

Contexte

La France est le 4^{ème} pays producteur de fruits et légumes en Europe, après l'Espagne, l'Italie et la Pologne, avec 75 000 entreprises et 450 000 emplois directs dont 250 000 saisonniers. Il s'agit d'un secteur économique majeur dont la production a atteint en 2020, 7 millions de tonnes dont 4,9 millions de tonnes de légumes et 2,1 millions de tonnes de fruits pour un chiffre d'affaires de 23,2 milliards d'euros au stade de la consommation (hors pomme de terre) en 2020 et d'environ 1,5 milliard d'euros pour la restauration hors domicile¹. Interfel, interprofession longue, regroupe les acteurs de l'amont (production) jusqu'à l'aval (commerce et distribution, y compris la restauration collective).

Véritable enjeu de santé publique, la production, la distribution et la consommation de fruits et légumes frais sont intimement liées à la disponibilité de la ressource en eau avec une majorité des cultures dépendantes de l'irrigation. L'eau est une ressource précieuse, indispensable à toute activité humaine, qu'il va falloir apprendre à mieux gérer et utiliser, dans un contexte où la dépendance de l'agriculture à l'eau ne peut que renforcer les critiques envers le monde agricole. **On notera cependant que l'ensemble de l'agriculture ne représente que 7,3% de l'eau prélevée chaque année en France, loin derrière le secteur de l'énergie (54,7%).**²

Dans les premiers éléments de son sixième rapport sur l'évaluation du changement climatique, publiés en août dernier, le GIEC alerte sur le caractère désormais irréversible des mutations engendrées par le changement climatique : augmentation moyenne des températures, modifications des événements météorologiques, survenue d'événements climatiques extrêmes, impacts sur la ressource en eau et sur la présence de ravageurs des cultures... Le secteur agricole, avec 21% des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle européenne (principalement du méthane issu de la fermentation entérique), a un rôle crucial à jouer afin d'atténuer ces mutations³. Bien que ces émissions aient déjà diminué de 24% entre 1990 et 2012, les filières agricoles doivent encore participer à l'effort collectif pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne d'ici 2030 (- 55% par rapport à 1990). Néanmoins, il est important de souligner, qu'au sein du monde agricole, **la filière fruits et légumes est spécifique avec un très faible impact, seulement 6% des émissions de GES de l'agriculture⁴, mais une très grande sensibilité au changement climatique**. Engagée de longue date sur une stratégie d'adaptation du fait de sa grande sensibilité, elle se voit aujourd'hui contrainte d'accélérer ses transitions dans un environnement de plus en plus incertain et de moins en moins prédictible et s'inscrit pleinement dans une double stratégie d'atténuation et d'adaptation. **Les initiatives volontaristes jusqu'à présent menées doivent désormais être accompagnées et amplifiées pour envisager un réel changement de dimension**, tout en laissant la capacité aux opérateurs économiques d'assumer cette transition.

Le changement climatique devrait bouleverser les zones et les techniques de production en améliorant les conditions de culture dans certaines parties du nord de l'Europe tout en diminuant la productivité des cultures dans le sud de l'Europe, avec une diminution de la valeur des terres agricoles estimée entre 60 et 80% d'ici 2100⁵. Cependant, d'après une revue publiée dans les comptes-rendus de l'Académie américaine des sciences (PNAS), les récoltes mondiales de fruits et légumes pourraient être diminuées de plus de 30% en moyenne en 2100 si le réchauffement climatique se poursuit à son rythme actuel⁶.

¹ Insee, SSP/Agreste, Diagramme distribution CTIFL (données 2019 pour la RHD)

² <https://www.eaufrance.fr/les-prelevements-deau-dans-les-milieus>

³ CITEPA, 2021 – Répartition des émissions de GES en France

⁴ CTIFL

⁵ <https://www.eea.europa.eu/highlights/climate-change-threatens-future-of>

⁶ <https://www.aprifel.com/fr/actualites/2019/10/28/impact-du-changement-climatique-sur-la-filiere-fruits-et-legumes-une-matinee-pour-faire-le-point/>

Il s'agit donc d'évaluer avec précision les impacts, les besoins et les impasses auxquels la filière fruits et légumes sera confrontée afin de mobiliser les leviers appropriés pour s'adapter au changement climatique tout en participant activement à son atténuation. La filière n'a cependant pas attendu les injonctions des pouvoirs publics pour travailler à ces dispositifs.

- 1 Quels **impacts** majeurs, liés au changement climatique, anticipez-vous pour vos filières de l'amont (production agricole) à l'aval (transformation) ?

Le changement climatique est un sujet central pour la filière fruits et légumes, **il aura des impacts tout au long de la filière** avec côté amont, des impacts sur les pratiques agricoles et les productions, et également côté aval, sur la conservation, le stockage, la commercialisation et la consommation. Il s'ajoutera à ces impacts « technico-économiques » des conséquences sur les relations interprofessionnelles et institutionnelles.

Impacts sur les productions :

L'augmentation attendue de la fréquence des événements climatiques extrêmes liés aux températures ou à la pluviométrie aura des conséquences non négligeables sur les volumes et la qualité des produits comme ont pu déjà le montrer les récents événements : incendies dans le Gard et l'Ardèche en 2020, inondations dans le Grand-Est en juin ou encore le gel printanier en avril dernier avec une baisse de la récolte estimée à -42%/moy.2015-2019 pour les pêches-nectarines et -64%/moy.2015-2019 pour les abricots⁷. De plus, l'aspersion utilisée pour lutter contre le gel a aussi eu pour conséquence d'alourdir les arbres, de les faire plier et de les détruire dans certains cas. L'été 2021 humide, particulièrement favorable au développement des pourritures (champignons) a provoqué des pertes de production commercialisable et une baisse de la tenue et de la qualité de certains fruits dans les circuits de commercialisation jusque chez le consommateur. Ces irrégularités accrues de production conduisent à une volatilité plus importante des prix sur les marchés et à une instabilité économique forte pour la production de fruits et légumes. Au-delà de ces exemples, à plus long terme, le nombre de jours consécutifs avec de fortes températures ou des précipitations extrêmes va considérablement augmenter : 70 jours à plus de 33°C en 2071 contre une trentaine aujourd'hui⁸ avec de potentiels impacts considérables sur les productions.

