



CANAP'LUS



Sommaire :

Edito **Page 1**

L'impact de la crise sanitaire sur les filières lait et viande en Normandie **Page 2**

Le bien-être animal en élevage : vers une approche scientifique **Page 5**

Comment évaluer la fertilité d'un sol destiné à la production agricole ? **Page 8**

La micro FAF de la porcherie du centre en détail **Page 12**

La vie du centre **Page 15**



CANAPPEVILLE

Canap'lus est né !

Depuis quelques années, les anciens du Centre de formation en élevage de Canappeville déploraient la disparition de notre magazine trimestriel, l'Abreuvoir.



Publié de 1962 à 2011, il relatait la vie du Centre et contenait des articles techniques écrits par les formateurs.

Aujourd'hui, nous vous proposons de remettre cette publication au goût du jour, avec ce petit journal intégralement réalisé par les BTS Productions animales, sous la houlette bienveillante de leur formateur Maxime Desmidt. C'est ainsi que Canap'lus est né !



Sur des sujets proposés par les formateurs et en lien avec les cours dispensés, les étudiants ont pu, à partir de leurs connaissances et de leurs recherches bibliographiques, proposer des articles synthétiques de quelques pages, qu'ils présentent aussi oralement à leurs camarades.



Cet exercice, riche d'enseignement pour eux, aboutit à ce travail dont nous saluons la qualité.

Nous espérons que vous aurez plaisir à les lire.

Aurore WIPF



Les attentes Sociétales :

Tant au niveau national que régional, la crise sanitaire a intensifié la diversification des modes de consommation des français. Les consommateurs ont donc recherché à acheter plus localement leurs produits habituels. Ces changements ont conduit les producteurs à développer des alternatives de vente directe comme le drive fermier.

Both nationally and regionally, the health crisis has intensified the diversification of French consumption patterns. The consumer looks for a simple usual consumption access. The producer has found an alternative like the farmer drive.

En France :

La production de lait au niveau national a baissé durant l'année 2020 due à diverses raisons.

La première cause est la sécheresse en été. Malgré la baisse de production, le prix d'achat a aussi baissé de 3.3% par rapport à l'année passée. Les attentes sociétales dues à la Covid-19 ont augmenté, les français se sont tournés vers des productions davantage françaises.

En avril 2020, lors du confinement, un sondage a été effectué par OpinionWay, pour l'organisme du CNIEL. Il ressort que 57 % des français souhaitent retrouver leurs commerçants d'avant et que 43 % des français plébiscitent les circuits courts et les petits producteurs, garants d'une autosuffisance alimentaire.

En Normandie :

En 2020, le volume de lait est resté le même grâce à des transformations. Cela a permis d'augmenter les stocks mais les prix ont chuté à cause d'une baisse de la consommation suite à la crise sanitaire.



Du fait de la Covid-19, la demande des français en produits français a augmenté auprès des producteurs locaux. De plus, on constate qu'en Normandie, depuis début avril 2020, 500 producteurs toutes productions confondues ont rejoint la carte numérique « Au rendez-vous des normands ». Il s'agit d'une carte recensant les producteurs normands en circuit court.

On compte désormais 128 producteurs laitiers proposant des produits en circuit court.

En Mai 2020, la collecte de lait est stable par rapport à l'année précédente, les prix ont baissé de 1,6%. Les cours du beurre et des poudres de lait remontent. Ceci

est dû à une aide au stockage privé et à une amélioration des exportations.

En Juin 2020, les laiteries normandes appellent à une réduction de la production pour éviter une surproduction.

La moyenne des effectifs de vaches laitières de Normandie entre janvier et juin 2020 est de 592 400 têtes, il est un peu inférieur à celui de l'année dernière avec 598 640 têtes.

L'effectif des élevages laitiers est de 7240 entre janvier et juin 2020, contre 7510 exploitations l'année précédente.

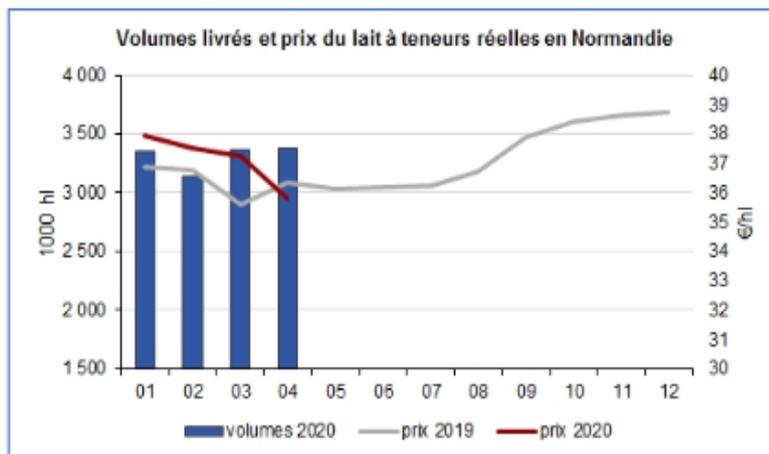


Figure 1 : volume de lait livré et payé en Normandie



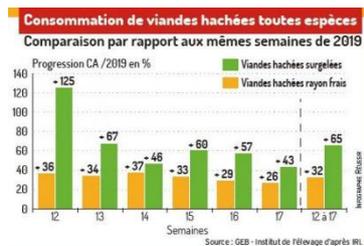
Les impacts de la crise sanitaire sur les filières lait et viande en Normandie

Un enjeu de taille :

Le chiffre d'affaires de la viande bovine en grande distribution bat des records : + 20 % par rapport à 2019 (du 22 mars au 20 avril 2020). Pour le steak haché, les chiffres sont de + 35 % en frais et de + 55 % en surgelé.

Le steak haché toujours dans le top des ventes :

Les restaurants sont des lieux privilégiés de la consommation des morceaux nobles, les plus chers : côte de bœuf, entrecôte, faux-filet...



D'autres morceaux de viande sont aussi impactés par cette crise sanitaire : le veau. La blanquette, les escalopes milanaïses et le sauté de veau se font plus rares dans la cuisine des restaurants. Ces pièces sont quasiment devenues invendables, car le report de consommation dans les grandes surfaces se fait sur la viande hachée.

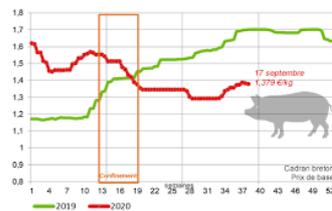
En Normandie :

L'impact de la crise de la Covid -19 dans la région Normandie n'a pas eu de réel impact car le marché de viande a réussi à bien se maintenir contrairement aux rumeurs. Le gouvernement a demandé aux industries agro-alimentaires de continuer à effectuer leurs tâches quotidiennes afin de répondre aux besoins alimentaires des français. De ce fait, il y a donc eu une progression des abattages de 2.5 à 4% dans les abattoirs normands.

