



INFO-RECHERCHE

Identification variétale des pommes de terre : une nouvelle approche analytique développée au CRA W

PROGRES

Dans le cadre du projet PROGRES, mené en partenariat entre CRA-W et Fiwap, une nouvelle approche analytique pour l'identification variétale de la pomme de terre a été mise au point par les chercheurs du CRA-W. Ce projet, en cours depuis septembre 2025, a pour objectif principal d'identifier les gènes de résistance au mildiou (*Phytophthora infestans*) et de développer des outils de prédiction en vue d'une production biologique de pommes de terre plus durable.

L'objectif secondaire consiste à mettre au point un service de génotypage robuste par marqueur moléculaire permettant aux producteurs d'identifier et de vérifier avec précision leurs variétés de pommes de terre.

Contexte

Avec de plus en plus de variétés de pommes de terre sur le marché, il est essentiel de pouvoir **identifier correctement chaque variété**, pour garantir leur qualité, leur résistance aux maladies et la traçabilité des produits. Par ailleurs, l'authentification et la traçabilité des produits constituent une exigence croissante des acheteurs et des autorités publiques.

Alors que la filière pomme de terre est en pleine mutation, de nouveaux besoins en matière d'authentification apparaissent. L'identification correcte des variétés est ainsi essentielle pour les agriculteurs, car elle garantit l'utilisation de matériel de plantation authentique, réduit les risques financiers et favorise une meilleure gestion des cultures.

Auparavant, la différenciation des variétés était réalisée sur des critères morphologiques. Toutefois, cette méthode présente certaines limites et peut être longue et imprécise.

Ces dernières années, les techniques modernes de génotypage et d'analyse de l'ADN ont révolutionné la détermination des variétés. Le marquage moléculaire et le séquençage de l'ADN permettent d'identifier rapidement

chaque variété grâce à son empreinte génétique unique, même à partir de petites parties de la plante (feuilles ou tubercules).

Il s'agit d'une technique de pointe pour une véritable traçabilité : grâce au marquage moléculaire, les chercheurs parviennent à identifier de variétés de pommes de terre, chacune étant caractérisée par une séquence d'ADN spécifique.

Cette approche est basée sur l'utilisation de marqueurs moléculaires présents dans l'ADN, appelés microsatellites ou SSR (*Simple Sequence Repeats*). Il s'agit de courtes séquences d'ADN répétées plusieurs fois, constituées d'unités de 2 à 6 bases (par exemple AG ou CGAC). La variabilité de ces marqueurs permet de distinguer rapidement et de façon fiable les différentes variétés.

La figure 1 illustre le profil génétique de deux variétés de pommes de terre, mettant en évidence l'empreinte génétique spécifique de chacune.

« L'unicité de la séquence génétique de chaque variété permet d'utiliser l'ADN comme une empreinte fiable pour l'identification variétale. »

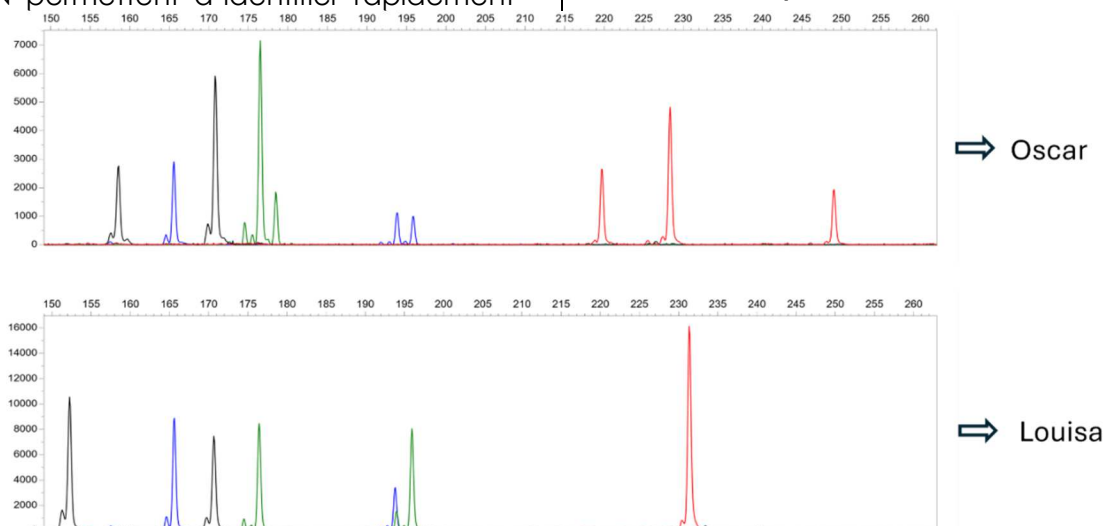


Figure 1 : Comparaison variétale de l'empreinte génétique de deux variétés de pomme de terre.