L'évolution du régime des précipitations est en évolution avec le changement climatique peut provoquer des dommages importants par la survenue accrue de périodes de sécheresse estivales/printanières, ou par ennoisement, érosion, lors des épisodes pluvieux intenses. L'excès d'eau temporaire (crue, inondation) peut, s'il est trop long, provoquer des pertes de cultures et des dépérissements (cas actuellement en kiwi notamment). D'où l'intérêt de gérer les excédents d'eau par aménagements (zones tampons, enherbement, haies, lacs/retenues collinaires...) qui peuvent aussi contribuer lors de la période estivale à limiter le recours à la ressource issue des rivières.

Le changement climatique conduira à une évolution des cycles de culture avec des modifications des périodes de floraison et de maturité des fruits. A titre d'exemple, une avancée moyenne de la date de floraison de 8 jours pour les pommiers (Anjou), 10 jours pour les pruniers (Aquitaine) et 13 jours pour les cerisiers (Aquitaine) ont été constatées en 2019 (source CTIFL). La précocité de ces floraisons rend les épisodes de gel d'autant plus destructeurs⁹.

⁷ <https://lesmardisdemedfel.eventmaker.io/ressources>

⁸ INRAE – Présentation sur les effets du changement climatique

⁹ RMT CLIMA - Adaptation des exploitations agricoles au changement climatique

Par ailleurs, les hivers doux sont défavorables à la vernalisation de certaines variétés fruitières, provoquant une floraison plus tardive/étendue, et une vulnérabilité accrue au gel tardif dans un premier temps puis à la sécheresse et aux vagues de chaleur. La fructification se voit également impactée avec une potentielle désynchronisation de floraison entre variétés devant s'inter-polliniser. Ces phénomènes auront des conséquences sur la productivité, qui pourrait diminuer dans la moitié Sud du pays et sur les périodes de production qui pourraient s'allonger dans la moitié Nord, à condition que celles-ci ne soient pas perturbées par de forts aléas climatiques¹⁰.

La modification des conditions climatiques laisse entrevoir une délocalisation des bassins de production à mettre en lien avec les déplacements de populations, entraînant une concurrence certaine pour le foncier et l'accès à l'eau. En France, 50 à 60 000 ha sont artificialisés chaque année, soit l'équivalent des terres agricoles d'un département tous les 6 ans¹¹. L'artificialisation concerne majoritairement des terres agricoles riches, souvent en zones péri-urbaines ou littorales, qui seraient essentielles à la relocalisation de la production de fruits et légumes. Les productions sous SIQO (61 pour la filière fruits et légumes¹² hors agriculture biologique) en lien avec un territoire et un terroir particulier comme la mirabelle de Lorraine, l'oignon doux des Cévennes, le citron de Menton... se verront impactées, conduisant à des pertes de spécificités régionales et une révision nécessaire voire impossible des cahiers des charges (caractéristiques des sols).

Certaines cultures et variétés pourraient apparaître ou disparaître selon les régions. On peut notamment envisager un développement des agrumes, de la grenade ou encore de certains fruits exotiques en France métropolitaine mais au détriment de produits plus caractéristiques de nos régions tempérées comme l'endive, la poire, le poireau ou la prune.

A souligner que l'adaptation des zones de production sera d'autant plus complexe pour les cultures pérennes, dont l'inertie est plus importante.

A noter que les cultures en agriculture biologique, qui disposent de moins de moyens de protection et de production, pourraient être particulièrement impactées.

Impacts sur les pratiques agricoles :

- **A l'échelle de la production...**

Dans le domaine végétal, et bien que de nombreuses incertitudes demeurent encore dans les études prospectives, les risques que la pression sanitaire s'accroisse sont réels, en particulier dans les pays tempérés où les introductions de nouveaux ravageurs, maladies et adventices sont nombreuses. La hausse des températures devrait stimuler la croissance des insectes (reproduction plus active, consommation alimentaire plus importante)¹³. En effet, concernant la gestion des ravageurs et des adventices, on observe déjà l'apparition de nouvelles espèces et une modification des niveaux de pression des bioagresseurs existants (extension de l'aire de répartition et/ou incidence accrue) qui sont exacerbées par la disparition de certaines substances actives. On peut citer de nombreux exemples :

- l'apparition de *Monilia fructicola* depuis 2015 dans la Drôme sur les fruits à noyau ;
- l'apparition de *Erwinia amylovora* en 2017 dans les Hautes-Alpes sur pommiers et poiriers ;
- le développement plus important à température élevée des moucheron phorides sur champignon ;

¹⁰ <https://www.eea.europa.eu/fr/signaux/signaux-2015/articles/agriculture-et-changement-climatique>

¹¹ <https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-11/20201110-refere-S2020-1368-leviers-politique-fonciere-agricole.pdf>

¹² <https://www.interfel.com/wp-content/uploads/2020/08/plaquette-siqo-interfel-donnees-2019.pdf>

¹³ RMT CLIMA - Adaptation des exploitations agricoles au changement climatique

- la prolifération des nigelles en période de sécheresse ;
- l'apparition et extension à l'ensemble du territoire de *Drosophila Suzukii* à partir de 2010 ;
- le passage de 2 à 3 voire 4 générations du carpocapse du pommier, grâce aux conditions de températures plus favorables.

Ces phénomènes sont d'autant plus inquiétants qu'ils interviennent dans un contexte de réduction drastique du nombre de solutions disponibles pour les agriculteurs pour y faire face.

Les difficultés croissantes de disponibilité en eau vont nécessiter le développement et l'adaptation des retenues d'eau mais aussi des réseaux et des canalisations d'eau.