Filière porcine : une instabilité préoccupante

Tout comme les autres filières, celle du porc a subi les effets de la crise de la Covid-19 durant tout le confinement, mais elle reste celle qui s'en sort le mieux.

Les modes de consommation des consommateurs changent, mais il y a également une tension autour de la situation internationale au sujet du prix du porc.



Pour conclure, nous pouvons dire que depuis l'arrivée de la Covid-19 en France, la filière laitière a diminué sa production avec la fermeture des frontières, et a revu à la baisse les contrats laitiers au profit de prime. Quant à elle, la filière viande, avec le confinement a réussi à se stabiliser puis à rehausser ses prix et ainsi, maintenir des cours satisfaisants aux producteurs. Les français ont cuisiné leur propre plat et donc augmenté leur consommation de produits d'origines animales, tout en privilégiant les circuits courts.

Malgré les restaurants qui ferment, les habitants de France ont pris de nouvelles initiatives alimentaires depuis le déconfinement, c'est-à-dire qu'en plus d'être une viande économique, la viande de porc répond aux attentes des commerçants pour la confection de produits transformés à moindre coût : Quiches, Pizza...

« Le prix du porc a décroché dès le début de la crise de la Covid-19 et n'a pas profité de la sortie du confinement. »

En Normandie : En comparaison à l'année dernière, le prix du porc a chuté de 34 centimes, soit une baisse de 8%, ce qui est considérable pour la Normandie. Durant le confinement, le prix du porc est resté stable, mais a commencé à chuter au mois de mai passant de 1.52€/ kg à 1.33€/kg au mois de juillet (soit -19 centimes/kg).

Viande de volailles :



En France : La volaille est la deuxième viande la plus consommée après le porc et pourtant en février 2020 une volaille sur deux était importée. La crise sanitaire a donc permis une valorisation du circuit court et français de la viande blanche.

En Normandie : La Normandie représente 4 % de la production nationale de poulet de chair dont une partie est destinée au Label Rouge.

C'est la 5ème production animale de Normandie qui représente 2% de la production agricole et est placée devant la production de poules pondeuses, minoritaire dans la région.

Entre 2000 et 2017, la production a augmentée de 12% mais reste insuffisante. En effet, en Normandie, la consommation de viande de volaille est supérieure à la production.

On retrouve 26 points de vente recensés sur la carte électronique « au rendez-vous des Normands ».



Les impacts de la crise sanitaire sur les filières lait et viande en Normandie

Bibliographie :

- Normandie, Chambres d'agriculture de. « Volailles », 31 juillet 2020. <https://normandie.chambres-agriculture.fr/conseils-et-services/produire-thematiques/elevage/volailles/>.
- « Rollon - Annuaire des membres de la monnaie locale ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://annuaire.normandie-rollon.fr/recherche/carte?init=true&q=lait&search=1>.
- Normandie, Chambres d'agriculture de. « Prix du porc : le marché coincé entre 2 épidémies », 22 octobre 2020. <https://normandie.chambres-agriculture.fr/a-proximite/actualites-locales/detail-actualite/actualites/prix-du-porc-le-marche-coince-entre-2-epidemies/>.
- Normandie, Chambres d'agriculture de. « Observatoire bovins en Normandie », 20 octobre 2020. <https://normandie.chambres-agriculture.fr/toutes-les-publications/publication/actualites/observatoire-bovins-en-normandie/>.
- « Normandie. Covid-19 : quels impacts sur l'agriculture ? » Consulté le 23 octobre 2020. <https://www.tendanceouest.com/actualite-370936-normandie-covid-19-quels-impacts-sur-l-agriculture.html>.
- « Lait. Recul de la collecte de lait de vache en août 2020 | Agreste, la statistique agricole ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/IraLai20146/detail/>.
- lsa-conso.fr. « Dans un marché morose, la volaille française se montre prête à répondre aux nouvelles attentes sociétales ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://www.lsa-conso.fr/dans-un-marche-morose-la-volaille-francaise-se-montre-prete-a-repondre-aux-nouvelles-attentes-societales,339706>.
- « Covid-19 et filière porcine : une instabilité préoccupante - Pleinchamp ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://www.pleinchamp.com/actualite/elevage~covid-19-et-filiere-porcine-une-instabilite-preoccupante>.
- L'Agriculteur Normand. « Covid-19 | La filière viande fonctionne, voire même un peu mieux ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://www.agriculteur-normand.com/la-filiere-viande-fonctionne-voire-meme-un-peu-mieux>.
- www.paris-normandie.fr. « Coronavirus. La filière viande face à la suspicion : les professionnels normands dédramatisent ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://www.paris-normandie.fr/actualites/societe/coronavirus-la-filiere-viande-face-a-la-suspicion-les-professionnels-normands-dedramatisent-HM16834553>.
- « Coronavirus : La Ferme Charcutière propose un distributeur automatique de viande - La Gazette Normandie ». Consulté le 23 octobre 2020. <https://gazettenormandie.fr/coronavirus-la-ferme-charcutiere-propose-un-distributeur-automatique-de-viande/>.
- HAMDI, Manal. « Coronavirus : La Ferme Charcutière propose un distributeur automatique de viande ». *La Gazette Normandie* (blog), 8 avril 2020. <https://gazettenormandie.fr/coronavirus-la-ferme-charcutiere-propose-un-distributeur-automatique-de-viande/>.
- « Conjoncture laitière - Septembre 2020 - La crise sanitaire ne ralentit pas la... » Consulté le 23 octobre 2020. <https://presse.filiere-laitiere.fr/actualites/conjoncture-laitiere-septembre-2020-la-crise-sanitaire-ne-ralentit-pas-la-production-laitiere-dans-les-grands-bassins-exportateurs-mondiaux-7444-ef05e.html>



Le bien-être animal en élevage : vers une approche scientifique des enjeux

Le sujet fait partie des débats de société actuels : éleveurs, associations de protection animale, consommateurs, législateurs, difficile de mettre tout le monde d'accord sur le vaste sujet du bien-être animal. Sans doute est-ce parce que la définition même de cette thématique est parfois floue, sujette à l'anthropomorphisme. Cette définition a évolué au fil du temps, au rythme de l'évolution des connaissances et de la perception de l'animal par la société. Avec nos connaissances et notre sensibilité actuelles, quelle définition du bien-être animal retenir ? Comment le mesurer de manière objective ? Et comment les réglementations encadrant le bien-être animal sont-elles élaborées ?

Animals, breeders, consumers and legislators, it is hard to make them agree with "animal welfare".

Indeed, all those actors play an important role in our society. That's why their points of view have to be taken into account. Media/journalists, websites and social media do not help us very much because they give us a lot of information. However it is sometimes right and sometimes wrong. So how can we really define « Animal welfare » ?

Un peu d'histoire

La prise en compte du bien-être animale dans les sociétés occidentales a considérablement évolué au cours du temps (voir figure 1).

