



# Réflexion prospective sur les enjeux d'avenir de la filière viande

**Compte-rendu des conférences organisées par l'ADIV à l'occasion de la célébration de ses 50 ans**

Mots clefs : prospective, consommation, procédés, transformation, nutrition, Etats-Unis

**Auteurs :** Bruno Carlhian <sup>(1)</sup>, Bruno Héroult <sup>(2)</sup>, François Léger <sup>(3)</sup>, Didier Rémond <sup>(4)</sup>, Gilles Trystram <sup>(5)</sup>

<sup>1</sup> Agence de presse Socopag, 14-30 rue de Mantes, 92700 Colombes

<sup>2</sup> Centre d'étude et de prospective, ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 78, rue de Varenne - 75349 Paris 07 SP

<sup>3</sup> FPL Food LLC, 1150 5th St, Augusta, USA

<sup>4</sup> Université Clermont Auvergne, INRAE, UNH, Unité de Nutrition Humaine, F-63000 Clermont-Ferrand, France

<sup>5</sup> Genopole, 20 Rue Henri Auguste Desbruères, 91000 Évry-Courcouronnes

\*E-mail de l'auteur correspondant : bcarlhian@gmail.com

**Quatre interventions d'experts ont illustré quelques-uns des enjeux d'avenir de la filière viande sur les thèmes des procédés, de la nutrition et de la consommation lors de la célébration des cinquante ans de l'ADIV.**

## Résumé

La célébration des 50 ans de l'ADIV, qui a eu lieu le 19 novembre 2025 à Clermont-Ferrand a été l'occasion pour l'Institut Technique Agro-Industriel (ITAI) spécialisé dans les produits carnés de se tourner vers l'avenir au travers d'une série de conférences prospectives sur les enjeux à venir en matière de procédés, de nutrition et de consommation. Elle ont été complétées par une présentation de la filière bovine aux Etats-Unis en guise d'éclairage extérieur par François Léger, président de la société américaine d'abattage et de transformation FPL FOOD implantée à Augusta (Georgie). Les interventions ont mis en lumière quelques-unes des évolutions attendues de l'industrie de la viande. Gilles Trystram, ancien directeur d'AgroParisTech et directeur du Genopole, a insisté sur la nécessité dans les années qui viennent pour l'industrie alimentaire de se tourner vers une « juste transformation », avec des procédés moins impactants en termes d'énergie ou d'utilisation de ressource et un recours croissant aux technologies digitales. Didier Rémond, directeur de recherche à l'unité de nutrition humaine de l'INRAE de Clermont-Ferrand, a quant à lui évoqué les équilibres indispensables à respecter pour couvrir les besoins nutritionnels dans une perspective de diminution de la consommation de produits animaux. Enfin Bruno Héroult, le chef du centre d'études et de prospective au ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la souveraineté alimentaire (MAASA), a évoqué les bouleversements des pratiques et des systèmes alimentaires de ces dernières années et leurs conséquences potentielles sur l'organisation de la filière viande.

## Abstract: A forward-looking analysis of challenges facing the meat sector

The celebration of ADIV's 50th anniversary, which took place on 19 November 2025 in Clermont-Ferrand, provided an opportunity for the "Institut Technique Agro-Industriel (ITAI)" – which specialises in meat products – to look to the future through a series of forward-looking conferences on upcoming challenges in the fields of processing, nutrition and consumption. They were complemented by a presentation on the US beef industry, provided as an external perspective by François Léger, president of the American slaughter and processing company FPL FOOD, based in Augusta (Georgia). The presentations highlighted some of the expected developments in the meat industry. Gilles Trystram, former director of AgroParisTech and director of Génopole, emphasised the need for the food industry to move towards 'sustainable processing' in the coming years, with processes that have a lower impact in terms of energy and resource use, and increasing use of digital technologies. Didier Rémond, research director at the human nutrition unit of INRAE in Clermont-Ferrand, discussed the essential balances that must be maintained to meet nutritional needs whilst reducing the consumption of animal products. Finally, Bruno Hérault, head of the Centre for Studies and Forecasting at the Ministry of Agriculture, Agri-Food and Food Sovereignty (MAASA), discussed the upheavals in food practices and systems in recent years and their potential implications for the organisation of the meat sector.

