



Pomme de terre



LE JOURNAL DE LA POMME DE TERRE - n°1284 - 18 mars 2021

MAXIMISER L'EFFICIENCE D'UTILISATION DE L'AZOTE

Des capteurs pour développer des outils de pilotage

L'intérêt du pilotage de l'azote est de maximiser la quantité d'azote absorbée par la plante par rapport à celle apportée avec l'engrais. Les leviers pour augmenter cette efficacité sont les formes d'azote, les modes d'application, ainsi que les périodes d'apport. L'apport d'une partie de l'azote à plantation et une partie en végétation aident à maximiser l'efficacité d'utilisation de l'engrais par la plante.

Pendant 3 ans d'essais, entre 2016 et 2018, sur 37 sites, le modèle a été validé au 70 % sur un total de 1148 microparcelles. La première étape du pilotage de l'azote à l'aide de cette méthode consiste à fractionner la dose totale prévisionnelle (X). Une partie de cette dose, X - 40, est alors apportée à la plantation tandis que l'autre est mise en réserve dans l'éventualité d'un deuxième apport en cours de croissance. D'après l'analyse des essais, la dose mise en réserve ne doit pas être supérieure au 50 % de la dose totale prévisionnelle pour éviter une perte de rendement. Ensuite, un diagnostic de l'état de nutrition azotée de la culture est établi grâce aux images multispectrales issues de capteurs, entre 25 et 40 jours après la levée. Enfin, un conseil d'apport ou de non-apport de la dose mise en réserve est délivré. La période la plus favorable pour réaliser l'apport de cette dose mise en réserve se situe entre 25 et 45 jours après la levée. En effet, au-delà de 45 jours après la levée, le fractionnement entraîne une perte de rendement moyenne de 0,5 t/ha. L'accès facilité aux capteurs embarqués par les drones a permis à ARVALIS et ses partenaires de mener cette 1^{ère} étape de R&D rapidement pour enchaîner ensuite sur deux campagnes de test de l'outil de pilotage en parcelles agricoles qui se sont déroulées en 2019 et 2020. L'objectif principal était d'évaluer la pertinence de la méthode en comparant a posteriori les résultats du modèle (conseil d'apport ou de non-apport) avec les rendements obtenus avec ou sans apport de la dose mise en réserve. Un second objectif était de s'assurer que l'utilisation d'images satellitaires en substitution d'images acquises à l'aide de drones ne dégradait pas la qualité du conseil. Le réseau d'essais représentait 9 parcelles en 2019 et 15 en 2020.

Le pilotage vise donc à augmenter l'efficacité de l'engrais afin de maximiser le rendement et la qualité, de réduire les pertes dans l'environnement, et enfin d'obtenir une rentabilité économique. Aujourd'hui, plusieurs outils permettent de mettre en œuvre le pilotage de la dose totale prévisionnelle sur pomme de terre (Jubil[®], Yara N-Tester[®], GPN-Pilot[®]). Malgré leur précision, le principal inconvénient de ces méthodes est le temps d'acquisition de données pour réaliser un diagnostic sur l'ensemble de la parcelle. Par ailleurs, ces outils n'offrent pas la possibilité de moduler la dose conseillée. Au contraire, les images fournies par des capteurs numériques embarqués sur drones et/ou satellites permettent d'obtenir une information continue sur l'ensemble de la parcelle. Depuis 2016, en pomme de terre, ARVALIS et ses partenaires développent une méthode de pilotage de l'azote basée sur des images aériennes acquises par des capteurs embarqués sur différents vecteurs. Le développement récent d'outils de phénotypage numériques déployés dans les stations expérimentales permet d'accélérer les processus de recherche et développement quand il s'agit de développer des outils d'aide à la décision. L'acquisition de données en microparcelles à l'aide de drones a pu être réalisée et a permis de poser les bases de la méthode.

À DÉCOUVRIR

Maximiser l'efficacité d'utilisation de l'azote 1-2

Des capteurs pour développer des outils de pilotage

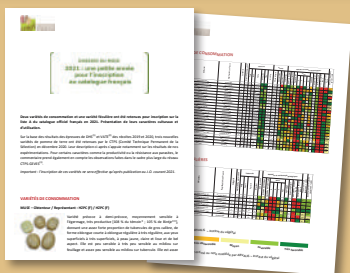
Export 3

Le recul se confirme en janvier

Marchés 4

Un marché dans la continuité

DOSSIER DU MOIS



2021 : une petite année pour l'inscription au catalogue français

En savoir plus sur cnipt.fr

Pomme de terre hebdo est 100 % numérique. Pour le recevoir par mail, veuillez vous inscrire sur cnipt.fr dans l'onglet « Newsletter ».