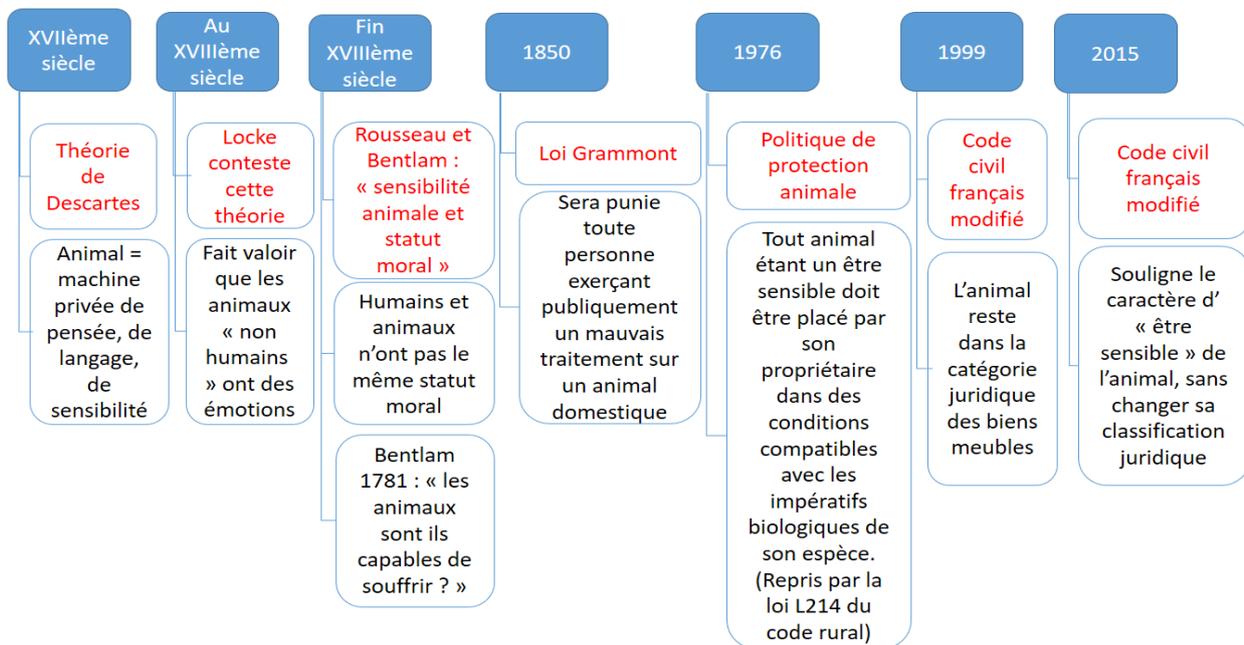


Figure 1 : évolution de la perception du statut de l'animal dans la société

De nos jours, on ne s'interroge donc plus sur la nécessité de respecter le bien-être des animaux d'élevage, mais sur les mesures à mettre en place pour garantir de bonnes conditions d'élevage.

Mais alors, le bien-être animal, c'est quoi ?

D'après l'ANSES, on peut définir le bien-être d'un animal comme l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal.

On peut aussi aborder le bien-être animal sous l'angle des 5 libertés énoncées par le Farm Animal Welfare Council en 1992. Ces 5 libertés, décrites dans la figure 2, sont reprises dans la définition du bien-être animal de l'organisation mondiale de la santé animale (OIE) et font aujourd'hui référence dans le domaine.

Le bien-être animal en élevage : vers une approche scientifique des enjeux

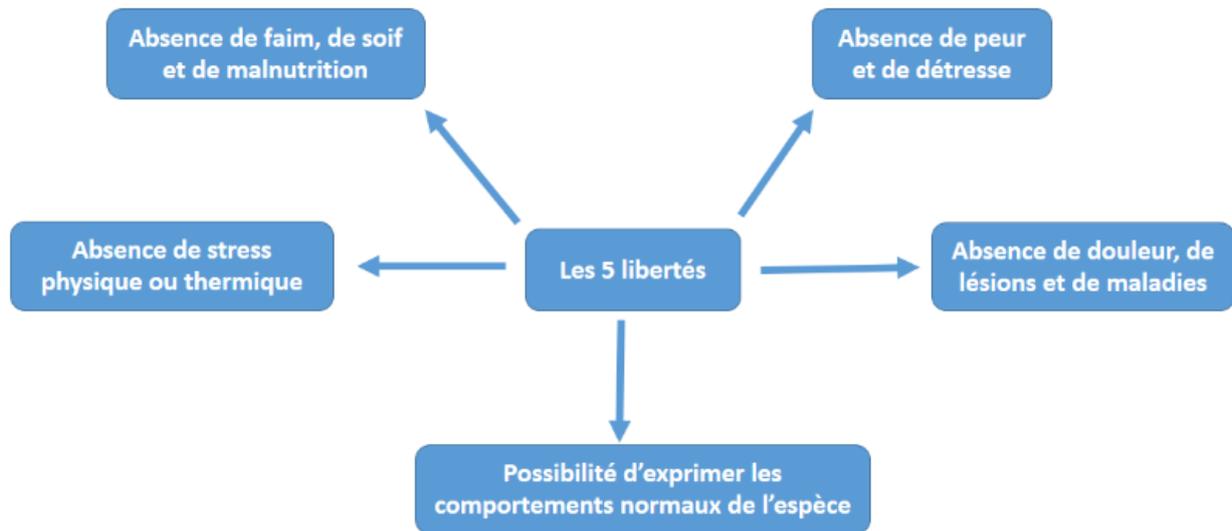


Figure 2 : les 5 libertés animales définies par le Farm Animal Welfare Council

Pour déterminer si ces 5 libertés sont satisfaites, il est très important d'être capable d'interpréter les signes qui traduisent un état physique et mental positif ou négatif en étudiant le comportement physiologique et sanitaire de l'animal. Pour éviter de tomber dans l'anthropomorphisme (tendance à attribuer aux animaux des sentiments humains),

il est nécessaire de définir des indicateurs permettant de mesurer le bien-être.

On trouve 2 types d'indicateurs (figure 3). Les indicateurs basés sur l'environnement sont les plus simples à évaluer, et sont utilisés dans la réglementation et les recommandations. Les indicateurs basés sur l'animal semblent eux, plus pertinents pour une évaluation fiable du bien-être.