- **Sur le système des territoires...**

Côté amont, une forte adaptation des pratiques agricoles ainsi qu'une diversification des cultures sont à envisager et à imaginer. Ces systèmes, plus complexes, seront plus difficiles à appréhender et pourraient entraîner à court terme un risque économique plus élevé pour les exploitations avant d'envisager, à long terme, une plus grande résilience. Le CTIFL travaille par exemple au développement de systèmes diversifiés dédiés aux zones péri-urbaines.

- **Au niveau de la gestion de l'exploitation...**

Plus globalement, une aggravation de la hausse des coûts de production est à prévoir : coût croissant pour l'irrigation, coût d'infrastructures et investissements, coût supplémentaire lié au triage, coût de l'énergie, poids des taxes (sur les intrants, l'énergie), coût du développement et de la mise en place de techniques et démarches plus vertueuses en lien avec la complexification des cahiers des charges et les contraintes réglementaires. D'autres intrants comme la paille ou la tourbe pour les champignons ou les cultures hors-sol pourraient voir leur disponibilité menacée.

Impacts sur la commercialisation et la consommation :

Côté aval de la filière, la diversification de la gamme et l'utilisation de ces variétés nécessiteront une adaptation de la distribution et de la commercialisation avec de nouveaux produits à commercialiser, conditionner et normaliser entraînant une hausse potentielle des coûts de stockage, de logistique et d'emballages concomitamment à la suppression des emballages plastiques et aux problématiques de recyclage destinées à favoriser l'atténuation du changement climatique. La perturbation de la logistique pose la question de la tenue des produits tout au long de la filière de distribution et donc des conséquences sur les pertes et le gaspillage alimentaire. A une échelle plus globale, on peut s'interroger sur l'impact relatif à la sécurisation des approvisionnements et la notion de souveraineté/sécurité alimentaire. En effet, au-delà de la disponibilité des fruits et légumes, leur accessibilité « prix » est une préoccupation de la filière et un enjeu de santé publique, la hausse des coûts de production et de commercialisation se traduira concrètement pour le consommateur par une hausse du prix d'achat des fruits et légumes pouvant engendrer une baisse de la consommation dans un contexte de pouvoir d'achat défavorable, participant à dégrader l'accès à une alimentation saine et de qualité à une grande partie de la population déjà vulnérable. A noter que seulement 32% des adultes atteignent la recommandation de 5 fruits et légumes par jour et par personne (source Etude CCAF Crédoc 2019).

Les habitudes alimentaires des consommateurs pourraient être contraintes d'évoluer en fonction des types de produits et des variétés disponibles, de leur quantité et de leur qualité (disponibilité temporelle et largeur de gamme). L'évolution des calibres et la dégradation de l'aspect visuel : défauts de coloration, éclatements, taches, fruits et légumes déformés, sont préoccupantes compte-tenu des attentes des consommateurs et des standards de commercialisation/normalisation (intégrité du produit, sécurité des aliments).

En présence d'une offre qui ne correspond plus aux critères attendus, on peut s'attendre à une réorientation des choix des consommateurs, quitte à s'orienter vers d'autres types ou catégories de produits (intra univers fruits et légumes ou en basculant sur d'autres produits hors fruits et légumes) ou vers l'offre importée/introduite si l'offre origine France ne retient plus leur attention. Les propriétés organoleptiques et nutritionnelles des produits pourraient aussi être impactées (phénomène déjà observé sur le raisin ou la clémentine par exemple).¹⁴ Face à ces modifications, il est important de prendre en compte la notion d'acceptabilité des consommateurs.

De plus, l'émergence d'une offre française plus vertueuse ne va pas nécessairement de pair avec une demande de même ordre, d'autant plus si l'offre habituelle est encore proposée par des opérateurs internationaux. Le différentiel entre intention d'achat, valeurs morales et actes effectifs d'achat pourrait être défavorable pour la production française.

Impacts sur les relations interprofessionnelles et institutionnelles :

Toutes ces évolutions vont nécessiter des adaptations du dialogue interprofessionnel, les aléas climatiques rendant les rendements plus aléatoires et donc la contractualisation plus difficile. La réduction des volumes, les pertes de rendement et l'augmentation des coûts de production nécessiteront l'intensification des relations commerciales. Les échanges institutionnels devront être renforcés pour répondre au mieux aux difficultés rencontrées par les professionnels sur le terrain face au changement climatique. A titre d'exemple, la loi climat qui aborde la question de la saisonnalité des fruits et légumes devra être en mesure d'être adaptée aux évolutions constatées sans être préjudiciable à la sécurité alimentaire et à l'accessibilité de tous aux fruits et légumes.

Quatre types d'impacts identifiés :

- Sur les productions : pertes de production commercialisable, baisse de la qualité, baisse ou hausse de productivité selon les bassins et les cultures, évolution des cycles de culture (floraison, fructification...), délocalisation des zones de production en lien avec la multiplication des excès/défauts de températures, d'eau, le vent, la grêle..., apparition/disparition de certaines cultures/variétés.
- Sur les pratiques agricoles : extension de l'aire de répartition et/ou incidence accrue des bioagresseurs dans un contexte de réduction drastique des solutions disponibles, d'alternatives lentes à obtenir et de distorsion de concurrence au niveau européen, adaptation et développement des réseaux d'eau et d'irrigation, développement de systèmes complexes diversifiés et plus résilients, aggravation de la hausse des coûts de production.
- Sur la commercialisation et la consommation : adaptation de la distribution à la diversification de la gamme, hausse des coûts de stockage et de logistique, gaspillage alimentaire, accessibilité des fruits et légumes, habitudes alimentaires modifiées.
- Sur les relations interprofessionnelles et institutionnelles : adaptation du dialogue interprofessionnel, renforcement des échanges institutionnels.

¹⁴ RMT CLIMA - Adaptation des exploitations agricoles au changement climatique

2 Quels sont les **leviers amont** (production agricole) **et aval** (transformation) que vous pensez/souhaitez mobiliser pour y faire face ?

