



De l'assiette aux champs

Relocaliser et accélérer
la transformation
des industries agroalimentaires
au sein des territoires.



LA
COOPÉRATION
AGRICOLE

Construisons en commun
l'avenir de chacun



Se donner les moyens de nourrir la France demain

Sully, le grand ministre du roi Henri IV, est resté dans la mémoire collective pour cette phrase : « le labourage et le pâturage sont les deux mamelles dont la France est alimentée et les vraies mines et trésors du Pérou. » Autrement dit, en France nous n'avons pas d'or, mais des paysans.

Hélas, Sully reconnaîtrait-il notre agriculture aujourd'hui ? La France ne cesse de perdre des parts de marché : deuxième exportatrice mondiale il y a vingt ans, elle se situe désormais au sixième rang. Elle importe aujourd'hui environ 60 milliards d'euros de denrées alimentaires soit 2,2 fois plus qu'en 2000. Près des trois quarts des fruits que nous consommons viennent de l'étranger, de même que la moitié des poulets ou des ovins qui terminent dans nos assiettes... Des questions impensables il y a quelques années voient donc le jour aujourd'hui : Les Français vont-ils pouvoir se nourrir à leur goût et à leur faim dans les années qui viennent ? Que reste-t-il de notre souveraineté alimentaire ?

Ces interrogations ne sont ni rhétoriques, ni théoriques. Comment nourrir les Français avec des aliments de qualité alors que, par exemple, l'été dernier, caniculaire, a entraîné une baisse de 50% de la production des haricots verts ? Que le prix du gaz naturel a augmenté de 191% et celui de l'électricité de 153 % rien qu'entre 2021 et 2022 ? Que de 30 000 à 40 000 emplois demeurent non pourvus dans le secteur et que la moitié des exploitants vont partir à la retraite d'ici à 2030 ? Que la surface



dédiée à l'agriculture en France a diminué de 17 % depuis 1950, soit 60 000 km², l'équivalent de la région Grand-Est ? Manque d'eau, d'énergie, de bras, de terres d'un côté et surcroît de normes, de tracasseries administratives, de taxes et d'impôts de l'autre... L'équation de la production devient intenable et notre souveraineté alimentaire s'étiole dans des proportions inédites.

Ne nous méprenons pas pour autant. La reconquête de la souveraineté alimentaire de la France ne doit pas s'envisager comme un repli sur soi, une autarcie ou une indépendance totale.

Construire le monde de demain nécessite de prendre en compte aujourd'hui des enjeux globaux : économiques, environnementaux, sociaux et sociétaux. Des choix stratégiques s'imposent pour résoudre une équation complexe : comment concilier compétitivité et transition ?

Pour cela, il faut produire plus, produire mieux, produire durable.

Il est impératif de produire plus pour reconquérir les marchés que nous avons perdus sur certaines denrées agricoles et agroalimentaires, dès lors que celles-ci pourraient être produites sur notre territoire au lieu d'être importées. Accentuer notre rythme de production doit également se faire en tenant compte des impératifs environnementaux qui nous préoccupent tous. Il s'agit de produire mieux. La décarbonation des processus de production, de transformation et des flux logistiques, la réduction de l'utilisation des intrants ou encore le recours à des alternatives au plastique sont autant de défis à relever pour le monde agricole et agroalimentaire. Enfin, il faut produire durable pour pérenniser l'activité sur nos territoires, maintenir les emplois et sécuriser le revenu des agriculteurs.

Les coopératives agricoles se révèlent de puissants piliers des filières agroalimentaires en France. En effet, elles font le lien, d'un bout à l'autre de la chaîne alimentaire, entre les exploitations et les consommateurs. Elles

œuvrent à préserver, développer et diversifier une agriculture et une alimentation françaises, traçables, de qualité et accessibles à tous, répondant à toutes les attentes et modes de consommation. Les coopératives agricoles sont donc bien à ce titre l'un des principaux acteurs et l'une des réponses au défi de la souveraineté alimentaire.

Elles l'ont montré pendant la crise de la Covid, par leur capacité à réagir rapidement afin d'orienter la production dans les exploitations pour s'adapter aux demandes des différents marchés et des consommateurs, et poursuivront demain pour répondre aux défis qui nous attendent.

La souveraineté alimentaire, c'est une dynamique forcément globale et forcément collective. C'est un choix de société qui ne pourra se réaliser qu'à partir de nos territoires et avec l'ensemble des acteurs de la chaîne alimentaire, portés par un projet politique fort et ambitieux.

Alors, à quand la mobilisation générale ?

Dominique Chargé
Président de
La Coopération Agricole



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des parties prenantes qui ont contribué à l'élaboration et à la rédaction de ce rapport.

En premier lieu, nous adressons nos sincères remerciements aux présidents et aux directeurs de coopératives qui nous ont partagé leurs constats et leurs réflexions sur l'industrie du futur dans le cadre d'entretiens individuels menés par les équipes de June Partners et de la Coopération Agricole.

Nous remercions également les présidents et les directeurs qui ont ouvert leurs établissements et qui ont organisé des visites de sites industriels particulièrement inspirantes pour la construction de ce rapport.

En second lieu, nous souhaitons remercier les sections métiers de la Coopération Agricole pour leurs contributions et leurs propositions à ce rapport, leur expertise ayant été un atout précieux pour la compréhension des enjeux spécifiques à chaque filière.

Enfin, ces remerciements s'adressent à toutes les personnes ayant contribué à la rédaction et à la mise en forme de ce rapport : les équipes de la société de conseil June Partners, les équipes de la direction Compétitivité et Transition écologique et de la Direction de la Communication et des Relations Extérieures de la Coopération Agricole,

SOMMAIRE

Introduction	6
1. Produire de façon décarbonée, circulaire et inscrite dans les territoires	8
A. Les enjeux de la décarbonation des filières agroalimentaires	15
B. Décarboner les procédés industriels	17
C. Décarboner l'énergie de l'industrie et favoriser l'installation d'énergies renouvelables	20
D. Repenser la logistique et les flux intra et interterritoriaux	21
E. Faire de l'agroalimentaire le maillon essentiel de l'économie circulaire	27
F. Enjeu et ambition de la réduction des déchets pour la transformation industrielle	30-31
LES POINTS CLÉS - LES PRÉCONISATIONS	30-31
2. Développer un système productif agile et connecté	32
A. Vers une chaîne alimentaire 4.0	35
B. Accélérer l'innovation dans les filières agroalimentaires	38
C. Financer la transformation des unités industrielles	41
D. Faire converger le temps administratif vers le temps économique	43
LES POINTS CLÉS - LES PRÉCONISATIONS	44-45
3. Rendre les métiers et les parcours professionnels du secteur agroalimentaire plus attractifs sur les territoires	46
A. Valoriser les atouts des territoires pour en faire des pôles de vie et d'emplois attractifs	47
B. Mettre l'innovation RH au cœur de la stratégie des entreprises	49
C. Se projeter vers les emplois et les compétences industriels de demain	52
LES POINTS CLÉS - LES PRÉCONISATIONS	54-55
4. Créer un environnement propice au développement d'une industrie compétitive et ancrée dans les territoires	56
A. Collaborer sur l'approvisionnement et la production d'intrants stratégiques	58
B. Accroître les interactions entre les citoyens et les parties prenantes	60
C. Renforcer la coopération et les investissements stratégiques entre entreprises	61
LES POINTS CLÉS - LES PRÉCONISATIONS	64-65
Conclusion – Transformer les industries pour assurer leur pérennité	66
Table des figures	68



INTRODUCTION

La pandémie et la guerre en Ukraine ont fait revenir avec une acuité particulière la question de la souveraineté alimentaire et industrielle dans le débat public. Ces événements, et surtout les ruptures d'approvisionnements qu'ils ont entraînées, ont provoqué une prise de conscience forte de la situation industrielle de la France, mais aussi des limites du modèle d'une société post-industrielle où la production a été confiée en large majorité à des pays tiers.

À cet égard, si l'industrie agroalimentaire conserve des avantages comparatifs, la balance commerciale s'érode, l'excédent commercial étant principalement concentré sur les exportations de vins et de spiritueux. La perte de parts de marché, souvent au profit de concurrents moins disant sur le plan social et environnemental, contribue ainsi à affaiblir la base productive française. En passant de la position de deuxième exportateur à celle de cinquième exportateur mondial, la France rate l'opportunité de créer de la valeur ajoutée sur son territoire et perd en grande partie la maîtrise de sa trajectoire carbone en important des émissions via les produits venant de l'étranger¹.

Par ailleurs, la stratégie de montée en gamme des produits, perçue comme la solution à de nombreux problèmes structurels du secteur, n'apporte pas aujourd'hui les résultats escomptés². Être souverain revient à ne pas dépendre de tiers et de passer d'une situation de dépendances subies à celle d'interdépendances choisies et maîtrisées. Dans ce sillage, le déclin de notre industrie alimentaire a été alimenté ces

dernières décennies par une combinaison de facteurs qui ont fait vaciller les piliers de notre puissance industrielle, entre des résultats économiques défaillants, des facteurs de production (techniques et humains) limités quantitativement et moins performants, une sous-capitalisation des entreprises et une perte de légitimité de l'activité industrielle auprès de nos concitoyens.

En parallèle du contexte géopolitique, le réchauffement climatique perturbe déjà les productions nationales et mondiales et devrait induire une réorganisation mondiale de la production. Il oblige dès à présent à se doter des moyens pour garantir notre souveraineté. La multiplication des phénomènes climatiques extrêmes, la perturbation du cycle de l'eau, l'assèchement des sols et l'effondrement de la biodiversité sont des événements de nature à augmenter les tensions et à promouvoir une gestion renforcée des ressources.

Au-delà de la criticité de ces enjeux, l'évolution des attentes des consommateurs sur la qualité, la traçabilité, le respect de l'environnement ou encore le bien-être animal obligent également à repenser les modes de production pour gagner en souplesse et en agilité, tout en gardant un œil attentif sur les sujets de compétitivité. Le prix reste, en effet, un facteur majeur dans les choix de consommation alors que l'alimentation représente une part décroissante dans le budget de consommation des ménages. Pourtant, le besoin essentiel de se nourrir doit contribuer à légitimer de nouveau la

¹ Selon les données du Haut Conseil pour le climat, 51% de l'empreinte carbone de la France est liée à des émissions importées à travers l'importation de biens et de services pour la demande finale intérieure ainsi que de matières premières ou de produits semi-finis pour la production.

² *Compétitivité de la ferme France*, Rapport d'information de MM. L. Duplomb, P. Louault & S. Mérillou, n° 905 (2021-2022), 28 septembre 2022.

place vitale de l'industrie alimentaire dans le quotidien des citoyens.

Il est donc nécessaire de préparer l'industrie alimentaire aux enjeux présents et futurs. Le présent rapport s'articule autour de quatre axes autour desquels ont été construits des propositions pour l'avenir de l'industrie agroalimentaire :

1. Avoir des productions décarbonées inscrites dans une démarche d'économie circulaire ;
2. Basculer vers des entreprises plus agiles et connectées, capables de répondre à la demande ;
3. Rendre les métiers et les parcours professionnels plus attractifs sur les territoires ;
4. Ancrer les usines dans les territoires et leur écosystème, tout en préservant leur compétitivité.

Le chemin à parcourir est long, complexe et coûteux car la désindustrialisation a induit un sous-investissement dans les unités de production³, qui doivent aujourd'hui se moderniser, se décarboner⁴ et se numériser. Ce sous-investissement pénalise la capacité des entreprises à répondre aux évolutions et aux fluctuations de la demande.

La réindustrialisation repose sur l'engagement de tous et sur la capacité des acteurs privés et publics à coopérer pour atteindre

des buts communs. Coopérer pour innover, coopérer pour mutualiser, coopérer pour recruter : il ne s'agit plus d'un mode d'action sur des sujets spécifiques, mais de la mise en œuvre d'un nouveau modèle relationnel inter-entreprises et entreprises-acteurs publics.

La situation est critique et sans infléchissement profond, le pays risque de ne plus être en mesure d'assurer la sécurité alimentaire de ses citoyens et de ne pas atteindre ses objectifs environnementaux. Or la réindustrialisation est la garantie de mieux maîtriser notre destin aussi bien en termes de souveraineté, de compétitivité, que de lutte contre le dérèglement climatique. Dès lors, il est clé de définir une stratégie pour renforcer la base productive du pays et faire face aux évolutions de consommation nationale et mondiale.

³ Roland Berger, « Étude prospective sur la modernisation de l'appareil productif français », *Synthèse du diagnostic et des recommandations*, Étude pour la Direction générale de la compétitivité de l'industrie et des services, Symop et Gimélec, 2014.

⁴ M. Didier, G. Koleda, R. Trotignon, « Les enjeux économiques de la décarbonation de la France », Document de travail n° 83, Rexecode, mai 2022, 79 p.

1 Produire de façon décarbonée, circulaire et inscrite dans les territoires

Dans son 6^{ème} rapport⁵, le GIEC établit que l'augmentation de 50% de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère depuis les années 1750 est liée aux activités humaines. Avec une hausse moyenne de 1 degré depuis la fin du XIX^{ème} siècle, les impacts du changement climatique sont déjà majeurs : sécheresse, record de chaleurs et phénomènes violents sont de plus en plus fréquents).

Afin de contenir la hausse des températures entre 1,5 et 2°C et éviter une accélération catastrophique des effets du changement climatique, le GIEC établit la nécessité d'atteindre la neutralité carbone mondiale en 2050. Le secteur agricole et agroalimentaire a une place particulière dans la décarbonation des activités humaines. Il doit prendre sa part dans les objectifs de décarbonation tout en répondant à ses autres défis territoriaux nationaux et planétaires :

- Nourrir les populations alors que l'infertilité des sols augmente⁶, et que les aléas climatiques s'accroissent et se multiplient ;
- Préserver et protéger les paysages et la biodiversité ;
- Se moderniser pour répondre à l'évolution des habitudes alimentaires, avec des exigences croissantes des consommateurs en matière de qualité sanitaire de la production et de garantie autour du bien-être animal ;
- Sortir de la dépendance aux énergies fossiles en électrifiant notamment les procédés de production.

En France, le sujet a été pris à bras le corps à partir de 2015 avec la publication de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) qui vise une division par deux des émissions du secteur agricole, soit une réduction de 46% des émissions entre 2015 et 2050. Pour l'industrie, l'ambition inscrite dans la loi est de réduire de 35% les émissions en 2030 par rapport à 2015 et de 81% en 2050.

Ces trajectoires ont été durcies par le programme « Fit for 55 » introduit par la loi européenne sur le climat votée en 2022, qui rehausse ces objectifs de la SNBC pour réduire les émissions nettes de GES d'au moins 55% d'ici à 2030 et atteindre la neutralité carbone en 2050.

Au sein de la chaîne alimentaire, La Coopération Agricole aux côtés de l'ensemble des secteurs économiques français a la responsabilité de participer à l'atteinte de la neutralité carbone nationale en 2050. La place unique des coopératives de l'amont jusqu'à l'aval de la chaîne alimentaire leur confère en effet un rôle essentiel dans la décarbonation de la chaîne alimentaire nationale

C'est dans ce but qu'une ambition de neutralité carbone à l'échelle de l'ensemble de ses activités (y compris les coopératives forestières) a été fixée. En 2022, une feuille de route carbone a été fixée pour construire des trajectoires permettant de concilier contribution à la neutralité carbone et à la souveraineté alimentaire, tout en mesurant régulièrement les progrès réalisés. La croissance démographique va en effet engendrer une augmentation de la demande alimentaire.

⁵ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Copenhague, GIEC, 2022.

⁶ Food and Agriculture Organization of the United States.

En France, elle sera associée à une évolution de l'alimentation et des attentes des consommateurs : circuits courts, alimentations diversifiées, traçabilité et sécurité de la chaîne de valeur, sobriété des productions, environnement, bien-être animal, coût de l'assiette, etc.

L'impact carbone de quatre postes d'émissions a été calculé : amont agricole, transformation industrielle, transports et emballages. Les leviers de décarbonation sont nombreux, ils demandent une réflexion stratégique et territoriale de filière et d'investissement pour demain. La formation et la montée en compétence des acteurs sur le terrain, le développement de la valorisation des crédits carbone agricoles mais également l'efficacité énergétique et la production d'énergies renouvelables sont les leviers qui seront activés dans le cadre de cette feuille de route.

Les enjeux environnementaux de la filière alimentaire ne portent pas uniquement sur la décarbonation, mais aussi sur la préservation de la biodiversité, la recyclabilité des emballages, la réduction des pollutions ou encore la réduction des consommations en eau et en énergie. Les changements à opérer sont majeurs et reposent à la fois sur une évolution des procédés industriels, mais également sur la modification des approvi-

sionnements et la conception des produits à destination des consommateurs.

La France doit donc non seulement continuer à assurer sa sécurité alimentaire en maintenant ses capacités de production, mais elle doit aussi produire pour répondre à tous les marchés, tout en relevant le défi posé par le changement climatique, et plus largement celui du développement durable.

A. Les enjeux de la décarbonation des filières agroalimentaires

De quoi parle-t'on ?

Sur les 436 Mt eq CO₂ émis en France, près d'un quart de ces émissions de gaz à effet de serre sont issues de l'alimentation des ménages. Elles sont issues des émissions agricoles, de la transformation industrielle, mais également du transport des aliments et de leurs emballages. (Cf. graphique ci-dessous). Il est ainsi possible d'étudier les émissions directes de l'entreprise (scope 1), tout en considérant les émissions indirectes (scope 2 et 3). Les émissions directes sont liées aux équipements et aux installations de l'entreprise (fours, séchoirs, outils de transformation, etc.) ainsi qu'au carburant consommé par les véhicules de l'entreprise.

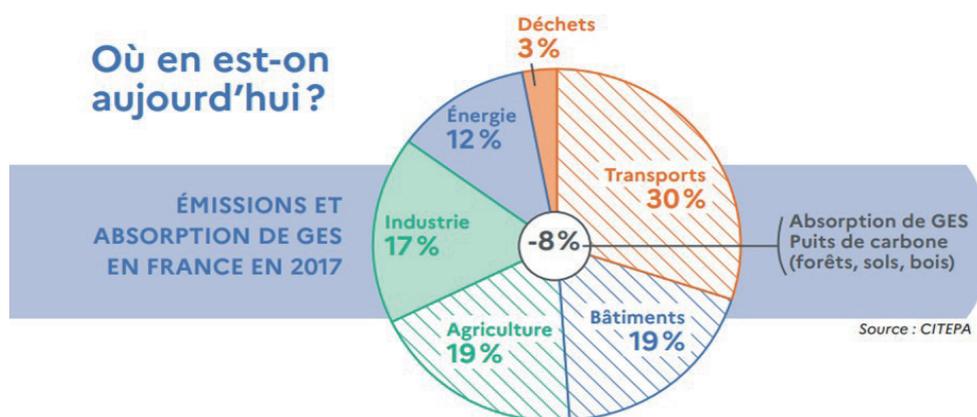


Figure 1 - Bilan des émissions nettes de GES en France

Source : Synthèse SNBC ministère de l'Écologie

Les émissions indirectes du Scope 2 sont celles liées à la production des énergies utilisées par l'entreprise et les émissions amont-aval du Scope 3 regroupent la production agricole en amont, mais également, la logistique et la fin de vie du produit. Aux vues de la place majeure de l'amont agricole dans l'empreinte carbone de la chaîne alimentaire (70 à 80 % du bilan GES Scope 1,2 et 3), il convient d'étudier leur décarbonation sur un prisme amont et aval.

Les enjeux de demain sont très ambitieux : Une France neutre en carbone en 2050, c'est une énergie entièrement décarbonée, une division par 6 des émissions de GES depuis 2015 et une multiplication par 3 de notre capacité à capter du carbone via les installations industrielles et le secteur des terres (Figure 2). Tous les secteurs auront donc un rôle à jouer. Notons que la position à la frontière de l'amont et de l'aval des coopératives agricoles signifie que leur décarbonation passera par la participation aux objectifs de la stratégie nationale bas carbone de l'industrie et de l'agriculture.

On estime que la production agricole est le premier poste d'émissions de GES dans le bilan carbone de la chaîne de valeur de l'industrie agroalimentaire. Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) agricoles sont réparties à 45 % de méthane (CH₄), à 42 % de protoxyde d'azote (N₂O) et 13 % de CO₂. Le méthane est principalement produit par la fermentation entérique des ruminants et les effluents d'élevages. Le protoxyde d'azote est pour sa part issu de la fabrication et de l'usage d'engrais azotés sur les sols agricoles, et constitue un gaz avec un impact de réchauffement climatique potentiellement 298 fois supérieur à celui du CO₂ sur 100 ans⁷. Enfin, les émissions de CO₂ sont issues de la consommation d'énergie fossile (machinisme agricole, bâtiments agricoles...).

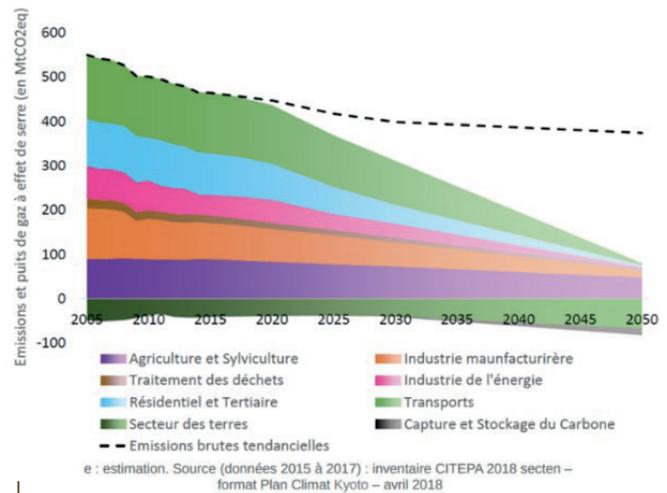
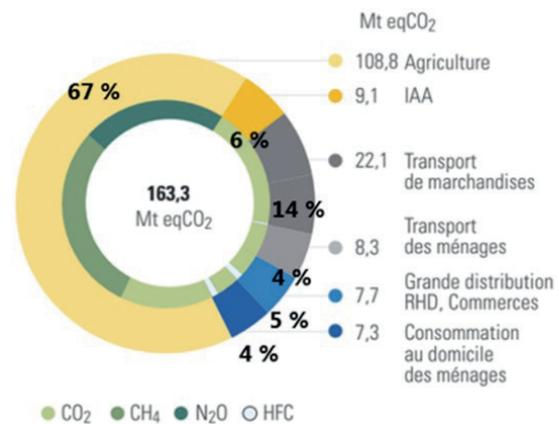


Figure 2 - Trajectoire des émissions de GES à l'horizon 2050 dans une ambition neutralité carbone Source : CITEPA

Bilan carbone de l'alimentation en France



Source : L'empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France, ADEME, janvier 2019

Figure 3 - Bilan carbone de l'alimentation en France Source : ADEME

⁷ ADEME, Empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France, janvier 2019, 25 p

Les industries de la nutrition animale engagées dans la décarbonation

Les aliments pour animaux ont leur part de responsabilité dans les émissions de carbone des productions animales. Le poids carbone d'un aliment du bétail est à 80% lié à la matière première. Dès lors, il est clé de se tourner vers des aliments pour animaux avec un plus faible contenu carbone lorsque cela est possible.

