfaces accrues du bio carburant et des biomatériaux pour des secteurs industriels comme le BTP ou l'automobile, en complément des débouchés alimentaires. La France met également en place une série de mesures protectrices et d'attractivité sociale au bénéfice de l'agriculture familiale qui a réalisé sa transition numérique, permettant aux agriculteurs de mieux appréhender les évolutions (climatiques, technologiques) et d'être mieux accompagnés (assureurs, OAD...).

Contexte international dégradé mais accords multilatéraux

La transition démographique reste timide en Afrique et en Asie. La croissance démographique qui se poursuit sur ces deux continents, suffit à la poursuite de l'augmentation de la population mondiale, ce qui maintient la pression sur la demande alimentaire mondiale. Cette croissance démographique nette a un effet accélérateur de pression concurrentielle sur l'accès aux ressources énergétiques et alimentaires mondiales, orientant les prix à la hausse.

Les conflits régionaux éclatent à des points névralgiques perturbant le commerce mondial et le fret maritime dont les années à bas prix sont un lointain souvenir. L'Europe en particulier a dû trouver de nouvelles sources d'approvisionnement même si elles sont plus chères. Dans ce contexte inflationniste, le libre-échange se maintient mais la mondialisation des échanges tend à se régionaliser : intégration plus poussée du bloc occidental d'un côté contre renforcement des liens du bloc asiatique incluant la Russie de l'autre.

Malgré tout, pour juguler ces tensions alimentaires et énergétiques, la prise de conscience des défis climatiques et de sécurité alimentaire s'accroît : l'UE adopte une position apaisée mais vigilante vis-à-vis de la Russie suite au conflit ukrainien et conclut notamment un Yalta céréaliier avec les pays de la Mer Noire. Ainsi, certains grands pays producteurs, parviennent à une série d'accords sur la durabilité, d'une part à l'OMC avec l'adoption d'un corpus contraignant pour les pays signataires, d'autre part entre l'UE et ses partenaires commerciaux par la conclusion d'accords de réciprocité sur les normes environnementales et sociales.

Prime au progrès technique en UE

Pour répondre à cette demande alimentaire croissante, l'UE maintient ses exportations agricoles au détriment d'ambitions écologiques trop strictes, qu'elle limite principalement à la réduction des intrants, pour mettre l'accent sur le contenu technologique de l'agriculture en vue d'une meilleure adaptation au changement climatique. Le développement de la recherche et des biotechnologies est donc fortement encouragé pour peu que ces avancées techniques n'aient pas d'effets négatifs sur la qualité de l'eau ou encore sur une biodiversité désormais beaucoup mieux appréhendée par la recherche. De la même manière, le machinisme agricole bénéficie de subventions pour diffuser plus largement un modèle d'agriculture de précision. De son côté, le consommateur européen

entame une transition alimentaire en substituant des produits animaux, notamment carnés, par des produits végétaux. Il n'est pas demandeur de normes environnementales trop strictes mais surtout d'avoir des produits alimentaires sans résidus de pesticides, ce qui rejoint les pratiques de certification adoptées par les filières grandes cultures françaises. La combinaison de ces avancées techniques avec des pratiques agricoles adaptées permettent à ces filières de répondre au mieux au défi climatique.

Ambition agricole nationale

En France, les pouvoirs publics renforcent le pouvoir des décisions issues du dialogue entre l'ensemble des acteurs du territoire pour traiter de manière collective la question de la ressource en eau et de son partage. Dans les bassins de production de grandes cultures, ces concertations débouchent plutôt sur la nécessité de favoriser l'irrigation agricole, le secteur allant de l'exploitation à l'industrie agroalimentaire étant jugé prioritaire. Pour les entreprises agroalimentaires qui sont présentes sur le marché international, la réciprocité obtenue par l'UE sur la question de l'eau (réutilisation,...) les conforte dans leur compétitivité, en particulier la filière betteravière qui performe économiquement. Grâce au soutien européen apporté à la recherche et au génie génétique (allant jusqu'à l'autorisation des NBT pour tous usages), le marché français est attractif pour les sélectionneurs qui mettent à profit les possibilités offertes par la sélection et l'amélioration variétales pour mieux s'adapter au changement climatique. Prenant acte de son succès pour lutter contre les effets néfastes du changement climatique, l'opinion publique est convaincue par la pertinence des techniques de génie génétique et il n'existe donc pas de besoins particuliers d'information par l'étiquetage des produits alimentaires.

