

# L'ÉCHO DES CHAMPS

JUIN 2022  
N°43

SEMER L'AVENIR  
DEPUIS 1856

KWS



International

**La Hongrie**

Page 04

Nouvelles Technologies

**L'agriculture  
4.0**

Page 06

Dossier

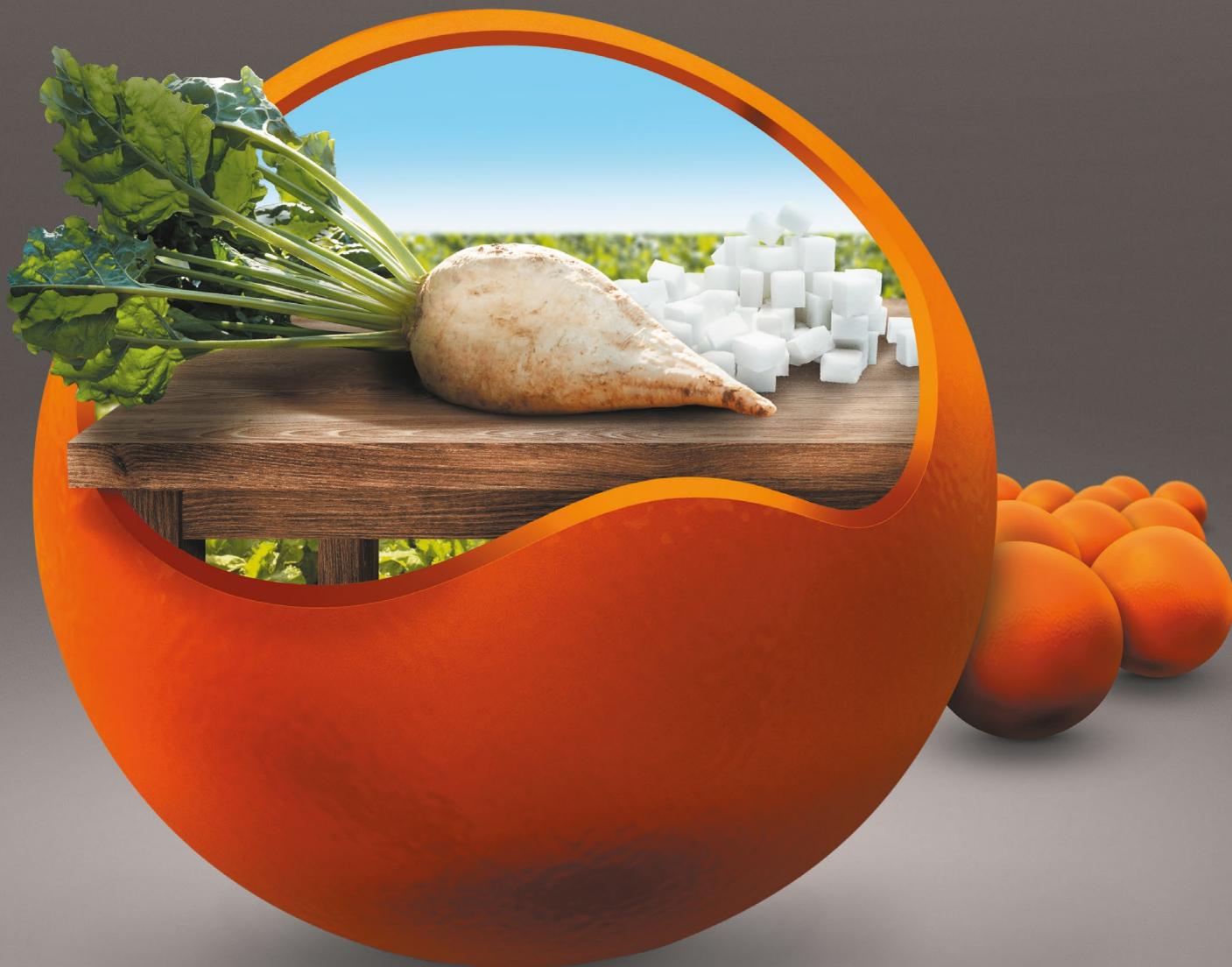
**Mix énergétique :  
quel rôle pour  
l'agriculture ?**

Page 09

Les agriculteurs ont  
du talent

**De la graine  
à l'huile**

Page 17



**Riche et Performante !**

## **CALLEDIA KWS**

- Variété Rhizomanie
- Variété riche
- Revenu planteur sur 3 ans (2019/20/21) : 103,2 %
- Richesse sur 3 ans (2019/20/21) : 101,1 %

[www.kws.fr](http://www.kws.fr)

**SEMER L'AVENIR**  
DEPUIS 1856



## Éditorial



Le début d'année 2022 restera dans les mémoires de chacun d'entre nous avec, notamment, le retour de la guerre sur le sol européen (ce que personne n'aurait pu imaginer), mais aussi, dans une bien moindre mesure, les élections en France, la sécheresse qui sévit sur l'ensemble du territoire français, etc.

Ceci pour signifier que, chaque année, des évènements considérables, mais tout autant inattendus, se font jour, et ce, depuis une décennie (attentats, crise de la Covid-19, changement climatique, etc.). Tout semble s'accélérer sans qu'aucun organisme de prévisions n'ait pu l'anticiper.

La guerre en Ukraine, survenue le 24 février 2022, bien que certainement préparée de très longue date par le président russe Vladimir Poutine, a surpris le monde entier, hormis peut-être les Etats-Unis. Cette guerre, où la vaillance du peuple ukrainien nous surprend chaque jour, a déjà commencé à créer des bouleversements considérables, qui vont, malheureusement, encore s'intensifier.

En effet, la dépendance vis-à-vis de l'énergie produite en Russie, les capacités agricoles de la Russie et de l'Ukraine, entraînent des risques considérables sur les capacités mondiales de productions d'énergie et de productions de matières premières agricoles. Chacun mesure déjà bien dans son quotidien l'augmentation des prix dans ces deux domaines. Alors, comme au début de chaque crise, chaque état, chaque gouvernement, tente de trouver des alternatives pour construire différemment le futur. Ce fut déjà le cas pour la crise de la Covid-19, sans que nous en percevions, me semble-t-il, de grands changements à ce jour.

Avec la guerre en Ukraine, la souveraineté alimentaire et la souveraineté énergétique sont mises en avant de partout dans le monde. Et dans ces deux domaines, l'agriculture, plus encore pour l'alimentaire, est un secteur clé.

Après la guerre de 1945, l'objectif assigné aux agriculteurs a été d'augmenter la production pour nourrir la population française. Objectif qu'ils ont parfaitement rempli. Aujourd'hui, avec la mondialisation et les risques de migration liés à la famine, les problèmes de la production alimentaire se posent de manière autrement plus grave et plus à risque pour les équilibres mondiaux.

La production agricole française est reconnue de qualité, tant par les citoyens français que dans le monde. Soyons vigilants de garder ce niveau de qualité, mais aussi et surtout, ce haut niveau de production, plus nécessaire que jamais pour continuer à être acteurs de la nourriture de la population mondiale. Avec l'accroissement des contraintes environnementales, qui viennent de plus en plus contrecarrer les productions agricoles, il faut donner encore plus de moyens aux agriculteurs pour sauvegarder la production. Le maintien de solutions, si des alternatives crédibles et durables n'existent pas, les innovations technologiques, génétiques ou culturelles, etc., doivent être au cœur de toutes les décisions et ne pas s'éterniser dans le temps. Pour la recherche génétique, les nouvelles techniques de sélection sont des outils prometteurs et il faut accélérer les décisions les concernant, sous peine de prendre beaucoup trop de retard par rapport à d'autres continents ou d'autres pays, et surtout de ne pas être en capacité de répondre à l'urgence alimentaire.

Bonne lecture à tous.

Patrick Mariotte, Directeur Général

## 06 L'agriculture 4.0



## Sommaire

04 **International**

La Hongrie

06 **Nouvelles technologies**

L'agriculture 4.0

09 **Dossier**

En 2030-35, l'agriculture française pourrait produire deux fois plus d'énergie qu'elle n'en consomme

14 **La betterave en France**

Résultats CTPS 2022

15 **Autres cultures**

Colza, les solutions KWS face aux insectes

17 **Les agriculteurs ont du talent**

De la graine à l'huile

## 09 Dossier



Magazine d'information  
et de liaison édité par :

KWS France  
Zone Industrielle Sud  
Route de Paris  
80700 Roye  
Tél. 03 22 79 40 10  
Patrick Mariotte  
Delphine Delcroix  
Agence Caribou  
www.caribou.fr  
Tél. 03 28 32 12 12  
iStockphoto

Directeur de la publication :  
Rédactrice en chef :  
Conception et réalisation :

Crédits photos :



International

# La Hongrie



## La Hongrie en quelques mots...

- Capitale : Budapest
- Population : 9,8 millions d'habitants (2021)
- Superficie : 93 030 km<sup>2</sup>
- Densité : 105 hab./km<sup>2</sup>
- Langue officielle : le hongrois
- Religions : catholicisme (68 %), calvinisme (20 %)
- Nature du régime : République Parlementaire Monocamérale
- Monnaie : Forint hongrois (HUF)
- PIB (2021) : 181 milliards d'€
- Taux de chômage (2021) : 4,1 %
- Taux d'inflation (2021) : 4,5 %
- Principaux clients (2021) : Allemagne (28 %), Roumanie (5,4 %), Italie (5,1 %)
- Principaux fournisseurs (2021) : Allemagne (26 %), Autriche (6,3 %), Chine (5,8 %)

En Hongrie, la vie s'articule autour de l'eau comme nulle part ailleurs. Pays de vins, d'histoire et de nature, la Hongrie attire de plus en plus de voyageurs, chaque année. Nourrie par l'abondant fleuve le Danube, la grandeur de la Hongrie va bien au-delà de sa stupéfiante capitale. Budapest, connue comme « la perle du Danube » est un joyau culturel de l'Europe, avec ses splendeurs architecturales telles que le Parlement néo-gothique, le Palais de Budavar ou encore le Pont des Chaînes de Széchenyi.



son territoire et 60 % de sa population au profit de la Slovaquie, de la Roumanie, de la Yougoslavie et de l'Autriche. La Hongrie entre en guerre en 1941 aux côtés de l'Allemagne nazie.

En 1944, la Hongrie est occupée par l'Allemagne, puis libérée l'année suivante par l'armée soviétique. Elle devient, en 1948, une république populaire sous le dictateur Rákosi. Le 23 octobre 1956, la révolution éclate. Les chars soviétiques envahissent le pays le 4 novembre 1956 tuant 3 000 personnes et faisant fuir plus de 200 000 hongrois. Le Ministre Imre Nagy sera fusillé, deux ans plus tard, en 1958. Les premières élections libres ont lieu en mars et avril 1990 et permettent l'installation d'un gouvernement de centre-droit.

