



Renouvellement de la Stratégie de Spécialisation Intelligente de la Wallonie (S3) – Fiche Domaine d’Innovation Stratégique - Chaînes agro-alimentaires du futur et gestion innovante de l’environnement

30 octobre 2020

Personne de contact:

Dr. Vincent Duchêne
Senior Expert & Managing
Partner

T: +32/472 52 28 28
vincent.duchene@ideaconsult.be

40, Rue Joseph II - B1
1000 Bruxelles

T: +32 2 282 17 10
info@ideaconsult.be

Pour

Service Public de Wallonie Direction de la Politique
Economique
1, Place de la Wallonie
5100 Namur



1. Fiche d'identité

Le Domaine d'Innovation Stratégique 'Chaînes agro-alimentaires du futur et gestion innovante de l'environnement' couvre les activités innovantes pour soutenir l'émergence de produits et services à haute valeur ajoutée et haut potentiel de marché au sein d'un système agro-alimentaire durable. Afin d'assurer la pérennité à long terme des écosystèmes naturels (santé des sols et cycle de l'eau) desquels la production de produits alimentaires sains dépend, le potentiel wallon dans le domaine des services environnementaux de monitoring des écosystèmes et de la biodiversité, de l'agroécologie et en matière d'innovation durable agricole/sylvicole sera renforcé.

La Wallonie s'est donnée l'ambition d'accélérer la transition vers un système agro-alimentaire inclusif et équitable, respectueux de l'homme et de l'environnement, tout en promouvant la relocalisation du système alimentaire. La Wallonie reconnaît également l'importance de la protection de la biodiversité et des infrastructures vertes et bleues pour maintenir la richesse de ses sols et ses eaux et ainsi la qualité des biens qui en sont extraits. L'ensemble de la chaîne de valeur concernée par l'alimentation a un rôle-clé dans la protection de l'environnement et de la biodiversité grâce: aux efforts de diminution des sources de pollution des eaux et des sols (agriculture régénérative), aux pratiques d'agroécologie en faveur de la diversité d'espèces végétales à haute valeur nutritionnelle et à la promotion de l'agriculture biologique (en lien avec l'objectif du Gouvernement wallon d'atteindre au moins 30 % des surfaces cultivées en mode bio en 2030).

Ce DIS inclut toutes les activités innovantes pour le développement de nouveaux produits, procédés, services, modèles d'affaires, solutions etc. agro-alimentaires de meilleure qualité. L'objectif est de miser sur ces innovations pour **un système alimentaire durable et circulaire**. Les industries agro-alimentaires doivent accélérer leur transition vers des nouveaux modèles de production plus propres, moins énergivores, plus soutenables, plus circulaires et orientés vers les produits en phase avec les tendances sur les marchés régionaux et à l'exportation. L'intérêt croissant pour les circuits courts et les produits locaux est également porteur d'innovations. Les innovations en matière d'alimentation sont étroitement liées aux atouts de la Wallonie en matière de gastronomie de qualité, à préserver et développer pour renforcer l'attractivité et l'image de la région et soutenir la relance des secteurs du tourisme et de l'Horeca.

L'industrie agro-alimentaire est le plus grand secteur industriel wallon en termes de chiffres d'affaires et d'emploi industriel et il réalise 1/3 des investissements industriels. Elle est diversifiée : à côté d'entreprises établies, exportatrices, qui doivent continuer à assurer leur compétitivité sur la scène internationale, il faut aussi capitaliser sur l'attrait pour les écosystèmes et productions naturels auprès de la jeune génération qualifiée, qui se traduit par l'éclosion de start-ups aux produits et modèles innovants. Les forces actuelles de la Wallonie en matière de recherche et d'innovation dans le domaine agro-alimentaire sont centrées sur : **la qualité et la sûreté alimentaire ; les systèmes agro-alimentaires durables et circulaires; les ingrédients nutritionnels et fonctionnels ; et les biotechnologies industrielles (biotechnologies blanches)**. L'apport des développements en matière de logistique est également essentiel ici pour assurer la rentabilité et la durabilité des nouveaux modèles de circuits courts notamment.

