



Pomme de terre



LE JOURNAL DE LA POMME DE TERRE - n°1427 - 13 février 2025

PROJET ROOT2RES

Les outils de phénotypage racinaire pour caractériser les variétés de pomme de terre

Dans le contexte actuel du changement climatique, il est nécessaire d'adapter les systèmes agricoles pour les rendre plus résilients. En effet, la majeure partie des modèles de culture et climatique indiquent que les rendements seront affectés par les aléas climatiques pouvant ainsi entraîner une baisse de 30% de ceux-ci en moyenne d'ici à 2050 dans plusieurs régions d'Europe.

resse ou excès d'eau), tout en contribuant au stockage de carbone dans les sols.

Par définition souterraine, l'étude du système racinaire est plus compliquée que celle des parties aériennes et nécessite des méthodes de phénotypage adaptées pour les caractériser et déterminer les traits racinaires qui répondent à ces enjeux. C'est dans le cadre du projet européen Root2Res, financé par le programme HORIZON EUROPE, dont ARVALIS en est le pilote, que nous évaluons différentes techniques de mesure du système racinaire et notamment sur pomme de terre.

La sélection de nouvelles variétés capables de tolérer de multiples stress tant abiotiques que biotiques est donc nécessaire ; notamment avec des variétés qui favorisent les interactions entre le sol et la plante pour une meilleure efficacité de l'usage de l'eau et des nutriments. Or, le système racinaire joue un rôle central dans la production agricole et les fonctions du sol en permettant, entre autre, aux plantes de tolérer des événements climatiques contraignants (ex : séche-

Pour ce faire, cinq méthodes sont étudiées : le prélèvement à la bêche, à la petite pelle, au préleveur de terre, mais aussi via l'acquisition d'imageries racinaires et enfin le profil racinaire. Ces différentes méthodes avec leur coût financier et horaire (expertise ARVALIS 2023) ainsi que leurs contraintes et leurs avantages sont décrites ci-dessous.

Figure 1 : Évaluation des méthodes de phénotypage racinaires mises en place et évaluées dans le cadre du projet Root2Res sur pomme de terre en 2023 et 2024 (* : Méthode non testée par ARVALIS mais par ses partenaires du James Hutton Institute en Ecosse).

Méthodes d'échantillonnage	A la bêche (Shovelomic)	A la petite pelle* (Shovelomic-Excavation)	Au préleveur de terre (Soil coring)	Par imagerie (Minirhizotron)	Via un profil racinaire (Soil Pit)
Échantillon	4 plantes	5 plantes	850 cm ³ par carotte de terre, 1 plante	600 cm ² par image 1 pente	10 000 cm ²
Profondeur explorée	0-25 cm	0-25 cm	0-80 cm	20-100 cm	0-100 cm
Temps de mesure	5-6 h	39 h	4 h / tube	20 min / date	4 h
Coût matériel	40 € (7 000 € Winrhizo)	40 € (7 000 € Winrhizo)	36 500 € préleveur 7 000 € Winrhizo	22 000 € scanner rotatif	Location minipelle
Variables mesurées	Nombre, longueur, surface, diamètre et biomasse de stolons et de racines Indice de ramification	Nombre, longueur, surface, diamètre et biomasse de stolons, de racines de stolons, de racines de nœuds de stolons et des racines à la bases du tubercule mère Indice de ramification	Biomasse, longueur, surface et diamètre de racines	Longueur et diamètre de racines	Densité de racines (présence / absence)
Inconvénients	Echantillonnage de la seule butte	Extrêmement long	Lourd logistiquement	Non informatif sur les 20 premiers cm	Très destructif
Avantages	Facile et rapide	Mesure exhaustive et compartimentée de toutes les racines dans la butte	Biomasse racinaire	Non destructive = mesures en dynamique	Profil de sol, large champ de vue

À DÉCOUVRIR

Projet Root2Res

1-2

Les outils de phénotypage racinaire pour caractériser les variétés de pomme de terre