Le contexte de flambée des prix encourage les pouvoirs publics à adopter une stratégie reposant sur un renforcement de la souveraineté alimentaire comme bouclier contre l'inflation. Pour certaines espèces, la production nationale, en remplacement d'importations sources d'émissions de carbone et/ou de déforestation importée, s'insère dans un vaste plan de décarbonation de l'économie pour remplacer dans la mesure du possible les produits pétrosourcés, dont la France est dépourvue, par des produits biosourcés, dont elle est mieux dotée. Mais cette orientation n'est pas favorable à la lutte contre l'inflation qui échoue partiellement puisque le soja français ou européen est plus cher que le soja américain et pèse sur la compétitivité de l'industrie de la nutrition animale. Toujours est-il que les grandes cultures sont mises à contribution, au même titre que d'autres ressources en biomasse, pour fournir massivement leurs produits à des fins de production énergétique, ou encore de fourniture en biomatériaux pour des secteurs industriels comme le BTP ou l'automobile.

Pour mener à bien l'objectif d'accroissement des utilisations alimentaires et non alimentaires des grandes cultures, la baisse des intrants, occasionnant une relative stagnation voire baisse de rendement, est compensée par cet apport technologique agricole et par des terres labourables en expansion, l'État ayant une politique volontariste d'aménagement du territoire pour arrêter l'artificialisation des sols voire de « désartificialiser » au profit de l'agriculture. Les grandes cultures, n'ayant pas eu besoin de migrer pour trouver de meilleures conditions climatiques du fait des avancées techniques, consolident leurs surfaces voire, dans certains cas, bénéficient de plus grandes surfaces à partir des cultures historiques. Côté élevage, les systèmes herbagers deviennent dominants, en étant parmi les seules filières agricoles à trouver des opportunités localement pour bénéficier de paiements pour services écosystémiques et en se tournant résolument vers le haut de gamme source de valeur contre la baisse générale des volumes de consommation de viande. Les consommateurs restant sur l'entrée et le milieu de gamme se tournent vers l'import pour tenter de préserver leur pouvoir d'achat, les pouvoirs publics ne freinant pas les importations en ayant choisis de ne pas mettre en place d'aides directes à la consommation (chèques alimentaires).

De manière générale, un mouvement de transition numérique est à l'œuvre au sein de l'agriculture française, avec à la clef une meilleure utilisation des outils d'aide à la décision, y compris pour mieux appréhender les évolutions climatiques. Ce déploiement numérique alimente les algorithmes des assureurs qui proposent un accompagnement fiable et transparent pour les agriculteurs. Le secteur agricole requiert à la fois des emplois qualifiés avec cette intégration plus poussée des avancées technologiques mais également des emplois non qualifiés car la baisse des intrants a nécessité davantage de main d'œuvre. Enfin, les dégâts sociaux et environnementaux engendrés par d'autres modèles agricoles dans le monde ont conduit les pouvoirs publics français à privilégier l'agriculture familiale par une série de mesures protectrices et d'attractivité comme la promotion des métiers agricoles, le soutien à la formation ou encore la limitation de l'emprise agricole de la part d'investisseurs étrangers ou non agricoles dans les limites autorisées par l'UE. L'agriculture de firme reste minoritaire.

Scénario vers la stratégie d'adaptation

Spécialisation territoriale

Synthèse

Pour parer les effets néfastes du changement climatique, les grands pays agricoles s'entendent sur un alignement des normes environnementales à appliquer sur les productions agricoles, à l'OMC mais également dans le cadre des négociations commerciales bilatérales entre l'UE et ses partenaires économiques. En Europe et en France, les politiques agricoles tentent de concilier le verdissement des productions agroalimentaires avec les exigences de productivité pour alimenter le marché mondial. Si la santé économique des grandes cultures est dynamique, portée par des débouchés en croissance, celle de l'élevage, nutrition animale incluse, est morose, affectée notamment par la transition alimentaire des consommateurs européens. De son côté, le secteur semencier français se délocalise à l'étranger suite à un mauvais accueil du consommateur français des techniques génomiques nouvellement autorisées. Pour prendre à bras le corps ces enjeux épineux à l'échelle mondiale, la France se dote d'une stratégie de gestion l'espace agricole et forestier en trois espaces : le 1^{er} concentre les zones les plus productives avec un accès aisé à l'eau ; un 2^e privilégie les productions différenciées de niche et le 3^{ème} est rendu à la nature, exception faite d'un élevage extensif.

Tensions internationales sur les ressources et accords agricoles

Au niveau mondial, la pression démographique exercée par les deux continents les plus peuplés, Afrique et Asie, se poursuit et aboutit à une tension sur l'accès aux ressources, notamment alimentaires.