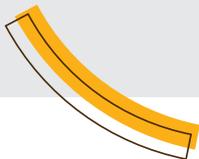
Les fabricants d'aliments du bétail rassemblés au sein de La Coopération Agricole Nutrition Animale et du SNIA, se sont engagés dès 2018 dans un projet de stratégie collective « Bas - Carbone » afin de réduire les impacts environnementaux des filières d'élevage en France. Ses deux objectifs prioritaires sont les suivants :

Améliorer et harmoniser les outils disponibles auprès des FAB pour calculer les impacts environnementaux de leur production.

Un cadre méthodologique est travaillé pour évaluer les impacts environnementaux des aliments de manière fiable (pertinence scientifique et réglementaire) et accessible (disponibilité des outils et des données pour les fabricants ;

Accompagner la transition « soja standard » vers un « soja durable » au travers, notamment, de la création de la plateforme DURALIM.

DURALIM est une plateforme collaborative qui réunit plus de 100 membres – importateurs, fabricants d'aliments, organisations professionnelles, distributeurs- autour d'un projet commun : travailler sur la durabilité de l'alimentation des animaux d'élevage. En 2018, un engagement fort a été pris visant à atteindre au plus tard en 2025 100% d'approvisionnements durables avec un objectif de non-déforestation.



Des stratégies Française et Européenne qui se précisent, mais des moyens encore très insuffisants pour accompagner les transitions sur le terrain.

Les émissions de carbone de nos assiettes sont aussi importées. La décarbonation de la chaîne alimentaire oblige à raisonner sur l'empreinte carbone de l'assiette des Français avec une vigilance particulière sur la déforestation importée et les fuites de carbone. Des objectifs français ambitieux en matière de neutralité carbone qui conduiraient à l'augmentation d'importations carbonées ne sont pas envisageables. C'est donc tout un système à mettre en place pour accélérer la décarbonation tout en conservant nos capacités à produire et à nourrir.

Objectif : 46 % de réduction des émissions de GES entre 2015 et 2050 pour le secteur agricole (SNBC) L'agriculture a la spécificité de faire partie de la solution et constitue l'un des piliers de la neutralité carbone, par son rôle dans la captation de carbone, en particulier par son intervention sur les sols et sur l'ensemble des écosystèmes. Les agriculteurs ont de ce fait un rôle important à jouer dans l'atténuation de leurs propres émissions de GES. Pour réussir, ils devront disposer de solutions pragmatiques et économiquement viables, c'est à dire qui combinent à la fois le renforcement de la résilience des systèmes agricoles, et l'augmentation du stockage du carbone dans les plantes et les sols, tout en s'adaptant aux changements climatiques qui perturbent les systèmes de production. Les défis sont donc majeurs, et ils doivent être accompagnés par la mise en place de cadre qui favorisent la décarbonation tout en protégeant leur compétitivité.

Un outil incitatif : le « carbon farming » Européen

La mise en place de crédits carbone rémunérant la séquestration du carbone atmosphérique, permet aussi d'accompagner la transition bas carbone du secteur agricole. Il est donc nécessaire d'investir dans un système transparent et de confiance donnant aux agriculteurs les moyens d'augmenter la séquestration et d'atténuer les émissions de GES. Au niveau agricole, il existe plusieurs leviers pour accroître sa capacité de puits de carbone, ils sont en partie réunis au sein de l'initiative 4/1000 (couverture des sols, agroforesterie, allongement des prairies temporaires, haies ...).

Un marché qui doit être régulé en Europe

Il n'est pas tout d'investir massivement dans la décarbonation, et ni d'engager les acteurs économiques sur des objectifs ambitieux, il faut également une vision commune européenne du marché carbone.

Le marché européen du carbone, ainsi que le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) apportent un premier cadre en ce sens. Ils devront être complétés par la mise en place d'un Carbon act au niveau européen pour éviter le dumping environnemental intra-européen et mettre en place des mécanismes d'incitation, notamment fiscaux, intégrant les objectifs environnementaux.

→ Une Europe régulatrice et motrice :
une nécessité pour avancer.

Les contours d'un Carbon Act européen

Le Carbon Act pourrait comporter deux volets : le premier offensif et axé sur des mesures de fiscalité et une réforme du Pacte de stabilité et de croissance ; le second plus défensif sur un approfondissement du MACF et des mesures protectionnistes pour préserver et amender la compétitivité des entreprises agroalimentaires.

1- Prendre en compte les objectifs fixés par la loi européenne sur le climat (« Fit for 55 ») dans les règles de soutenabilité budgétaire imposées par le Pacte de stabilité et de croissance (dont les traditionnels critères de 3 % du PIB pour le déficit et de 60 % du PIB pour la dette). Au regard du coût représenté par les investissements de transitions, le financement de ces investissements contribuerait à une trajectoire inadéquate par rapport aux règles de soutenabilité budgétaire, alors que les États européens vont avoir besoin de marges de manœuvre et de souplesse pour appuyer leur secteur industriel sur le temps long. Une révision à la baisse de ces critères de soutenabilité apparaît donc nécessaire dans le cas où les États engageraient des dépenses de planification écologique ;

2- Utiliser le levier de la fiscalité comme un outil de stimulation de la demande et de l'offre en capital, biens et services de transition. Une fiscalité plus avantageuse pour des produits labellisés bas-carbone et/ou produits sur le territoire national permettrait de davantage fléchir la demande sur ces produits, notamment alimentaires, compatibles avec les objectifs de transition climatique. Du côté de l'offre, l'enjeu est de rendre les investissements verts attractifs pour orienter les dépenses en CAPEX des entreprises⁸. Le manque d'attractivité actuelle de ces investissements provient principalement du meilleur coût d'opportunité des investissements dits « bruns »,

compte-tenu d'un prix du carbone pas assez élevé, et du manque de crédibilité des objectifs climatiques fixés par les États qui ne permet pas aux entreprises d'envisager des plans d'investissements « verts » sur le long terme. Une réforme du marché européen du carbone avec la fixation d'un prix plancher, accompagné d'un agenda sur les étapes de relèvement progressif de ce prix plancher, limiteraient les potentielles distorsions de concurrence entre les industries européennes⁹. Ceci donnerait également davantage de visibilité pour ces entreprises quant à leurs décisions d'investissement « vert » tout en les détournant des investissements « bruns ».

Corriger le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) et maîtriser ses effets de bords sur l'industrie agroalimentaire.

Le MACF acté au début de l'année 2022 est censé constituer une première étape quant à la limitation des fuites de carbone et de conservation des usines sur le territoire européen. Toutefois, le périmètre d'application actuelle du MACF pénalise les industries européennes fortement importatrices de consommations intermédiaires carbonées (comme sur le secteur des engrais), et ne contraint pas l'importation de produits (plus particulièrement agroalimentaires) qui ne respectent pas les normes et les standards imposées aux producteurs européens. Cette mesure doit donc bénéficier d'un suivi accru de ses potentiels effets de bords sur certaines industries agroalimentaires, et s'accompagner d'un programme plus complet de protection des industries (re)naissantes afin d'engager un virage vers la relocalisation des activités industrielles et la souveraineté économique.

⁸ Pisani-Ferry, J., & Mahfouz, S. (2022). L'action climatique : un enjeu macroéconomique. La note d'analyse de France Stratégie, 114(9), 1-19.

⁹ Edenhofer, O., Flachsland, C., Wolff, C., Schmid, L. K., Leipprand, A., Koch, N., ... & Pahle, M. (2017). Decarbonization and EU ETS Reform: Introducing a price floor to drive low-carbon investments. Berlin: Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change.

L'Union européenne et la France doivent s'imposer dans la bataille normative

pour édicter plus spécifiquement une valeur du carbone identifiable dans les produits importés, et compatible avec les règles du commerce international. Cette valeur du carbone est déjà précisément établie dans le cadre du Système d'échange de quotas d'émissions de l'Union européenne (SEQUE-UE) et en constituerait une base normative robuste. En étant ainsi moteur dans l'établissement d'un système international de mesure des gaz à effet de serre, l'Union Européenne pourrait davantage cibler par le biais d'une politique tarifaire adaptée les produits importés en fort contenu de carbone, et protéger ses industries de la concurrence internationale sur cette période nécessaire de transition industrielle.

La décarbonation des activités est un projet long, complexe, et coûteux qui exigera des moyens massifs.

Le *Carbon Act* doit s'inscrire dans une véritable stratégie européenne de *policy-mix*, en mobilisant des instruments économiques (subventions, tarifs, normes) propices au *Take-Off* (ou décollage) des investissements industriels de transition, à la relocalisation des industries via la recomposition des chaînes de valeur sur le territoire européen, tout en accompagnant sur le temps long les opérateurs économiques vers l'atteinte des objectifs climatiques. L'idée d'un fonds européen pour la souveraineté de l'UE en faveur de l'investissement en fonds propres dans des projets nouveaux et stratégiquement importants dans les domaines de l'énergie verte, de la technologie numérique et de la défense doit être orientée en ce sens. L'industrie européenne et française bénéficierait ainsi d'une reprise de contrôle

de sa chaîne de valeur et de ses émissions de carbone, tout en se préservant des distorsions concurrentielles d'un commerce international dont les règles et le mode de fonctionnement sont actuellement incompatibles avec l'atteinte des objectifs climatiques.

En France, l'institut d'études économiques, Rexecode, estime dans une étude parue en 2022 que les investissements annuels supplémentaires dans le scénario SNBC par rapport au scénario tendanciel sont de 1,8 milliards d'euros en 2023 et de 7,9 milliards d'euros à l'horizon 2050 (cf. figure 4)¹⁰. Pour le secteur agricole, les investissements supplémentaires sont respectivement estimés à 0,1 milliard d'euros puis à 1,6 milliard sur la même période (cf. figure 4)¹¹.

	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Industrie	1,8	2,3	3,7	4,6	5,6	6,7	7,9
Agriculture	0,1	0,2	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6

Figure 4 - Investissements annuels supplémentaires dans le scénario SNBC par rapport au scénario tendanciel, en milliards d'euros par an¹²

De manière générale, les études menées sur la rentabilité des investissements de transition attestent sur le court-terme d'un coût d'investissement additionnel en capital (CAPEX) très élevé contre de faibles économies sur les coûts d'exploitation (OPEX). Ce n'est que dans un second temps, estimé à minima à vingt ans, que les économies réalisées sur ces OPEX se révèlent supérieures aux montants d'investissement annuel réalisés pour la transition. Or, les opérateurs privés ne peuvent à eux-seuls supporter le coût total de ces investissements, ce qui nécessite un appui

¹⁰ M. Didier, G. Koleda, R. Trotignon, *Opus cit.*, p. 70.

¹¹ *Ibid.*, p. 74.

¹² *Ibid.*

financier et normatif des pouvoirs publics, sous peine de voir la compétitivité des industriels se dégrader pendant ce temps d'amortissement des investissements de transition.

B. Décarboner les procédés industriels

Les principales sources d'émission de GES pour la filière agroalimentaire sont dues à la production de chaleur (62% des GES) et d'énergie (38% des GES), en sachant que le secteur agroalimentaire est électrifié à hauteur de 33% de ses besoins énergétiques. La SNBC fixe pour l'industrie une réduction des émissions de GES de 35% entre 2015 et 2030, pour la filière agroalimentaire, l'objectif est une réduction des émissions de 40 % en 2030 par rapport à 2015, soit d'environ 4,0 Mt CO₂eq. Pour cela, quatre principaux leviers sont identifiés :

- La réduction des émissions à l'utilisation d'hydrofluorocarbures (HFC) ;
- L'amélioration de l'efficacité énergétique, permettant une réduction de la consommation énergétique d'environ 10% d'ici 2030 par rapport à 2015 ;
- La décarbonation de la production de chaleur, notamment par la substitution du charbon par l'électrification des procédés, par la valorisation des effluents et des coproduits pour la production de biogaz avec la méthanisation, et par la mise en place de chaudières biomasse ;
- La maîtrise de la demande en matières en développant l'économie circulaire, ainsi que l'écologie industrielle et territoriale, afin de favoriser les échanges interacteurs sur un territoire. A l'image des réseaux de chaleur, une mutualisation de l'énergie est possible au sein d'écosystèmes industriels.

D'autre part, certains équipements et procédés souffrent d'une perte de chaleur dans l'atmosphère. Dès lors, **un travail est à réaliser pour optimiser ces procédés industriels et réduire ces pertes de chaleurs.** Plusieurs leviers existent pour réduire ses émissions :

- Réduire la demande de chaleur : réduire la quantité d'énergie thermique requise par les processus (optimisation des rendements de combustion, isolation, récupération de l'énergie, nettoyage sur place, etc.) ;
- Électrifier la production de chaleur : mise en place de chaudières électriques ou de pompes à chaleur, notamment pour certains procédés comme la pasteurisation à haute pression ;
- Décarboner les unités de combustion : utilisation de combustibles plus verts et décarbonés, mise en place des technologies disponibles (cogénération, PCCE) ;
- Avoir une production de chaleur issue d'une énergie décarbonée comme le nucléaire ou les énergies renouvelables.

Par ailleurs, **l'électrification des procédés industriels va induire une augmentation de la demande en électricité et donc sous-entend une capacité du réseau à produire suffisamment d'électricité pour répondre à ces besoins.** Dans son rapport Futurs énergétiques 2050, RTE insiste sur le besoin d'accélérer le développement d'énergie renouvelable pour répondre à l'évolution de la demande d'électricité liée à cette électrification des procédés et des usages, mais aussi à la réindustrialisation. Il est possible de se passer de nouveaux réacteurs nucléaires à la condition de développer les énergies renouvelables plus rapidement que ceux des pays européens les plus dynamiques en la matière. Néanmoins, le rapport démontre également que la construction de nouveaux réacteurs nucléaires est pertinente du point de vue économique, a fortiori quand cela permet

de conserver un parc d'une quarantaine de GW en 2050 (nucléaire existant et nouveau nucléaire)¹³.

Certains procédés sont également très énergivores en raison des processus thermiques comme la production de lait en poudre, de chips ou encore de pain. Le but est d'arriver à réduire les consommations de ces procédés et à les décarboner :

- Réduire la demande d'électricité par la mise en place de procédés industriels plus efficaces (chauffage, séchage, ventilation, réduction des fuites des systèmes d'air comprimé, isolation, etc.) ;
- Décarboner le refroidissement : refroidissement indirect (climatisation adiabatique), géothermie, réduction de temps de stockage, etc. ;
- Travailler sur l'énergie des procédés (ni chaleur, ni refroidissement) pour améliorer l'utilisation des actifs, l'efficacité des procédés industriels et énergétiques, et l'exploitation efficace d'énergie renouvelable : variateurs de vitesse, technologies à haut rendement, etc.

Cette décarbonation des procédés industriels doit également être renforcée par un développement de la capacité de stockage de carbone par les industries. Actuellement, seulement 40 millions de tonnes métriques de CO₂ sont captées chaque année dans les centrales électriques et les installations industrielles¹⁴. Différentes méthodes permettent de capturer le carbone au stade de la précombustion, de la postcombustion ou de l'oxycombustion. Cela s'illustre par exemple, au sein de la bioraffinerie de Pomacle Bazancourt par la capture du CO₂ au niveau des fermenteurs pour la production d'éthanol pour sa valorisation sous forme

de gaz industriels (Air Liquide)¹⁵. Capturer le carbone des installations industrielles et le stocker sous terre n'est pas une idée nouvelle, mais son adoption a été relativement faible dans l'industrie agroalimentaire. Les usines équipées d'un système de capture et de stockage carbone pourraient émettre 80 à 90% de CO₂ en moins, mais avec une augmentation en parallèle des consommations d'énergie¹⁶. De nombreuses recherches sont ainsi en cours pour améliorer les méthodes et en diminuer le coût. En parallèle de la photosynthèse, la minéralisation (Carbon Capture and Storage, ou CCS), autre voie de captation et de stockage du carbone contenu de l'air, est explorée et les technologies sont encore en cours de développement. Ces installations, qui captent le CO₂ et le réinjectent dans le sol, pourraient être implantées à proximité des usines. D'autres approches pour le stockage du carbone, comme la production de carburant à partir d'énergie solaire et de CO₂, sont encore à l'étude et nécessitent des efforts conséquents de R&D avant leur déploiement au niveau industriel¹⁷.

L'Union européenne souhaite notamment accélérer ces démarches de stockage de carbone des entreprises via une certification, proposition adoptée en ce sens fin novembre 2022 par la Commission. Pour s'assurer de la transparence et de la crédibilité de la certification, quatre critères ont été définis : Quantification (la captation de carbone doit être mesurée), Additionality (c'est une activité qui va au-delà des pratiques existantes et de ce qui est défini par la loi), Long-term storage (la certification est liée à la durée de captation du carbone), Sustainability (cette activité de captation de carbone doit préserver ou contribuer à des objectifs de durabilité). Cette proposition rentre évidemment dans le cadre de l'atteinte de la neutralité carbone de l'UE en 2050.

¹³ RTE, *Opus cit.*

¹⁴ Global CCS Institute.

¹⁵ P. Ambroisi, « Air Liquide va mettre en service une nouvelle unité de dioxyde de carbone dans la Marne » *L'Usine nouvelle*, 1^{er} septembre 2010.

¹⁶ A. Nippert, « Captage de CO₂ : Chantier titanesque, gains incertains », *L'Usine nouvelle*, 7 avril 2022.

¹⁷ L. Jorio, « Captage et élimination du CO₂ – est-ce la solution ? » *Swissinfo.ch*, 4 avril 2022.

C. Décarboner l'énergie de l'industrie et favoriser l'installation d'énergies renouvelables

Différentes sources d'énergie sont pertinentes pour participer à la décarbonation de l'énergie utilisée par l'industrie. Outre l'énergie utilisée dans les procédés industriels sur celle utilisée par les véhicules et machines-outils est déterminant dans l'atteinte de cette ambition. En effet, à l'échelle nationale, le transport représente 31% des émissions de GES, dont 12,4% liés aux poids lourds et aux véhicules utilitaires¹⁸. Plus précisément, l'usage des machines-outils représente à lui seul 13% du total des émissions du secteur de l'agriculture¹⁹.

Il semble nécessaire d'associer les sources énergétiques en incluant des énergies naturellement renouvelables telles que le photovoltaïque ou l'éolien. La production de biocarburants pour les véhicules industriels constitue aussi une piste viable et efficace. Enfin, le secteur énergétique pourrait être le premier secteur à atteindre l'objectif zéro émissions nettes par la production électrique et l'usage de l'hydrogène décarboné. L'adoption par le secteur de l'industrie agro-alimentaire de nouvelles sources d'énergie décarbonée dépend du développement de ces secteurs et de la proposition de réalités industrielles. Le secteur du transport de marchandises, pour sa part, ne pourra atteindre l'objectif de zéro émission nette qu'en mobilisant l'ensemble des énergies de transition disponibles dans les territoires, en réussissant des ruptures technologiques importantes et en bénéficiant d'investissements colossaux dans les infrastructures

de recharge. Accélérer le déploiement des énergies renouvelables nécessite alors un accompagnement des pouvoirs publics :

- Revoir le corpus réglementaire pour l'adapter au développement, à l'installation et à la production d'énergies renouvelables sur site ;
- Garantir une couverture assurantielle pour les investissements réalisés en matière d'énergies renouvelables.

L'hydrogène, fléchée comme une future composante importante du futur mix énergétique, est l'une des voies investiguées notamment en raison des possibilités de production faiblement carbonée ou décarbonée (reformage du biométhane à la vapeur d'eau, pyrolyse du biométhane, électrolyse de l'eau à partir d'électricité issue des énergies renouvelables) (Figure 5). Les technologies existent déjà mais les réalités commerciales sont encore en nombre réduit. L'hydrogène est une molécule plateforme utilisable pour différents usages dont l'industrie comme décrit dans la figure ci-dessous. Néanmoins son emploi dans les différents secteurs nécessite encore d'importants moyens de R&D pour le développement de solutions commerciales dans les différents secteurs ciblés. De même les coûts de revient sont encore très élevés. Par exemple, l'hydrogène produit par électrolyse coûte 2 à 3 fois plus cher que via le processus de reformage du gaz naturel²⁰.

¹⁸ Haut-commissariat au plan pour le climat.

¹⁹ Article publié sur notre-environnement.gouv.fr, Les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture, 12 février 2021.

²⁰ « Tout savoir sur l'hydrogène », IFP Énergies nouvelles.

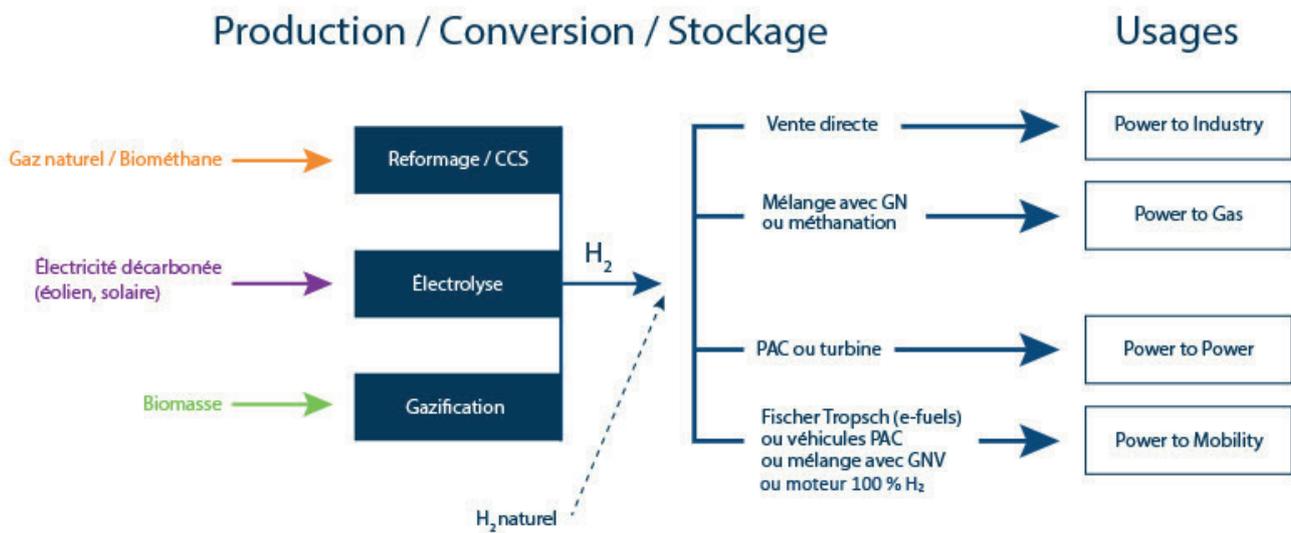


Figure 5 - La chaîne hydrogène simplifiée de la production aux usages

Source : IFPEN

Dans le secteur des transports ferroviaire, on peut citer l'exemple du projet TER H2 portant sur le développement de l'hydrogène avec le lancement en 2023 de la phase d'essais de rames TER fonctionnant à l'hydrogène (figure 6). La mise en circulation commerciale, est prévue pour fin 2025. Pour développer et massifier son usages, d'importants investissements et travaux de R&D sont encore nécessaires dans la continuité par exemple du plan Hydrogène²¹.



