



# Pomme de terre



LE JOURNAL DE LA POMME DE TERRE - n°1393 - 14 mars 2024

## PROJET ROOT2RES

# Présentation des outils de phénotypage racinaire sous pomme de terre

*Le changement climatique exige d'adapter les systèmes agricoles pour les rendre plus résilients. La majorité des modèles climatiques et de culture indiquent que les rendements seront affectés par les aléas climatiques, ce qui pourrait entraîner une baisse de 30 % de ceux-ci en moyenne dans plusieurs régions d'Europe d'ici à 2050. Il est donc nécessaire de cultiver de nouvelles variétés capables de tolérer de multiples stress abiotiques et biotiques.*

contribuer à la stabilité de la production agricole dans une gamme de stress est l'objectif du projet Root2Res débuté en septembre 2022 pour une durée de 5 ans et financé par HORIZON EUROPE, dont ARVALIS est le pilote. Une des boîtes à outils du projet Root2Res, dite « Phenotyping toolbox », est dédiée au développement et à la validation d'outils de mesure du système racinaire, et au transfert de ces outils aux utilisateurs de la recherche (sélectionneurs et tous les domaines d'expérimentation liés). Il comprend le transfert, l'amélioration et la validation d'outils existants, en particulier sur le terrain mais aussi l'échantillonnage et l'analyse du microbiome en conditions contrôlées. Pour ce faire, cinq méthodes de phénotypage racinaire sont mises en place : le prélèvement à la bêche, le prélèvement à la petite pelle, le prélèvement au préleveur de terre, l'imagerie utilisant le Minirhizotron et le profil racinaire (Figure 1), et sont décrites ci-après :

**E**n outre, ces défis devraient favoriser davantage d'interactions dans la gestion des cultures et des sols afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau ainsi que l'assimilation et le stockage du carbone. Le système racinaire joue un rôle central dans la production agricole et les fonctions du sol. La détermination des caractéristiques racinaires comme levier pour

## À DÉCOUVRIR

### Projet Root2Res

1-2

Présentation des outils de phénotypage racinaire sous pomme de terre

### Actions de communication pour les primeurs

3

Les pommes de terre primeurs à l'honneur dès mai 2024

### Marchés

4

Quoi de neuf à l'Est ?

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

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 (\* : Méthode non testée par ARVALIS mais par ses partenaires du James Hutton Institute en Écosse)

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 <sup>3</sup> par carotte de terre, 1 plante	600 cm <sup>2</sup> par image 1 pante	10 000 cm <sup>2</sup>
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

L'objectif du prélèvement à la bêche est d'extraire des plants de pommes de terre sur la hauteur de la butte pour mesurer la biomasse et la teneur en N des fanes, tubercules, stolons et racines, mais aussi pour caractériser le nombre et la longueur des racines et stolons par traitement d'image. Une alternative des partenaires écossais vise non pas seulement à retirer les tiges à la bêche mais à faire une excavation minutieuse du premier horizon du sol ; ce qui est beaucoup plus précis car cela permet de récupérer l'ensemble des racines mais extrêmement chronophage (39 h pour 5 plantes contre 5 à 6 h pour la méthode employée par ARVALIS). Le préleveur de terre permet de prélever une carotte de terre allant jusqu'à 80 cm de profondeur. Des sections de sol de 20 cm sont ensuite nettoyées pour en extraire les racines et en mesurer leur biomasse, teneur en N ainsi que, via un traitement d'image, leur longueur et diamètre.

Le Minirhizotron est un scanner/endoscope racinaire rotatif inséré dans un tube transparent préalablement installé dans le sol à un angle de 45° sur une profondeur d'environ 1 m.

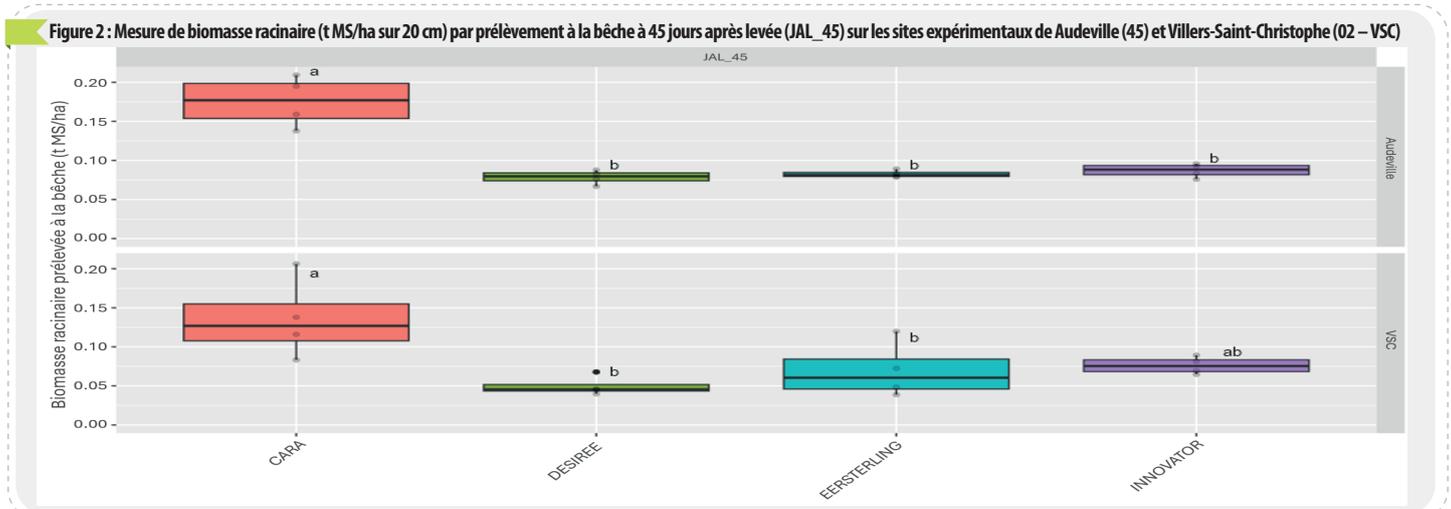
Il permet d'acquérir des images racinaires et d'obtenir des longueur et densité racinaire sur toute la circonférence du tube par sections de 24 cm.