Le changement climatique est de plus en plus visible à l'échelle planétaire, un de ses effets les plus marquants étant l'ouverture progressive à la circulation maritime des routes de l'Arctique, bouleversant à terme les voies traditionnelles empruntées entre l'Europe et l'Asie. Cela contribue à façonner de nouveaux liens commerciaux et politiques, l'Occident et la Russie, autrefois en guerre larvée, se réconcilient pour assumer leur rôle de producteurs agricoles majeurs. Devant cette insécurité d'approvisionnement, surtout africaine, et les défis alimentaires immenses posés par la menace climatique sur les productions agricoles mondiales et la déforestation, les principales zones économiques prennent conscience de leur intérêt commun à traiter de manière concertée les questions climatiques, environnementales et agricoles. Le cadre des négociations est défini à l'OMC qui retrouve un nouveau souffle et définit un corpus de règles communes sur la durabilité (biodiversité, usage de l'eau notamment). Dans ce contexte favorable aux avancées négociées, l'UE parvient à obtenir une réciprocité des normes environnementales auprès d'une partie non négligeable de ses concurrents agricoles. Cette demande de longue date des filières agroalimentaires européennes leur permet de ne plus être prises en défaut de compétitivité sur le marché mondial par rapport à leurs concurrents.

Cependant, sur le plan du commerce international, de par la persistance de conflits régionaux à des points névralgiques du transport maritime et le temps d'ajustement imposé par les nouvelles contraintes des routes du Nord sur l'offre de navires, le coût du fret maritime s'élève et participe à cette incertitude d'approvisionnement générale.

Réduction des GES agricoles et technicité accrue de l'agriculture européenne

Pour atténuer l'impact de l'agriculture sur le changement climatique, l'UE a imposé, dans le cadre de sa politique agricole commune, une réduction des intrants (moindre utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais) en échange d'une levée réglementaire des nouvelles techniques génomiques (mutagenèse notamment). Cette autorisation des NBT a été conditionnée à une obligation de traçabilité et d'étiquetage des produits alimentaires pour le consommateur européen et d'une incitation à contribuer plus largement à la décarbonation de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire.

Cependant, le changement climatique vient bouleverser une partie des plans européens. Initialement promu dans un objectif de réduction de la dépendance vis-à-vis du soja brésilien, le développement des cultures de soja et autres oléoprotéagineux en Europe ne rencontre plus les conditions pédoclimatiques nécessaires à leur essor. L'augmentation des coûts en découlant vient fragiliser un secteur de l'alimentation animale déjà rendu vulnérable par la contraction du secteur de l'élevage dans un contexte de végétalisation des régimes alimentaires européens. En matière de recherche et de choix des variétés, pendant des années, des décisions à courtes vues, tant de la part des pouvoirs publics lorsqu'ils pilotaient encore la recherche que de la part des entreprises qui ont pris la main par la suite, n'ont pas permis de répondre, sauf pour certaines espèces, à la pression de long-terme du changement climatique. Temporairement, les apports de la sélection variétale en matière de résistance au stress hydrique et les quotas d'eau accordés pour les usages agroalimentaires suffisent à maintenir la production. Mais rapidement, les disponibilités en eau s'avèrent insuffisantes. La violence des chocs climatiques dépasse la capacité de réponse de la recherche scientifique, qui échoue partiellement à combiner sobriété et productivité des systèmes de production, ou encore à quantifier la biodiversité.

Du « land sharing » au « land sparing »

La traduction française des orientations européennes en matière de réduction de GES se porte autant que faire se peut sur la substitution du carbone fossile par du carbone biosourcé dans les valorisations agricoles non alimentaires (biomatériaux, bioénergies) ainsi que sur le remplacement de certaines importations lointaines donc gourmandes en carbone par de la production nationale. L'objectif d'exportation et d'alimentation du marché mondial oblige la France à ne pas envisager d'actions trop contraignantes sur le volet des engrais.

Face à cette demande tous azimuts pour les produits des grandes cultures et devant les effets du changement climatique, les pouvoirs publics français mettent en place une planification, inspirée du modèle américain, de l'espace agricole français organisée en trois espaces distincts, prenant le parti qu'il n'y aura pas de réponse nationale uniforme pour s'adapter au changement climatique mais plutôt une réponse territoire par territoire.

- Le premier espace est constitué de zones de production où les conditions d'accès à l'eau restent favorables malgré le changement climatique à l'œuvre, et qui se positionnent sur des segments de marché où la productivité élevée est nécessaire. On y trouve des grandes cultures recentrées sur un nombre plus réduit d'espèces, à destination des débouchés extérieurs mais également de la majeure partie de l'entrée et du cœur de gamme du marché français. Les grandes cultures bénéficient des nouvelles conditions technologiques et génomiques européennes, et l'irrigation y est possible y compris en période estivale, permettant un maintien de l'excédent commercial français.
- Le second espace se spécialise sur des marchés de niche positionnés haut-de-gamme avec quelques espèces résilientes au changement climatique mais au détriment de la productivité dans des zones où l'agriculture biologique, les systèmes bas intrants et l'interdiction des produits phytosanitaires sur les zones de captage pour préserver la qualité de l'eau servent de base à la différenciation de la production et au développement de circuits courts ou locaux.

