




Fertilisation de la pomme de terre

En Wallonie, la pomme de terre représente environ 36 000 ha de culture en 2016. La production est pour 85 % destinée à la transformation (frites, chips-croustilles, spécialités)... Le rendement moyen net est de l'ordre de 44 tonnes/ha toutes pommes de terre confondues (moyenne pluriannuelle). La production est principalement destinée à la transformation industrielle (65 %), ensuite viennent le marché du frais intérieur (25 %) et les marchés du frais à l'étranger (10 %).

Principe de fertilisation

Pendant de nombreuses années, on constate qu'en Europe, les apports d'engrais azotés en culture de pommes de terre ont souvent été excédentaires. En pratique traditionnelle, il n'était pas rare d'atteindre des valeurs de plus de 200 kg d'azote par hectare. Ces pratiques culturales répondaient généralement aux exigences de productivité et de compétitivité. Désormais s'ajoutent à cela deux exigences majeures : la qualité du tubercule et le respect de l'environnement.

- Il est très important de moduler les besoins globaux de la culture en fonction de la destination des pommes de terre, de la variété et selon l'objectif poursuivi (production de gros calibre, teneur en matière sèche, ...).
 - Il faut tenir compte de l'azote apporté par les fumiers ou lisiers
-  **Fiches « Valeur fertilisante des engrais de ferme »**
- Pour les fertilisants organiques à action rapide, on privilégiera une application au printemps avant labour ou lors de sa reprise.
 - Pour les fertilisants organiques à action lente, on préférera une application d'été suivie de l'implantation d'une culture piège à nitrate (CIPAN) ou une application d'automne. Un apport de fumier très pailleux et mal décomposé augmente les risques de gale commune et/ou de gale poudreuse.
- Pour les parcelles irriguées, il n'est pas nécessaire d'augmenter la fumure azotée, car l'irrigation permet une meilleure valorisation des réserves azotées du sol (plus forte minéralisation de l'humus).

Incidence d'un excès d'azote

En culture de pommes de terre, l'excès d'engrais azotés engendre principalement :

- **Des problèmes qualitatifs**

Les qualités technologiques ou culinaires de la pomme de terre sont directement influencées par l'azote :

- le calibre
- la teneur en matière sèche
- la teneur en nitrate.

D'autres caractéristiques des tubercules sont indirectement influencées par l'azote (essentiellement négativement en cas d'excès de fertilisation) :

- la maturité à la récolte : l'azote favorise le développement du feuillage au détriment des tubercules (teneur en matière sèche trop faible)
- la capacité de conservation
- la teneur en sucres, qui détermine la coloration à la friture
- la fritabilité (matière sèche trop faible)
- les déformations et cœurs creux
- le risque de repousse (boulage) et de vitrosité.

- **Des pertes financières**

- **Des reliquats en azote minéral dans le sol risquant de contaminer les eaux par le nitrate**