Favoriser la biodiversité et sauvegarder les infrastructures bleues et vertes est un objectif qui présente des opportunités, mais qui requiert également l'adaptation des activités de tous les secteurs industriels car ils l'impactent tous. La filière des services environnementaux, qui comprend les entreprises qui opèrent en fournissant des conseils et une assistance aux entreprises et autres organisations sur les questions environnementales, est en pleine expansion au niveau européen et mondial. Les activités soutenues dans le cadre de ce DIS visent notamment la réduction de pollutions environnementales (traitement des sols, biopesticides, etc.), les technologies de monitoring et de restauration de la biodiversité et les services écosystémiques. Plus de 200 entreprises wallonnes (dont les membres des clusters et des pôles de compétitivité) sont actives dans **des filières environnementales**. La Wallonie a également de fortes compétences de RDI pour la biodiversité et les infrastructures vertes et bleues, notamment dans les domaines suivants **la gestion des ressources naturelles, les technologies pour l'assainissement de l'environnement (sols, air et eaux) et notamment le monitoring, le traitement et la santé des sols (friches industrielles, conservation des sols)**.

Le DIS est bien en phase avec les orientations futures de l'UE dont notamment le pôle alimentation et ressources naturelles du nouveau programme-cadre de recherche Horizon Europe. En outre, une nouvelle 'mission' sera déployée dans le domaine 'Soil health and Food' afin de contribuer à l'objectif, d'ici 2030, qu'au moins 75% de tous les sols de l'UE sont sains pour la nourriture, les personnes, la nature et le climat.

2. Justification

Liens avec les défis sociétaux

L'évolution du système alimentaire (tant du côté production que consommation) est liée fortement aux innovations en matière de la protection de la biodiversité, le sol et l'eau. La thématique du DIS répond à plusieurs défis sociétaux :

- ▶ Le système alimentaire participe à l'objectif de garantir **une bonne santé et une vie de qualité** pour tous les citoyens, un défi auquel une alimentation saine et adaptée à tous les âges et toutes les conditions apporte des réponses à court terme mais aussi dans le long terme via ses impacts sur les systèmes de santé). Par exemple, la part de la population adulte wallonne souffrant d'obésité est passée de 13,7% en 1997 à 18% en 2018, un chiffre supérieur à la moyenne belge (15,9% en 2018) et européenne (7,3% en 2017)¹. L'alimentation saine et accessible pour tous est un également un élément important d'une **société inclusive** : les inégalités sociales se traduisent par des phénomènes de **précarité alimentaire** et par des disparités en matière de comportements préventifs en matière de santé en ce compris l'alimentation²;
- ▶ La crise sanitaire et économique causée par le Covid-19 a mis en évidence les enjeux de **souveraineté et relocalisation de la production** de produits dits 'stratégiques' : si les premiers cités sont avant tout des produits critiques pour le système de santé, les gouvernements vont également devoir se pencher sur les questions de sécurité en matière d'approvisionnement en denrées alimentaires. Les chaînes de valeur globalisées présentent en effet un risque en matière de sécurité d'approvisionnement ;
- ▶ Le secteur alimentaire requiert un **secteur agricole performant et durable**. Or l'utilisation de fertilisants et pesticides réduit la fertilité des sols dans le long terme et favorisent les monocultures au détriment de la biodiversité de l'habitat naturel. **L'Agroécologie et les innovations agricoles** jouent un rôle important dans la diminution du labour des sols, le développement de pesticides verts (**biopesticides**), et le **maillage écologique** ;
- ▶ Le secteur agro-alimentaire doit contribuer à la **lutte contre la crise climatique** et à l'objectif européen de devenir une zone à zéro-émission nette de Gaz à Effets de Serre (GES) à l'horizon 2050: des changements, même modérés, dans la diète alimentaire (réduction de la consommation d'aliments de source animale), ainsi que la réduction du gaspillage alimentaire peuvent conduire à des réductions substantielles d'émission de GES³. L'adaptation des productions agro-alimentaires aux effets des changements climatiques est une autre face de ce défi (modifications de l'utilisation des sols et des variétés, cultures plus résilientes);
- ▶ La **préservation du cycle d'eau** joue un rôle important dans l'équilibre de la biodiversité. La qualité de l'eau est un atout wallon (approvisionnement en eau de ville, thermes et industrie des boissons, tourisme fluvial et loisirs aquatiques, etc.) mais en même temps plus de la moitié (55%) des masses d'eau de surface et 39% des masses souterraines ne sont pas en bonne santé écologique. L'eutrophisation des cours d'eau, la teneur en nitrates et la contamination des eaux par divers micropolluants sont des enjeux demandant des réponses afin d'assurer l'approvisionnement en eau de qualité de la population et des secteurs économiques. La DPR reprend également spécifiquement la capacité wallonne de traiter les eaux usées urbaines résiduelles⁴ ;
- ▶ L'environnement du bâti a également un impact sur la **disposition de l'habitat naturel**. Les surfaces artificialisées, conséquence des expansions des terrains résidentiels au détriment des terres agricoles représentaient en 2018 11% à 16% du territoire wallon.⁵ Concevoir un habitat durable pour les humains et les espèces végétales et animales est donc un facteur clé dans la promotion de la biodiversité et de la santé des sols et des eaux
- ▶ Le secteur agro-alimentaire est un acteur important en matière d'**optimisation des ressources biobasées et d'économie circulaire** grâce à l'utilisation intelligente de la biomasse agricole issue de l'agriculture et des entreprises de transformation. La lutte contre le gaspillage alimentaire⁶ est un défi qui mobilise de nombreux acteurs, du côté de la production et de la consommation, privée et collective, et qui s'inscrit dans une optique d'économie circulaire pour