- Enfin, le troisième espace dans lequel la très faible densité démographique conduit à un coût économique très élevés des activités agroalimentaires, est principalement dédié au développement des zones naturelles protégées où l'on renonce majoritairement à cultiver les sols. Ces zones présentent une production agricole éparse et complètement développée autour d'approches sans intrants et à très basse consommation d'eau, on y retrouve également un élevage et une production forestière très extensifs, au profit de la biodiversité, des loisirs ou de la recherche, voire au ré-ensauvagement de la nature.

En parallèle, les politiques agricoles nationales tirent parti des départs massifs à la retraite pour accompagner fortement la transition vers l'agriculture de firme. Celle-ci repose sur des entreprises agricoles de grande taille, des unités de production multi-spécialisées ou encore de la délégation de travaux agricoles. En particulier, ce mouvement bénéficie d'investissements étrangers ou encore de nouveaux investisseurs extérieurs au monde agricole. Cela tend à généraliser la condition de salarié agricole au détriment des chefs d'exploitation d'autrefois, ce qui favorise de nouvelles conditions de travail calquées sur le secteur secondaire et tertiaire (accès aux congés et aux loisirs, remplacements possibles, etc.). Ces nouvelles organisations, aux ressorts financiers et humains renouvelés, vont de pair avec une utilisation à plein des nouveaux outils numériques à disposition (outils d'aide à la décision, Big data, information climatique sophistiquée, etc.) encouragés par les politiques agricoles européennes. Au final, la convergence des politiques publiques et de la mobilisation des données se traduit par le déploiement de nouveaux itinéraires culturels compétitifs dans un marché agricole mondial. L'élevage, de son côté, tente de compenser la baisse de consommation de viande – elle-même non enrayée par les pouvoirs publics (non utilisation de chèques alimentaires dédiés) en vertu du strict respect des traités européens – en utilisant ces nouveaux outils technologiques disponibles, en étant une des rares filières agricoles à bénéficier de paiements pour services écosystémiques et en valorisant l'élevage extensif pour freiner la diminution du cheptel. Cette incorporation plus forte des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans l'agriculture génère des gisements d'emplois qualifiés.

Attentes sociétales et impacts sur l'agriculture

Du côté des attentes sociétales du consommateur français, ses exigences se portent sur une absence de pesticides uniquement pour les produits frais, soit essentiellement les fruits et légumes, ce qui épargne les produits des grandes cultures, dont la plupart des débouchés alimentaires sont des produits transformés. En revanche, l'autorisation au niveau européen des nouvelles techniques génomiques entraîne un malaise chez une part grandissante des consommateurs français, renforcé par l'étiquetage des produits à caractère OGM. C'est pourquoi, les pouvoirs publics français favorisent la différenciation des produits et mettent beaucoup l'accent sur la valorisation des produits n'utilisant pas les OGM à travers des labellisations. De ce fait, le secteur semencier français est en crise et ne trouve de salut qu'à l'étranger. En France, le secteur des grandes cultures utilise un matériel végétal disponible hors de France et se reporte dès lors sur un éventail large des variétés anciennes non hybrides pouvant s'adapter tant bien que mal au changement climatique. Les zones pour lesquelles les phénomènes climatiques dépassent les solutions techniques disponibles basculent souvent dans les deux dernières zones de la stratégie nationale. Au final, les nouvelles répartitions au sein des 3 zones permettent aux surfaces en grandes cultures de se stabiliser.

Scénario vers la stratégie d'adaptation

Filière durable multi-performante

Synthèse

Malgré les perturbations dues au changement climatique (CC) et les évolutions démographiques en Asie et en Afrique, le marché mondial alimentaire et énergétique atteint une forme de stabilité. L'UE qui mise sur une durabilité environnementale voit cependant son potentiel d'exportation entamé par la baisse de compétitivité des modèles agricoles plus extensifs et par la mise en place de normes environnementales efficaces dont elle n'a pas obtenu de réciprocité à l'international. En conséquence, les importations augmentent, mais sans garantie d'équivalence de mode de production par rapport à des produits locaux dont la différence de prix n'est pas compensée par l'État. L'UE autorise les NBT mais couplés à des conditions d'étiquetage trop complexes à certifier; ainsi la France décide-t-elle d'y renoncer et de se concentrer sur des variétés peu nombreuses, ubiquistes et résistantes au CC. L'UE et la France financent massivement l'accompagnement des filières et de la recherche pour assurer résilience et durabilité économique de l'agriculture européenne grâce à un programme s'appuyant sur la nature et s'éloignant des solutions technicistes, type PPP et agriculture de précision, couplé au développement de mesures fiscales avantageuses et des rémunérations pour services écosystémiques. Malgré ces investissements, le choix de ces solutions induit des difficultés de culture dans les zones les plus exposées. Les pouvoirs publics privilégient une agriculture familiale modernisée, performante et facteur de durabilité sociale dans un contexte de concentration et de relocalisation de l'agriculture dans les zones agro-pédo-climatiques les plus favorables jouissant d'une proximité avec l'élevage bovin. La capacité d'exportation de la France se réduit en volume mais demeure significative en valeur. En effet, les industries de transformation importent les matières premières à moindre coût quand cela leur est possible et réexportent une partie des produits transformés, mais certaines voient malgré tout leur rentabilité s'éroder. La filière française des grandes cultures s'installe dans un équilibre dynamique mais quelque peu instable d'adaptation continue aux effets du CC et aux évolutions des attentes sociétales occidentales.