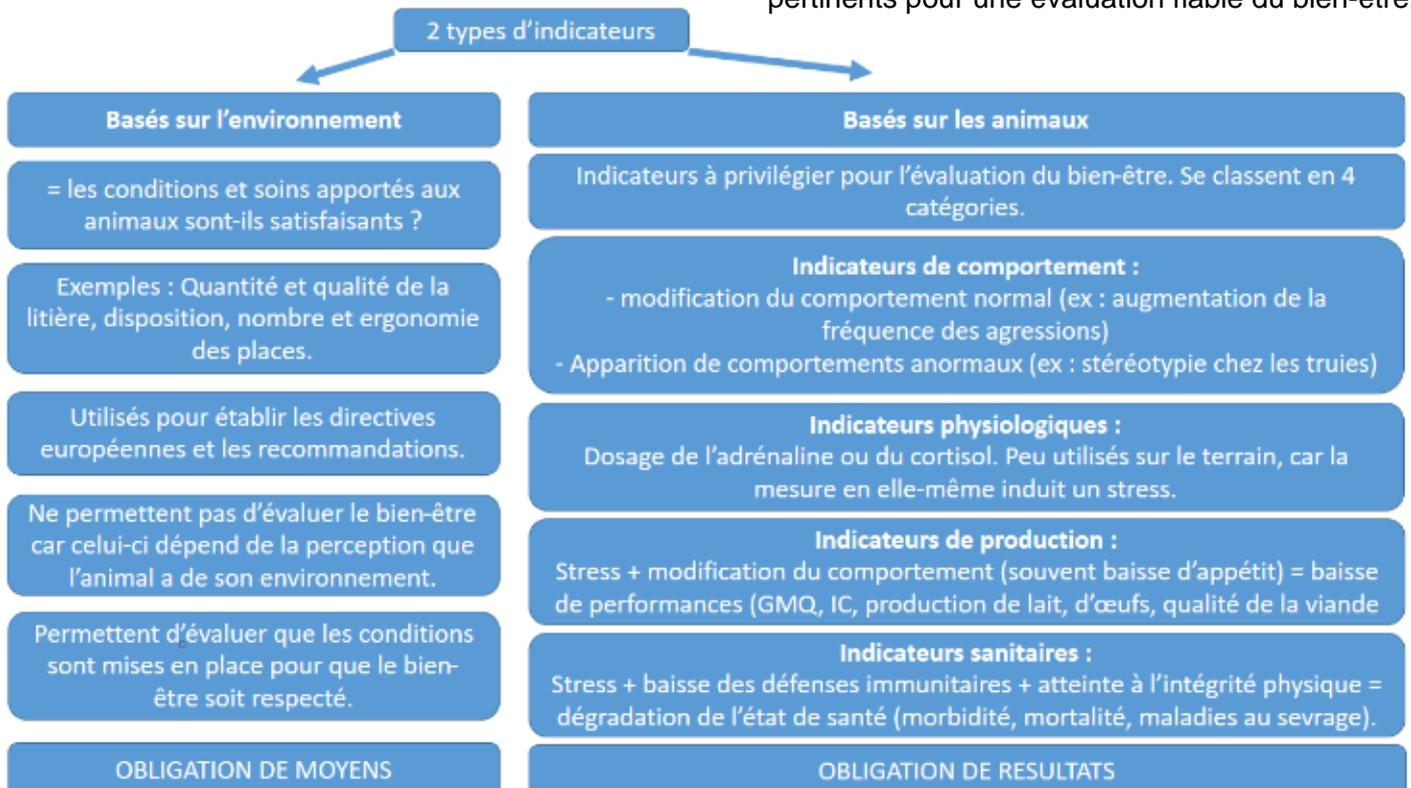


Figure 3 : les indicateurs permettant de mesurer le bien-être animal en élevage



Le bien-être animal en élevage : vers une approche scientifique des enjeux

On peut aussi noter qu'il existe de nombreux outils validés par des comités d'experts pour une évaluation du bien-être animal adaptée à chaque espèce et à la diversité des systèmes d'élevage.

Comment les différents points de vue des acteurs du Bien-être animal peuvent-ils être pris en compte par la réglementation ?

- Au niveau mondial :

L'OIE (organisation mondiale de la santé animale) publie régulièrement des normes et recommandations sur le bien-être animal. Chaque Etat s'engage à les appliquer au niveau national.

La FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'alimentation) porte de nombreux programmes visant une meilleure durabilité des systèmes d'élevage au service d'une alimentation durable

- Au niveau européen

La Commission Européenne propose en 1^{er} lieu les textes au Parlement et au Conseil de l'Union Européenne, qui co-adoptent les lois et règlements relatifs au bien-être et à la protection animale, en prenant en compte les dernières avancées en terme de recherche.

- Au niveau national

Le ministère de l'agriculture et de l'alimentation est en charge de l'élaboration de la réglementation française, de son contrôle et des sanctions en cas de non-respect des règles. Ce ministère dispose d'un Bureau de la Protection animale qui pilote le CNOPSAV (Comité National d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale), composés d'experts scientifiques dédiés au bien-être animal. Dans le cadre de cette stratégie globale un Centre National de Référence pour le bien-être animal a été créée en 2017. Il est présidé par l'INRAE (Institut National de la Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement) et constitué des quatre

écoles nationales vétérinaires, de l'ANSES (Agence Nationale de sécurité Sanitaire de l'Alimentation de l'environnement et du travail) et des instituts techniques agricoles. Ce centre national participe à la formation et à la diffusion des dernières connaissances en matière de recherche sur le bien-être et la protection animale tout en fournissant un appui scientifique et technique à l'ensemble des acteurs du bien-être animal.

On peut en retenir qu'en raison de la diversité des points de vue concernant le bien-être animal, il est indispensable d'en rappeler la définition et de définir des critères permettant de le mesurer de façon fiable et objective. De nombreux outils existent actuellement, mais il reste encore un grand travail de communication à faire auprès des consommateurs pour que ceux-ci restent convaincus que le bien-être animal est et restera au cœur des préoccupations de tous les acteurs de la filière élevage.

Alizée Ferry,

Cécile Leblond,

Armand Sautereau,

Anne Paumier

Bibliographie :

<https://agriculture.gouv.fr/bien-etre-animal-contexte-juridique-et-societal>

Les méthodes d'appréciation du bien-être des animaux d'élevage, I. Veissier, C. Sarignac, J. Capdeville, INRA Productions Animales 1999 volume 12 113-121

<https://agriculture.gouv.fr/les-acteurs-du-bien-etre-animal>



La fertilité d'un sol, un paramètre essentiel à comprendre et maîtriser

Le sol est une ressource non renouvelable essentielle pour nourrir le monde. Toutefois, l'intensification de l'agriculture et l'utilisation abusive des produits phytosanitaires ont grandement contribué à sa dégradation. Afin de préserver cette ressource indispensable, il est important de savoir évaluer le niveau de fertilité des sols cultivés.

Soils are non-renewable resource but we need them to feed the world. However, agricultural intensification and the misuse of chemical products have contributed to their degradation. In order to protect this resource, it's important to know how to assess the state of soil fertility.

Notion de fertilité d'un sol, quelle situation sur le territoire ?

La fertilité d'un sol est primordiale dans le domaine de l'agronomie et de l'agriculture. Elle présente des intérêts écologiques, économiques et par procuration sociaux.