1 IWEPS (2020), Où en est la Wallonie par rapport aux Objectifs de Développement Durable ? Bilan des Progrès, Namur.

2 Sciensano (2019), Habitudes *nutritionnelles Enquête de santé 2018*. https://his.wiv-isp.be/fr/Documents%20partages/NH_FR_2018.pdf

3 European Commission (2018), A Clean Planet for All: A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy, COM(2018) 773 final.

4 DPR, p. 36

5 IWEPS (2020), Où en est la Wallonie par rapport aux objectifs de développement durable ?, p. 38.

6 Cfr. Programme wallon de lutte contre les pertes et gaspillages alimentaires, intégré dans la stratégie wallonne de développement durable.

la Wallonie, un objectif fort du Gouvernement et du Parlement wallons⁷. La production et l'utilisation d'emballages alimentaires est un enjeu-clé pour l'économie circulaire, encore accrue par une tendance à l'augmentation des emballages au cœur de l'urgence sanitaire Covid-19;

- ▶ **Le système alimentaire** comprend de nombreux acteurs 'de la ferme à la fourchette' en interaction (v. Figure ci-dessous - note : le secteur Horeca devrait également figurer au nombre des acteurs importants de ce système) ; il est dépendant de l'environnement naturel mais aussi institutionnel, réglementaire, social et culturel. Il est un des systèmes qui présente le plus de particularités régionales ou locales au sein de l'Union Européenne. Le rôle des consommateurs est une variable clé car c'est de l'interaction entre les évolutions du marché et les évolutions de l'offre (produits et services) qu'émergera le système alimentaire de demain, avec un impact positif sur l'économie wallonne, la vie des citoyens et l'environnement.

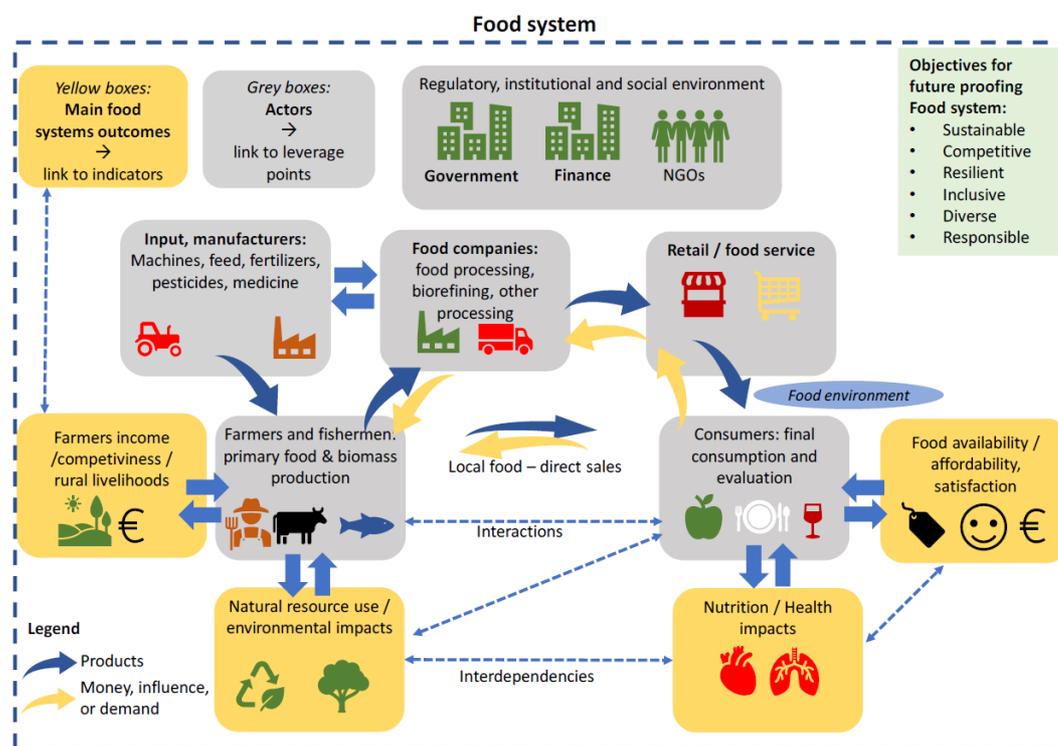


Figure 1. A schematic representation of the food system, with actors, outcomes and relations.