## INTRODUCTION

L'Institut Technique Agro Industriel (ITAI) ADIV, expert des filières viandes, a célébré les cinquante ans de sa création à Clermont-Ferrand le 19 novembre 2025, en présence d'environ 130 professionnels de la viande et autres invités. Ce fut l'occasion pour les équipes de l'ADIV de présenter leur expertise métier multi-espèces au service des outils d'abattage, de découpe et de transformation, mais aussi de se projeter vers les prochaines années. "Le rôle d'un institut technique comme le nôtre est de faire émerger des

idées, d'ouvrir la voie et de faire bouger les lignes", a indiqué Alain Peyron, le directeur-général, en introduction des conférences. "Cet anniversaire constitue l'occasion de nous interroger sur l'avenir du secteur, mais aussi sur l'évolution des besoins en matière de support technique, de formation et d'innovation, que l'ADIV peut prendre en charge", a complété le président du Conseil Scientifique de l'ADIV Stéphane Guilbert.

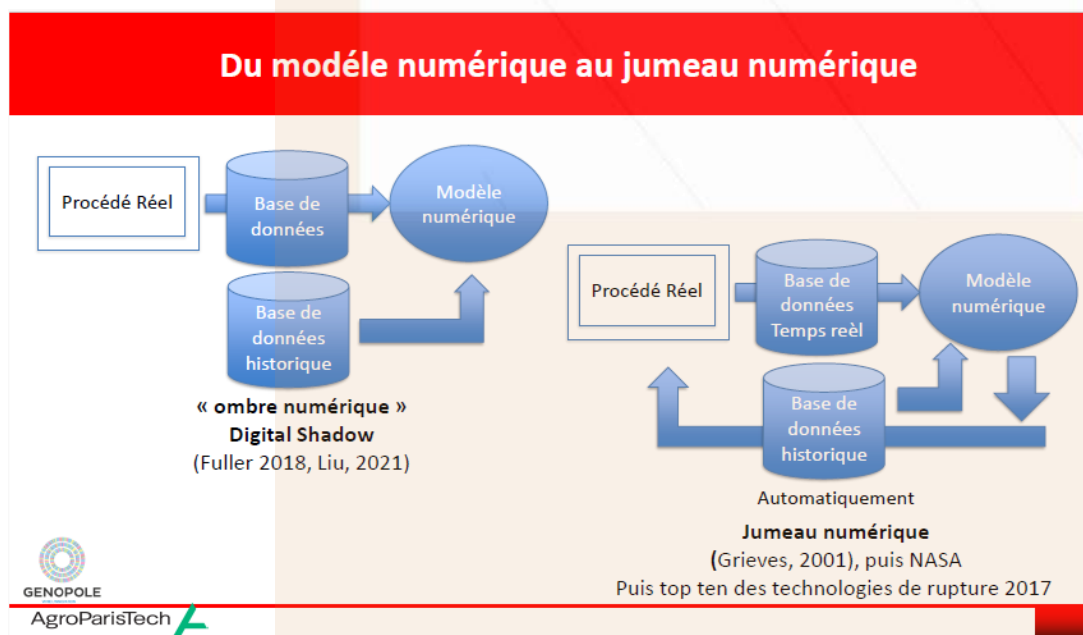


## I. DIGITAL ET PROCÉDES : DEUX LEVIERS POUR LA FILIERE DES PRODUITS CARNES

Gilles Trystram, ancien directeur d'AgroParisTech et directeur du Genopole, a ouvert les débats par une intervention à distance sur le thème « Digital et Procédés : deux leviers pour la filière des produits carnés ». Une présentation au cours de laquelle l'ancien président du conseil scientifique de l'Actia a présenté les enjeux de moyen terme pour l'industrie alimentaire en général et la viande en particulier. Il a notamment relevé que si les technologies devaient toujours répondre à un besoin en termes de produit ou de marché, on ne pouvait aujourd'hui les envisager sans réfléchir à leur impact, nutritionnel, énergétique ou environnemental qu'il fallait apprendre à mesurer. L'industrie alimentaire devra intégrer à terme la notion de « juste transformation », passant par l'utilisation de moins d'énergie et de ressource, par une révision des schémas de fabrication ou encore par une reformulation des produits.