## Géographie et climat

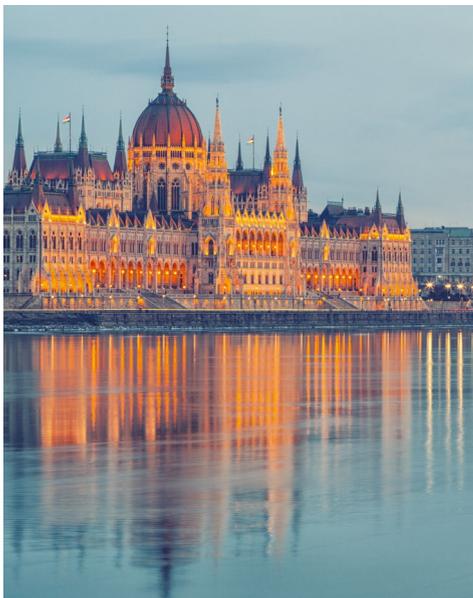
La Hongrie est un pays situé en Europe Centrale. Elle partage des frontières avec 7 pays, dont 5 pays membres de l'Union européenne (la Slovaquie, l'Autriche, la Roumanie et la Croatie) et 2 pays extérieurs à l'Union européenne (l'Ukraine et la Serbie). Le pays a une superficie totale de 93 030 km<sup>2</sup>, ce qui correspond à environ 17 % de la taille de la France.

## On peut distinguer 3 grands ensembles géographiques :

- Une région montagneuse qui s'étend sur 400 km le long de la frontière nord du pays. Elle comprend plusieurs massifs comme les Monts Bakony qui dominent le Lac Balaton (le plus grand lac d'eau douce d'Europe Centrale). Le plus haut sommet du pays (Kékes) se situe à 1 015 mètres d'altitude.
- La région du Danube, au sud de cette région montagneuse, qui coule du Nord au Sud. Ses terres alluviales, arrosées par un réseau d'affluents du Danube et de la Tisza, sont très fertiles.
- La Transdanubie, région de collines située à l'ouest du Danube et qui s'étend jusqu'au pied de la partie autrichienne des Alpes. La Hongrie compte 1 200 lacs naturels et artificiels. Le pays est très riche en eaux thermales. Le Lac Balaton est une destination réputée pour les touristes ainsi que le Lac Heviz (le plus grand lac thermal du monde). Le climat est à dominante continentale, tempéré par les courants atlantiques. Les précipitations annuelles varient en plaine de 500 à 750 mm, avec des sécheresses relativement fréquentes. La surface agricole utile (63 % du territoire) est composée à 81 % de terres arables. La forêt occupe 20,4 % du territoire.

## Quelques grandes dates

L'histoire de la Hongrie est marquée par une suite d'invasions et de dominations étrangères : les Mongols au XIII<sup>ème</sup> siècle, les Turcs pendant 150 ans aux XVI<sup>ème</sup> et XVII<sup>ème</sup> siècles, les Autrichiens ensuite jusqu'à la Première Guerre mondiale, et enfin, les Soviétiques de 1945 à 1990. Ce Pays a connu un destin singulier et une histoire douloureuse, voire terrible. Les villes de Buda, Pest et Obuda sont réunies en 1872 sous le nom de Budapest. C'est à cette période que la Hongrie connaît un développement économique et technologique rapide. L'effondrement de l'Empire austro-hongrois à l'issue de la Première Guerre mondiale est catastrophique pour la Hongrie : en application du traité de Trianon en 1920, elle perd les deux tiers de



## Économie

Après avoir subi de plein fouet la crise économique de 2008, la Hongrie a retrouvé le chemin de la croissance en 2013.

L'économie a été dynamique en 2021, malgré les vents contraires des perturbations de la chaîne d'approvisionnement mondiale. La croissance économique devrait rester forte à 5,1 % en 2022, avant de se modérer à 3,8 % en 2023 (prévisions du FMI). Ces résultats sont la conséquence de la politique économique du gouvernement, alliant recettes libérales (baisse de la fiscalité, assouplissement du droit du travail, etc.) et protectionnisme. Au fil des années, la Hongrie a réussi à se positionner comme l'un des ateliers les plus compétitifs de la chaîne de valeur de l'industrie manufacturière européenne, et notamment de l'industrie automobile allemande. La crise de la COVID-19 a eu pour conséquence une baisse de -5 % du PIB en 2020. Si l'Union européenne est le premier partenaire de la Hongrie (74 % des échanges), la place de la Chine est en croissance continue (5<sup>ème</sup> partenaire).

L'économie hongroise a cependant quelques faiblesses : l'insuffisance des investissements privés nationaux et étrangers, la spécialisation industrielle peu diversifiée (automobile), la forte dépendance aux fonds européens (environ 4 % du PIB sur la période 2014-2020 soit 21,9 milliards d'€) et un manque structurel de main-d'œuvre. La hausse des prix des matières premières et les pressions salariales contribuent à la persistance d'une inflation élevée. Le taux a été estimé à 4,5 % en 2021 par le FMI et il est prévu à 3,6 % en 2022 et 3,3 % en 2023. La création d'emplois devrait se poursuivre. Le taux de chômage a été estimé à 4,1 % en 2021. Il devrait se stabiliser autour de 3,8 % en 2022, selon le FMI.

## Principaux secteurs d'activité

Longtemps considéré comme la force dominante de l'économie de la Hongrie, le secteur agricole représente 3,4 % du PIB et emploie 4,7 % de la population active. Les céréales, les fruits, le maïs, les légumes et le vin sont les principales cultures.

L'industrie représente 28 % du PIB et emploie 32,0 % de la population active. Les secteurs de l'automobile et de l'électronique sont les deux principaux secteurs industriels. Le secteur manufacturier représente à lui seul 17,5 % du PIB.

L'industrie électronique est l'un des plus grands secteurs industriels de la Hongrie. Le secteur des services contribue à 68,6 % du PIB et emploie 63,2 % de la population active. Le commerce, le tourisme et la finance représentent la plus grande part de l'activité et de l'emploi dans ce secteur.

## L'agriculture en Hongrie

La Hongrie est un pays qui a une véritable tradition de production agricole et de transformation. La nature des sols, le relief ou les conditions climatiques sont un ensemble de facteurs qui ont créé un environnement favorable à l'activité agricole. En 1989, 95 % de la SAU étaient des fermes d'État et coopératives. Dans les fermes collectives, différentes familles travaillaient ensemble sur des terres communes et partageaient les revenus de la production de la ferme.



Les fermes d'État étaient directement détenues et gérées par le gouvernement. La redistribution partielle des terres, en 1990, a abouti à un système agricole mixte où une multitude de petites parcelles éparses mal équipées et faiblement productives font face à un petit nombre de grandes exploitations produisant la plupart des produits vendus sur le marché agroalimentaire. Aujourd'hui, environ 90 % des terres cultivées en Hongrie sont des propriétés privées.

La production agricole est caractérisée par une prédominance des cultures (62 % de la production agricole) par rapport à l'élevage (38 % de la production agricole).

Les productions agricoles sont diversifiées, avec une prédominance forte des céréales. Les principales productions végétales sont

le blé, le maïs, la betterave à sucre, l'orge, les pommes de terre et les graines de tournesol. La récolte en céréales est de l'ordre de 10 à 15 millions de tonnes, dont 6 à 9 millions de tonnes de maïs, et 3 à 6 millions de tonnes de blé tendre. Les variations annuelles peuvent être importantes, du fait du climat continental et de sécheresses parfois importantes. Les rendements sont néanmoins en croissance rapide, du fait de l'amélioration des variétés utilisées et surtout de l'utilisation des intrants. La Hongrie produit également des raisins et du vin, y compris plusieurs vins célèbres tels que ceux de la région de Tokaj.

À la fin de 2017, on dénombrait environ 473 000 entreprises enregistrées dans le secteur de l'agriculture, la sylviculture et la pêche. Le nombre d'entrepreneurs individuels était de 459 000, tandis que le nombre d'entreprises était légèrement supérieur à 13 000. 87 % de ces dernières employaient moins de 10 personnes. Dans un rapport sur le secteur des biocarburants de l'Union européenne, la production d'éthanol-carburant de la Hongrie est estimée en 2021 à 640 millions de litres, ce qui place la Hongrie au troisième rang derrière la France et l'Allemagne.

## La culture de la betterave à sucre en Hongrie

La réforme de l'industrie sucrière en 2006 a complètement transformé l'industrie sucrière hongroise. Alors qu'en 2004, la culture de la betterave sucrière représentait 62 000 hectares, elle est tombée à 48 000 hectares en 2006. En 2021, seulement 13 000 hectares de betteraves sucrières ont été semés. Avant la réforme, la Hongrie comptait douze sucreries. A ce jour, une seule est toujours en activité et se situe à Kaposvár. Elle appartient au groupe autrichien Agrana. Sa capacité de transformation s'élève à 7 000 tonnes de betteraves par jour. En 2020, le pays a produit 780 400 tonnes de betteraves sucrières contre 645 000 tonnes en 2021. L'une des plus grandes usines de biogaz d'Europe est également située à Kaposvár. Cette usine est en mesure de fournir environ 80 % des besoins énergétiques primaires de la sucrerie au moyen du biogaz produit sur place pendant la campagne betteravière.

Surface betteravière cultivée (en ha.)





Nouvelles technologies

# L'agriculture 4.0

Big Data, drones, plateformes numériques, animaux connectés... : l'agriculture 4.0 est en marche. La Tech a envahi tous les secteurs, y compris le monde agricole. Ce n'est encore que le début de « cette révolution silencieuse », mais tout s'accélère avec la multiplication de jeunes startups qui cherchent à faire la révolution numérique du secteur agricole, avec des exploitations bientôt ultra-connectées.



## Quelques définitions

### Agriculture de précision

L'Agriculture de précision est une stratégie de gestion prenant en compte l'hétérogénéité intra-parcellaire grâce à l'ensemble des techniques combinant agronomie et nouvelles technologies à travers 3 objectifs :

- Agronomique : adapter les interventions en fonction des caractéristiques des sols et des besoins des plantes.
- Économique : produire plus avec moins en réduisant les coûts de productions (intrants, carburant, eau...) et en augmentant le potentiel de rendement.
- Environnemental : réduire l'impact environnemental en diminuant globalement les doses d'intrants et en préservant la santé des sols.

### Agtech ou Agritech

L'Agtech ou l'Agritech désigne un secteur d'activité innovant qui associe l'agriculture aux nouvelles technologies. Ces termes regroupent les nouvelles technologies utilisées dans l'agriculture comme les drones, les robots, les images satellites, les logiciels ou encore les objets connectés permettant d'améliorer les pratiques agricoles.