Figure 6 - Illustration des rames TER fonctionnant à l'hydrogène

Source : Alstom_Coradia Polyvalent pour Regiolis

²¹ « Relever les défis de l'hydrogène », ADEME Magazine, avril 2021.

Décarboner la logistique : des expérimentations coopératives :

Dans le transport routier, de premiers poids lourds fonctionnant à l'hydrogène sont disponibles. La viabilité économique devra rapidement être satisfaisante pour que cette énergie commence à exister dans le paysage des flottes françaises et puisse devenir demain une vraie alternative. Aujourd'hui, le nombre de constructeurs commercialisant des véhicules hydrogène est insuffisant et reflète l'immaturation du marché actuel, malgré l'existence de projets déjà bien avancés. Par exemple, la société Hyliko, en contact avec quelques coopératives propose une solution clé en main aux entreprises : un procédé technologique pour transformer les déchets agricoles et sylvicoles des entreprises en hydrogène ainsi que des poids lourds qui puissent être ravitaillés par cette même énergie auto-produite.

Un autre enjeu autour de la production d'hydrogène décarboné est le potentiel de valorisation pour la production d'engrais azotés, et donc la réduction de l'emploi de gaz naturel. Différents acteurs, comme Iberdrola ou Yara ont investi dans le développement de cette technologie où l'hydrogène est produit par électrolyse grâce à de l'électricité issue des énergies renouvelables²². En outre, l'ammoniac, produit intermédiaire dans cette voie de production, peut être envisagé comme forme de stockage de l'hydrogène pour le fret maritime²³. Selon Bertrand Walle (Borealis), «La fabrication d'un engrais azoté génère 2 tonnes de CO₂/t d'ammonitrate produite», ce qui en fait un enjeu majeur pour la décarbonation de l'industrie agricole et agroalimentaire²⁴.

Bio gaz et de bio méthane : vers une massification de la production !

Dans le mix énergétique, la production d'énergie décarbonée à partir de biogaz et donc le biométhane est l'une des pistes actuellement en voie de développement et de massification, via notamment le procédé de méthanisation. Les matières organiques, majoritairement des biomasses et des effluents agricoles (fumiers, lisiers, cultures intermédiaires à vocation énergétiques ou

CIVE), sont mises en fermentation et en conditions anaérobies. La structuration à grande échelle d'une filière de méthanisation est relativement récente, même si la technologie est largement plus ancienne. Le biogaz produit est soit valorisé en chaleur et en électricité (cogénération), soit traité (purification du biométhane) pour être injecté dans le réseau de gaz naturel (injection).

Un des enjeux de la massification de la production de biogaz est la baisse des coûts de production par rapport au gaz naturel. Le conflit russo-ukrainien a depuis modifié les différences de prix, mais les coûts de production et d'exploitation, notamment sur les matières premières, restent variables. Or les prix de rachats sont fixés pour des périodes plus ou moins longues selon le mode de valorisation (injection ou cogénération). Aussi, malgré la nécessité d'alimenter de façon homogène aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif ces méthaniseurs, la diversification des matières valorisées est un enjeu supplémentaire.

C'est à la fois un enjeu économique, mais aussi de territoire. En effet, la méthanisation permet la valorisation de déchets non agricoles et donc le traitement d'effluents d'autres acteurs du territoire autour du méthaniseur.

²² J. Landrieu, "Bientôt des engrais à base d'hydrogène vert pour Fertiberia", Référence-agro, 13/11/2020.

²³ E. Goetz, "Yara mise sur l'hydrogène vert pour décarboner la production d'engrais azotés", Les Echos, 07/06/2021.

²⁴ J. Sandri, "L'hydrogène décarboné pour produire des engrais, c'est pour bientôt!", Cultivar, 16/08/2022.

De plus, le choix de l'emplacement du méthaniseur est primordial car si le mode de valorisation en cogénération est privilégié, cela permet la valorisation d'une électricité décarbonée et de la chaleur au niveau local, notamment pour l'industrie et donc dans des unités agroalimentaires. Dans le cas de l'injection, le biométhane sera valorisé par des utilisateurs plus éloignés.

Un des principaux intérêts de l'usage du biogaz et du biométhane est la possibilité d'utiliser les infrastructures et équipements gaziers dont le réseau de distribution déjà présent sur le territoire français. De plus, la méthanisation permet une valorisation plus efficace des effluents et de la biomasse agricoles par rapport au compost. En effet, dans le cas de la méthanisation, les deux coproduits sont le biogaz et le digestat (engrais ou amendement selon la fraction considérée), tandis que pour le compost seule la fraction solide est valorisée. Enfin, le développement de la méthanisation permet pour certaines installations industrielles, situées à proximité des unités de méthanisation, de tendre vers l'autonomie en besoins énergétiques grâce à l'autoproduction d'électricité et de chaleur. Ainsi, la méthanisation présente des externalités positives et s'inscrit dans une logique d'économie circulaire et d'optimisation des flux.

D. Repenser la logistique et les flux intra et interterritoriaux

La logistique est également concernée par les enjeux de décarbonation et de numérisation. Les nouvelles plateformes logistiques demandent des investissements importants car elles utilisent des technologies de pointe (numérisation totale du processus, robotisation des manœuvres d'entrepôt, ...). Des acteurs proposent déjà des technologies

pour optimiser la gestion des entrepôts logistiques, et pourraient conduire à mutualiser le stockage et le transport de plusieurs acteurs économiques d'un même territoire en créant des hubs logistiques.

Toutefois, au-delà de la conception des entrepôts, il y a un enjeu pour les industriels d'aller vers une plus grande mutualisation et massification des expéditions. Il faut pour cela connecter les productions les plus excentrées des réseaux actuels, investir dans les infrastructures de transport et avoir une localisation optimisée des entrepôts. La mutualisation permet d'une part de coconstruire des systèmes logistiques pour réduire le montant des investissements par acteur, et d'autre part de pouvoir optimiser les tournées de livraison.

En ce qui concerne la décarbonation de la logistique des entreprises agroalimentaires, plusieurs leviers d'actions existent. L'un des premiers est la décarbonation des moyens de transport qui suit deux logiques :

- La recherche d'alternatives aux énergies fossiles par la mobilisation des énergies de transition disponibles dans les territoires (B100, bioGNV, bioéthanol, ...), l'électrification des camions ou le recours à l'hydrogène bas carbone ;
- Le développement massif d'alternatives au fret routier avec le fret ferroviaire et le transport fluvial qui doivent également être décarbonés.

Aujourd'hui, le fret ferroviaire est sous-utilisé en France alors qu'il pourrait présenter une opportunité d'avoir un transport de marchandises avec un meilleur bilan carbone. En effet, ce mode de transport est 6 fois moins consommateur d'énergie, 9 fois moins émetteur de CO₂ et 8 fois meilleur pour la qualité de l'air par rapport au transport routier. La part modale en tonnes/km du transport

ferroviaire de marchandises s'est fortement dégradée passant de 46% en 1974, à 30% en 1984 et à un peu plus de 9% en 2018. Le déclin du mode ferroviaire a profité au transport routier qui totalisait 126 milliards de tonnes/km en 1984 et 308 milliards en 2018 soit un taux de croissance annuel moyen de 2,8 %. Toutefois, la modernisation du matériel et des lignes, ainsi que la garantie d'un service de qualité, sont nécessaires pour espérer une augmentation de la part de fret ferroviaire. La loi Climat et Résilience a d'ailleurs fixé pour objectif que la part modale du ferroviaire en France soit doublée d'ici 2030.

Le transport sur barges est également une opportunité pour réduire le transport routier, c'est d'ailleurs le deuxième moyen de transport utilisé par une coopérative comme Agora : le transport fluvial représente en effet 48% de la totalité de ses flux logistiques. Cet acteur souhaite aller encore plus loin pour assurer sa décarbonation, en utilisant le fluvial comme son principal moyen de transport de marchandises, notamment grâce au projet du canal Seine-Nord Europe. Cependant, les difficultés liées au recrutement de mariniers et à la disponibilité des péniches représentent des facteurs limitants quant au développement de ce mode de transport. Enfin, les risques de sécheresse pourraient d'autant plus complexifier et remettre en question la pérennité de ce moyen de transport.

Enfin, un des signaux d'alerte du secteur du transport et de la logistique est le manque d'attractivité responsable d'une pénurie exponentielle de chauffeurs. L'IRU (Union internationale des transporteurs routiers) estime à 2 millions le déficit de chauffeurs en Europe en 2026 (soit 60% de postes vacants). Des travaux sur l'amélioration des conditions de travail et sur la féminisation des effectifs sont en cours pour pallier cette pénurie qui pourrait mettre en difficulté la compétitivité de nos chaînes logistiques et limiter la compétitivité de nos filières.

E. Faire de l'agroalimentaire le maillon essentiel de l'économie circulaire

La bioéconomie, un des moteurs de l'économie circulaire

La bioéconomie (Figure 7) consiste à substituer, dans les molécules utilisées par l'industrie au sens large dont les industries agroalimentaires, le carbone issu des hydrocarbures par du carbone biogénique issu de la photosynthèse, et donc renouvelables. Les quatre volets intégrés à la bioéconomie sont : la biomasse énergie dont la méthanisation, les matériaux biosourcés, les molécules et produits biosourcés ainsi que l'agroalimentaire.



Figure 7 - Illustration de l'écosystème de la bioéconomie

Source : MASA

La bioéconomie se base donc sur la valorisation de la biomasse et de ces différentes fractions ou composantes. A ce titre, une meilleure valorisation des co-produits est considérée et constitue donc un levier pour réduire les déchets/sous-produits/coproduits des IAA. Des modèles de valorisation en cascade peuvent être ainsi développer en se basant sur le fait que chaque étape de transformation génère un produit et des coproduits et/ou de l'énergie²⁵.

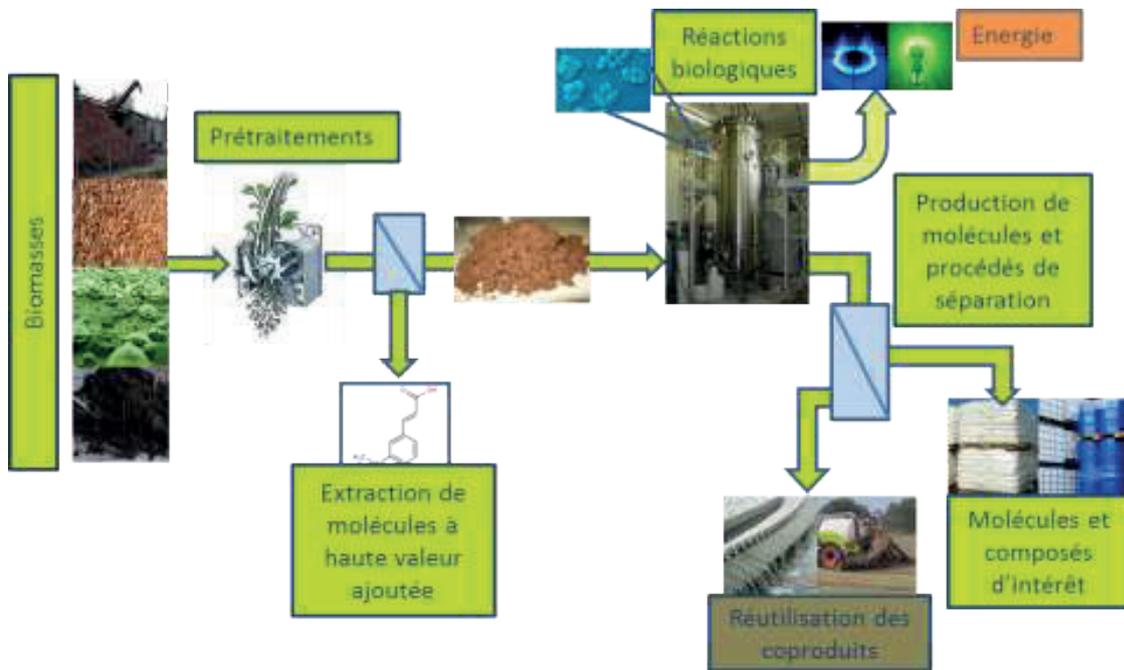


Figure 8 - Approche rationnelle pour une multi-valorisation en cascade de la biomasse

Source : García-Bernet, 2016.

La figure 8 présente les multiples intérêts économiques et environnementaux potentiels. Ainsi, dans toutes les filières, la valorisation des coproduits est à intégrer dans le modèle économique et dans la démarche de réduction de l'empreinte environnementale, associés à la création d'une unité agro-industrielle.

²⁵ "La bioéconomie, nouvelle vision du vivant", MASA, 3 juin 2019.

Exemple de valorisation des coproduits par les coopératives

Le lactosérum, coproduit issu de la transformation du lait pour la production de fromage, peut être valorisé dans des produits à destination de la consommation humaine comme la poudre de protéines ainsi que dans l'alimentation animale en tant que source de protéines. Les tourteaux d'oléoprotéagineux sont d'autres exemples de coproduits utilisés en alimentation animale. On peut citer d'autres modèles de valorisation complète d'une biomasse tels que des plantes à fibres comme le chanvre industriel, ou le lin textile.

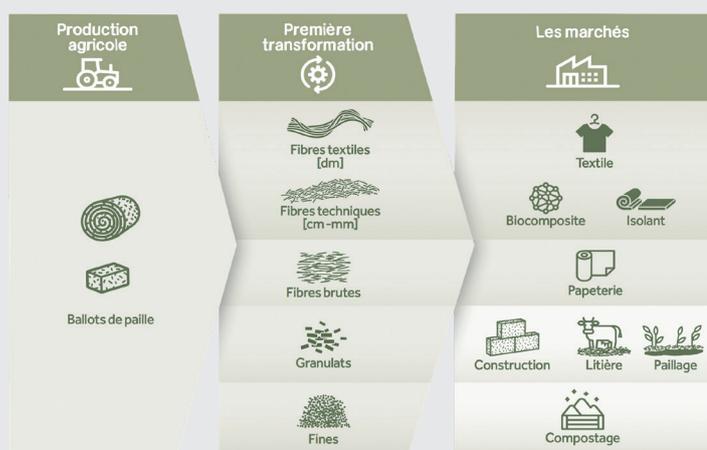


Figure 9 - Modèle de valorisation des plantes à fibres et les secteurs applicatifs concernés par les différentes fractions de la biomasse

Source : Rapport ValBiom

Les industries agroalimentaires produisent aussi des coproduits issus des étapes de transformation. Aussi, des modèles de valorisation des différentes fractions de la biomasse considérée, à l'image de celui présenté en figure 9 pour les plantes à fibres, sont à développer en fonction des caractéristiques et propriétés intrinsèques. Les secteurs applicatifs visés ne doivent pas se limiter à l'alimentation humaine ou animale.

Les issues de silos, coproduit de la filière céréales, ont déjà fait l'objet d'une étude, avec le concours des coopératives pour déterminer les potentielles voies de valorisation²⁶. La principale valorisation identifiée, lors de l'étude, était l'alimentation animale, mais d'autres voies de valorisation ont été référencées avec des réalités de terrain comme en méthanisation (pouvoir méthanogène élevé). L'extraction de molécules à haute valeur ajoutée pour le secteur de la chimie à partir de ce coproduit était encore en phase de R&D. Selon les territoires, les opportunités locales peuvent varier pour orienter les valorisations. Ces schémas de valorisation seront donc aussi très dépendants des biomasses disponibles localement sur les territoires.

²⁶ "Maîtrise de la qualité des issues de silos et de leurs débouchés", Les enquêtes de Coop de France, Septembre 2019

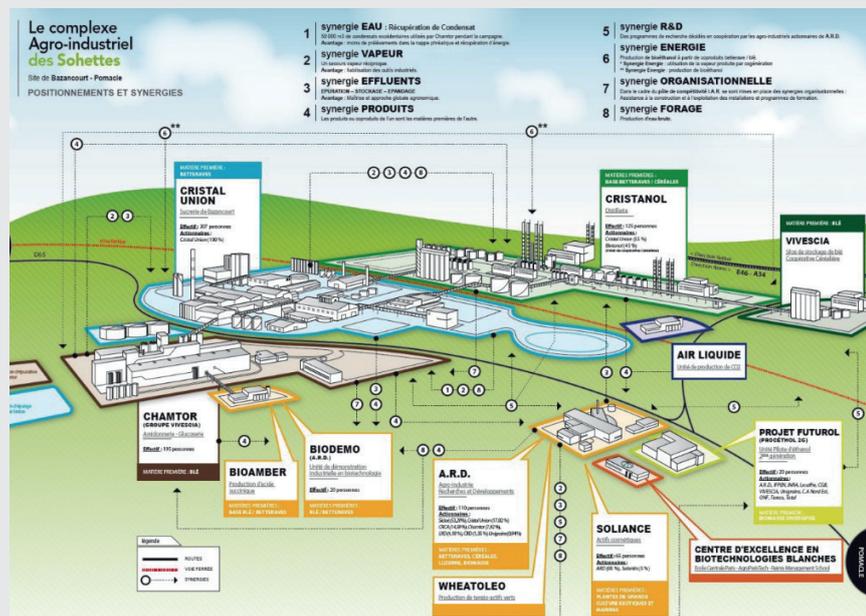
Exemples coopératifs d'écologie industrielle et territoriale

En France, il existe notamment deux exemples notables d'écosystème d'écologie industrielle et territoriale, la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt et celle située à Nesles. Les coopératives sont des acteurs centraux sur ces deux sites avec respectivement une sucrerie de la coopérative Cristal Union, une amidonnerie-glucoserie de la coopérative Vivescia et une amidonnerie-glucoserie de la coopérative Tereos.

L'écosystème de Pomacle Bazancourt (Figure 11) situé près de Reims (Marne), a été la première illustration d'EIT en France. Sur ce territoire, il a été mis en place un ensemble de synergies et d'échanges de flux et de matières (eaux, énergie, coproduits, CO₂, effluents...) entre les différents acteurs présents sur le site²⁷. Cet ensemble permet une valorisation complète des biomasses agricoles transformées dans la bioraffinerie (principalement du blé et des betteraves). Plus de quatre millions de tonnes de biomasses sont ainsi transformées. Les marchés concernés par les valorisations de différentes fractions de la biomasses ou coproduits de transformation concernent des secteurs très variés : agriculture, chimie, cosmétique et bioénergie. L'ensemble s'étend sur environ 700 ha, a permis la création de plus de 2000 emplois directs et indirects avec un chiffre d'affaires de plus de 800 millions d'euros par an²⁸.

Figure 11 -
Illustration
de la
bioraffinerie
territoriale
de Pomacle-
Bazancourt

Source : Vivescia



²⁷ La bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle, l'actualité chimique n° 375-376, Chauvet et al. 2013

²⁸ Latieule, "Bazancourt-Pomacle : Un des exemples les plus aboutis de bioraffinerie en Europe", L'Usine Nouvelle 1 Juin 2018

Le site Nesles (Figure 12), situé dans la Somme, dont l'écosystème complet est plus récent, présente une configuration différente mais avec une logique identique. La démarche du producteur de protéines d'insectes Innovafeed a été de s'implanter à proximité de la plus grosse amidonnerie-glucoserie du groupe Tereos, transformant l'amidon extrait des céréales en différents sucres destinés aux marchés pharmaceutique, chimique et cosmétique. Les coproduits de la transformation des céréales de l'unité de Tereos sont directement utilisés pour l'alimentation des insectes. La production de l'unité industrielle représente 100 000 tonnes d'ingrédients par an, dont 15 000 tonnes de protéines d'insectes. L'unité de production de protéines d'insecte valorise également l'énergie fatale de l'entreprise Kogeban²⁹ produite par la centrale de cogénération biomasse. Enfin, les coproduits de la production de protéines d'insectes, notamment les déjections, sont valorisés en engrais sur les exploitations agricoles produisant les céréales transformées par Tereos. Cette logique organisationnelle au niveau du site permet une réduction des émissions qui a été évalué à 57 000 tonnes de CO₂ par an³⁰.



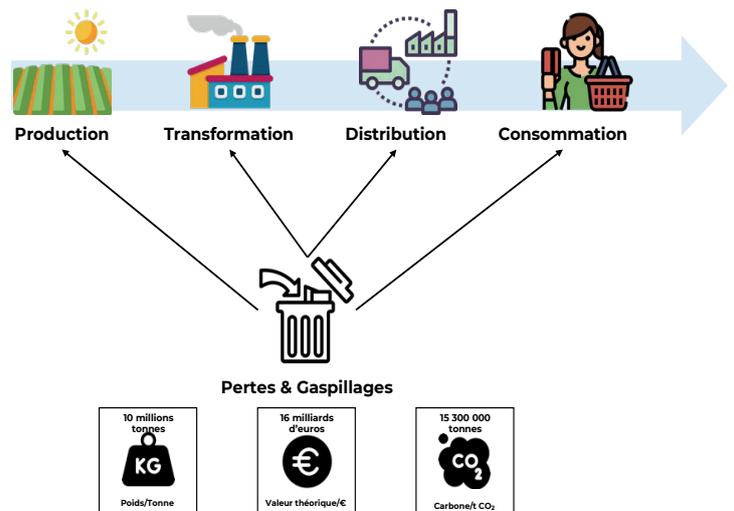
Figure 12 -
Site de production de protéines d'insectes sur le site de Nesles à proximité des unités de Kogeban et Tereos

Source : Innovafeed

²⁹ A. Dereuder, "Insectes : InnovaFeed inaugure son usine de Nesle et signe un partenariat avec ADM", 30 novembre 2020

³⁰ "Les insectes, des protéines pour demain ?", Protéines France

Ces exemples en matière de « symbiose » industrielle et environnementale doivent être répliqués sur les autres territoires avec une adaptation des « briques » (acteurs industriels) de l'écosystème avec, comme point de départ, la valorisation des ressources présentes au niveau local. InnovaFeed a déjà enclenché cette démarche avec l'implantation d'un nouveau site aux Etats-Unis, installé à proximité d'une usine de traitement du maïs d'ADM Decatur. Dans cette logique d'économie circulaire, l'objectif est de tendre vers un optimum de zéro déchet car l'ensemble de la matière et de l'énergie est valorisé.