Source : Commission Européenne (2019), SCAR SWG Food systems Policy Brief. The added value of a Food Systems approach in research and Innovation.

Potentiel de marché

Le marché potentiel pour le secteur agro-alimentaire wallon est aujourd'hui à la fois local, régional et international (en 2018 la moitié de la production était exportée). De nouvelles tendances émergent, tant chez les consommateurs que dans la clientèle business (distribution, Horeca): elles modifient la demande et créent de nouvelles opportunités de marché :

- La demande pour des **aliments sains et bénéfiques pour la santé** s'accroît : l'alimentation saine est perçue comme un élément-clé d'une approche de prévention active en matière de santé par une partie de la population et par le corps médical; des efforts sont déployés dans le système de santé pour intégrer ces aspects préventifs; les autorités promeuvent les démarches d'éducation à la santé (par le nutri-score p.ex.) qui visent un impact positif sur la demande de produits sains;
- Une partie de la demande s'oriente vers des aliments produits par un **système agro-alimentaire soutenable** : des aliments produits de manière éthique dans le respect des travailleurs et par une agriculture respectueuse de l'environnement et des limites planétaires. La part des cultures biologiques dans la production grandit. Dans ce

⁷ DPR. Parlement wallon (2019), Résolution visant à soutenir le développement de l'économie circulaire en Wallonie.

cadre, la demande pour des **alternatives aux protéines animales** est en croissance (de l'ordre de 7 à 8% par an)⁸. La problématique du gaspillage alimentaire reçoit une attention accrue ;

- L'intérêt pour les nouveaux modes de consommation, et notamment pour les **productions locales et les circuits courts** à faible empreinte écologique grandit⁹. Le débat autour de la question de la souveraineté alimentaire renforce encore l'intérêt pour cette composante 'circuits courts' et le soutien aux productions locales de la chaîne alimentaire avec des impacts en matière d'organisation du territoire et de mobilité;
- Des **aliments nouveaux** sont, soit déjà disponibles, soit en phase de test¹⁰ : insectes et produits à base d'insectes, algues et dérivés, viande de culture, etc. : les opportunités de marché que ces aliments représentent devront être surveillées de près par les producteurs wallons afin d'en saisir les opportunités ;
- Les crises alimentaires successives et les réglementations renforcent la demande pour des **produits plus sûrs** (exigences de sécurité alimentaire accrues), en particulier dans le secteur Horeca ;
- Dans le même temps, la pression financière sur la partie des ménages la plus pauvre est importante – et va encore s'accroître au cours de la grande récession qui commence - ce qui peut créer des tensions entre une évolution vers plus de qualité et de durabilité dans la production alimentaire (et l'offre de produits bios) et des **prix abordables**.

L'économie environnementale comprend notamment les produits et services contribuant à la prévention de pollution et dégradation de l'environnement, la restitution de biodiversité et d'autres activités de monitoring et de suivi. Elle comprend l'emploi de procédés de production ou de fonctionnement moins polluants ou énergivores dans les activités économiques classiques, en lien avec l'évolution vers une économie plus circulaire. La valeur ajoutée de l'économie environnementale en UE a augmenté de 2,7% en 2017 et l'emploi qui y est lié a augmenté de 2,3% par rapport à l'année précédente.¹¹ Parmi les Etats Membres, la Belgique est parmi ceux qui comptent la valeur ajoutée émanant de l'économie environnementale la plus faible avec à peine 1% du PIB dans cette même année. Cependant il est important de noter que la valeur ajoutée et l'emploi ont augmenté de manière plus rapide en économie environnementale que dans l'économie totale.¹² Un exemple est l'activité de 'collecte et traitement des eaux usées et déchets; récupération; dépollution et autres services de gestion des déchets' (NACE 37-39) qui a doublé en valeur ajoutée ainsi qu'en emploi entre 2005 et 2017 de 3.545 à 7632 personnes.¹³