Élections aux Chambres d'agriculture

3

Une carte électorale agricole recomposée

Commerce extérieur

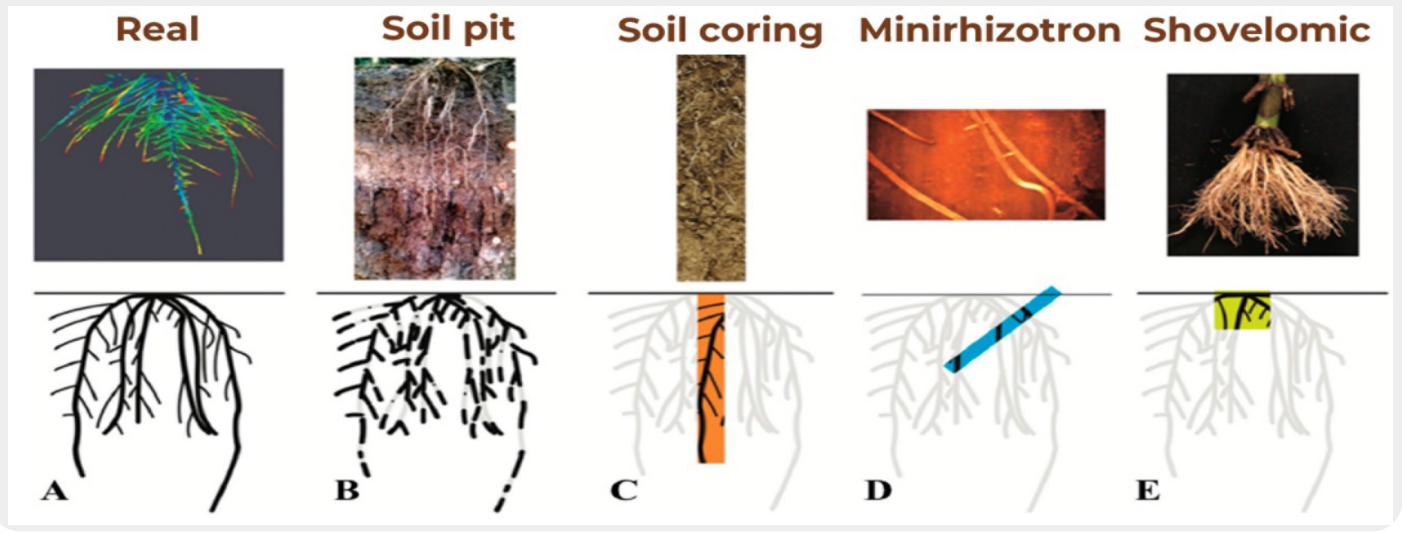
4

Décembre 2024 : des volumes haussiers à l'export

Pomme de terre hebdo est 100 % numérique.

Pour le recevoir par mail, veuillez vous inscrire sur cnipt.fr dans l'onglet « Newsletter ».

Figure 2 : Illustration des différentes zones acquises par les méthodes de phénotypage racinaire étudiée. (A) Phénotypage complet, (B) Profil racinaire, (C) Prélèveur de terre, (D) Minirhizotron, (E) Prélèvement à la bêche. Les racines en gras indiquent la région qui est capturée par la méthode de phénotypage illustrée. Les barres de couleurs précisent la zone prélevée le cas échéant. (Adapté de : McGrail et al., 2020, « Trait-Based Root Phenotyping as a Necessary Tool for Crop Selection and Improvement »)



(Suite de la page 1)

Comme l'explique la Figure 2 qui illustre les zones acquises et la complémentarité de ces mesures, ces méthodes s'avèrent complémentaires puisque :

- Le profil racinaire évalue le taux d'exploration du sol et donc la capacité du système racinaire à valoriser les éléments du sol ;
- Le prélèvement de terre par carottage permet de connaître la densité, le diamètre et la biomasse exacte par horizon de sol sur un peu moins d'un mètre de profondeur ;
- Les images acquises par Minirhizotron, technique non destructive, servent à évaluer dans le temps le rythme de croissance en profondeur du système racinaire, ainsi que son taux d'exploration du sol par tranche de 1 cm sur un peu moins d'un mètre de profondeur ;
- Enfin, la mesure à la bêche dite « Shovelomic » est une technique simple pour caractériser la structure et les traits racinaires, ainsi que la biomasse et le diamètre des racines et stolons majoritairement dans la butte. Une vidéo de présentation de cette méthode est accessible [ici](#).

Pour revenir plus précisément sur l'une de ces méthodes, le Minirhizotron, et les résultats qui peuvent en ressortir, la Figure 3 montre que selon les variétés le système racinaire n'a pas la

même dynamique de développement et le même potentiel d'exploration du profil. Il y a en effet des variétés comme CARA qui produisent plus de racines que des variétés comme EERSTERLING et INNOVATOR et pour lesquelles on observe même un début de sénescence racinaire.