F. Enjeu et ambition de la réduction des déchets pour la transformation industrielle

L'ensemble des pertes et gaspillages alimentaires en France, tous acteurs et filières alimentaires confondus, représente un volume de plus de 10 millions de tonnes de déchets et pour une valeur théorique des pertes et gaspillages évaluée à 16 milliards d'euros³¹ (Figure 13). L'ADEME estime que 21% des pertes et gaspillages alimentaires se situent au stade de la transformation alimentaire, ce qui correspond à 2,1 millions de tonnes, 2 200 millions d'euros et 3 millions de tonnes CO2 d'émissions³².

Notons que la production, la distribution et la consommation (foyer et hors-foyer) représentent respectivement 32 %, 14 % et 33 % du total des pertes et gaspillages alimentaires.

Figure 13- Postes et indicateurs clés du gaspillage en France

Source : Ministère de la transition écologique et de la souveraineté alimentaire

Afin de réduire les pertes et le gaspillage alimentaire, des actions sont à penser aux différentes étapes de la chaîne de valeur, en sachant que les déchets à l'étape de production industrielle sont liés à deux postes principaux :

- Les pertes d'exploitation (pertes matières, problème qualité, etc.) ;
- Les productions non vendues.

³¹ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, « Chiffres du gaspillage alimentaire », 13 octobre 2022.

³² Dossier de Presse ADEME, IAA pertes alimentaires.

Le premier levier d'amélioration est de travailler sur les prévisions de ventes en intégrant les facteurs pouvant influencer la consommation, afin d'éviter les surproductions de certaines matières et être plus agile face aux fluctuations de marchés. L'objectif est de planifier la production pour coller aux besoins fluctuants des marchés et de réduire le taux d'invendus de produits finis ne pouvant être commercialisés, invendus représentant entre 0,1 et 0,5% de la production. D'autres leviers peuvent être envisagés pour cela comme la révision du cahier des charges avec les distributeurs. Par exemple, 7% du gaspillage dans les filières fruits et légumes a lieu au stade de la transformation industrielle et principalement pour des opérations de tri (calibre, forme, aspect), alors qu'ils pourraient être vendus dans un circuit de distribution normal. Les choses évoluent progressivement à ce sujet avec des distributeurs qui acceptent des produits ne répondant pas à des critères aussi restrictifs. Une action des pouvoirs publics serait également nécessaire et complémentaire pour sensibiliser les consommateurs par rapport à leurs habitudes alimentaires et leur production de déchets domestiques.

Le second levier concerne la valorisation des invendus, puisqu'un peu moins de 2 millions de tonnes de ces déchets sont valorisés via l'alimentation animale sur l'ensemble de la chaîne de valeur alimentaire. Il serait possible de dégager des valorisations supplémentaires de ces invendus dans l'alimentation animale (ou de filières en développement telles que les insectes), mais aussi dans l'énergie (méthanisation) ou la production de biomasse via le compost. Un travail de filière plus large entre opérateurs industriels et acteurs de l'amont et de l'aval serait ici nécessaire pour élaborer un circuit optimal des flux de matières issus de ces déchets, tout en évitant de provoquer un conflit d'usage dans l'utilisation de cette ressource.

La réduction des déchets dans l'industrie agroalimentaire concerne également la réduction des emballages et des produits jetables, alors que leur consommation n'a eu de cesse d'augmenter ces dernières années³³. En France, le secteur agroalimentaire français apparaît comme l'un des secteurs les plus consommateurs de contenants et de produits d'emballage, puisqu'il représente à lui seul : 46 % du chiffre d'affaires des produits d'emballage en bois, 52 % pour le papier-carton, 63 % pour le plastique, 78 % pour les contenants en métal et jusqu'à 88 % des produits d'emballage en verre.

La problématique environnementale de ces emballages est alors triple, compte-tenu de la source d'origine fossile ou du besoin en matières premières qu'ils nécessitent, de l'intensité énergétique de leur processus de fabrication et de la biodégradabilité très variable de ces produits, occasionnant donc un impact majeur sur l'environnement et la biodiversité. Elle est aussi un enjeu de compétitivité vu le déficit structurel de la balance commerciale française en produits d'emballage, de l'ordre de 1,7 milliards d'euros en 2019 selon l'INSEE³⁴.

En ce sens, la loi AGECL a inscrit plusieurs objectifs ambitieux en termes de substitution des emballages en plastique à usage unique et de réemploi des emballages, comme une trajectoire permettant d'atteindre 10 % d'emballages réemployés en 2027. Dans cette optique, le gouvernement a également donné des lignes directrices sur le sujet des emballages avec sa stratégie 3R – Réduction, Réemploi & Recyclage, adoptée début 2022 et qui devra être suivie et renforcée d'ici 2040.

Plusieurs leviers doivent ainsi être activés et renforcés pour inclure l'emballage dans une démarche plus globale de circularité, et ceci afin de positionner la France comme le leader d'une industrie alimentaire zéro déchet :

³³ Grand View Research.

³⁴ A. Boniou, « La France, troisième producteur européen d'emballage », INSEE, Insee Focus n°224, janvier 2021

- La réduction des emballages tout en préservant l'expérience client et les besoins de protection et de transport des produits (réduction des quantités d'emballage, élimination du polystyrène, etc.) ;
 - La réutilisation des emballages (recharges, bacs réemployables, etc.) ;
 - La mise en place de consignes pour réutiliser les contenants ;
 - L'écoconception des emballages pour réduire les matières et l'énergie consommées ainsi que les rejets lors de leur fabrication et améliorer leur recyclabilité³⁵.
- mentaires existent également pour réduire cette surproduction de déchets et mériteraient de faire l'objet d'investissements supplémentaires :
- La vente en vrac où chacun utilise ses propres contenants réutilisables ou consignés est une solution qui se développe, mais avec des problématiques notamment d'hygiène à maîtriser ;
 - Les zones réservées dans les magasins, notamment pour les produits à date courte, présentent une avancée pour réduire le gaspillage de produits.

Sur ce dernier point, rappelons que le taux de recyclage est très variable en fonction des matières premières utilisées, allant de 70% pour les cartons à 24% pour les plastiques en France³⁶.

La réintroduction de la consigne apparaît également comme une bonne alternative pour réduire les emballages et les externalités négatives qu'ils génèrent. Mais à l'exception de quelques cas régionaux, comme l'Alsace, ou sectoriels comme les cafés ou les hôtels, celle-ci a aujourd'hui disparu alors que son intérêt économique et écologique est réel. Au moment de l'achat de son produit, le consommateur paye une somme supplémentaire qui lui sera rendue lorsqu'il rapporte le contenant (bouteille, bocal ...) dans son commerce ou dans un point de collecte. Un contenant en verre peut ainsi être récupéré, lavé et réutilisé, en sachant que le recyclage d'une bouteille en verre implique de concasser et de faire fondre pour refabriquer de nouveau le contenant, soit un processus bien plus consommateur en énergie. Le système de consigne pour les bouteilles plastiques est en réflexion au niveau français mais il pose notamment des questions économiques aux collectivités et aux filières de gestion des déchets. Dans le même ordre d'idée, d'autres leviers complé-

³⁵ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, "L'éco-conception des produits", ecologie.gouv.fr, 7 février 2019.

³⁶ Citeo, 2019.

Partie 1



Produire de façon décarbonée, circulaire et inscrite dans les territoires

Les points Clés

- L'agriculture et l'industrie agroalimentaire sont responsables d'environ **21,5%** des émissions de GES
- **30%** de l'empreinte carbone du secteur est dû au gaspillage alimentaire
- Une production décarbonée, **0** déchet et utilisant des ressources renouvelables oblige à étudier la chaîne de valeur dans son ensemble
- La valorisation des déchets en coproduits permet à la fois de réduire l'impact environnemental des productions et de créer de la valeur
- Développement de l'économie circulaire
- Complexité de la mise en place de ces leviers tant la filière alimentaire est organisée par filière et inscrite dans l'économie régionale.

Les préconisations

1

Investir massivement dans la décarbonation de l'industrie agroalimentaire pour faire de la France la référence européenne en matière de décarbonation

- Proposer un Carbon Act au niveau européen pour éviter le dumping environnemental et adopter un système international de mesure des GES (Carbon Disclosure Project, EFRAG, etc.)
- Faciliter l'accès aux financements pour les investissements en faveur de la décarbonation en augmentant les moyens et en renforçant les fonds propres
- Encourager les acteurs économiques en mettant en place une fiscalité avantageuse pour ceux qui tiennent les objectifs (crédit d'impôts, réduction des impôts de production (CVAE, etc.))
- Accélérer l'électrification des procédés industriels et garantir une énergie verte disponible et à un prix compétitif par rapport aux autres sources d'énergie

- Accélérer le déploiement d'énergies renouvelables :
 - Revoir le corpus réglementaire pour l'adapter au développement, à l'installation et à la massification de la production d'énergies renouvelables dans les territoires
 - Garantir une couverture assurantielle pour les investissements réalisés en matière d'énergies renouvelables
 - Développer la production de biogaz et la distribution sur sites ainsi que l'injection dans le réseau pour participer à une transition vers l'autonomie énergétique gazière
- Mutualiser les infrastructures énergétiques à l'échelle d'un territoire pour augmenter l'autonomie énergétique et réduire les freintes liées au transport de l'énergie.

2

Repenser la logistique et les flux intra et interterritoriaux en accélérant la mutualisation entre acteurs économiques d'un territoire et en développant le maillage national ferroviaire et fluvial

- Créer des hubs logistiques territoriaux et développer des outils partagés permettant d'optimiser les chargements et les tournées (ex. GIE des chargeurs Pointe de Bretagne)
- Mettre en place des partenariats publics-privés pour financer le déploiement de modes alternatifs à la route (réseau ferré, transport fluvial, etc.) et moderniser le réseau routier (maillage de bornes de recharge),

- Étendre l'utilisation des agrocarburants comme énergie de transition pour les parcs de véhicules lourds
- Accélérer la progression des ruptures technologiques pour assurer le déploiement de l'hydrogène et de l'électrique bas carbone issues d'énergies renouvelables (méthanisation, solaire, ...).

3

Faire de l'agroalimentaire le maillon essentiel de l'écologie industrielle territorialisée et de l'économie circulaire

- Faciliter la création de synergies entre les différents acteurs économiques d'un territoire pour tendre vers une gestion optimale des matières, de l'énergie et de l'eau à l'image des bioraffineries territoriales
- Réduire le gaspillage alimentaire en favorisant la prévention et le développement de nouveaux débouchés
- Accompagner les transitions et ruptures technologiques vers une industrie biosourcée qui soit performante, innovante et durable
- Développer les solutions d'emballages bas carbone et réutilisables permettant de répondre, voire anticiper, la fin de la mise en marché des emballages en plastique à usage unique en 2040

2 Développer un système productif agile et connecté

La transformation des unités de production est un axe majeur pour répondre à l'évolution de la demande, renforcer la productivité et la compétitivité, et faire de la réindustrialisation une réalité.

Les usines françaises sont confrontées à un triple enjeu d'investissement : moderniser, décarboner et numériser. La transformation numérique des entreprises doit permettre de :

- Connecter l'usine (interconnecter les systèmes d'informations de l'usine, récolter, traiter et analyser la donnée) ;
- Tracer les matières et les productions ;
- Prédire la demande pour mieux planifier la production ;
- Personnaliser les produits ;
- Mettre en œuvre de nouvelles collaborations ;
- Augmenter les compétences avec les données et les nouvelles technologies ;
- Réduire l'impact environnemental des productions par une réduction des pertes matières et une production ajustée à la demande ;
- Favoriser une évolution des modèles économiques.

La robotisation : un enjeu majeur pour les industries agroalimentaires

La modernisation des usines passe également par l'installation de nouvelles machines automatisées et efficaces. Des secteurs très industrialisés comme la production de véhicules ont déjà effectué cette révolution robotique de leur ligne de production pour être plus compétitif. Or les entreprises françaises sont en général plus faiblement robotisées que la moyenne européenne (figure 14). En moyenne, il y avait 194 robots pour 10 000 salariés en 2020 en France, contre 224 en Italie et 391 en Allemagne (figure 11). Certes, les aides à la modernisation du plan de relance sont une première contribution des pouvoirs publics pour accélérer la robotisation des usines françaises. Néanmoins, des investissements conséquents restent encore à réaliser pour rattraper notre retard.

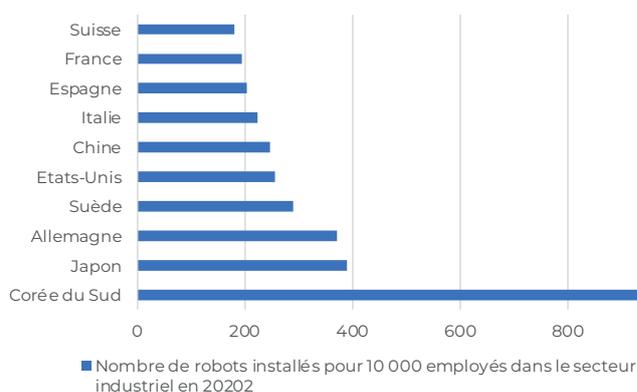


Figure 14 - Taux de robotisation par pays en 2020 Source : International Federation of Robotics

Ce défi est d'autant plus grand pour l'industrie alimentaire par rapport à son faible niveau de robotisation puisque l'on estime le nombre d'unités robotiques à environ 12 000 dans le secteur alimentaire mondial (figure 15), en sachant que la majorité de ces unités est installée en Asie et en Allemagne pour le continent européen. Le secteur alimentaire apparaît comme le secteur le moins utilisateur de robots alors même que ce dernier, notamment en France, apparaît comme le leader sur l'utilisation des outils de la robotique et du numérique en bout de chaîne de valeur (service client, Blockchain produit). Un plan de robotisation de nos industries agroalimentaires constituerait un véritable tournant en termes de gains de productivité, de création d'emplois et de compétitivité à l'exportation, comme démontré récemment dans certains travaux académiques³⁷.

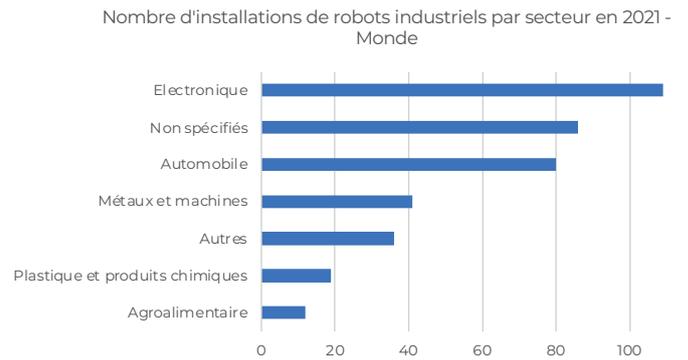


Figure 15 - Taux de robotisation en 2020 par secteur industriel
Source : International Federation of Robotics

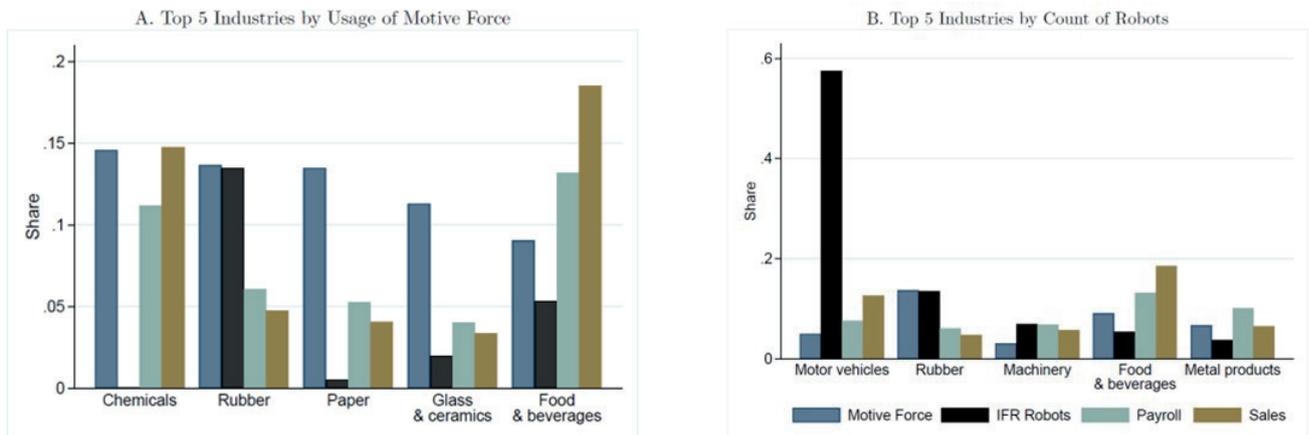
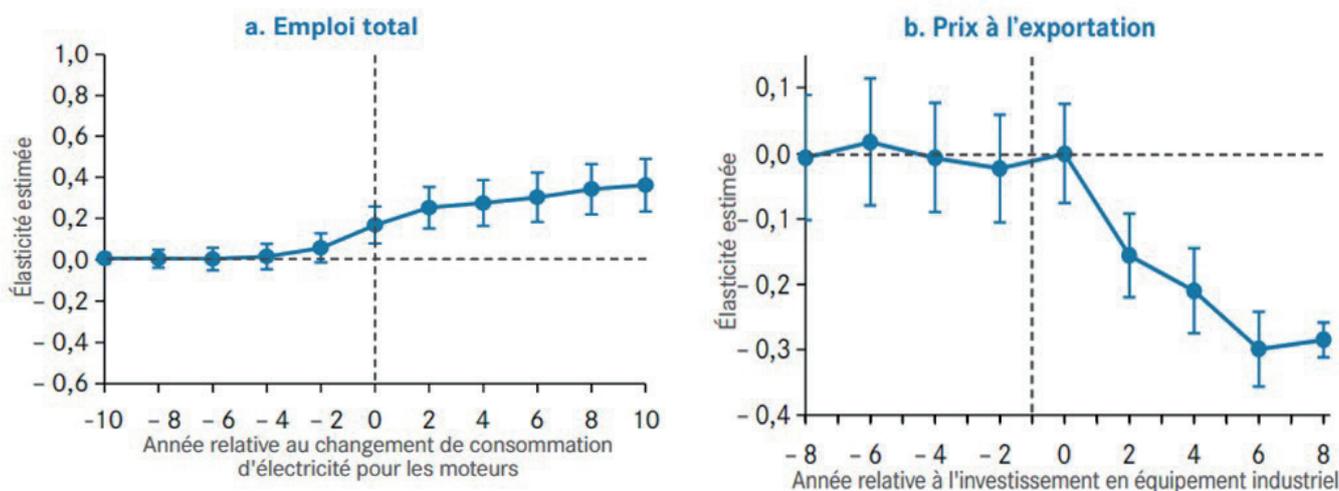


Figure 16 - Distribution des technologies automatiques selon les industries

³⁷ C. Antonin, S. Bunel, X. Jaravel & P. Aghion, "What Are the Labor and Product Market Effects of Automation ? New Evidence from France", CEPR Discussion Paper No. DP14443, février 2020.



Lecture : Le graphique a. montre la relation positive entre automatisation et emploi. Le graphique b. montre la relation négative avec les prix à l'exportation, qui diminue lorsque la productivité augmente grâce à l'automatisation.

Figure 17 - Lien entre automatisation, compétitivité et emploi industriel

Source : Antonin, Brunel, Jaravel et Aghion (2020)

Les gains de productivité issus de l'installation de robots dans les process de production sont déjà visibles pour les entreprises ayant adopté ces outils (figure 17). Ces robots permettent notamment de travailler sur des durées plus longues (24h/24h), de garantir avec précision l'hygiène des produits et l'efficacité des opérations de conditionnement, de prendre en charge les tâches de palettisation et de dé-palettisation les plus lourdes, ainsi que les tâches effectuées dans un environnement difficile (froid et/ou chaleur intense). L'organisation du travail au sein de ces entreprises s'en retrouve ainsi transformée, permettant de libérer la main d'œuvre au profit de la réalisation de tâches à plus forte valeur ajoutée, et de préserver la santé et la sécurité des travailleurs.

La transformation robotique des usines ne peut se faire sans une mue numérique majeure. L'industrie 4.0 ou dit "du futur" et les outils qui la composent permettent aux entreprises d'être connectées à l'ensemble des

parties prenantes, notamment les clients et les fournisseurs. Toutefois, cette connexion de bout en bout de la chaîne de valeur sous-entend d'avoir des systèmes interopérables³⁸. La standardisation des protocoles de communication entre machines est cruciale pour espérer aller vers cette maîtrise des chaînes de valeur.

Par ailleurs, ceci présente un enjeu économique majeur pour les fournisseurs français et européens de solutions, compte-tenu de la forte concurrence étrangère sur ce segment de marché (et donc d'un risque accru de voir des standards étrangers s'imposés), et du bénéfice d'une position dominante sur le marché pour les acteurs qui seront parvenus à imposer leurs standards puis à normer les systèmes de communications³⁹.

En la matière, la France a pris du retard par rapport à l'Allemagne et aux États-Unis qui ont déjà défini leurs standards.

³⁸ L'interopérabilité des systèmes induit la définition de standards de communication communs entre les machines et un effort de normalisation. L'industrie 4.0 d'un point de vue allemand repose en premier lieu sur une transmission des informations en temps réel de l'ensemble de la chaîne de valeur en partant de l'expression du besoin client. L'enjeu est donc d'avoir des systèmes capables de communiquer entre eux pour avoir une continuité d'accès à l'information, sans intervention manuelle pour saisir des données.

³⁹ E. M. Geisberger, M. Broy, agendaCPS: *Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems*, Acatech Studie, Wiesbaden, Springer, 2012.

Toutefois, au-delà de ce point critique de l'interopérabilité des systèmes, les briques technologiques de l'industrie du futur offrent de nombreuses opportunités dans ce sens. Leur maturité varie fortement d'une filière à l'autre, mais elles peuvent être utilisées pour améliorer la performance des usines et aller vers une plus grande flexibilité de l'outil de production.

A. Vers une chaîne alimentaire 4.0

La révolution de notre chaîne alimentaire dépendra de l'utilisation et de l'association de l'ensemble des outils du numérique déjà à disposition ou en cours de développement, avec la donnée comme axe d'investissement majeur. Pour les industriels, la maîtrise des données représente des intérêts multiples :

- Une meilleure maîtrise des processus avec une optimisation du flux de production et une réduction des pertes matières par exemple ;
- Une amélioration des gains de productivité, de la formation et des conditions de travail de la main d'œuvre ;
- Une meilleure connaissance des clients, des usages et du fonctionnement de leurs produits, ainsi que de leur usine en condition réelle ;
- Une possibilité d'associer une offre de services à leurs produits.