Fertilisation de la pomme de terre

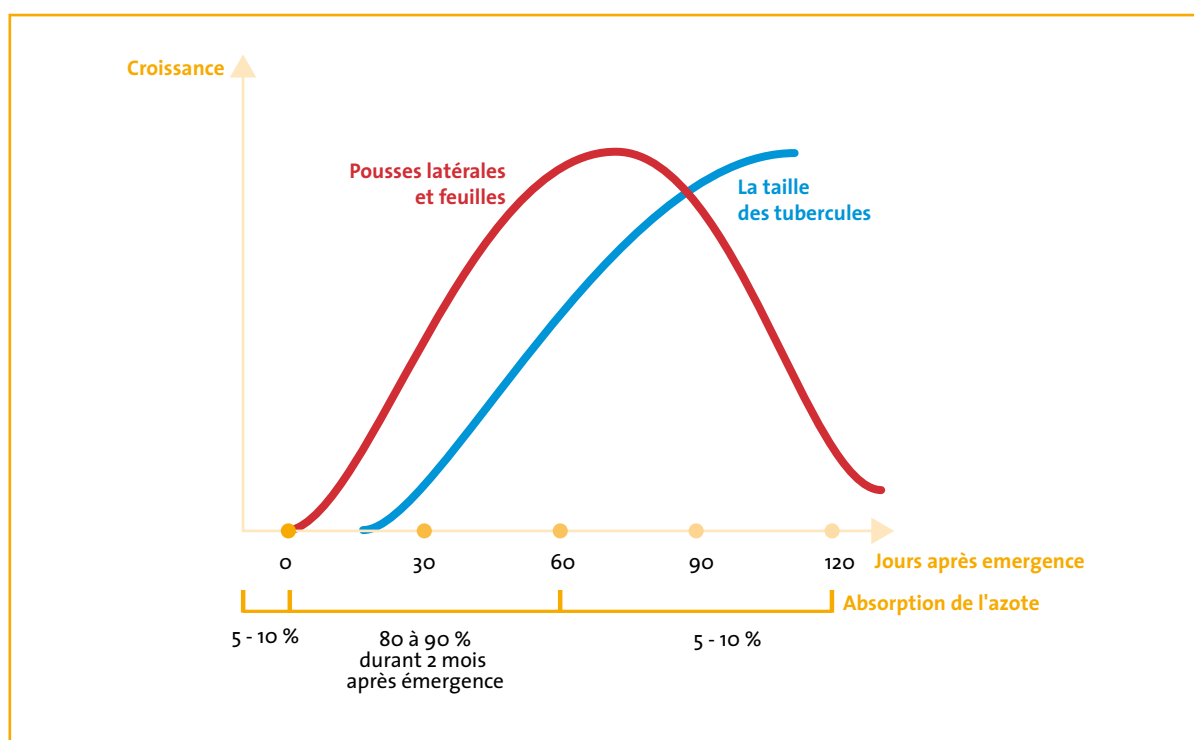
Besoins de la culture en azote

Les besoins de la pomme de terre sont estimés entre 3,5 et 4,5 kg d'azote/tonne de plantes entières. On peut considérer ces valeurs comme des moyennes d'assurance dans l'hypothèse d'un rendement potentiel élevé.

En pratique, on utilise les besoins forfaitaires suivants :

- primeurs : 160 kg d'azote/ha
- pommes de terre de consommation : 200 kg d'azote/ha
- pommes de terre de transformation : 250 kg d'azote/ha

CROISSANCE DE LA PLANTE ENTIÈRE ET ABSORPTION D'AZOTE PAR LA CULTURE.



Le besoin en azote de la pomme de terre est très limité entre la plantation et l'émergence. Elle en absorbe la plus grande quantité (80 à 90 %) durant les deux mois après émergence pour la formation de la masse foliaire et des tiges. Durant cette période, et plus particulièrement de la 4^{ème} à la 6^{ème} semaine après l'émergence, une offre excessive ralentit l'initiation des tubercules. Cependant, les disponibilités en azote minéral doivent être constamment suffisantes pour assurer un développement optimal du feuillage.

Les apports d'engrais azotés doivent donc être réalisés de manière à ce qu'ils soient disponibles pour la plante durant cette période de prélèvement intense. Les applications d'azote plusieurs semaines avant la plantation sont à proscrire.



Fertilisation de la pomme de terre

Amélioration des pratiques

FRACTIONNEMENT DES APPORTS

La pomme de terre est une culture qui présente :

- une faible profondeur d'enracinement
- une faible densité de racines
- une courte période de prélèvement
- une faible efficacité d'utilisation de l'azote.


Etant donné ces caractéristiques, la fertilisation doit être raisonnée de manière à apporter l'azote au plus près des besoins de la culture.

Le fractionnement est complémentaire au bilan à la parcelle et tient compte des conditions de minéralisation propres à chaque parcelle au cours de la saison culturale.

Stratégie de gestion de la fertilisation azotée en culture de pommes de terre

Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W) - Département Production Végétale

Conseil de fumure effectué par un laboratoire d'analyse selon la méthode AZOBIL (bilan par parcelle) adaptée aux conditions belges

 Fiche « Fertilisation raisonnée des cultures »

Application de 70 % de la dose conseillée à l'implantation de la culture en prenant soin de laisser une petite partie du champ ($\pm 200 \text{ m}^2$) sans apport d'engrais azoté minéral *

Vérification du statut en azote de la culture en cours de saison à l'aide du chlorophyllomètre (entre 25 et 55 jours après émergence de la culture)

 Fiche « Fertilisation raisonnée des cultures »



« Faim d'azote ? »

Non
Pas d'application du complément

Oui
Application du complément (30 % du conseil) sous forme rapidement assimilable

* La petite zone sans azote permet d'établir une comparaison entre les mesures HNT (chlorophyllomètre) des deux parties de la parcelle et d'obtenir une valeur relative propre à celle-ci. Elle présente aussi l'avantage pour le producteur de visualiser très tôt dans la saison le potentiel de fourniture en azote du sol.