Pour faire face à ces nouveaux défis à venir, plusieurs types de leviers sont mobilisables. Les opérateurs devront pouvoir s'appuyer sur des moyens et des techniques de production et de commercialisation plus adaptés avec une maîtrise des coûts de production afin de ne pas pénaliser la compétitivité de l'offre française et la consommation. Une gestion plus efficiente de l'eau et une sécurisation vis-à-vis des aléas climatiques sera, sans aucun doute, un facteur-clé de succès. L'acquisition de références sur les leviers mobilisables est un préalable essentiel. La formation et l'information de l'ensemble des parties prenantes pourront également permettre de participer collectivement à l'adaptation et à l'atténuation du changement climatique.

Gestion de l'eau (quantité et qualité) :

La gestion de l'eau est un point crucial, il s'agit à l'échelle de notre filière, mais plus encore à l'échelle des territoires, d'améliorer son stockage l'hiver quand cela est possible et sa distribution au printemps pour la protection anti-gel et l'été contre la sécheresse, un accès sûr à l'eau constituant la première des assurances pour les producteurs. Ils seront donc dans une situation économique plus instable qu'aujourd'hui si des solutions ne sont pas développées pour garantir l'accès à une ressource en eau à long terme. Un stockage en période de crues hivernales ou lors de fortes précipitations peut également permettre de réduire les risques d'inondations des communes se trouvant à proximité des cours d'eau. En travaillant avec les villes, les régions et les comités de bassins, le positionnement des réserves pourrait devenir un outil majeur dans la prévention des catastrophes naturelles. L'eau ainsi stockée peut également présenter un intérêt pour les citoyens, en limitant le recours aux pompes des nappes pour l'irrigation, la ressource en eau potable pourra être mieux sécurisée.

En irriguant grâce à l'eau stockée, les producteurs participent au développement de cultures pérennes qui stockent le carbone. Sur cette question, le CTIFL a engagé des travaux pour mesurer le stockage du carbone de la filière et identifier les leviers d'amélioration potentiels. Cette eau stockée peut également avoir d'autres usages écologiques et sociétaux selon les besoins du territoire à développer avec les acteurs du territoire.

Par ailleurs, une simplification du schéma actuel basé sur une multitude d'instances de gestion de l'eau (SDAGE, SAGE, PTGE) permettrait de le rendre plus efficient et transparent.

En ce qui concerne l'utilisation de l'eau, la performance des systèmes d'irrigation est essentielle. Plusieurs systèmes plus économes sont aujourd'hui en développement avec des niveaux de maturité différents : irrigation goutte-à-goutte, fogging en remplacement de la brumisation, irrigation en pivot, micro-asperseurs reliés à des sondes pour gérer l'humidité du sol, systèmes d'irrigation interconnectés au système de contrôle climatique des serres...

La prise en compte de la gestion de l'eau peut également s'inscrire dans les politiques RSE des entreprises de la filière en proposant la création d'un label ou d'un affichage afin d'intégrer directement des exigences ou recommandations sur l'approvisionnement auprès de fournisseurs utilisant un système vertueux de gestion de l'eau.

Dans la filière des fruits et légumes, le recyclage des eaux utilisées au stade production (cas des productions hors sol) et du stockage/conditionnement (eaux de lavage, convoyage...) est déjà une pratique largement employée. Le traitement des eaux, avec des systèmes de désinfection aux UV par exemple, permet de réutiliser l'eau pour plusieurs cycles, en veillant à l'absence de transfert de maladies du végétal via l'eau d'aspersion.

Concernant les eaux issues de retraitement d'eaux usées/chargées, elles pourraient faire porter aux opérateurs de la filière un risque important en termes de sécurité des aliments. Les fruits et légumes frais étant non transformés et pour partie consommés en l'état, il est difficile d'envisager cette pratique sans inquiétude quant à la survenue d'une crise alimentaire pouvant impacter de façon très préjudiciable l'ensemble de la filière. Cette pratique, dont il conviendrait au préalable d'avoir une évaluation complète, pourrait plus facilement être envisagée sur des productions à vocation non-alimentaire.

Evolution des moyens et techniques de production et commercialisation :

Les systèmes de culture et d'exploitation plus résilients et économes en intrants pourront s'appuyer sur l'agroforesterie, l'agriculture de conservation, l'adaptation des rotations, la diversification des cultures, les vergers couverts, la maîtrise du climat optimisée sous abri, l'agri-voltaïsme... L'enherbement des vergers permet par exemple de faire diminuer la température de 3°C, effet intéressant en situation de canicule. Cependant, en cas de gel, il convient de limiter l'enherbement, qui pourrait aggraver les dégâts. Plusieurs travaux sont déjà en cours au CTIFL sur la reconception des systèmes de cultures pour atténuer ou mieux maîtriser les éléments climatiques, les systèmes de production en verger à haute performance environnementale ou encore des travaux sur le recours aux fertilisants d'origine organique en intégrant la question de la sensibilité aux bioagresseurs.

Estimation des pertes liées à la conception et au déploiement de nouveaux systèmes plus résilients*

En prenant par exemple la conception de futurs vergers visant la résilience climatique et l'optimisation du stockage du carbone sur 20% de la surface arboricole, une approche « pertes » est possible par approximation en faisant l'hypothèse du caractère plus extensif de ces vergers et en considérant une perte de 30% du chiffre d'affaires/ha (chiffre d'affaires moyen en arboriculture : 20.000 €/ha).

De façon plus radicale, modifier les dates de plantation ou de semis pourra également être une option envisagée en réponse à l'évolution des conditions climatiques. C'est une stratégie déjà mise en place par certains producteurs mais cela sera conditionné par l'existence de solutions agronomiques et de débouchés économiques adaptés.