Forces et potentiels industriels

L'industrie alimentaire wallonne est un **secteur important dans le tissu productif wallon**¹⁴ : c'est le plus grand secteur industriel de Wallonie en termes de chiffres d'affaires et d'emploi industriel et il réalise 1/3 des investissements industriels de la région. En 2019, cette industrie a un chiffre d'affaires de €8.7 milliards, crée €1.85 milliards de valeur ajoutée, investit pour €495m, exporte pour €4.5 milliards et emploie 23.558 travailleurs. La balance commerciale wallonne de produits alimentaires est positive (exportations de €4.5 milliards pour des importations de €3.5 milliards). Il s'agit d'une industrie en croissance: sa part dans l'emploi industriel total est passée de 16,3% en 2012 à 19,5% en 2019; et sa part dans les investissements industriels totaux a fortement augmenté, passant de 16,5% à 32,5% entre 2013 et 2017. Cette industrie exporte surtout dans l'UE (81% des exportations) mais l'exportation hors EU augmente ces dernières années.

La Wallonie dispose d'une longue tradition et d'une capacité agricole, d'entreprises actives dans la première et seconde transformation des matières premières agricoles – y compris des **entreprises leaders dans le domaine des ingrédients alimentaires** - et des entreprises de service (laboratoires d'essai, systèmes d'analyse, services écosystémiques, conseil gestion durable etc.). Les principaux produits d'exportation de l'industrie alimentaire wallonne sont les produits laitiers, les préparations de légumes (en particulier les pommes de terre surgelées) et les boissons. Le «Belgian Health ingredients

⁸ Wisegyreports.com " Global Plant Protein Market 2017-2018" cite par MarketersMedia, Juin 2018 ET Mordor Intelligence " Plant Protein Market – Growth, trends, and forecast (2020-2025).

⁹ C'est également une priorité inscrite dans la déclaration de politique régionale du Gouvernement wallon (2019).

¹⁰ INSERM (2020), Alimentation : que mangerons-nous en 2050 ?, *Magazine de l'INSERM*, n°47, juillet.

¹¹ Eurostat (2020), Environmental economy – statistics by member state, consulté en ligne: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_by_Member_State#Key_figures, le 24 aout 2020 à 10:42.

¹² Eurostat (2020), Environmental economy – statistics by member state, consulté en ligne: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_by_Member_State#Key_figures, le 24 aout 2020 à 10:42.

¹³ Belgostat, (2020), Comptes régionaux par A64 - NUTS 1, consulté en ligne: <https://stat.nbb.be/>.

¹⁴ Chiffres issus de FEVIA (2020), Développement économique de l'industrie alimentaire en Wallonie. <https://www.fevia.be/fr/propos-de-fevia/fevia-wallonie>

group»¹⁵, regroupe 8 entreprises innovantes, productrices d'ingrédients à haute valeur ajoutée dans le domaine de la nutrition santé.

Les entreprises de ce secteur sont moins dépendantes d'économies d'agglomération et **sont plus distribuées sur le territoire** que celles d'autres secteurs : même si un grand nombre sont localisées au nord du sillon Sambre-Meuse et dans les pôles urbains pour les sièges sociaux, on trouve également des entreprises de production dans des petites villes, des parcs d'activité, et en particulier dans le Pays de Herve et dans la Wallonie Picarde¹⁶. Beaucoup d'entre elles sont des structures familiales qui ont tendance à être plus ancrées dans le territoire que les filiales de grands groupes. La petite taille de beaucoup d'entre elles représente toutefois souvent un frein pour leur transformation en 'industries du futur'.

À côté des entreprises établies dans le secteur agro-alimentaire, on observe également un intérêt de la part de la jeune génération qualifiée pour un 'retour à la terre' et pour le développement de **petites entreprises captant les nouvelles tendances de marché** (circuits courts, produits bio et locaux...) et s'inscrivant dans une logique de promotion de la santé et du bien-être et de respect des limites de la planète.