Toutes ces briques technologiques peuvent se combiner et aboutir à ce changement de modèle productif, historiquement en flux poussés, vers un modèle de flux tirés dans le futur industriel. L'enjeu est d'arriver à interconnecter tous les acteurs et de rendre

l'appareil de production agile pour répondre aussi bien à des demandes de masse qu'à des demandes alimentaires de plus en plus personnalisées. Connecter l'usine de demain à l'aval, pour être au plus proche des besoins du consommateur permettra dans le même temps de transformer les modèles de distribution et de production.

Mais cela nécessite une vue d'ensemble de la chaîne de valeur, et il est nécessaire d'assurer les conditions d'une traçabilité absolue. C'est-à-dire disposer de l'ensemble des informations de l'historique des sols jusqu'à la distribution des produits finis. Cette traçabilité demande la mise en place de Systèmes d'Information (SI) permettant d'accéder aux données, mais surtout d'avoir une communication entre ces systèmes pour garantir une continuité dans l'accès. C'est pour cela que l'interopérabilité entre les systèmes est essentielle, compte-tenu des nombreuses sources de données et de leur nature diverse (opérationnelles, environnementales, financières, etc.).

Différentes briques technologiques pour révolutionner les usines

I. Réalité augmentée et réalité virtuelle : la réalité augmentée est la superposition d'informations numériques sur un objet réel, obtenu par la vidéo-projection ou par l'intermédiaire d'un écran ou de lunettes. Elle permet, par exemple, une visualisation et une exploitation d'une maquette numérique, de faciliter la formation des opérateurs ou encore les opérations de maintenance. La réalité virtuelle est un environnement simulé et créé par un ordinateur, dans lequel l'utilisateur est immergé et avec lequel il peut interagir. Elle est utilisée aujourd'hui dans les phases de conception, de formation ou de test de fonctionnement d'un équipement. Les cas d'utilisation sont nombreux, dont quatre semblent particulièrement répondre aux besoins de l'industrie agroalimentaire.

Cas pratiques

1- la formation et l'apprentissage. La réalité augmentée/virtuelle permettrait de faciliter l'apprentissage et la compréhension des bonnes pratiques pour l'opérateur. Des start-ups apportent à l'utilisateur une véritable immersion avec notamment la sensation de touché à l'aide de gants haptiques et de casques de réalité virtuelle. Les bénéfices de ce type d'application concernent également la découverte des conditions de travail et de l'environnement de l'usine, ou encore l'aide à l'apprentissage.

Application de réalité augmentée au sein des coopératives céréalières

Certaines coopératives utilisent ainsi des applications de réalité augmentée pour simuler l'environnement de travail dans les silos de céréales à l'aide d'un casque Oculus Quest. Le salarié apprenant est ainsi placé au cœur d'un scénario simulant une situation d'intervention au sein d'un silo, lui permettant ainsi de se former pour parer à de potentielles situations critiques, tout en restant dans un cadre de sécurité (figure 18).

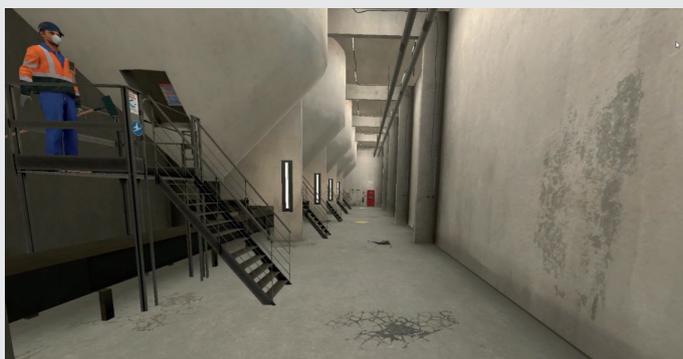


Figure 18 - Illustration d'une application « serious game » au sein d'un silo de céréales virtuel Source : Services Coop de France

2- Le support opérationnel à distance.

Autrement dit, il est possible grâce à ces technologies de réaliser des opérations avec un robot contrôlé à distance, ainsi que des opérations de contrôle, voire d'envisager une équipe de maintenance à distance et multisites. Les techniciens de maintenance seraient équipés d'un matériel qui embarque ces technologies pour réaliser des tâches à distance (comme couper du bois, verser du liquide) ou pour être appuyés dans leur formation et la résolution de problèmes complexes dans un environnement augmenté.

3- Des opérations assistées par ordinateur

pour de l'efficacité opérationnelle. Il s'agit notamment d'accompagner les modes opératoires étape par étape, avec des guides d'entraînement et la visualisation de données en temps réel.

4- l'audit, l'inspection et la qualité.

Des applications existent déjà en matière d'acquisition et de traitement des données d'inspection robotiques entièrement automatisées, sans programmation ou manipulations complexes.

II. Cloud : Le Cloud est un moyen de stockage en réseau et sécurisé de grandes quantités de données, afin de les exploiter à un coût réduit. Les grandes entreprises du secteur informatique (GAFAM notamment) développent le cloud computing pour proposer à leurs clients une solution de puissance de calcul et de stockage massif d'informations. En parallèle, le développement du edge computing présente également un apport pour les industriels, celui-ci consistant en une méthode d'optimisation de traitement de données à la périphérie du réseau, près de la source des données (limitant donc les besoins en bande passante entre les capteurs et les centre de traitement de données).

III. Manufacturing Executive System (MES), ou logiciel de pilotage de production, est un système de contrôle de gestion et de suivi des travaux en cours dans l'atelier. Il conserve la trace de toutes les informations de fabrication en temps réel, permet de recevoir des données en flux direct à partir des systèmes de contrôle/commande, et des systèmes de supervision des machines et des opérateurs. Son utilisation est de plus en plus courante dans l'industrie agroalimentaire. Il permet de suivre en temps réel et sur chaque ligne de production l'évolution des lots et la productivité. Par exemple, cela permet au chef d'équipe d'ajuster la production des lignes en fin de lots et donc de gagner en réactivité et/ou en adaptabilité. Ces logiciels permettent aussi une meilleure optimisation de la production, en particulier son ordonnancement. Ces fonctionnalités permettent ainsi d'ajuster le besoin clients et les contraintes industrielles (incluant notamment les temps longs de réglage et de nettoyage entre deux lots de recettes différentes).

IV. Blockchain, pour aller plus loin que la simple traçabilité : le stockage et la transmission d'informations transparentes et sécurisées permettent de garantir la traçabilité de composants ou d'opérations, et d'augmenter la sécurité. Le secteur alimentaire a ma-

nifesté assez rapidement son intérêt envers cette technologie et son déploiement à plus grande échelle (contrôle sanitaire, information consommateur, centralisation des données).

V. Internet des objets (IoT) et production des données : L'IoT est un système d'information qui permet de disposer de services évolués en interconnectant des objets (physiques ou virtuels) grâce aux technologies de l'information et de la communication. Il permet par exemple de collecter des données pendant l'utilisation d'un produit afin d'apprendre quelles fonctionnalités sont utilisées et de découvrir les modalités des défaillances. L'augmentation de la numérisation des usines va ainsi induire une évolution des postes pour les opérateurs. Plus une usine est automatisée et robotisée, plus elle produira en quasi-autonomie et nécessitera des opérateurs pour contrôler les flux et intervenir en cas de panne, grâce à de nombreux capteurs décelant les anomalies à chaque étape de production. Cette richesse d'information en temps réel sur l'ensemble de la production permet à l'usine de s'adapter à chaque problème et d'être optimisée.

VI. Big Data et Intelligence Artificielle : Les Big Data (ou méga données) désignent la capacité à collecter, stocker et traiter en temps réel des flux très importants de données de nature diverse, en vue de leur appliquer des traitements analytiques et de statistiques avancés qui relèvent de l'intelligence artificielle (analyse prédictive, machine learning, deep learning, etc.). Avec les bons outils de traitement et d'analyse, ces données permettent d'optimiser la chaîne de production en identifiant de manière très fine les problèmes qui surviennent. Elles permettent également d'accroître la connaissance sur les habitudes et les préférences des consommateurs.

Ainsi, l'intelligence artificielle, se basant sur l'analyse et l'exploitation des données, promet de nombreux cas d'usage autour des produits avec, par exemple, le développement des véhicules de travail autonomes comme le

tracteur ou les engins logistiques. Ceci apparaît aussi comme une réponse aux difficultés de recrutement. Une autre application de l'IA et du Big Data se situe dans l'émergence d'Outil d'Aide à la Décision (OAD) permettant de visualiser des indicateurs de performance (Key Performance Indicator – KPI) et d'être alerté en fonction de la valeur ou de l'évolution de ce KPI. Ces données offrent également des possibilités en matière de maintenance prédictive, le but étant d'aller vers une usine avec zéro panne. Elle repose sur une surveillance permanente des machines rendue possible par les nouvelles technologies, notamment celles relevant de l'IOT. Il s'agit de prévoir et d'anticiper les pannes et les défaillances en s'appuyant sur la récolte d'un maximum de données, et d'en assurer l'analyse au service de la prise de décision.

VII. Simulation avancée : La simulation 3D est une visualisation animée du comportement de produits, matériaux ou procédés. Elle s'étend à l'ensemble de la chaîne de production et permet de tester l'environnement de production avant sa mise en marche. Par exemple, avant même la conception d'une usine, son « jumeau numérique » permet de simuler son ergonomie, sa productivité et même sa consommation d'énergie⁴⁰. Le jumeau numérique est encore peu développé dans l'industrie agroalimentaire alors qu'il offre une opportunité d'optimiser les flux et d'identifier les points faibles d'une usine avant et après sa mise en service. Il permet de simuler de façon précise et réaliste la chaîne de production et d'anticiper de nombreux aléas sur l'ensemble du cycle de vie de la ligne (pannes, dérives process, gestion de crise, etc.), en intégrant les contraintes techniques et les exigences de qualité du secteur. Les modélisations offertes par le jumeau numérique permettent également d'optimiser au mieux les capacités de production, de réduire les freintes industrielles mais également de prévenir les ralentissements de production. Enfin, les jumeaux numériques permettront à des machines d'anticiper et d'assurer leur maintenance, notamment à l'aide de scénarios

virtuels qui seraient trop longs et onéreux à tester dans le monde réel.

B. Accélérer l'innovation dans les filières agroalimentaires

Pour aller vers une production à la fois personnalisée et de masse, si possible au prix de la grande série, il faut passer d'une usine traditionnelle à une usine hautement automatisée et où la donnée occupe une place centrale pour améliorer la maîtrise de la production et la prédiction des ventes. La transformation des unités de production est aussi nécessaire pour réduire la pénibilité des tâches, ce qui appelle à l'intégration de la cobotique⁴¹ et des exosquelettes (figures 19 et 20). En effet, rien qu'en 2022, entre 30 000 et 40 000 emplois n'ont pas été pourvus dans l'agroalimentaire et une entreprise sur deux a eu du mal à recruter à cause de conditions de travail jugées de plus en plus difficile : travail au poste, organisation en 3 x 8 et nombreux gestes répétitifs. Ainsi, la modernisation des usines est également un moyen de répondre à cette problématique de perte d'attractivité des sites industriels.



Figure 19 - Exosquelette

⁴⁰ A. Tzachor, C. E. Richards, S. Jeen, « Transforming agrifood production systems and supply chains with digital twins », *npj Sci Food*, 6, 47, octobre 2022.

⁴¹ La cobotique désigne l'interaction entre l'opérateur humain et le système robotique pour effectuer une tâche.

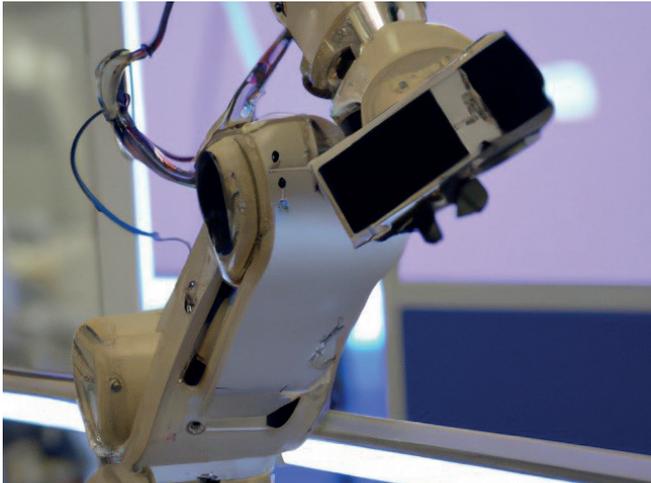


Figure 20 - Cobot

VIII. Robots, robots collaboratifs, véhicules à guidage autonomes et smart machine : La cobotique, ou robotique collaborative, associe homme et machine. Le cobot est un robot collaboratif conçu pour travailler dans une zone commune avec l'opérateur. Il intègre des fonctions de sécurité (capteurs, caméras, etc.) permettant de limiter, voire de supprimer, la mise en place d'enceintes grillagées et de fluidifier l'interaction homme-robot. Ils permettent une automatisation des lignes de production, d'augmenter les performances ou encore de réaliser des tâches pénibles et/ou répétitives permettant d'améliorer la sécurité des collaborateurs de l'entreprise.

Les filières viandes en avance en matière de robotique

Le contexte difficile des abattoirs et de l'industrie de la viande (pénibilité, l'environnement contrôlé, humide et froid) rend le secteur historiquement peu attirant. Dans ce contexte, les briques technologiques de l'industrie du futur offrent une véritable opportunité à tous les niveaux de la chaîne de production⁴². Il existe des systèmes de scanner et de découpe laser qui simplifient les tâches pour les opérateurs (figure 21). Par ailleurs, la robotisation facilite la traçabilité de la viande, levier pour réduire les risques de crises sanitaires en identifiant et en isolant rapidement le problème. Enfin, pour que ces filières renouent définitivement avec l'attractivité via la robotisation, les opérateurs devront être beaucoup plus assistés mécaniquement par des exosquelettes⁴³, ou alors en contrôle dans une zone protégée, avec un robot réalisant les principaux actes difficiles (abattage, découpe) à sa place.

Des procédés robotisés permettraient donc de véritablement révolutionner cette filière en apportant de l'efficacité et de la robustesse à la production, une meilleure santé des travailleurs, de contrer les manques de main d'œuvre, de limiter les risques sanitaires, de gagner en flexibilité industrielle et en scalabilité des volumes de production.



Figure 20 - Découpe M-Line Robots

⁴² L. Runyon, « World's Largest Meatpacking Firm Wants to Test Out Robot Butchers », NPR, 5 Janvier 2016.

⁴³ Appareil motorisé fixé sur un ou plusieurs membres du corps humain pour lui redonner sa mobilité ou en augmenter les capacités.

IX. Impression 3D, production additive et processus innovants : permet de fabriquer par ajout de matière, couche par couche, un objet physique à partir d'un objet numérique. L'impression 3D (figure 22) est déjà utilisée pour le prototypage rapide et, dans certains cas, est également une technique de fabrication industrielle en petite série. L'impression 3D permet un accroissement de performance (réduction du poids par ex.), de produire des pièces complexes ou de faciliter certaines opérations de maintenance.



Figure 22 - Imprimante 3D Foodini

Ainsi, la production unitaire n'est pas de l'ordre de l'impossible au regard de l'évolution de l'impression additive qui permet déjà de réaliser des aliments personnalisés. Elle n'est pas une réponse aux besoins de produire en masse, mais peut être une alternative pour des productions de niche ou directement sur le lieu de consommation. Les imprimantes 3D alimentaires offrent plus spécifiquement la possibilité de personnaliser les plats et de s'adapter à la multiplication de régimes spécifiques (intolérances au gluten, au lactose, etc.). Les capteurs des machines sont aussi un moyen de contrôler le nombre de calories ou le taux de sucre, lipides ou protéines. Pour les hôpitaux par exemple, l'impression 3D serait une réponse potentielle aux besoins de personnaliser les menus de chaque patient. Enfin, elle

permet une réduction des déchets dans le processus de fabrication via une précision accrue, mais aussi d'introduire de nouvelles matières premières dans l'alimentation (comme les insectes), l'aspect de l'aliment influant fortement l'acceptation et l'expérience gustative.

Un déploiement à plus grande échelle dans les sites est susceptible d'apporter à l'industrie alimentaire cette agilité et cette capacité d'adaptation aux besoins de ses clients.

X. Les machines-outils dans la 4^{ème} révolution industrielle : traditionnellement connue comme la base des équipements industriels pour exécuter des tâches de production répétitives, précises et avec une puissance calibrée. L'intégration des nouvelles briques technologiques notamment liées à la révolution numérique, dans et autour des machines-outils, constitue l'entrée dans la 4^{ème} révolution industrielle.

Les équipementiers de l'agroalimentaires peuvent être définis comme les fabricants de machines et les intégrateurs de technologies, outils ou machines. L'enjeu pour ces équipementiers est d'apporter en priorité une réponse sur :

- L'optimisation des processus via la robotique ou la cobotique pour améliorer la maîtrise de ces process ;
- La valorisation des données pour améliorer la traçabilité des produits et basculer d'une maintenance corrective vers une maintenance prédictive.

Pour réindustrialiser il faut aussi
produire et déployer des machines outils françaises

L'une des principales fragilités de la France réside notamment dans sa dépendance envers des fournisseurs de solutions étrangers, comme dans le secteur des machines-outils.

Sur ce dernier point, malgré la multitude d'entreprises françaises offrant des solutions spécifiques pour l'industrie, les acteurs américains et chinois dominent largement la plupart des segments de ce marché. La concurrence est très forte et les grands acteurs bénéficient d'une multitude de cas d'usage qui leur permettent d'offrir des offres compétitives aux industriels, alors que les fournisseurs français manquent souvent de cas d'usage pour convaincre leurs clients, faute de demande suffisante

Un autre enjeu se situe dans **la course à l'électrification des machines-outils**. En effet, l'emploi des équipements utilisant une énergie carbonée rien que dans le secteur agricole est responsable de près de 15% des GES de l'agriculture. La diminution des GES liée à l'emploi de ces machines pourrait transiter par un changement de combustible utilisé dans ces machines (biocarburant, électricité décarbonée, hydrogène bas carbone) et l'élaboration d'une filière de recyclage et de solutions de réemploi du matériel usagé. Certains acteurs français innovent dans ce secteur comme BullTech System, qui ont réussi à donner une autre vie à un camion Renault Truck en le transformant en machine-outil compétitif sur le marché. L'avantage principal pour cette entreprise est d'être parti d'un savoir-faire Made in France (MIF) existant et de garantir leur indépendance. Un projet de passage à l'hydrogène est en cours et leur permettrait d'accéder à un marché porteur.

C. Financer la transformation des unités industrielles

Plusieurs plans et programmes ont été lancés depuis le début des années 2010 pour accélérer la transformation robotique des unités industrielles : France Robots Initiative, Fonds OSEO de Bpifrance, ROBOT Start PME et plus récemment une enveloppe de 800 millions d'euros consacrée aux investissements en robotique industrielle financés dans le cadre du plan France 2030. Pourtant, malgré l'ambition

de positionner la France parmi les premières puissances mondiales robotiques dans le secteur agroalimentaire, le pays ne suit pas le rythme de croissance de ses concurrents, se situant seulement en 2020 à la 16ème place des pays avec la plus forte densité robotique dans le monde, alors qu'elle occupait la 11ème place de classement en 2014 (source : IFR).

Dans le secteur agroalimentaire, le différentiel est encore plus frappant puisqu'en 2020, le taux de robotisation se situait à 67 robots pour 10 000 employés dans le pays, contre 97 en Allemagne et près de 257 aux Pays-Bas. **La France dispose ainsi de l'un du plus mauvais ratio au niveau européen en termes de densité robotique et de coût de la main d'œuvre** (figure 23), signe du retard concédé dans la robotisation du secteur et de son manque de compétitivité par rapport à ses principaux concurrents européens

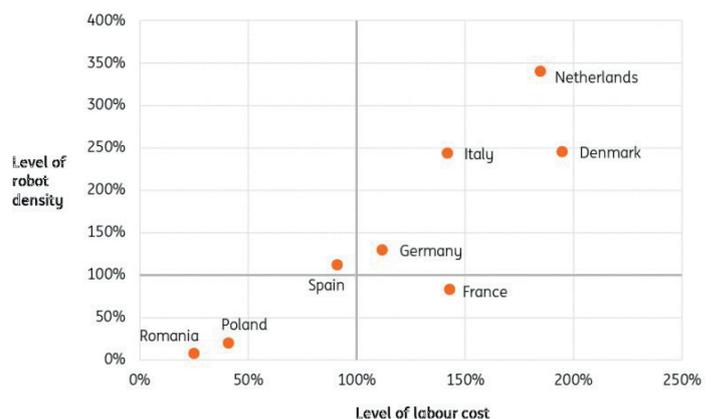


Figure 23 - Comparaison coût du travail et densité de robot dans le secteur agroalimentaire Source : Eurostat, IFR, ING Research

Malgré tout, les perspectives d'investissement et de progression dans l'hexagone sont réelles. La France apparaît notamment comme le 8ème marché au niveau mondial en termes de ventes de robots sur son territoire, et montre tout l'intérêt des industriels à développer davantage leur parc robotique. Les pouvoirs publics doivent donc accentuer leur soutien aux entreprises agroalimentaires pour accélérer cette nécessaire transformation de leurs outils.

Augmenter les capacités d'investissements de l'industrie coopérative

L'investissement des industries agroalimentaires, et plus particulièrement des coopératives agricoles, est aujourd'hui fortement contraint, du fait d'un taux d'endettement déjà élevé et de fonds propres insuffisants au regard d'un bilan qui s'alourdit. Rajoutons à cela que le ratio de vétusté des immobilisations des coopératives s'est progressivement dégradé ces dernières années, s'affichant à 38,7 % en 2021 contre plus de 41 % en 2018 (source : Observatoire économique et financier 2022 du HCCA). Une montée significative des pouvoirs publics dans le haut des bilans des entreprises, par le biais d'une institution bancaire telle que Bpifrance au niveau national et/ou la Caisse des dépôts au niveau régional, permettrait de déclencher un important effet de levier financier sur la structure financière des TPE/PME et des coopératives agricoles. Les difficultés d'accès à du financement externe pour les entreprises de petites tailles, et pour les coopératives compte-tenu de leur statut juridique limitant l'introduction au capital de tiers externe à la coopérative, justifient d'autant plus cette participation accrue des pouvoirs publics dans leur financement.

A titre d'illustration, le secteur de La Coopération Agricole a investi 1,45 milliards d'euros en 2020 dans des investissements de transition (dont en robotique et numérique), mais les enquêtes et les entretiens menés auprès des entreprises de La Coopération Agricole témoignent d'un besoin financier annuel six fois plus élevé (soit 9 milliards d'euros) pour atteindre les objectifs de transition. La création de titres obligataires spécifiquement liés à la transition robotique-numérique ou de Parts de sociales d'épargne (PSE) garantis par les organismes de financement cités précédemment serait un outil de financement adéquat pour soutenir les coopératives dans leur besoin d'investissement. D'autant plus que les investissements dans des outils robotiques bénéficient aujourd'hui d'un retour sur investissement de plus en plus rapide (de 18 mois à 2 ans) et d'un coût d'achat de moins en moins onéreux compte-tenu de l'avancée du progrès technique.