Gilles Trystram a notamment évoqué différents leviers visant à limiter l'impact des procédés. En matière d'usage de l'eau, il a cité la nécessité d'éviter les changements d'état ou de privilégier les technologies sur poudres comme le fractionnement sec. Dans le domaine de l'énergie, il a suggéré de changer de sources d'approvisionnement mais aussi d'avoir recours à des opérations moins consommatrices, par exemple via l'usage des biotechnologies. Le directeur du Genopole a suggéré, pour optimiser l'usage des matières premières, d'augmenter leur circularité, le recyclage ou encore de valoriser les coproduits ou de réduire les pertes et le gaspillage. Enfin, pour limiter l'impact des procédés et opérations de transformation, il a pointé l'idée de privilégier l'automatisation et le pilotage via les apports du numérique et de revisiter les schémas de fabrication.

Figure 1



Selon le chercheur, plusieurs pistes doivent être étudiées pour atténuer l'impact des procédés. Le premier est de substituer les matières premières utilisées, notamment les protéines. Selon lui, un plus grand mix entre végétal et animal permettrait d'éviter l'ultra-transformation des aliments inhérente au tout végétal. *"Cela ouvre la voie au développement d'une science encore embryonnaire, celle de l'ingénierie de la formulation"*, a-t-il estimé. Il a également suggéré une autre solution : celle de *"formuler par le procédé"*, en combinant différentes opérations unitaires de

transformation comme l'imprégnation, l'osmotique, l'extraction par immersion ou encore la microstructuration par transfert ionique.

Gilles Trystram a enfin évoqué les perspectives offertes par le digital, mettant en avant le potentiel des « jumeaux numériques » (Fuller *et al.*, 2020 et Grievies *et al.*, 2022) pour adapter et optimiser les procédés (Figure 1). Il en a souligné les capacités de plasticité et d'adaptation et les nombreuses applications en matière de formation, captation et fusion de données, prédiction d'un état futur (produit, procédé) de réaction à une

situation qui change (maintenance, contrôle, MSP,...) ou encore de conception, d'ingénierie et de test de situation ou enfin d'aide à la décision. En tout état de cause, des compétences nouvelles seront nécessaires

## II. ANIMAL / VEGETAL : UNE QUESTION D'EQUILIBRE

Didier Rémond, directeur de recherche à l'unité de nutrition humaine de l'INRAE de Clermont-Ferrand, est ensuite intervenu sur le thème *"Animal/végétal : quel équilibre pour couvrir nos besoins nutritionnels?"*, une question-clé revenant régulièrement dans le débat public. Après avoir rappelé que la consommation de protéines était dominée en France comme dans l'ensemble des pays développés par la consommation de protéines animales (ratio actuel Protéines Animales / Protéines Végétales 65%/35%), il a rappelé qu'il était beaucoup plus facile de couvrir ses besoins protéiques en quantité, mais aussi ses besoins en acides aminés indispensables avec des aliments d'origine animale. *"Ce sont les acides aminés indispensables qu'il faut absolument trouver dans notre alimentation car nous ne sommes pas capables de les synthétiser"*, a-t-il rappelé.

Si la complémentarité des protéines d'origine végétale permet de limiter les risques d'inadéquation des apports en acides aminés, il faut - même en combinant les protéines végétales - en manger globalement plus (entre 10% et 25%) que des protéines

dans le secteur alimentaire en général et de la viande en particulier : dans les approches des procédés, de cycle produit, mais aussi en matière digitale. *"Intégrateur de technologies devient une compétence clé"*, a-t-il assuré.

animales pour satisfaire l'ensemble des besoins en acides aminés. Pour assurer la couverture de l'ensemble des besoins nutritionnels (compatible avec nos habitudes alimentaires et sans surcote), *"il est difficile de descendre en dessous de 50% de protéines d'origine animale pour les femmes de moins de 50 ans, de 35-40% pour les hommes jeunes et de 55% pour les plus de 65 ans"*. (Vieux et al., 2022)