Source : Spotifarm

## L'agriculture de précision pour répondre aux enjeux stratégiques de la planète

D'ici 2050, nos sociétés devront être capables de nourrir 10 milliards d'humains, tout en faisant face à la raréfaction des ressources naturelles et au réchauffement climatique, lequel augmente les risques de phénomènes météorologiques extrêmes comme les sécheresses, les canicules et les inondations.

Deuxième exportateur mondial au début des années 2000, la France est, depuis 2015, descendue à la 6<sup>e</sup> place. Aussi, aujourd'hui, le pays est loin d'être indépendant. Malgré un excédent commercial agroalimentaire de 6 milliards d'euros en 2020, la France est largement dépendante des importations d'un large nombre de produits agricoles. Comme lors de la crise de la Covid-19, la guerre russo-ukrainienne a révélé la dépendance de la France vis-à-vis des pays étrangers. Alors que l'agriculture française opère une

transformation remarquable, sa pérennité est impactée au regard de la diminution des surfaces agricoles, du vieillissement des exploitants agricoles, de la fragilité financière des exploitations ainsi que des restrictions grandissantes pour accéder aux moyens de productions (irrigation, produits phytosanitaires, etc.). Pour tenter de pallier ces facteurs, l'agriculture de précision devra transformer l'agriculture, aider les agriculteurs à tirer le meilleur rendement de leurs cultures tout en limitant l'impact environnemental et ainsi répondre à la mission première de l'agriculture, qui est de nourrir.

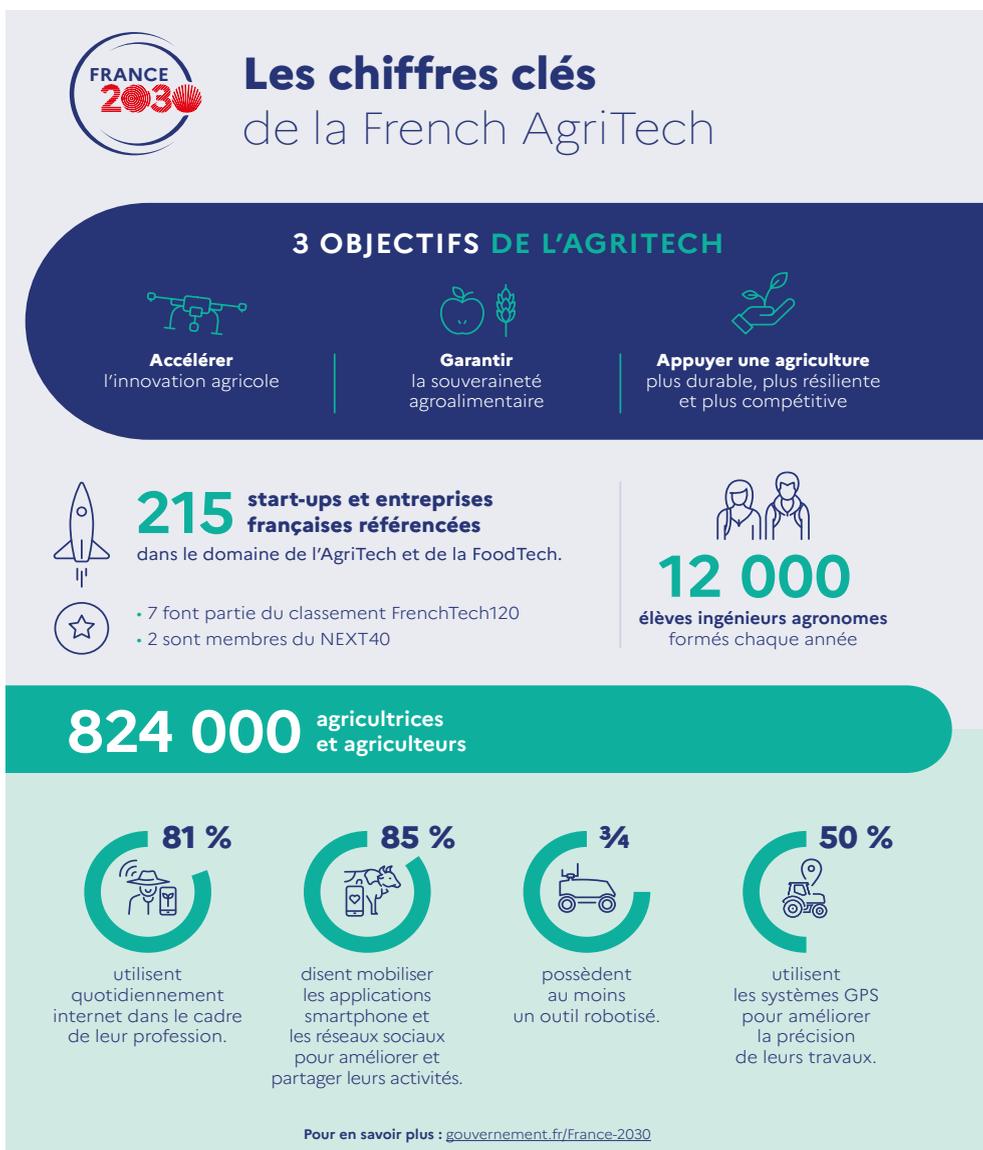
### La France, pionnière de l'AgriTech

Avec plus de 215 startups dans l'AgriTech, la France se hisse à la première place en Europe en matière d'innovations. Ces jeunes entreprises s'attaquent aux innovations pour améliorer la productivité de l'agriculture. En 2020, la France est le premier pays de l'Union européenne en termes de levées de fonds dans ce domaine et le cinquième, au niveau mondial, avec 562 millions d'euros levés.

L'usage des outils d'aide à la décision apporte déjà des bénéfices concrets pour les agriculteurs. Ces systèmes utilisent des capteurs in situ, télé-direction, traitement de données et dispositifs d'autoguidage pour aider l'agriculteur dans ses prises de décision. Sur un écran, les parcelles ensemencées sont affichées par couleur selon leur besoin en ressources. L'agriculteur peut ainsi contrôler l'adjonction d'intrants et l'irrigation au centimètre près selon la grille de diagnostic calculée par le système : état de la plante, température ou historique de la parcelle.



Robot de désherbage betteraves développé par KWS et Farming Revolution



### Comment passer du statut de pionnier à celui de leader ?

Même si elles démontrent le dynamisme du secteur de l'AgriTech en France, ces avancées et ces innovations doivent encore être encouragées et soutenues, pour se multiplier.

Et les initiatives pour contribuer au développement d'une nouvelle agriculture ne manquent pas. Citons, par exemple, le plan France 2030 spécifique à l'agriculture, lancé par le ministère de l'Agriculture en octobre dernier, lequel dote le secteur agricole de 2 milliards d'euros destinés à produire une alimentation saine, durable et traçable, auxquels s'ajouteront 850 millions d'euros issus du quatrième programme d'investissements d'avenir (PIA4).

#### Les 4 volets de ce nouveau plan :

- 1 milliard d'euros (dont 400 millions PIA4) sera consacré à la troisième révolution agricole, en particulier aux technologies du numérique, de la robotique et de la génétique.

- 850 millions d'euros (dont 450 millions du PIA4) vont être dédiés au renforcement des chaînes de valeur locales au service de la santé nutritionnelle.

- 500 millions d'euros seront dédiés à des investissements en fonds propres dans des exploitations agricoles pour favoriser l'installation ou dans des entreprises innovantes.

- 500 millions d'euros seront consacrés à la filière bois.

Cette révolution présente bien sûr des inconvénients. La plupart est d'ordre social, dans la mesure où certains agriculteurs pourraient manquer le train, en raison d'un manque de connaissances ou de taille d'exploitation. La propriété et la confidentialité des données risquent également d'être un sujet de discorde, comme dans de nombreux autres domaines. Et il n'y a évidemment pas que le producteur dans ses champs qui sera concerné. Tous les maillons de la chaîne de l'agroalimentaire devront s'adapter.



L'assurance gold !

## JELLERA KWS

- Variété Rhizomanie / FPR
- La RÉFÉRENCE cercosporiose depuis 3 ans
- Variété productive idéale pour les arrachages intermédiaires à tardifs

[www.kws.fr](http://www.kws.fr)

SEMER L'AVENIR  
DEPUIS 1856





Dossier

# En 2030-35, l'agriculture française pourrait produire deux fois plus d'énergie qu'elle n'en consomme

**L'agriculture n'utilise que 3% du total des énergies consommées en France. Même s'il reste nécessaire de réduire cette consommation, l'enjeu de l'agriculture face au défi climatique concerne essentiellement la production d'énergies, grâce à son énorme potentiel dans le domaine des renouvelables. En "domestiquant" la photosynthèse, les agriculteurs valorisent en effet la principale source énergétique de la Terre, celle fournie par le soleil, gratuite et inépuisable.**

**Principal frein au développement des biocarburants et de la méthanisation, l'accusation d'affamer les humains est nettement contredite par la réalité, tant les deux débouchés, loin de se concurrencer, s'épaulent l'un l'autre, au profit d'un renforcement de toute l'efficacité productive de l'agriculture.**

**Et sans oublier que, dans le contexte actuel, notre sécurité énergétique apparaît tout aussi primordiale que celle de notre alimentation.**

Alléger la pénibilité du travail grâce à la mécanisation, améliorer notre confort, par le chauffage et la climatisation, voyager plus vite et plus loin, pour le travail ou le plaisir, etc., les progrès de l'humanité s'accompagnent d'une consommation croissante d'énergies, ressources devenues aussi indispensables à la vie humaine que l'a toujours été la nourriture. Jusqu'alors, ces besoins exponentiels d'énergies ont été facilement satisfaits par un recours quasi illimité aux ressources fossiles, charbon, pétrole et gaz. Mais avec

l'inconvénient gravissime de déverser dans l'atmosphère terrestre, en quelques dizaines d'années, les milliards de tonnes de CO<sub>2</sub>, accumulées dans ces produits, durant les millions d'années des ères primaire et secondaire de l'histoire de la Terre, causant ainsi un dérèglement climatique aujourd'hui préoccupation majeure. Conjuguer cette demande en énergies, qui reste très forte, tout en réduisant leurs méfaits sur le climat, telle est la nouvelle quadrature qui s'impose aux Terriens, en ce début du 3<sup>e</sup> millénaire.