La disponibilité en matériel végétal (espèces, variétés, porte-greffes...) plus tolérant, plus économe en eau et mieux adapté face au changement climatique constituera un des leviers essentiels (variétés rustiques adaptées aux conditions pédoclimatiques locales par exemple). Avoir la connaissance des caractéristiques permettant de qualifier l'adéquation de la variété (et porte greffe) aux conditions de milieu (actuelles et à venir pour les espèces pérennes) et au système de production devient stratégique pour faire son choix avant l'implantation des cultures et tout investissement dans le développement commercial des innovations. A titre d'exemples :

- certains porte greffe permettent à la culture de mieux supporter des stress hydriques ou confèrent une meilleure tolérance à certains bioagresseurs. Le CTIFL mène des travaux de caractérisation du comportement des porte-greffes pour répondre à ce type de questionnement, en situation de production et/ou dans des dispositifs expérimentaux en conditions contrôlées ;

- la connaissance des besoins en froid hivernal des variétés permet de choisir les variétés adaptées et éviter de voir apparaître des troubles physiologiques (chute de bourgeons...) impactant fortement la capacité à produire. Des expérimentations spécifiques sont nécessaires pour apprécier la valeur des besoins en froid des variétés ;

- des variétés peuvent présenter une résistance ou tolérance à certains bioagresseurs (exemple : variétés de pomme résistantes à la tavelure, moindre sensibilité aux pucerons...). Une évaluation spécifique est menée sur les principaux bioagresseurs pour certaines espèces, quand il y a un potentiel réel au niveau génétique.

Estimation des coûts liés à la rénovation du verger *

Aujourd'hui, le taux de renouvellement du verger est en deçà du seuil jugé suffisant par les experts pour assurer la pérennité des exploitations compte-tenu des projections liées au changement climatique.

Ce taux devra à minima être multiplié par deux pour répondre aux enjeux du changement climatique et permettre l'adaptation des exploitations avec un objectif de 10% du verger/an.

Cette accélération nécessaire de la rénovation du verger représente un surcoût d'adaptation conséquent si l'on considère qu'un hectare rénové coûte 45 000 € et que la surface arboricole actuelle s'élève à 135 000 ha.

Il faut cependant soulever les limites du levier variétal. En effet, il n'existera pas, à court terme, de fleurs résistant à des gels de -3°C, de fruits résistant à des impacts de grêle... Il s'agit tout au plus de moindre sensibilité ; et surtout d'évitement de l'aléa (floraison hors période de gel par exemple).

Par ailleurs, ces nouvelles espèces ou variétés pourront conduire à une évolution des aires de culture en fonction des conditions pédoclimatiques. Le CTIFL a lancé une étude en ce sens afin d'envisager l'implantation et la commercialisation de nouvelles espèces, en plus de celles déjà présentes, qui seraient plus adaptées à l'évolution climat/ressource en eau, avec une prise en compte tant des aspects itinéraires techniques, conditionnement-expédition et vente, que qualité/intérêt pour le consommateur et marché-valeur dans la filière. Comme évoqué plus haut, l'évolution des zones de culture demandera une vigilance renforcée contre l'artificialisation des sols qui devra bénéficier à l'agriculture.

Estimation des coûts liés à l'introduction de nouvelles espèces*

L'introduction de nouvelles espèces entrainera des coûts supplémentaires de plantation et d'équipement des vergers, des coûts d'investissements à l'aval (calibreuses, stations...) et un appui commercial à la promotion des nouvelles offres.

On peut estimer ces nouvelles plantations à 10% de la surface arboricole, soit 13 500 ha, et un besoin d'installation d'une trentaine de nouvelles stations.

Le sujet de la protection des cultures est prépondérant. L'utilisation d'abris, de filets, de produits phytosanitaires (de synthèse ou naturels), de biocontrôle sont autant de moyens de protection des cultures physiques, chimiques ou naturels à développer. Sur ce point, le CTIFL envisage de relancer des travaux afin d'améliorer les moyens et équipements de protection vis-à-vis des aléas climatiques (grêle, gel) en vergers et légumes de plein champ. En termes d'équipements, le pilotage, le suivi et la surveillance des cultures doivent permettre de gérer plus précisément l'irrigation et le climat en milieu fermé. Le CTIFL étudie le pilotage du climat des abris froids et peu chauffés (ombrage par exemple) ou encore l'optimisation du pilotage de l'irrigation et de la fertilisation.

Estimation des coûts relatifs à l'équipement des exploitations pour protéger physiquement les cultures*

En fruits, on peut fixer l'objectif d'une surface arboricole protégée à 30% et estimer un coût des infrastructures deux fois supérieur au coût actuel (palissage, filets, bâches...).

En légumes, on peut envisager le doublement des surfaces de légumes sous abri, soit 1200 ha supplémentaires et l'équipement en serres semi-fermées à hauteur de 50% du parc actuel, soit 600 ha.

Concernant l'atténuation, la filière a déjà engagé des travaux sur la limitation des gaz à effet de serre dans l'itinéraire des fruits et légumes afin d'acquérir des outils et références spécifiques : ACV, bilan carbone..., évolution des consommations d'énergie en serre et sous abri qui doivent encore être affinés et actualisés régulièrement au regard de l'évolution technique de la filière. Par ailleurs, les moyens de transport, les zones de stockage et les lieux de distribution seront également amenés à améliorer leur efficacité énergétique.

Sur le plan financier, un des leviers d'adaptation devrait être de proposer une gestion des risques liée aux aléas climatiques et sanitaires adaptée à nos filières (couverture assurantielle, fonds financiers dédiés ou autre). En effet, les producteurs se voient limités dans leur capacité à s'assurer si les outils de protections et la disponibilité de l'eau sur la ferme ne sont pas garantis. Cela les fragilise encore plus dans leur capacité à investir si le risque n'est pas couvert par une assurance adaptée. Compenser les déficits de production par une assurance revenu et/ou une assurance couverture de perte de production consécutive à de nouvelles pratiques moins efficaces permettrait de lever les réticences au changement des pratiques.

Formation et information :

La sensibilisation/information et la formation de l'ensemble des professionnels de la filière aux enjeux et aux impacts du changement climatique ainsi qu'aux certifications existantes en lien avec les problématiques environnementales est un levier important. L'installation ou la diversification des producteurs qui souhaiteraient s'engager dans les cultures pérennes afin de stocker plus de carbone doivent être accompagnées.

En effet, la formation jouera un rôle clé, fondamental dans :

- la bonne acquisition des nouvelles compétences,
- la rapidité du transfert de ces acquisitions,
- la capacité de former le volume d'acteurs.