Elle désigne l'aptitude d'un sol à produire dans les conditions du milieu (climat, état des terres, travail du sol, êtres vivants...).

Un sol fertile est essentiel pour optimiser les rendements des cultures. Il a besoin de peu d'intrant, et permet alors de produire à moindre coût.

La fertilité permet aussi de faciliter le travail du sol. La porosité et la structure du sol vont être modifiées, en fonction du niveau de fertilité.

Les sols fertiles sont aussi des sols résistants à l'érosion, à la battance et sont des sols filtrants. Ces sols sont aussi des puits de carbone et d'autres polluants.

Les impacts d'une baisse de la fertilité des sols sont colossaux. Ils sont économiques, un sol moins fertile demande plus d'intrants, plus de travail et a des rendements moindres. Il y a aussi des impacts écologiques par la perte de capacité à recycler les effluents et les polluants. De plus, une augmentation de leur sensibilité à l'érosion et à la battance augmente les risques de pollutions des cours d'eau et des nappes phréatiques.

Un sol fertile est un sol vivant. Sa composition doit permettre un bon approvisionnement en éléments nutritifs (N, P, K). La fertilité des sols dépend de trois critères :

- Fertilité chimique
 - Fertilité biologique
 - Fertilité physique
- } Fertilité des sols.

La fertilité d'un sol dépend principalement du milieu dans lequel il évolue (pH, texture propice à la respiration et l'ingestion des nutriments...).

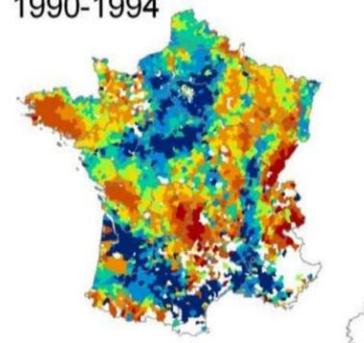
- **La matière organique (MO)**

La teneur en MO permet d'évaluer le niveau de fertilité des sols. Selon les données de l'INRA (1990 à 1994), les terres agricoles des régions Centre France, Hauts-de-France et Normandie étaient des terres plus ou moins faibles en matière organique (< 10 à 12‰ de MO).

Les secteurs Est et Grand-Ouest possèdent des terres très fertiles allant de 24 à 40 ‰ de MO.

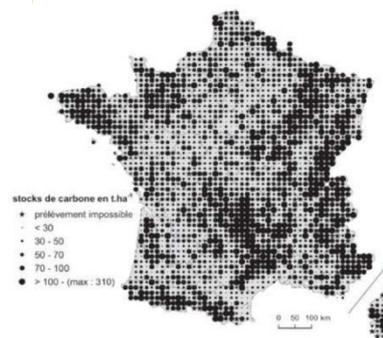
En 2010, la Bretagne, le Jura, les Vosges, le Massif Central, les Alpes, ainsi que les Pyrénées ont été évalués de 70 à plus de 100 t de MO/ha.

1990-1994



Médiane cantonale en C organique (‰)

< 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16
16 - 18	18 - 24	24 - 40	> 40



stocks de carbone en t/ha

- prélèvement impossible
- < 30
- 30 - 50
- 50 - 70
- 70 - 100
- > 100 - (max : 310)

Photo 1 : médiane cantonale en C organique (Source : INRA)



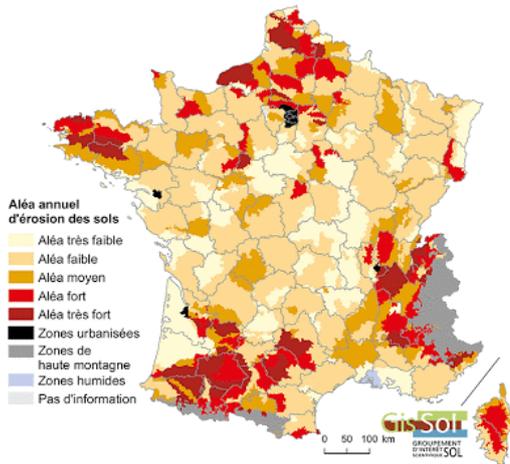
La fertilité d'un sol, un paramètre essentiel à comprendre et maîtriser

Vingt ans après, la répartition est identique, liée au maintien des zones d'élevage.

- **L'érosion**

Photo 1 : carte présentant l'état d'érosion des sols français

L'aléa d'érosion des sols par petite région agricole



Source : Gis Sol-Inra-SOeS, 2011.

Note : L'aléa d'érosion des sols par petite région agricole est estimé à l'aide du modèle Mesales (Modèle d'évaluation spatiale de l'aléa d'érosion des sols), développé par l'Inra. Il combine plusieurs caractéristiques du sol (sensibilité à la battance et à l'érodibilité), du terrain (type d'occupation du sol, pente) et climatiques (intensité et hauteur des précipitations). L'aléa est caractérisé par cinq classes représentant la probabilité qu'une érosion se produise.

L'érosion est un processus de dégradation et Transformation des reliefs causés par le climat, le relief et les activités humaines comme le labour, le surpâturage, la culture des pentes et la déforestation. Des techniques sont utilisées en agriculture pour limiter ces phénomènes (couvert permanent, non labour, semi-direct...).

Fertilité Chimique :

C'est la capacité d'un sol à fournir aux plantes tous les éléments nécessaires à leurs croissances : l'eau et les différents éléments minéraux. Elle est étroitement liée à la fertilité physique des sols.

- **Fertilité du sol français en minéral**
 - **Le phosphore (P)**

Dans les années 1995, la teneur en phosphore est relativement faible, à l'exception des zones d'élevage et d'excédents structurels. En 2001, la teneur en minéraux augmente dans les zones d'élevage et d'excédents structurels.

Les zones d'élevage permettent l'entretien des terres (production céréalière et fourragère).

- **Le cuivre (Cu)**

Le cuivre est un élément qui contribue au cycle de l'azote. La Gironde et le Massif Central sont des zones étendues où les carences ainsi que les excès sont fréquents.

Les carences en cuivre peuvent engendrer un apport de MO trop élevé, un pH acide. Un sol sableux est plus à risque de carences. Cependant, ce risque est peu fréquent (65% des terres ne présentent aucun risque et 24% un risque faible)

L'excès de cuivre se caractérise par l'apparition de taches brunâtres sur le feuillage. Les zones d'excès sont plus fréquentes autour des zones d'habitation concentrées.

- **Le fer (Fe)**

En cas de carences, on observe un jaunissement des feuilles puis un blanchiment des veines des jeunes feuilles. Le fer se fixe et ne se distribue plus. Le pH devient alors trop acide.

- **Les éléments polluants**

La contamination des sols français est due à l'activité humaine, l'exploitation des secteurs miniers, industriels et des agglomérations.

En 2008, Le Nord de la France possédait, des terres argileuses fortement dosées en plomb extractible (soit plus de 3 mg.kg-1) et en Lindane (neurotoxine).