## **Tendance à la baisse depuis 2005**

Parmi les innombrables statistiques relatives à la production et à la commercialisation des énergies en France, deux indicateurs permettent une vision globale de la situation :

■ **La consommation totale d'énergies primaires**, qui inclut toutes les énergies consommées sur notre territoire, y compris celles qui servent à en produire d'autres, notamment le charbon, le pétrole et le gaz, brûlés pour fournir de l'électricité, ainsi

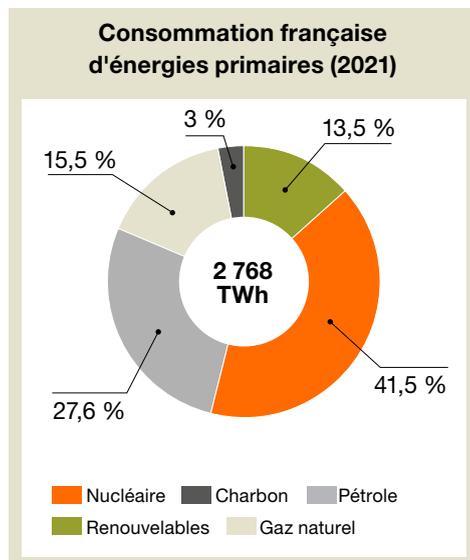
que les pertes liées au transport. En 2021, cette consommation totale a atteint 2 768 térawatt/heures (TWh). Elle a régulièrement augmenté jusqu'en 2005, culminant alors à 3 155 TWh, avant d'amorcer un lent recul. La baisse s'est accélérée en 2020, en raison du sévère ralentissement des activités économiques lié à la crise de la Covid-19. L'année suivante affiche logiquement un net rebond, même si le total de 2021 reste inférieur à celui de 2019.

■ La **consommation d'énergies finales**, indicateur excluant les énergies utilisées pour en produire d'autres, ainsi que les pertes. En 2021, cette consommation d'énergies finales atteint 1 627 TWh, affichant une courbe qui suit les mêmes tendances que celles des énergies primaires.

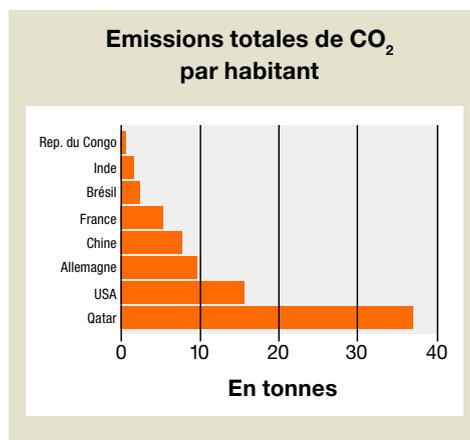
Au fil de ces 30 années de consommation énergétique française, le charbon a constamment reculé, lequel ne représente plus que 3 % de nos sources énergétiques. En baisse aussi, mais à un rythme beaucoup plus lent, le **pétrole** fournit encore plus de 27 % de nos besoins, alors que le **gaz naturel** (15,5 % en 2021) évolue en progression régulière, néanmoins légère. Sans surprise, la plus grosse part de notre énergie provient du **nucléaire**, industrie ayant assuré, en 2021, plus de 41 % du total des besoins français. Cette part du nucléaire est quasiment stable depuis plus de 20 ans, même si l'on note un léger effritement sur ces toutes dernières années, surtout lié à des retards de maintenance des réacteurs.

Enfin les **énergies renouvelables** ont assuré 19 % de nos besoins en 2019 et 20 % en 2020, affichant une progression lente mais régulière, qui s'accélère sur ces toutes dernières années<sup>1</sup>. L'enjeu que représentent ces énergies d'avenir justifie une analyse plus détaillée. Les deux principaux gisements d'énergies renouvelables que sont la **biomasse** (essentiellement le bois-énergie) et l'**hydraulique** (les barrages) sont valorisés depuis longtemps, et leur production, relativement stable, représente encore plus de la moitié du total des renouvelables.

Le décollage des nouvelles énergies renouvelables date du début des années 2000, le mouvement ayant été lancé par les **biocarburants**, principalement le biodiesel. Et le mouvement s'accélère depuis ces toutes dernières années, surtout avec les  **pompes à chaleur**, l'**éolien** et le **biogaz**. On note cependant un tassement des biocarburants (biodiesel). Il faut dire qu'une partie de ces produits sont importés, et que les tensions pesant



sur les marchés des huiles alimentaires risquent de pénaliser le biodiesel. Dans le passé, la France a produit beaucoup de charbon, et même un peu de pétrole et de gaz naturel. Mais à ce jour, la quasi-totalité de nos besoins en ces trois énergies fossiles **sont importés**. Nos principaux fournisseurs de **charbon** étaient, en 2020, dans l'ordre décroissant, l'Australie (35 % de nos achats), la Russie (25 %) et les Etats-Unis (15 %). Assez fluctuants d'une année sur l'autre, nos principaux fournisseurs de **pétrole**, étaient, en 2020, le Kazakhstan (16 %), suivis, à parts quasi égales, des Etats-Unis, de l'Arabie saoudite, de l'Afrique du Nord, de la Mer du Nord, chacun représentant environ 13 % de nos achats. Enfin, la Norvège (36 %), la Russie (17 %)<sup>2</sup> et l'Algérie (8 %) étaient nos principaux fournisseurs de **gaz naturel**. On mesure ainsi à quel point l'arrêt - ou tout au moins la forte baisse des importations russes - va bouleverser notre approvisionnement en énergies fossiles. En 2019, la **valeur totale** des énergies consommées en France a atteint 116 milliards d'euros (valeur hors taxes, au stade consommateur), dont 39 milliards d'euros d'importations (solde net). En 2020, le solde des importations s'est réduit à



25,2 milliards d'euros, avant de remonter en flèche, pour atteindre 44,3 milliards d'euros en 2021 (+76 %), sous l'effet de la reprise post-Covid de la consommation et, surtout, du renchérissement des prix des produits fossiles importés, déjà très net au 4<sup>e</sup> trimestre de 2021. Et, bien entendu, la facture de 2022 sera encore beaucoup plus salée... En termes d'échanges internationaux, **tous nos secteurs énergétiques sont déficitaires**, hormis l'électricité. Même pour les renouvelables, la France n'est pas autosuffisante en biocarburants, ni en bois. Le solde positif de l'électricité a plus que doublé en 2021, passant de 1,2 à 2,6 milliards d'euros. Mais une rechute est à craindre pour 2022, en raison de la moindre disponibilité de nos centrales nucléaires.

Notons enfin que notre consommation d'énergies a dégagé, en 2021, environ **4,3 tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant**, chiffre en reprise de 4 % sur celui de 2020, mais qui a néanmoins baissé d'un tiers sur ces quinze dernières années. Ce dégagement de CO<sub>2</sub> lié aux énergies représente environ les trois quarts de nos émissions totales. Grâce au nucléaire, la France est ainsi l'un des pays développés les plus vertueux sur ce critère.

### Des crédits-carbone pour l'agriculture

Le secteur de l'énergie étant, de loin, la principale source de gaz à effet de serre, on comprend qu'il soit au cœur de nos stratégies visant à atténuer les dérèglements climatiques générés par cette accumulation de molécules réchauffantes dans l'atmosphère de la Terre. C'est ainsi que la quasi-totalité des Etats du Monde se sont engagés, en 2015, au travers de l'**Accord de Paris**, à mettre en œuvre des programmes nationaux visant à limiter le réchauffement climatique à 1,5 ou 2 degrés, au lieu des 4 degrés prévisibles si on restait sur les tendances du début de ce siècle. La France et l'Union européenne ont ainsi promis de **ne plus émettre de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère d'ici 2050**. Cette **neutralité carbone** implique qu'à cette date, les émissions de CO<sub>2</sub> ne devront pas dépasser ce qui peut être absorbé par les réservoirs naturels (forêts, prairies, sols agricoles, etc.) aussi appelés "**puits de carbone**", ainsi que par les technologies, encore balbutiantes, de capture de carbone, sur les sites industriels émetteurs. En France, cet engagement climatique est matérialisé par des **Programmations Pluriannuelles de**

<sup>1</sup> L'objectif que s'était fixé la France pour 2020 était de 23 %.

<sup>2</sup> Pour nos importations de gaz, la part de la Russie est montée à 21 % en 2021.

**L'Energie** (PPE), documents constituant de véritables catalogues d'objectifs très détaillés. La première PPE couvrait la période 2016-2019, suivie d'une seconde (2019-2023), et l'on attend (juillet 2023) un nouveau texte qui couvrira la période 2019-2028. Sans entrer dans les détails, ces PPE prévoient :

- Une **baisse de notre consommation totale d'énergie** (-7 % de 2012 à 2023, et -14 % de 2012 à 2028). La consommation finale passerait ainsi des 1 627 TWh actuels à un peu moins de 1 400 TWh. Une baisse sera permise par des efforts généralisés de "sobriété" (moins déplacements, baisse des températures de chauffage, etc.) et par des mesures telles que l'isolation des bâtiments et des habitations.

- La **forte réduction de notre consommation d'énergies fossiles**, soit, en 2028, -19 % pour le gaz naturel, -35 % pour le pétrole et -80 % pour le charbon, par rapport aux consommations de 2012. Ces objectifs se traduisent, notamment, par l'**interdiction de la vente de véhicules thermiques neufs, à partir de 2040**.

- Ces évolutions sont appuyées par des **taxes sur les émissions de carbone**, s'appliquant au niveau international. Avec, la possibilité, pour les émetteurs de CO<sub>2</sub>, d'acheter en compensation **des crédits-carbone** à ceux qui réduisent leurs émissions, voire stockent le carbone, tels les agriculteurs.

- Malgré la moindre consommation totale d'énergie, le fort recul des produits fossiles va se traduire par **une augmentation des besoins en électricité**, qui seront fournis par un développement accéléré des **énergies renouvelables**, et par le **nucléaire**. La France a en effet opté pour la construction de nouveaux réacteurs, de sorte que l'objectif précédemment annoncé de réduire à 50 % la part du nucléaire dans la production totale d'électricité ne semble plus d'actualité<sup>3</sup>. Nous détaillerons, plus loin, la contribution de l'agriculture au développement des nouvelles énergies renouvelables, dont elle est un acteur majeur.

- Notons, enfin, de très gros efforts de recherches, publiques et privées, sur l'**hydrogène**, qui peut devenir un carburant pour la motorisation, à condition d'être "vert", c'est-à-dire produit à partir d'électricité non carbonée. Outre le fait que l'hydrogène s'obtient à partir d'eau, une

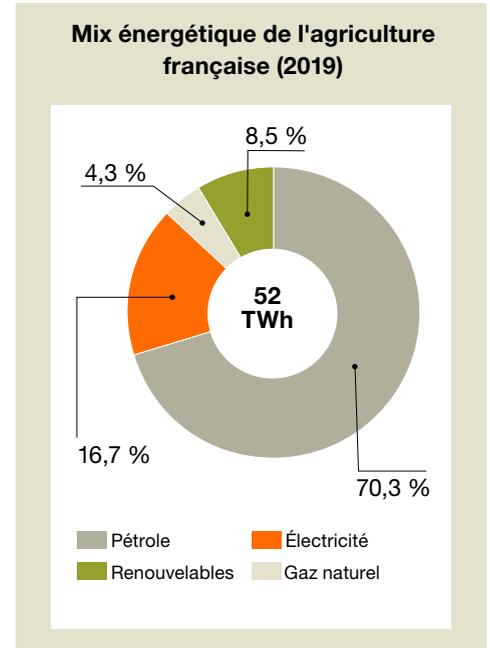
matière première en disponibilité illimitée, il a aussi l'avantage d'être stockable, plus facilement que l'électricité.