*"Les protéines ne sont pas le premier facteur limitant de la végétalisation de notre alimentation dans le cadre d'un régime alimentaire diversifié"*, a-t-il insisté. Didier Rémond a notamment pointé les risques de carences en fer, calcium, zinc, iode, EPA-DHA, vitamine A et D avec les régimes restrictifs (Schiell et al., 2025). *"Les produits animaux et les produits végétaux sont complémentaires dans notre alimentation. La présence de chacun d'eux est indispensable à la couverture de l'ensemble de nos besoins nutritionnels"*, a-t-il conclu. *"Une alimentation saine et durable est plus difficile à atteindre sans une consommation raisonnable de produits animaux"*.

## III. SYSTEME ALIMENTAIRE ET EVOLUTIONS DE LA CONSOMMATION DE VIANDES

Bruno Héroult, le chef du centre d'études et de prospective (CEP) au ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, a ensuite évoqué l'évolution des pratiques et des systèmes alimentaires et ses conséquences sur la filière viande. Des tendances structurelles et émergentes étayées par les statistiques, enquêtes, études et observatoires scrutés au quotidien par l'équipe qu'il dirige dédiée à la prospective, à l'évaluation et à l'analyse économique.

*"Les modes de vie conditionnent l'alimentation"*, a rappelé Bruno Héroult, relevant qu'aujourd'hui, on mangeait *"quand on a fait tout le reste"*, de manière très flexible en fonction des jours et des circonstances. Il a ensuite détaillé les nouvelles habitudes alimentaires qui se sont installées dans le quotidien des Français depuis deux décennies. L'alimentation est devenue *"de plus en plus utilitaire, intercalaire et imbriquée à nos autres activités quotidiennes"*, a-t-il remarqué, relevant *"une réduction des temps de cuisine et de repas un fractionnement des prises, une érosion du petit déjeuner, et une alimentation nomade"*. Les

consommateurs accordent une priorité à la praticité et au prêt à manger, qu'il s'agisse de cuisine d'assemblage, plats préparés, surgelés, e-commerce, livraisons à domicile, fast-food, street-food, snacking, dark kitchens, drives et conciergerie, cantines, etc. Les dépenses de consommation alimentaire hors domicile n'ont cessé d'augmenter, passant de 13% en 1960 à 32% en 2023. *"Le prix restera un déterminant fondamental des achats"*, a assuré l'expert, relevant le succès des marques de distributeurs et des produits premier prix.

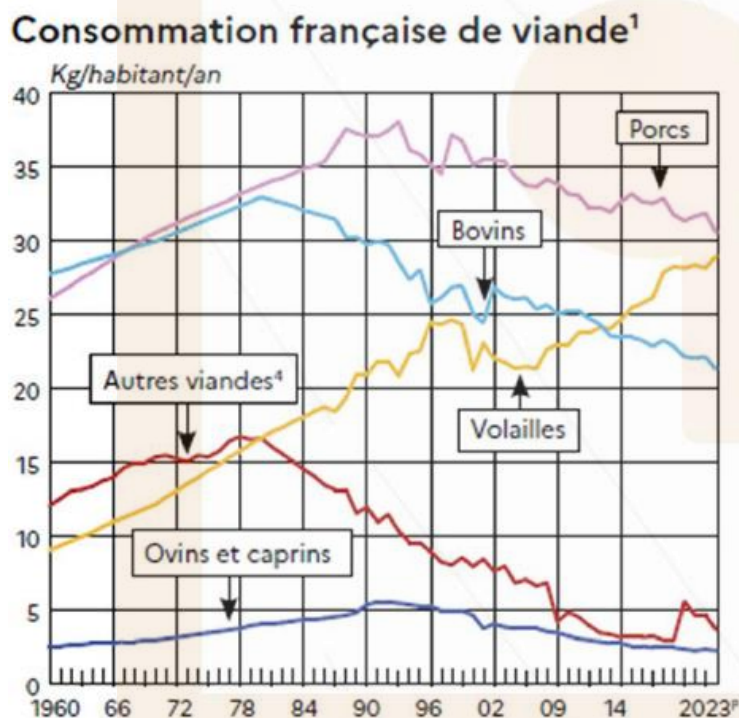
Bruno Héroult a insisté sur la notion de services alimentaires consommés *"au bon moment, au bon endroit, au bon prix, permettant de manger de façon fonctionnelle et intercalaire"*. Alors que les dépenses alimentaires ont tendance à se contracter, celles des produits carnés ont évolué vers plus de plats élaborés frais ou surgelés, de plats préparés, de charcuterie, de volaille aux détriments des viandes de boucherie (Figure 2). Le chef du CEP a également pointé la notion d'héritage en matière d'alimentation, la consommation