(Suite page 2)

Le protocole expérimental impliquait que chaque agriculteur partenaire de l'opération applique X – 40 kg N/ha à la plantation sur la zone d'essai puis, à la suite de la prise d'images satellites ou drones, un apport de 0, 40 et 80 kg N/ha sur 3 modalités distinctes. Des vols d'acquisition de données par drones ont permis de valider les données acquises par satellite. Ces 2 campagnes de test ont aussi permis de confirmer que les indicateurs biophysiques (surface foliaire-LAI, concentration de chlorophylle-CHL et Fraction de couverture du sol-FCOVER) sont bien comparables lorsqu'ils sont acquis par drones ou par satellites malgré de légères différences de capteur (en particulier dans les bandes spectrales utilisées) et des modèles d'estimation de ces indicateurs biophysiques. À l'issue de cette opération de test en conditions réelles, les données recueillies ont permis de conclure quant à la pertinence de l'utilisation d'images satellitaires et sur la robustesse du modèle pour le déclenchement du conseil. Les conseils délivrés grâce aux images satellites sont de précision équivalente à ceux délivrés par drone. Ceci permet de valider la possible utilisation d'images satellites dans l'optique d'un développement de l'outil à plus grande échelle. En effet, malgré un meilleur niveau de résolution d'images obtenu à l'aide du drone, l'utilisation de ce dernier s'avère plus difficile à mettre en œuvre et plus coûteuse. De plus, sur le territoire métropolitain, les images satellitaires sont renouvelées selon les zones : 2 images tous les 5 jours ou une seule image tous les 5 jours. Cette fréquence assure la disponibilité des données même en cas de conditions météorologiques venteuses, peu favorables pour le vol des drones. Le modèle de pilotage de l'azote par télédétection affiche des performances satisfaisantes, sur les parcelles exploitables pour le conseil, le taux de conseil juste est de 88 % contre un taux de mauvais conseil (en surfertilisation) de 13 %. La figure 1 montre les différences de rendement des essais en grande parcelle validés, avec et sans pilotage. Aucun essai ne montre une perte de rendement significative de rendement, donc l'outil actuel donne confiance dans la poursuite de cette voie de R&D.

De plus, 75 % des conseils préconisent un non-apport de la Mise en Réserve. Validé avec plusieurs années climatiques, ce modèle permettrait un gain sur l'azote à apporter. Toutes ces avancées rapides ont été permises par un accès facilité aux capteurs numériques et la mobilisation d'une expertise forte dans l'exploitation des données qui en sont issues. Ces données, associées à l'expertise agronomique des équipes impliquées vont aussi servir à travailler sur plusieurs axes d'amélioration. Le principal est de réduire l'hétérogénéité intra parcellaire pour augmenter le taux de conseils qui peuvent être délivrés. Ensuite, le développement d'un outil opérationnel implique de pouvoir faire l'impasse de la bande surfertilisée que l'agriculteur doit prévoir dans sa parcelle avec la méthode actuelle. De plus, le conseil ternaire (apport de 0-40-80kg N/ha) pourrait être affiné avec davantage d'options pour le second apport. Ceci permettrait de mieux ajuster la dose d'azote aux besoins de la pomme de terre lors d'années à haut potentiel.

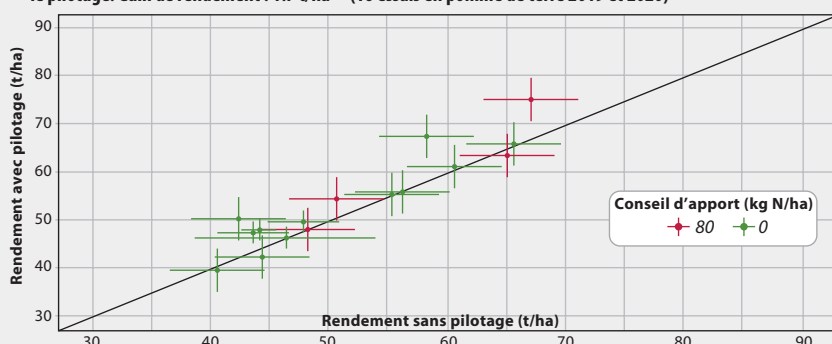
Plusieurs outils capables d'étudier la nutrition azotée