Enfin, **les initiatives présentes et à venir en termes de financement en faveur de cette transformation robotique doivent bénéficier d'une stratégie de déploiement dans les régions**, afin d'une part de renforcer les liens entre les territoires et leurs acteurs industriels, et afin d'éviter un déséquilibre, voire une fracture, entre les territoires industriels. En effet sur ce dernier point, rappelons que la France accuse un déséquilibre en termes de dynamique industrielle des territoires, avec une concentration des créations d'entreprises fortement concentrées sur l'Île de France au détriment de régions industrielles historiques telles que la Bretagne ou la Bourgogne Franche-Comté (Source : Observatoire de territoires et INSEE). Une planification territoriale tripartite, entre l'Etat, les régions et les acteurs industriels sera essentielle pour garantir une utilisation efficace de ces fonds, et participant à une réindustrialisation équilibrée des territoires et de l'appareil national de production industriel.

D. Faire converger le temps administratif vers le temps économique

Les contestations contre les projets sont nombreuses et résultent souvent d'un déficit de communication autour du projet et de ses impacts, en plus de la longueur des procédures administratives⁴⁴. Ainsi, **il est nécessaire de pouvoir réduire les délais d'examen des dossiers** grâce, par exemple, à une notation (délivrée par un organisme public ou un tiers indépendant certificateur) des projets en fonction de leur qualité et de leur réponse aux urgences environnementales. Un projet avec une notation "Gold" ou "AAA" bénéficierait ainsi d'un temps de traitement administratif et de mise en chantier très réduit pour permettre un déploiement rapide du site industriel.

Ceci constituerait également un levier incitatif pour les porteurs de projet, qui seraient amenés à améliorer la qualité de leur proposition pour bénéficier d'un tel avantage.

Une évolution du droit et du cadre réglementaire régissant les projets d'installation industriels serait également pertinente pour limiter les recours sur les projets déjà validés et en cours de construction. Au-delà du risque financier induit par des annulations de projets déjà amorcés, l'enjeu est principalement de ne pas décourager les industriels et les investisseurs (nationaux ou étrangers) souhaitant implanter de nouvelles activités industrielles en France, sous peine de les voir se détourner durablement de nos territoires. Les impacts d'une telle mesure feraient l'objet d'une évaluation de la part des pouvoirs publics, et d'un reporting avec des objectifs chiffrés pour les procédures administratives (instruction des dossiers, délivrance des autorisations de mise sur le marché, etc.).

Enfin, une autre mesure serait **d'augmenter le nombre de « sites industriels clés en main » par une meilleure planification de leur utilisation, en collaboration avec les collectivités territoriales et les services de l'État.** Ce dispositif a été développé en 2020 par le gouvernement et s'inscrit dans le cadre de sa feuille de route pour l'accélération des implantations industrielles. Un site clé en main est un site immédiatement disponible, pouvant recevoir des activités industrielles ou logistiques, et pour lequel les procédures relatives à l'urbanisme, à l'archéologie préventive et à l'environnement ont été anticipées afin de permettre l'instruction des autorisations nécessaires à l'implantation d'une nouvelle activité industrielle dans des délais maîtrisés. Il présente donc un intérêt majeur pour accélérer la réindustrialisation de la France. Néanmoins, il est nécessaire d'identifier des sites disponibles, là où sont les dynamiques industrielles, et de travailler en concertation avec les filières pour identifier les besoins des opérateurs économiques.

⁴⁴ G. Kasbarian, « 5 chantiers pour simplifier et accélérer les installations industrielles », *Rapport de mission gouvernementale auprès de Monsieur le Premier Ministre*, septembre 2019, 52 p.

Partie 2

Développer un système productif, agile et connecté

Les points Clés

- En 2050, la demande alimentaire devrait croître environ de 60%
- La France est un des pays les moins robotisés d'Europe (194 robots pour 10 000 employés contre 391 pour l'Allemagne).
- Le secteur agricole va devoir répondre à la hausse de la demande due à la croissance de la population, à la hausse du niveau de vie global et à l'uniformisation, tout en prenant en compte les changements qualitatifs de la demande (consommation responsable, e-commerce).
- L'industrie agroalimentaire doit rester lucide pour effectuer ses transformations en ayant des objectifs clairs et en pilotant efficacement ces nouveaux outils.
- Devant les évolutions de consommation, son vieillissement et ses problèmes de main d'œuvre, l'industrie agroalimentaire et sa distribution doivent se moderniser pour devenir un système productif réactif et agile
- La connexion de l'usine de demain à l'aval transforme les modèles de distribution

Les préconisations

4

Vers une Chaîne alimentaire 4.0

- Collecter et standardiser les données agricoles, permettre leur partage et leur transfert d'un bout à l'autre de la chaîne pour faire de la data un outil de pilotage d'une organisation en flux tirés et d'une traçabilité renforcée des productions
- Numériser massivement l'outil productif pour améliorer l'efficacité et l'agilité
- Être à la pointe en matière de cybersécurité industrielle

5

Accélérer l'innovation dans les filières agroalimentaires

- Déployer la robotisation et l'automatisation dans les sites de production
- Faciliter le développement et l'utilisation des nouvelles technologies génétiques

6

Augmenter le financement de la transformation des unités de production

- Renforcer les fonds propres des entreprises pour soutenir leur capacité d'investissement (ex : création d'obligation subordonnées, PSE, etc.)
- Favoriser les logiques territoriales par des investissements de la Caisse des Dépôts et des plans de soutiens régionaux cohérents
- Régionaliser le plan France 2030 pour renforcer le rôle des régions et des collectivités territoriales dans leur rôle d'accompagnant et accompagner les PME pour qu'elles se saisissent des opportunités de financement existantes

7

Faire converger le temps administratif vers le temps économique

- Développer une notation des projets en fonction de leur qualité et de leur réponse aux urgences environnementales
- Augmenter le nombre de « sites industriels clés en main » par une meilleure planification de leur utilisation, en collaboration avec les collectivités territoriales et les services de l'État
- Fixer des objectifs chiffrés pour les procédures administratives (instruction des dossiers, délivrance des autorisations de mise sur le marché, etc.)
- Garantir la transparence sur l'ensemble des critères pour raccourcir les délais et limiter les recours sur les projets déjà validés et en cours de construction

3 Rendre les métiers et les parcours professionnels du secteur agroalimentaire plus attractifs sur les territoires

L'industrie du futur va induire de profondes mutations de l'environnement de travail et plus largement de l'environnement des entreprises. **La réindustrialisation induit des besoins spécifiques en main d'œuvre et en compétences pour chaque filière agroalimentaire**, mais celles-ci sont confrontées à des difficultés similaires de recrutement et de fidélisation des salariés. L'industrie agroalimentaire, comme d'autres secteurs industriels, est donc confrontée à un double problème d'attractivité : des activités considérées comme peu attrayantes, et implantées dans des territoires souffrant également d'une image peu valorisante (figure 24).

dans l'industrie par les employeurs en 2019. La pénurie de ressources humaines est un handicap important au renforcement de la base productive nationale et au développement des entreprises. Par ailleurs, il existe dans certains territoires une situation paradoxale où les entreprises ont des postes non pourvus et où le taux de chômage reste élevé. Ainsi, 44 % des projets de recrutement sont jugés difficiles par les entreprises, principalement en raison d'un défaut de compétences présentes (absence de candidats qualifiés), mais aussi d'un manque d'attractivité de certains métiers (déficit de candidatures)⁴⁵.

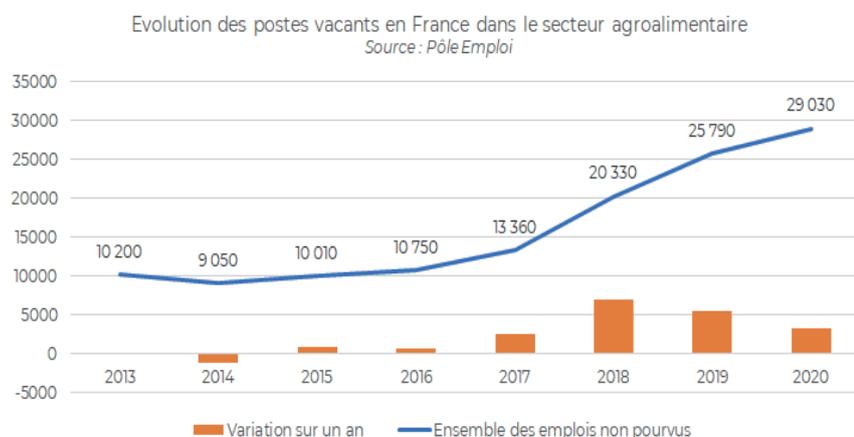


Figure 24 - Évolution des postes vacants en France dans le secteur agroalimentaire
Source : Pôle Emploi

Les difficultés à recruter sont rencontrées sur des postes nécessitant peu ou pas de qualification, mais également sur des postes qualifiés. Si ces difficultés semblent s'accroître depuis la pandémie, près de la moitié des recrutements était déjà jugée difficile

De multiples causes, à la fois territoriales et sectorielles, expliquent les difficultés de recrutement : préjugés négatifs sur l'industrie et ses métiers, attentes excessives des entreprises, manque de visibilité sur les offres d'emplois, déficit d'attractivité de cer-

tains territoires, appareil de formation inadapté, etc. La capacité des acteurs publics et privés à travailler ensemble sur le recrutement, la formation et la fidélisation est donc centrale pour assurer la pérennité future des activités industrielles dans les territoires. Ces difficultés de recrutement se traduisent par 30 000 emplois non pourvus dans l'industrie agroalimentaire en 2020, contre 10 000 en 2013. Aujourd'hui, le nombre d'emplois non pourvu ne cesse d'augmenter et plus d'une entreprise sur deux rencontrent des difficultés de recrutement, en particulier dans les zones rurales.

Les raisons de cette difficulté à recruter sont multiples, mais concernent en particulier les nouvelles générations. Selon une étude ManagerIA/RegionsJob réalisée en novembre 2020, si 6 jeunes sur 10 déclarent avoir une bonne image du secteur agricole et agroalimentaire, seulement 30% d'entre eux expriment leur intention de travailler dans cette filière. Toutefois, **59% des répondants de l'échantillon estiment être mal informés sur les métiers du secteur et 65% sur les formations permettant de travailler dans ce secteur.** De plus, seulement 4% des élèves de l'enseignement agricole sont inscrits dans des filières de formation destinées à la transformation agroalimentaire⁴⁶. De façon plus générale, cette étude confirme que l'enseignement agricole apparaît éloigné des débouchés offerts par l'industrie agroalimentaire.

Redonner de l'attractivité à des filières délaissées est une tâche délicate, même si chaque territoire multiplie des actions telles qu'une meilleure communication auprès des jeunes à travers de la sensibilisation au collège et au lycée, la promotion de partenariat entre lycée professionnel et entreprise, la réalisation de rallye d'alternants sur le territoire et l'organisation de visites scolaires. L'accompagnement des territoires dans la mise en place de cette sensibilisation auprès

des jeunes générations doit se faire dans le cadre d'un partenariat étroit entre les ministères de l'Industrie, de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire. Cela permettra alors de générer des partenariats territoriaux et interministériels efficaces.

A. Valoriser les atouts des territoires pour en faire des pôles de vie et d'emplois attractifs

Au regard du constat des difficultés à recruter, il est nécessaire de faire évoluer l'approche des entreprises en matière de recrutement et de formation, mais aussi leur collaboration avec les acteurs publics. La création de structures partenariales permet de planifier et de piloter des actions répondant à des besoins spécifiques en matière de recrutement. Les entreprises doivent être motrices dans la diversification des processus de recrutement, en mettant l'accent sur les postes en tension. Les structures partenariales sont souvent des groupements d'employeurs (GE) pour appuyer les actions des entreprises : sourcing, pré-recrutements, recrutements mutualisés, formations, etc.

Plusieurs territoires sont confrontés à la présence de nombreux jeunes sans qualification et sans emploi stable. Dans ce cas, l'enjeu est de travailler sur une formation courte via une école de production ou un contrat d'alternance assurée par un GEIQ pouvant aboutir à un CDI. **Les écoles de production couvrent différents secteurs industriels et quelques secteurs agricoles comme le maraîchage. Aucune n'est dédiée aux besoins spécifiques de l'industrie agroalimentaire,** mais elles constituent une piste

de réflexion. Les GEIQ constituent une opportunité intéressante pour les entreprises, en particulier pour les TPE et les PME car ils prennent en charge la partie administrative des recrutements. Ainsi, lorsqu'une entreprise va émettre un besoin, le GEIQ va spécifier la recherche, identifier des candidats et présenter des candidats à l'entreprise qui pourra choisir le meilleur candidat pour sa recherche. Par la suite, le salarié sera engagé par le GEIQ et mis à disposition de l'entreprise qui pourra l'embaucher à la fin du contrat. Dans le cas où elle refuse, le GEIQ pourra positionner le candidat ailleurs. Cela permet également un accompagnement plus poussé des candidats, en particulier ceux éloignés de l'emploi.

Les difficultés de recrutement induisent enfin une **évolution des profils recherchés par les entreprises, qui se concentrent de moins en moins sur les diplômes au profit de l'expérience professionnelle passée**. Cette évolution de l'approche pousse les entreprises à développer des formations internes, en vue d'en faire un levier de sécurisation et de fidélisation des salariés. L'AFEST (ou action de formation en situation de travail), introduit dans la loi d'avenir de 2018, répond partiellement à ce besoin en proposant une formation à distance ou sur le lieu de travail aux salariés désirant atteindre un nouvel objectif professionnel.

La question de la formation se pose donc à la fois sur le plan de la formation initiale, ainsi que sur celui de la formation tout au long de la vie. La formation continue des salariés et leur montée en compétences sont décisives pour que les salariés soient en mesure de suivre l'entreprise dans son évolution. Enfin, le sujet du recrutement, de la formation et de la fidélisation repose également sur les acteurs publics, leur coopération entre eux et avec les entreprises, et les actions qu'ils mettent en place pour améliorer l'attractivité des territoires. L'aménagement du territoire est alors un levier essen-

tiel dans le cadre d'une stratégie pérenne de réindustrialisation.

Au-delà du rapprochement entre offre et demande, les industries souffrent souvent du manque d'attractivité des territoires dans lesquels elles opèrent. Dans ce cas, les acteurs publics ont un rôle à jouer pour l'améliorer. Le développement de la qualité d'accueil est essentiel pour attirer de nouveaux profils sur le territoire. En effet, la mobilité géographique n'est pas évidente et doit être accompagnée. Il existe également des thématiques spécifiques aux territoires excentrés (fermeture des petits commerces et des bars, difficultés d'accès aux soins, etc.).

Pour accompagner les entreprises dans le recrutement et la fidélisation de leurs collaborateurs, **les acteurs publics peuvent mettre en place des actions spécifiques pour renforcer l'attractivité et proposer une offre d'accueil en phase avec les attentes des salariés** : accompagnement des nouveaux arrivants dans leur installation, aide à la recherche d'emploi pour un conjoint, mutualisation des dépenses, mise à disposition gratuite d'un logement meublé pendant les premiers mois, etc.

Soulignons ici que le marketing territorial est un ensemble d'outils, de méthodes et de bonnes pratiques renforçant l'attractivité d'un territoire. Celui-ci permet de valoriser le territoire et de diffuser des représentations positives autour de celui-ci. Des démarches telles que les Territoire Zéro Chômeurs de Longue Durée (TZCLD) peuvent ainsi être assimilées à du marketing territorial. Toutefois, le renforcement de l'image du territoire est rarement suffisant. La consolidation de l'offre de services locale est également un facteur d'attractivité. L'accompagnement cité plus haut dans la recherche d'un logement a pour but de faciliter les mobilités. Il s'agit donc d'éviter des frais de logement excessifs en mobilisant une offre locative dédiée aux jeunes travailleurs. Ces offres,

et l'accompagnement personnalisé associé, sont aussi à destination des familles et s'adaptent aux différentes phases de leur trajectoire d'implantation.

Les industriels peuvent également mettre en place des actions spécifiques s'ils sont éloignés des centres urbains : médecine du travail, transport à la demande, salle de sport, espaces de repos mutualisés, etc. L'éloignement entre les usines et les lieux de vie présente des externalités négatives : environnementales en raison du déplacement en voiture des salariés, économiques au regard des coûts de déplacement pour les salariés, sociales quant aux impacts sur la santé et le bien-être avec la multiplication des temps de trajet. Les horaires décalés des employés de l'industrie, dont un certain nombre fonctionnent en 3x8, compliquent l'organisation des mobilités sur le territoire. En raison de leur localisation et de leurs horaires décalés, les déplacements du personnel ouvrier s'intègrent difficilement dans les plans de déplacements mis en place par les intercommunalités et les Régions, ainsi que par les opérateurs de mobilités publics comme privés. Des solutions de mobilités peuvent être mises en place comme une ligne de bus dédiée depuis la proche grande ville jusqu'à l'usine (facilitant notamment l'accès pour les intérimaires en forte période d'activités), ou via la création de service de covoiturage et d'autopartage de véhicules électriques.

Enfin, les collectivités locales peuvent travailler sur une gestion prévisionnelle et territorialisées de l'emploi et des compétences (GPTEC). Une GPTEC peut être définie comme une « démarche visant la mise en œuvre d'un plan de développement en faveur de l'emploi et des compétences dans les territoires à partir d'une stratégie partagée et d'anticipation⁴⁷. » L'objectif est alors de coordonner l'action des entreprises, celles des acteurs publics de l'emploi et du développement économique et les actifs,

ainsi que les publics précarisés. La coordination des entreprises consiste à identifier les spécificités du territoire, les problématiques communes des entreprises, etc. Les collectivités locales peuvent également développer des outils de communication mutualisés pour renforcer l'attractivité du bassin industriel et de ses métiers sur le modèle de la démarche mise en œuvre par le Territoire d'industrie Nevers Val de Loire. En effet, ce territoire est méconnu et à offres d'emploi égales, les salariés hésitent à faire le choix de ce territoire. De plus, quand les entreprises parviennent à recruter des salariés extérieurs à la Nièvre, les nouveaux arrivants sont parfois difficiles à fidéliser, faute d'attachement au territoire. La Communauté d'Agglomération de Nevers développe donc des outils de communication pour promouvoir une vision positive du territoire. Elle a notamment créé un site dédié et un dispositif d'accueil, « Welcome In Nevers », pour promouvoir l'offre économique du territoire⁴⁸. Ce site centralise les différentes informations nécessaires à l'implantation des entreprises et des personnes : avantages du territoire, niveaux de loyers, aides financières, annuaire en ligne, accompagnement, etc.

B. Mettre l'innovation RH au cœur de la stratégie des entreprises

La qualité de vie au travail n'est pas une boîte à outils miraculeuse pour répondre aux maux générés par le travail. Elle est une démarche qui vise à les prévenir et à les éviter. **De bonnes conditions de travail sont un gage essentiel de l'engagement durable des salariés.** Le travail sur ce sujet est un autre enjeu majeur pour l'industrie, en particulier pour les filières qui peinent à

⁴⁷ « Gestion prévisionnelle et territorialisées de l'emploi et des compétences », *Guide d'action*, Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, 2010, 68 p.

⁴⁸ Le site est consultable sur le lien suivant : <https://www.win-nevers.fr>.

recruter en raison de l'usure professionnelle précoce de certains postes. Certes, la question de la compétitivité du facteur travail sur les coûts (salaires, charges sociales) et le hors coût (innovation, formation, etc.) reste un élément central du débat sur l'industrie. En revanche, la question de la qualité de vie au travail est plus rarement abordée comme un levier de compétitivité des entreprises et de fidélisation des salariés, très certainement parce que le lien entre performance et bien-être au travail n'est ni mathématique, ni évident à démontrer.

La qualité de vie au travail repose sur trois besoins psychologiques fondamentaux : autonomie, compétence et relation à autrui. L'autonomie laissée aux salariés par les managers, de même que l'implication des salariés, favorisent le bien-être, la performance et l'engagement⁴⁹. Un rapport d'Eurofound montre l'intérêt de construire « des organisations de travail participatives (OTP) »⁵⁰. Ce rapport montre qu'en Europe seulement 22% des salariés de l'industrie manufacturière travaillent dans une OTP et que 45% travaillent dans une organisation où leur implication est faible. Par ailleurs, il est également mis en avant que les OTP sont des modèles d'organisation où la qualité de vie au travail est la meilleure.

Eurofound propose plus précisément une classification des entreprises en cinq familles, en fonction du degré d'implication des salariés permis par le modèle d'organisation de l'entreprise :

- 1. Implication limitée** : les interactions sont descendantes et se limitent aux réunions d'équipe, à la consultation de la newsletter et du site internet ou intranet.
- 2. Implication conventionnelle** : les interactions privilégient le contact humain avec des réunions d'équipes et des réunions d'informations ouvertes à tous.

3. Implication ad-hoc : les interactions sont similaires à la deuxième famille mais il existe également des réunions thématiques et sont organisées dès qu'un besoin est exprimé.

4. Implication consultative : les interactions ne sont pas seulement descendantes mais également ascendantes et les propositions du personnel sont écoutées et prises en compte dans le processus décisionnel.

5. Implication extensive : les interactions sont descendantes et ascendantes⁵¹.

Les modes d'interaction de type 1 sont très présents dans les entreprises du sud de l'Europe. Le mode de management est souvent rigide contrairement aux entreprises du nord de l'Europe comme en Suède où 80% des entreprises sont de type 5. La France se situe bien en dessous des standards européens avec une proportion d'entreprises adoptant un modèle d'organisation de type 5 de seulement 25 %, alors que la moyenne européenne se situe à 50%⁵².

Pour l'industrie agroalimentaire française, l'un des enjeux de la qualité de vie au travail est donc d'améliorer les relations sociales au sein de ses entreprises, et de clarifier les rôles et les responsabilités. Le rôle des encadrants de proximité est alors déterminant dans la mise en place de nouvelles organisations. Le manager doit valoriser le travail bien réalisé, indiquer les axes de progression, tirer vers le haut ses collaborateurs et les motiver. Le modèle idéal serait alors celui du dirigeant qui montre l'exemple, et où le manager n'est pas celui qui résout les problèmes mais celui qui aide les collaborateurs à les résoudre par eux-mêmes. Pour parvenir à un tel modèle, les managers de proximité ont besoin d'être accompagnés dans la mutation de leur rôle, d'autant plus qu'ils craignent souvent de ne pas savoir répondre aux interrogations de leur équipe.