de certaines espèces à l'âge adulte étant liées au fait d'y avoir été habitués au cours de l'enfance et l'adolescence, avec un risque existentiel pesant sur le lapin, le chevreau et même l'agneau.

Il a enfin souligné la nécessité pour le secteur viande de s'adapter à une cuisine réduite à de l'assemblage et à une consommation nomade, auquel peu de temps est consacré (MOND'Alim 2030). Il a enfin pointé l'émergence de "communautés alimentaires", souvent

fabriquées par les réseaux sociaux avec une grande importance accordée à l'image renvoyée par ses choix de consommation. Il observe une multiplication des affirmations identitaires, des cultures, communautés, segments de marché, niches, liés aux particularismes alimentaires : halal, casher, végétarien-végétalien, végan, carnisme, crudivorisme, AMAP, circuits courts, signes de qualité, etc.

Figure 2



Source : SSP, Graph'Agri 2024

#### IV. APERÇU DU SECTEUR AMERICAIN DE LA VIANDE BOVINE

La séquence des conférences s'est terminée par une intervention en forme de contrepoint de la part de François Léger (CEO de la société FPL FOOD) sur l'évolution du marché des viandes et produits carnés aux Etats-Unis. Cet industriel franco-américain a fait bénéficier l'assistance de sa connaissance de la filière américaine où il a développé depuis 21 ans en Géorgie - au sud-est du pays- son entreprise d'élevage, abattage et transformation de viande bovine. Forte de 1600 employés, sa société, FPL FOOD réalise un chiffre d'affaires annuel d'un milliard de \$.

François Léger a décrit une filière en forte mutation et parcourue de tensions parfois comparables à celles que traversent son homologue française : dérèglement climatique, baisse de la production (Figure 3), hausse des prix de la viande, crainte des importations, hausse

des poids-carcasse à l'initiative des éleveurs. La demande en viande bovine aux Etats-Unis reste en effet toujours très forte (elle s'élève à 26,8 kg par an et par personne, contre 23,6 kg pour le porc et 50,4 kg pour la volaille, selon l'USDA). Dans un contexte de tension sur la production, la fermeté de la consommation a favorisé depuis 2022 une forte hausse des importations (passée de 1,5 million de tonnes (Mt) à 2,4 Mt et une réduction simultanée des exportations (de 1,5 millions de tonnes à 1,1 Mt) dans le même intervalle. Les éleveurs ont tenté de s'adapter en augmentant régulièrement les poids carcasses des animaux, tant en génisses qu'en bœufs.