Un commerce mondial peu perturbé

Les grands rapports de force du commerce mondial ne sont pas fondamentalement modifiés par le changement climatique (CC); l'insécurité et l'apparition/disparition de zones de production d'importance sont limitées. La transition démographique, en Asie et en Afrique notamment, tend à progressivement stabiliser la population mondiale mais à un niveau assez élevé. Elle s'est accompagnée d'une progression de la production agricole de ces continents limitant ainsi les tensions relatives à leur sécurité alimentaire, sans cependant que cela conduise à leur autosuffisance. Le besoin d'un commerce mondial de commodités, notamment agricoles, et la fluidité de ce commerce perdurent donc. L'apaisement des tensions pour l'accès à l'énergie et à l'alimentation maintient la volatilité des cours dans des limites raisonnables et gérables. Il n'y a donc pas nécessité d'accroître sensiblement au plan international la part des grandes cultures destinée à la production énergétique : notamment pas en utilisant la fraction « alimentaire » de ces productions (grains, etc.), compte tenu du niveau stabilisé mais conséquent de la démographie mondiale et des effets contraignants du CC sur l'agriculture.

Dans le même temps, et sous l'influence combinée des effets du CC et des attentes sociétales, les politiques européennes, contraignantes notamment en matière d'utilisation d'intrants entament le potentiel d'exportation de l'Union Européenne (UE) et dégradent le

solde commercial des grandes cultures.

En effet, l'UE ne parvient pas à imposer une réciprocité de ses normes environnementales dans les échanges avec ses fournisseurs et continue donc d'importer des produits dont les modes de production ne présentent pas les mêmes obligations que celles en vigueur sur son marché intérieur. Ces produits arrivent fréquemment sur le marché européen à des prix très compétitifs, alors que dans le même temps les consommateurs européens privilégient des produits alimentaires issus d'une agriculture sans pesticides pour toute leur alimentation et ne s'engagent que marginalement dans une transition de leurs régimes alimentaires. Cet essoufflement de l'évolution des habitudes alimentaires ne permet pas d'entraîner la réduction de la demande interne pour l'alimentation animale ni l'accroissement de la capacité à exporter qui aurait dû en découler.

D'ailleurs dans l'UE, du fait des attentes sociétales, l'accès aux techniques d'édition des gènes n'est autorisé qu'avec une obligation d'étiquetage spécifique lorsqu'il s'agit des usages alimentaires, obligation qui se révèle complexe à mettre en œuvre dans des conditions de sécurité juridique satisfaisantes pour les entreprises. Ainsi, la perte de compétitivité de modèles agricoles plus extensifs entraîne-t-elle une hausse des prix alimentaires internes non prise en charge par l'intervention étatique (type chèque alimentaire pour les plus fragiles économiquement). Par suite, quand leur process le permet, les transformateurs ou des négociants internationaux pour compléter leur offre d'entrée de gamme ont davantage recours à l'import. In fine, l'agriculture européenne, et particulièrement française, ne privilégie pas réellement son marché intérieur en ne ciblant que le haut de gamme, (même si l'on observe une progression des systèmes de production vers plus d'économie circulaire, d'agriculture bio et de conservation) mais elle peine à maintenir ses parts de marché à l'export, notamment en volume.

D'ailleurs, pour limiter les effets de l'insécurité juridique et éviter de prêter le flanc à des entraves non tarifaires aux échanges, et ainsi pouvoir réagir aux opportunités commerciales tant sur le marché intérieur qu'à l'export, la filière française décide de renoncer aux nouvelles techniques de sélection des plantes (NBT) pour se concentrer sur des variétés peu nombreuses, ubiquistes et assez plastiques relativement aux effets du CC. Cette décision rend incertaine la présence des sélectionneurs sur le territoire national.

La traduction française de la durabilité

Dans ce contexte, l'UE et la France financent massivement la recherche publique sur l'adaptation au CC pour assurer la résilience de l'agriculture européenne, mais en privilégiant les solutions très économes en intrants s'appuyant sur la nature, préférentiellement aux solutions technicistes type PPP nouvelle génération et agriculture de précision qui ne sont tolérées qu'en cas d'impasse aux conséquences importantes.