Principaux avantages de l'identification des variétés par voie génétique

Le CRA-W a optimisé et standardisé différents paramètres de cette procédure analytique visant l'identification **rapide, fiable et économiquement accessible** des variétés de pommes de terre à l'aide de six marqueurs moléculaires de type SSR.

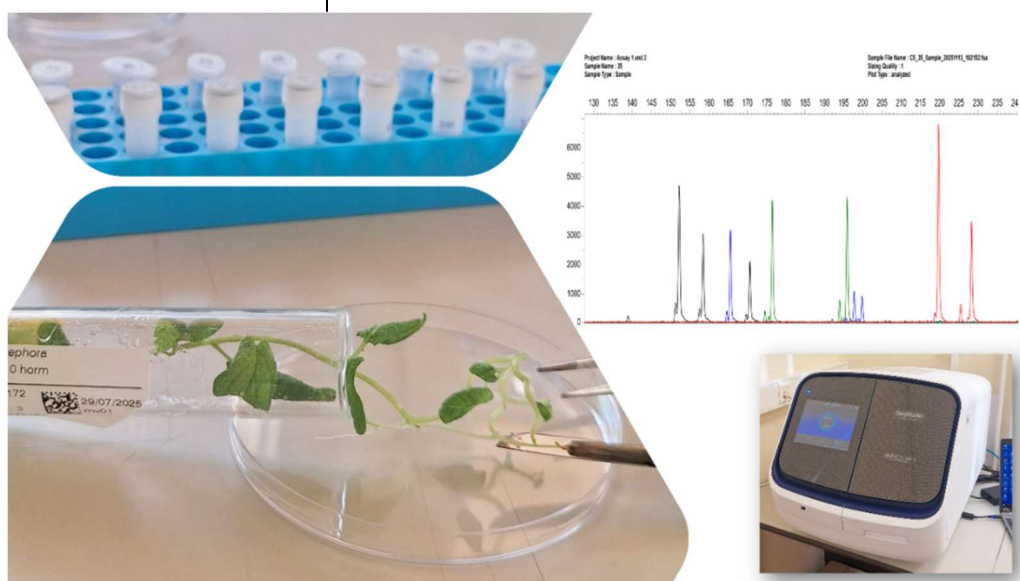
La méthodologie développée couvre l'ensemble des étapes clés du génotypage, depuis l'extraction de l'ADN de haute qualité jusqu'à l'amplification par PCR multiplex et l'analyse des fragments SSR sur un analyseur génétique capillaire.

L'analyse des variétés issues de la collection du CRA-W a permis de constituer une base de données de référence, qui servira au génotypage des variétés cultivées. Cette approche présente plusieurs avantages majeurs :

- **Empreinte Génétique** : chaque variété possède un profil unique basé sur les SSR.
- **Précision** : la probabilité d'obtenir un profil identique pour deux variétés différentes est très faible

(environ 1 sur 6 millions).

- **Comparaison facile** : les profils obtenus sont comparés à la base de données de référence du CRA-W.
- **Faible quantité de matériel végétal requise** : quelques feuilles ou tubercules suffisent pour l'analyse.
- **Rapidité** : la procédure complète est réalisée en 1 jour.
- **Coût maîtrisé** : la méthode a été optimisée afin de limiter l'utilisation de réactifs et de réduire les coûts.
- **Fiabilité et reproductibilité** : les étapes sont standardisées et contrôlées pour garantir la robustesse des résultats.



Quel est l'intérêt pour la filière ?

Le CRA-W met à disposition des professionnels du secteur son expertise et son infrastructure analytique afin d'offrir un service de génotypage robuste simple et pratique, permettant d'identifier et de vérifier avec précision les variétés de pommes de terre cultivées ou commercialisées.

Les demandeurs peuvent désormais envoyer leurs échantillons pour garantir l'authenticité de leurs variétés, sécuriser la valeur de leur production et optimiser la gestion de leurs cultures.

Concrètement, ce service peut être mobilisé dans plusieurs situations :

- Vérification du matériel de plantation à la réception, avant mise en culture.
- Confirmation de l'identité variétale en cas de doute ou d'hétérogénéité observée en parcelle.
- Gestion de litiges commerciaux liés à une erreur ou à un mélange variétal.
- Sécurisation des contrats industriels ou des cahiers des charges spécifiques.
- Renforcement de la traçabilité en production biologique ou en filière différenciée.
- Validation du matériel utilisé dans le cadre d'essais variétaux à la ferme.

Plus d'informations : <https://www.cra.wallonie.be/fr/progres>

Contact : Dr. Ana Caroline de Oliveira a.deoliveira@cra.wallonie.be, Dr. Yordan Muhovski y.mu-hovski@cra.wallonie.be, Dr. Fadia Chairi f.chairi@cra.wallonie.be

Financement : SPW-D65-1460