### L'agriculture, bon élève de l'énergie

Le graphique ci-dessous confirme que l'agriculture est faiblement consommatrice d'énergie. Sur les 30 dernières années, sa part de consommation finale est constamment restée proche de **3 % du total français**<sup>4</sup>, avec une petite pointe à 3,24 % en 2020, liée au fait que ce secteur a été le moins touché par la baisse d'activité liée à la Covid-19<sup>5</sup>. En valeur absolue, la consommation énergétique de l'agriculture a suivi celle de la consommation totale : lente progression jusqu'en 2005, et légère baisse depuis cette époque. A ce jour, l'agriculture française consomme chaque année un peu plus de **50 millions de TWh**.

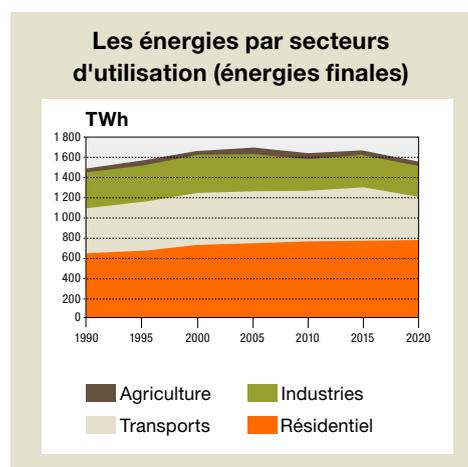
La part des différentes énergies consommées (mix énergétique) est relativement stable, avec une forte prédominance du pétrole (carburant, chauffage, séchage...), qui totalise 70 % des utilisations, suivi, loin derrière, par l'électricité et le gaz. On note cependant la percée récente des énergies renouvelables, dont la part a doublé, entre 2015 et 2019.

Les quantités et les types d'énergies consommées sont fortement liés aux types d'agriculture. Les **grandes cultures** sont, de loin, les plus grosses consommatrices (69 % du total), utilisant essentiellement des carburants (pétrole). Les **élevages herbivores** utilisent 11 % du total de la consommation agricole, et il s'agit aussi de carburants, complétés par l'électricité. L'**horticulture-maraîchage** (10 % des



utilisations énergétiques nationales) a une dominance combustible, notamment liée aux serres. Viennent ensuite les **élevages hors sol** (volailles et porcs), avec une prédominance électrique et combustible.

Selon les statistiques du Ministère de l'Agriculture (2015), le poste "énergies" représente en moyenne environ 12% des charges variables, mais avec de gros écarts selon les types d'exploitations (de 10% pour les vergers, à 20% en grandes cultures). Et ces chiffres, anciens, sont certainement à revoir, compte-tenu de l'actuelle flambée des prix de l'énergie. Dans le contexte de la lutte contre le réchauffement climatique, les organismes officiels (Ademe, Chambres d'agriculture, etc.) préconisent évidemment des mesures visant à économiser ces consommations d'énergies. En grandes cultures, on conseille ainsi de réduire le **surdimensionnement du matériel**, en particulier des tracteurs, et de limiter les façons culturales, en recourant le plus possible aux **conduites simplifiées**. A terme, on pourrait viser le désherbage par robot électrique, voire l'utilisation de tracteurs fonctionnant au gaz. En élevage, on préconise l'**isolation des bâtiments, la récupération de la chaleur des tanks à lait, des échangeurs de chaleur** dans les ateliers de porcs et de volailles,... Tandis que les **pompes à chaleur** permettent des économies substantielles d'énergie consommée



<sup>3</sup> Rappelons que l'intermittence des énergies renouvelables les plus prometteuses, le solaire et l'éolien, impose de disposer, en secours, des énergies instantanément mobilisables. Rôle que peut jouer, au moins en partie, le nucléaire, alors que, faute de nucléaire, l'Allemagne prévoit de recourir au gaz : en 2040, l'électricité allemande restera nécessairement plus carbonée que la nôtre, à moins d'avoir réussi à généraliser le gaz "vert", non issu du fossile, ce qui semble peu probable.

<sup>4</sup> Pour être précis, il faut quand même noter que ces chiffres ne prennent pas en compte l'énergie liée à la fabrication et au transport des intrants agricoles.

<sup>5</sup> Ne consommant que 3 % de l'énergie nationale, l'agriculture française est cependant responsable de 19 % des émissions de CO<sub>2</sub>. En effet, ces émissions agricoles sont essentiellement constituées de méthane (ruminants) et de N<sub>2</sub>O (fertilisants).

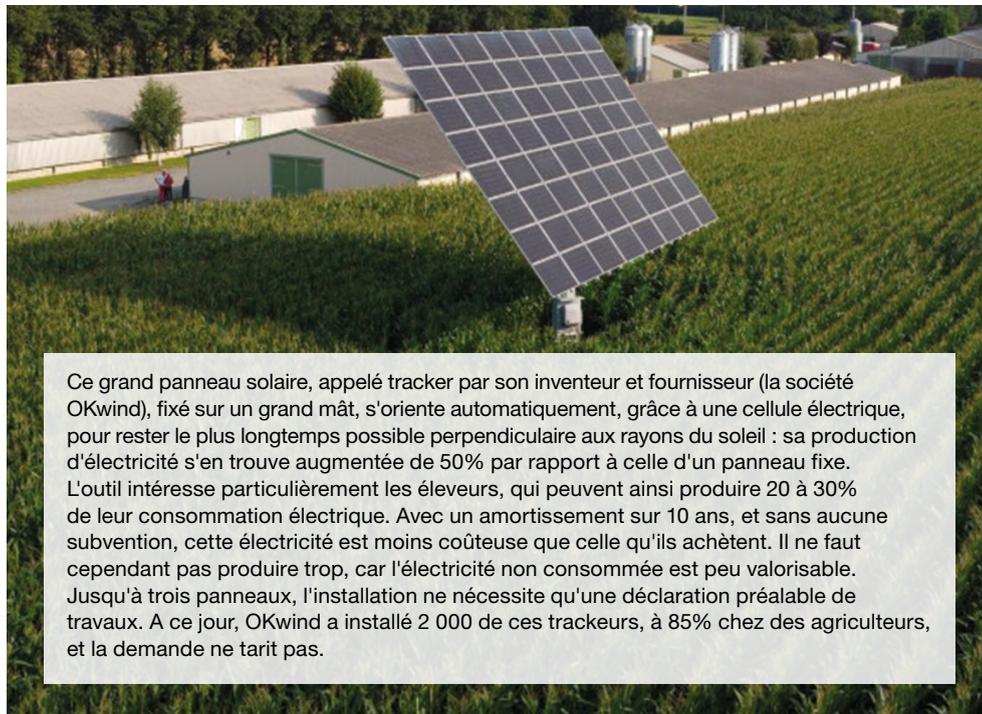
dans les serres. Les nombreuses et très diverses mesures proposées sont d'ores et déjà progressivement mises en œuvre par les agriculteurs. Elles permettent, avant tout, **des économies de charges**, au bénéfice des agriculteurs. En termes de consommation énergétique, au niveau national, l'impact de ces améliorations reste modeste : l'Ademe vise une baisse de consommation de 7,5 TWh en 2035, à comparer aux 50 TWh actuellement consommés par l'agriculture et à la baisse de 225 TWh attendue d'ici 2030 pour la consommation totale française d'énergie.

### L'agriculture est bien placée pour les renouvelables

En réalité, plus que par les économies de consommation, l'agriculture d'aujourd'hui est bien davantage concernée par la production d'énergies, essentiellement renouvelables. En ne considérant que les énergies réellement produites par le secteur agricole (10 % de la biomasse, 30 % des panneaux solaires, 80 % du biogaz et 90 % des biocarburants), on calcule que **l'agriculture fournit environ 50 TWh, soit l'équivalent de sa consommation totale d'énergie**.

Ce qu'ont d'ailleurs confirmé les publications de l'Ademe, dès 2018. Globalement, selon la programmation PPE, le total des renouvelables devrait passer de 337 TWh en 2023 à environ 500 TWh en 2028, soit une progression de 50 %. Parmi les différentes sources de renouvelables, le potentiel de progression de l'hydraulique est faible, et celui de la biomasse limité. Ne parlons pas de l'éolien, qui n'est d'ailleurs pas une activité agricole, d'autant qu'il devrait surtout se développer en mer. En revanche, trois filières d'énergies renouvelables vont concentrer l'essentiel de la progression, et les trois concernent l'agriculture.

■ Les **biocarburants** classiques, bien qu'en stagnation ces dernières années, reviennent sur le devant de la scène avec la crise russo-ukrainienne. Ces produits sont particulièrement critiqués pour la concurrence qu'ils génèrent avec les productions alimentaires. L'idée serait de les remplacer par des "**biocarburants avancés**", tirés de matières premières non agricoles : huiles et graisses usagées, mais dont les disponibilités sont limitées, ou cellulose (bois, miscanthus, etc.), mais dont la technologie n'est pas encore au



Ce grand panneau solaire, appelé tracker par son inventeur et fournisseur (la société OKwind), fixé sur un grand mât, s'oriente automatiquement, grâce à une cellule électrique, pour rester le plus longtemps possible perpendiculaire aux rayons du soleil : sa production d'électricité s'en trouve augmentée de 50 % par rapport à celle d'un panneau fixe. L'outil intéresse particulièrement les éleveurs, qui peuvent ainsi produire 20 à 30 % de leur consommation électrique. Avec un amortissement sur 10 ans, et sans aucune subvention, cette électricité est moins coûteuse que celle qu'ils achètent. Il ne faut cependant pas produire trop, car l'électricité non consommée est peu valorisable. Jusqu'à trois panneaux, l'installation ne nécessite qu'une déclaration préalable de travaux. A ce jour, OKwind a installé 2 000 de ces trackers, à 85 % chez des agriculteurs, et la demande ne tarit pas.

point. Si, à partir de 2040, on ne vend plus que des voitures neuves électriques, il restera beaucoup de voitures thermiques en circulation, sans oublier tracteurs et camions, pour lesquels les batteries ne seront pas la solution. D'où l'intérêt de disposer de biocarburants, décarbonés.

■ Entre 2023 et 2028, la production électrique des **panneaux solaires** devrait passer de 21 à 40 TWh. En agriculture, les panneaux fixes sur les bâtiments ont largement contribué au démarrage de cette production solaire. Au point que le potentiel de nouvelles installations tend à plafonner. La plus grosse progression viendra des panneaux au sol, même si les terrains non concurrentiels avec l'agriculture (sols pollués, friches, etc.) se raréfient. Cependant, de nouvelles opportunités s'offrent aux agriculteurs, par exemple les trackers ou les ombrières<sup>6</sup>.