Les suites du projet Root2Res seront de continuer à optimiser les méthodes de mesure racinaires et d'identifier les caractéristiques variétales racinaires permettant l'adaptation de ces mêmes variétés aux contraintes environnementales (Figure 4).

Florent CHLEBOWSKI et Katia BEAUCHÈNE - ARVALIS

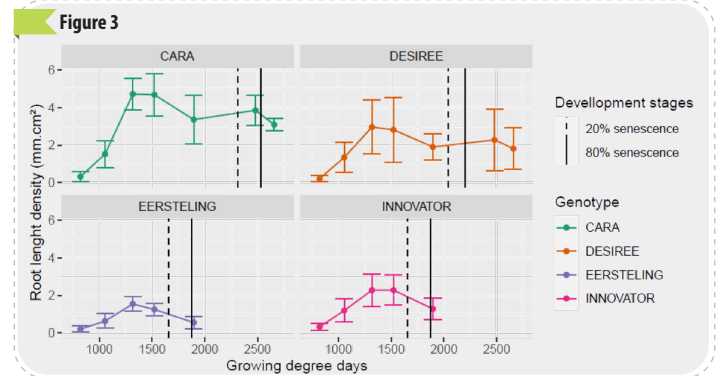


Figure 4 : Hypothèses sur le système racinaire pour une meilleure résilience de la pomme de terre aux stress environnementaux et lien avec les méthodes de mesure pour les évaluer.

Variables racinaires	Hypothèses pour une meilleure résilience	Méthodes de mesure du système racinaire pour évaluer les hypothèses			
		A la bêche (Shovelomic)	Prélèveur de terre (Soil coring)	Par imagerie (Minirhizotron)	Profil racinaire (Soil Pit)
	Une plus grande biomasse racinaire	✓ (Sur 0-20 cm de profondeur)	✓ (Sur 0-80 cm de profondeur)	-	-
	Des racines plus profondes	-	✓	✓	✓
	Une augmentation des racines latérales	✓	-	-	-
	Une vigueur racinaire précoce	✓	-	✓	-
	Une augmentation de la distribution racinaire en profondeur	-	✓	✓	✓
	Une surface racinaire plus importante	✓ Possible sur 0-20 cm de profondeur	✓	- (dev possible)	-
	Une augmentation de la densité de longueur racinaire	-	✓ (cm/cm ³)	✓ (mm/cm ²)	-

ÉLECTIONS AUX CHAMBRES D'AGRICULTURE

Une carte électorale agricole recomposée

Les élections aux Chambres d'agriculture se sont déroulées du 15 au 31 janvier derniers. Les résultats dans les départements sont connus depuis le 8 février. Ils se traduisent par un recul des listes FNSEA-JA, une forte poussée de la Coordination rurale et une stabilité, en voix, de la Confédération paysanne.

La participation est relativement stable. Elle se situe autour de 45 %* au niveau national, soit très proche du scrutin de 2019 (46,6 %). Cela met un terme à une baisse continue de cette participation aux élections précédentes : -10 % environ en 2013, et encore - 10 % en 2019. Certes, plus d'un agriculteur sur deux n'est pas allé voter, mais une participation à 45 % reste très importante pour une élection professionnelle.

Le deuxième enseignement est la forte poussée de la Coordination rurale qui gagne 11 chambres départementales. Elle en contrôlait 3 dans la précédente mandature, elle est désormais à la tête de 14 départements. La percée de la CR se fait principalement dans le Sud-ouest et dans le Centre-Ouest. La Coordination devrait également prendre le contrôle

d'une Chambre régionale, celle de Nouvelle-Aquitaine.

Même s'il voit ses positions bien contestées, le duo FNSEA-JA conserve le contrôle d'une grande majorité des Chambres départementales. 82 seront présidées par un élu issu des listes FNSEA-JA. Et ce devrait être le cas pour 11 des 12 chambres régionales.

La Confédération gagne l'Ardèche, la Corse et la Guyane, et conserve Mayotte où les élections ont été reportées en raison du cyclone Chido. Enfin, le Modef gagne la Guadeloupe et trois départements (Ariège, Haute-Garonne et Moselle) ont vu des listes indépendantes arriver en tête.

En nombre de voix* au niveau national, le duo FNSEA-JA passe sous la barre des 50 % à environ 46,7 %, la Coordination rurale gagne près de 8 points à 29,05 % (21,54 % en 2019), la Confédération paysanne est stable (19,81 % contre 20,04 %). Le Modef réaliserait, d'après les dernières estimations, un score national d'environ 4,44 % (contre 1,89 %). ■

Olivier MASBOU

* à l'heure où nous écrivons, le ministère de l'Agriculture n'a pas encore publié les résultats définitifs.