Fertilisation de la pomme de terre

D'AUTRES OUTILS D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT AZOTÉ DE LA CULTURE SONT À L'ÉTUDE :

- Spectrométrie dans le proche infra-rouge (SPIR).
- Mesure de la réflexion de la lumière par la biomasse aérienne (CROPSCAN).
- Image satellitaire : L'agrégation d'images satellitaires, d'images aériennes, de données météorologiques, de modèles de croissance des plantes, etc. vise à garantir un suivi efficace de la croissance et du développement des pommes de terre dans l'ensemble du territoire de production.

Ainsi, pour chaque champ de pommes de terre, on pourra :

- évaluer le stade de développement de la plante et la date de récolte possible
- évaluer les risques de pertes de production ou de qualité grâce à la surveillance de la température, des précipitations et de l'état d'humidité du sol, ainsi que l'état de santé général de la plante
- identifier la variabilité spatiale du champ
- prédire les rendements au cours de la saison de croissance.

Ces outils s'avèrent prometteurs mais ils sont nettement moins accessibles aux producteurs.

COMMENT APPORTER LE COMPLÉMENT D'AZOTE DANS LE CAS OÙ UNE "FAIM D'AZOTE" EST CONSTATÉE ?

Le conseil d'ajout du complément (30 %) doit être réalisé rapidement.

Dans le cas d'apport solide (nitrate d'ammoniaque, nitrate du Chili,...), les conditions d'humidité du sol doivent être suffisantes pour que les éléments nutritifs soient disponibles pour les racines.

Dans le cas d'apport liquide (urée diluée, solution azotée, formulations particulières liquides,...) les conditions générales d'applications sont importantes pour éviter les brûlures et permettre une bonne absorption :

- application par temps couvert, éviter les heures chaudes et ensoleillées de la journée, à combiner avec le traitement fongicide contre le mildiou ;
- respecter les doses maximales par passage, de 15 à 20 unités d'azote par hectare dans le cas de l'urée, et de 8 à 10 unités d'azote par hectare dans le cas de la solution azotée 39 % (présence de nitrate plus agressif).

AVANTAGES DE LA MÉTHODE PROPOSÉE

La pertinence agronomique, économique et environnementale n'est plus à démontrer :

- L'apport complémentaire (30 % de la fumure conseil) ne s'est avéré nécessaire que dans la moitié des situations étudiées. De cette manière, on épargne de l'engrais et on diminue la charge sur l'environnement.
- Le chlorophyllomètre est un outil fiable pour nous informer de la nécessité d'un apport complémentaire. Il est accessible aux exploitations de petite ou moyenne taille (possibilité d'achat en commun). Son utilisation au champ est facile et rapide (7 minutes par mesure complète et réponse immédiate).
- Le surcoût dû à l'analyse du statut en azote de la culture est rapidement compensé par seulement quelques hectares de culture :
 - soit grâce à l'économie d'engrais lorsque l'on n'applique pas le complément
 - soit grâce à un gain de rendement et de qualité, même faible, suite au fractionnement en cas d'apport du complément.



Fertilisation de la pomme de terre

Besoins de la culture en P et K

EXPORTATIONS (kg/ha)*	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pommes de terre (Total) (45 t/ha)	80	320
Fanes	20	40
Tubercules	60	280

(source : Le Betteravier 07-08/2012)

*Valeurs globales moyennes en P₂O₅ et K₂O (kg/ha) des prélèvements en éléments. Ces valeurs peuvent varier selon les années, les variétés, etc... Pour le calcul de la fertilisation, il faut uniquement considérer les parties de la culture exportées de la parcelle et pas les besoins des sous-produits qui sont laissés sur le champ.

Contacts

CRA-W

Département Production Végétale
4 rue du Bordia, B-5030 Gembloux
Tél.: +32 (0)81/62 50 04
Fax : +32 (0)81/61 41 52

Email : goffart@cra.wallonie.be

FIWAP asbl

4 rue du Bordia, B-5030 Gembloux
Tél.: +32 (0)81/61 06 56
Fax : +32 (0)81/61 23 89

Email : info@fiwap.be
www.fiwap.be