Le profil racinaire quant à lui consiste en l'ouverture d'une fosse d'une profondeur de 1 m dans laquelle est placée une grille de notation (carrés de 2\*2 cm). L'objectif est d'identifier dans chaque carré la présence ou l'absence de racines afin de caractériser l'exploration du système racinaire dans le sol.

Les premiers résultats permettent d'identifier des comportements distincts entre groupe variétaux avec une variété très tardive comme Cara qui fait plus de racine que d'autres variétés plus précoces que sont Désirée, Eersterling ou encore Innovator à 45 jours après levée, quel que soit le site d'expérimentation (Figure 2).

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 des variétés aux contraintes environnementales (Figure 3).

Florent CHLEBOWSKI et Katia BEAUCHENE - ARVALIS



**Figure 3 : 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**

Hypothèses pour une meilleure résilience	Méthodes de mesure du système racinaire pour évaluer les hypothèses			
	A la bêche (Shovelomic)	Préleveur 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 <sup>3</sup> )	✓ (mm/cm <sup>2</sup> )	-

## ACTIONS DE COMMUNICATION POUR LES PRIMEURS

## Les pommes de terre primeurs à l'honneur dès mai 2024

L'arrivée du printemps signe le retour des pommes de terre primeurs sur les étals français. Fraîchement récoltées, elles viennent en transition sur le marché avec des stocks de pommes de terre de conservation moindre. Afin de leur faire honneur et de rappeler leur arrivée aux consommateurs, un plan de communication complet est déployé. Au menu : une vague de communication en replay TV et sur YouTube, des actions digitales, des partenariats avec des influenceurs, des actions de relation presse.

## Un plan média impactant

Retour de la saga publicitaire « La pomme de terre, c'est la base. » avec un spot dédié à la pomme de terre primeur qui met en avant sa saisonnalité et sa fraîcheur ainsi que la diversité des recettes. Du 13 mai au 9 juin, sur le replay des groupes TF1 et M6 pour toucher 3,2M de contacts du cœur de cible familial 25-49 ans. En complément, et pour toucher les plus jeunes du cœur de cible, une diffusion sur YouTube permettra de toucher 6M de contacts.

Lancée en janvier 2024, la nouvelle saga publicitaire performe auprès des familles, avec notamment de bons taux de reconnaissances et d'excellentes notes d'incitation : elle donne envie de consommer des pommes de terre plus souvent pour 72 % des interrogés (post-test publicitaire OpinionWay février 2024)

## La primeur reine des réseaux sociaux

Pour renforcer la pédagogie sur le produit, rappeler ses attributs principaux ainsi que ses bassins de production, des actions digitales sont prévues.

Le compte Facebook [@lespommesdeterre](#) 🍷 diffusera huit contenus dédiés aux bassins de production français, rappelant les particularités régionales, donnant la parole à des professionnels passionnés et associant des idées de recettes. Ces contenus seront sponsorisés pour optimiser leur visibilité de mai à fin juillet, ce qui nous permettra d'atteindre un nombre de contacts estimés de 11M de personnes.

Le compte Instagram [@lespommesdeterre.eu](#) 🍷, animé dans le cadre du programme européen « Prepare to be surprised » et ciblant les jeunes



> Un spot dédié à la pomme de terre primeur sera diffusé du 13 mai au 9 juin, sur le replay des groupes TF1 et M6. Une publicité qui rappellera les notions de fraîcheur et de saisonnalité aux consommateurs.

de 18-34 ans diffusera également un temps fort primeur. Une activation est prévue, en collaboration avec un influenceur. Dix publications sont au programme dont deux recettes expliquées pas à pas pour montrer aux milléniales qu'il est facile et rapide de cuisiner de délicieuses recettes de saison avec les primeurs.

Enfin sur le compte Facebook [@PotatoesForeverFr](#) 🍷, animé dans le cadre du programme européen « Potatoes Forever ! » sur les bonnes pratiques environnementales de la filière.