Un plan de recherche ou d'investissement se verrait annihilé par l'absence de relais. La transition sera d'une corrélation quasi parfaite avec l'intensité de la formation des acteurs de la transition, mais dans une vision large dépassant les seuls utilisateurs.

Trois types de leviers identifiés :

- Gestion de l'eau : améliorer et développer son stockage, son recyclage et sa distribution, améliorer la performance des systèmes d'irrigation, intégrer la gestion de l'eau dans la politique RSE des entreprises de la filière,
- Recherche et développement et évolution des moyens et techniques de production et de commercialisation économiquement viables : reconception des systèmes de cultures vers des systèmes plus résilients et économes en intrants, modification des dates de plantations/semis, utilisation du levier variétal pour du matériel plus résistant et plus économe, protection des cultures avec des filets/abris, amélioration énergétique des modes de transport, zones de stockage et des lieux de distribution, meilleure gestion financière des risques liés aux aléas climatiques, aux baisses de rendements et au changement de pratiques avec un partage du risque collectif.
- Formation et information : de l'ensemble des professionnels du secteur à ces enjeux et aux démarches de progrès/certification existantes.

Situations d'impasse :

Malgré les nombreux leviers identifiés ci-dessous, certains constats ou situations restent particulièrement préoccupants.

Dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau, l'accessibilité et la concurrence future liée à cette ressource risquent de créer entre les secteurs d'activité voire entre les différentes filières du monde agricole des tensions et des arbitrages à mener.

De plus, la filière souhaite attirer l'attention des pouvoirs publics sur la nécessité de disposer systématiquement d'études d'impacts avant la mise en place de toute nouvelle mesure législative afin que celles-ci puissent prendre en compte les spécificités de la filière et éviter les situations d'impasses.

Face aux événements climatiques extrêmes, toutes les cultures ne sont pas à armes égales. Leur multiplication pourrait engendrer le déclin potentiel des cultures de plein champ, plus vulnérables à la fois aux aléas climatiques mais aussi aux problématiques phytosanitaires.

Sur le plan sanitaire également, la disparition des solutions de protection des cultures combinée à l'augmentation de la pression des ravageurs existants et l'émergence de nouveaux semble créer une réelle situation d'impasse.

Sur la problématique des coûts de production, une perte de compétitivité trop importante par rapport au marché européen ou mondial pourrait entraîner un accroissement de la dépendance aux importations en cantonnant l'offre française à un marché de niche et une baisse de la consommation en fonction de l'évolution du pouvoir d'achat des ménages. En effet, la grande diversité des productions et leurs spécificités génèrent des investissements multiples au niveau des exploitations. Ces coûts de mécanisation y compris en matériels indispensables aux pratiques alternatives et d'outil d'agriculture de précision devront prises en compte dans la chaîne de valeur ou par des fonds publics. L'augmentation des prix de vente au consommateur étant difficile à faire accepter.

3 Quels sont les **besoins** que vous identifiez pour accompagner cette nécessaire transition ?

En conséquence, en lien avec les impacts et les leviers listés ci-dessus, la filière fruits et légumes identifie trois catégories de besoins pour accompagner cette transition : des besoins de recherche et prospective, des besoins de financements d'équipements et d'outils spécifiques et un soutien à la formation et à la communication.

Financement d'équipements ou de dispositifs spécifiques :

En termes d'équipements, la filière identifie des besoins de financement pour la mise en place urgente de systèmes de stockage et d'irrigation (matériels d'irrigation économes, retenues collinaires ou réserves d'eau pluviale) pour une utilisation plus efficiente de l'eau. Les systèmes de recyclage de l'eau restent également envisageables, tant qu'ils garantissent une qualité sanitaire de l'eau appropriée.

Le soutien au développement des cultures sous abris et filets est incontournable, constituant une alternative efficace pour lutter préventivement contre les aléas climatiques et les ravageurs dans un contexte de suppression des produits phytosanitaires, en rendant les productions et les vergers moins vulnérables.

Sur le volet de l'énergie, le soutien aux énergies renouvelables et la recherche d'autonomie énergétique sont incontournables notamment pour les besoins des cultures hors-sol, les besoins en froid mais aussi pour l'ensemble de la chaîne logistique.

Pour lutter contre l'artificialisation des sols, des dispositifs réglementaires contraignants pourraient être imaginés afin d'inciter les collectivités à préserver une part du foncier pour maintenir un potentiel de production alimentaire en milieu péri-urbain orienté vers la consommation humaine avec un usage prioritaire pour les fruits et légumes dont la consommation est un enjeu de santé publique. Plus globalement, les politiques d'urbanisme devront s'adapter aux nouvelles contraintes (gestion des inondations par exemple).

Travaux de prospective et de recherche :

Afin d'anticiper, de s'adapter et de mettre en place les mesures appropriées, il est nécessaire de poursuivre la caractérisation et la quantification des impacts du changement climatique et notamment son effet sur la physiologie des cultures. Un programme ambitieux de recherche devra être mené afin de consolider les travaux existants et soutenir les travaux à venir sous l'égide de la profession afin de coordonner les études menées par les différents organismes pour renforcer l'efficacité en adéquation avec les opérateurs économiques sur le terrain. Plusieurs travaux ont déjà été engagés ou sont à venir afin de connaître le caractère plus ou moins adapté des futures variétés et des porte-greffes en arboriculture (besoins en froid, levée de dormance...), de mesurer l'évolution de la phénologie des plantes en fonction du climat (floraison, nouaison...), leur résilience face aux stress climatiques (températures extrêmes en été, brûlures...), les capacités logistiques et/ou industrielles de conditionnement, afin d'orienter les choix des opérateurs en fonction des scénarios d'évolution dans une région donnée. La filière asperge a par exemple lancé une étude afin d'anticiper l'effet du changement climatique sur la physiologie de l'aspergeraie. Plus largement, les besoins en eau des cultures de fruits et légumes nécessiteraient d'être réinvestigés compte-tenu de la pression sur la ressource et ses usages, plus ou moins critique selon les bassins de production. La question de la gestion du sol dans des conditions de restriction d'eau serait une piste intéressante à investiguer (travail du sol, couverture, limitation de l'évaporation...).