AGENDA

Du 22 février au 2 mars 2025

Salon International de l'Agriculture

Paris
www.salon-agriculture.com

1^{er} avril 2025

17^{ème} édition du Forum végétable
www.forum-vegetable.fr

9 avril 2025

Assemblée générale de Felcoop
 Paris

23-24 avril 2025

Medfel
 Perpignan
www.medfel.com

11-13 juin 2025

Congres Europatat
 Lille
europatatcongress2025.com

26 juin 2025

Qualipom'2025
 Villers au Flos (Pas-de-Calais)

EN BREF...

Filières

La France accueille Europatat 2025

Le Congrès 2025 d'Europatat, l'association européenne du commerce de la pomme de terre, aura lieu à Lille du 11 au 13 juin 2025. Au cours de la première journée, les commissions d'Europatat se réuniront autour des thèmes suivants : pommes de terre de semence ; pommes de terre de consommation ; développement durable ; affaires techniques et réglementaires ; RUCIP. Le 12, la journée débutera par l'Assemblée générale d'Europatat, un moment réservé exclusivement aux membres d'Europatat. Puis viendra le moment de l'AG ouverte. Le thème de cette session sera « Pommes de terre et futur : décider dans l'incertitude ». L'invité principal sera Patrick Baudry, astronaute français de renom qui partagera son expérience unique et établira des parallèles entre ses aventures dans l'espace et les

défis auxquels sont confrontés les dirigeants en situation d'incertitude.

L'après-midi sera consacrée au marché de la pomme de terre en France et en Europe. Fedepom tiendra également son Assemblée générale le 12 après-midi. La journée du 13 sera construite autour de visites.

Production

Le NEPG invite les producteurs européens à la prudence

La récolte 2024 de pommes de terre de la zone NEPG (Belgique, Allemagne, Pays-Bas et France) s'élève à 24,7 millions de tonnes, soit une hausse de 6,9 % par rapport à la récolte 2023. « Malgré l'augmentation de l'offre, le marché reste dynamique » constate le NEPG. Les prix à la production sont passés de 12,50 €/100 kg en octobre-novembre 2024 à 30,00 €/100 début

février. « La rapidité de la hausse depuis le début du mois de janvier est assez surprenante. L'évaluation des stocks au cours des prochains mois, ainsi que le calendrier et les conditions de plantation, seront d'une importance capitale pour l'évolution des prix cette saison » poursuit l'association européenne des producteurs. Mais il reste beaucoup d'incertitudes : hausse des coûts de production, effet du changement climatique, durcissement des réglementations et de la disponibilité en pesticides,... Aussi, le NEPG invite les producteurs à faire preuve de prudence : « Avec l'augmentation très probable des surfaces pommes de terre ainsi qu'un marché à l'export incertain, les producteurs doivent être conscients qu'ils prennent des risques en augmentant leurs emblavements de pommes de terre. Les producteurs doivent suivre la demande des industriels de la transformation, et pas la précéder ! » conclut l'organisation.

LES MARCHÉS PHYSIQUES

Cotations France (RNM)

En €/tonne

Marché français - Stade expédition - Semaine 06

Variétés de consommation courantes

Frites div.var.cons France lavée cat.I 50-75mm filet 2,5 kg	750 (=)
Agata France lavée cat. I 50-75 mm carton 12,5 kg	nc.
Div.var.cons France non lavée cat.II 40-75 mm filet 25 kg	nc.
Div.var.cons France lavée cat.I 40-75 mm filet 10 kg consommation	nc.

Variétés à chair ferme

Peau jaune France lavée cat.I + 35 mm filet 2,5 kg	830 (=)
Rouge France lavée cat.I + 35 mm filet 2,5 kg	820 (=)

Marché français Bio-Stade expédition - Semaine 05

Conservation France biologique	1370 (=)
--------------------------------	----------

Export-Stade expédition - Semaine 06

Agata lavée cat.I +40 mm filet 10 kg consommation	nc.
Agata France lavable cat.I 40-70 mm sac 1 tonne	380 (=)
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	350 (=)
Monalisa France lavable cat.I +45 mm sac 1 tonne	nc.
Rouge div.var.cons France lavable +45 mm sac 1 tonne	290 (=)