En règle générale, les pouvoirs publics aident également à la rémunération des services écosystémiques et à la décarbonation du secteur, sans néanmoins que ces subsides se révèlent plus intéressants que la production elle-même.

Enfin, les pouvoirs publics limitent le pouvoir des décisions issues du dialogue entre l'ensemble des acteurs du territoire pour traiter de manière collective la question de la ressource en eau et de son partage, en l'occurrence en restreignant nettement son utilisation en agriculture, et plus particulièrement en protégeant strictement les zones de captage et, en dehors de celles-ci, en conditionnant l'usage de l'eau des nappes phréatiques à la disponibilité quantitative de l'eau et à sa qualité...

Suivant la même logique d'un renforcement de la durabilité de l'agriculture, pour endiguer les dégâts sociaux et environnementaux engendrés par d'autres modèles, les pouvoirs publics privilégient l'agriculture familiale, et tentent de limiter l'accaparement des terres agricoles par des logiques financières à plus ou moins court terme. La France encourage par ailleurs une coopération forte en matière de mobilisation des données numériques (Big data), principalement au service de l'adaptation au changement climatique. Ce partage de données compense la faible concentration d'un secteur agricole « artisanal » pour lequel

on vise à moderniser les conditions sociales d'exercice (services de remplacement par exemple). Cette mobilisation collective des données individuelles permet également aux assureurs de poursuivre leur activité dans le contexte du CC.

Compte tenu de ces choix, les évolutions génétiques (pas ou peu de recours aux NBT, sélection classique mais avec réincorporation de diversité génétique) et des pratiques culturelles renouvelées ne compensent que partiellement les effets du CC, qui induit des difficultés de culture dans les zones les plus impactées.

Organisation et localisation de la filière

Les changements radicaux d'espèces cultivées sont cantonnés aux zones les plus impactées par le CC. Sans être bouleversée l'organisation économique des filières est cependant modifiée via un recours accru et quasi systématique à l'importation en cas de besoin particulièrement à bas prix, et ce pour tenter de demeurer parmi les exportateurs qui comptent.

Ainsi, dans le même ordre d'idées, la culture d'espèces de « substitution » aux produits importés et l'industrie de transformation de ces produits ne se développent pas et leurs importations sont maintenues : leurs prix demeurant assez modérés.

En réponse aux attentes sociétales, la ferme France s'oriente donc vers une agriculture concentrée géographiquement sur les zones agro-pédo-climatiques les plus favorables pour y maintenir une productivité satisfaisante en réduisant les intrants.

Par ailleurs, le maintien des outils de transformation en France est dépendant du fait de pouvoir mettre en œuvre au moins partiellement des produits importés. Ainsi la filière française des grandes cultures est-elle employeuse de main d'œuvre tant qualifiée que non qualifiée.

Ainsi assiste-t-on à une relocalisation des zones de production de grandes cultures vers des territoires offrant de meilleures conditions agro-pédo-climatiques et notamment une proximité avec l'élevage bovin (sans diversification intra-exploitation) permettant ainsi de limiter l'effet sur les rendements d'un moindre recours aux engrais chimiques.

Compte tenu des choix en matière technico-économiques, les nouveaux itinéraires culturels déployés en France qui ne conduisent pas à un maintien des rendements, ne sont compétitifs dans un marché agricole mondial que si leur différenciation qualitative est reconnue par le consommateur. Bien que la production se localise préférentiellement dans les zones où l'eau n'est pas manquante, où les effets du CC sont limités et où les engrais animaux sont proches et disponibles, les exportations in fine baissent, notamment en volume. Les industries de transformation des produits agricoles des grandes cultures (meunerie, amidon, sucre, trituration d'oléagineux, éthanol) voient leur rentabilité sur le sol français s'éroder, faute de compétitivité-prix d'une fraction non négligeable des productions nationales. Néanmoins, la fluidité des échanges internationaux et le recours possible à des inputs importés à prix modérés limitent cette érosion pour les entreprises qui le peuvent techniquement.

La filière française des grandes cultures réussit finalement à trouver un équilibre entre une réduction importante des intrants et un maintien significatif de sa présence à l'international, tout à la fois en se concentrant sur les territoires les plus productifs (notamment ceux les moins contraints en eau, tout en s'associant géographiquement autant que faire se peut à l'élevage) et en bénéficiant notamment d'une stabilité géopolitique permettant une fluidité des échanges internationaux et un recours accru à l'importation en entrée de gamme dans certains secteurs. Néanmoins, cet équilibre dynamique est assez instable, dans la mesure où il n'y a pas de réciprocité internationale en matière de normes environnementales ou sociales et que les attentes sociétales occidentales sont, en fonction notamment de l'efficacité des mesures globales de gestion des effets du CC, susceptibles d'accroître leur pression sur les modes de production agricole, et d'ainsi réduire davantage les rendements.