En 2011, la contamination des sols en plomb et Lindane sont passés à plus de 30 mg.kg-1. Ils sont favorisés par la volatilisation et la lixiviation.

Fertilité Biologique :

Dans le sol on dénombre ¼ de la biodiversité mondiale. La composante biologique de la fertilité influe sur l'état physique du sol (%MO, éléments nutritifs). Les organismes vivants participent au mélange et au broyage des résidus organiques, à leur décomposition, au mélange des horizons. Leurs galeries favorisent l'enracinement et la circulation de l'eau.

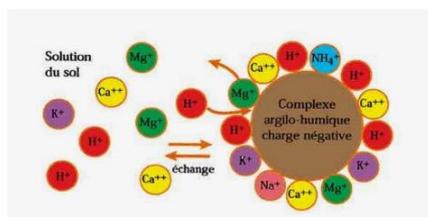
La faune du sol se classe en 3 catégories : mégafaune, macrofaune et microfaune.

Les champignons présents en surface dégradent chimiquement la lignine. Ils participent aussi à la stabilisation des agrégats.



La fertilité d'un sol, un paramètre essentiel à comprendre et maîtriser

Figure 2 : schéma d'un CAH



Les bactéries dégradent les MO fraîches pour les généraliser (N, P, S). Pour la stimuler il faut la nourrir avec du

carbone et de l'azote, fourni par les engrais verts (feuilles, racines, pailles). Les conditions favorables à la faune et à la flore sont d'ordre physico-chimique (habitats) et édaphique (nourriture).

Un habitat sain, est un sol qui se réchauffe rapidement et où l'humidité reste raisonnée avec une structure aérée. Le pH se doit d'être neutre pour que la vie biologique et le CAH (Complexe Argilo-Humique) s'installent.

Fertilité physique :

Elle définit la plus ou moins grande facilité à créer et à maintenir un état physique du sol favorable à un système de culture (Monnier et al, 1981) et résistant aux intempéries.

La profondeur du sol, la texture et la structure conditionnent la capacité de pénétration des racines, ainsi que les mouvements de l'eau et de l'air au sein du sol. La formation de CAH par l'humus, l'argile et le calcium, conditionne la structure du sol. Ils permettent la circulation de l'eau et de l'air.

Des plans d'action européens ?

Depuis 2006, la Commission européenne travaille sur une stratégie globale dont l'objectif est de mettre un terme au processus de la dégradation des sols, de les remettre en état, ainsi que de garantir une bonne qualité des sols pour les générations suivantes.

Elle doit également assurer la viabilité des écosystèmes dont dépendent nos activités économiques et notre bien-être.

Etat des lieux de la fertilité des sols au niveau mondial :

La tendance est similaire, avec une dégradation des sols plus ou moins prononcée par l'utilisation des produits chimiques notamment. L'érosion reste un facteur préoccupant.

Améliorer la fertilité des sols pour les préserver :

Le sol assure des services écosystémiques comme la régulation des cycles de l'eau, du carbone qui est un

stock de matière organique ainsi que d'éléments nutritifs. Mais il faut aussi le protéger de l'érosion.

Pour maintenir un sol fertile, l'approche agro-écologique est préconisée et consiste à raisonner l'utilisation des ressources et des services fournis par le sol.



Figure 3 : Carte de l'état des sols du monde

Réaliser un état des lieux de son sol :

L'analyse de sol permet d'ajuster les apports (fumure, fertilisation chimique) et la conduite des cultures (rotations, légumineuses/ graminées, interventions mécaniques, ...), selon les composantes structurales, chimiques et biologiques de ce dernier.

Un profil cultural peut également être réalisé. Il permettra de comprendre les composantes physiques du sol et d'évaluer l'impact des itinéraires techniques mis en place pour les cultures.

Mise en place, quelques exemples :

Les TCS (Techniques Culturelles Simplifiées) ou sans-labour se divisent en travail profond/superficiel/direct. L'objectif étant de limiter l'appauvrissement des sols et de favoriser les échanges de carbone. Les flux de celui-ci sont moins perturbés et favorisent la minéralisation des matières organiques (humification).

L'association d'espèces végétales :

Favoriser les légumineuses dans une rotation culturale permet de fixer naturellement l'azote de l'air dans le sol (fertilité chimique). Ainsi elle a un rôle de protection du sol et de sa faune (fertilité biologique : couvert végétal).

Elle agit également sur la structure du sol (fertilité physique : racines).

Semer sur couvert végétal, permet de conserver une protection (intempéries) et de limiter les adventices.

Mathilde Tartary,
Margaux Pate-Bellanger,
Théo Aangot



Bibliographie :

Bardy, Marion. « Fertilité des sols : conclusions du rapport sur l'état des sols de France ». 2012.

CHITRIT, Jean-Jacques, et Yvan GAUTRONNEAU. « Pratiques agricoles et fertilité des sols en France », 2011. <https://doi.org/10.14758/SET-REVUE.2011.HS.01>.

Lesbegueris, Paul-Antoine. « Fertilité physico-chimique du sol – Dictionnaire d'agroécologie », 19 décembre 2018. <https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/fertilite-physico-chimique-du-sol/>.

Mayo, Marielle. « Alerte à l'appauvrissement des sols - Science & Vie », 30 mai 2008. <https://www.science-et-vie.com/archives/alerte-a-l-appauvrissement-des-sols-21616>.

Rusch, Hans Peter. « Les principes de la fertilité des sols », 2013, 32.

Xian. « Améliorer la fertilité », 2013. <https://fertilisation-edu.fr/ameliorer-la-fertilite2.html>.

Xian. « Cultures intermédiaires », 2013. <https://fertilisation-edu.fr/ameliorer-la-fertilite2/cultures-intermediaires-compagnes-intercalaires.html>.

Xian. « La fertilité biologique », 2013. <https://fertilisation-edu.fr/le-sol/les-etats-de-la-fertilite/la-fertilite-biologique.html>.

Xian. « La fertilité chimique », 2013. <https://fertilisation-edu.fr/le-sol/les-etats-de-la-fertilite/la-fertilite-chimique.html>.

Xian. « La fertilité physique », 2013. <https://fertilisation-edu.fr/le-sol/les-etats-de-la-fertilite/la-fertilite-physique.html>.

Xian. « Le travail du sol et le semis », 2013. <https://fertilisation-edu.fr/ameliorer-la-fertilite2/le-travail-du-sol-et-le-semis.html>.

Les éleveurs sont à la recherche de solutions pour baisser leur coût de production. 70 % du coût de production étant imputé à la part « alimentation », ce levier d'action est donc toujours privilégié. Cependant en tant que FAFeurs, quelles solutions peuvent nous être proposées.

Une solution pourrait être l'intégration dans nos formules d'une quantité plus importante de co-produit ou l'apport de nouveaux co-produits. Toutefois, une autre solution s'offre à nous, pourquoi ne pas travailler sur le coût du minéral en repensant notre FAF ?