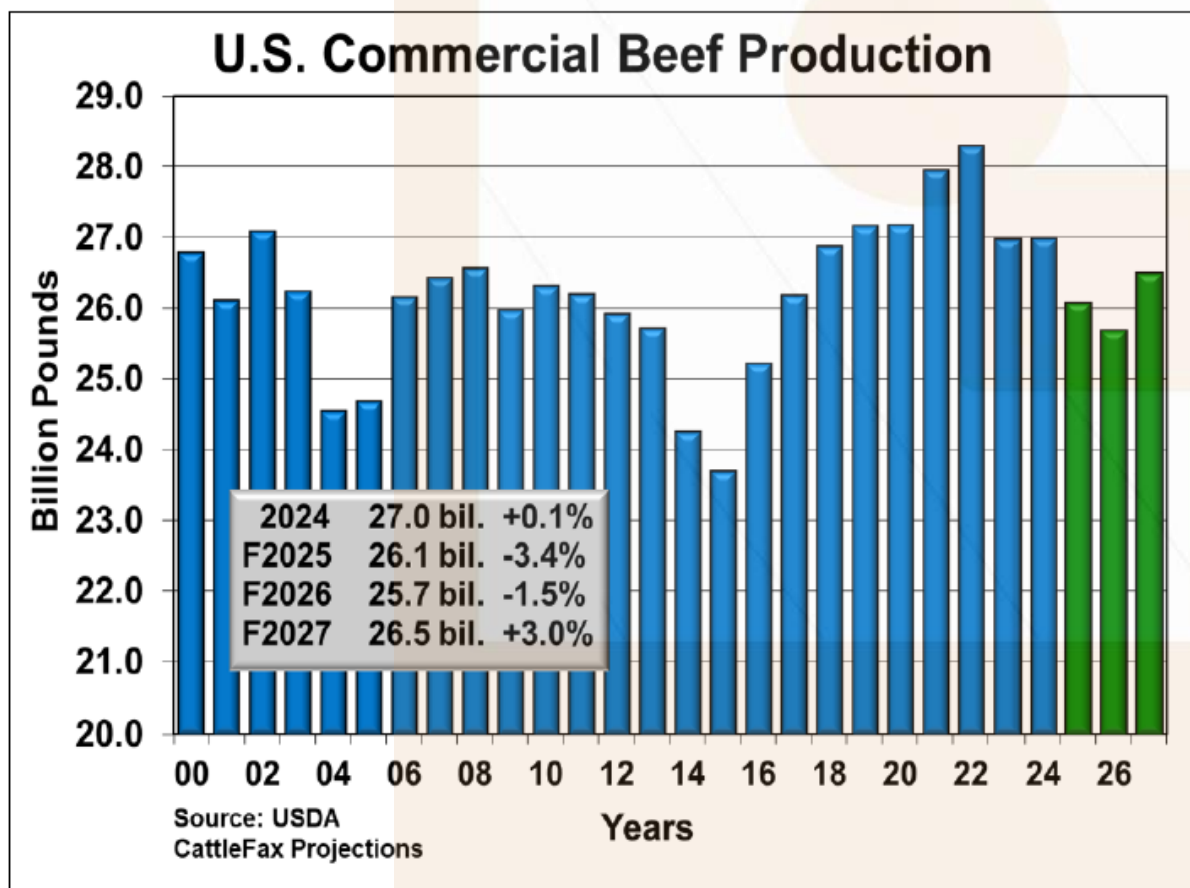
Ces évolutions devenues structurelles ont conduit l'industriel à s'adapter, notamment en investissant dans l'élevage d'une part et la génétique d'autre part, pour

améliorer le classement de ses animaux en fonction du persillé mais aussi en développant une filière de croisement entre des vaches laitières Holstein et des taureaux Wagyu ou Angus. La proportion d'animaux abattus issus du troupeau laitier ou de croisements n'a cessé de croître depuis 10 ans, passant de 13% à 18% du total des abattages aux Etats-Unis.

"Cette filière, en fort développement aux Etats-Unis va influencer le monde de la viande et notamment le troupeau allaitant", a-t-il assuré. Dans un secteur très

concentré et en quête de matière première, l'industriel a plaidé pour l'agilité. "Je suis revenu de l'automatisation à outrance", a-t-il expliqué. "Pour s'adapter à un marché aussi volatil, il ne faut pas être trop spécialisé et être capable de rapidement s'adapter". En l'absence de réelles filières de formation, FPL a misé sur un recrutement local de ses employés, qui sont ensuite formés en interne par des tuteurs.