Scénario vers la stratégie d'adaptation

Productivité élevée pour nourrir le monde

Synthèse

L'autonomisation des femmes en Asie et en Afrique accélère la transition démographique mondiale. La montée des classes moyennes alimente fortement la demande internationale en viande et donc en alimentation animale. Les relations internationales s'apaisent pour permettre aux pays producteurs des zones tempérées de tenir leurs rôles d'approvisionnement alimentaire du reste du monde. Les faibles moyens mobilisables dans le financement de la recherche publique et les effets croissants du changement climatique poussent les pouvoirs publics à démanteler les réglementations qui pourraient diminuer la productivité de la production et de la transformation agricoles. Dans ce nouveau paradigme de production, les structures agricoles sont de plus en plus pilotées (voir intégrées) par leur aval. Cette nouvelle concentration permet aux entreprises d'investir volontairement dans des processus économes en eau et des pratiques de précision en exploitant leurs données propres disponibles. Les consommateurs européens, peu regardant et lents à changer leurs habitudes alimentaires, n'influencent que peu l'évolution du marché. Malgré ses ambitions de productivité, l'UE interdit initialement les NBT avant de devoir les autoriser transitoirement pour faire face au risque de perte progressive d'autonomie alimentaire. Le territoire est fortement remanié et les industries agroalimentaires sont relocalisées pour optimiser la logistique. Les grandes cultures se développent au maximum de leur potentiel cultural sur le territoire alors que les cultures et les zones moins productives sont délaissées.

La diffusion planétaire des technologies, à commencer par le téléphone portable, a contribué à l'éducation des femmes notamment en Afrique et en Asie. L'accès des femmes au travail formel s'est accéléré augmentant le coût d'opportunité des enfants et conduisant les ménages à diminuer leur fécondité et à investir dans l'éducation des filles. La transition démographique s'est amorcée en Afrique et en Asie permettant le ralentissement de la croissance démographique mondiale. Par la suite, la part des classes moyennes en Afrique et en Asie augmente. Leur aspiration à consommer de la viande induit une forte demande sur les marchés internationaux pour de la viande mais surtout pour des céréales (maïs, blé,...) et des oléoprotéagineux destinés à nourrir le bétail.

La paix par la libéralisation du commerce

Le changement climatique accentue les inégalités naturelles entre les pays tempérés et les autres, frappés de plein fouet par la violence des aléas climatiques. Les premiers craignant l'afflux de réfugiés climatiques, mettent en veilleuse leurs conflits historiques pour faciliter l'approvisionnement alimentaire du reste du monde. Ainsi, la Russie qui détient la clé de la nouvelle route Arctique est redevenue fréquentable pour l'Occident et notamment l'UE. Libéré des tensions géopolitiques Nord-Nord, le commerce des matières premières et produits issus des grandes cultures se développe avec des fluctuations de prix maîtrisées grâce à une gestion globale des stocks alimentaires et énergétiques. Principalement dédiée à l'alimentation, l'agriculture est moins sollicitée pour contribuer à la décarbonation de l'énergie qui reste très lente. Les agriculteurs eux-mêmes ne sont pas incités à réduire l'empreinte carbone de leur activité.

Faute de pouvoir dégager des budgets pour soutenir la recherche publique notamment dans le domaine de la quantification de la biodiversité ou pour accompagner les agriculteurs dans leurs prises de risque face aux aléas climatiques, les politiques publiques, s'attellent au démantèlement des réglementations qui pourraient handicaper le maintien du niveau de production et d'exportation et ainsi parent au plus urgent, i.e. juguler les famines et les

migrations climatiques. De même, les normes environnementales ne se développent pas à l'international, pour ne pas risquer de réduire les rendements ni de ralentir les échanges ou d'interrompre le flux continu de matières premières nécessaires aux usines de transformation occidentales.

Vers une agriculture de firmes en compétition

La mise en œuvre de cette orientation vers une production agricole productive modernisée par la technologie s'accompagne à la fois d'une évolution des structures de production de plus en plus pilotées (voire intégrées) par leur aval. Des fonds d'investissement attractifs et performants détiennent le foncier. Banques et assurances spécialisées accompagnent les entreprises (françaises ou multi nationales) du stockage, de l'agrofourniture, du négoce, de la transformation, qu'elles soient coopératives ou pas, qui sélectionnent et spécialisent les espèces, les variétés et les territoires les mieux adaptés et y organisent le travail de personnel embauché via des agences de recrutement et des entreprises de travaux. De la même manière, de nombreux investissements dans la robotique viennent soutenir cette modernisation agricole. Les grandes cultures sont développées au maximum du potentiel, les prairies sont retournées et l'élevage bovin à l'herbe disparaît progressivement, davantage pour des questions de rentabilité que de baisse de la consommation.