L'élevage du Centre de Formation de Canappeville a été pris en exemple, dans le cadre d'une réunion AirFAF le 18 juin 2018, pour amener la réflexion de l'installation d'une MicroFAF dans un élevage avec un cheptel de taille moyenne (290 truies présentes). Est-ce toujours bénéfique et rentable ?

Qu'est-ce que la MicroFAF

La MicroFAF permet de décomposer l'aliment de manière plus fine par l'accès à des pesées de précision. Ceci donne la possibilité d'incorporer des « petits produits » et par conséquent de décomposer le minéral.

En général, dans une FAF, la mélangeuse pèse les matières premières avec une précision comprise entre 5 – 10 kg, ce qui empêche l'incorporation des « petits-produits » tels que les acides aminés (souvent incorporés à hauteur de quelques centaines de grammes). En revanche, dans une MicroFAF, la mélangeuse garde toujours son rôle de pesée mais uniquement pour les grosses quantités (plusieurs dizaines ou centaines de kilogrammes), les petites quantités sont gérées soit par une pesée à « 100 grammes » soit par une pesée à « 10 grammes » (quantités allant de quelques kilogrammes à quelques centaines ou dizaines de grammes) (cf Figure 1). Toutes les pesées effectuées sont ensuite expédiées vers la mélangeuse.

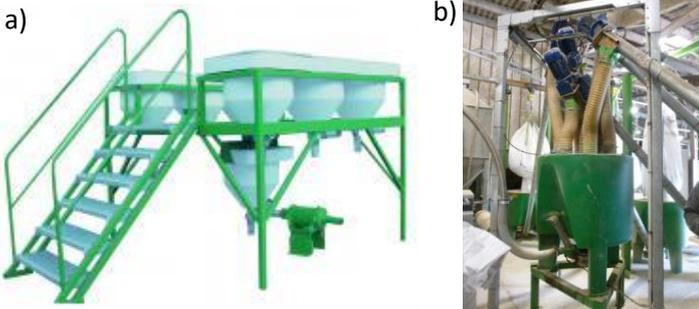


Figure 4 : Equipements nécessaires au projet de MicroFAF. a) pesée à « 10 grammes » (www.toy-sa.com) et b) pesée à « 100 grammes » (image prise lors de la visite chez notre adhérent)

La MicroFAF permet donc d'incorporer « techniquement » des « petits produits » à de très faibles quantités. Toutefois d'un point de vue de la réglementation, certains « petits-produits » ne peuvent être incorporés que sous certaines conditions.

Des changements au niveau de la réglementation

Un changement de statut

Depuis 2008, les FAFeurs sont classés en 3 groupes en fonction des autorisations d'incorporation d'additifs pour fabriquer des aliments composés.

La grande majorité des FAFeurs en élevage porcin se trouve dans **le groupe A**. Ils ont interdiction d'incorporer dans leurs aliments des additifs purs ou des prémélanges d'additifs purs (acides aminés, argile, probiotique, ...), ils doivent donc être dans des aliments minéraux ou complémentaires. Dans ce groupe, l'enregistrement de la FAF se fait par le numéro de SIRET de l'exploitation.

Ainsi un FAFeur voulant s'orienter vers la MicroFAF devra forcément changer de groupe. Toute personne faisant de la MicroFAF est donc incluse dans le 2^{ème} groupe, **le groupe B**. Contrairement au groupe précédent, la fabrication d'aliments peut se faire à partir d'additifs purs ou de prémélanges d'additifs dans la mesure où ceux-ci ne sont pas inscrits dans l'annexe IV, chap.3 du Règlement (CE) n°183/2005 du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne ou dans le Règlement (CE) n°1831/2003 du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne.

Le FAFeur peut donc concevoir son minéral, néanmoins, la partie comprenant les vitamines, les oligo-éléments, ... (appelé noyau et celui-ci devra être spécifique pour chaque stade) devra être achetée auprès d'un minéralier. Il est important de préciser que le groupe B est divisé en deux catégories, et cela, en fonction de la nature des additifs pouvant être incorporés (cf. Tableau 1).

Tableau 1 : Additifs autorisés dans la catégorie 1 et la catégorie 2 du groupe B

Additifs autorisés en Catégorie 1	Additifs autorisés en Catégorie 2
acides aminés, argile, substances ayant un effet sur l'environnement	vitamines, oligo-éléments, enzymes (phytase) et microorganisme (bact. fermentaire)

Outre la différence d'incorporation de certains additifs purs ou non, une autre grande différence ressort de ces deux catégories : le mode d'enregistrement de la MicroFAF. Un FAFeur étant dans la catégorie 1 du groupe B devra enregistrer sa MicroFAF par le numéro de SIRET de son exploitation (comme vu dans le groupe A). En revanche, un FAFeur de la catégorie 2 du groupe B devra constituer un dossier à remettre à la préfecture pour recevoir un numéro de type α FR11222333.

Un troisième groupe existe, **le groupe C**, cependant la plupart des FAFeurs de ce groupe appartiennent au monde avicole. En quelques mots, les FAFeurs de ce groupe peuvent incorporer tous les additifs inscrits dans l'annexe IV, chap.3 (CE) n°183/2005 ou (CE) n°1831/2003, parmi ceux-ci nous trouvons les coccidiostatiques, les additifs zootechniques à effet de croissance, ... Au niveau de l'enregistrement, la FAF doit être agréée pour obtenir un numéro de type α FR11222333

Un changement d'obligations

Quel que soit leur groupe, les FAFeurs doivent suivre l'annexe I (CE) du Règlement (CE) n°183/2005 du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne n°183/2005. Celle-ci oblige l'éleveur à tenir des registres de fabrication (par soucis de traçabilité) et à mettre en place des bonnes pratiques d'hygiène (*Manuel d'application du Guide de Bonnes*

Pratiques d'Hygiène en élevage de porcs, chapitre 3, p 57-63. Téléchargeable en version pdf à l'adresse suivante : https://www.ifip.asso.fr/sites/default/files/pdf-documentations/gbph_manuel.pdf).

De plus, et ceci n'est pas négligeable, les FAFeurs du groupe B et C doivent mettre en place des procédures HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point, autrement dit, l'étude des risques et la maîtrise des points critiques (CCP)). L'HACCP consiste en l'étude de l'introduction/multiplication ou persistance de dangers (sur la santé humaine par consommation de la viande) de la réception des matières premières à la mise en silo des aliments. Bien que la mise en place des procédures d'HACCP soit assez lourde, si le processus de la réception à la mise en silo des aliments ne change pas, les procédures d'HACCP ne seront pas amenées à être modifiées (dans le cas où aucun danger n'est détecté ou n'est persistant). Un exemple de mise en place de procédure d'HACCP a été mis en ligne par l'IFIP (*Modèle AIRFAF de la démarche HACCP. Téléchargeable en version pdf sur le site d'AIRFAF Nationale : <http://www.airfaf.fr/>*).