■ Et c'est bien le **biogaz**, produit par la **méthanisation**, qui affiche les plus belles perspectives. Avec une production totale de 16 TWh, atteinte en 2021, cette énergie est la seule dont les objectifs de production (programmation 2016-2019) ont été dépassés. Pour 2028 (ou 2030 ?), il est prévu qu'elle représente 10 % de la consommation nationale de gaz fossile, soit un peu plus de 40 TWh. Mais, les professionnels (agriculteurs méthaniseurs et énergéticiens) se disent prêts à viser 15 %, ce qui serait presque **l'équivalent de nos importations de**

**gaz russe**. Evidemment, en voulant réduire, voire annuler sa dépendance à la Russie, l'Europe crée un contexte hyper-favorable à la méthanisation. En France, les installations récentes injectant leur gaz dans le réseau bénéficient de prix de rachat se situant entre 90 et 110 euros le mégawatt/h, soit, jusqu'en 2020, environ 4 fois le prix d'importation du gaz russe. Mais ce cours mondial a commencé à monter dès 2021, sous l'effet de la reprise économique post-Covid. Puis, la guerre l'a carrément fait flamber, avec une pointe à plus de 200 euros le MWh en avril dernier, et une moyenne d'environ 110 euros durant le mois de mai 2022<sup>7</sup>. Au-delà de ce contexte très favorable, mais en partie conjoncturel, il faut dire que cette technologie **coche beaucoup de bonnes cases** : les CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) génèrent une couverture quasi permanente des sols, augmentent évidemment la captation du CO<sub>2</sub> atmosphérique, accroissent la teneur en carbone des sols (grâce aux racines restant en place), permettant une moindre utilisation d'engrais achetés (grâce à l'épandage du digestat). Sans oublier que la méthanisation contribue à valoriser de nombreux déchets et sous-produits : fumiers et lisiers, pulpes de betterave (évitant ainsi leur coûteuse déshydratation), déchets de triage des céréales, voire déchets de restauration, si l'agriculteur bénéficie d'un agrément

<sup>6</sup> Les ombrières sont constituées de panneaux solaires orientables, installés de façon fixe sur des parcelles agricoles. L'objectif est double : produire de l'électricité et protéger la culture des excès climatiques (chaleur, gel...). La société TSE finance l'installation, dont elle reste propriétaire, se rémunère en vendant l'électricité produite, et paye un loyer à l'agriculteur et au propriétaire, basé sur un bail emphytéotique. Une dizaine d'ombrières expérimentales vont être installées, dont la première, en Haute-Saône, dès cet automne.

spécifique. Notons, en outre, que le méthane agricole peut aussi constituer un carburant vert : l'AAMF (Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France) prévoit ainsi d'ouvrir 500 stations-services de bioGNV (Gaz Naturel Véhicules) en France, d'ici 2025.

Fin 2021, la France comptait 365 méthaniseurs injectant dans le réseau. Et environ un millier de projets étaient en cours d'étude, représentant une production potentielle d'environ 20 TWh. Sachant qu'à ce jour, l'agriculture représente environ 80% de la production nationale de biométhane.

Seule inquiétude, mais elle est de taille : au-delà des dossiers en cours, **les nouveaux projets se raréfient dangereusement**. D'abord parce que le gouvernement prévoyait de réduire à 80 euros le MWh le prix de rachat garanti des nouveaux contrats. Baisse d'autant

plus malvenue que les coûts de production augmentent. Et que la hausse du prix des produits agricoles réduit quelque peu l'intérêt de cette diversification pour les exploitants agricoles. Certes, ce projet de baisse des prix de rachat ne semble plus d'actualité, dans la mesure où la crise ukrainienne rebat toutes les cartes énergétiques. Il reste que, sur le fond, les méthaniseurs agricoles, notamment par l'intermédiaire de leur association (AAMF) regrettent le **manque d'engagement** des décideurs, se traduisant aussi par une lourdeur administrative décourageante quant à l'autorisation de nouveaux méthaniseurs. Frilosité qui s'explique sans doute par les réticences des futurs riverains d'une méthanisation, craignant, pêle-mêle, le bruit, les va-et-vient de camions et de tracteurs, les odeurs, voire les risques d'explosion. Avec, derrière ces inquiétudes plus ou moins

fantasmées, la critique "imparable" celle d'une **concurrence avec la production alimentaire**, laquelle devrait rester la priorité unique de l'activité agricole, tant que des centaines de millions de Terriens ne mangent pas à leur faim. Vision manichéenne qui mérite un raisonnement beaucoup plus nuancé (cf. encadré ci-dessous).

En espérant donc que la **raison reviendra**, au moins partiellement, il est clair que l'agriculture peut apporter une **contribution significative** au mix énergétique des renouvelables. Un total de 75 à 80 TWh paraît possible (contre 50 TWh actuellement), ce qui représenterait 15 % de la production nationale de renouvelables et, surtout, près de deux fois la consommation énergétique totale de la branche agricole : qui dit mieux !

### Alimentation ou énergie, pourquoi choisir ?

En dépit de ses atouts majeurs, la méthanisation agricole suscite une critique largement ressassée, qui risque d'en freiner le développement : elle concurrencerait la production alimentaire, dont le monde a un besoin ultra prioritaire...

Reproche qui vise aussi les biocarburants, voire les panneaux solaires au sol, quand ils ne sont pas implantés sur des terres improductives.

Bien que répété à l'envie, ce reproche est peu pertinent en France, où moins de 5% des terres agricoles sont consacrées à la production d'énergies. Un chiffre d'ailleurs impossible à calculer précisément, en raison de l'imbrication des productions : par exemple, une part significative de notre colza sert à produire du biodiesel, mais les tourteaux, co-produits obtenus après cette extraction, constituent un aliment du bétail protéiné de haute valeur. De même, une partie de l'éthanol de betteraves n'est pas fabriqué avec du sucre, mais à partir de co-produits de la chaîne de transformation de cette racine.

En réalité, si les agriculteurs ont développé ces diversifications énergétiques, ce fut souvent pour tenter d'améliorer la valorisation de leurs productions, trop mal payées, car excédentaires par rapport aux besoins alimentaires solvables. Sans le biodiesel, dans les années 1995-2005, la production de colza aurait peut-être irrémédiablement dégringolé en France. Et le bioéthanol participe réellement à l'équilibre économique de l'industrie sucrière française. Plus largement, si le Brésil ne transformait pas en éthanol la moitié de sa production de cannes, il n'y aurait plus de betteraves en Europe ! Et quel serait le cours mondial du maïs, si les Etats-Unis ne destinaient pas 45% de leur récolte à ce même éthanol ?

Quant à la méthanisation, elle est très peu concurrente de la production alimentaire. Certes, les agriculteurs ont le

droit d'introduire dans leurs méthaniseurs, 15% de récoltes alimentaires. Mais ils sont loin d'atteindre un tel pourcentage, tant cette utilisation est peu rentable, surtout aux prix actuels des céréales. Quant aux CIVE (Cultures Intermédiaires), réalisées entre deux productions alimentaires, elles ne sont pas concurrentes de l'alimentaire. Certes, il se peut qu'un précédent à CIVE soit choisi un peu plus précoce - donc légèrement moins productif - pour gagner quelques jours sur le semis de la CIVE. Ou qu'une CIVE assèche un peu trop la terre, au détriment de la culture alimentaire qui va suivre. Mais ces interférences entre alimentaire et méthanisation restent très marginales. Tout démontre au contraire que les deux débouchés se soutiennent l'un l'autre, et sont ainsi réellement complémentaires, aussi bien au niveau macro-économique mondial que pour ce qui concerne chaque agriculteur : une ferme rentable, même si elle l'est grâce la méthanisation, produira davantage d'alimentaires qu'une exploitation vivotante...

C'est d'ailleurs un autre atout de la méthanisation, que de permettre l'installation de jeunes agriculteurs, et de recréer de l'activité et des emplois dans le monde rural (transport, entreprises de travaux, etc.). Raison pour laquelle les méthaniseurs agricoles souhaitent rester acteurs directs de cette activité, plutôt que d'en laisser la main aux grands énergéticiens, très intéressés par sa rentabilité, qui contribue en outre à "verdir" leur image. Et dont ils deviendraient les sous-traitants. "Aujourd'hui, nous demandons au gouvernement, aux organisations professionnelles agricoles et aux fournisseurs d'énergie de reconnaître davantage les modèles agricoles" plaide Jean-François Delaitre, président de l'Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF).

<sup>7</sup>Certains méthaniseurs ont ainsi pu vendre leur surplus de production de gaz (au-delà du quota contractualisé) à des prix supérieurs à celui de leur contrat.

La Betterave en France

# Résultats CTPS 2022 : 7 nouveautés pour KWS France

Lors de la section CTPS en janvier dernier, 38 nouvelles variétés de betteraves à sucre ont été soumises à la procédure d'inscription sur la liste A du catalogue officiel français, parmi lesquelles :

- 15 variétés tolérantes à la rhizomanie, dont 2 pour KWS France ;
- 23 variétés double tolérantes rhizomanie/nématodes, dont 5 pour KWS France.

Sur ces 38 nouvelles variétés, 32 seront testées dans les essais ITB/SAS 2022.

Retenez dès à présent :

Variétés tolérantes à la RHIZOMANIE

**CHRISTOPHA KWS**, variété CERCO+, de type Holly + Beta Maritima, présentant une très bonne tolérance face à la cercosporiose et une bonne tolérance face à l'oïdium.

**LAUREDANA KWS**, variété très riche, de type Holly + Beta Maritima, présentant une bonne tolérance face à la cercosporiose et à l'oïdium.

Variétés double tolérantes RHIZOMANIE/NEMATODES

**FABIENNA KWS**, variété riche, tout terrain, tolérante à l'oïdium.

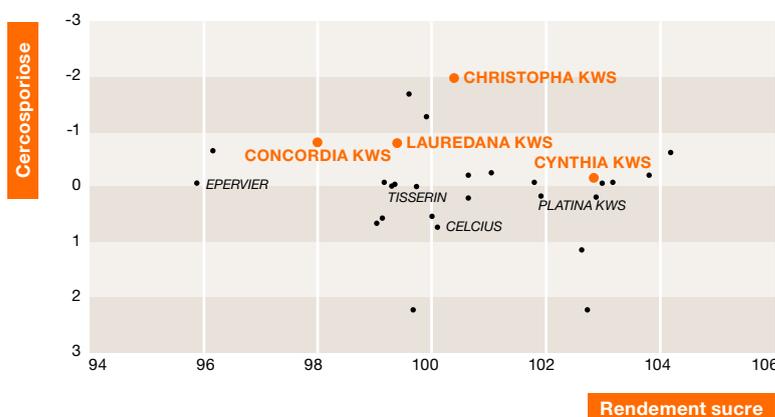
**BARONIKA KWS**, variété riche, tolérante à la Forte Pression de Rhizomanie, tout terrain.