Rungis - Semaine 06

Charlotte France cat. I carton 12,5 kg	nc.
Div. var. cons France lavée cat. I 40-70 mm sac 10 kg	540 (↗)
Div. var. cons France non lavée cat. I 40-70 mm sac 10 kg	450 (=)

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

Indice mensuel des prix d'achat des moyens de production agricole (IPAMPA) base 100 en 2020

	Décembre 2024		Variation en % sur un an
	Indice	Variation	
Indice mensuel général	124,1	- 2,4 %	

Source : INSEE

Indice des prix des produits agricoles à la production (IPPAP) base 100 en 2020

	Décembre 2024		Variation en % sur un an
	Indice	Variation	
Pommes de terre	189,9	- 5 %	

Source : INSEE

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

	Semaines 05 et 06
Consommation polyvalente	360
Chair ferme blanche	370
Chair ferme rouge	350

Source : Courtiers assermentés français

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

	Décembre 2024		Variation en % sur un an
	Indice	Variation	
Pommes de terre	146,89	- 0 %	

Source : INSEE

Prix de vente consommateurs en GMS - €/kg

Formats compris entre 2 kg et 3 kg (cœur de gamme) - hors BIO	Janvier 2024	Janvier 2025	Évol. janv. 2025 vs janv. 2024
Eau / vapeur / rissolées	1,79	1,62	- 9 %
Four	1,46	1,48	+ 1 %
Frites	1,50	1,52	+ 1 %

Source : Evaluations GIE Interfel/CNIPT (272 points de vente en janvier 2024, 273 points de vente en janvier 2025)

Cotations marchés étrangers

En €/tonne

Pays-Bas (PotatoNI) Semaine 06

	Semaine 06	Semaine 07
Frites 35mm+	275-375	275-375
Innovator	300-375	300-375
Fontane	275-320	275-320
Export	240-300	250-290

Allemagne (Reka) Semaine 05

	Semaine 05	Semaine 06
Rhénanie (marché du frais)	300	300
Rhénanie-Palatinat (marché du frais)	320-340	320-340
Basse-Saxe (marché du frais)	240	260-280

Belgique (Fiwap/Viaverda) Semaine 06

	Semaine 06	Semaine 07
Fontane / Challenger	300	300
Bintje	300	300
Innovator	nc.	nc.

Décembre 2024 : des volumes haussiers à l'export

Source : Données Douanes Françaises, TDM / Analyse CNIPT

Les exportations de pommes de terre de conservation ont été particulièrement dynamiques en décembre 2024. Sur ce mois, les volumes sont, en effet, en forte hausse de 13 % par rapport à décembre 2023, avec près de 300 000 t exportées. En valeur, la hausse sur un an, sur ce même mois, s'élève à 9 %.

En volume, les deux principales destinations pour la pomme de terre française sont l'Espagne et la Belgique, avec respectivement 87 371 t (+ 11 %) et 64 298 t (+ 8 %), suivies de l'Italie avec plus de 30 000 t (- 11 %).

La dynamique impulsée depuis plusieurs mois sur le Royaume-Uni se confirme de nouveau (+ 882 %, mais sur des volumes limités), alors que la Grèce (+ 96 %), les Pays-Bas (+ 43 %), l'Allemagne (+ 39 %) et le Portugal (+ 26 %) ont également contribué à la dynamique. Les exportations vers les Pays de l'Est sont également haussières, à + 4 %. Les autres destinations baissent de 22 % sur un an.

En cumul, les chiffres restent très bons, avec une demande présente de la part des pays importateurs depuis plusieurs mois. Sur les cinq premiers mois de la campagne (août à décembre), la hausse des volumes exportés s'élève à 12 % en un an. Nous sommes toujours sur le meilleur démarrage de campagne à l'exportation sur les 5 dernières années. Seules la Grèce, et surtout l'Italie, sont en retrait par rapport à l'année dernière.

En valeur, la hausse s'élève à + 9 % en un an, pour ce mois de décembre, avec l'Espagne, suivie de la Belgique et de l'Italie, sur le podium.

En cumul, sur les cinq premiers mois de la campagne (août à décembre), la hausse des volumes exportés s'élève à 8 % en un an : nous restons là aussi sur le meilleur démarrage de campagne à l'exportation depuis 5 ans.

Éditeur CNIPT

43-45 rue de Naples

75008 Paris

Tél. : 01 44 69 42 10

Directrice de publication

Rédactrice en chef :

Florence Rossillion

Conception graphique :

Aymeric Ferry

Dépôt légal : à parution

ISSN n° 0991-3351