⁴⁹ N. Gillet, et al. « The effects of organizational factors, psychological need satisfaction and thwarting, and affective commitment on workers' well-being and turnover intentions », *Le travail humain*, vol. 78, no. 2, 2015, p. 119-140.

⁵⁰ Eurofound, « Work organization and employee involvement in Europe », 2013.

⁵¹ Eurofound, « Third European Company Survey – Direct and indirect employee participation », 2015.

⁵² *Ibid.*

Les évolutions en cours poussent à questionner l'organisation des entreprises.

La mutation des organisations va également dans le sens de l'amélioration de la qualité de vie au travail que nous avons évoqué précédemment. La place des opérateurs dans le dispositif change, ils sont impliqués dans la prise de décision grâce à un management plus collaboratif. Les chaînes hiérarchiques classiques se raccourcissent et certains échelons peuvent être amenés à disparaître avec un besoin d'évolution des compétences en management. Un point de vigilance est également nécessaire sur la place du middle management qui peut être remise en cause par l'évolution de l'organisation et induire des blocages dans la mutation des entreprises.

La valorisation du capital humain des entreprises agroalimentaires est un enjeu stratégique.

Gérer le potentiel humain et son développement revient à prendre en compte les dimensions qui composent l'individu : son savoir-faire (ses compétences techniques), son savoir-être (compétences relationnelles et émotionnelles), ses aspirations et sa motivation. La motivation est la principale source d'engagement des collaborateurs. Elle passe notamment par la mise en œuvre d'une coresponsabilité, dans la mesure où chaque salarié est auteur et acteur de son épanouissement, ainsi que de sa performance professionnelle et, par prolongement, de la performance de l'organisation et de sa transformation. Par conséquent, le premier recruteur est le salarié ambassadeur.

Il importe donc de repenser les notions de motivation, de performance et de management.

De nombreuses études démontrent les liens entre l'engagement et la performance⁵³, ainsi que les problèmes induits par le désengagement croissant constaté aujourd'hui qui reposent sur des facteurs multiples (le manque de sens, l'absence de perspectives d'évolution, de reconnaissance, etc.). Il est indispensable d'ouvrir

une réflexion sur l'évolution des modèles de rétribution pour qu'ils tiennent compte à la fois de la réalisation des différents objectifs de l'entreprise, de son impact sociétal et environnemental, mais également du développement des collaborateurs. Il est nécessaire d'accroître, chez les collaborateurs, le sentiment d'être partie prenante du projet d'entreprise, tout en se sentant autonome et en aidant les managers à conduire les transformations nécessaires. En cela, les directions des ressources humaines doivent fondamentalement se transformer pour être impliquées dans la performance globale de l'entreprise et améliorer en continu l'expérience individuelle des candidats et des collaborateurs. Selon le baromètre de June Partners, la motivation des équipes constitue le premier levier de performance pour les dirigeants. Mais les investissements dans la fonction Ressources Humaines restent aujourd'hui limités, voire insuffisants (seul 34% des dirigeants envisagent d'investir davantage dans leurs organisations RH).

Enfin, ces directions gagneraient probablement à acquérir une culture financière des RH et à élaborer des indicateurs de gestion sociale pour les aider à valoriser, quantifier, mesurer le retour sur investissement de ces ressources et accompagner les transformations de l'entreprise.

La fonction RH devra anticiper les tendances de marché de l'emploi, définir des approches de communication personnalisées et impactantes, et mesurer en temps réel l'efficacité de ces actions menées. Cela nécessite plus particulièrement un développement des expertises Marketing de cette fonction, en sachant qu'une entreprise est naturellement tournée vers son client (customer centric) et qu'elle va devoir davantage recentrer son attention vers ses collaborateurs (employee centric). Par ailleurs, intégrer une culture Data permettra de mieux piloter les ressources humaines et les compétences pour ensuite gagner en réactivité et en efficacité. Cela passe notamment par l'intégration d'outils et de technologies dimensionnés à ce défi (SIRH, Data, IA, etc.).

⁵³ NK. Bentein, F. Stinglhamber, & C. Vandenberghe, « L'engagement des salariés dans le travail », *Revue québécoise de psychologie*, 21(3), 2020, p. 133-157. J.M. Trudel, T. Saba & G. Guérin, « Les liens entre les attentes et les possibilités de réalisation des attentes et l'engagement affectif, l'intention de quitter et la performance au travail : le cas du cadre nouveau » *Revue internationale sur le travail et la société*, 3(1), 2015, p. 61-106.

C. Se projeter vers les emplois et les compétences industriels de demain

Le manque d'attractivité des formations industrielles a de multiples causes, notamment liées aux représentations négatives autour de l'industrie (pénibilité, bruit, etc.) et en particulier de l'industrie agroalimentaire. Le système scolaire peine à inciter son public à s'orienter vers les filières en tension qui sont, pour la plupart, des filières professionnelles ou techniques à fort taux de recrutement, mais qui souffrent souvent d'une mauvaise image ou dont les métiers ne sont pas ou peu connus. L'industrie agroalimentaire est caractérisée par la maturité de ses salariés et de ses chefs d'entreprises, y compris pour les exploitations agricoles, et la faible attractivité pour les jeunes générations. Ainsi, le vivier de recrutement risque d'être insuffisant pour combler les départs à la retraite⁵⁴. De nombreuses entreprises de l'industrie agroalimentaire sont également obligées de faire appel à la main d'œuvre étrangère pour occuper les postes vacants. Les difficultés de recrutement portent sur l'ensemble des métiers et postes.

Par ailleurs, **le discours de la France sans usine et la modularisation des chaînes de valeur ont conduit de nombreux industriels à se désintéresser du système éducatif national.** Le développement de formations spécialisées demande souvent des équipements technologiques pour former les étudiants et de ne pas se limiter à

une formation théorique. Le passage à la pratique, avec des équipements similaires à ceux des sites industriels, est une nécessité pour que les étudiants acquièrent une formation de base. Les formations offertes sont également de plus en plus généralistes, au détriment d'une spécialisation.

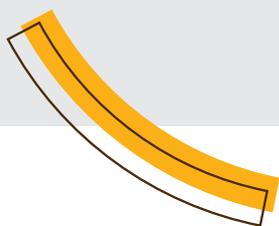
Les Écoles de production présentées précédemment connaissent aussi un succès croissant, et pourraient représenter une voie pragmatique d'insertion dans le marché du travail pour une partie des 140 000 jeunes sortant annuellement du système scolaire sans diplôme.

⁵⁴ « Métiers 2030 », Rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications, Synthèse, France Stratégie, Dares, janvier 2013, 12 p.

Valoriser les métiers, un enjeu pour les coopératives

La boîte à métiers « **industrie du futur** », mise en place par la région Occitanie, est un bon exemple qui pourrait être diffusé dans d'autres territoires. Elle permet de faire découvrir au public scolaire, prioritairement aux niveaux scolaires de 3^{ème}, 2^{nde} et 1^{ère}, les métiers de l'industrie via des technologies de l'Industrie 4.0. Cet outil clé en main et en version numérique peut être utilisé par les établissements scolaires, les personnels de l'orientation et les enseignants qui souhaitent informer sur les filières de formation et les métiers de l'industrie, de manière ludique et pédagogique.

L'Union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM) a lancé une campagne spécifique « **#Fiersdefaire** » pour sensibiliser les jeunes aux métiers de l'industrie. Cette campagne s'est appuyée sur la quête de sens des jeunes en les ciblant sur les plateformes qu'ils utilisent (Twitch, YouTube, etc.). Par exemple, avec Doigby sur Twitch, un défi sur la construction d'une fusée la plus réaliste possible dans un temps imparti a été organisé, ou avec Hihacks sur YouTube où un challenge a été proposé pour la construction d'une sculpture géante.



Partie 3



Rendre les métiers et les parcours professionnels du secteur agroalimentaire plus attractifs sur les territoires

Les points Clés

- 30 000 emplois étaient non pourvus dans l'industrie agroalimentaire en 2020, contre 10 000 en 2013 ;
- En novembre 2020, 6 jeunes sur 10 déclarent avoir une bonne image du secteur agricole et agroalimentaire. Cependant, ils considèrent qu'ils ont une méconnaissance du secteur et de ses formations ;
- En Europe, 45% des salariés de l'industrie manufacturière travaillent dans une organisation où leur implication est faible ;
- Repenser le recrutement, la formation et la fidélisation des collaborateurs dans le système productif agroalimentaire est clé pour contrer ces pénuries. Cela passe aussi par la collaboration avec les acteurs publics et l'implication du territoire ;
- La qualité de vie au travail est un véritable enjeu pour remettre l'Humain au centre de l'usine ;
- Il est nécessaire de placer les ressources humaines au cœur de la stratégie des entreprises et de tendre vers un DRH 4.0.

Les préconisations

8

Valoriser les atouts des territoires pour en faire des pôles de vie et d'emplois attractifs

- Promouvoir, avec l'appui des collectivités (régions, mairies, communes), une offre d'accueil en phase avec les attentes des travailleurs et de leurs familles
- Travailler conjointement avec les pouvoirs publics sur l'accueil des nouveaux arrivants : accompagnement des nouveaux arrivants dans leur installation, aide à la recherche d'emplois pour le conjoint, mise à disposition gratuite d'un logement meublé pendant les premiers mois, fournitures de services sociaux, etc.
- S'impliquer avec les collectivités dans le cadre de partenariats pour former les talents de demain, les retenir dans l'écosystème et aboutir durablement à des Territoires Zéro Chômeurs
- Développer une marque employeur collective pour le secteur alimentaire

9

Mettre l'innovation RH au cœur de la stratégie des entreprises

- Associer sens et performances de l'entreprise dans la politique de ressources humaines
- Impliquer les Ressources Humaines dans la performance globale (économique, environnementale et sociétale) de l'entreprise
- Repenser les organisations, compétences et moyens RH : vers un DRH 4.0
 - Intégrer une culture financière à la Direction des Ressources Humaines (valoriser, quantifier, mesurer le retour sur investissement et accompagner les transformations)
 - Développer les expertises Marketing au sein des Ressources Humaines afin d'anticiper les tendances de marché, définir des approches de communication personnalisées et impactantes et mesurer en temps réel l'efficacité des actions menées.
 - Intégrer une culture Data à la Direction des Ressources Humaines pour mieux piloter les ressources / compétences et gagner en réactivité et en efficacité

- Être novateur sur les aspects conventionnels collectifs et contractuels individuels pour créer de nouvelles sources d'attractivité (télétravail, semaine de 4 jours, souplesse des contrats de travail, freelance », possibilité d'expérimentation hors du cadre d'entreprise, etc.)

10

Se projeter vers les emplois et les compétences de demain

- Développer des outils favorisant une politique de gestion des emplois et des parcours professionnels (GEPP)
- Systématiser les liens avec l'enseignement pour adapter et anticiper les métiers et les besoins de l'industrie agroalimentaire
- S'investir dans la réussite scolaire, l'orientation et l'insertion professionnelle des jeunes (apprentissage, alternance, mentorat, visite d'usines)
- Renforcer le financement des formations des salariés vers les métiers industriels d'avenir
- Créer une suite à la campagne « Entrepreneurs du vivant » en mettant l'accent sur les métiers « d'une industrie qui nourrit »

4 Créer un environnement propice au développement d'une industrie compétitive et ancrée dans les territoires

La compétitivité peut être définie comme la capacité d'une économie ou d'une entreprise à faire face à la concurrence étrangère. Les activités productives françaises sont réputées moins compétitives que leurs concurrentes et cette perte de compétitivité française est expliquée par différents facteurs tels que le niveau des charges, le sous-investissement dans les sites de production ou encore des exigences environnementales et sociales différentes d'un pays de production à l'autre.

Selon un rapport sénatorial de septembre 2022, les 2/3 des pertes de parts de marché de la France sont dues à une perte pure de compétitivité. De façon plus globale, ces pertes de parts de marché des filières françaises se justifient principalement par :

- **Un effet de compétitivité ;**
- **Des exportations dirigées vers des marchés qui sont moins dynamiques que la moyenne mondiale ;**
- **Un mix produit avec une dynamique de croissance plus faible que la moyenne.**

La question du coût de la main-d'œuvre dans le secteur agroalimentaire est souvent mise en avant pour expliquer la perte de compétitivité des filières françaises. Si l'automatisation des unités de production est un levier pour réduire les besoins en main-d'œuvre, certaines filières restent naturellement intensives en facteur travail. Dès lors des mesures spécifiques sont à prendre à

la fois pour accompagner la modernisation rapide des sites et réduire certaines charges sociales, au regard du recours à la main-d'œuvre plus faible en France qu'en Europe, et ceci alors que le travail est une variable d'ajustement importante pour conserver un prix compétitif du produit final.

Néanmoins, cette problématique du coût du travail est à relativiser compte-tenu des réformes récentes concernant la convergence des règles salariales et sociales des travailleurs des Etats membres de l'Union européenne, et de l'évolution du coût du travail dans d'autres pays (Espagne par ex.). De même que l'existence d'impôts de production plus élevés en France que chez nos concurrents européens est régulièrement mise en lumière pour expliquer la situation française⁵⁷, de nombreuses mesures ont été prises pour les alléger durablement⁵⁸. **Le sous-investissement dans la modernisation des outils de production, le problème de positionnement sur des marchés peu ou pas assez porteurs, ou sur des gammes de produits peu attractives, expliquent certainement davantage cette érosion de la compétitivité agroalimentaire.**

Un autre indicateur de la perte de compétitivité du secteur agroalimentaire français réside dans la dégradation significative des performances de son commerce extérieur. La France est notamment passée de la deuxième à la sixième place en tant qu'exportateur mondial agroalimentaire en l'espace de vingt ans. Longtemps championne d'Europe, **la France a été rétrogradée sur la troisième marche du podium des**

⁵⁵ « 2. Compétitivité industrielle », Études économiques de l'OCDE, vol. no 11, no. 11, 2004, p. 139-162.

⁵⁶ « Compétitivité des filières agroalimentaires françaises », FranceAgriMer, 2022, p.8.

⁵⁷ V. Aussilloux, « Les politiques industrielles en France - Évolutions et comparaisons internationales », France Stratégie, novembre 2020, p. 130.

⁵⁸ « Bruno Le Maire et Olivier Dussot détaillent les effets de la baisse des impôts de production », Communiqué de presse, Ministère de l'économie, des finances et de la relance, 12 février 2021.

exportateurs européens, détrônée par les Pays-Bas et l'Allemagne, au début des années 2010.

L'excédent commercial de la France est en recul avec une balance commerciale qui, si elle reste excédentaire, serait déficitaire sans l'apport du secteur des vins et spiritueux. Cette baisse de compétitivité se remarque aisément par la forte augmentation de nos importations agricoles et agroalimentaires, celles-ci ayant doublées entre 2010 et 2019 (de 28 milliards à plus de 56 milliards d'euros). **Si le « grand export » augmente depuis 15 ans, tiré par l'Asie et l'Amérique du Nord, la balance commerciale avec le reste de l'Union européenne est devenue négative en 2015.**

Notons également que **depuis 2018 et la loi EGAlim, il a été fait le choix de miser sur la montée en gamme de l'agriculture française pour lutter contre la perte de compétitivité** de la France et d'essayer de regagner des parts de marché en jouant sur la compétitivité hors prix⁵⁹. Si **cette stratégie laissait espérer une augmentation des exportations de produits « premium », elle a aussi favorisé l'augmentation mécanique des importations de produits premiers prix et de moyenne gamme en France**, ou d'ingrédients destinés à la transformation industrielle, pour répondre aux besoins des consommateurs.

Certes, l'usage de signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) permet d'exporter à des prix plus élevés, mais elle n'est pas une garantie d'augmenter les volumes exportés et de tirer à la hausse le chiffre d'affaires réalisé à l'exportation. Le consommateur étranger n'est pas systématiquement sensible à la qualité et à l'origine des produits, sans compter que les différentes appellations et leur superposition peuvent manquer de lisibilité. Le fait de se focaliser sur ce segment du haut de gamme

a ainsi pu fragiliser les entreprises françaises positionnées sur cette stratégie.

Il s'est ainsi avéré que **cette politique de montée en gamme n'a pas apporté les résultats espérés dans de nombreux cas, car elle n'a pas été accompagnée d'une politique de compétitivité**⁶⁰. Même si les produits agroalimentaires français ont une bonne image à l'étranger, ils souffrent souvent d'un rapport qualité/prix jugé défavorable, d'une part du fait d'un point faible structurel qu'est le prix, mais aussi d'une dégradation notable de l'ensemble des facteurs hors-prix (qualité de service, variété des fournisseurs)⁶¹. Enfin, plusieurs produits français de base sont devenus de moins en moins accessibles pour une part significative des consommateurs français, qui se sont alors rabattus sur des produits de qualité plus basse et souvent importés. Cette stratégie de montée en gamme a donc progressivement éloigné les producteurs français des attentes des consommateurs français. Si la France entend préserver et renforcer sa souveraineté alimentaire, elle ne peut se satisfaire de fabriquer des produits réservés à quelques consommateurs et avec des débouchés restreints, tout en poussant les ménages les plus modestes vers la consommation de produits importés.

Compte-tenu de cette très nette dégradation de la compétitivité agroalimentaire française, trois axes de proposition nous semblent essentiels pour parvenir à la fois à renouer avec la compétitivité, et à un ancrage durable des industries agroalimentaires sur les territoires. D'une part, **le processus de ré-industrialisation devra garantir une sécurité des approvisionnements critiques et amorcer une dynamique de relocalisation des activités les plus stratégiques pour l'industrie agroalimentaire**. D'autre part, les projets d'installation ou de réinstallation d'usines devront se faire en intégrant les citoyens et les parties prenantes au cœur des

⁵⁹ La compétitivité hors prix peut être entendue comme la capacité à gagner ou maintenir des parts de marché en jouant sur d'autres leviers que le prix : image, qualité, etc.

⁶⁰ FranceAgriMer, Opus cit.

⁶¹ Compétitivité de la France : du mieux en 2022 mais un déficit extérieur record, Document de travail n°84, Rexecode, janvier 2023.

projets, et ceci afin de redonner aux usines une place légitime auprès des citoyens et des territoires. Enfin, la coopération entre entreprises agroalimentaires via des investissements dans un écosystème circulaire sera le socle de cette réindustrialisation, et un facteur novateur de compétitivité.

A. Collaborer sur l'approvisionnement et la production d'intrants stratégiques

Les ruptures d'approvisionnement se sont multipliées depuis la pandémie de la COVID-19 et la guerre en Ukraine, alors que l'alimentation est considérée par le code de la défense comme un secteur d'importance vitale⁶². D'après les travaux menés par le Conseil d'Analyse Economique (CAE), l'agroalimentaire constituerait le deuxième secteur le plus vulnérable en termes de dépendance à des fournisseurs étrangers, avec près d'une trentaine de produits considérés comme à vulnérabilité critique⁶³. Et ceci sans compter les intrants nécessaires à la production (produits chimiques pour les engrais, composants et pièces pour les machines). Les principaux intrants considérés comme critiques en matière agricole et dépendants de fournisseurs et de chaînes d'approvisionnement étrangers sont :

- Les plants et semences ;
- Les engrais et les produits phytosanitaires ;
- Les aliments pour animaux ;
- Les machines agricoles ;
- Les additifs ;
- Les emballages.

La criticité des approvisionnements dépend à la fois de leur caractère stratégique et de la vulnérabilité des maillons de la chaîne de valeur. Ces facteurs de vulnérabilité concernent principalement la concentration géographique des fournisseurs, des contraintes à l'exportation fixées par les pays producteurs, le nombre d'acteurs présents sur le marché, ou l'inexistence d'alternatives de substitution.

La production d'intrants n'est pas territorialisée actuellement. Or la proximité des sites de production avec les exploitations agricoles françaises est un moyen de sécuriser l'offre et l'approvisionnement, mais également de réduire les coûts du transport. Dès lors, la tension sur les approvisionnements en intrants critiques pourrait conduire les entreprises à adopter une double stratégie : intégration verticale en produisant eux-mêmes ces intrants, et co-investissement dans des unités de production pour sécuriser les approvisionnements.

Au regard des fragilités révélés par la crise de la Covid19 et des conséquences du conflit entre l'Ukraine et la Russie, ainsi que de la déprise agricole et agroalimentaire constatée depuis plusieurs années par rapport à la pénétration des importations dans certaines activités agroalimentaires, **la stratégie française de réindustrialisation devra cibler un panel de secteurs stratégiques.**

Tout d'abord, le secteur agroalimentaire français devrait se diriger vers une **plus grande internalisation de certains maillons de sa chaîne de valeur.** En effet, la balance commerciale agroalimentaire française accuse des déficits jumeaux, liés à l'exportation de produits bruts qui sont ensuite réimportés sous forme transformés. C'est notamment le cas, par exemple, de produits comme les chips, la sauce tomate ou la farine, dont la transformation et/ou l'ensachage et le conditionnement se font dans des pays frontaliers à la France.

⁶² Articles L. 1332-1 à 1332-7 et R. 1332-1 à R. 1332-42 du code de la défense.

⁶³ X. Jaravel, I. Méjean, « Quelle stratégie de résilience dans la mondialisation ? », Notes du conseil d'analyse économique, 2021, n°64, p. 1-12.

D'autre part, **la production d'intrants comme les engrais à base d'hydrogène (voir partie 1) permettrait de sortir de la dépendance de pays comme la Biélorussie et la Russie** qui usent de leur pouvoir de marché et géopolitique pour menacer nos approvisionnements. La relocalisation pour partie de la production de machines agricoles et industrielles et/ou de leurs composants, de même que le développement des innovations immatérielles liées à ces produits, semblent également prioritaires pour renforcer le contrôle de l'amont de la production agroalimentaire.

Enfin, **l'adaptation et la transformation des outils industriels pour répondre à la demande en viande des circuits de distribution comme la restauration hors domicile est également un enjeu stratégique, compte-tenu de la pénétration croissante des importations dans ces circuits** (près de 50 % de la volaille consommée en France est d'origine importée et majoritairement consommée en RHD, de 25 à plus de 30 % pour la viande bovine et la viande porcine). La relocalisation et/ou l'intensification de la production de protéines servant à l'alimentation animale (végétale mais aussi alternatives comme les insectes) doit être complémentaire à cet objectif, afin de consolider l'intégration de cette filière tout en diminuant nettement son impact carbone.

La réponse à de tels enjeux doit donc transiter par des stratégies d'intégration et/ou de partenariat verticale, mais aussi horizontale de la part des entreprises du secteur agroalimentaire.