Ces entreprises du secteur agricole et agroalimentaire sont peu enclines à partager les données générées par le fonctionnement des machines et des robots mais individuellement elles ont investi et développé des pratiques de précision et des processus économes en eau qu'elles sont autorisées à utiliser. Ces autorisations leur sont données, suite à des arbitrages rendus par des comités d'acteurs dans les territoires dans les limites du cadre réglementaire européen. Des restrictions sont néanmoins prévues pour protéger la qualité des eaux (interdiction de cultures utilisant des pesticides dans les zones de captage,...).

Les échanges internationaux sont privilégiés mais cela n'empêche pas de chercher à combler des déséquilibres trop flagrants comme par exemple : la dépendance historique aux importations de soja, en stimulant la production européenne d'oléoprotéagineux.

Des consommateurs peu critiques sur leur alimentation

En France (comme en Europe), les consommateurs sont (en moyenne) peu regardant sur les conditions de production de leur alimentation et très lents à s'engager dans une transition alimentaire qui ferait diminuer fortement leur consommation de protéines animales. Ils s'inscrivent ainsi dans une tendance mondiale de maintien et/ou de renforcement des régimes à dominance carnivore. La présence de résidus de PPP, dans la limite des normes sanitaires, n'est dénoncée par leurs associations que pour les produits frais et bruts, les aliments transformés en étant indemnes grâce aux processus industriels de fabrication.

La position UE d'interdiction des techniques d'édition du génome et notamment des NBT est fortement remise en cause au niveau international. Les pays tiers, au premier rang desquels se trouvent les États-Unis et le Brésil qui veulent pouvoir exporter vers l'Europe, argumentent sur l'absence de preuves définitives de leur dangerosité pour l'homme et l'environnement. L'UE commence à perdre en autonomie alimentaire du fait de cette non autorisation des NBT et plus largement du fait de distorsions de concurrence consécutives aux normes non appliquées dans les pays tiers. Elle finit par autoriser à titre transitoire ces avancées de la biotechnologie et moyennant la mise en place de protocoles d'évaluation, tout en continuant, grâce aux techniques d'analyse de génome à grande vitesse, à chercher dans le stock de variétés disponibles celles qui correspondraient aux nouveaux contextes pédoclimatiques.

Cette ouverture permet aux sélectionneurs de mettre en marché dans l'urgence des variétés productives, adaptées à une gestion parcimonieuse de l'eau mais aussi à la protection par les PPP et à la stimulation par les engrais. Mais, les spécificités et résistances souvent monogéniques de ces variétés sont instables et facilement contournées par les ravageurs.

Sans réelle politique d'aménagement, le territoire est fortement remanié et les industries agroalimentaires sont relocalisées pour optimiser la logistique. Les cultures et les zones moins productives sont délaissées.

PERSPECTIVES

Enjeux, conséquences, attitudes stratégiques

Pour chaque scénario, il est possible de dégager les enjeux et conséquences pour la filière des grandes cultures, les interprofessions, l'ensemble des acteurs de l'écosystème : si le scénario se produit, alors,

- Qu'est-ce qu'on gagne (en quoi est-ce une opportunité) ?
- Qu'est-ce qu'on perd (en quoi est-ce un risque ou une menace) ?

Et quelles en sont les conséquences ?

Ces 5 scénarios et les stratégies d'adaptation qui leur sont associées ne sont en aucun cas des images prédictives de l'avenir. Elles proposent simplement des futurs possibles et crédibles sans considération de probabilité pour leur occurrence et visent à stimuler la réflexion et la concertation des acteurs des filières des grandes cultures, en permettant notamment la prise en compte des interférences entre le changement climatique et les autres évolutions possibles du contexte des grandes cultures.

Il appartiendra aux acteurs de la filière de se prononcer sur les attitudes à adopter vis-à-vis des scénarios en choisissant parmi cinq attitudes possibles :

- Proactivité positive : agir dès aujourd'hui pour favoriser l'advenue du scénario.
- Proactivité négative : agir dès aujourd'hui pour défavoriser l'advenue du scénario.
- Réactivité anticipée : se préparer dès aujourd'hui à l'advenue du scénario.
- Veille : ce scénario doit être placé sous surveillance, pour savoir si son advenue se dessine au fur et à mesure du temps.
- Aucune attitude : ce scénario ne présente pas d'intérêt particulier.

C'est à partir de ce positionnement que pourra s'engager une démarche stratégique.

LES ÉTUDES

Prospective des grandes cultures face au changement climatique - Synthèse
édition avril 2024



Directrice de la publication : Christine Avelin
Rédaction : direction Marchés, études et prospective
Conception et réalisation : service Communication / Impression : service Arborial

12 rue Henri Rol-Tanguy - TSA 20002 / 93555 MONTREUIL Cedex
Tél. : 01 73 30 30 00 ■ www.franceagrimer.fr

 FranceAgriMer
 @FranceAgriMerFR
 FranceAgriMer FR