L'adaptation au changement climatique nécessite également le renforcement d'outils spécifiques de surveillance comme un indicateur de l'évolution des niveaux de pression et d'émergence de nouveaux ravageurs et maladies, mentionnés précédemment. Il est nécessaire de consolider les réseaux de surveillance des parasites et bioagresseurs, d'y intégrer des outils plus performants y compris les outils d'aide à la décision en matière de déclenchement des interventions culturales dont l'irrigation.

Au-delà des travaux de prospective, un soutien à la recherche professionnelle appliquée, la recherche publique ou privée est nécessaire pour répondre aux problématiques des professionnels : innovation variétale, recherche sur les itinéraires techniques, les agroéquipements et les outils de précision, l'aménagement du paysage et l'adaptation de la lutte biologique. Le lancement et le soutien aux incubateurs d'idées constitue aussi une option afin d'anticiper les problématiques relatives au changement climatique et de réfléchir à des solutions adaptées aux différents métiers de la filière. Le levier de la recherche peut également être mobilisé via des financements directs ou un système d'incitation fiscale en s'assurant d'une coordination globale des actions par les acteurs de la filière eux-mêmes par souci de cohérence et de diffusion des initiatives individuelles vertueuses dans les territoires. En effet, une analyse plus fine, à l'échelle des territoires, permet d'identifier de façon opérationnelle les problématiques locales et les leviers activables à mobiliser pour y faire face.

Estimation du coût annuel des projets de recherche appliquée, expérimentation et transfert orientés vers le changement climatique* (protection contre les aléas et études d'impacts/évolution de la consommation...) :

Aujourd'hui, avec un budget d'environ 1 million € pour la recherche appliquée, on ne peut répondre qu'à 10% des problématiques de la filière. Aussi, pour répondre aux enjeux du changement climatique, il faudrait porter les investissements uniquement pour ces problématiques climatiques, hors segmentation, à 10 millions €/an supplémentaires pour la recherche collective.

Ces travaux s'inscrivent dans des politiques à long terme et sont complémentaires de l'urgence de disposer d'équipements appropriés.

Soutien à la formation et à la communication :

En ce qui concerne la formation et la communication, la filière souhaite souligner plusieurs besoins :

- la sensibilisation des élus et le soutien aux actions territoriales en faveur des actions environnementales de la filière fruits et légumes ;
- la sensibilisation les agents de la fonction publique (comme les agents de contrôle de l'eau par exemple) aux spécificités de la filière et aux problématiques de la production de fruits et légumes ;
- l'aide à l'installation de producteurs avec pour objectif le soutien à la prise de risque dans un contexte d'incertitudes et d'aléas ;
- le financement d'actions de communication à l'attention du grand public, en mettant l'accent sur l'environnement (communication sur le label HVE par exemple) pour promouvoir la transition agricole et alimentaire auprès des consommateurs (notamment via la restauration collective) ;
- Le développement dans l'enseignement supérieur de formations en lien avec l'agroécologie, le commerce équitable ou responsable...

Trois types de besoins identifiés :

- Financement d'équipements et de dispositifs spécifiques : systèmes de stockage de l'eau et d'irrigation, abris, filets, soutien aux énergies renouvelables, dispositif de lutte contre l'artificialisation des sols, adaptation des politiques d'urbanisme.
- Travaux de prospective et de recherche : appréhender l'évolution des niveaux de pression et d'émergence de nouveaux ravageurs et maladies en consolidant les dispositifs de surveillance et leur financement, mieux connaître et quantifier les impacts du changement climatique, mieux connaître les besoins en eau des cultures, , développer de nouveaux itinéraires techniques, agroéquipements et outils,
- Soutien à la formation et à la communication : sensibilisation des élus, des agents de la fonction publique, aide à l'installation, financement d'actions de communication et de pédagogie, développement de formations spécifiques (enseignement en lien avec ces nouvelles problématiques), communication de l'amont vers l'aval pour mettre en valeur le travail des producteurs et valoriser les bonnes pratiques.

- 4 Quels **risques**, quelles menaces, points d'attention ou conditions souhaitez-vous signaler ? Y a-t-il des opportunités à saisir ?

Menaces/risques :

La nécessité de prendre des mesures en réponse à l'urgence du changement climatique laisse entrevoir des évolutions très rapides du contexte et de l'environnement dans lequel les professionnels de la filière évoluent. Face à un temps de la recherche plus long (la mise au point d'un porte-greffe en arboriculture peut nécessiter 20 ans de travail avant sa commercialisation), la mise en place d'actions sans prospective ni études d'impacts suffisantes risque de déstabiliser la filière en créant un climat d'incertitude lié au changement de la réglementation (comme c'est le cas actuellement avec la suppression des emballages plastiques et stickers par exemple). La plantation de haies illustre bien la complexité des phénomènes observés. Si elles ont un réel intérêt pour le stockage du carbone, le stockage de l'eau, on constate qu'elles peuvent aussi attirer des ravageurs. La biodiversité de ces espaces ainsi que les espèces plantées doivent donc être mieux étudiées avant de systématiser leur déploiement. Autre exemple à l'échelle européenne, selon un rapport de la Commission européenne¹⁵, les deux stratégies inscrites dans le Pacte vert, à savoir « Farm to fork » (de la fourche à la fourchette) et Biodiversité entraîneraient une baisse des productions nationales, de 5 à 15% selon les filières, une baisse du revenu des agriculteurs et une hausse des dépendances vis-à-vis des pays tiers avec une aggravation de la balance commerciale pour les fruits et légumes notamment. En effet, des contraintes réglementaires environnementales plus fortes entraîneront une perte de compétitivité de la filière fruits et légumes et accentueront la distorsion de concurrence avec les pays de l'UE et hors UE, dans un contexte où 50 % des fruits et légumes consommés en France sont importés.