Il y sera diffusé des recettes de saison réalisées en collaboration avec les influenceurs : [@totocuisstot](#) 🍷, [@vicky\\_diet](#) 🍷 et [@zoe.nogluten](#) 🍷. À cela s'ajoutera la diffusion d'une interview d'un producteur du Sud de la France afin d'expliquer au grand public la culture des pommes de terre primeurs et quelles pratiques les producteurs mettent en place afin de réduire leur impact environnemental.

## Les actions de relations presse

Toujours dans le cadre de la campagne d'information « Potatoes Forever ! » un communiqué de presse sera envoyé à la presse nationale et deux communiqués de presse seront diffusés auprès de la presse régionale du Sud de la France du Grand Ouest. Ils seront personnalisés avec des témoignages de professionnels qui expliqueront, comment dans leur quotidien ils appliquent des pratiques durables. ■

Sarah TALEB et Laure PAYRASTRE - CNIPT

## AGENDA

28 mars 2024

## Forum Végétable

Fédération Nationale  
du Crédit Agricole (Paris)  
[www.forum-vegetable.fr](http://www.forum-vegetable.fr) 🍷

24-25 avril 2024

## Medfel

Perpignan  
[www.medfel.com](http://www.medfel.com) 🍷

23-24 mai 2024

## Europatat Congress

Bruxelles  
[www.europatatcongress.eu](http://www.europatatcongress.eu) 🍷

30 mai 2024

Journée Internationale  
de la Pomme de Terre

7-9 juin 2024

## Terres en Fête

Arras  
[www.terres-en-fete.com](http://www.terres-en-fete.com) 🍷

23-26 juin 2024

## World Potato Congress

Adélaïde (Australie)  
[www.potatocongress.org](http://www.potatocongress.org) 🍷

7 - 12 juillet 2024

Conférence triennale  
de l'EAPR

Fornebu, région d'Oslo (Norvège)  
[www.eapr2020.net](http://www.eapr2020.net) 🍷

11-12 septembre 2024

## PotatoEurope

Villers-Saint-Christophe (Aisne)  
[www.potatoeurope.fr](http://www.potatoeurope.fr) 🍷

LES MARCHÉS PHYSIQUES

Cotations France (RNM)

En €/tonne

Marché français - Stade expédition - Semaine 10

Variétés de consommation courantes

Frites div.var.cons France lavée cat.I 50-75mm filet 2,5 kg	800 (=)
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	970 (↗)
Rouge France lavée cat.I + 35 mm filet 2,5 kg	970 (=)

Marché français Bio-Stade expédition - Semaine 10

Conservation France biologique	1160 (↗)
--------------------------------	----------

Export-Stade expédition - Semaine 10

Agata lavée cat.I +40 mm filet 10 kg consommation	520 (=)
Agata France lavable cat.I 40-70 mm sac 1 tonne	500 (↗)
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	470 (↗)
Monalisa France lavable cat.I +45 mm sac 1 tonne	nc.
Rouge div.var.cons France lavable +45 mm sac 1 tonne	440 (=)

Rungis - Semaine 10

Charlotte France cat. I carton 12,5 kg	1 400 (=)
Div. var. cons France lavée cat. I 40-70 mm sac 10 kg	700 (=)
Div. var. cons France non lavée cat. I 40-70 mm sac 10 kg	600 (↗)

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

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

	Décembre 2023	Variation en % sur un an
Indice mensuel général	129,5	- 7,2 %

Source : INSEE

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

	Décembre 2023	Variation en % sur un an
Pommes de terre	233,8	- 1,9 %

Source : INSEE

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

	Semaines 9 et 10
Consommation polyvalente	478
Chair ferme blanche	580
Chair ferme rouge	nc.

Source : Courtiers assermentés français

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

	Janvier 2024	Variation en % sur un an
Pommes de terre	147,05	+ 11,7 %

Source : INSEE

Prix de vente consommateurs en GMS - €/kg

Formats compris entre 2 kg et 3 kg (cœur de gamme) - hors BIO	Janvier 2023	Janvier 2024	Évol. janv. 2024 vs janv. 2023
Eau / vapeur / rissolées	1,48	1,79	+ 21 %
Four	1,37	1,46	+ 7 %
Frites	1,40	1,50	+ 7 %

Source : Evaluations GIE Interfel/CNIPT (336 points de vente en janvier 2023, 273 points de vente en janvier 2024)

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



Cotations marchés étrangers

En €/tonne

Pays-Bas (PotatoNI)

	Semaine 10	Semaine 11
Frites 35mm+	350-400	350-400
Innovator	380-400	380-400
Fontane	350-375	350-400
Export	270-300	280-310

Allemagne (Reka)

	Semaine 09	Semaine 10
Rhénanie (marché du frais, frigo-palox)	450	450
Basse-Saxe (marché du frais, frigo-palox)	430	430

Belgique (Fiwap/PCA)

	Semaine 10	Semaine 11
Fontane / Challenger	350	350
Bintje	350	350

Cliquez sur les liens pour en savoir plus