Si l'intégration verticale est une démarche assez naturelle pour les entreprises, **les stratégies de co-investissement dans des unités de production sont beaucoup plus rares**. Des exemples industriels sont déjà à l'œuvre, comme avec Estelec, fabricant de cartes électroniques dans le Bas-Rhin et

Thurconnect, fabricant des câbles et des faisceaux de raccordement, illustrent également un autre type de processus d'intégration. Les deux industriels ont décidé d'investir dans une joint-venture pour fabriquer des produits finis à la demande de certains de leurs clients pour sécuriser leurs approvisionnements⁶⁴. Le site rassemble une activité de câblage de cartes électroniques et des activités de plasturgie de conditionnement pour proposer des produits finis comme des capteurs, des équipements de mesure ou de contrôle à destination de clients industriels. Il s'agit d'un exemple à explorer sur la partie intrants stratégiques pour sécuriser les approvisionnements.

Le choix de l'approvisionnement sera tout aussi déterminant dans la stratégie de décarbonation de l'industrie : sourcer une matière première mieux-disante sur le plan environnemental et plus locale, qui serait un substitut à une matière première carbonée. Ce choix demande à l'industriel de renforcer la dimension responsable de sa politique d'achats. Rappelons que cette dimension n'est pas uniquement basée sur un choix environnemental au détriment du prix d'achat, mais propose aussi d'améliorer la relation entre fournisseurs et industries au travers d'objectifs communs, des revues d'activités régulières, etc. En effet, **l'industriel travaille de plus en plus en partenariat avec son fournisseur et peut aller jusqu'à proposer d'interconnecter son système d'informations avec celui de son partenaire commercial pour faciliter les réapprovisionnements**.

⁶⁴ C. Donas, « Deux industriels alsaciens s'allient pour relocaliser leur production », Les Echos, 15 mai 2020.

B. Accroître les interactions entre les citoyens et les parties prenantes

L'inscription dans un schéma d'économie circulaire et de logistique en flux tirés proposent indirectement des partenariats et des relations très proches entre les différentes parties prenantes d'un même bassin économique. Pour faciliter la réalisation de ces projets, le chapitre II a éclairé la nécessité de faciliter l'acceptabilité sociale. L'acceptabilité sociale est plus communément définie comme le résultat d'un jugement collectif, d'une opinion collective, à l'égard d'un projet, d'un plan ou d'une politique et concerne toutes les échelles territoriales (locale, régionale ou nationale). Elle est aujourd'hui intégrée dans la gestion des risques d'un projet, et doit faire l'objet d'une démarche structurée de la part du maître d'œuvre pour influencer positivement le public et susciter son intérêt envers le projet, contribuant ainsi à diminuer sa probabilité d'échec⁶⁵.

Pour les industries agroalimentaires, cela passera donc par **l'inclusion plus forte des citoyens dans le système industriel**, à travers des réunions annuelles avec les parties prenantes du territoire et les citoyens pour faire connaître l'usine, ses projets et ses métiers, et favoriser l'adhésion au projet de l'entreprise. L'objectif est de gagner en transparence sur les entreprises industrielles du territoire. L'acceptabilité sociale sera par ailleurs d'autant plus rapide si l'ensemble des parties prenantes sont sollicitées en avance de phase, et les porteurs du projet transparents dans la démarche et les objectifs. L'exemple récent de l'usine Bridor du groupe Le Duff à Rennes montre toute la difficulté de faire accepter les grands projets industriels⁶⁶. Le travail sur l'attractivité des sites va de pair avec celui de

l'acceptabilité des usines. Il nécessite donc de renforcer la pédagogie autour des projets industriels, mais également d'œuvrer à une meilleure connaissance des usines sur leur territoire et leurs projets.

Un concept émerge depuis quelques années : le principe d'hybridation⁶⁷ des objets, des personnes, des entreprises et notamment des usines. Plutôt qu'un simple lieu de production industriel, on améliorerait son ancrage territorial en installant tout un écosystème autour : incubation de start-up, cafés, enceintes sportives ou logements autour de cette usine. Elle pourrait alors devenir un tiers-lieu, concept jusqu'ici traditionnellement représenté par les espaces de coworking, mais qui tend à évoluer vers d'autres formes d'espaces collaboratifs ayant de multiples fonctionnalités⁶⁸. La typologie des tiers lieux regroupe aujourd'hui d'autres catégories de lieux très divers tels que des makerspace ou des fab labs (laboratoire de fabrication), ou bien des living labs (espace d'échanges communautaires)⁶⁹. Leur caractéristique commune est de promouvoir la collaboration et le partage de connaissances entre entités (individus, entreprises et acteurs publics), tout en étant implanté sur des territoires dynamiques ou avec une ambition de redynamisation.

Cette nouvelle forme d'organisation du travail et d'innovation (matériel et immatériel) pourrait bénéficier aux industries par différentes voies. En dédiant des espaces de ses sites ou en s'impliquant dans la vie et le fonctionnement collaboratif de ce type de structure, les industries recréerait du lien avec la société civile tout en bénéficiant des effets de diffusion des innovations qui peuvent émerger de ces structures. Par exemple, une démarche inscrite dans la création d'un **living lab** consisterait à impliquer les usagers dans l'élaboration d'un projet afin d'y intégrer leurs propositions. En plus de renforcer la qualité du projet quant à son ciblage et sa pertinence, intégrer la participation citoyenne au cœur de la réflexion du projet contribue à le

⁶⁵ C. Leblanc, « L'acceptabilité sociale : du concept à l'enjeu pour l'industrie », Ressources Mines & Industrie, Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, vol. 6, n°1, 2019, p. 48-52.

⁶⁶ V. Cudennec-Riou, « Quatre choses à savoir sur le projet contesté d'usine Bridor à Liffré », Le Télégramme, 11 novembre 2022.

⁶⁷ G. Halpern, Tous centaures ! Éloge de l'hybridation : Éloge de l'hybridation, Paris, Le pommier, 2020, 176 p.

légitimer aux yeux de la société civile et à l'ancrer dans son territoire.

Les **fab labs** offrent quant à eux l'opportunité à des entrepreneurs de profiter d'un atelier pour élaborer des prototypes et des démonstrateurs en utilisant divers moyens matériels mis à disposition. Les industries pourraient ainsi mettre à disposition du matériel usagé ou inutilisé à ces usagers, et profiter des innovations qui émanent de ces ateliers en vue d'une application sur site. Réutiliser un équipement obsolète comme une machine-outil ou un véhicule lourd vers une nouvelle application (exemple avec un camion de chantier adapté en plateforme agricole automotrice) s'inscrit alors aussi bien dans un schéma d'économie circulaire que dans une internalisation du processus d'innovation, source de gains de productivité.

Enfin, **l'implication des industries dans les tiers lieux contribue également aux dynamiques territoriales**. Les tiers lieux s'inscrivent dans les attentes et les aspirations des nouvelles générations de travailleurs et d'entrepreneurs, ce qui en fait un axe de développement et d'attractivité économique important pour les territoires, qu'il soit en phase de croissance, de reconversion ou de régénération⁷⁰. La participation des industries dans ces espaces innovants s'inscrit donc dans une logique circulaire complète, où en appuyant les territoires par le biais d'investissement (ou d'une implication) dans et avec des tiers lieux, elles contribuent à l'attractivité du territoire et de ses entreprises, tout en bénéficiant en retour d'effets de diffusion de l'innovation et d'une meilleure acceptation sociale des projets industriels. Des projets menés à des échelles micro-géographiques (quartier, ville) ont d'ores-et-déjà démontré l'intérêt et le bénéfice de ces tiers lieux en termes de dynamique d'innovations, humaine et territoriale⁷¹.

C. Renforcer la coopération et les investissements stratégiques entre entreprises

Le processus d'industrialisation et de désindustrialisation a été marqué par trois grandes phases : d'abord une politique verticale avec une implication forte de l'Etat dans la direction des stratégies d'investissement, puis un désengagement marqué des pouvoirs publics du secteur industriel, et enfin une politique horizontale avec une coopération entre acteurs publics et privés. La réindustrialisation devra tenir compte des échecs occasionnés lors des années 2000 (choc fiscal du « Pacte National pour la croissance, la compétitivité et l'emploi » de 2012, mauvais ciblage de la politique de R&D du PIA) et repenser la complémentarité existante entre les différentes parties prenantes. En effet, **la réindustrialisation d'un territoire doit avant tout s'articuler autour d'une logique de proximité** (spatiale, organisationnelle et cognitive) et d'une dynamique évolutive qui prend appui sur l'histoire et les ressources disponibles sur un territoire.

Synergies coopératives en Limagne

L'exemple du bassin de Thiers et de l'implantation de l'usine de transformation de céréales de Brueggen à proximité des sites de la coopérative Limagrain illustre parfaitement ce processus de réindustrialisation, survenu grâce à des synergies naturelles entre entreprises agroalimentaires sur un territoire avec un important passé industriel⁷².

⁶⁸ A. Burret, « Démocratiser les tiers-lieux », *Multitudes*, vol. 52, no. 1, 2013, p. 89-97.

⁶⁹ A. Scaillerez, D.G. Tremblay, « Coworking, fab labs et living labs », *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement [En ligne]*, 34 | 2017.

⁷⁰ S. Boutillier, « Le coworking, l'empreinte territoriale essai d'analyse d'une agglomération industrielle en reconversion », *Revue Interventions économiques*. Papers in Political Economy, (60), 2022.

⁷¹ M. Azam, N. Chauvac, L. Cloutier, « Quand un tiers-lieu devient multiple. Chronique d'une hybridation », *Recherches sociologiques et anthropologiques*, 46(46-2), 2015, p. 87-104.

⁷² A. Albert-Cromarias, A. Asselineau, « Compétences territoriales et cycle de vie du territoire, socles de la réindustrialisation », *Management des projets collaboratifs innovants et Territoires*, p. 57- 74, 2017.

Un autre levier lié à la coopération entre entreprises pour être plus performant, décarboner les flux et réaliser des économies est de mutualiser le stockage sur plateforme et le transport. La mutualisation consiste à mettre en commun des ressources et des moyens logistiques (entrepôts de stockage, transports et systèmes d'information). Deux principales stratégies de mutualisation sont principalement identifiées⁷³ :

- **Mutualisation verticale** qui correspond à la mise en commun d'actifs logistiques de manière à intégrer le pilotage des flux entre des acteurs situés à différents niveaux d'une même chaîne (industriels et distributeurs par exemple) ;
- **Mutualisation horizontale** qui correspond à la mutualisation de moyens logistiques entre des entreprises concurrentes aux étapes d'entreposage et de transport par exemple.

Au-delà de ces approches classiques, il existe de nombreuses pratiques de mutualisation. Les industriels peuvent distribuer plusieurs produits auprès d'un client unique et/ou commun, ou ils peuvent livrer plusieurs clients (figure 25). La mutualisation à travers une plateforme commune de cross-docking apparaît alors comme une solution plus efficace et efficiente. Cette plateforme pourrait naître grâce à un projet commun entre plusieurs acteurs d'un même territoire, voire supporté par une coopérative. Le transport entre les industriels partenaires peut se faire en direct vers la plateforme ou en tournée de véhicules pour la collecte et la distribution des produits. Les grands acteurs de la logistique proposent souvent aux entreprises de prendre en charge la gestion des flux aval avec mutualisation du stockage et gestion du transport, mais cette solution implique aussi une perte de contrôle de leurs flux. La mutualisation du transport est d'autant plus intéressante que les acteurs de

la distribution ont tendance à laisser le stock chez leurs fournisseurs et donc à commander des palettes incomplètes, réduisant de fait la capacité d'optimiser le chargement du camion.

Ainsi, dans une logique de mutualisation, les producteurs approvisionneraient la plateforme suivant leurs ventes prévues, en envisageant même certains approvisionnements mutualisés. A noter que des produits marées, frais et secs peuvent être mixés dans les mêmes véhicules frigorifiques. Ce transport peut s'envisager dans un cercle d'une centaine de kilomètres. La plateforme réaliserait du cross-docking, c'est-à-dire qu'elle fait passer la marchandise du quai de déchargement vers le quai d'expédition sans passer par un entrepôt de stockage. Les produits sont identifiés, triés et immédiatement conduits vers le quai de chargement en étant groupés en fonction de leur lieu de destination. Ces types de fonctionnement sont fortement utilisés dans la grande distribution.

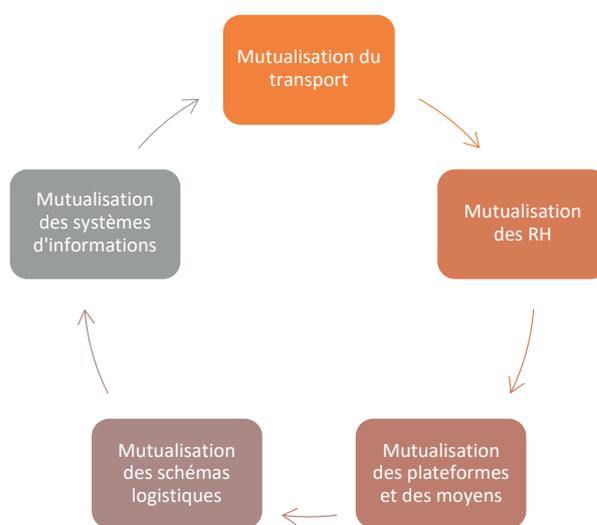


Figure 25 - Les possibilités de mutualisation logistique

⁷³ Y. Chain et al., « La mutualisation des ressources logistiques pour des supply chains durables », La logistique : Une approche innovante des organisations, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 2013, p. 187-194.

Les gains attendus par ce type de mutualisation sont donc :

- Une meilleure réponse aux demandes des clients et un contrôle de l'augmentation des coûts ;
- Une optimisation et une maximisation du rendement des moyens de transport (moins de kilomètres, moins de transport à vide, etc.) ;

- Un travail en flux tirés ;
- Une réduction des émissions de CO2.

Ainsi, mutualiser les expéditions demande notamment d'évaluer la pertinence de créer une plateforme de massification des produits finis pour optimiser l'organisation des flux d'entrée et de sortie. Cette plateforme permettrait d'être le point de rencontre entre le système industriel d'un territoire et les transporteurs (camions, fret maritimes, ferroviaires).

Les tournées de lait : coopérer pour optimiser les flux et les coûts de collecte

Certaines coopérations existent même au-delà du territoire, jusqu'entre des coopératives d'un même secteur. Le secteur de la coopération laitière illustre bien ce sujet, les coopérateurs-producteurs de lait sur certains territoires gagnent en compétitivité sur l'optimisation des tournées et se démarquent des autres filières par un schéma d'organisation logistique mutualisée où une coopérative collecte la matière première pour plusieurs coopératives. Cela évite de dédoubler les tournées et les camions de collecte sont alors utilisés de façon optimale.



Le pilotage et l'optimisation du transport sont donc devenus essentiels pour sécuriser ses transporteurs et piloter son coût. Les impacts des épisodes de la crise de la COVID-19 sur le prix et les délais du fret maritime, ou de l'inflation en 2022 sur le prix du fret routier, ont démontré l'importance d'un meilleur pilotage des ressources et notamment par la mutualisation des ressources.

Partie 4

Créer un environnement propice au développement d'une industrie compétitive et ancrée dans les territoires

Les points Clés

- En 20 ans, la France est passée de deuxième exportateur mondial alimentaire à 6^{ème}, elle était le leader européen du secteur, elle est maintenant reléguée à la troisième place derrière l'Allemagne et les Pays-Bas.
- Dans le secteur alimentaire, la France a choisi un positionnement haut de gamme, qui entraîne mécaniquement une importation de produits bas et milieu de gamme.
- Le modèle linéaire en place se heurte à la finitude des ressources, à la fragilité des chaînes d'approvisionnement mondialisées.
- Le système logistique actuel fonctionne encore sur un modèle en flux poussés

Les préconisations

11 Sécuriser les approvisionnements par une relocalisation de la production des intrants critiques

- Mutualiser les investissements privés pour relocaliser la production des intrants critiques (engrais, protéines végétales, etc.)
- Mettre en place une politique d'achats responsables pour développer des alternatives biosourcées et locales dès que cela est possible

12**Accroître les interactions avec les citoyens et les parties prenantes**

- Organiser une réunion annuelle avec les parties prenantes du territoire et les citoyens pour faire connaître l'usine, ses projets et ses métiers et favoriser l'adhésion au projet de l'entreprise
- Faire de l'usine de demain un lieu ouvert : incubation de start-up, tiers lieux, etc.

13**Renforcer la coopération entre entreprises dans le cadre d'investissements stratégiques**

- Faire émerger des consortiums avec une assise territoriale forte pour réaliser des investissements en commun dans des projets structurants (plateforme logistique, usines ou encore relocalisation d'activités stratégiques)
- Faire évoluer le droit de la concurrence pour faciliter les coopérations entre entreprises

Transformer les industries pour assurer leur pérennité

Les causes du déclin de l'industrie agroalimentaire française ont été largement documentées ces dernières années, pourtant les remèdes pour maintenir la base industrielle existante et construire la souveraineté alimentaire de demain tardent à être mis en œuvre. Or la situation industrielle de la France est critique et appelle à une réaction rapide et profonde. Sans quoi, le pays risque de ne plus être en mesure d'assurer la sécurité alimentaire de ses citoyens et de ne pas atteindre ses objectifs environnementaux. Ainsi, à travers les quatre axes discutés dans le présent rapport, la Coopération Agricole a souhaité mettre en avant les grandes orientations à prendre pour assurer la pérennité de l'industrie et garantir la souveraineté alimentaire de la France.

La lutte contre le réchauffement climatique est au cœur des préoccupations de tous et accentue la nécessité de décarboner les productions dans le cadre ZEN (zéro émission nette) en accélérant la sortie des énergies fossiles, en améliorant la captation du carbone dans les sols et en promouvant l'industrie agroalimentaire française comme un modèle d'une industrie zéro déchet. Or pour atteindre ces objectifs environnementaux, l'industrie alimentaire nécessite des financements conséquents. En effet, l'investissement supplémentaire est estimé à 900 millions d'euros par an pour l'ensemble du périmètre coopératif, soit un to-

tal de 4,5 milliards d'euros sur cinq ans. La montée de ces dépenses d'investissement en capital ne sera alors possible que par l'action d'un triple levier : des marges et des prix rémunérateurs pour les entreprises, un accès aux financements et un accompagnement des pouvoirs publics.

En parallèle de l'investissement dans la décarbonation, il est également nécessaire d'investir dans la modernisation et la numérisation de l'outil de production pour avoir des entreprises plus agiles et connectées pour répondre à la demande. L'industrie française accuse notamment un retard considérable vis-à-vis de ses concurrents en termes de robotisation de son appareil de production. Trop d'industries sont encore organisées en flux poussés alors qu'il est nécessaire de passer à un fonctionnement en flux tirés par la demande, évolution rendue possible par le numérique. Numérisation et robotisation sont les deux leviers indissociables pour basculer l'industrie alimentaire vers ce fonctionnement plus performants, plus productifs et orientés vers les besoins des consommateurs et la satisfaction client.

En outre, si un investissement fort est nécessaire pour construire une réindustrialisation pérenne, il est également vital de travailler sur l'attractivité des métiers et des parcours professionnels. Le déficit de main

d'œuvre dans le secteur agroalimentaire est un frein à la réindustrialisation, d'autant qu'il apparaît que l'industrie française dans sa globalité pourrait manquer de près d'1,5 million de salariés qualifiés à l'horizon 2030⁷⁴. L'industrie agroalimentaire doit développer de nouveaux outils favorisant une politique de gestion des emplois et des parcours professionnels (GEPP). De même, le développement et la formation initiale aux métiers de demain, et l'accompagnement aux conversions professionnelles sont nécessaires. L'attractivité de ces métiers passera par une stratégie commune avec les territoires pour l'accueil et la qualité des salariés. Pour attirer et fidéliser les talents, elle devra développer une offre de service, et un cadre de vie au travail qui tient compte des aspirations des jeunes générations.

Enfin, les usines sont ancrées dans les territoires. Ainsi, pour renforcer l'acceptabilité des usines, il est nécessaire de travailler sur leur ouverture, leur transparence dans la manière de produire, leur coopération avec d'autres entreprises, etc. Elles deviendront des lieux hybrides en devenant un tiers lieu, hébergeant des activités utiles aux citoyens de proximité. Nous promovons l'idée que le futur de l'usine sera la coopération, et que l'aboutissement d'une industrie performante se fera par l'émergence de formes hybrides d'organisation, telles que des consortiums d'entreprises qui partageront

leurs ressources (humaines et matérielles) et leur savoir-faire.

Nous sommes convaincus que nous sommes aux prémices d'un mouvement de réindustrialisation, mais qu'il sera long et coûteux pour assurer en même temps la décarbonation, la numérisation et la modernisation de nos unités de production. La réindustrialisation est la garantie de mieux maîtriser notre destin en termes de souveraineté, de compétitivité et de de lutte contre le réchauffement climatique.

⁷⁴ Futur of work : The Global Talent Crunch, Korn Ferry, 2018, 52p.



TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Bilan des émissions nettes de GES en France	9
Figure 2 - Trajectoire des émissions de GES à l'horizon 2050 dans une ambition neutralité carbone	10
Figure 3 - Bilan carbone de l'alimentation en France	10
Figure 4 - Investissements annuels supplémentaires dans le scénario SNBC par rapport au scénario tendanciel, en milliards d'euros par an	14
Figure 5 - La chaîne hydrogène simplifiée de la production aux usages	18
Figure 6 - Illustration des rames TER fonctionnant à l'hydrogène	18
Figure 7 - Illustration de l'écosystème de la bioéconomie	21
Figure 8 - Approche rationnelle pour une multi-valorisation en cascade de la biomasse	22
Figure 9 - Modèle de valorisation des plantes à fibres et les secteurs applicatifs concernés par les différentes fractions de la biomasse	23
Figure 10 - Illustration du concept d'écologie industrielle et territoriale	24
Figure 11 - Illustration de la bioraffinerie territoriale de Pomacle-Bazancourt	25
Figure 12 - Site de production de protéines d'insectes sur le site de Nesles à proximité des unités de Kogeban et Tereos	26
Figure 13 - Postes et indicateurs clés du gaspillage	27
Figure 14 - Taux de robotisation par pays en 2020	32
Figure 15 - Taux de robotisation en 2020 par secteur industriel	33
Figure 16 - Distribution des technologies automatiques selon les industries	33
Figure 17 - Lien entre automatisation, compétitivité et emploi industriel	34
Figure 18 - Illustration d'une application « serious game » au sein d'un silo de céréales virtuel	36
Figure 19 - Exosquelette	38
Figure 20 - Cobot	39
Figure 21 - Découpe M-Line Robots de l'entreprise Marel	39
Figure 22 - Imprimante 3D Foodini	40
Figure 23 - Comparaison coût du travail et densité de robot dans le secteur agroalimentaire	41
Figure 24 - Évolution des postes vacants en France dans le secteur agroalimentaire	46
Figure 25 - Les possibilités de mutualisation logistique	62

43, rue Sedaine – CS 91115
75538 Paris cedex 11



www.lacooperationagricole.coop



LA COOPÉRATION AGRICOLE
Construisons en commun l'avenir de chacun