Plus de 200 entreprises wallonnes sont répertoriées comme ayant des activités environnementales.¹⁷ Les clusters wallons actifs dans les filières environnementales sont notamment Eco-Construction, CAP2020 et Tweed. Onze entreprises (membres de Greenwin) sont actives dans la thématique des ressources naturelles, ce qui représente 1.626 emplois et 121.443€ de VA en 2017. De plus, Inter-Environnement Wallonie (IEW) mène plusieurs projets qui promeuvent l'innovation pour la biodiversité. La **chimie verte** a gagné en importance en Wallonie suite à la nomination de la région comme « région modèle de pointe pour un secteur chimique durable ». ¹⁸. Plusieurs entreprises wallonnes, PME (ex : Ecosem) et grandes entreprises (ex : Biobest) sont impliquées dans la **production d'agents biologiques de contrôle de ravageurs, de production de pollinisateurs, et dans l'aménagement du territoire** avec des solutions durables.¹⁹ La Wallonie démontre de la capacité à développer davantage des activités industrielles en faveur du rétablissement et de la protection de la biodiversité, notamment en matière de valorisation industrielle CO2 de par les membres Greenwin inscrits dans le projet de CO2 Value Europe (e.g. méthanisation, osmose inverse, technologies d'émissions négatives).²⁰ La capacité d'absorption des GES des puits de carbone naturels (forêts, sols et océans) peut être valorisée (cfr. SCOT, Greenwin²¹) ainsi que la production flexible d'énergies renouvelables comme la géothermie profonde et la cogénération d'énergie par les réseaux de chauffage urbain.

Forces distinctives en RDI

La Wallonie a de fortes compétences en matière de recherche et développement pour la biodiversité et les infrastructures vertes et bleues et démontre la capacité de valoriser son potentiel davantage. Plusieurs laboratoires wallons travaillent sur la thématique des **ressources naturelles** (e.g. CRA-W, Agrobiotech à l'ULG, laboratoire de Zoologie à l'UMons, département de géographie à l'UNamur, Earth and Life Institute à l'UCL), ainsi qu'un institut de recherche (ILEE²²) à Namur, et 24 entreprises (membres de Greenwin) actives dans la thématique, ce qui représente 2.390 emplois en 2017 selon Greenwin. Les membres du Pôle de compétitivité GreenWin sont actifs dans les **technologies environnementales pour l'assainissement de l'environnement** (sols, air et eaux - cours d'eau et nappes phréatiques), par exemple pour traiter les micropolluants d'origine pharmaceutique dans les eaux usées ou pour dépolluer les eaux souterraines.²³ Les innovations dans les pratiques industrielles, et également les activités innovantes en matière de monitoring de la santé des sols sont pertinentes pour la question de **santé des sols**. En cette matière, la Wallonie possède de fortes capacités de par ses laboratoires d'analyse physico chimique des sols, ainsi que les législations y associées.²⁴ Concernant la **pollution atmosphérique**, le FNRS a annoncé en 2019 sa volonté de mettre rapidement en place un programme de recherche ambitieux afin de financer des études appliquées, tournées vers la recherche de solutions aux conséquences du changement

¹⁵ www.bhig.be

¹⁶ CRISP (2019), Le redéploiement économique de la Wallonie face à la diversité de ses territoires, Courrier hebdomadaire du CRISP, 2019/37 n° 2442-244.

¹⁷ <http://www.awex-export.be/fr/marches-et-secteurs/environnement-1/secteur-agenda>

¹⁸ https://ec.europa.eu/growth/content/commission-selects-6-model-regions-lead-way-toward-sustainable-chemical-industry-0_en

¹⁹ <https://www.unamur.be/recherche/actus/e-biom>

²⁰ <https://www.co2value.eu/about/members/>

²¹ Greenwin (2019), Greenwin Handbook – From Innovation to Business, Gosselies, Belgique, Décembre 2019, p. 15.

²² <https://ilee.unamur.be/>

²³ Greenwin (2019), Ibidem, p. 22.

²⁴ <https://sol.environnement.wallonie.be/home/sols/autres-menaces/pollution-locale.html>

climatique. Ce programme intitulé **ClimAX** devrait être financé à hauteur de 20 millions d'euros et aura pour objectif de financer, en Fédération Wallonie-Bruxelles, pour 2019 et 2020, 10 à 20 projets de recherche très ambitieux, avec une dimension pluridisciplinaire et une vocation internationale.

Les opportunités d'innovation dans le domaine agroalimentaire mises en avant durant l'Innovation Camp de Juillet 2020 se déclinent autour des thèmes suivants, pour lesquels existent des forces en RDI en Wallonie:

- ▶ Développement de nouveaux produits à valeur ajoutée, notamment les **ingrédients nutritionnels, dans une optique de nutrition personnalisée** ;
- ▶ Développement de nouveaux modèles d'affaires et solutions adaptés aux **nouvelles approches de système alimentaire en circuits courts** et produits en vrac : innovations en matière de production, logistique, de distribution, d'emballages, etc. ;
- ▶ **Indépendance protéique** : développement de protéines végétales pour l'alimentation humaine (et animale) et diversification des cultures dans une optique santé des humains et des sols.