Au-delà des drones et autres outils légers, la nutrition azotée peut aussi être appréhendée avec les autres outils de phénotypage numérique développés par les instituts techniques et leurs partenaires. C'est notamment le cas de l'arche légère de phénotypage ALPHI® (renvoi à l'encadré) qui a été initialement développée sur blé et qui a récemment été adaptée pour travailler sur la pomme de terre dans le cadre du projet INTERREG INNOVEG. Ce projet vise à concevoir des méthodes d'expérimentations innovantes à base de capteurs numériques sur les cultures de pomme de terre et de légumes de plein champ. Il regroupe 4 partenaires européens : ADAS pour le Royaume-Uni (pilote du projet), DELPHY (Pays-Bas), INAGRO (Belgique) et ARVALIS (France). Courant août 2018 à septembre 2022, il fournira des protocoles et des recommandations techniques pour valoriser plusieurs outils de phénotypage numérique utilisés par les partenaires dans le cadre d'expérimentations au champ en stations expérimentales et en parcelles agriculteurs. Il a aussi pour ambition de créer et d'animer un réseau transfrontalier de collaborations sur ces thématiques, incluant une co-construction des approches avec tous les expérimentateurs, y compris les agriculteurs. À cette occasion, plusieurs expérimentations ont été conduites pour évaluer la pertinence de l'outil ALPHI® (et aussi de drones) à évaluer l'impact de la variété et des pratiques de fertilisation azotée sur la production de pommes de terre. Les premiers résultats sont prometteurs et une synthèse plus complète sera réalisée en 2021.

Francesca DEGAN, Amaury PAGET,

Grégory VERICEL - ARVALIS-Institut du végétal

Figure 1 : Comparaison du rendement total entre modalité fractionné sans pilotage et modalité fractionné avec le pilotage. Gain de rendement : 1.7 t/ha** (16 essais en pomme de terre 2019 et 2020)



EXPORT

Le recul se confirme en janvier

Avec une baisse de 5 % en janvier 2021, les volumes exportés par la France restent sur la même tendance qu'en décembre (- 4 %) et novembre (- 10 %). Ces baisses s'inscrivent dans un contexte de crise sanitaire qui affaiblit la demande sur le marché européen, où se concentre près de 98 % des exportations françaises. En valeur, les exportations françaises sont en recul de 29 % en janvier 2021.

Dans le détail, les ventes à l'export ont diminué en volume vers l'Italie (- 32 %) pour atteindre près de 25 000 tonnes sur ce mois. La baisse des ventes est également importante vers les pays d'Europe de l'Est, de - 45 %, soit un recul de 7 490 tonnes par rapport à l'an dernier. Vers cette zone, le décrochage se fait notamment sur les ventes françaises à la Roumanie (- 52 %, soit - 2 400 tonnes), la Pologne (- 99 %, soit - 1 578 tonnes), et la Slovaquie (- 57 %, soit - 1 420 tonnes).

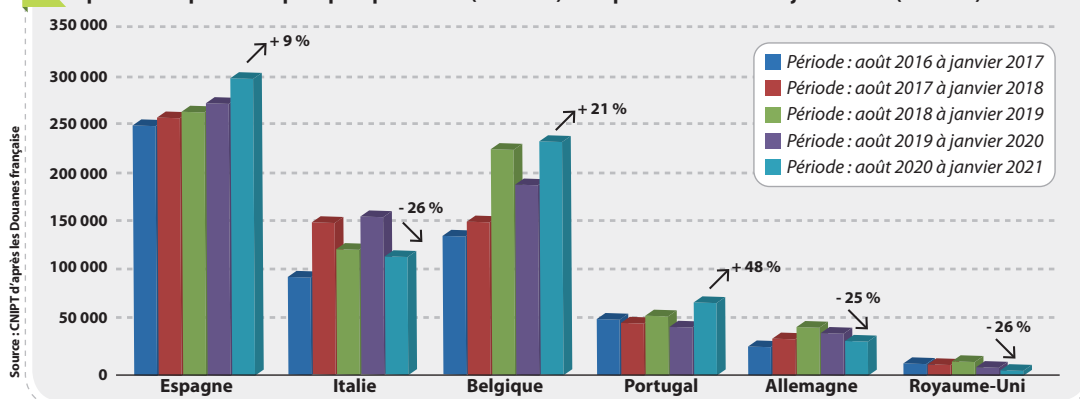
Un décrochage des ventes en volume est également observé vers l'Allemagne (- 34 %), le Royaume-Uni (- 88 %), la Grèce (- 53 %) et les États de la péninsule arabe (- 44 %). Sur cette dernière destination, les principaux flux concernent les Émirats arabes unis avec 334 tonnes exportées sur ce mois (- 43 %). Sur l'Espagne, après une croissance des ventes en décembre (+ 14 %), les exportations enregistrent un léger recul, de - 0,7 %, avec 68 747 tonnes en janvier.