**AURELIA KWS**, variété équilibrée, tolérante à la Forte Pression de Rhizomanie, présentant une bonne tolérance face à l'ensemble des maladies du feuillage.

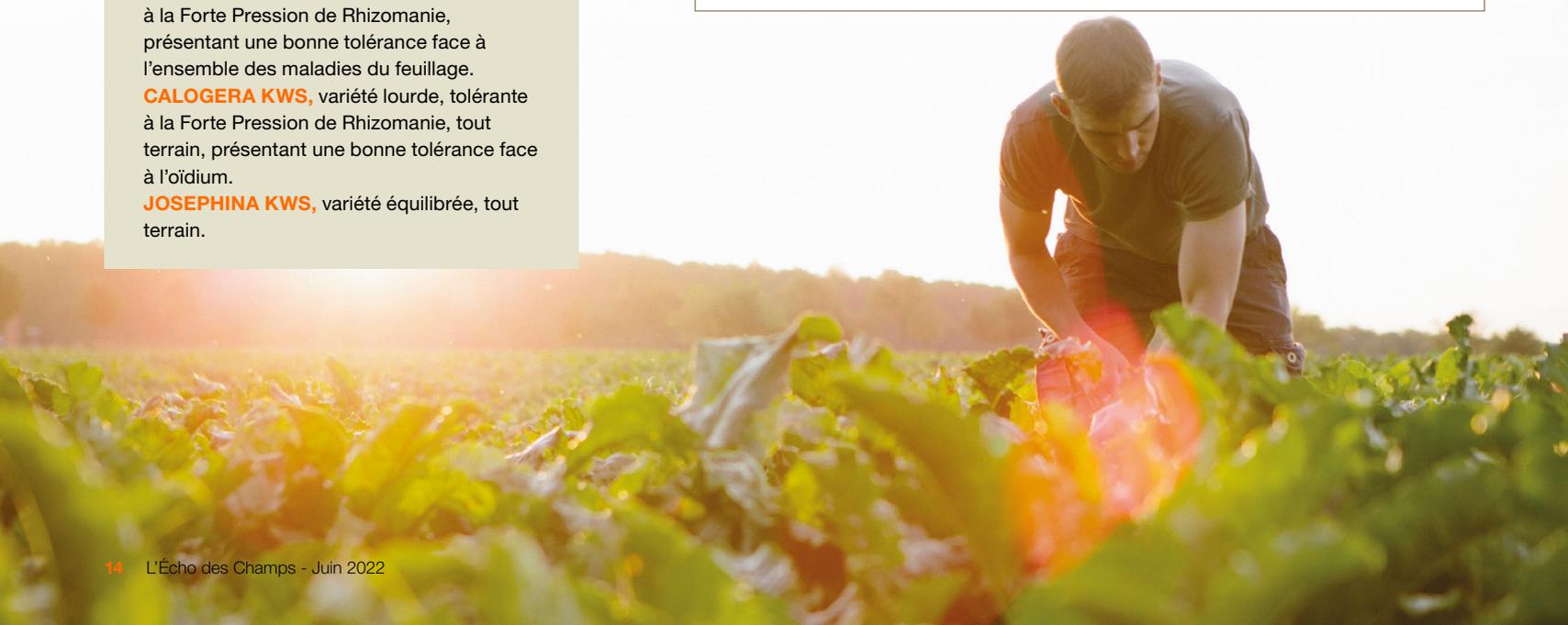
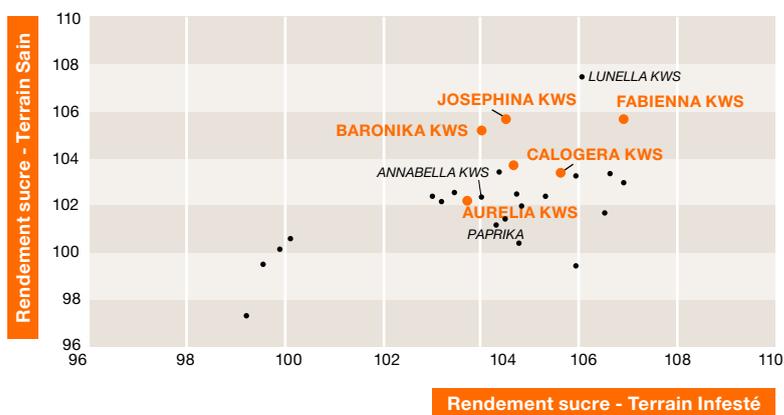
**CALOGERA KWS**, variété lourde, tolérante à la Forte Pression de Rhizomanie, tout terrain, présentant une bonne tolérance face à l'oïdium.

**JOSEPHINA KWS**, variété équilibrée, tout terrain.

Variétés rhizomanie étudiées en 2020 et 2021 (en % des Témoins)



Variétés rhizomanie/nématodes étudiées en 2020 et 2021 (en % des Témoins - Terrain sain/Terrain infesté)





Autres cultures

# Colza, les solutions KWS face aux insectes

Le sélectionneur doit savoir anticiper et adapter son travail à l'évolution des conditions pédoclimatiques, ainsi qu'au développement des ravageurs et maladies présentes sur nos cultures. Ceci est d'autant plus important que l'utilisation des produits de protection des plantes se complexifie et se restreint un peu plus chaque année. Le Groupe KWS a orienté, depuis plusieurs années, une partie de ses programmes de sélection colza d'hiver sur un meilleur comportement génétique face aux ravageurs. Parmi ces derniers, à l'automne, les grosses altises et le charançon du bourgeon terminal sont les plus préjudiciables au développement des plantes ; quant au printemps, le mélégièthe est responsable, pour sa part, de la perte d'un grand nombre de siliques. Après plusieurs années d'observation et de sélection, KWS a su caractériser, sélectionner et innover pour apporter de nouveaux leviers de protection génétique face à ces ravageurs.

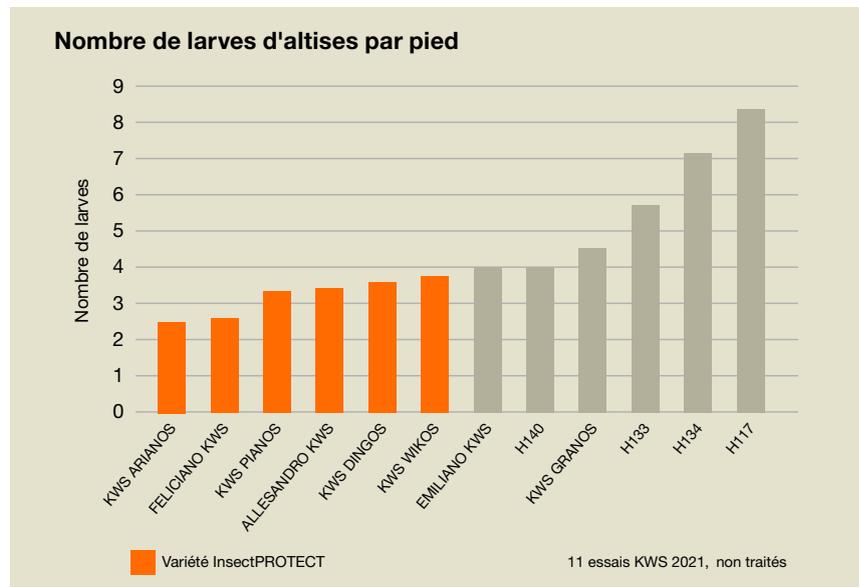
## A l'automne

KWS met sur le marché **3 solutions** pour réduire les attaques et dégâts liés aux altises :

- Une solution avec un excellent comportement variétal, avec **InsectPROTECT**
- Une solution de mélange avec une variété piège à altises, avec **KWS ESCAPE**
- Une solution tout en un avec **KWS GRANOS Protect**

## A. InsectPROTECT : la réponse génétique face aux altises.

La réponse génétique par le comportement variétal est un nouveau levier stratégique dans la lutte contre les ravageurs d'automne. Il doit être pris en compte dans le choix variétal pour assurer une réussite de la culture dès l'automne. Lorsqu'on observe les dégâts occasionnés par les altises en comptant le nombre de larves

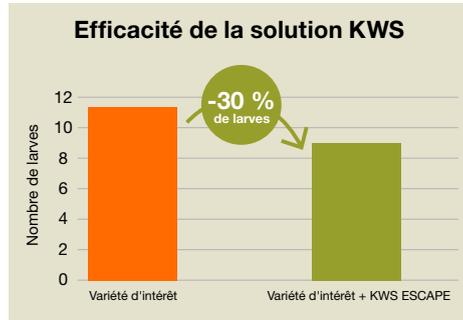


présentes dans le pied de la plante, **FELICIANO KWS** reste l'hybride qui a le meilleur comportement. A l'image de **ALLESANDRO KWS**, cet hybride ne cesse de surprendre sur sa grande capacité à surmonter les attaques. Étudiés depuis plusieurs années sur ce comportement face aux larves d'altises, **FELICIANO KWS** et **ALLESANDRO KWS** ont permis d'identifier les meilleures variétés de notre gamme sur ce comportement et de les labelliser **InsectPROTECT**. Également étudié par Terres Inovia, ce comportement face aux ravageurs confirme la mise en avant de la génétique KWS et notamment l'excellence atteinte par une variété **InsectPROTECT**. En prenant en considération les résultats 2020 et 2021, faire le choix d'une variété **InsectPROTECT**, c'est réduire la pression larvaire de 30 %.

Les variétés **InsectPROTECT** pour la prochaine campagne sont bien évidemment les références **FELICIANO KWS** et **ALLESANDRO KWS**. A leurs côtés 3 nouveautés inscrites en France en 2021 font leur entrée : **KWS ARIANOS**, **KWS DINGOS** et **KWS PIANOS**.

### B. KWS ESCAPE : l'esquive aux attaques d'altises

La pression altises est variable d'année en année et il est fréquent que les solutions curatives ne soient pas assez efficaces pour maximiser le rendement des colzas. De plus, comme développé précédemment, toutes les variétés ne sont pas sur le même pied d'égalité pour surmonter ces attaques. C'est pour cela que KWS a également développé une innovation accessible à tous, sans impliquer de contraintes de semis ou même de suivi en culture (désherbage, récolte, ...). **KWS ESCAPE** c'est la première variété piège à altises. Disponible en boîte de 100 000 graines, c'est une solution à mélanger à une variété dite d'intérêt à hauteur de 7-10 % du mélange (1 boîte pour 1 dose).



En raison de son attractivité supérieure aux variétés du marché, la variété piège va capter les ravageurs sur ses pieds de colza, laissant du temps et du répit à la variété d'intérêt. Testée pour la 3ème année consécutive, **KWS ESCAPE** révèle une efficacité de 30 % de réduction de larves d'altises.