Les forces actuelles de la Wallonie en matière de recherche et d'innovation dans le domaine agro-alimentaire²⁵ sont centrées sur les thèmes suivants :

- ▶ **Qualité et sûreté alimentaire** : technologies alimentaires innovantes pour une conservation des produits et une sécurité alimentaire optimale, une meilleure qualité organoleptique et nutritionnelle et une diminution du gaspillage alimentaire et de l'impact négatif des emballages ;
- ▶ **Systèmes agro-alimentaires durables et circulaires** : recherches/technologies de valorisation industrielle des productions agricoles en vue d'assurer l'indépendance protéique, l'usage raisonné et les alternatives aux intrants; innovations agricoles et alimentaires utiles à un maintien de la capacité écosystémique du système alimentaire qui intègrent le changement climatique; recherches/technologies permettant une valorisation industrielle des co-produits et le développement de systèmes circulaires ;
- ▶ **Ingédients nutritionnels et fonctionnels** : recherches/technologies sur la qualité nutritionnelle et la nutrition personnalisée ; innovations alimentaires pour la diminution des maladies non transmissibles ; développement d'ingrédients fonctionnels « à impact santé » ; compréhension des mécanismes permettant de soutenir des allégations ; microbiote intestinal ; nouveaux modes de consommation ;
- ▶ **Biotechnologies industrielles ou biotechnologies blanches** : recherches/technologies utilisant le vivant pour la fabrication industrielle de composés biologiques ou chimiques. Elles permettent de produire durablement des substances biochimiques, des biomatériaux et des biocarburants à l'échelle industrielle et à partir de ressources renouvelables.

Le Pôle de compétitivité Wagralim²⁶ rassemble 200 membres actifs sur ces thèmes, essentiellement des entreprises, universités, hautes écoles et centres de recherche. Il gère le réseau Keyfood formé de 86 laboratoires universitaires, de centres de recherche et de laboratoires privés, qui supporte la recherche et l'innovation en agro-alimentaire. Il a défini les trois axes stratégiques suivants : Système agroalimentaire interconnecté et durable ; Industrie efficiente et transparente ; Nutrition et Consommateur. D'autres acteurs plus récents existent comme le Living Lab Smart Gastronomy lab²⁷, focalisé sur l'innovation alimentaire et culinaire par la mobilisation des consommateurs, producteurs, entrepreneurs, scientifiques, designers, diététiciens, etc.

La digitalisation du système agro-alimentaire présente de nombreuses opportunités, pour lesquelles existent des forces en RDI en Wallonie. Le passage à l'industrie 4.0 dans ce secteur présente les opportunités à saisir en matière, entre autres, de 'smart farming' et d'utilisation des technologies digitales (capteurs, big data, intelligence artificielle, technologies de simulation, maintenance prédictive etc.) cruciales pour différentes composantes de l'industrie agro-alimentaire - la production, la transformation et la distribution d'aliments, le secteur des emballages. L'évolution vers une industrie efficiente et transparente est un des axes-clés du Pôle Wagralim, et les développements technologiques pertinents au cœur de la stratégie du Pôle Mecatech.

Positionnement dans les chaînes de valeur correspondantes / positionnement à l'international

25 EY (2019), Soutien aux réflexions et travaux des GT en matière d'actualisation de la S3 de la Wallonie.

26 www.wagralim.be

27 www.smartgastronomy.be

Il existe peu d'information récente sur le positionnement des différents segments de l'industrie agro-alimentaire et des activités environnementales dans les chaînes de valeur internationales. Une étude publiée en 2013²⁸ met en avant la grande diversité de ses différentes composantes :

- ▶ Les chaînes de valeur principales sont: les boissons (alcoolisées et non alcoolisées), liées à l'industrie du verre; les sucres haut de gamme; les produits de boulangerie; les produits de transformation de la pomme de terre et les produits laitiers transformés; les produits de transformation à base de viande. Les techniques de conservation et solutions d'emballages innovantes sont liés aux segments qui sont tournés vers l'exportation;
- ▶ Les chaînes de valeur sont courtes et relativement ancrées localement;
- ▶ Les segments de produits transformés présentent un potentiel compétitif plus important que les produits non transformés, notamment au vu de la croissance de la demande étrangère pour les plats préparés ;
- ▶ La valeur ajoutée brute est particulièrement faible dans les produits laitiers et nettement plus élevée dans les produits de boulangerie et les boissons. Ces deux derniers segments ont une très faible exposition internationale;
- ▶ La transformation des aliments et des légumes a un taux d'exportation supérieur à la moyenne des secteurs industriels ;
- ▶ En général, le taux d'utilisation de services de différents segments est faible, en particulier en ce qui concerne les services à haute intensité en connaissances et inputs de haute technologie.