A contrario, les exportations sont restées dynamiques en volume auprès de deux partenaires historiques, que sont la Belgique (+ 63%) et le Portugal (+ 36 %).

En cumul, sur cette première partie de la campagne 2020-2021, soit sur la période d'août 2020 à janvier 2021, les ventes françaises à l'export totalisent 880 000 tonnes (- 2 %) et un montant de 184 millions d'euros (- 22 %). ■

ALI KARACOBAN, CNIPT

Exportation auprès de nos principaux partenaires (en tonnes) sur la période d'août 2020 à janvier 2021 (en cumul)



Source : CNIPT d'après les Douanes françaises

AGENDA

Compte tenu des incertitudes liées à la crise sanitaire, des manifestations sont susceptibles d'être reportées ou annulées.

18 au 20 Mai 2021

Fruit Logistica (événement "Meet on site, connect online")

Berlin

www.fruitlogistica.com

10 Juin 2021

Europat (édition virtuelle)

www.europatcongress.eu

12 au 16 Juillet 2021

EAPR 2021

Cracovie (Pologne)

www.eapr.net

1^{er} et 2 Septembre 2021

Potato Europe

Flevoland (Pays-Bas)

www.potatoeurope.nl

28 au 30 Novembre 2021

Salon Interpom

Courtrai (Belgique)

www.interpom.be/fr

30 Mai au 2 Juin 2022

World Potatoe Congress

(Dublin) Irlande

www.wpc2022ireland.com

10 au 12 Juin 2022

Terres en Fêtes

(Arras)

www.terres-en-fete.com

EN BREF...

ARVALIS

Synthèse des essais 2020 et préconisations 2021

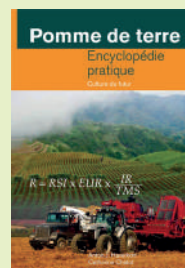
La synthèse « Choisir et décider – pommes de terre » (résultats d'essais 2020 et préconisations 2021) est désormais disponible en téléchargement. Ce document, édité par ARVALIS – Institut du végétal, aborde les thèmes de l'itinéraire technique de la pomme de terre, de la production jusqu'au stockage, et restitue aux professionnels le résultat des travaux de recherche.

Édition

Parution d'une encyclopédie pratique de la pomme de terre

« Pomme de terre - Encyclopédie pratique », c'est le titre de l'ouvrage majeur (plus de 600 pages) qui vient de paraître. Elle est destinée aussi bien aux producteurs, actuels ou futurs, aux jardiniers amateurs, aux étudiants et formateurs de l'enseignement agricole. Même le consommateur pourrait y trouver son bonheur. L'ouvrage se veut exhaustif et accessible au plus grand nombre. Il est

richement illustré de plusieurs centaines de diagrammes et de graphiques et de plus d'un millier de photos. Histoire de la pomme de terre, vie de la plante, culture, stockage, création variétale,... Tous les sujets sont abordés. Le livre est édité par Potato World - Aardappelwereld (éditeur néerlandais) - et diffusé dans l'Hexagone par La Pomme de terre française et les Éditions France Agricole.



LES MARCHÉS PHYSIQUES

Cotations France (RNM)

En €/tonne

Marché français - Stade expédition - Semaine 10

Variétés de consommation courantes

Bintje France non lavée cat. II 40-75 mm filet 25 kg	130 (=)
Agata France lavée cat. I 50-75 mm carton 12,5 kg	500 (=)
Div.var.cons France non lavée cat.II 40-75 mm filet 25 kg	130 (=)
Div.var.cons France lavée cat.I 40-75 mm filet 10 kg consommation	230 (=)

Variétés à chair ferme

Charlotte France lavée cat. I + 35 mm carton 12,5 kg	590 (↘)
Rouge France lavée cat. I + 35 mm filet 2,5 kg	580 (=)

Marché français Bio-Stade expédition - Semaine 10

Conservation France biologique	1170 (↘)
--------------------------------	----------

Export-Stade expédition - Semaine 10

Agata lavée cat.I +40 mm filet 10 kg consommation	230 (=)
Agata France lavable cat.I 40-70 mm sac 1 tonne	200 (=)
Div.var.cons France lavable cat.I +45 mm sac 1 tonne	nc.
Div.var.cons France lavable cat.I 40-70 mm sac 1 tonne	170 (=)
Monalisa France lavable cat.I +45 mm sac 1 tonne	nc.
Rouge div.var.cons France lavable +45 mm sac 1 tonne	150 (=)

Rungis - Semaine 10

Charlotte France cat. I carton 12,5 kg	700 (=)
Div. var. cons France lavée cat. I 40-70 mm sac 10 kg	380 (=)
Div. var. cons France non lavée cat. I 40-70 mm sac 10 kg	290 (=)

N.B.: entre parenthèses, la tendance du marché.