Innovations colza KWS contre les altises et les mélégièthes

### C. KWS GRANOS Protect : la solution tout en un dans le sac

On retrouve le mélange de la variété piège en complément de **KWS GRANOS** prêt à être utilisé car déjà mélangé dans le sac de semences. Cette solution est commercialisée sous le nom de **KWS GRANOS Protect**.



\*Trèfle d'Alexandrie : La législation oblige à ajouter une autre espèce lors du mélange de 2 variétés de colza dans un même sac.

### Au printemps

**KWS MIRANOS** : Bye-bye les mélégièthes, **KWS MIRANOS** est la 2ème meilleure inscription colza française en 2020. En plus d'assurer un excellent rendement, l'hybride est doté d'une floraison précoce et longue, lui permettant de capter les mélégièthes sans en accuser les dégâts, grâce à sa grande capacité de compensation.

KWS a fait le choix de proposer cet hybride en double conditionnement :

- Un sac de 1,5 Mgr pour satisfaire le besoin d'hybride précoce sur le marché, ayant un haut niveau de rendement, une très bonne teneur en huile et une sécurité côté maladie (cylindrosporiose, pieds secs, et Phoma grâce à la nouvelle résistance RlmS).
- Une boîte de 100 000 gr, afin d'apporter la meilleure protection face aux mélégièthes pour les agriculteurs (floraison précoce et rendement).

Ainsi, de par sa haute valeur technique, **KWS MIRANOS** bouleverse le principe de variété piège à mélégièthes. Cet hybride offre la possibilité d'aller au-delà des limites connues et d'assurer une excellente protection face à ces ravageurs de printemps.

En mélange, KWS conseille une répartition de 15 % de **KWS MIRANOS** associé à 85 % de variété d'intérêt choisie, soit l'équivalent de 2 boîtes de **KWS MIRANOS** pour 1 dose de la variété d'intérêt. Ceci permet de doubler la protection face aux mélégièthes en augmentant le nombre de fleurs jaunes arrivées précocement mais également d'améliorer le rendement et la qualité de la récolte.

**Comme toujours, KWS est à la pointe de l'innovation avec des solutions adaptées aux contextes rencontrés sur nos terroirs et au sein des exploitations.**



Les agriculteurs ont du talent

# De la graine à l'huile

Sous l'effet de la guerre en Ukraine, les prix des huiles alimentaires ont atteint des records ! La crise est telle qu'il y a même une crainte de pénurie pour certains pays comme l'Espagne, très dépendante des importations, et pour l'industrie alimentaire qui a fait le choix de se passer de l'huile de palme.

La crise de la Covid-19 avait entraîné des perturbations sur la production de l'huile de palme ce qui, par ricochet, avait entraîné un renchérissement des prix de toutes les huiles. Puis, le Canada, premier producteur mondial de colza, a connu une mauvaise récolte l'an dernier, ce qui a entraîné une nouvelle inflation des prix sur le colza.

En France, premier producteur d'oléagineux de l'Union européenne, les agriculteurs s'apprentent à semer plus de colza cette année : les surfaces devraient augmenter de 18,4 % par rapport à 2021, à 1,2 million d'hectares.



## La ferme des Coudriers

La ferme des Coudriers est une exploitation agricole familiale, gérée par M. et Mme Lescot, ainsi que leur fils, à Coisy, dans la Somme (80), à dix minutes au nord d'Amiens. « Historiquement au centre du village, nous avons déménagé, il y a une vingtaine d'années, à l'extérieur du village. Initialement, nos aïeux faisaient de l'élevage et des cultures céréalières. Depuis une trentaine d'années, nous ne faisons plus que des céréales (blé, orge et colza) et des betteraves sucrières, sur une surface de 160 hectares ». L'exploitation travaille en agriculture raisonnée et elle est agréée « Bienvenue à la Ferme ». Depuis 2013, l'exploitation a pris une nouvelle dimension avec la transformation du colza en huile et sa commercialisation.

## Pourquoi de l'huile ?

« Lorsque notre fils est revenu sur l'exploitation, nous avons réfléchi ensemble à une nouvelle diversification ». Lors de son cursus scolaire, le fils de M. et Mme Lescot, a travaillé en partenariat avec l'Université de Picardie Jules Verne d'Amiens, laquelle cherchait du colza pour faire des essais. « Nous étions en juin, difficile de trouver l'or noir ! J'ai alors contacté ma coopérative et j'ai acheté un big-bag. Nous avons ensuite réalisé des analyses alimentaires, gustatives et découvert ce goût de noisette ! Il ne nous a pas fallu longtemps pour nous décider. L'idée était toute trouvée : nous allions transformer le colza en huile ».

## Quelles sont les étapes essentielles de la fabrication de l'huile ?

Le processus de fabrication de l'huile de colza se découpe en plusieurs étapes. La première opération consiste à nettoyer le colza brut. L'opération est purement mécanique. « Il est important de disposer de graines sans impuretés afin de ne pas altérer le goût de l'huile ». Les grains de colza sont ensuite acheminés dans la machine à presser et transformés en huile vierge via une première pression à froid



laissée au repos pour quelques jours. Cette étape dure en général 10 à 12 jours.  
 « Le conditionnement a aussi lieu sur place et nous permet de respecter strictement les règles d'hygiène pour la qualité alimentaire de nos produits ».

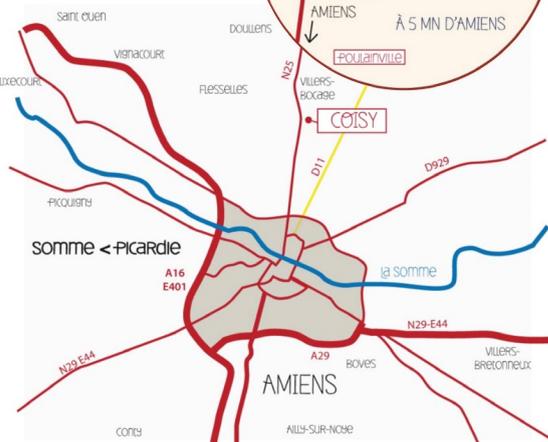
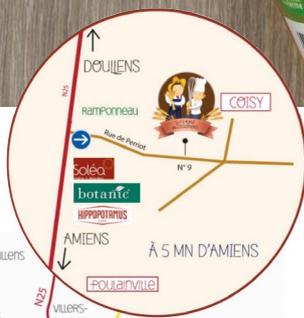
### Quelles sont les nouveautés dans la gamme ?

Depuis 2015, leur fils Paul a décidé d'élargir la gamme, en innovant avec des huiles aromatisées. « Vous pouvez retrouver nos différents arômes : truffes, basilic, citron, ail thym, et tout dernièrement, l'ail des ours. En effet, depuis 2021, nous nous approvisionnons auprès d'un producteur local bio d'ail des ours. On privilégie toujours la qualité ». L'huile de colza, en tant que telle, est assez « basique » et pour se démarquer, il faut innover ! Toute la difficulté est de créer un bon équilibre : « Il nous faut parfois 18 mois pour trouver la bonne recette ».

L'huile de colza est une source naturelle très importante d'acides gras insaturés de la famille des oméga 3. Cette huile peut être utilisée aussi bien en assaisonnement qu'en cuisson, mais historiquement elle n'était pas recommandée pour la friture. Elle se valorise donc très bien chez les restaurateurs.

« Nous développons aussi désormais la vente chez des professionnels, avec des contenants plus conséquents, en 5 litres, et nous développons des échanges avec la restauration hors foyer, les lycées, etc ».

**Pour en savoir plus :**  
 La Ferme des Coudriers  
 9, rue de Perriot  
 80260 COISY  
 Tél. : 06 85 13 65 29  
 Site web : fermecoudriers.com



L'extraction de l'huile par pression à froid garantit qu'elle conserve toutes ses propriétés de saveur et de nutriments. La filtration est un point essentiel dans la qualité de l'huile. « Une fois pressée, je laisse l'huile décanter en fûts alimentaires pendant environ quatre semaines, pour éliminer les dernières impuretés. À l'abri de la lumière, l'huile de colza en bouteille peut se conserver très longtemps ».

Ce mode de production n'a rien à voir avec des procédés industriels où, pour maximiser les rendements, les graines sont chauffées et des solvants chimiques utilisés à différents moments du processus. De plus, les huiles sont la plupart du temps raffinées (décoloration, désodorisation). Or, le principe de pressage mécanique à froid est celui qui préserve le plus les qualités nutritionnelles et les arômes des huiles. Une fois la pression terminée, il reste, au fond de la cuve, le résidu sec et dur, appelé tourteau. Ce bloc est réduit en poudre et peut être utilisé comme complément alimentaire pour le bétail.

« Pour notre part, nous les valorisons avec un éleveur du coin. Une valorisation donc locale ».

La dernière étape est la décantation. Une fois recueillie, l'huile sera mise en cuve et

(labellisée « Terroirs Hauts de France »). Le rendement de la trituration varie entre 20 à 30 kg d'huile extraite pour 100 kg de graines. Il dépend de beaucoup de paramètres : le type de presse, la température, l'humidité des graines et le débit de trituration.

« Nous avons trouvé un prestataire de service avec la plateforme technologique de l'Université de Picardie Jules Verne. C'est une prestation haut de gamme qui permet de triturer le colza dans les règles de l'art »

# KWS, un sélectionneur toutes cultures.



## Un sélectionneur toujours à vos côtés.

Leader mondial en matière de semences de betteraves à sucre, KWS investit chaque année 17,5 % de son chiffre d'affaires en Recherche et Développement. Aujourd'hui, grâce à sa présence sur tous les marchés, KWS est le seul sélectionneur apte à répondre à l'ensemble des besoins des planteurs de betteraves.

SEMER L'AVENIR  
DEPUIS 1856



On récolte ce  
que l'on sème...



Depuis toujours,  
les agriculteurs betteraviers  
sont engagés dans une véritable  
compétition face aux ravageurs de  
la betterave. Dans cette course au  
rendement, leurs meilleurs alliés restent  
la **technologie et l'innovation** en matière de  
sélection des semences. Aujourd'hui, les  
producteurs de betteraves à sucre ont la  
possibilité de prendre  une longueur  
d'avance décisive grâce aux variétés  
KWS, **tolérantes aux nématodes**  
à kyste, l'un des ravageurs les  
plus virulents présents sur  
toute la France betteravière.  
Ces semences sont le  
fruit de nombreuses  
années de recherche  
engagées pour  
toujours mieux  
servir le  
m o n d e  
agricole  
au qu-  
tidien.

Faites le choix  
d'une variété  
nématodes !

**ANNABELLA KWS**

La référence nématodes !

Découvrez l'ensemble de notre gamme nématodes  
sur notre site internet [www.kws.fr](http://www.kws.fr)

**SEMER L'AVENIR**  
DEPUIS 1856