Complémentarité avec les aires stratégiques des autres régions EU et programmes Européens

Beaucoup de régions européennes privilégient le secteur agro-alimentaire comme secteur stratégique: la Plateforme Thématique S3 de la Commission Européenne²⁹ favorise la coopération entre les 59 régions de 23 pays autour de 5 thématiques: agriculture high-tech; ingrédients nutritionnels; capteurs intelligents pour l'agro-alimentaire; traçabilité et 'big data'; implication du consommateur. Wagralim est notamment leader (avec le cluster Flanders Food en co-lead) d'un réseau européen de régions dans le domaine des **ingrédients nutritionnels** ; et co-leader d'un partenariat sur les **capteurs intelligents pour l'agro-alimentaire**. Wagralim est un des 11 partenaires d'AgriChemWhey³⁰, un projet pilote européen de **bioraffinerie** destinée à la production industrielle de produits dérivés multiples, tels que des alternatives de bioplastiques dégradables, issus de la filière laitière. Il est le seul participant wallon dans la Communauté d'Innovation 'Aliments' de l'Institut Européen de Technologie (EIT)³¹. Il participe avec 4 autres clusters étrangers au projet, financé par le programme européen COSME, New Frontiers in Food Fast Forward (NF4)³², qui vise à stimuler la collaboration internationale et le développement des affaires des PME agroalimentaires européennes dans 4 marchés cibles étrangers (Brésil, Canada, Chine et États-Unis). D'autres acteurs wallons sont bien positionnés dans des projets internationaux: par exemple, l'Université de Liège et deux CRAs (Celabor et Materia Nova) participent à un projet pilote de démonstration de **culture des micro-algues** en vue de la production de nutraceutiques, de protéines alimentaires et produits pharmaceutiques.

Le nouveau programme-cadre de recherche **Horizon Europe** contiendra à nouveau de nombreuses opportunités de coopération. En particulier, sous la nouvelle approche 'Mission', sera déployée une **Mission 'Soil health and Food'** pertinente pour les acteurs du système agro-alimentaire et des services environnementaux. En matière de **protection d'habitats naturels**, des collaborations importantes comprennent le projet Belspo (ex : Belbees), le projet EOS (ex : projet Clips), le projet européen Interreg (ex : projet SAPOLL), Cost (ex : projet Super-B), ERA-NET (ex : Dr. FOREST³³) et H2020 (ex : PoshBee) dans lesquels la Wallonie est impliquée. ³⁴

La Wallonie est inscrite dans des projets Interreg pertinents, comme le projet DIADEM pour le développement d'une approche intégrée pour le diagnostic de la qualité des eaux de la Meuse, PROVERBIO : Protection des vergers par lutte biologique, REGIOWOOD : Renforcer la gestion durable en forêt privée au profit de toute la Grande Région et de son patrimoine naturel, TVBuONAir : Reconnecter les habitats naturels en milieu urbanisé, et le projet Forêt Pro Bos qui vise à répondre aux besoins de quantifier, renouveler, regrouper et valoriser la ressource en bois régionale (dont l'agroforestry)³⁵.

28 IDEA Consult (2013), Etude relative à la caractérisation des relations interindustrielles en Wallonie et au positionnement de l'industrie wallonne au sein des chaînes de valeur mondiales – une vision prospective, rapport au gouvernement wallon.

29 <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/agri-food>

30 <https://www.greenwin.be/fr/page/acw>

31 <https://www.eitfood.eu/>

32 <https://newfrontiersinfood.eu/>

33 <https://www.dr-forest.eu/the-project/>

34 Ernst & Young (2018), Soutien aux réflexions et travaux des GT en matière d'actualisation de la (S3) de la Wallonie, p. 47.

35 <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/>

Les entreprises et centres de recherches wallons sont également impliqués dans divers projets du programme LIFE³⁶. D'après le LIFE programme 2014-2020 data hub, 22 partenaires wallons (AGC Glass, IBA, l'UIG, etc.) impliqués et 8 projets sont coordonnés par les organisations wallonnes pour un budget total de 15,19M€. Par exemple, l'université de Liège est impliquée dans le projet LIFE4Fish qui vise à promouvoir la migration de poissons le long de la Meuse en conjonction avec les 6 centrales hydroélectriques présentes. Ce dernier projet démontre la qualité transversale et multidisciplinaire des innovations en faveur de la biodiversité, des sols et des eaux.

³⁶ <https://ec.europa.eu/easme/en/life>