Par ailleurs, la complexité et la lenteur des démarches administratives : procédures d'autorisation, permis de construire, installation de dispositifs d'irrigation, construction de serres ou abris... nuisent grandement à la compétitivité des exploitations. Sur le plan législatif l'articulation entre les différentes réglementations est également très complexe et fait intervenir de nombreux acteurs publics. Les différents échelons administratifs (Etat, région, département, commune) n'ont pas non plus systématiquement la même interprétation de la réglementation, ce qui peut devenir limitant pour les producteurs dans la construction et le suivi de leurs dossiers. Une clarification de la réglementation sera un enjeu fort si l'on souhaite améliorer et optimiser l'usage de l'eau entre tous les acteurs sur le territoire.

De plus, sans innovation et investissements suffisants, un risque de décrochage technologique est possible, notamment vis-à-vis des pays méditerranéens qui développent des outils très performants pour la gestion de l'eau (désalinisation par exemple en Israël) ou des parcs de serres et abris technologiques dans les pays du Nord. Une dépendance technologique aux autres pays (même en dehors de l'Europe) pourrait être à craindre.

Aussi, face aux nouvelles conditions pédoclimatiques, il existe un risque réel d'abandon de certaines cultures, jugées trop risquées par les producteurs voire d'abandon d'exploitations (surtout pour les plus spécialisées). Le changement climatique pourrait rendre impossible certaines productions dans certaines zones et/ou nécessiter de faire évoluer les systèmes de production de façon assez importante (alors que pour les arbres fruitiers, les évolutions de systèmes de plantation ne peuvent s'envisager qu'à la plantation).

Les modifications rapides des attentes sociétales en réponse à ces nouveaux enjeux climatiques constituent également un risque pour la filière, si ces enjeux ne sont pas suffisamment anticipés, avec des jeunes générations plus sensibles aux aspects environnementaux.

¹⁵ <https://www.pleinchamp.com/actualite/le-pacte-vert-et-noir-de-la-commission-europeenne>

Opportunités :

A l'inverse, il existe de réelles opportunités de développement à l'échelle nationale mais aussi régionale, pour de nouvelles cultures mieux adaptées (comme les agrumes par exemple). Le Ctifl travaille en ce sens à l'élaboration d'un modèle géographique d'évaluation des risques et d'adéquation entre zones géographiques et cultures. En outre, la diminution attendue de la production dans les zones du Sud de l'Europe pourrait augmenter la demande et donc ouvrir de nouveaux débouchés aux opérateurs français à condition que le foncier soit disponible et les exploitations équipées pour lutter contre les aléas climatiques.

L'adaptation au changement climatique constitue une réelle opportunité de moderniser les équipements agricoles favorables par la suite à une plus grande transmissibilité des exploitations ainsi que de valoriser les métiers de la filière et ses produits.

L'agriculture française, tout comme la filière fruits et légumes, ne peut pas lutter seule contre le changement climatique. Les efforts doivent être menés à grande échelle. La mise en place d'une politique volontariste d'harmonisation européenne sur la base du modèle français déjà très exigeant permettrait la régulation des distorsions, propice à la stabilité et la compétitivité de la filière.

Du côté des consommateurs, il s'agit d'une opportunité de végétaliser leur alimentation et de les sensibiliser aux actions de la filière déjà réalisés pour atténuer et faire face au changement climatique en mettant en avant par exemple le stockage du carbone (enherbement, plantation de haies, plantation de vergers...).

- Menaces et risques : prise de décisions précipitées et réglementation inadaptée face à l'urgence climatique, complexification des démarches administratives, innovation insuffisante, non soutien à la recherche appliquée et décrochage technologique, perte de compétitivité, abandon de certaines cultures, modifications rapides des attentes sociétales (temps de la recherche/prise de décisions non basées sur des données scientifiques).
- Opportunités : développement de nouvelles cultures, nouveaux débouchés, modernisation des équipements agricoles et des exploitations, valorisation des métiers et des produits, harmonisation européenne des stratégies de lutte contre le changement climatique, végétalisation de l'alimentation et sensibilisation des consommateurs aux actions de la filière.

5 Quelles **orientations** envisagez-vous pour la feuille de route de votre filière ?

Seules les orientations stratégiques prioritaires ont été listées ci-dessous. L'ensemble des orientations sont ici considérées à l'échelle nationale mais elles seront à décliner et à adapter selon les territoires et les productions.

- La **favorisation du dialogue autour de la répartition de la ressource en eau** (stockage, réutilisation, distribution) et de l'adaptation au changement climatique et l'adaptation des certifications « métiers » au problème de la gestion de l'eau ;
- La **recherche et le développement de nouvelles solutions/technologies, de nouveaux partenariats et l'accompagnement des professionnels pour s'en emparer** (recherche variétale, itinéraires techniques, outils d'irrigation...);
- La **mise en place d'outils de veille et de prospective** (caractérisation du changement climatique, impacts sur les cultures de fruits et légumes, renforcement et développement de la surveillance de l'émergence de bio-agresseurs...);
- La **pédagogie auprès du grand public** pour mettre en avant les actions de la filière via des actions de communication (atténuation et adaptation); a communication intra-filière pour valoriser les bonnes pratiques auprès des acheteurs et des consommateurs (prix et qualité des produits);
- Une **gestion des risques partagée et collective** avec des engagements de tous les acteurs, y compris de l'ensemble de la société et des parties prenantes

Ce document constitue une première étape dans la mise en place d'une stratégie filière qui reste encore à affiner dans le cadre des démarches interprofessionnelles engagées. Il conviendra par la suite de fixer les conditions de mise en place de cette stratégie et de préciser en particulier les efforts nécessaires présentés dans cette note. A l'aune de la structure économique actuelle, un soutien financier additionnel des pouvoirs publics sera nécessaire pour couvrir une partie des surcoûts engendrés par les opérateurs de la filière pour mettre en œuvre cette stratégie d'adaptation au changement climatique afin de soutenir la recherche appliquée, garantir la viabilité économique des entreprises et sauvegarder la compétitivité de la filière fruits et légumes.