Figure 3 : Production de viande bovine aux Etats-Unis



## CONCLUSION

Les conférences résumées dans cet article ont ensuite donné lieu à un prolongement sous la forme d'une table-ronde associant chefs d'entreprises du secteur, experts de l'ADIV et représentant des fédérations professionnelles sur le thème : "quel avenir pour les filières viandes et quelle place pour l'innovation ?" "Si la viande bovine bénéficie d'une côte d'amour importante auprès des consommateurs, elle a besoin de se renouveler", a insisté Pierrick Priouzeau, PDG de Puigrenier et vice-président de l'ADIV. "La croissance continue de la demande en steak haché nécessite d'être attentif à son attractivité

pour les consommateurs. La hausse des prix de la matière première a en effet naturellement tendance à favoriser la production de steaks protéinés par rapport au steak haché 100% pur bœuf. Il faut en tenir compte dans nos usines, à travers notre démarche de traçabilité, de process et ensuite de certification." Du côté de la charcuterie-salaison, Nicolas Tournois, PDG du salaisonier Sacor a insisté sur la nécessité de continuer à s'adapter à l'évolution de la consommation - plus pratique, plus nomade- notamment avec les produits prétranchés. Un autre enjeu important, c'est bien sur l'adaptation aux attentes de la société en

matière de réduction des nitrites. "Avec l'aide des instituts techniques dont l'ADIV, nous conduisons de nombreux travaux dans cette direction tout en préservant en priorité les qualités sanitaires des produits", a indiqué Christophe Denoyelle, directeur des affaires scientifiques et techniques de la Fédération des entreprises de charcuterie traiteur (FICT) qui a également évoqué l'intégration de la notion de recettes au sein du Nutriscore ou encore la nécessité de disposer de dirigeants formés pour reprendre les entreprises du secteur. Olivier Aubert, directeur-général de T'Rhea est lui aussi revenu sur l'importance de la transmission du savoir-faire au sein des entreprises "mais aussi de la passion qui va avec". Parmi les solutions innovantes proposées en matière de formation, Franck Stephan,

responsable d'activité Mécatronique & Ingénierie de l'ADIV a présenté les outils de réalité virtuelle développés depuis 2023 dans le cadre du projet de Campus digital des Métiers de la Viande avec la Confédération de la boucherie (CFBCT) et l'Ecole Nationale Supérieure des Métiers de la Viande (ENSMV). En matière d'automatisation, Franck Stephan a également évoqué la mise au point, pour le compte d'Interbev, d'un système d'assistance aux opérateurs, basé sur l'intelligence artificielle, pour la détection des souillures des carcasses de bovins en abattoir. En conclusion, Laurent Picgirard a insisté sur la nécessité, pour les équipes de l'ADIV, de toujours conforter leurs compétences métiers de manière à avoir la capacité d'anticiper les évolutions.

## Références

Fuller, A., Fan, Z., Day, C., Barlow, C. (2020). Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research. IEEE Access <https://ieeexplore.ieee.org/document/9103025>

Grievies, M. (2024). Intelligent digital twins and the development and management of complex systems: [version 1; peer review: 4 approved]. Digital Twin, 1(1). <https://doi.org/10.12688/digitaltwin.17574.1>

MOND'Alim (2030). Panorama prospectif de la mondialisation des systèmes alimentaires, ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Service de la Statistique et de la Prospective. Centre d'Études et de Prospective. <https://agriculture.gouv.fr/mondalim-2030-panorama-prospectif-de-la-mondialisation-des-systemes-alimentaires>

Schiell, C., Buffière, C., Peyron, A., Rémond, D. (2025). Viande rouge et biodisponibilité des nutriments d'un repas. Viandes et Produits Carnés VPC-2025-41-23 [https://www.viandesetproduitscarnes.com/phocadownload/vpc\\_vol\\_41/Vol\\_4123\\_Viande-rouge-et-biodisponibilite.pdf](https://www.viandesetproduitscarnes.com/phocadownload/vpc_vol_41/Vol_4123_Viande-rouge-et-biodisponibilite.pdf)

Vieux, F., Rémond, D., Peyraud, J.-L., Darmon, N. (2022). Approximately half of total protein intake by adults must be animal-based to meet non-protein, nutrient-based recommendations, with variations due to age and sex. The Journal of Nutrition, 152(11), 2514-2525. <https://doi.org/10.1093/jn/nxac150>