Indice mensuel des prix d'achat des moyens de production agricole (IPAMPA) base 100 en 2015

	Janvier 2021	Variation en % sur un an
Indice mensuel général	104,4	+ 1

Source : INSEE

Indice des prix des produits agricoles à la production (IPPAP) base 100 en 2015

	Janvier 2021	Variation en % sur un an
Pommes de terre	196,9	- 1

Source : INSEE

Cotations des courtiers assermentés - lavabilité 7.5, vrac nu, départ ferme (€/T)

	Semaines 09 et 10
Consommation polyvalente	199 (=)
Chair ferme blanche	232,5 (↘)
Chair ferme rouge	303,6 (↘)

Source : Courtiers assermentés français

Indice des prix à la consommation (IPC) base 100 en 2015

	Février 2021	Variation en % sur un an
Pommes de terre	110,86	- 2,6

Source : INSEE

Prix au détail en GMS - €/kg

	Semaine 10	Variation en % sur 1 an
Conservation France lavée filet 5kg	0,64	- 18
Four, frites ou purée de conservation France filet 2,5kg	1,01	- 10
Vapeur ou risolée de conservation France filet 2,5kg	1,03	- 8

Source : RNM

Editeur CNIPT
43-45 rue de Naples
75008 Paris
Tél: 01 44 69 42 10
Fax: 01 44 69 42 11

Directrice de publication
Rédactrice en chef:
Florence Rossillion

Prix du numéro: 2 €
Abonnement 1 an: 53 €

Impression-Routage:
Rivet Presse Edition
24, rue Claude-Henri Gorceix
87022 Limoges Cedex 9

Conception graphique:
Aymeric Ferry

Dépôt légal: à parution
ISSN n° 0991-3351



Cotations marchés étrangers

En €/tonne

Pays-Bas (cotation NAO + VTA) - Semaine 11

Frites 40 mm+	75-85 (↘)
NAO Export, vrac fritable	55-65 (=)

Belgique (Fiwap/PCA) - Semaine 11

Fontane, Challenger (tout venant 35 mm+, vrac, départ)	75 (=)
--	--------

Grande-Bretagne (Cours BPC) - Semaine 11

Prix moyen marché libre, départ ferme (sac ou vrac), toutes variétés	nc.
--	-----

Un marché dans la continuité

Sur le marché national du frais, l'activité commerciale se poursuit sur un rythme normal de mois de mars, et dans la continuité des précédentes semaines. Le circuit de la grande distribution suit une trajectoire régulière mais reste loin des performances de l'an dernier à la même période, où les débuts du premier confinement avaient entraîné une forte envolée des achats. Le marché de gros approvisionnant la restauration continue à être en grande difficulté. Les adaptations telles que les ventes à emporter/les services de livraison, et les marchés de substitution opérés par certains fournisseurs, tels que les ventes sur des marchés locaux et la valorisation de certaines gammes en GMS, ne compensent qu'une petite partie de l'impact économique lié à la fermeture des restaurants.

Les premières primeurs produites en France (en Bretagne et Val de Loire notamment) continuent leur implantation dans les différents points de vente.

À l'export, la demande reste calme sur les produits de qualité intermédiaire et les évolutions sanitaires du moment (reconfinement en Italie...) ne devraient pas changer la donne. Le marché reste fluide sur des produits de belle qualité qui entrent dans le circuit de la grande distribution locale.

Concernant le Royaume-Uni, la situation reste inchangée malgré les récentes déclarations d'un report de l'introduction des processus de contrôles phytosanitaires aux frontières en Grande-Bretagne. Les pommes de terre font toujours partie de la liste des produits classés « à risque » selon les autorités britanniques, les exigences déjà appliquées depuis le 1^{er} janvier 2021 (pré notification, certificat phyto) continuent à s'appliquer pour les exportations de l'Union européenne vers le Royaume-Uni.