Les paragraphes précédents ont montré que le passage de la FAF à la MicroFAF entraîne un certain nombre de changements notamment concernant les obligations du FAFeur (mise en place de procédures HACCP, ...). Au-delà de la réglementation, des changements majeurs sont aussi observés sur la formulation.

Des changements dans les formules

Utilisation de « petits produits »

Dans la présentation de la MicroFAF, évoquée précédemment, il était question de l'incorporation de « petits produits ». Nous entendons par « petits produits », tous les produits qui composent le minéral (acides aminés, carbonate de calcium, phosphate, COV : complément oligo-vitaminique, ...).

Chaque « petit produit » n'est pas pesé par la même pesée de précision. En effet, les taux d'incorporation ne sont pas les mêmes. La plupart des acides aminés, hormis la L Lysine, est incorporée en moyenne (selon les formules) à des niveaux compris entre 150 g/T et 1 kg/T, par conséquent la pesée de précision utilisée sera celle à « 10 grammes ».

En revanche pour tous les autres « petits produits », L Lysine compris, suivant les formules, les taux d'incorporation varient entre 2 kg/T et 20 kg/T, ce qui permet d'utiliser la pesée de précision à « 100 grammes ».

Après avoir présenté, succinctement, les différents « petits produits » qui sont incorporés par le biais de la MicroFAF, le principal intérêt va être maintenant d'observer si l'incorporation de ceux-ci dans les formules, en remplacement de l'AMV (aliment minéral et vitaminique ; minéral acheté), va entraîner un changement du prix de formule et de quelle manière.

La conséquence de leur incorporation

Pour estimer les changements liés à la MicroFAF et par conséquent au remplacement de l'AMV par les « petits produits », les aliments ont été formulés sous certaines conditions :

- Même teneur en énergie
 - Dans la mesure du possible, même équivalence en termes de matières premières
- (La part des matières premières dans le prix final de la formule doit être la même).*

Plusieurs résultats ressortent des simulations réalisées. Une diminution des prix de formules est observée variant de 7 à 18 €/T en fonction des différents aliments. Les diminutions de coût de formules les plus importantes sont principalement observées sur les aliments Allaitantes et P2. La principale explication de cette diminution (au regard des conditions prises en compte lors des simulations) est la diminution du prix du minéral dans la formule. En moyenne, le rapport prix minéral/prix formule diminue de 5 % en passant d'une formulation avec un AMV à une formulation avec des « petits produits ». L'explication de cette diminution, en utilisant des « petits produits », peut être due, en partie, à la diminution de la quantité de minéral dans les formules, observé notamment dans les aliments P2, Croissance et Finition (respectivement : passage de 50 kg à 41 kg de minéral ; passage de 30 kg à 16 kg de minéral et passage de 30 kg à 18 kg de minéral). Il semblerait donc pertinent de partir vers la MicroFAF et ceci est d'autant plus intéressant lorsque le gain sur les prix de formules est

mis en relation avec le tonnage fabriqué par an pour chaque aliment.

D'après les simulations, ramené au tonnage fabriqué sur l'année (données basées sur l'élevage du Centre de Formation de Canappeville), la MicroFAF permet de faire un bénéfice assez conséquent de 21 000 €/an.



Conclusion

La réflexion faite sur le projet de MicroFAF, basée sur les données de l'élevage du Centre de Formation en Elevage de Canappeville (290 truies présentes), montre que des bénéfices non négligeables peuvent être réalisés dans un élevage de taille moyenne. De plus, ce projet permet un retour sur investissement de 2 à 3 ans, ce qui est assez rare dans le milieu agricole. Néanmoins, il est impératif de se mettre en tête qu'un projet de MicroFAF apporte, au-delà des diminutions du coût de formule, un certain nombre de changements et d'obligations pour le FAFeur (mise en place de procédures d'HACCP, contrôle d'homogénéité de la mélangeuse, ...). De plus, travailler avec une MicroFAF demande aussi une certaine réactivité au niveau de l'achat des « petits-produits » (volatilité des prix) et une bonne connaissance des consommations annuelles pour pouvoir effectuer une bonne gestion des stocks.

Geoffrey Melot

Animateur AirFAF & formateur

Au centre de formation – CFA en élevage de Canappeville

La rentrée 2020 est une rentrée plutôt atypique avec énormément de changements en lien avec la crise sanitaire. Outre le protocole sanitaire avec des distributeurs de gel hydro-alcoolique et le port du masque obligatoire, il a fallu récupérer les cours non dispensés pendant le confinement.

Une nouvelle formation fait son apparition, un CQP agent d'élevage porcin en mars 2021 : cette formation de 7 semaines, en contrat de professionnalisation, permet d'accéder au métier de salarié en élevage porcin. Plus d'information sur le site internet.

Courant Novembre, la Fabrique d'aliment à la ferme de la porcherie fait peau neuve, agrémenté d'une nouveauté technique. La micro-pesée, avec une précision à 10g, va nous permettre de réaliser une partie de notre minéral. Elle sera pleinement opérationnelle en début d'année 2021.



Toujours sur la porcherie, les travaux du sas d'entrée et de l'engrillagement, les nouvelles directives de biosécurité prendront fin prochainement.

La frénésie du centre ne s'arrête pas là car plusieurs événements sont à venir :

Les JPO : les prochaines journées portes ouvertes auront lieu les 26 février, 20 mars,

9 avril. Au programme : informations sur les formations, visites des élevages (avec une nouveauté : le casque de réalité virtuelle, pour une visite immersive dans la porcherie dans le respect des règles de biosécurité), un marché fermier et une démonstration de clippage tenue par les BTS dans le cadre de leur projet PIC.

Nos jeunes se sont également lancés dans divers concours. Les studios canappeville sont dans les startingblocks avec la réalisation de 3 courts métrages, à découvrir pendant le premier trimestre 2021. Suivez la publication des studios sur la page Facebook et YouTube.

Notez dès à présent les dates du 3 et 4 juillet prochain pour « Canap'en fête ». Nous accueillerons le concours départemental Prim'Holstein et diverses animations qui raviront toute votre famille.

Vous l'aurez bien compris ce ne sont pas les projets et les innovations qui manquent au centre de formation-CFA en élevage de Canappeville.

Si vous désirez plus de renseignements contactez-nous :

Centre de formation en élevage
3 Les Landes 27400 Canappeville

☎ 02 32 50 51 71

✉ cpse.canappeville@wanadoo.fr

📘 Centre de formation Canappeville

🐦 Canappeville élevage

Maxime DESMIDT

Pour être sûr de recevoir la revue et les numéros suivants : abonnez-vous en envoyant un mail à :
Canaplus.canappeville@gmail.com



L'équipe du centre de formation -
CFA en élevage de Canappeville
vous souhaite de joyeuses fêtes de
fin d'année



CANAPPEVILLE

